

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Science & Healthcare
PEER-REVIEWED MEDICAL JOURNAL

**Ғылым мен
Денсаулық Сақтау
Наука и
Здравоохранение**



5, 2018
Volume 20

Министерство здравоохранения
Республики Казахстан
Учредитель:
Государственный медицинский
университет города Семей
Основан в 1999 году.

Журнал зарегистрирован в
Министерстве информации и
коммуникаций Республики
Казахстан Комитете государствен-
ного контроля в области связи,
информатизации и средств
массовой информации № 16787-Ж.

Входит в Перечень научных
изданий, рекомендуемых Комите-
том по контролю в сфере
образования и науки МОиН
Республики Казахстан для
публикации основных результатов
научной деятельности (Приказ
№1033 от 05.07.2013г.)

Включен в Ulrich's Periodicals
Directory, Global Health, CAB
Abstracts, InfoBase Index,
Directory of Research Journals
Indexing, Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ),
E-library.ru, Cyberleninka.ru,
NSD (Norwegian register for
scientific journals)

Подписной индекс 74611
в каталоге «Казпочта»

Цена свободная
Сайт <http://newjournal.ssmu.kz>
e-mail: selnura@mail.ru

Адрес редакции:

071400, г. Семей
ул. Абая Кунанбаева, 103
контактный телефон:
(7222) 56-42-09 (вн. № 1054)
факс: (7222) 56-97-55

Выпускающий редактор:

Э.Ф. Сапаргалиева

Переводчики:

С.А. Жаукенова,
Н.А. Шумский

Перепечатка текстов без разрешения
журнала запрещена. При цитировании
материалов ссылка на журнал
обязательна.

Отпечатано в типографии
Государственного медицинского
университета города Семей
Подписано в печать: 30.10.2018г.
Формат 60x90/8.

Печать цифровая. Усл.п.л 23,8
Тираж 500 экз., зак.132

ISSN 2410 - 4280

НАУКА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

**РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

5 (Том 20), 2018

Журнал «Наука и Здравоохранение» - рецензируемый междисциплинарный научно-практический журнал, который публикует результаты оригинальных исследований, литературные обзоры, клинические случаи, краткие сообщения и отчеты о конференциях по широкому кругу вопросов, связанных с клинической медициной и общественным здоровьем. Основной читательской аудиторией журнала является биомедицинское научное сообщество, практикующие врачи, докторанты и магистранты в области медицины и общественного здоровья.

Главный редактор:

Е.Т. Жунусов

доктор медицинских наук

Зам. главного редактора:

Т.А. Булегенов

доктор медицинских наук

Международный редактор: **А.М. Гржибовский**

доктор медицины, профессор
(Норвегия / Россия)

Редакционный совет:

Абдрахманов А.С. (Астана, Казахстан)

Акильжанова А.Р. (Астана, Казахстан)

Акшулаков С.К. (Астана, Казахстан)

Баймаханов Б.Б. (Алматы, Казахстан)

Батпенев Н.Д. (Астана, Казахстан)

Даутов Т.Б. (Астана, Казахстан)

Жумадилов Ж.Ш. (Астана, Казахстан)

Носо Й. (Шимане, Япония)

Лесовой В.Н. (Харьков, Украина)

Раманкулов Е.М. (Астана, Казахстан)

Степаненко В.Ф. (Обнинск, Российская Федерация)

Тапбергенов С.О. (Семей, Казахстан)

Хоши М. (Хиросима, Япония)

Редакционная коллегия:

Адылханов Т.А. (Семей), Аймагамбетов М.Ж. (Семей),

Ахметова А.К. (Семей), Дюсупов Алм.А. (Семей),

Еспенбетова М.Ж. (Семей), Жанаспаев М.А. (Семей),

Жетписбаев Б.Б. (Семей), Жумадилова З.К. (Семей),

Казымов М.С. (Семей), Каражанова Л.К. (Семей),

Нуртазина А.У. (Семей), Танышева Г.А. (Семей),

Хайбуллин Т.Н. (Семей), Чайжунусова Н.Ж. (Семей),

Шабдарбаева Д.М. (Семей)

The Ministry of Healthcare
of the Republic of Kazakhstan

Publisher:
Semey State Medical University
Established in 1999

Journal is registered in Ministry of Information and Communication of the Republic of Kazakhstan by the State Control Committee in the sphere of communication, informatization and media on 11.12.2017. Certificate of registration of a periodical printed publication № 16787-Ж.

The journal is included in the list of scientific publications recommended by Committee for control of Education and Science of Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for publishing basic results of scientific activity (Order from 05.07.2013 №1033)

The journal is indexed in Ulrich's Periodicals Directory, Global Health, CAB Abstracts, InfoBase Index, Directory of Research Journals Indexing, Russian Science Citation Index, Scientific electronic library E-library.ru, Cyberleninka.ru, NSD (Norwegian register for scientific journals)

Subscription index in catalogue of "Kazpost" 74611

Open price.

Website <http://newjournal.ssmu.kz>

e-mail: selnura@mail.ru

Address of editor office and publisher:

071400, Semey, Abay st. 103,

Tel. (7222) 56-42-09 (in1054)

Fax: (7222) 56-97-55

Publishing editor:

E.F. Sapargaliyeva

Translators:

S.A. Zhaukenova,

N.A. Shumskiy

Reprint of text without journal permission is forbidden.

In case of citation of materials a link on the journal is required.

Printed by printing office of Semey State medical university

Signed in press on October 30, 2018

Format 60x90/8. 236,8 Digital printing.

Circulation 500 copies, ord. 132

ISSN 2410 - 4280

SCIENCE & HEALTHCARE

PEER-REVIEWED MEDICAL JOURNAL

2018 (Volume 20) 5

«Science & Healthcare» is a peer-reviewed multidisciplinary journal, which publishes original articles, literature reviews, clinical case, short communications and conference reports covering all areas of clinical medicine and public health. The primary audience of the journal includes biomedical scientific community, practicing physicians, doctoral- and master - students in the fields of medicine and public health.

Chief editor:

E.T. Zhunussov

Doctor of medical science

Deputy Editor in Chief:

T.A. Bulegenov

Doctor of medical science

International editor:

A.M. Grijbovski

MD, MPhil, Dr.med., professor
(Norway / Russia)

Editorial board:

Abdrakhmanov A.S. (Astana, Kazakhstan)

Akilzhanova A.R. (Astana, Kazakhstan)

Akshulakov S.K. (Astana, Kazakhstan)

Baimakhanov B.B. (Almaty, Kazakhstan)

Batpenov N.D. (Astana, Kazakhstan)

Dautov T.B. (Astana, Kazakhstan)

Zhumadilov Zh.Sh. (Astana, Kazakhstan)

Noso Y. (Shimane, Japan)

Lesovoy V.N. (Kharkiv, Ukraine)

Ramankulov Ye.M. (Astana, Kazakhstan)

Stepanenko V.F. (Obninsk, Russian Federation)

Tapbergenov S.O. (Semey, Kazakhstan)

Hoshi M. (Hiroshima, Japan)

Editorial staff:

Adylkhanov T.A. (Semey), Aimagambetov M.Zh. (Semey),

Akhmetova A.K. (Semey), Dyussupov Alm.A. (Semey),

Espenbetova M.Zh. (Semey), Zhanaspaev M.A. (Semey),

Zhetpisbaev B.B. (Semey), Zhumadilova Z.K. (Semey),

Kazymov M.S. (Semey), Karazhanova L.K. (Semey),

Nurtazina A.U. (Semey), Tanysheva G.A. (Semey),

Khaibullin T.N. (Semey), Chaizhunussova N.Zh. (Semey),

Shabdarbaeva D.M. (Semey)

Қазақстан Республикасы
денсаулық сақтау министрлігі

Құрылтайшы:
Семей қаласының Мемлекеттік
медицина университеті
1999 негізі салынды

Журнал Қазақстан Республикасының
ақпарат және коммуникация министр-
лігі байланыс, ақпараттандыру және
бұқаралық ақпарат құралдары
саласындағы мемлекеттік бақылау
комитеті 11.12. 2017 ж. тіркелген.
Мерзімді баспасөз басылымын есепке
қою туралы куәлігі № 16787-Ж

Журнал ғылыми қызметтің негізгі
нәтижелерін жариялау үшін
Қазақстан Республикасының БҒМ
білім және ғылым саласындағы
бақылау бойынша Комитетімен
ұсынылған ғылыми басылымдар
Тізімдемесіне кіреді (Бұйрық
№1033 05.07.2013ж.)

Ulrich's Periodicals Directory,
Global Health, CAB Abstracts,
InfoBase Index, Directory of
Research Journals Indexing,
Ғылыми дәйектеу Ресейлік
индекс (РИНЦ), E-library.ru. -
Ғылыми электронды кітапханаға,
Cyberleninka.ru, NSD (Norwegian
register for scientific journals)
енгізілді.

Каталогтағы жазылу индексі
«Казпочта» 74611

Бағасы еркін

Сайт <http://newjournal.ssmu.kz>

e-mail: selnura@mail.ru

Баспаның және баспагердің мекен-
жайы:

071400, Семей қаласы,

Абай көшесі, 103.

тел. (87222) 56-42-09 (ішкі 1054);

факс: (7222) 56-97-55

Баспа редакторы:

Э.Ф. Сапарғалиева

Аудармашылар:

С.А. Жаукенова,

Н.А. Шумский

Журналдың рұқсатынсыз мәтіндерді
қайта басуға тиым салынады.

Материалдарды дәйектеу кезінде
журналға сілтеме жасау міндетті.

Семей қаласының Мемлекеттік
медицина университетінің
баспаханасында басылған

Баспаға қол қойылды 30.10.2018.

Формат 60x90/8. Баспа сандық.

Шартты-баспа парағы 23,8

Таралуы 500 дана. Зак.132

ISSN 2410 - 4280

ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ

РЕЦЕНЗИЯЛАНАТЫН МЕДИЦИНАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

5 (Том 20), 2018

«Ғылым және денсаулық сақтау» журналы -
рецензияланатын пәнаралық ғылыми-практикалық журнал,
клиникалық медицина мен қоғамдық денсаулықпен
байланысты бірегей зерттеулер нәтижелерін, әдеби
шолуларды, кең шеңберлі сұрақтар бойынша
конференциялар туралы қысқа мәлімдемелер мен есептерді
жариялайды. Биомедициналық ғылыми қоғамдастық,
тәжірибелік дәрігерлер, медицина мен қоғамдық денсаулық
саласындағы докторанттар мен магистранттар журналдың
негізгі оқырман аудиториясы болып табылады.

Бас редактор:

медицина ғылымдарының докторы

Е.Т. Жүнісов

Бас редактордың орынбасары:

медицина ғылымдарының докторы

Т.А. Булегенов

Халықаралық редакторы:

MD, MPhil, Dr.med, профессор

(Норвегия / Ресей)

А.М. Гржибовский

Редакциялық кеңес:

Абдрахманов А.С. (Астана, Қазақстан)

Ақылжанова А.Р. (Астана, Қазақстан)

Акшулаков С.К. (Астана, Қазақстан)

Баймаханов Б.Б. (Алматы, Қазақстан)

Батпенев Н.Д. (Астана, Қазақстан)

Даутов Т.Б. (Астана, Қазақстан)

Жумадилов Ж.Ш. (Астана, Қазақстан)

Носо Й. (Шимане, Жапония)

Лесовой В.Н. (Харьков, Украина)

Раманқұлов Е.М. (Астана, Қазақстан)

Степаненко В.Ф. (Обнинск, Ресей Федерациясы)

Тапбергенов С.О. (Семей, Қазақстан)

Хоши М. (Хиросима, Жапония)

Редакциялық алқа:

Адылханов Т.А. (Семей), Аймагамбетов М.Ж. (Семей),

Ахметова А.К. (Семей), Дюсупов Алм.А. (Семей),

Еспенбетова М.Ж. (Семей), Жанаспаев М.А. (Семей),

Жетписбаев Б.Б. (Семей), Жумадилова З.К. (Семей),

Казымов М.С. (Семей), Каражанова Л.К. (Семей),

Нуртазина А.У. (Семей), Танышева Г.А. (Семей),

Хайбуллин Т.Н. (Семей), Чайжунусова Н.Ж. (Семей),

Шабдарбаева Д.М. (Семей)

**ЖУНУСОВ ЕРСИН ТУРСЫНХАНОВИЧ**

д.м.н., ректор Государственного медицинского университета города Семей

В 2018 году Государственный Медицинский университет города Семей отмечает свое 65-летие! Один из крупнейших высших медицинских учебных заведений Республики Казахстан, который имеет собственный Университетский госпиталь, а также филиалы в городах Павлодар и Усть-Каменогорск.

Государственный Медицинский университет города Семей - это богатые исторические традиции, огромный потенциал и авторитетные школы. Вот уже 65 лет мы вносим свой вклад в развитие медицины и укрепление здоровья населения Казахстана.



Содержание

Передовая статья

Жунусов Е.Т. 7-15
Развитие триединства у профессорско-преподавательского состава в медицинском высшем учебном заведении

Обзор литературы

Bjørklund G., Aaseth J., Pivina L.M. 16-22
The role of selenium in cancer prevention

Messova A.M., Zhunusov Ye.T., Pivina L.M., Yolcu S. 23-30
TRIAGE system: literature review, problems and solutions in Kazakhstan

Акильжанов К.Р., Жанаспаев М.А. 31-41
Диагностика ортопедической патологии пателлофemorального сустава. Обзор литературы

Таштемиров К.К., Таштемирова О.Г. 42-56
Современное состояние обеспечения инфекционной безопасности донорской крови. Обзор литературы

Оригинальные исследования

Мусина Д.С., Ибраев С.Е., Казизова Г.С., Брусати Л., Самарова У.С., Рахимжанова Ф.С., Хисметова З.А., Фаббро Э. 57-67

Административные барьеры реализации скрининговых программ на раннее выявление онкологических заболеваний

Шалгумбаева Г.М., Зготова Н.С., Фаизова Р.И., Хисметова А.М., Амренова К.Ш., Досбаева А.М., Юрковский А.О. 68-73

Анализ выживаемости при раке шейки матки в Восточно-Казахстанской области

Андреева О.Б., Адылханов Т.А., Сандыбаев М.Н., Байсалбаева А.С., Жабагина А.С., Канапиянов К.З., Жабагин К.Т. 74-79

Комплексная оценка общей токсичности при 3D-визуализируемой брахитерапии рака шейки матки

Жабагина А.С., Адылханов Т.А., Жабагин К.Т., Андреева О.Б., Канапиянов К.З., Кумарова Г.К. 80-87

Сравнительная оценка качества жизни при традиционной и профилактической лучевой терапии при раке шейки матки. Предварительные клинические результаты

Еспенбетова М.Ж., Крыкпаева А.С., Жуманбаева Ж.М., Глушкова Н.Е., Абеннова А.С., Сериккан А.С., Магзумов Ж.М. 88-95

Онкологические показатели рака щитовидной железы по Восточно-Казахстанской области

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Абишева А.С., Шаханова А.Т., Жунусова Т. 96-104

Оценка вегетативного статуса жителей Восточно-Казахстанской области, подвергшихся радиационному воздействию в диапазоне малых доз

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Абишева А.С., Эфендиев У.М., Жунусова Т. 105-114

Оценка биохимических показателей, характеризующих состояние здоровья населения Восточно-Казахстанской области, подвергшегося радиационному воздействию вследствие испытаний ядерного оружия

Table Of Contents

Leading article

Zhunusov Ye.T.
Development of triunity of faculty of medical higher education institution

Reviews

Бьёрклунд Г., Аасет Я., Пивина Л.М.

Роль селена в профилактике рака

Месова А.М., Жунусов Е.Т., Пивина Л.М., Йолсу С.
ТРИАЖ система: обзор литературы, проблемы и пути решения в Казахстане

Akilzhanov K.R., Zhanaspaev M.A.

Diagnostics of orthopedic pathology of patellofemoral joint. Literature review.

Tashtemirov K.K., Tashtemirova O.G.

Modern status of infectious infrastructure security of the donor blood. Literature review.

Original articles

Mussina D.S., Ibrayev S.E., Kazizova G.S., Brusati L., Samarova U.S., Rakhimzhanova F.S., Khismetova Z.A., Fabbro E.

Administrative barriers of the implementation of screening programs for the early detection of oncological diseases

Shalgumbayeva G.M., Zgotava N.S., Faizova R.I., Khismetova A.M., Amrenova K.Sh., Dosbaeva A.M., Yurkovsky A.O.

Survival analysis for cervical cancer in the East Kazakhstan region

Andreyeva O.B., Adylkhanov T.A., Sandybayev M.N., Bayssalbayeva A.S., Zhabagina A.S., Kanapiyanov K.Z., Zhabagin K.T.

A complex assessment of general toxicity AT 3D-image-guided brachytherapy for cervical cancer

Zhabagina A.S., Adylkhanov T.A., Zhabagin K.T., Andreyeva O.B., Kanapiyanov K.Z., Kumarova G.K.

Comparative evaluation of the quality of life in traditional and preventive radiotherapy for cancer of the cervix. Preliminary clinical results.

Espenbetova M.Zh., Krykpaeva A.S., Zhumanbaeva Zh.M., Glushkova N.E., Abenova A.S., Serikkan A.S., Magzumov Zh.M.

Frequency of occurrence of thyroid cancer in the East Kazakhstan region

Pivina L.M., Semenova Yu.M., Zhunusov E.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Abisheva A.S., Shakhanova A.T., Zhunusova T.

Assessment of the vegetative status of residents of the East Kazakhstan region, exposed to radiation in the range of small doses

Pivina L.M., Semenova Yu.M., Zhunusov E.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Abisheva A.S., Efendiev U.M., Zhunusova T.

Assessment of biochemical indicators characterizing the health status of the population of the East Kazakhstan region exposed to radiation due to nuclear weapons tests

<p>Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Адиева М.К., Шаханова А.Т., Жунусова Т. Распространенность и степень тяжести депрессии и тревожности у жителей Восточно-Казахстанской области, в зависимости от факта подверженности облучению вследствие деятельности Семипалатинского ядерного полигона</p>	115-124	<p>Semenova Yu.M., Pivina L.M., Zhunussov E.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Adieva M.K., Shakhanova A.T., Zhunussova T. Prevalence and severity of depression and anxiety among residents of East Kazakhstan region depending on radiation exposure due to the activity of the Semipalatinsk nuclear test site.</p>
<p>Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Аукунов Н.Е., Жунусова Т. Частота и тяжесть соматоформных расстройств и повышенной утомляемости у жителей Восточно-Казахстанской области, подвергшихся облучению вследствие деятельности Семипалатинского ядерного полигона</p>	125-134	<p>Semenova Yu.M., Pivina L.M., Zhunussov E.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Aukenov N.E., Zhunussova T. Prevalence and severity of somatic distress and fatigue among residents of East Kazakhstan region exposed to radiation due to the activity of the Semipalatinsk nuclear test site</p>
<p>Алтыбаева Г.К., Оспанова Н.Н., Молдагалиев Т.М., Сарсембина Ж.Ж., Сексенбаев Н.Ж., Докенова С.В. Факторы аддиктивной предрасположенности у студентов первого курса Государственного медицинского университета города Семей</p>	135-144	<p>Altybaeva G.K., Ospanova N.N., Moldagaliyev T.M., Sarsembina Zh.Zh., Seksenbayev N.Zh., Dokenova S.V. Factors of addictive predisposition among first-year students of Semey State Medical University</p>
<p>Абылгазинова А.Ж., Алимбаева А.Р., Тайоразова Г.Б. Частота признаков дисплазии соединительной ткани и врожденных пороков сердца у детей города Семей</p>	145-152	<p>Abylgazinova A.Z., Alimbaeva A.R., Tiorazova G.B. Congenital heart diseases and connective tissue dysplasia children of Semey, the determination the frequency</p>
<p>Бимуратова Г.А., Резник В.Л., Дурумбетов Е.Е., Касымов О.Т. Мнение специалистов филиалов Национального центра экспертизы и Департаментов Комитета охраны общественного здоровья о деятельности и состоянии организации санитарно-эпидемиологической экспертизы</p>	153-163	<p>Bimuratova G.A., Reznik V.L., Durumbetov Ye.Ye., Kassymov O.T. National Expertise Center branches and Departments of Public Health Protection Committee specialists opinions about the activities and status of sanitary and epidemiological expertise organization</p>
<p>Каражанова Л.К., Жукушева Ш.Т., Есимбекова Э.И., Капакова М.А. Распространенность полиморфизмов некоторых генов, связанных с функцией плазменно-тромбоцитарного звена гемостаза, при аспиринорезистентности в казахской популяции</p>	164-171	<p>Karazhanova L.K., Zhukusheva Sh.T., Esimbekova E.I., Kapakova M.A. The prevalence of polymorphisms of some genes associated with the function of plasma-platelet hemostasis, with aspirin resistance in the kazakh population</p>
<p>Медицинское образование</p>		
<p>Иванова Р.Л., Горемыкина М.В. Роль академика В.А. Насоновой в развитии ревматологии Казахстана</p>	172-175	<p>Ivanova R.L., Goremykina M.V. Role of academician V.A. Nasonova in development of rheumatology of Kazakhstan</p>
<p>Смаилова Ж.К., Олжаева Р.Р., Алимбаева А.Р., Муртазина Д.Д., Сыдыкова К.Т., Советов Б.С., Омарова А.Ш., Динжуманова Р.Т., Сентябрев Н.Н. К вопросу преподавания базовых дисциплин в свете модернизации медицинского образования</p>	176-183	<p>Smailova Zh.K., Olzhaeva R.R., Alimbaeva A.R., Murtazina D.D., Sydykova K.T., Sovetov B.S., Omarova A.Sh., Dinzhumanova R.T., Sentyabrev N.N. To the question of teaching basic disciplines in light of the modernization of medical education</p>
<p>Молчанов С.Н., Шакирова М.Т. Социальное партнёрство в психиатрии</p>	184-187	<p>Molchanov S.N., Shakirova M.T. Social partnership in psychiatry</p>

Получена: 18 августа 2018 / Принята: 21 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 591.29+623.454.83(574.42)

РАЗВИТИЕ ТРИЕДИНСТВА У ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА В МЕДИЦИНСКОМ ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Ерсин Т. Жунусов¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

¹ Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

Резюме

В данной статье автором приведены основные проблемы развития триединства у профессорско-преподавательского состава в медицинском высшем учебном заведении и представлены пути его решения. Автором выявлены принципиальные факторы, влияющие на развитие «триединства» в модернизации медицинского образования, особенно в усилении компетенции научно-педагогических кадров, создания условий для триединства науки, практики и образования через внедрение интегрированных академических медицинских центров и университетских клиник, эффективного внедрения инновации в клиническую практику, создания интегрированного союза «преподаватель – наставник + студент + ученый - клиницист».

Ключевые слова: *высшее медицинское образование, модернизация медицинского образования, развитие «триединства».*

Summary

DEVELOPMENT OF TRIUNITY OF FACULTY OF MEDICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Yersin T. Zhunussov ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

¹ Semey State Medical University, Kazakhstan, Semey, Republic of Kazakhstan.

This article describes the main issues of the development of triunity of faculty of the medical higher education institution and the ways of addressing them. The author determines principal factors which affect the development of triunity in modernization of medical education, especially in terms of improvement of competencies of research staff, creation of conditions for triunity of science, practice and education through the introduction of integrated academic medical centers and university clinics, effective introduction of innovations in clinical practice, as well as creation of integrated union “teacher – mentor + students + scientist + clinician”.

Key words: *higher medical education, modernization of medical education, triunity development.*

Түйіндеме

МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ ПРОФЕССОРЛЫҚ-ОҚЫТУШЫЛЫҚ ҚҰРАМЫНДА ҮШБІРЛІКТІ ДАМУ

Ерсін Т. Жүнісов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

¹ Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы.

Аталаған мақалада автор медициналық жоғарғы оқу орнының профессорлық-оқытушылық құрамына үшбірлікті дамытудың негізгі мәселелерімен шешу жолдарын ұсынады. Мақала авторы медициналық білім беруді жаңғыртуда үшбірліктің дамытудың негізгі қағидаларын анықтай отырып, ғылыми-педагогикалық кадрлардың компетенциясын күшейту, ғылыммен тәжірибе және білімнің үшбірлігін дамытудың жағдайларын академиялық медициналық орталықтармен университеттік клиникалар арқылы дамытуды, клиникалық тәжірибеге инновацияны тиімді енгізу, «білім беруші-ұстаз + студент + ғалым-дәрігер» интеграциялық одағын құру арқылы жүргізудің тиімділігін көрсеткен.

Негізгі сөздер: *жоғарғы медициналық білім беру, медициналық білім беруді жаңғырту, «үшбірлікті» дамыту.*

Библиографическая ссылка:

Жунусов Е.Т. Развитие триединства у профессорско-преподавательского состава в медицинском высшем учебном заведении // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 7-15.

Zhunussov Ye.T. Development of triunity of faculty of medical higher education institution. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 7-15.

Жүнісов Е.Т. Медициналық жоғарғы оқу орнының профессорлық-оқытушылық құрамында үшбірлікті дамыту // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 7- 15 .

Введение. Развитие и модернизация высшего образования, особенно высшего медицинского, остается актуальной проблемой во всем мире [1, 2].

В отличие от других видов высшего образования медицинское высшее образование требует быстрой адаптации к внешним вызовам, так как именно медицинская наука и технологии во всем мире развиваются стремительно.

Рост жителей планеты земля, увеличение продолжительности жизни человечества, управление болезнями, улучшение благосостояния населения, активное внедрение цифровых технологий во все отрасли, расширение возможностей клинических технологий требуют от высшего медицинского образования соответствовать уровню требований, выдвигаемых государством, обществом и медицинским сообществом.

Как и в других странах мира, в Республике Казахстан государственные органы следят и своевременно уделяют внимание развитию медицинского образования, в качестве которого заинтересованы работодатели и общество, как потребители.

Глава государства Н.А. Назарбаев в своём послании народу Казахстана от 10 января 2018 года четко сформулировал, что развитие медицинского образования и науки должно строиться на концепции «первоклассное здравоохранение - основа здоровья нации», при этом развитие высшего медицинского образования должно строиться на основе достижений наилучшей мировой практики [3].

С целью активного внедрения мировой практики высшего медицинского образования в Государственной программе «Денсаулық – 2016–2019 жж» отдельно рассмотрено проектное управление «модернизация медицинского образования», одним из ключевых моментов, которого является развитие «триединства» у профессорско-преподавательского состава медицинских университетов Республики Казахстан [4].

Справедливости ради надо отметить, что развитие «триединства» у профессорско-преподавательского состава ВУЗа было и остается актуальным во все времена. Многие исследователи [5,6,7], практически единогласно, соглашаются, что сложность создания идеального высшего медицинского образования, как раз заключается в том, что в отличие от монодисциплин, именно медицинское образование и наука требуют от преподавателя максимум сочетания в себе лучших качеств педагога, ученого и клинициста.

Цель исследования. Разработать понятие о развитии «триединства», как основы концепции «высшее медицинское образование - это успешный синтез образования, науки и клинической практики».

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленной цели мы рассматриваем следующие принципиальные факторы, влияющие на развитие триединства в высшем медицинском учебном заведении, а именно:

- компетенции научно-педагогических кадров организации образования и науки в области здравоохранения;

- условия для триединства науки, практики и образования через механизм создания, интегрированных академических медицинских центров и университетских клиник;

- инновация образования, науки и ее быстрое внедрение в клиническую практику;

- создание интегрированного союза «преподаватель – наставник + студент + ученый - клиницист».

Результаты и их обсуждение.

Проведённый нами обзор литературы и сложившаяся практика в высших учебных заведениях показывает, что кроме квалификационных характеристик, научно-педагогического стажа и в целом авторитетности ученого-педагога-клинициста, имеются резкие отличия в компетенции научно-педагогических кадров стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и СНГ.

Несмотря на то, что Казахстан с 2010 года вступил в Болонский процесс подготовки кадров высшего образования [8], система формирования компетенций профессорско-преподавательского состава во многих случаях остаётся не измененной, особенно схожа и не смогла полностью отойти от системы организации высшего медицинского образования, заложенной еще в Советское время.

Ярким свидетельством является то, что профессор клинической кафедры, являясь носителем высшего уровня медицинского образования, науки и, несмотря на участие в клинической деятельности, такой как - обходы, консультации и операции, самостоятельно не может активно внедрять новые технологии и, даже, собственные научные разработки, не только в учебный процесс, но и в клиническую деятельность. То есть знания, и продуктивность ученого доводятся до обучающегося только лишь теоретически. В чем причина? Ситуация связана с низкой компетенцией или разрозненностью организационно-правовых статусов обладателя триединства?

Во-первых, несмотря на постоянное повышение компетенций врача-учителя, путем проведения мастер-классов и семинаров, вплоть до привлечения зарубежных коллег, они не развиваются или развиваются слабо. Во многом это связано с тем, что клинические базы являются самостоятельными

юридическими лицами, где кафедра медицинского вуза представлена как консультативно совещательный орган, при этом больница или поликлиника содружество формирует от зависимости врачей-ученых или от производственной нужды.

Так каким образом можно повысить компетенции профессорско-преподавательского состава, ответ простой «только путем полной интеграции в практическое здравоохранение», причем, как показывает мировой опыт, компетенция педагога-врача может повыситься только лишь при постоянном совершенствовании самого себя в повседневной своей работе. А что нужно делать, чтобы не было разрозненного подхода или отношений между кафедрами и больницами? Самый сложный ответ, как раз, кроется в том, что законодательно еще нет решения, что профессорско-преподавательский состав ровно так же, как и представители практического здравоохранения может стать компетентным врачом-исследователем, то есть, нет перекрестного перемещения кадров между организациями. Одним словом, мы должны аннулировать понятия сотрудник кафедры и сотрудник больницы, как раз к этому мы еще раз вернемся в обсуждении развития университетских клиник.

Во-вторых, компетентность педагога-ученого-врача всегда будет удовлетворять самого себя и внешних оценщиков в том случае, если сотрудник кафедры будет активным драйвером владения и внедрения в учебно-образовательный процесс самых современных трендов мировой медицины, цифровых технологий и креативных подходов. Здесь не уместны инертность, отсутствие владения языками, особенно английским языком.

Как показывает опыт наших зарубежных коллег [9, 10 и др.] умение пользоваться электронными ресурсами, чтение первоисточников мировой медицинской литературы, высокая заинтересованность педагога-ученого и клинициста в своем личном росте должны строиться и на опыте мировых достижений в той области, какую представляет клиницист-ученый.

Многие исследователи едины во мнении, что педагог-ученый-клиницист должен, особенно, активно участвовать в международных симпозиумах, конференциях, поддерживать членство в транснациональных ассоциациях и федерациях. Напрямую связана высокая компетентность от интеграции в международное образовательное пространство. Если не владеешь тем, что происходит вокруг, и не знаешь, как быстро меняется научный и образовательный мир, то легко стать аутсайдером.

Очень часто мы спрашиваем друг у друга, кто должен проверять нашу компетентность или соответствие критериям научно-педагогических кадров высшего учебного заведения? Конечно, мы должны приоритетно учитывать самооценку и самокритику, никакая аттестация или аккредитация не поможет, если мы сами не будем в постоянном поиске и желании быть лидером в своей профессии. Конечно, нелегко быть лидером среди мировых знаменитостей, но я думаю,

что пословица «не боги горшки обжигают» как раз придумана для тех, кто хочет обладать триединством в медицинском образовании, науке и клинической практике.

В-третьих, может и должна быть самой главной - это мотивация развития высокой компетенции у научно педагогического кадра. Здесь, конечно, многое зависит от места работы ученого-педагога-врача и от самого себя. Например, активное внедрение системы оценки ключевых показателей каждого преподавателя и в зависимости от достижения результатов должна быть дифференцированная форма оплаты труда, притом, чем активнее и инициативнее, тем гибко должен оплачиваться труд педагога-ученого-врача.

Одним словом, мотивационная часть активизации триединства должна быть одной из составляющих элементов. Именно в данной части, в оценке компетентности, не должны играть роль: возраст, научно-педагогический стаж и авторитет ученого. Ни для кого не секрет, как раз средний возраст ученых и клиницистов находится в самом активном поиске, разработке и внедрении инновационных подходов. В мире немало примеров, когда молодые ученые более интенсивно делятся своими достижениями и эффект «домино», как раз максимально даст пример и заинтересует других коллег, особенно, более молодых или обучающихся, стремящихся стать таким же успешным как его наставник или сверстник. Педагогические-клиницисты с возрастом достигая максимального эффекта от своей деятельности, создав школу, направления и последователей не всегда быстро адаптируются к внешним вызовам либо, устоявшиеся научные взгляды создают скептицизм тому или иному новшеству. Хотя все мы знаем, что научно-педагогическим компетенциям все возрасты покорны, а самое главное молодой педагог-ученый-клиницист, это тоже продукт более зрелого его коллеги.

Интересным фактом делятся наши коллеги G.C. Deluca и соавторы [11], которые изучив частоту получения Нобелевской премии с 1901 по 2015 гг. по физиологии и медицине пришли к мнению, что имеет место неуклонное снижение доли врачей-ученых, получивших Нобелевскую премию по физиологии и медицине и это привело к сдвигу в преобладающих карьерных направлениях лауреатов Нобелевской премии по физиологии и медицине от врачей-ученых до неклинических ученых (Рисунок 1).

Как видно из рисунка, в начале прошлого столетия все научные открытия преподносились от ученых клиницистов, которые как раз обладали триединством и, наоборот, с начала текущего века обладателями нобелевской премии по физиологии и медицине становились ученые без клинической степени, то есть развитие мощной фундаментальной научной лаборатории стало ядром научных открытий. Это, конечно, привело ко многим достижениям в медицине, но в тоже время, не исключено, что повлияло на ослабление подхода в медицинском образовании путем развития триединства.

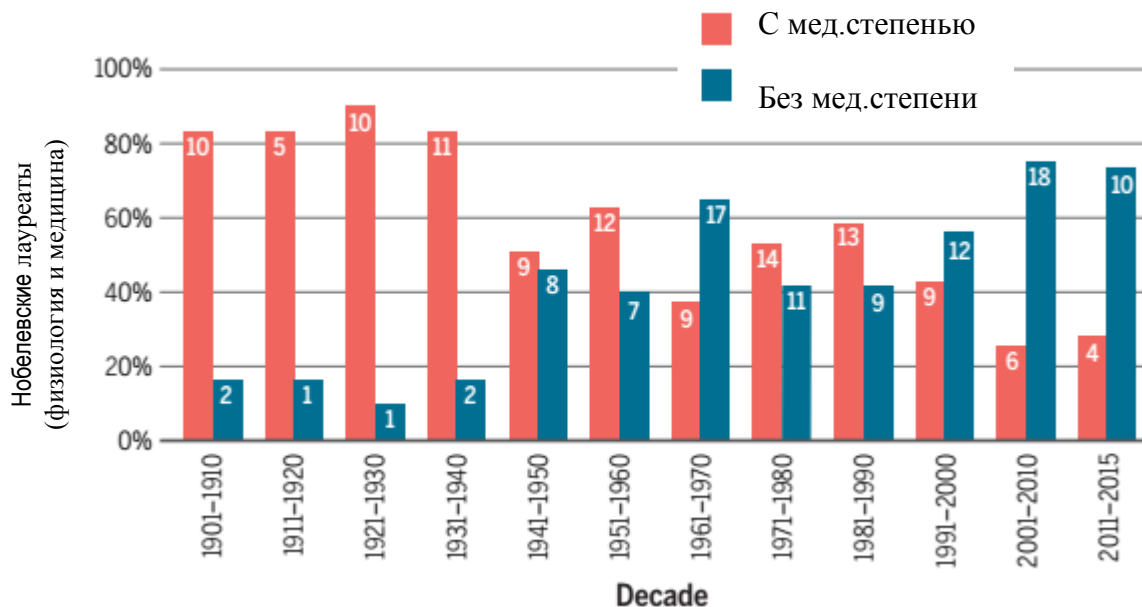


Рисунок 1. Лауреаты Нобелевской премии по физиологии и медицине по медицинским специальностям, 1901-2015 годы.

К примеру, из истории медицины многим известно, что на Западе ярким идеологом триединства являлся врач-ученый-педагог W. Osler [12]. Являясь первопроходцем современного деликатного обучения в Канаде и Соединенных Штатах в конце 1800-х годов, Ослер был назначен королевским профессором медицины в Оксфордском университете в 1905 году. По прибытии из Университета Джона Хопкинса в Оксфорд он обнаружил, что в Англии исследования и доклиническое медицинское образование в университетах было отделено от клинической практики и последилового обучения в больницах. Так как W. Osler был убежден, что будущие успехи в области медицинского образования и ухода за пациентами будут получены в результате исследований, он поставил задачу перед английским медицинским учреждением по интеграции исследований в медицинское образование и уход за пациентами под эгидой профессора университета: «Профессор имеет три обязанности – заботиться о хорошем уходе за пациентами, исследовать болезни и учить студентов и медсестер». Он утверждал, что великие научные открытия произошли от «стремления к знаниям ради самих знаний» и что уже в начале 20-го века отличительной чертой таких открытий была их реализуемость в практическом применении. Таким образом, постоянная задача современной медицины - это не только научные инновации, но и перевод научных открытий в новые методы лечения на благо человечества.

Как пишет G.C. Delusa и соавторы (2016), несмотря на создание и распространение совместных степеней MD-PhD в Северной Америке в 1960-х годах, вышеупомянутые проблемы отрицательно сказались на способности врачей-ученых внедрять инновации. Это лучше всего иллюстрируется учебными направлениями лауреатов Нобелевской премии по физиологии и медицине, а Нобелевская премия является надежным

показателем научных инноваций. Изучив биографии 210 лауреатов Нобелевской премии по физиологии и медицине, которые были награждены с 1901 года и размещены на сайте Нобелевской премии [13], авторы обнаружили неуклонное снижение доли врачей-ученых, получивших Нобелевскую премию по физиологии и медицине. Врачи-ученые составляли 73% лауреатов Нобелевской премии по физиологии и медицине с 1901 по 1960 год; с 1961 по 2015 год их доля снизилась до 42%. Напротив, доля лауреатов Нобелевской премии по физиологии и медицине, которые являются неклинически обученными учеными, увеличилась с 27% в 1901-1960 годах до 58% в 1961-2015 годах. Сдвиг в преобладающих карьерных направлениях лауреатов Нобелевской премии по физиологии или медицине от врачей-ученых до неклинических ученых частично отражает смещение наиболее присущих областей от болезней человека до 1960 года до базовой молекулярной биологии и генетики после 1960 года. Недостаток этого сдвига заключается в том, что большинство фундаментальных научных открытий еще предстоит преобразовать в терапию и улучшить уход за пациентами, тогда как бремя хронических заболеваний, связанных с пожилым населением 21 века, возрастает.

В странах СНГ, особенно в России, развитие триединства было не хуже, в отличие, от европейских и западных стран. Конечно, традиционная медицинская школа, заложенная еще в царской России, продолжилась и в советское время. Если в период становления советской власти медицина и медицинское образование развивались вокруг двух десятков ученых педагогов-клиницистов, то после победы во второй мировой войне, сильное развитие СССР повлияло на мощное развитие медицины и медицинского образования.

Думаю, будет не справедливо не отметить, что достижения советской медицины, особенно медицинской науки и образования были одними из

лучших в мире. Пик развития триединства был более выражен у советских ученых-педагогов-врачей. Они являлись основными двигателями медицинской науки, образования и клинических технологий. Именно сотрудники медицинских высших учебных заведений разрабатывали новые изделия медицинской техники, писали учебные пособия и научную литературу, которые сразу принимались в производство и внедрялись в лечебно-профилактические учреждения. Таким образом, педагог-ученый-врач свои научные разработки, безболезненно, внедрял непосредственно в клиническую практику, обучая студентов, аспирантов и воспитывая молодых ученых, вдохновляли других своим примером.

Профессора, доценты и ассистенты кафедр имели мощный авторитет не только среди обучающихся, а в первую очередь больницы и поликлиники, всю свою передовую технологию, обновляли за счет интеллектуального ресурса медицинских учебных заведений.

Другой стороной медали было и то, что слабое оснащение клиник того времени позволяло ученым-педагогам, обладающим триединством завоевать авторитет педагога-ученого-клинициста, таким образом высокоинтеллектуальный труд профессорско-преподавательского состава медицинских институтов не мог быть не нужным, а наоборот, вся новаторская медицина, практически, держалась на их плечах.

В чем дело? Что произошло за последние 15-20 лет? Почему мы потеряли свои позиции, как педагогов-ученых и клиницистов? Достаточно ли мы обладаем триединством, и какие компетенции должны быть у профессорско-преподавательского состава медицинских университетов?

Невозможно получить ответ и строить новую стратегию не изучив причинно-следственную связь. Как многим известно, после распада СССР, обретая суверенность многие страны, в том числе и наша страна в первое время находилась в сложной экономической ситуации, и это повлияло и на кадровый состав медицинских учебных заведений. Текущая кадровая, снижение привлекательности профессии и отсутствие желания быть ученым-клиницистом, в первую очередь, отложили отпечаток на развитие кадрового потенциала в высших учебных заведениях, в том числе и в медицинских.

Все вышеизложенное привело к снижению компетентности профессорско-преподавательского состава, ослабление триединства привело к тому, что в медицинских учебных заведениях лишь немногие, кто имел сильную профессиональную подготовку, научную школу и, порой, авторитет, как клинициста смогли удержать свои прежние позиции как педагога-ученого-клинициста. Во многом клинические кафедры становились лишь средой для подготовки кадров, отчужденных или слабо подготовленных, как врачей, имеющих современные познания в медицинской науке и клинике.

Стабильное развитие страны, открытость границ, все большая интеграция в мировое медицинское пространство привели к мощному оснащению клиник по

западным стандартам, строительство и запуск новых больниц, внедрение эффективных менеджерских систем регуляции качества оказания медицинской помощи, тариф-образование медицинских услуг и определение уровня клинических технологий и соответствия с ней кадров позволили более интенсивно развиваться лечебно-профилактическим учреждениям, теперь врачи больниц и поликлиник могут обучаться за рубежом и получать возможность внедрять передовые технологии.

Одним словом, компетентность научно-педагогических кадров, обладающих триединством, сегодня зависит не только от владения мощной современной теоретической и научной подготовленностью, а также напрямую зависит, от того какие клинические условия ему созданы и как педагог-ученый может реализовать свои возможности, как клинициста, впитать будущему врачу, ведь требования работодателя тоже из года в год растут.

Поэтому для развития триединства в научно-педагогических кадрах необходимо решение следующей, не менее важной задачи, как создание интегрированных академических медицинских центров, а еще лучше университетских клиник.

Роль академических медицинских центров и университетских клиник в развитии триединства профессорско-преподавательского состава.

В отличие от стран ОЭСР и США, где медицинские школы университетов созданы, изначально, с интеграцией своих больничных баз в научно-образовательные и клинические технологии, так называемых университетских клиник или госпиталей, в нашей стране инфраструктура объектов здравоохранения развита отдельно. Лишь немногие медицинские университеты имеют собственные клинические базы, а в основном используют лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ), не подчиняющиеся университету, руководствуясь постановлением правительства и совместных договоров о безвозмездном использовании.

Существенной проблемой отдельного развития ЛПУ и медицинских университетов заключается в том, что сотрудник профессорско-преподавательского состава не имеет полной возможности интеграции в практическое здравоохранение. Как было отмечено выше, в рыночных условиях каждая клиника в своей стратегии развития ставит целью развитие собственного медицинского персонала, при помощи которого будут внедрять инновации в клинические технологии, помещения клиник стараются использовать для госпитального комфорта пациентов и собственного персонала. Как быть профессорско-преподавательскому составу, с которого, с одной стороны требуем реализации триединства, с другой стороны - в клинических базах не создаются условия для работы у постели пациента.

Конечно, условия для сотрудников университетов должны создавать организаторы, то есть, административно-управленческий персонал университета. Оптимально заключая договора с клиническими базами, необходимо защищать интересы

педагога-ученого-врача, доказывать и убеждать эффективность взаимовыгодного сотрудничества.

С другой стороны, ряд действующих нормативно-правовых актов не позволяет получить допуск педагога-ученого-врача к клинической деятельности, иногда невозможно получать такие, как на первый взгляд, кажется, элементарные возможности: получение доступа к электронному документообороту, присвоение кода и доступа к лечебным манипуляциям и процессам. По существующей системе регистрации сотрудников больниц, разрешение или код доступа к лечебным работам могут получить штатные сотрудники больниц, при этом клиническая база, профессорско-преподавательский состав свыше своего лимита штатного расписания не могут требовать присвоения разрешительного кода от органов, контролирующей медицинскую деятельность.

Каким мы видим решение проблемы? Считаем, что сотрудникам Университетов, на основе предоставления ходатайств, уполномоченный департамент Комитета общественного здоровья Министерства здравоохранения должны отдельно присваивать коды. Профессорско-преподавательский состав не должен зависеть от наличия или отсутствия вакансий в штатном расписании ЛПУ, при этом контроль качества и соблюдение стандартов операционных процедур и клинических протоколов должен контролировать научно-клинический отдел университета.

Аттестацию на соответствие профессорско-преподавательского состава к клиническому исполнению триединства, должен проводить университет, при этом обязательства клиницистов-ученых организовать так, что в начале учебного года каждый сотрудник кафедры должен получать допуск к лечебной работе путем сдачи аттестации по знанию и навыкам стандартов операционных процедур и клинических протоколов по профилю специальности.

Более оптимистичным в расширении клинических баз для профессорско-преподавательского состава медицинских университетов мы видим активное привлечение государственно-частного партнерства, особенно привлечь частные клиники и приемные кабинеты.

В чем преимущества? Ни для кого не секрет, что на сегодняшний день, частные клиники, благодаря менеджерским качествам хозяев, оснащены достаточно высококачественным оборудованием, имеют комфортные условия, чистые помещения.

Как любой инвестор, владелец частной клиники первым спросит, какую выгоду может получить он от привлечения профессорско-преподавательского состава в свою клинику?

Мы уверенно отвечаем, что все преимущества на стороне университета:

- во-первых: интеллектуальный труд всегда дороже оценивается, чем материальный;
- во-вторых: профессорско-преподавательский состав представляет бренд медицинской науки и клиники;
- в-третьих: именно к профессорам, доцентам идет поток пациентов, а это, в свою очередь, создаёт

выгодность условий сотрудничества. Более того, с целью создания комфортных условий, для профессорско-преподавательского состава университет готов проводить мастер-классы, семинары на базе частных клиник, а это еще больше привлечёт поток пациентов, укрепляя конкурентоспособность частных клиник.

Что мы выигрываем от подобного союза, во-первых - как было отмечено, это комфортные условия с новейшим оборудованием, во-вторых - педагог-ученый-клиницист не отрываясь от лечебной работы у постели пациента, проводит лечебную работу демонстрируя обучающимся клинические технологии, и в-третьих - видя эффективность от такого сотрудничества во многих случаях владельцы частных клиник готовы доплачивать за труд, то есть мы заинтересованы в высокооплачиваемом труде наших ученых, в-четвертых - разрешается вопрос высокого скопления в государственных клиниках.

Как обстоит организация триединства в университетских госпиталях в странах ОЭСР и Великобритании?

Несмотря на то, что практически все, медицинские школы имеют собственные университетские клиники или госпитали, проблемы в правильной организации все-таки есть. Например, после кризиса в числе врачей-ученых в Великобритании в начале 2000-х годов правительство, промышленность, медицинские исследовательские благотворительные организации и университеты признали необходимость укрепления клинических исследований и инноваций в Национальной службе здравоохранения (NHS) в интересах пациентов. Для достижения этой цели широкая группа заинтересованных сторон под председательством Марка Уолпорта, тогдашнего директора Wellcome Trust, намеревалась модернизировать медицинские навыки в Великобритании [14], а правительство создало Национальный институт исследований в области здравоохранения (NIHR) [15]. В рамках этой программы академические и медицинские партнеры Оксфорда создали Оксфордскую университетскую клиническую академическую высшую школу (OUCAGS) [16], которая направлена на то, чтобы лучше интегрировать воздействие клинической практики, исследований и преподавания.

Помимо традиционных магистерских и докторских программ для начинающих врачей-ученых, OUCAGS предлагает новые учебные курсы, финансируемые NIHR, на основе рекомендаций Уолпорта: академические клинические стипендии, позволяющие обучаемым проводить 25% исследований и 75% клиническую подготовку в течение 3-4 лет.

Как правило, готовится заявка на докторантуру и клинические лекции, позволяющие обучаемым проводить 50% исследований и 50% клинической подготовки в течение 4 лет. Направлено это для проведения докторских исследований и обучения.

Преподавательский состав и студенты с особым энтузиазмом относятся к этим новым направлениям, потому что они пытаются преодолеть организационный разрыв между университетом и больницей и дать

возможность студентам развивать и проводить свою собственную линию исследований. Кроме того, финансирование академических клинических стипендий и клинических лекций осуществляется преимущественно NIHR, что отражает общественное значение трансляционных клинических исследований.

Но проблема не получила полного решения, несмотря на то, что внедрение NIHR и OUCAGS помогло сократить разрыв между врачом и ученым, он подчеркнул настоятельную необходимость разработки более интегрированных, динамичных и гибких программ обучения врачей-ученых, которые охватывают весь континуум образования и подготовки студентов и резидентов, магистрантов и докторантов.

Как видно, приобщение к участию в клинических трансляционных исследованиях через медицинскую школу и последипломную подготовку специальностей является ключевым принципом. Студентам, заинтересованным в карьере врача-ученого, должна быть предоставлена возможность провести одновременный параллельный путь исследователя во время обучения в медицинской школе и резидентуре.

Мы уверены, что более правильно развивать навыки ученого-исследователя через краткосрочные исследовательские проекты, имеющие отношение к учебным модулям, представляющим интерес на всем протяжении курса медицинской школы. Например, студент, изучающий основы кардиологии в классе или у постели больного, может сделать небольшое отклонение от своего «стандартного» медицинского курса, чтобы продолжить исследовательский проект в этой области. Продолжительность времени специализированного исследовательского проекта должна быть гибкой (например, от 2 до 6 месяцев) для достижения целей и требований проекта. Это будет способствовать внедрению и консолидации основных медицинских принципов, внося вклад в передовую науку.

Ожидается, что для студентов будет разработано индивидуальное учебное пособие, позволяющее им переплести исследования в обычной учебной программе и в резидентуре. Таким образом, контекстуальные знания и реальный опыт (клинический и научный) будут сочетаться через подход, основанный на решении проблем. Время, затрачиваемое на приобретение основных медицинских знаний, обучение у постели и научную подготовку, будет зависеть от результатов, основанных на компетентности, и не ограничиваться фиксированными по времени ротациями. Продолжительность исследовательского погружения на протяжении всего курса будет варьироваться в зависимости от потребностей и интересов слушателей, при этом кандидат, возможно, получит высшее образование (например, магистра или доктора философии), вытекающие из их научных вкладов. Эта система обеспечит отличную платформу для того, чтобы вооружить нового врача-ученого-педагога навыками, необходимыми для надлежащей подготовки в предоставлении отличной клинической помощи у постели, одновременно принимая научные риски за столом для улучшения ухода за пациентами.

Основные пути развития инновации в образовании, науке и ее быстрое внедрение в клиническую практику.

Научно-инновационные трансляционные исследования для пользы пациентов должны стать смыслом подготовки и карьеры врача-ученого. Для достижения этой цели обучение на врача-ученого необходимо перенастроить, от формирования самых ярких практикующих врачей на основных ученых, до обучения врачей к применению фундаментальных научных открытий в пользу здоровья для местных и глобальных сообществ пациентов. Поэтому, было бы важно максимизировать участие слушателей в клинических и исследовательских организациях, которые финансируются налогоплательщиками, чтобы сосредоточиться на успешных трансляционных исследованиях. Например, учреждения с Клиническими и трансляционными наградами (CTSA) в Соединенных Штатах и Центры биомедицинских исследований (BRC) в Великобритании могут предлагать основные среды и частичные ресурсы для обучения врачей-ученых. Учитывая, что некоторые из самой большой пользы для здоровья могут быть достигнуты на уровне систем здравоохранения и глобального населения, программы врачей-ученых также должны будут включать медицинские гуманитарные науки, социальные науки, политику общественного здравоохранения, исследования в области здравоохранения, а также обучение руководству и управлению для того, чтобы изменить неоптимальные системы здравоохранения и социальные структуры.

Наконец, правительству, и обществу в целом, необходимо поощрять и признавать успешные трансляционные исследования. Финансисты исследований в области здравоохранения должны поощрять трансляционные исследования, основывая финансовые награды за воздействия исследований на пациентов, а не на академические результаты. Например, действующее в Великобритании исследование «Совершенствование исследований» в Великобритании предусматривает выделение 20% финансирования налогоплательщиков в медицине и всех других академических дисциплин в университеты на основе социальных и экономических последствий их исследований. Для общества также важно повысить профиль трансляционных исследований и признать достижения практикующих врачей-ученых. Престижные научные награды и призы должны лучше сбалансировать признание инновационных научных открытий с удачным трансляционным исследованием, что приведет к существенной клинической пользе. Трансляционная медицина развилась достаточно как дисциплина, чтобы заслуживать важную награду, аналогичную медали Филдса или Нобелевской премии.

Сегодня проблемы, выявленные Ослером, особенно остро ощущаются при подготовке лечащих врачей-ученых - клинически квалифицированных врачей, которые в значительной степени занимаются научными исследованиями. Врачи-ученые могут достичь исследовательских навыков, необходимых для участия в последних научных достижениях с помощью различных образовательных направлений. Совместные

программы MD-PhD широко используются в Канаде и США, но редко встречаются в Великобритании и континентальной Европе, где студенты-медики и аспиранты (резиденты) следуют различным функционально эквивалентным учебным направлениям в поисках карьеры врача-ученого. Они варьируются от всестороннего участия в исследовательских проектах и заканчивая степенями исследований на уровне магистра в ходе медицинского обучения в специализированных исследовательских стипендиях и подготовке врачей-ученых после окончания медицинской школы.

Вне зависимости от страны и направления обучения, стажеры, заинтересованные в развитии как клинического, так и исследовательского опыта, сталкиваются с серьезными проблемами. Из-за повышенной сложности современной науки и ухода за пациентами студентам в совместных программах MD-PhD в Северной Америке и их функциональных эквивалентах по всему миру требуется до 8 лет, чтобы завершить обе степени. Это приводит к высоким рискам для студентов, так как некоторые из них бросают учебу во время их обучения, например, до 27% поступивших на MD-PhD в США [17]. Это честолюбивые врачи-ученые без финансовой поддержки, которые упорно должны выдержать растущий студенческий долг и плохой баланс между работой и личной жизнью. Когда новые врачи-ученые в конечном итоге начинают свою независимую исследовательскую карьеру, они не получают для наслаждения дополнительное время, деньги и энергии, необходимые для разработки новых идей, потому что они сразу попадают в гонку: чтобы опубликовать научную статью, борьбу за выживание от гранта до гранта и все возрастающие требования к медицинской научной аккредитации.

Не каждый, получивший степень MD или PhD становится врачом-ученым. Медицинские и исследовательские степени сильно различаются, поскольку они основаны на принципиально разных подходах. В то время как медицинское образование стремится предоставить платформу для обучения студентов, повышению пользы для пациента при минимизации клинического риска, ученые степени стремятся достичь той же цели, принимая научные риски. Интегрированное воздействие этих раздвоенных (но взаимодополняющих) способов мышления отсутствует, потому что студенты занимаются медицинскими и исследовательскими степенями в отдельные периоды времени. Студенты тратят слишком много времени на учебу за партами в ходе своей научной исследовательской подготовки, вместо того, чтобы проводить клинические исследования или практиковать клинические навыки у постели больного [18]. Реальность заключается в том, что времени для исследований в медицинской школе мало, так что студенты-медики с клиническими ротациями часто становятся пассивными наблюдателями, а не активными участниками научного процесса. Это еще больше усугубляется растущим расколом между клиническими и исследовательскими отделами в медицинских школах и программами последипломного обучения. Многие медицинские школьные лаборатории,

которые ранее ориентировались на клиническое обучение и клинические исследования, вышли из больниц в специально созданные институты и исследовательские центры, которые ориентированы на фундаментальные науки. Поэтому неудивительно, что все чаще врачи-ученые пытаются использовать свои клинические и исследовательские знания для проведения инновационных трансляционных исследований.

Создание интегрированного союза «преподаватель-наставник + студент + ученый-клиницист».

Критически важным для успеха такой системы было бы активное наставничество студентов преданными, авторитетными врачами-учеными, аналогичными идеалу Ослера.

Индивидуальный характер предлагаемой программы обучения потребует тщательного руководства и регулярной критической оценки работы обучаемого от назначенного наставника, который будет следить за их клинической и исследовательской деятельностью. Инициативные клинические исследователи из целого ряда специальностей будут контролировать исследовательские проекты, регулярно взаимодействуя с наставником студента, чтобы обсудить прогресс и мобилизовать поддержку. Длительность такого «ученичества» обязательно ограничивает количество обучаемых, отобранных на конкурсной основе, для достижения этого пути (менее 10% класса медицинской школы из-за наставничества и ограничений на ресурсы). Кроме того, ожидается, что учреждения будут защищать время талантливых педагогов и наставников врачей-ученых, чтобы они могли адекватно заниматься кандидатами-врачами-учеными.

Устаревшее, но распространенное мнение о том, что педагоги не справляются с врачами или учеными, требует разбора, а интегральная роль преподавания как части подготовки врача-ученого требует возрождения. Средства, с помощью которых учреждения оценивают «академический вклад», требуют тщательного пересмотра.

Заключение

Мы находимся на критическом этапе в области медицины и научных открытий, где бремя хронических заболеваний обостряется, а трансляционное влияние исследований еще больше отстает. Укрепляя интеграцию между клинической подготовкой и исследованием, повышая ценность преподавания и наставничества, а также поощряя научные инновации и практическое применение с пользой для пациентов, следующее поколение врачей-ученых будет лучше нацелено преодолеть медицинские проблемы этого века. При этом мы будем пользоваться гуманистической ценностью своих исследований, которые заслуживают самых престижных научных премий.

Литература:

1. Fred C.J. Stevens & Jacqueline D. Simmonds Goulbourne (2012) Globalization and the modernization of medical education, *Medical Teacher*, 34:10, e684-e689

DOI: 10.3109/0142159X.2012.687487:
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.687487>

2. *Peine A., Kabino K., Spreckelsen C.* Self-directed learning can outperform direct instruction in the course of a modern German medical curriculum - results of a mixed methods trial, *BMC Medical Education* (2016) 16:158. DOI 10.1186/s12909-016-0679-0

3. http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g

4. <http://kooz.dsm.gov.kz/ru/pages/gosudarstvonnay-a-programma-razvitiya-zdravooohraneniya-respubliki-kazahstan-densaulyk-na-2016>

5. *Modernisation Higher Education in Europe: Funding and the Social Dimension*, 2011. <http://www.finhed.org/media/files/12-131EN.pdf>

6. *Kopelman P.* The future of UK medical education curriculum – what type of medical graduates do we need? *Future Hospital Journal* 2014 Vol 1, No 1: 41–6

7. *Cooper F.* Development, Modernization, and the Social Sciences in the Era of Decolonization : the Examples of British and French Africa». *Revue d'Histoire des Sciences Humaines* 2004/1 (no 10), p. 9-38. <https://www.cairn.info/revue-histoire-des-sciences-humaines-2004-1-page-9.htm>

8. Болонский процесс в Казахстане [Bolonskii protsess v Kazakhstane]. <https://iqa.kz/bolonskij-protsess/bolonskij-protsess-v-kazakhstane>

9. *Lischka M.* Medical universities in Austria: impact of curriculum modernization on medical education. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung* 2010, Vol. 27(2), ISSN 1860-3572

10. *Pulido P.* International Accreditation and Quality Medical Education. *Colombia Médica - Vol. 44 N° 2 2013 (Apr-june)*

11. *DeLuca G., Ovseiko P., Buchan A.* Personalized medical education: Reappraising clinician scientist training. *Sci. Transl. Med.* 8, 321 fs2 (2016).

12. *Osler W.* An address on the hospital unit in university work delivered before the Northumberland and Durham Medical Society. *Lancet* 177, 211–213 (1911).

13. *Nobelprize.org*, All Nobel Prizes in Physiology or Medicine (Nobel Media AB, 2014); available at www.nobelprize.org.

14. *Medically - and dentally-qualified academic staff: Recommendations for training the researchers and educators of the future* (UK Clinical Research Collaboration, London, 2005). http://www.ukcrc.org/wp-content/uploads/2014/03/Medically_and_Dentally-qualified_Academic_Staff_Report.pdf

15. *Department of Health*, Best Research for Best Health: A New National Health Research Strategy (Department of Health, London, 2006). https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/568772/dh_4127152_v2.pdf

16. *Fleming K., Pugh C., Best D.* Academic postgraduate medical education — An Oxford view. *Clin. Med.* 14, 38–41 (2014).

17. *Feldman A.M., Runge M.S., Garcia J.G. N., Rubenstein A.H.* American medical education at a crossroads. *Sci. Transl. Med.* 7, 285fs17 (2015).

18. *Jeffe D. B., Andriole D. A., Wathington H. D., Tai R. H.* Educational outcomes for students enrolled in MD-PhD programs at medical school matriculation, 1995-2000: A national cohort study. *Acad. Med.* 89, 84–93 (2014).

Контактная информация:

Жунусов Ерсин Турсынханович – доктор медицинских наук, профессор, ректор Государственного медицинского университета г. Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: ersin-surgery@mail.ru

Телефон: +7-702-191-67-47

Received: 10 August 2018 / Accepted: 29 September 2018 / Published online: 31 October 2018

UDK: 631.416.9-546.23+616.411-006.6

THE ROLE OF SELENIUM IN CANCER PREVENTION

Geir Bjørklund ¹,

Jan Aaseth ^{2,3},

Lyudmila M. Pivina ^{4,5}, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>

¹ Council for Nutritional and Environmental Medicine (CONEM), Mo i Rana, Norway

² Research Department, Innlandet Hospital Trust, Brumunddal, Norway

³ Inland Norway University of Applied Sciences, Elverum, Norway

⁴ Department of Emergency Aid, Semey Medical University, Semey, Kazakhstan

⁵ CONEM Kazakhstan Environmental Health and Safety Research Group, Semey, Kazakhstan

Abstract

The aim of the present study was to analyze the scientific documentation about the effects of selenium (Se) in cancer prevention.

Methods. The search for relevant scientific publications was conducted in databases of evidence-based medicine (PubMed and Cochrane Library), specialized search systems (Google Scholar, Cyberleninka, and e-library). Inclusion criteria: studies performed in people published in English, Russian, as well as full versions of articles.

Results. In epidemiological studies conducted in 27 countries in Europe, the United States and Japan, it was found an inverse relationship between the level of Se intake and mortality from leukemia, colorectal cancer, breast, and ovarian cancer. Numerous studies in various countries have confirmed an increase in the incidence of prostate, thyroid, mammary, cervical, lung, oral, digestive, rectal cancer in the presence of Se deficiency in the body. The biochemical role of selenoproteins in the human organism is determined mainly by participation in oxidation-reduction reactions and stabilization of cell membranes in the phase of the damage the cell genetic apparatus (initiation), and tumor transformation (promotion) of certain types of cancers. It was found that supplementation with Se (200-300 µg/day) has preventive effects and decreases mortality rates in persons with a deficit of this trace element.

Conclusion. In the past decades, numerous experimental and clinical studies demonstrate the importance of Se for human health. It is of particular interest that low levels of Se in the blood are paralleled by a significant increase in the incidence of the oncological diseases. Selenium has both antioxidant and prooxidant activity. Prooxidant toxic activity in regard to tumor cells is manifested at increased pharmacological concentrations of Se. The results of the experimental studies show the effect of Se on early stages of carcinogenesis, and also in cancer progression. A significant accumulation of Se in malignant neoplasms has been observed. Further clinical studies are requested to define the roles and indications for the therapeutic use of Se in oncology.

Key words: selenium, cancer, prevention, epidemiology, biochemical mechanisms

Резюме

РОЛЬ СЕЛЕНА В ПРОФИЛАКТИКЕ РАКА

Гейр Бьёрклунд ¹,

Ян Аасет ^{2,3},

Людмила М. Пивина ^{4,5}, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>

¹ Ассоциация медицины питания и окружающей среды (CONEM), Му-и-Рана, Норвегия

² Исследовательский отдел, Траст-фонд Иннландетт, Брумунддал, Норвегия

³ Университет прикладных наук, Эльверум, Норвегия

⁴ Кафедра неотложной медицины, Государственный МУ г. Семей, Казахстан

⁵ CONEM Исследовательская группа по охране здоровья и безопасности в Казахстане, Семей

Целью нашего исследования явился анализ научной литературы о роли селена в профилактике онкологических заболеваний.

Материалы и методы. Поиск соответствующих научных публикаций проводился в базах данных по доказательной медицине (PubMed, Cochrane Library), специализированных поисковых системах (Google Scholar, Cyberleninka, e-library). Критериями включения служили исследования, проведенные на людях. опубликованные на английском, русском языках, а также полнотекстовые статьи.

Результаты. В эпидемиологических исследованиях, проведенных в 27 европейских странах. США и Японии была установлена обратная связь между уровнем потребления Se и смертностью от лейкемии, колоректальным раком, раком молочной железы и яичников. Исследования подтвердили повышение заболеваемости раком простаты, щитовидной и молочной желез, шейки матки, легких, ротовой полости, ЖКТ, прямой кишки при дефиците Se в организме. Биохимическая роль селенопротеинов обусловлена участием в окислительно-восстановительных реакциях и стабилизации клеточных

мембран в фазе повреждения генетического аппарата (инициация) и трансформации (промоция) при определенных видах рака. Длительное применение Se в высоких дозах (200-300 мг/ день) оказывает превентивный эффект и снижает показатели смертности у лиц с его дефицитом.

Заключение. Экспериментальные и клинические исследования показали важность Se для здоровья человека. Установлена значительная связь между повышением заболеваемости раком и низким уровнем Se в крови. Проксидантный эффект Se в отношении раковых клеток проявляется при повышении фармакологической концентрации. Результаты экспериментальных исследований показывают эффект Se на ранних стадиях канцерогенеза, снижение пролиферации опухолевых клеток и индукцию апоптоза. Установлена аккумуляция Se в опухолях. Клинические исследования подтверждают эффективность терапевтического применения Se в онкологии.

Ключевые слова: селен, рак, профилактика, эпидемиология, биохимические механизмы.

Түйіндеме

ІСІК АУРЛАРЫНЫҢ АЛДЫН АЛУДА СЕЛЕННІҢ РОЛІ

Гейр Бьёрклунд ¹,

Ян Аасет ^{2,3},

Людмила М. Пивина ^{4,5}, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>

¹ Тағамдық және экологиялық медицина бойынша кеңес (CONEM), Mo i Rana, Норвегия

² Зерттеу департаменті, Innlandet Hospital Trust, Brumunddal, Норвегия

³ Inland Norway қолданбалы ғылымдар университеті, Элверум, Норвегия

⁴ Семей қаласының Мемлекеттік Медицина Университетінің жедел медициналық жәрдем кафедрасы, Қазақстан Республикасы

⁵ CONEM Қазақстандағы қоршаған ортаны қорғау және қауіпсіздік жөніндегі зерттеу тобы, Семей қаласы, Қазақстан Республикасы

Зерттеудің мақсаты онкологиялық аурулардың алдын-алудағы селеннің ролі туралы ғылыми әдебиеттерді талдау болды.

Материалдар мен әдістер. Дәлелді медицина деректер базасында (PubMed, Cochrane Library), мамандандырылған іздеу жүйелерінде (Google Scholar, Cyberleninka, электронды кітапхана) тиісті ғылыми жарияланымдарды іздеу жүргізілді. Зерттеуге қосу критерийлері адамдарда жүргізілген зерттеулер. Ағылшын, орыс тілдерінде жарияланған, сондай-ақ толық мәтінді мақалалар.

Нәтижелері. 27 еуропалық елдерде жүргізілген эпидемиологиялық зерттеулер жүргізілді. АҚШ пен Жапонияда селен тұтынуы мен лейкомиядан өлім, колоректальды қатерлі ісік, сүт безі және аналық безі қатерлі ісігі ауруы арасында кері байланыс орнатылды. Зерттеулерде селен жеткіліксіздігі кезінде простата обыры, қалқанша безі және сүт бездері, жатыр мойны, өкпе, ауыз қуысы, асқазан-ішек жолдарында қатерлі ісіктің өсетіні расталды. Селенопротеиндердің биохимиялық рөлі қатерлі ісік ауруларының белгілі бір түрлерінде тотығу-тотықсыздану реакцияларына қатысып, генетикалық аппараттың зақым келтіру фазасында (инициация) және трансформация (промоция) жасуша мембранасының қалпына келтірілуіне қатысуымен байланысты. Жоғары дозада (200-300 мг / тәу) селенді ұзақ уақыт бойы қолдану қатерлі ісіктің алдын-алуының тиімділігіне ие және оның тапшылығы бар адамдарда өлімді азайтады.

Қорытынды Эксперименттік және клиникалық зерттеулер селеннің адамның денсаулығына маңыздылығын көрсетті. Қатерлі ісік ауруы мен қандағы селен деңгейі төмендеуі арасындағы маңызды байланыс анықталды. Селеннің ісік жасушаларына қатысты прооксидантты әсері селеннің фармакологиялық концентрацияның артуымен байланысты. Эксперименттік зерттеулердің нәтижелері селеннің канцерогенездің ерте сатыларында ісік жасушаларының пролиферациясын төмендетіп, апоптоздың индукциясына әсерін көрсетеді. Ісіктерде Se жинақталуы анықталады. Клиникалық зерттеулер онкологиядағы Se емдеудің тиімділігін растайды.

Түйінді сөздер: селен, рак, алдын алу, эпидемиология, биохимиялық механизмдер.

Библиографическая ссылка:

Бьёрклунд Г., Аасет Я., Пивина Л.М. Роль селена в профилактике рака // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 16-22.

Bjørklund G., Aaseth J., Pivina L.M. The role of selenium in cancer prevention. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 16-22.

Бьёрклунд Г., Аасет Я., Пивина Л.М. Ісік аурларының алдын алуда селеннің ролі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 16-22.

Introduction

It is commonly claimed that it was first discovered in 1957 that selenium (Se) is an essential nutrient for animals [69, 28, 34], with the discovery being independently made by Klaus Schwarz (1914-1978) and Calvin M. Foltz [50] and by

E.L. Robert Stokstad (1913–1995) [65]. It was because of the work published in 1957 that the importance of Se as one of the essential nutrients soon became recognized among biochemists, veterinarians, and human nutrition scientists, but Schwarz, Foltz, and Stokstad were not the first ones to

discover the role of Se as a nutrient. Alvin L. Moxon (1909 - 2007) and colleagues had shown already in 1941 that Se stimulated the growth of chicks [45, 28]. Despite the discoveries in 1957, the animal industry did not rush to demand its use as a feed supplement [28].

There was some delay before it was realized that severe Se deficiency among animals was widespread in some parts of the world, including New Zealand, parts of the United States, Norway, Sweden, and Finland, and that this affected various species, including chicks, sheep, and pigs [69, 34, 43], with impairment of the immune system leading to lethal coccidiosis in chicks is one of the problems [28, 29], and also lethal heart disease in various species [69, 34]. Veterinarians also realized that there is a close interaction between Se and vitamin E, with severe deficiency of vitamin E and Se often leading to the same symptoms. Although there were also some diseases more specifically associated with deficiency of only one of these nutrients, and the requirement of vitamin E is enhanced if the Se intake was low and vice versa [69, 34]. It was, moreover, also soon discovered by veterinarians that there is an interaction between these nutrients and polyunsaturated fatty acids (PUFAs), with a high intake of polyunsaturated fatty acids enhancing the nutritional requirement for vitamin E [40, 74]. Also, it was very early realized by veterinarians that the three-way interaction between Se and vitamin E was caused by the proneness of PUFAs to peroxidation, with PUFA peroxidation also leading to the enhanced destruction of vitamin E, while vitamin E and Se both were antioxidant nutrients that protected against peroxidation processes *in vivo*. The explanation why Se functioned as an antioxidant nutrient became apparent with the discovery by Rotruck and collaborators in 1973 that glutathione peroxidase (GPX) is a Se-dependent enzyme [47]. Since then, several different Se-dependent antioxidative enzymes have been discovered [26, 17, 42, 37, 70, 6, 63, 30, 33, 36, 66, 75, 79].

One of the human nutrition scientists who very early became interested in the possible role of Se in human nutrition was Douglas Van Anden Frost (1910-1989) [21, 22, 43]. While an early animal experiment had led to the belief that Se was carcinogenic, Frost was convinced that it was, on the contrary, an anticarcinogen. He collaborated with the young biochemist Raymond Shamberger, who demonstrated protective effects of Se in animal experiments [55] and also together with Frost and with other collaborators later carried out geographic epidemiological studies, showing that there was an inverse correlation between total deaths from cancer and the average Se intake, comparing different states in the United States [56, 57, 58]. Shamberger found, moreover, that there is an enhancement of peroxidation in carcinogenesis [60] and that the secondary lipid peroxidation product malondialdehyde is mutagenic [59]. Shamberger and coworkers found, moreover, that there was also a similar geographic association as had been seen for cancer between cardiovascular death rates and Se intake when comparing different states in the United States [61]. This was confirmed in a subsequent investigation, using Se concentrations in human blood from pooled blood bank samples in different states instead of an estimate of the dietary intake of Se in the different states.

The aim of the present study was to evaluate the scientific documentation about the role of Se in cancer prevention.

Materials and methods

The search for relevant scientific publications was conducted in databases of evidence-based medicine (PubMed and Cochrane Library), specialized search systems (Google Scholar, Cyberleninka, and e-library).

Inclusion criteria: studies performed in people published in English, Russian, as well as full versions of articles. Preference was given to studies of high methodological quality (systematic reviews and surveys of studies of various designs), in the absence of which the publications of the results of cross-sectional studies were taken into account.

Studies were obtained by searching for the following keywords (date of search: September 29, 2018): selenium and biochemical mechanisms, selenium, and oncology treatment, selenium, and oncology prevention. In total, 753 literary sources were found, 79 of which were selected for analysis.

Results and discussion.

Epidemiological studies of Se effects in cancer prevention.

Protective role of Se in the chemically induced tumor cells was established in 1949 [10]. After 20 years, the first report appeared on the relationship between Se content in plants and mortality from some malignant tumors [56]. It was revealed that mortality from cancer in people living in areas of the United States with a high concentration of Se in feed crops is significantly lower than in areas with a low content of this microelement [59, 8]. In epidemiological studies conducted in 27 countries in Europe, the United States and Japan, it was found an inverse relationship between the level of Se intake and mortality from leukemia, colorectal cancer, breast cancer, and ovaries [53]. Similar results were obtained in China, where the content of Se in the soils of different regions varies from inadequate to toxic [78].

Soon it was established that the level of Se determined in the patients for the previous five years before the diagnosis of malignant tumors of the gastrointestinal tract, lung, prostate, lymphomas, was significantly lower than that in the healthy people [73]. Numerous studies in various countries have confirmed an increase in the incidence of prostate, thyroid, mammary, cervical, lung, oral, digestive, rectal cancer in the presence of low Se status [49, 43, 11, 25, 48, 31, 77]. Selenium supplementation reduced the incidence of tumors by more than 35% [12]. Clinical trials in the US have shown that in the elderly, Se intake reduced the risk of oncological diseases by 65% [53]. Epidemiological study NPC (Nutritional Prevention of Cancer) was conducted in 1983-1993 in the US regions with a low Se level in the soil. In the study, 1,312 people with skin cancer received 200 µg of Se (in the form of yeast) or a placebo daily. Results of the study demonstrated no decrease in the incidence of skin cancer but the reduction in lung cancer risk by 48%, colorectal cancer by 58%, prostate cancer by 63%, and decrease the incidence of cancer generally by 37% and cancer deaths by 50% [9]. In the group of people who continued to take Se for 7.4 years, new cases of prostate cancer were reduced by 52% (PCa), colorectal cancer by 54%, and lung cancer by 26% compared to placebo group [13]. If concentration of Se in the blood plasma did not exceed 105.2 µg/l, the total risk of cancer was reduced by 49%, at a concentration of Se in the range from 105.2 to 121.6 µg/l, this risk was reduced by 30%, and with a Se

content of more than 121.6 µg/l it was reduced only by 20% [9]. These data were the basis for conducting a SELECT study involving 35,533 people. The nutritional supplements contained 200 µg/day of Se in the form of L-selenomethionine and vitamin E (400 IU/day of alpha-tocopherol). After 5.5 years, persons received Se alone or in combination with vitamin E, showed no differences in the incidence of lung cancer, prostate cancer, colorectal cancer, or the incidence of other diseases compared to those who received placebo. After analysis, the absence of a positive effect was associated with the use of various forms of Se: Se yeast enriched in the study of NPC and L-selenomethionine in the SELECT study [27, 44, 46]. Furthermore, baseline plasma Se values in subjects enrolled in the SELECT study (mean value 135 µg/l) were higher than in those in the NPC trial. At the same time, the increase in the availability Se for the population of Finland as a result of the State Program for the correction of microelements deficiency was accompanied by a significant decrease in cancer mortality [2]. In subsequent years, the results of seven epidemiological studies were published, including about 2000 people with low, medium and high content Se in populations. In populations with low levels of Se in the plasma, it was found a high incidence of cancer not only the prostate gland, but also in other localizations: tongue, esophagus, stomach, colon, liver, lung, mammary gland, pancreas, uterus, kidneys, bladder, skin, and blood system. The protective role of high intake of Se in the prevention of prostate cancer has been confirmed in six controlled, double-blind, randomized trials [72, 46, 7, 76, 68, 35].

These results aroused the interest in the intensive study of the mechanisms for Se inclusion in processes associated with the prevention and suppression of tumor cell transformation.

Biochemical mechanisms of Se in cancer prevention.

Biochemical role of selenoproteins in the human organism is determined mainly by participation in oxidation-reduction reactions and stabilization of cell membranes in the phase of the damage the cell genetic apparatus (initiation), and tumor transformation (promotion) of certain types of cancers [14]. In the case of deficiency of Se (less than 0.02 mg/kg/day), the synthesis of these proteins is strongly suppressed. If there is a deficient dietary Se intake, the activity of GPX and its concentration in the serum decreased, this makes it possible to use the activity of this enzyme as a marker of the Se status of the organism [3]. Decreasing the GPX level reduces the resistance of the organism to oxidative stress [20].

Selenium is also a part of the enzyme iodothyronine-5-deiodinase involved in the conversion of thyroxine (T4) to triiodothyronine (T3). It indicates a link between Se and metabolism of thyroid hormones and iodine. More recently, isoforms of Se-dependent thioredoxin reductase (TrxR 1-3) were isolated and identified [67]. Its main biological function is catalysis of oxidation/reduction of SH-groups in the specific protein thioredoxin, which is responsible for the maintenance of the oxidation-reduction homeostasis. The increase in TrxR content in tissues and serum is caused by activated metabolites of oxygen and can be used as an indicator of the oxidative stress in the tissues. TrxR1 is involved in the regulation of "redox-sensitive" transcription factors, such as tumor suppressor p53, induced by hypoxia

factor (HIF) and the transcription factor of AP-1 (activating-protein-1), which both are responsible for changing the oxidation-reduction balance. This balance determines the participation of the TrxR-enzyme in the proposed anti-tumor action of Se [23]. The protective effect of Se in the prevention of carcinogenic and toxic effects of heavy metals and arsenic was found [1].

More than 50% of oncological patients have an impaired or changed protein p53 function. If DNA is damaged p53 either stimulates DNA repair or activates apoptosis in the case of irreversible disorders. The Trx enzyme system promotes the induction of p53 and DNA repair [16]. The action of Se-containing enzymes is associated with multifarious possibilities of anticancer effects such as oxidative stress, detoxification, and metabolism of carcinogens, induction of apoptosis and cell proliferation, methylation and reduction of DNA, control of cell segmentation and inflammation, production of hormones, and immune function [18, 15]. Selenium has antimutagenic action, suppresses the expression of oncogenes, inhibits the activity of protein kinase C, inhibits angiogenesis, and increases the activity of antineoplastic clones of natural killers by stimulating Interleukin-1 and interleukin-2 production [54, 24].

A specific feature of the metabolism of Se in the organism of the oncological patient is its accumulation in the tumor and reduction of its concentration in the blood [41]. In viable tumor tissue, Se concentration is 5-10 times greater than in necrotic one [5]. Selenium has a pronounced toxic action on tumor cells [51]. The toxicity of some Se compounds, such as selenocysteine and isoselenocyanates, may contribute to antitumor actions. Synthesis of new Se redox active compounds that may be added to existing drugs is also an area of research. Of particular interest is a modification of existing molecules with redox-active Se [39].

The use of selenium in oncology.

In recent years, clinical data confirming the importance and effectiveness of the therapeutic application of Se in oncology have appeared. Se therapy should be performed in the oncological patients due to a deficit of this microelement [52]. Chemotherapy, as well as radiation therapy, may exacerbate a pre-existing Se deficiency, which increases the severity of toxic side effects. Adequate Se status optimizes the functions of the glutathione system in the tumor cells, increases their sensitivity to chemotherapy and radiation therapy, and simultaneously reduces the toxicity of therapeutic measures to normal cells [64]. It was revealed a positive correlation between the initial level of Se, its therapeutic dose and the results of chemotherapy of lymphoma (life expectancy, response to chemotherapy). The introduction of Se supplementation in cancer therapy can give new opportunities for the treatment of this disease [4].

Adjuvant therapy by selenium nitrate at a dose of 0.2 µg/kg/day for 7-day chemotherapy showed an increase in apoptosis in lymphoma cells and the effect of synergy (decrease in the sizes of supraclavicular and cervical lymph nodes and spleen, and bone marrow infiltration) [32].

To assess the effect of Se and zinc in chemotherapy of gastrointestinal cancer the randomized clinical trial was performed. In 70% of patients treated with Se 200 µg/day and zinc Zn 21 mg/day for 50 days, there was no

deterioration in the status of nutrition; weakness was significantly decreased, and improved appetite appeared, while in the placebo group, 80% of the patients had significant decreases in the levels of total protein, albumin, prealbumin, and of body weight [19]. Results of another study demonstrates that use of Se in the yeast form (200 µg/day) for 2-3 months in the patients with ovarian cancer led to a decrease of the chemotherapy side effects (cisplatin 100 mg/m² and cyclophosphamide 600 mg/m² every 3 weeks), such as hair loss, abdominal pain, weakness and loss of appetite [62].

The multicenter randomized trial was performed in the patients with cervical and uterine cancer (n = 81). Patients of the study group received sodium selenite in the dose 500 µg/day of radiotherapy and 300 µg/day without irradiation for five weeks. Total radiation dose was 45-50 Gy (single dose 1.8-2.0 Gy), the total dose of Se was 15.9-18 mg. The concentration of Se in the blood increased from 62.8 to 86 µg/l. Significant results were achieved for the incidence of complications (diarrhea, changes in blood tests, and body weight) in comparison with a control group (20.5% vs. 44.5% in the control group, 5-year survival rates were 92 and 83%, respectively) [38]. In the all mentioned clinical studies, there were not any adverse effects of Se in the used doses and terms of application.

Conclusion.

In recent decades, numerous experimental and clinical studies demonstrate the importance of Se for human health. Based on the epidemiological studies it has been established a significant correlation between the high incidence of various cancers and low (suboptimal) levels of Se in the blood. It has been observed that supplementation with Se (in the dose range 200-300 µg/day) has preventive effects and decreases mortality rates in the persons with a deficit of this microelement.

However, the observations reviewed in the present paper indicate a two-stage model for chemoprevention, reflecting two roles of Se in anticarcinogenesis: First, Se acts as an essential nutrient providing the catalytic center of antioxidant enzymes (nutritional dose range), and secondly, Se compounds appear to be a source of cytostatic metabolites produced from supra-nutritional doses of some forms of the element. The latter effect was observed already by Wassermann and coworkers [71] and has been reproduced experimentally in numerous animal and cellular studies. Selenium has both antioxidant and prooxidant properties. Prooxidant toxic activity with regard to tumor cell growth is manifested at unphysiologically high (pharmacological) doses of Se (above about 200 µg/day). The results of the several experimental studies show the effect of pharmacological doses of Se on early stages of carcinogenesis, as well as in the proliferation of the malignant cells. It has been observed a significant accumulation of Se in malignant neoplasms. In conclusion, further clinical studies are of utmost importance to confirm and define the effectiveness of the therapeutic use of Se in oncology.

Authorship Contributions:

Björklund G.: concept and design, literature search, analysis or interpretation, writing.

Aaseth J.: interpretation, writing.

Pivina L.M.: literature search, analysis or interpretation, writing.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.
Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References:

1. Andersen O., Nielsen J.B. Effect of simultaneous low level dietary supplementation with inorganic selenium in whole-body, blood and organ levels of toxic metals in mice // *Environ. Health Perspect.* 1994. Vol. 102. P. 321-324.
2. Aro A., Alfthan G. Effects of supplementation of fertilizers on human selenium status in Finland // *Analyst.* 1995. Vol. 120. P. 841-843.
3. Arthur J.R. Functional indicators of iodine and selenium status // *Proc. Nutr. Soc.* 1999. Vol. 58, N 2. P. 507-512.
4. Asfour I.A., El-Tehewi M.M., Ahmed M.H., Abdel-Sattar M.A., Moustafa N.N., Hegab H.M., Fathey O.M. High-dose sodium selenite can induce apoptosis of lymphoma cells in adult patients with non-Hodgkin's lymphoma // *Biol. Trace Elem. Res.* 2008. Vol. 127. P. 200-210.
5. Avtsyn A.P., Zhavoronkov A.A., Rish M.A., Strochkova L.S. Microelementoses of human: etiology, classification, organ pathology // *M: Medicine*, 1991. 496 p.
6. Bellinger F.P., Raman A.V., Rueli R.H., Bellinger M.T., Dewing A.S., Seale L.A., Andres M.A., Uyehara-Lock J.H., White L.R., Ross G.W., Berry M.J. Changes in selenoprotein P in substantia nigra and putamen in Parkinson's disease // *J Parkinsons Dis.* 2012. Vol.2. P.115-126.
7. Brooks J. D., Metter E. J., Chan D. W., Sokoll L. J., Landis P., Nelson W. G., Muller D., Andres R., Carter H. B. Plasma selenium level before diagnosis and the risk of prostate cancer development // *J. Urol.* 2001. Vol. 166, N 6. P. 2034-2038.
8. Clark L.C., Cantor K.P., Allaway W.H. Selenium in forage crops and cancer mortality in US. Counties // *Arch. Environ. Health.* 1981. Vol. 46. P. 37-42.
9. Clark L.C., Combs G.F.Jr., Turnbull B.W., Slate E.H., Chalker D.K., Chow J., Davis L.S., Glover R.A., Graham G.F., Gross E.G., Krongrad A., Leshner J.L.Jr., Park H.K., Sanders B. B.Jr., Smith C.L., Taylor J. R. Effects of selenium supplementation for cancer prevention in patients with carcinoma of the skin. A randomized controlled trial. Nutritional Prevention of Cancer Study Group // *JAMA.* 1996. Vol. 276. P. 1957-1963.
10. Clayton C.C., Baumann C.A. Diet and azo dye tumors: effect of diet during a period when the drug is not fed // *Cancer Res.* 1949. Vol. 9. P. 575.
11. Combs G., Combs S. The role of selenium in nutrition. New York: Acad. Press, 1986. Vol. 38. P. 179-199.
12. Combs G.F. Jr., Gray W.P. Chemopreventive agents: selenium // *Pharmacol. Ther.* 1998. Vol. 79. P. 179-192.
13. Combs G.F., Lu J. Selenium as a cancer preventive agent // *Selenium: Its molecular biology and role in human health / Hatfield D., Berry M., Gladyshev V. (eds.)* 2nd ed. New York: Springer, 2006. P. 249-264.
14. Combs G.F.Jr. Impact of selenium and cancer-prevention findings on the nutrition-health paradigm // *Nutr. Cancer.* 2001. Vol. 40. P. 6-11.
15. Davis C.D., Irons R. Are selenoproteins important for the cancer protective effects of selenium? // *Curr. Nutr. Food Sci.* 2005. Vol. 1. P. 201-214.
16. Diwadkar-Navsariwala V., Diamond A.M. The link

between selenium and chemoprevention: a case for selenoproteins // *J. Nutr.* 2004. Vol. 134. P. 2899-2902.

17. *Dikiy A., Novoselov S.V., Fomenko D.E., Sengupta A., Carlson B.A., Cerny R.L., Ginalski K., Grishin N.V., Hatfield D.L., Gladyshev V.N. Sel T., Sel W., Sel H.* Genomics and molecular insights into the functions of selenoproteins of a novel thioredoxin-like family // *Biochemistry.* 2007. Vol.46. P. 6871-6882.

18. *El-Bayoumy K.* The protective role of selenium on genetic damage and on cancer // *Mutat. Res.* 2001. Vol. 475. P. 123-139.

19. *Federico A., Iodice P., Federico P., Del Rio A., Mellone M. C., Catalano G., Federico P.* Effects of selenium and zinc supplementation on nutritional status in patients with cancer of digestive tract // *Eur. J.Clin. Nutr.* 2001. Vol. 55, N 4. P. 293-297.

20. *Forman H.J.* Oxidant Radical Production and Lung Injury // *Oxygen Radicals: Systemic Events and Disease Processes.* Basel; Karger, 1990. P. 71-96.

21. *Frost D.V. and Ingvaldstad D.,* Ecological aspects of selenium and tellurium in human and animal health // *Chem. Scrip.* 1975. 8A. P. 96-107.

22. *Frost D.V., Lish P.M.* Selenium in biology // *Annu Rev Pharmacol.* 1975. Vol.15. P.259-284.

23. *Gius D., Botero A., Shan S., Curry H.A.* Intracellular oxidation/reduction status in the regulation of transcription factors NF-kappaB and AP-1 // *Toxicol. Lett.* 1999. Vol. 106. P. 93-106.

24. *Gladyshev V.N.* Selenoproteins and selenoproteomes // *Selenium: Its molecular biology and role in human health / Hatfield D. L., Berry M. J., Gladyshev V. N. (eds.). 2nd ed. New York: Springer. 2006. P. 99-114.*

25. *Glattre E., Thomassen Y., Thoresen S.Ø., Haldorsen T., Lund-Larsen P. G., Theodorsen L., Aaseth J.* Prediagnostic serum selenium in a case-control study of thyroid cancer // *International journal of epidemiology.* 1989. Vol. 18, № 1, P.45-49.

26. *Godeas C., Tramer F., Micali F., Roveri A., Maiorino M., Nisii C., Sandri G., Panfili E.* Phospholipid hydroperoxide glutathione peroxidase (PHGPx) in rat testis nuclei is bound to chromatin // *Biochem Mol Med.* 1996. Vol.59. P. 118-124.

27. *Hurst R., Fairweather-Tait S.* Selenium and vitamin E supplementation for cancer prevention // *JAMA.* 2009. Vol. 301. P. 1876-1877.

28. *Jensen L.S., Johnson J., Ruff M.D.* Selenium status and response of broiler chicks to coccidial infection // *Poultry Sci.* 1978. Vol.57. P.1147.

29. *Johnson D.M., Heijman J., Bode E.F., Greensmith D.J., van der Linde H., Abi-Gerges N., Eisner D.A., Trafford A.W., Volders P.G.* Diastolic spontaneous calcium release from the sarcoplasmic reticulum increases beat-to-beat variability of repolarization in canine ventricular myocytes after β -adrenergic stimulation // *Circ Res.* 2013. Vol.112. 2P. 46-56.

30. *Kim H.Y.* The methionine sulfoxide reduction system: selenium utilization and methionine sulfoxide reductase enzymes and their functions // *Antioxid Redox Signal.* 2013 Jan 22.

31. *Knekt P., Marniemi J., Teppo L., Heliövaara M., Aromaa A.* Is low selenium status a risk factor for lung cancer? // *Am. J. Epidemiol.* 1998. Vol. 148, N 10. P. 975-82.

32. *Last K.W., Cornelius V., Delves T., Sieniawska C.*

H., Fitzgibbon J., Norton A., Amess J., Wilson A., Rohatiner A., Lister A.T. Presentation serum selenium predicts for overall survival, dose delivery, and first treatment response in aggressive non-Hodgkin's lymphoma // *J. Clin. Oncol.* 2003. Vol. 21. P. 2335-2341.

33. *Lenart A., Pawłowski K.* Intersection of selenoproteins and kinase signaling // *Biochim Biophys Acta.* 2013. Vol.1834. P. 1279-1284.

34. *Levander O.A.* Selenium. In: Mertz W (Ed.). *Trace Elements in Human and Animal Nutrition.* 1986. 5th Ed. Vol. 2. Orlando, Florida: Academic Press, P. 209-279.

35. *Li H., Stampfer M. J., Giovannucci E. L., Morris J. S., Willett W. C., Gaziano J. M., Ma J.* A prospective study of plasma selenium levels and prostate cancer risk // *J. Natl. Cancer Inst.* 2004. Vol. 96, N 9. P. 696-703.

36. *Liu J., Li F., Rozovsky S.* The intrinsically disordered membrane protein selenoprotein S is a reductase in vitro // *Biochemistry.* 2013. Vol.52. P. 3051-3061.

37. *Lundholm L., Putnik M., Otsuki M., Andersson S., Ohlsson C., Gustafsson J.A., Dahlman-Wright K.* Effects of estrogen on gene expression profiles in mouse hypothalamus and white adipose tissue: target genes include glutathione peroxidase 3 and cell death-inducing DNA fragmentation factor, α -subunit-like effector // *A. J Endocrinol.* 2008. Vol.196. P.547-557.

38. *Micke O., Schomburg L., Buentzel J., Kisters K., Muecke R.* Selenium in Oncology: From Chemistry to Clinics // *Molecules.* 2009. Vol. 14. P. 3975-3988.

39. *Misra S., Boylan M., Selvam A., Spallholz J. E., Björnstedt M.* Redox-active selenium compounds—From toxicity and cell death to cancer treatment // *Nutrients,* 2015, Vol.7, №5, P. 3536-3556.

40. *Nafstad I., Tollersrud S.* Gastric ulcers in swine: 2. Effects of high fat diets and vitamin E on ulcer development // *Pathol Vet* 1967. Vol.4. P. 15-22.

41. *Nikitina L.P., Ivanov V.N.* Selen in the life of human and animals. M., 1995. 242 p.

42. *Novoselov S.V., Kryukov G.V., Xu X.M., Carlson B.A., Hatfield D.L., Gladyshev V.N.* Selenoprotein H is a nucleolar thioredoxin-like protein with a unique expression pattern. // *J Biol Chem.* 2007. Vol.282. P. 11960-11968.

43. *Oldfield J.E.* Douglas Van Anden Frost (1910-1989) // *J Nutr.* 1992. Vol.122. P.405-411.

44. *Platz E.A., Lippman S.M.* Selenium, genetic variation, and prostate cancer risk: epidemiology reflects back on selenium and vitamin E cancer prevention trial // *J. Clin. Oncol.* 2009. Vol. 27. P. 3569-3572.

45. *Poley W.E., Wilson W.O., Moxon A.L., Taylor J.B.* The effect of selenized grains on the rate of growth in chicks // *Poultry Sci.* 1941. P.20-171.

46. *Rayman M. P., Combs G.F. Jr., Waters D.J.* Selenium and vitamin E supplementation for cancer prevention // *JAMA.* 2009. Vol. 301, N 18. P. 1876.

47. *Rotruck J.T., Pope A.L., Ganther H.E., Swanson A.B., Hafeman D.G., Hoekstra W.G.* Selenium: biochemical role as a component of glutathione peroxidase. *Science.* 1973. Vol.179. P.588-590.

48. *Russo M.W., Murray S.C., Wurzelmann J.I., Woosley J.T., Sandler R.S.* Plasma selenium levels and the risk of colorectal adenomas // *Nutrition Cancer.* 1997. Vol. 28, N 2. P. 125-129.

49. *Salonen J. T., Alfthan G., Huttunen J. K., Puska*

- P. Association between serum selenium and the risk of cancer // *Am. J. Epidemiol.* 1984. Vol. 120, N 3. P. 342-349.
50. Schwarz K., Foltz C.M. Selenium as an integral part of factor 3 against dietary liver degeneration // *J Am Chem Soc.* 1957. Vol.79. P. 3292.
51. Schrauzer G.N. Anticarcinogenic effects of selenium // *Cell. Mol. Life Sci.* 2000. Vol. 57. P. 1864-1874.
52. Schrauser G. Selen zur Prevention und Therapie von Krebserkrankungen // *Biol. Med.* 2004. Vol. 3. P. 167-170.
53. Schrauzer G.N., White D.A., Schneider C.J. Cancer mortality correlation studies. III. Statistical association with dietary selenium intakes // *Bioinorg. Chem.* 1977. Vol. 7, N 1. P. 23-31.
54. Seo Y.R., Kelley M.R., Smith M.L. Selenomethionine regulation of p53 by a ref-1-dependent redox mechanism // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2002. Vol. 99. P. 14 548-14 553.
55. Shamberger R.J. Relationship of selenium to cancer. I. Inhibitory effect of selenium on carcinogenesis // *J Natl Cancer Inst.* 1970. Vol.44. P.931-936.
56. Shamberger R., Frost D.V. Possible protective effect of selenium against human cancer // *Can Med Assoc J.* 1969. Vol. 100. P. 682.
57. Shamberger R.J., Willis C.E. Selenium distribution and human cancer mortality // *CRC Crit Rev Clin Lab Sci.* 1971. Vol.2. P.211-221.
58. Shamberger R.J., Tytko S.A., Willis C.E. Antioxidants and cancer. Part VI. Selenium and age-adjusted human cancer mortality // *Arch Environ Health.* 1976. Vol.31. P. 231-235.
59. Shamberger R.J., Willis C.E., McCormack L.J. Selenium and heart disease. III. Blood selenium and heart mortality in 19 states. Hemphill DD (Ed.): *Trace Substances in Environmental Health XIII.* Columbia, MO: University of Missouri Press 1979, P. 59-63.
60. Shamberger R.J. Increase of peroxidation in carcinogenesis // *J Natl Cancer Inst.* 1972. Vol.48. P. 1491-1497.
61. Shamberger R.J., Tytko S.A., Willis C.E. Antioxidants and cancer. Part V.I. Selenium and age-adjusted human cancer mortality // *Arch Environ Health.* 1976. Vol.31. P.231-235.
62. Sieja K., Talerczyk M. Selenium as an element in the treatment of ovarian cancer in women receiving chemotherapy // *Gynecol. Oncol.* 2004. Vol. 93. P. 320-327.
63. Steinbrenner H., Hotze A.L., Speckmann B., Pinto A., Sies H., Schott M., Ehlers M., Scherbaum W.A., Schinner S. Localization and regulation of pancreatic selenoprotein P // *J Mol Endocrinol.* 2012. Vol.50. P.31-42.
64. Stevens J., Waters R., Sieniawska C., Kassam S., Montoto S., Fitzgibbon J., Rohatiner A., Lister A., Joel S. Serum selenium concentration at diagnosis and outcome in patients with haematological malignancies// *Br. J. Haematol.* 2011. Vol. 154. P. 448-456.
65. Stokstad E.R. Role of selenium in nutrition // *Feedstuffs.* 1957. Vol.29, P. 30-35.
66. Suzuki S., Pitchakam P., Ogawa K., Naiki-Ito A., Chewonarin T., Punfa W., Asamoto M., Shirai T., Takahashi S. Expression of glutathione peroxidase 2 is associated with not only early hepatocarcinogenesis but also late stage metastasis // *Toxicology.* 2013 Jul 15. doi:pii: S0300- 483X(13)00174-1. 10.1016/j.tox.2013.07.005.
67. Tamura T., Stadtman T.C. A new selenoprotein from human lung adenocarcinoma cells: purification, properties, and thioredoxin reductase activity // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1996. Vol. 93, N 3. P. 1006-1011.
68. Taylor P. R., Parnes H. L., Lippman S. M. Science Peels the Onion of Selenium Effects on Prostate Carcinogenesis // *J. Natl. Cancer Inst.* 2004. Vol. 96, N 9. P. 645-647.
69. Underwood E. Trace Elements in Human Health and Disease. 4. Ed. New York: Academic Press 1977.
70. Wang X., Zhang J., Xu T. Cyclophosphamide-evoked heart failure involves pronounced co-suppression of cytoplasmic thioredoxin reductase activity and non-protein free thiol level // *Eur J Heart Fail.* 2009. Vol.11. P. 154-162.
71. Wasserman A. Beiträge zum Problem: Geschwulste von der Blutbahn aus therapeutisch zu beeinflussen // *Dtsch Med Wochenschr* Vol.1911. P. 2389-2391.
72. Whanger P.D. Selenium and its relationship to cancer: an update dagger // *Br. J. Nutr.* 2004. Vol. 91. P. 11-28.
73. Willett W. C., Polk B. F., Morris J. S., Stampfer M. J., Rosner B., Schneider K. Prediagnostic serum selenium and risk of cancer // *Lancet.* 1983. Vol. 2. P. 130-134.
74. Witting L.A., Lee L. Recommended dietary allowance for vitamin E: relation to dietary, erythrocyte and adipose tissue linoleate // *Am J Clin Nutr.* 1975. Vol.28. P. 577-583.
75. Wortmann M., Schneider M., Pircher J., Hellfritsch J., Aichler M., Vegi N., Koelle P., Kuhlencordt P., Walch A., Pohl U., Bornkamm G.W., Conrad M., Beck H. Dopamine quinone modifies and decreases the abundance of the mitochondrial selenoprotein glutathione peroxidase 4 // *Circ Res.* 2013 Jun 14. [Epub ahead of print]
76. Van den Brandt P.A., Zeegers M.P., Bode P., Goldbohm R.A. Toenail selenium levels and the subsequent risk of prostate cancer: a prospective cohort study // *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2003. Vol. 12. P. 866-871.
77. Young K.J., Lee P.N. Intervention studies on cancer // *Eur. J. Cancer Prevent.* 1999. Vol. 8, N 2. P. 91-103.
78. Yu S.Y., Chu Y.J., Gong X.L., Hou C., Li W.G., Gong H. M., Xie J. R. Regional variation of cancer mortality incidence and its relation to selenium levels in China // *Biol. Trace Elem. Res.* 1985. Vol. 7. P. 21-29.
79. Zhang Q., Chen L., Guo K., Zheng L., Liu B., Yu W., Guo C., Liu Z., Chen Y., Tang Z. Effects of different selenium levels on gene expression of a subset of selenoproteins and antioxidative capacity in mice // *Biol Trace Elem Res.* 2013. Vol.154. P. 255-261.

Corresponding author:
Geir Bjørklund - Council for Nutritional and Environmental Medicine

Address: Toften 24, 8610 Mo i Rana, Norway

E-mail: bjorklund@conem.org

Received: 3 July 2018 / Accepted: 5 September 2018 / Published online: 31 October 2018

UDC: 616-083.98 - 614.88

TRIAGE SYSTEM: LITERATURE REVIEW, PROBLEMS AND SOLUTIONS IN KAZAKHSTAN

Assylzhan.M. Messova ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5373-0523>**Yersin T. Zhunusov** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>**Ludmila M. Pivina** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>**Sadiye Yolcu** ²¹ Semey State medical university, Semey, Kazakhstan;² Bozok University, Yozgat, Turkey.

Abstract

Introduction: The indicator of the state of health of the country's population directly depends on the quality of emergency care. At present, the first steps are being taken in implementation of the triage system in the emergency rooms in Kazakhstan, therefore a new specialty of a "emergency doctor" has been introduced.

Purpose: analysis of the triage systems in different countries with a view to inducing the interest of the medical community in Kazakhstan to use formal sorting systems in emergency departments.

Methods: the search for relevant scientific publications was carried out in databases of evidence-based medicine (PubMed, Cochrane Library, ResearchGate). A total of 809 literary sources were found, 50 of which were selected for further analysis. Inclusion criteria: studies performed in people, published in English, Turkish, Russian, as well as full versions of articles. Exclusion criteria: summary of reports, newspaper publications, personal messages.

Results: Numerous studies have shown that the sorting of patients depends on the patient's clinical characteristics, vital signs, severity of the condition and immediate complications. An analysis of the existing sorting scales showed that these scales are five-leveled and adapted to the region and the health care system, but there is no single universal scale.

Conclusion: For the implementation of the Triage system in Kazakhstan, it is necessary to conduct additional studies and create guidelines on sorting systems, train medical personnel in sorting methods and incorporate the triage system into medical education programs.

Key words: triage, emergency department, scales of triage.

Резюме

ТРИАЖ СИСТЕМА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Асылжан М. Месова ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5373-0523>**Ерсин Т. Жунусов** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>**Людмила М. Пивина** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>**Садие Йолсу** ²¹ Государственный медицинский университет города Семей,
г. Семей, Республика Казахстан;² Университет Бозок, Йозгат, Турция.

Введение: Показатель состояния здоровья населения страны напрямую зависит от качества неотложной помощи. В настоящее время предпринимаются первые шаги по внедрению сортировочной системы в отделениях неотложной помощи в Казахстане, также была введена новая специальность «врача неотложной помощи».

Цель: анализ сортировочных систем в разных странах с целью привлечения интереса медицинского сообщества в Казахстане к использованию формальных сортировочных систем в отделениях неотложной помощи.

Методы: поиск соответствующих научных публикаций проводился в базах данных доказательной медицины (PubMed, Cochrane Library, ResearchGate). Было найдено 809 литературных источников, из которых 50 были отобраны для дальнейшего анализа. *Критерии включения:* исследования, проводимые людьми, опубликованные на английском, турецком, русском языках, а также полные версии статей. *Критерии исключения:* резюме докладов, газетные публикации, личные сообщения.

Результаты. Многочисленные исследования показали, что сортировка пациентов зависит от клинических характеристик пациента, жизненных признаков, тяжести состояния и непосредственных осложнений. Анализ существующих шкал сортировки показал, что эти шкалы пятиступенчатые и адаптированы к региону и системе здравоохранения, но не существует единой универсальной шкалы.

Заключение. Для внедрения системы Triage в Казахстане необходимо провести дополнительные исследования и разработать руководящие принципы по системам сортировки, обучить медицинский персонал методам сортировки и включить систему сортировки в программы медицинского образования.

Ключевые слова: сортировка, отделение неотложной помощи, шкалы сортировки.

Түйіндеме

НАУҚАСТАРДЫ САРАЛАУ ЖҮЙЕСІ: ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ, ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ.

Асылжан М. Месова ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5373-0523>

Ерсін Т. Жүнісов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Людмила М. Пивина ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>

Садие Йолсу ²

¹Семей қ. Мемлекеттік медицина университеті, Семей, Қазақстан;

²Бозок университеті, Йозгат, Турция

Кіріспе: Еліміздің тұрғындарының денсаулық көрсеткіші жедел медициналық көмек сапасына тікелей байланысты. Бүгінгі таңда Қазақстанда науқастарды саралауды енгізуде алғашқы қадамдар жасалуда, сондықтан «жедел жәрдем дәрігері» жаңа мамандығы енгізілді.

Мақсаты: Өртүрлі елдерде саралау жүйелерін талдау арқылы Қазақстандағы медицина қауымдастығының саралау жүйелерін пайдалануға қызуғышылықты арттыру.

Әдістері: дәлелді медицина деректер базасында (PubMed, Cochrane Library, ResearchGate) тиісті ғылыми жарияланымдарды іздеу жүргізілді. Барлығы 809 мақалалар табылды, олардың 50-і қосымша талдау үшін іріктелді. Іріктеу критерилері: ағылшын, түрік, орыс тілдерінде жарияланған, сондай-ақ адамдарда жүргізілген мақалалардың толық нұсқалары алынды. Шығару критерилері: есептер жиынтығы, газет жарияланымдары, жеке хабарламалар.

Нәтижелер: Көптеген зерттеулер пациенттердің саралануы науқастың клиникалық сипаттамаларына, өмірге маңызды көрсеткіштерге, жағдайдың ауырлығына және дереу асқынуларға байланысты екендігін көрсетті. Қолданыстағы саралау шкалаларын талдау нәтижесінде шкалалар көбінесе бес деңгейлі және өңірге, денсаулық сақтау жүйесіне бейімделген, бірақ бірыңғай әмбебап шкала жоқ.

Қорытынды: Қазақстанда «Триаж» жүйесін енгізу үшін саралау жүйелерін құру бойынша қосымша зерттеулер жүргізіп, медицина қызметкерлерін саралау әдістеріне оқытып, медицина бағдарламаларына енгізу қажет.

Түйін сөздер: триаж, жедел көмек бөлімі, саралау шкаласы.

Библиографическая ссылка:

Месова А.М., Жунусов Е.Т., Пивина Л.М., Йолсу С. ТРИАЖ система: обзор литературы, проблемы и пути решения в Казахстане // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 23-30.

Messova A.M., Zhunusov Ye.T., Pivina L.M., Yolcu S. TRIAGE system: literature review, problems and solutions in Kazakhstan. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 23-30.

Месова А.М., Жүнісов Е.Т., Пивина Л.М., Йолсу С. Науқастарды саралау жүйесі: әдебиеттік шолу, Қазақстандағы мәселелер және оларды шешу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 23-30.

Introduction

There is a growing awareness throughout the world that countries may face serious problems in protecting their citizens from the growing number of health threats caused by man-made or natural emergencies and disasters. Medical workers should be properly trained and equipped with appropriate tools and communication systems to ensure the highest possible quality of care, safety and reliability before, during and after a medical emergency. In this regard, there is a growing demand and requirements for emergency medical services around the world. In order to provide quality pre-hospital care in many countries, paramedics trained in basic life support (BLS), Advanced Life Support (ALS) are being prepared, which make rapid assessment and treatment of patients and injured patients prior to their transportation to the clinic [33].

High-quality emergency care is an important part of any healthcare system. Studies have shown that 50% of patients' appeals to the emergency department are non-urgent and lead to unnecessary costs. All patients arriving at the emergency room should be evaluated, attention should be paid to conditions requiring immediate assistance. This process is called triage or sorting [7,14,23,24].

Inappropriate design of ED and long durations for care due to inefficient triage system in overcrowded emergency departments cause problems between patients and health care providers [1,13,29,43].

The triage is the process of classifying patients according to their needs for medical care, regardless of the order of the patient's stay, age, sex, socioeconomic status, insurance, nationality or religion. The triage is important, as

it reduces waiting time, increases the effectiveness of emergency care, improves patient and family satisfaction, and improves the quality of the health care system. The importance and need for sorting in the emergency department is recognized in many developed countries, but some countries still do not use the full potential of this health development trend.

Currently, the indicator of the state of health of the country's population directly depends on the quality of emergency care. Unfortunately, according to the UN report Kazakhstan has the highest mortality rate in comparison with the rest of the Central Asian countries. In Kazakhstan, the first steps are taken to apply the sorting in the emergency rooms. In this review, models of the sorting system of different countries are evaluated. The goal is to attract the attention of specialists to the use of sorting methods, conduct further research on sorting in Kazakhstan, and introduce a sorting system into medical education programs.

The aim of the study: analysis of the triage systems in different countries with a view to inducing the interest of the medical community in Kazakhstan to use formal sorting systems in emergency departments.

Search strategy: the search for relevant scientific publications was carried out in databases of evidence-based medicine (PubMed, Cochrane Library, ResearchGate). The following search engines were used in the literature search process: Pubmed, Google. We used the following search strategy in Pubmed ("triage" [MeSH Terms] OR "triage" [All Fields] AND ("emergency department" [Subheading] OR "emergency department" [All Fields] OR "triage scale" [All Fields] 2008/08/30 "[PDat]:" 2018/08/30 "[PDat] AND" humans "[MeSH Terms] AND ("infant "[MeSH Terms] OR" child "[MeSH Terms] OR" adolescent "[MeSH Terms]")). The search depth in Pubmed was 10 years. The following filters were used: free full text, 10 years, humans, child. Inclusion criteria: studies performed in people, published in English, Turkish, Russian, as well as full versions of articles.

Searching results: A total of 809 literary sources were found, 50 of which were selected for further analysis.

Scales of triage

Various sorting scales have been developed in order to classify the patients of the emergency department consistently and to achieve acceptable results. The Triage scale usually has 3 to 5 categories, algorithms or protocols or diagnoses are used as reference points for decision making [33]. Currently, there are computer programs and websites that help to make a decision very quickly. All scales have the principle of distribution of patients based on the patients' need for medical care. The most common in the world practice are scales ESI (the Emergency Severity Index), ATS (the Australian Triage Scale), CTAS (the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale), RETTS (the Rapid Emergency Triage and Treatment System), MTS (the Manchester Triage System), SATS (the South African Triage Score), FRENCH (French Emergency Nurses Classification at Hospital).

Australian Triage Scale (ATS)

The most commonly used Australian scale of medical sorting (English Australasian Triage Scale, ATS). This scale has been used since 1994. It consists of 5 levels, of which 1

is critical (resuscitation), and 5 are the least critical (not urgent) [50,2] (table 1).

Table 1.

The categories of Australian scale of medical sorting

Level	Description	Time of care
1	Resuscitation	0 minute
2	Emergency	10 minute
3	Urgent	30 minute
4	Semi-Urgent	60 minute
5	Nonurgent	120 minute

Sorting is performed by a trained nurse and the decision is made based on the clinical symptoms of the patient. The complex of physiological parameters of the patient is evaluated: airway patency, external respiration function, blood circulation, level of consciousness, severity of pain syndrome, neurological and vascular symptoms, mental status, severity of eye damage. The advantage of this scale is due to the presence of short algorithms, based more on clinical symptoms and not requiring a triage sister to a deeper analysis of the situation.

In the works of Yousif et al. the advantage of the Australian grading scale (ASA) in the distribution of patients in the emergency department compared with the Australian National Sorting Scale was shown [50].

Also in Australia, the Toowoombian Traumatic Adult Trial (TTTV) is used, which consists of computerized algorithms for making clinical decisions. This scale was well received and is a reliable alternative to the previously existing Triage scale. TTTV includes categories of ASN, but associated clinical indicators are widely used to assess and categorize patients with trauma [12].

The ESI (the Emergency Severity Index)

The ESI scale is widely used in the US. The nurse assesses the degree of emergency (level 1 or 2 emergency), and the levels 3, 4, 5 (not emergency) receive assistance depending on the capacity of the institution. The patients of the first level are those who need to restore airway patency, cardiopulmonary resuscitation, with signs of severe respiratory failure, deep depression of consciousness, continuing massive bleeding. These patients receive help immediately, others quickly depending on the doctor's ability. The difference from the other scales is that the assistance depends on the capacity of the institution [8, 15-18, 27, 37, 39, 40, 42, 49].

Manchester Scale of Medical Sorting

Manchester's triage scale is also widely used using the severity index of urgency. This sorting scale consists of 52 block diagrams, based on the main complaints of the patient. The next step is the use of 6 key discriminators: the threat to life (difficult airway, lack of breathing and circulation), pain, bleeding, consciousness, temperature, severity of the disease [9, 10, 25, 38, 44]. In addition to the six basic ones, there are about two hundred discriminators in flowcharts, allowing quickly and with a high degree of reliability to determine the "colour" of the patient.

Canadian Medical Grading Scale

For day-to-day emergencies in Canada, the Canadian Triage and Acute Scale (CTAS) is now being used for all incoming patients. This system categorizes patients both in

traumatic and in physiological condition, and ranks them according to severity from 1 to 5 (where 1 is the highest). This model is used by both paramedics and emergency nurses, as well as in some cases on admission [3, 5, 6, 19, 28, 47].

In addition to clinical signs, CTAS is widely used to assess the state of various scales, for example, ISS, the Glasgow coma scale. Triage sister must assess not only the severity of violations of vital functions, but also the severity and specifics of the injury, a burn surface area, the severity and characteristics of pain. A large set of criteria significantly increases the reliability of the scale, but the algorithm becomes quite complex and voluminous.

FRENCH scale

In France, the FRENCH (FRench Emergency Nurses Classification at Hospital) scale is used. In the emergency ward medical triage doctor performs a reception (fr MAO - Médecin d'accueil et d'orientation) and nurse organizing and receiving (French IOA - Infirmière d'organisation et d'accueil).

The scale consists of two tables. In the first table there is a general description of the severity of the condition, the time of rendering assistance. In the bottom line there is an asterisk; its presence in the symptom in the second table requires a more intensive approach to sorting, diagnosis and treatment (Table 2).

Table 2.

French scale.

Level	Description	Waiting time
1-red	Severe disease with a negative prognosis for life in a short time	Immediately
2-orange	Disturb function of vital organs or their traumatic defeat with a threat to life; possible development of such disorders within a few hours	20 minute
3-blue	Damage or functional impairment, which is likely to worsen within 24 hours. A clinical situation that justifies the use of several types of hospital resources. Possible hospitalization.	60 minute
4-green	A non-severe disease or damage to the body, which requires the use of at least one hospital resource. Hospitalization is unlikely.	120 minute
5-yellow	No damage or functional impairment. Hospitalization is not needed.	240 minute
*	An intensive symptom or violation of a vital parameter that requires quick action regardless of the prognosis	

The second table is a list of symptoms that are grouped based clinical approach (cardiac, respiratory, neurological, infectious, endocrinological, toxicological, trauma and other groups). Combining information from two tables allows you to select the necessary set of France also created a telephone system for medical sorting for the urgent call of doctors in its medical centers on 15 free national medical hotlines. "Medical Doctor Regulator" decides what will be the most effective solution - emergency telemedicine or dispatch of an ambulance, general practitioner, or a doctor + nurse + ambulance, hospital mobile intensive care unit (English). Mobile Intensive Care Unit, MICU) [30,41].

Triage scale in Germany

The German medical sorting system also uses four, sometimes five colour codes to indicate the urgency of care. As a rule, each ambulance is equipped with a folder or a bag with colored ribbons or medical sorting cards. The urgency is denoted as follows [34]: activities for a given clinical case.

In Hong Kong, medical sorting in the Accident & Emergency Departments is performed by experienced registered nurse, the patients are divided into five categories of medical sorting [21] (Critical, Emergency, Urgent, Partially urgent (Semi-urgent), Unlimited).

In the UK and Europe, the process of medical sorting is sometimes similar to the American one, but the categories differ (Table 3) [22,45,46,4]:

Table 3.

German system of medical sorting.

Category	Meaning	Consequences	Examples
T1 (I)	Acute danger to life	Immediate help, fast transportation	Arterial disease, internal hemorrhage, severe amputation
T2 (II)	Serious injury	Constant supervision and prompt assistance, transportation as soon as possible	Minor amputations, soft tissue injuries, fractures and dislocations
T3 (III)	Minor injury, or without injury	Assistance when it is convenient, transport and / or leave where possible	Minor lacerations, dislocations, abrasions
T4 (IV)	Without, or with little chance of survival	Observations and, if possible, the administration of analgesics	Severe trauma, uncompensated blood loss, negative result of a neurological examination
T5 (V)	Died	Collection and protection of corpses, identification, whenever possible	Fatalities on arrival are reduced from categories T1-4, lack of independent breathing after release of the respiratory tract

Dead - patients who have a score of 0 to 2 injuries do not need help.

Priority 1 - patients who have a score of injury from 3 to 10 (a revised injury scale), and require immediate attention.

Priority 2 - patients who have a score of injury 10 or 11, and can wait for a short time before transport to a final medical evaluation.

Priority 3 - patients who have a score of injury 12 (highest score), and can wait for transportation from the scene:

Turkey has 3-level triage system, patients are categorized as emergent (red), urgent (yellow) and non-urgent (green) (Table 4) [32,35].

Table 4.

Turkish system of medical sorting.

Level	Time of care
Red (1 category)	Immediately
Red (2 category)	Untill 10 minute
Yellow (1 category)	Less than 30-60 minute
Yellow (2 category)	Less than hour
Green	Less than 2 hours

Table 5.

Categories of urgency.

I category: The patient's condition, which poses an immediate threat to life, requiring immediate medical attention. Time of arrival is less than 10 min.
II category: Patient's condition, presenting a potential threat to life without medical care. Time of arrival is less than 15 min.
III category: Patient's condition, presenting a potential threat to health without medical assistance. Time of arrival is less than 30 min.
IV category: Patient's condition caused by acute illness or exacerbation of a chronic disease, without sudden and severe violations of organs and systems, in the absence of an immediate threat to the life and health of the patient. Time of arrival is less than 60 min.

Table 6.

Classification of categories due to diagnosis.

1 category	Loss of consciousness (any genesis) Stop breathing Cardiac arrest Foreign body of the respiratory tract Shock Convulsions Chest Pain Paresis and plethysmus (first arising) Psychosis of different etiology Multiple injuries and wounds with bleeding Wounds with bleeding Isolated trauma (head, neck) with bleeding Extensive burns and frostbite Bites (stinging) of animals and insects (threat of development of anaphylactic shock) Electric trauma Vomiting with blood Childbirth with complications Transportation of tissue (tissue parts), organs (parts of organs) for subsequent transplantation
2 category	Call on the place of threat of terrorist attack Disturbance of consciousness, with a tendency to further oppression Pronounced violations of external respiration Heart rhythm disturbance Hemodynamics is unstable. High risk of shock (crisis) High temperature in children under 3 years old is higher than 38° C Rash with a high temperature Isolated trauma with bleeding Poisoning with toxic substances Atypical pain. (suspected acute coronary syndrome) Headache in pregnant women Vomiting + loose stool with severe signs of dehydration
3 category	Isolated trauma without bleeding Abdominal pain (sharp abdomen) High temperature, not self-stopping Watch at mass events Physiological birth Abdominal pain in pregnant women (threat of abortion) Limited burns and frostbite in children

4 category	Exacerbations of chronic diseases, without obvious signs of life threatening Acute inflammatory diseases of the skin and subcutaneous tissue Light injuries (shallow wounds, burns, bruises, abrasions) Pain syndrome caused by chronic disease Vomiting + loose stool with mild signs of dehydration caused by food poisoning Vomiting in pregnant women (up to 12 weeks) Acute urinary retention caused by chronic diseases of the urinary system Urine with an admixture of blood Inflammatory diseases after childbirth, abortions Foreign bodies other than respiratory tract Conditions requiring medical manipulation in the context of primary health care organizations or hospitals
-------------------	---

Triage in Kazakhstan

According to the proposed order of the Ministry of Health of the RK "Rules for the provision of emergency medical care in the Republic of Kazakhstan", 2017, the categories of urgency of the call are shown in Table 5,6 [31].

According to medical sorting, 3 groups of patients are conventionally identified:

- the first group (green zone) - patients requiring minor medical care, released home for further outpatient treatment, as well as patients entering planned hospitalization;

- the second group (yellow zone) - patients who do not require emergency and emergency medical care, who are on a bed in the waiting room (or left under observation in the waiting room for several hours), as well as to clarify and differentiate the diagnosis;

- the third group (red zone) - patients who need emergency and emergency medical care in the admission department.

Discussion:

Numerous studies have shown that the sorting of patients depends on the patient's clinical characteristics, vital signs, severity of the condition and immediate complications [48, 11, 22].

An analysis of the existing sorting scales showed that these scales are adapted to the region and the health care system, but there is no single universal scale. Many scientists express the idea that existing triage systems need to be improved [11]. Due to this, the international Triage system is constantly improving.

Five-level triage systems are valid and reliable methods for assessment of the severity of incoming patients' conditions by medical staff in the emergency department. They should be used in emergency departments of Kazakhstan to assign treatment priorities in a structured and dependable fashion.

Difficulties in implementing the Triage system in Kazakhstan

There are some difficulties in the implementation of the Triage system in Kazakhstan:

1. Development of public trust in the system. For many years in Kazakhstan, first aid was provided mainly by doctors. Nurses in most cases are not involved in the decision-making process when sorting. In the minds of people, it was fixed that only a doctor could qualify for first aid. Among the population there may be a lack of confidence in paramedics and even nurses when sorting. In this connection, explanatory work with the population about the advantages of the Triage system is needed.

2. Strengthening of human resources. Preparation of specially trained paramedics, nurses, emergency doctors to provide qualitative medical care. Unfortunately, emergency doctor as a speciality is not popular in Kazakhstan due to low salary, higher exposure rates to violence, overcrowding, lack of sufficient employee rights, inadequate education (absence of residency in speciality «Emergency doctor»), simplicity in prosecuting against doctors.

3. Infrastructural changes in the emergency departments. For the use of sorting in hospitals, a special area and modern equipment for sorting are required.

Given the above difficulties, it is necessary to develop a plan of measures for the implementation of the Triage system in Kazakhstan, which should include the following items:

1. It is necessary to develop the guidelines containing action algorithms, criteria for setting priority patients and dividing them into categories for the Republic of Kazakhstan.

2. Prepare emergency specialists: paramedics, nurses and doctors. Evaluate the effectiveness of training programs for professionals, taking into account the application of skills learned in practice.

3. It is necessary to create public organizations to clarify the importance of sorting, with an emphasis on the fact that patients will have priority based on the severity of the problem, not other factors.

4. Reconstruction of buildings should be carried out, with allocation of the area for carrying out the Triage, with provision of appropriate equipment.

5. It is necessary to conduct further studies on the triage scales introduced in Kazakhstan. Carrying out analysis of the three-pronged solutions and the subsequent outcome is an important qualitative indicator of the health system.

Conclusion:

The implementation of a triage system in Kazakhstan will solve many problems, such as congestion of patients, improve the quality and effectiveness of medical care, thereby reducing mortality in the future. Low quality of medical care and patient dissatisfaction is evident in cases where sorting methods are not applied. Therefore, the Triage system in Kazakhstan should be applied and improved. It is also necessary to prepare emergency department medical specialists.

The authors confirm that:

Messova A. has made substantial contributions in literature survey AND drafting the first version of the manuscript and Final approval of the version to be published.

Zhunusov Ye.T. has made substantial contributions to the conception and design of the work; AND Drafting the work and Final approval of the version to be published.

Pivina L.M. has made substantial contributions in Drafting the work and Final approval of the version to be published.

Yolcu S. was the scientific supervisor during the entire study period, literature review, advised on the design of the study and writing up the paper.

Authors confirm that there is no conflict of interest.

Disclosure. The authors declare no conflicts of interest.

Funding: there is no funding received for this work.

None of the blocks of this article was published in other print publications and was not submitted for consideration by other publishers.

References:

1. Aacharya R.P., Gastmans C., Denier Y. Emergency department triage: an ethical analysis // BMC Emerg Med. 2011.11.16.
2. Australasian College for Emergency Medicine. Guidelines on the implementation of the Australasian Triage Scale in emergency departments. www.acem.org.au/infocentre.aspx?docId=59#POLICIES. (accessed 09.04.2018).
3. Beveridge R., Clarke B., Janes L., Savage N., Thompson J., Dodd G., et al. Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) implementation guidelines // CJEM. 1999. 1(3). 1-24.
4. Black J.J., Davies G.D. International EMS Systems: United Kingdom. Resuscitation. 2005. 64(1). 21-9.
5. Bullard M.J., Musgrave E., Warren D., Unger B., Skeldon T., Grierson R., van der Linde E., Swain J. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) Guidelines 2016 // CJEM. 2017. 19(S2). S.1-27.
6. Bullard M.J., Unger B., Spence J., Grafstein E. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) adult guidelines // CJEM 2008. 10. 136–51.
7. Carter A.J.E., Chochinow A.H. A systematic review of the impact of nurse practitioners on cost, quality of care, satisfaction and wait times in the emergency department // CJEM. 2007. 9(4). 286-95
8. Çınar O., Çevik E., Salman N., Cömert B. Emergency Severity Index triage system and implementation experience in a university hospital // Türkiye Acil Tıp Dergisi - Turk J Emerg Med 2010.10(3).126-131
9. Cicolo E.A., Ayache Nishi F., Ciqueto Peres H.H., Cruz D.A. Effectiveness of the Manchester Triage System on time to treatment in the emergency department: a systematic review protocol // JBI Database System Rev Implement Rep. 2017. №15(4). P.889-898.
10. Cooke M., Jinks S. Does the Manchester Triage System detect the critically ill // J Accid Emerg Med. 1999. 16(3).179-81.
11. Considine J., Ung L., Thomas S. Triage nurses' decisions using the National Triage Scale for Australian emergency departments. Accid Emerg Nurs. 2000. 8(4). 201-9.

12. Dann E., Jackson R., Mackway-Jones K. Appropriate categorization of mild pain at triage: a diagnostic study // Emerg Nurse. 2005. 13(1). 28-32.

13. Derlet R.W., Richards J.R. Overcrowding in the nation's emergency departments: complex causes and disturbing effects // Ann Emerg Med. 2000. 35. 63-8.

14. Doobinin K.A., Heidt-Davis P.E., Gross T.K., Isaacman D.J. Nonurgent pediatric emergency department visits: care-seeking behavior and parenteral knowledge of insurance // Pediatric emergency care. 2003. 19(1). 10-4.

15. Eitel D.R., Travers D.A., Rosenau A.M., Gilboy N., Wuerz R.C. The emergency severity index triage algorithm version 2 is reliable and valid // Acad Emerg Med. 2003. №10(10). P.1070-1080.

16. Emergency severity index (ESI) A triage tool for emergency department care Version 4 Implementation handbook. 2012. 114 p.

17. Eitel D., Gilboy N., Rosenau A.M., Tanabe P., Travers D. ESI Triage Research Team LLC, Does this patient meet the criteria for Emergency Severity Index level 2 // J Emerg Nurs. 2008. 34(4). 382-3.

18. ESI Triage Study Group, Wuerz R. Emergency severity index triage category is associated with six-month survival // Acad Emerg Med. 2001.8.61–64.

19. Fernandes C.M., Tanabe P., Gilboy N., et al. Five-level triage: a report from the ACEP/ENA Five-level Triage Task Force // J Emerg Nurs 2005. 31. 39–50.

20. Gilboy N., Tanabe P., Travers D., Rosenau A.M., Eitel D.R.: Emergency Severity Index, Version 4. Implementation Handbook. AHRQ Publication No.05–0046–2 ed. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality 2005.

21. Graham C.A., Cheung C.S., Rainer T.H. EMS systems in Hong Kong // Resuscitation. 2009. 80(7). 736-9.

22. Horne S., Vassallo J., Read J., Ball S. UK triage—an improved tool for an evolving threat // Injury. 2013. 44(1). 23-8.

23. Lee T.J., Baraff L., Guzy J., Johnson D., Woo H. Does telephone triage delay significant medical treatment. Advise nurse service vs on call pediatricians // Arch Pediatr Adolesc Med. 2003. 157(7). 635-41.

24. Kalemoglu M., Keskin O., Demirbas S., Ozisik T. Non-urgent patients in an emergency medical service // Rev Med. Chil. 2004. 132(9). 1085-9.

25. Marsden J., Windle J., Mackway-Jones K. Emergency triage // Emerg Nurse. 2013. 21(4). 11.

26. Mackway-Jones K., Marsden J., Windle J. Ersteinschätzung in der Not -aufnahme: Das Manchester Triage System. 2nd edition. Bern: Huber, 2006.

27. Mistry B., Balhara K.S., Hinson J.S., Anton X., Othman I.Y., E'noz M.Al., Avila N.A., Henry S., Levin S., De Ramirez S.S. Nursing Perceptions of the Emergency Severity Index as a Triage Tool in the United Arab Emirates: A Qualitative Analysis // J Emerg Nurs. 2017.

28. Murray M., Bullard M., Grafstein E. CTAS National Working Group; CEDIS National Working Group. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale implementation guidelines // CJEM. 2004. 6(6). 421-7.

29. Moskop J.C., Sklar D.P., Geiderman J.M., Schears R.M., Bookman K.J. Emergency department crowding, part

1-concept, causes, and moral consequences // *Ann Emerg Med.* 2009.53.605-11.

30. *Nikkanen H.E., Pouges C., Jacobs L.M.* Emergency Medicine in France // *Annals of Emergency Medicine.* 1998. 31(1). 116-20.

31. *Order of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan No. 450 of July 3, 2017.* Messenger of Kazakhstan pharmacist. 2017. <http://www.mz.gov.kz/en>

32. *Özüçelik D.N., Kunt M.M., Karaca M.A., Erbil B., Sivri B., Şahin A., Çetinkaya Şardan Y., Özmen M.M., Güçiz Doğan B.* A model of complaint based for overcrowding emergency department: Five-Level Hacettepe Emergency Triage System // *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery.* 2013. 19 (3). 205-214.

33. *Robertson-Steel I.* Evolution of triage systems // *Emerg Med.J.* 2006. 23(2). 154-5.

34. *Roessler M., Zuzan O.* EMS systems in Germany // *Resuscitation.* 2006. 68(1). 45-9.

35. *Sağlık B., Renk Kodlaması ve Triyaj Uygulaması.* Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğ. 2009 Resmi Gazete, Sayı.27378.

36. *Salk E.D., Schriger D.L., Hubbell K.A., Schwartz B.L.* Effect of visual cues, vital signs and protocols on triage: a prospective randomized crossover trial. *Ann Emerg Med.* 1998. 32(6). 655-64.

37. *Shelton R.* The emergency severity index 5-level triage system // *Dimens Crit Care Nurs* 2009. 28. 9–12.

38. *Schellein O., Ludwig-Pistor F., Bremerich D.H.* Manchester triage system: Process optimization in the interdisciplinary emergency department // *Anaesthesist* 2008. 58.163–70.

39. *Tanabe P., Travers D., Gilboy N, Rosenau A., Sierzega G., Rupp V., Adams J.G.* Refining Emergency Severity Index triage criteria // *Acad Emerg Med.* 2005. №12(6). P.497-501.

40. *Tanabe P., Gimbel R., Yarnold P.R., Kyriacou D.N., Adams J.G.* Reliability and validity of scores on The Emergency Severity Index version 3 // *Acad Emerg Med.* 2004. 11. 59–65.

41. *Taboulet P., Moreira V., Haas L., Porcher R., Braganca A., Fontaine J.P., et al.* Triage with the French Emergency Nurses Classification in Hospital scale: reliability and validity. *Eur. J. Emerg. Med.* 2009. 16(2). 61–7.

42. *Travers D., Agans R., Eitel D., Mecham N., Rosenau A., Sierzega G., Rupp V., Adams J.G.* Refining Emergency Severity Index triage criteria // *Acad Emerg Med* 2005. 12 (6). 497-501.

43. *Trout A., Magnusson A.R., Hedges J.R.* Patient satisfaction investigations and the emergency department: what does the literature say? *Acad Emerg Med.* 2000. 7. 695-709.

44. *van Veen M., Steyerberg E.W., Ruige M., et al.* Manchester triage system in pediatric emergency care: prospective observational study // *BMJ* 2008. 337. 1501.

45. *Vassallo J., Beavis J., Smith J.E., et al.* Major incident triage: derivation and comparative analysis of the Modified Physiological Triage Tool (MPTT) // *Injury* 2017. 48. 992–9.

46. *Vassallo J., Smith J.E., Bruijns S.R., et al.* Major incident triage: a consensus based definition of the essential life-saving interventions during the definitive care phase of a major incident // *Injury.* 2016. 47. 1898–902.

47. *Warren D.W., Jarvis A., LeBlanc L., Gravel J.* Revisions to the Canadian Triage and Acuity Scale paediatric guidelines (PaedCTAS) // *CJEM* 2008. 10. 224–43.

48. *Wuerz R., Milne L.W., Eitel D.R., Travers D., Gilboy N.* Reliability and validity of new five-level triage instrument // *Acad Emerg Med.* 2000. 16 (9). 843-849.

49. *Wuerz R.C., Travers D., Gilboy N., Eitel D.R., Rosenau A., Yazhari R.* Implementation and refinement of the emergency severity index.[comment] // *Acad Emerg Med.* 2001.8.170–176.

50. *Yousif K., Bebbington J., Foley B.* Impact on patients triage distribution utilizing the Australasian Triage Scale compared with its predecessor the National Triage Scale. *Emerg Med. Australas.* 2005. 17(5-6). 429-33.

Corresponding author:

Messova Assylzhan Makhmutbaevna - Council for Nutritional and Environmental Medicine candidate of medical science: Department of Emergency medicine of Semey State medical university, Semey, Kazakhstan

Address: Kazakhstan, Semey State Medical university, Semey, Abay street 103

E-mail: assylzhan2006@mail.ru

Телефон: 87772138307

Получена: 3 июля 2018 / Принята: 29 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 616.728.3-089

ДИАГНОСТИКА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛЬНОГО СУСТАВА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Кенес Р. Акильжанов ^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-3342-2424>

Марат А. Жанаспаев ¹, <https://orcid.org/0000-0002-0610-0112>

¹ Кафедра травматологии и ортопедии,
Государственный медицинский университет города Семей,
г. Семей, Республика Казахстан;

² Отделение Политравмы, Городская больница №1, г. Павлодар, Республика Казахстан

Резюме

Актуальность. Патология пателлофemorального сустава (ПФС) – распространенная, однако недостаточно изученная проблема. По данным некоторых авторов, примерно 15 % впервые обратившихся пациентов имеют изолированную пателлофemorальную патологию. Еще у 25 % пациентов пателлофemorальные симптомы являются вторичным проявлением других заболеваний, таких как нестабильность передней крестообразной связки и разрывы менисков. В диагностике патологии ПФС важны тщательно собранный анамнез и полноценное клиническое обследование.

Цель данного обзора обобщить данные по диагностике ортопедической патологии пателлофemorального сустава

Стратегия поиска. Был проведен литературный поиск в электронных базах данных PubMed/Scopus/MEDLINE, охватывающий последние три десятилетия по ключевым словам: пателлофemorальный сустав, остеоартрит, тибифemorальный сустав, синдром пателлофemorальной боли, диагностика, методы. Критерии включения: доступные полнотекстовые статьи по оригинальным исследованиям с 1987 года, диагнозы первичного остеоартрита, критерии исключения: статьи - описание отдельных случаев, статьи на других иностранных языках, кроме английского. 48 статей включены в анализ.

Результаты. Ортопедическая патология ПФС является серьезной, достаточно распространенной, но не достаточно изученной проблемой. В диагностике патологии ПФС важны тщательно собранный анамнез и полноценное клиническое обследование. Учитывая большой спектр ортопедических заболеваний, характеризующихся сходными клиническими и анамнестическими данными, в дифференциальной диагностике и верификации диагноза целесообразно использовать весь арсенал современных методов исследования (рентгенограммы в различных проекциях, КТ, МРТ), дополняющих традиционные.

Заключение. В дифференциальной диагностике и верификации диагноза патологии пателлофemorального сустава целесообразно использовать весь арсенал современных методов исследования (рентгенограммы в различных проекциях, КТ, МРТ), дополняющих традиционные.

Ключевые слова: пателлофemorальный сустав, остеоартрит, тибифemorальный сустав, синдром пателлофemorальной боли, диагностика, методы.

Summary

DIAGNOSTICS OF ORTHOPEDIC PATHOLOGY OF PATELLOFEMORAL JOINT. LITERATURE REVIEW

Kenes R. Akilzhanov ^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-3342-2424>

Marat A. Zhanaspaev ¹, <https://orcid.org/0000-0002-0610-0112>

¹ Department of Traumatology and Orthopedics,
State Medical University of Semey, Semey, Republic of Kazakhstan;

² Department of Polytrauma, City Hospital No. 1, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

Background. Pathology of the patellofemor joint (PFJ) is a common, but insufficiently understood problem. According to some authors, about 15% of first-time patients have an isolated patellofemor pathology. In another 25% of patients, patellofemor symptoms are a secondary manifestation of other diseases, such as instability of the anterior cruciate ligament and rupture of the meniscus. In the diagnosis of pathology PFJ important carefully collected history and a full clinical examination.

The purpose of this review is to summarize the data on the diagnosis of orthopedic pathology of the patellofemor joint.

Search strategy. A literature search was conducted in PubMed / Scopus / MEDLINE electronic databases covering the last three decades by keywords: patellofemor joint, osteoarthritis, tibiofemor joint, syndrome of patellofemor pain, diagnosis, methods. Inclusion criteria: available full-text articles on original research since 1987, diagnoses of primary

osteoarthritis, exclusion criteria: articles - description of individual cases, articles in other foreign languages, other than English. 48 articles included in the analysis.

Results. Orthopedic pathology of PFJ is a serious, fairly common, but not enough studied problem. In the diagnosis of pathology PFJ important carefully collected history disease and a full clinical examination. Given the large range of orthopedic diseases characterized by similar clinical and anamnestic data, in the differential diagnosis and verification of the diagnosis it is advisable to use the entire arsenal of modern research methods (radiographs in various projections, CT, MRI) that complement traditional ones.

Conclusion. In the differential diagnosis and verification of the diagnosis of the pathology of the patellofemoral joint, it is advisable to use the entire arsenal of modern research methods (radiographs in various projections, CT, MRI) that complement the traditional ones.

Key words: *patellofemoral joint, osteoarthritis, tibiofemoral joint, patellofemoral pain syndrome, diagnosis, methods.*

Түйіндеме

ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛДЫ БУЫННЫҢ ОРТОПЕДИЯЛЫҚ ПАТОЛОГИЯСЫНЫҢ ДИАГНОСТИКАСЫ. ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ

Кенес Р. Акильжанов ^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-3342-2424>

Марат А. Жанаспаев ¹, <https://orcid.org/0000-0002-0610-0112>

¹ Травматология және ортопедия кафедрасы,
Семей қаласының Мемлекеттік Медицина университеті,
Семей қ., Қазақстан Республикасы;

² Политравма бөлімшесі, №1 Қалалық ауруханасы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы

Әзектілігі. Пателлофеморалды буын (ПФБ) патологиясы – кең таралған, бірақ толық зерттелмеген мәселе. Кейбір авторлардың мәліметтері бойынша, бірінші рет келген науқастардың шамамен 15%-да оқшауланған пателлофеморалды патология бар. Науқастардың тағы 25%-да пателлофеморалды белгілер алдыңғы айқыш байламның тұрақсыздығы және менисктердің үзілуі сияқты аурулардың екінші көрінісі. ПФБ патологиясының диагностикасында жете жиналған анамнез және толық клиникалық зерттеулер маңызды.

Аталған шолудың мақсаты: пателлофеморалды буынның ортопедиялық патологиясының диагностикасы туралы мәліметтерді пайдалана отырып негізгі әдістерін жалпылау.

Іздеу стратегиясы. Пателлофеморалды буын, остеоартрит, тибифеморалды буын, пателлофеморалды қақсау синдромы, диагностика, әдістер сияқты түйін сөздер бойынша соңғы үш онжылдықты қамтитын PubMed/Scopus/MEDLINE электрондық базаларын пайдалана отырып, әдеби іздеу өткізілді. Еңгізу критерийлері: 1987 жылдан бастап бірегей зерттеулер бойынша қолжетімді толық мәтінді мақалалар, бастапқы остеоартрит диагнозы, еңгізбеу критерийлері: жеке жағдайларды сипаттау, ағылшын тілінен басқа шет тілдердегі мақалалар. Көрсетілген кезең аясында 48 мақала табылды.

Нәтижелері. Пателлофеморалды буын (ПФБ) патологиясы – кең таралған, бірақ толық зерттелмеген мәселе. Тізе буынының остеоартриті аталған жағдайдағы науқас адамдарға және жалпы қоғамға айтарлықтай ауыртпалық артады. ПФБ патологиясының диагностикасында жете жиналған анамнез және толық клиникалық зерттеулер маңызды. Ұқсас клиникалық және анамнестикалық мәліметтермен сипатталатын ортопедиялық аурулардың үлкен спектрін ескере отырып, диагноздың дифференциалды диагностикасы мен верификациясында дәстүрлі әдістерді толықтыратын заманауи зерттеу әдістерінің барлығын (әр түрлі кескіндегі рентгенограммалар, КТ, МРТ), пайдаланған жөн.

Қорытынды. Пателлофеморалды буын (ПФБ) патологиясының диагноздың дифференциалды диагностикасы мен верификациясында дәстүрлі әдістерді толықтыратын заманауи зерттеу әдістерінің барлығын (әр түрлі кескіндегі рентгенограммалар, КТ, МРТ), пайдаланған жөн.

Негізгі сөздер: *Пателлофеморалды буын, остеоартрит, тибифеморалды буын, пателлофеморалды қақсау синдромы, диагностика, әдістер.*

Библиографическая ссылка:

Акильжанов К.Р., Жанаспаев М.А. Диагностика ортопедической патологии пателлофеморального сустава. Обзор литературы // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 31-41.

Akilzhanov K.R., Zhanaspaev M.A. Diagnostics of orthopedic pathology of patellofemoral joint. Literature review. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 31-41.

Акильжанов К.Р., Жанаспаев М.А. Пателлофеморалды буынның ортопедиялық патологиясының диагностикасы. Әдебиеттік шолу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 31-41.

Введение.

Патология пателлофemorального сустава (ПФС) – распространенная, однако недостаточно изученная проблема. По данным некоторых авторов, примерно 15% впервые обратившихся пациентов имеют изолированную пателлофemorальную патологию. Еще у 25% пациентов пателлофemorальные симптомы являются вторичным проявлением других заболеваний, таких как нестабильность передней крестообразной связки и разрывы менисков [26].

В настоящее время заболевания и повреждения пателло-фemorального сочленения выявляются у 69% (до 76%) всех пациентов, обратившихся за помощью в ортопедо-травматологические отделения по поводу болей в коленном суставе [1,3,4,13,14]

Широкая распространенность и многообразие патологических процессов данной области (от 0,03 до 0,038% в популяции) диктует необходимость поиска новых методов ее диагностики и лечения [13,20].

В большинстве случаев пателлофemorальная патология может быть излечена консервативно, в ряде случаев необходимо хирургическое лечение. Причины боли в передней части коленного сустава многочисленны. Хондромалиция, или истончение суставного хряща, является одной из причин, приводящих к боли в передней части колена, однако она может протекать и бессимптомно. Хондромалиция может быть вызвана рядом факторов: патологическое наклонное положение, подвывих, смещение и дисбаланс мышечно-сухожильных групп. Проблемы смещения и скольжения, наклонное положение надколенника, пателлярный тендиоз (или тендиоз квадрицепса), патологическая медиапателлярная складка, травматизация жировой подушки – все это также может вызывать симптомы, связанные с ПФС. Пателлярная же нестабильность может привести к подвывиху или вывиху надколенника. Наиболее частой причиной боли в передней части колена – синдрома пателлофemorальной боли может быть пателлофemorальный остеоартрит.

Актуальность проблемы оптимизации хирургической тактики при различных заболеваниях и повреждениях пателло-фemorального сочленения определяется не только общим ростом заболеваемости, но и высокой

социальной значимостью проблемы, обусловленной тем обстоятельством, что такая патология, по данным различных исследователей, чаще всего выявляется у лиц молодого трудоспособного возраста от 33 до 37% пациентов [1,2,5,11,14-18].

Использование высокоинформативных современных методов исследования позволило успешно диагностировать различные патологические изменения в пателлофemorальном суставе, однако среди нерешенных проблем остаются задачи изолированного пателлофemorального остеоартрита и выработка адекватной лечебной тактики [5,22,24,32].

Различные методы диагностики, радиографическая характеристика и измерения пателлофemorального сочленения с учетом анатомических особенностей ПФС и биомеханики позволяет поставить правильный диагноз и выбрать тактику лечения.

Цель данного обзора обобщить данные по диагностике ортопедической патологии пателлофemorального сустава

Стратегия поиска. Был проведен литературный поиск в электронных базах данных PubMed / Scopus / MEDLINE, охватывающий последние три десятилетия по ключевым словам: пателлофemorальный сустав, остеоартрит, тибифemorальный сустав, синдром пателлофemorальной боли, диагностика, методы. Критерии включения: доступные полнотекстовые статьи по оригинальным исследованиям с 1987 года, диагнозы первичного остеоартрита, критерии исключения: статьи - описание отдельных случаев, статьи на других иностранных языках, кроме английского. 48 статей включены в анализ.

Анатомические особенности ПФС

Надколенник имеет 5 суставных поверхностей, хотя клинически важны 2 основные поверхности – медиальная и латеральная. Центральный продольный гребень разделяет эти суставные поверхности. Площадь соприкосновения надколенника продвигается проксимально по мере того, как увеличивается угол сгибания колена.

Конфигурация надколенника может оказывать влияние на его стабильность. Wiberg [46] описал 3 типа надколенника-I, II, III (рис. 1).



Рисунок 1 - Типы надколенника по Wiberg.

В I типе надколенника медиальная и латеральная суставные поверхности равны. Типы II и III имеют прогрессивно уменьшающуюся медиальную суставную поверхность, а доминирующая латеральная суставная поверхность, вероятно, связана с пателлярной нестабильностью. Это предполагает, что окончательная

форма надколенника определяется воздействующими на него нагрузками. Например, исходом латерализированной плоскости надколенника станет более выступающая латеральная суставная поверхность [46]. Форма блока суставного конца бедренной кости также может влиять на стабильность

надколенника. Agletti с соавт. [6] отмечал, что высота латерального мышцелка в контрольной группе в норме была почти в 2 раза больше, чем у пациентов с подвывихом надколенника, в среднем 9 мм против 4,7 мм.

Медиальная сторона

Warren и Marshall [45] изобразили анатомию медиальной стороны колена. Была описана трехслойная система. Наиболее важная структура, медиальная пателлофemorальная связка (МПФС), находится во II слое, глубже медиальной широчайшей мышцы бедра. Другие авторы также указывали на важность связки, например Feller с соавт. [12], который отмечал, что она являлась отдельной структурой у вскрытых трупов. МПФС перекидывается от верхнемедиального угла надколенника до надмыщелка бедренной кости. МПФС является статическим стабилизатором надколенника. Показано, что МПФС является главным статическим стабилизатором, играющим роль удерживателя к латеральному смещению ПФС, в то время как квадрицепс функционирует как главный динамический стабилизатор. Много внимания было уделено медиальной широчайшей мышце бедра. Медиальная широчайшая мышца бедра, особенно ее косые волокна (косая медиальная широчайшая мышца бедра, или КМШМБ), которые ориентированы примерно на 50-700 относительно длинной оси сухожилия квадрицепса, играют наиболее существенную роль в сопротивлении боковому смещению. Было обнаружено, что важную роль играет также пателлярно-менисковая связка и связанные с ней удерживающие волокна, которые вносят вклад (в размере 22 %) в общее сопротивление смещению. Связочные структуры могут также передавать проприоцептивную информацию окружающей мускулатуре. МПФС может оторваться от бедренной кости во время латерального смещения надколенника. В дополнение к этому, Koskinen и Kujala [27] показали, что прикрепление медиальной широчайшей мышцы бедра расположено более проксимально у пациентов, перенесших дислокацию, чем в норме.

Латеральная сторона

Имеется как поверхностный, так и глубокий компонент латерального удерживателя. Глубокий компонент прикрепляется непосредственно к надколеннику и является первой линией сопротивления смещению надколенника с латеральной стороны сустава. Глубокая поперечная фасция фиксирует подвздошно-большеберцовую связку надколенника. Стабилизирующий эффект латерального удерживателя наиболее существенен в момент полного разгибания колена, когда суставные поверхности надколенника и блока бедренной кости не соприкасаются. В то время как при сгибании колена подвздошно-большеберцовая связка движется кзади, возрастает латеральное натяжение надколенника. Если эти силы действуют против ослабленных медиальных стабилизаторов, может возникнуть уклон надколенника или подвывих.

Подвздошно-большеберцовый тракт, продолжение мышцы напрягающей широкую фасцию, тянется от этой мышцы до бугорка Gerdy. Так как подвздошно-

большеберцовая связка постоянно при сгибании-разгибании колена трется о латеральный надмыщелок, может возникнуть боль.

Биомеханика

Основной функцией надколенника является повышение эффективности квадрицепса путем увеличения рычага разгибательного механизма. Надколенник увеличивает механическую силу разгибательного механизма примерно на 50 % [39].

Когда колено согнуто, дистальный суставной хрящ контактирует с суставным концом головки блока (трохлеарного желобка). Начальный контакт осуществляется в области дистального полюса надколенника при сгибании колена примерно на 10-150. В случае patella alta этого не происходит, пока колено не согнется до 20-300 [19,23]. Когда сгибание достигает 900, наиболее проксимальная часть надколенника контактирует суставной поверхностью с блоком. В зависимости от локализации повреждения суставного хряща, боль может возникать при сгибании под определенным углом. Изображения на КТ помогли в понимании пателлофemorального скольжения при различных углах сгибания колена. В положении полного разгибания надколенник обычно расположен немного латерально по отношению к блоку, и опущен квадрицепсом по центру блока. Надколенник должен быть расположен центрально при сгибании колена на 15-200, без всякого наклона, и оставаться в таком положении на протяжении всего сгибания. Патологическое смещение или подвывих, а также ротация и наклон надколенника могут быть выявлены при сгибании на различное количество градусов.

Анамнез

Так же, как и при любой другой ортопедической патологии, тщательное изучение анамнеза позволяет лучше понять проблемы пациентов. Острые травматические повреждения ПФС встречаются реже, чем долго текущие проблемы, связанные с патологическим смещением надколенника.

Травматические повреждения, такие, как падение на согнутое колено, обычно вызывают тупое повреждение хрящевых поверхностей надколенника, а во многих случаях – и бедренной кости, в зависимости от степени сгибания во время травмы. В случае изначального травматического смещения пациент может описывать наружное ротационное повреждение бедра на большеберцовой кости, комбинированное с вальгусным и коленным сгибанием, после которого надколенник смещается латерально, на наружную сторону колена. Во время обследования пациента можно сдвинуть надколенник назад в его нормальное положение. Конечно, этот классический анамнез имеет множество вариантов.

Неспецифические симптомы, такие как боль, крепитация, хромота, периодическое ограничение подвижности сустава и припухание встречаются часто, но они могут быть проявлением и патологии, не связанной с ПФС.

Боль является наиболее частой неспецифической жалобой. Она обычно тупая, связана со сгибательно-разгибательными движениями в коленном суставе, особенно поднимание по лестнице, сидение на

корточках и сидение на стуле в течение длительного времени. Ожирение играет существенную роль как отягощающий фактор развития пателлофemorального артроза.

Анамнестические данные дополняют использование различных шкал. В настоящее время их существуют достаточно [13,26].

Физикальное обследование

Физикальное обследование может сосредоточиться только на патологии, относящейся к коленному суставу, в то время как другие случаи, как, например, отраженные боли от тазобедренного сустава или поясничного отдела позвоночника, будут упущены. Также необходимо принимать во внимание возможные системные причины, такие как ревматоидный артрит и рефлекторная симпатическая дистрофия. Тщательное обследование также помогает определить другие

причины боли в коленном суставе (патология менисков и крестообразных связок).

Необходимо тщательно исследовать походку. Могут наблюдаться чрезмерное тибioфemorальное вальгусное отклонение, вальгус и пронация стопы. Также могут быть избыточное смещение бедренной кости кпереди, наружная торсия большеберцовой кости, patella alta или patella infera, патологическая медиальная или латеральная ротация надколенника.

Проксимальная и латеральная ротация надколенника приводит к возникновению так называемого симптома «глаза кузнечика» (рис. 2). Этот симптом можно наблюдать, когда пациент сидит и колени согнуты под углом 90° [24]. Такое положение надколенника вызывается его смещением и феморальной антеверсией.

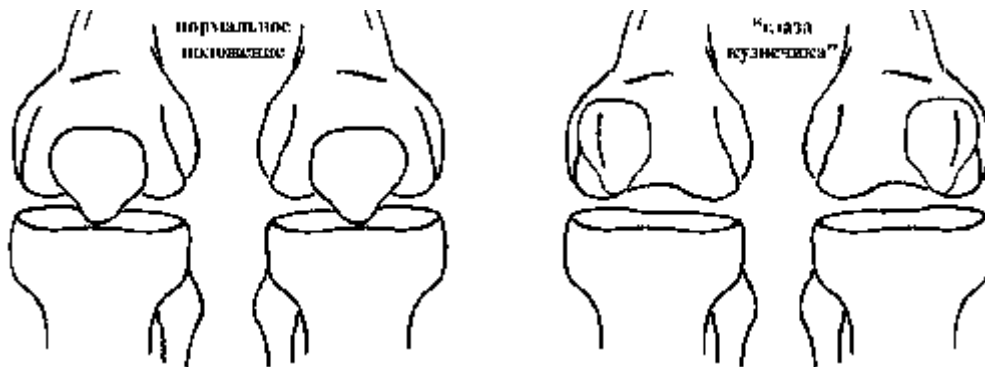


Рисунок 2 - Симптом «глаза кузнечика».

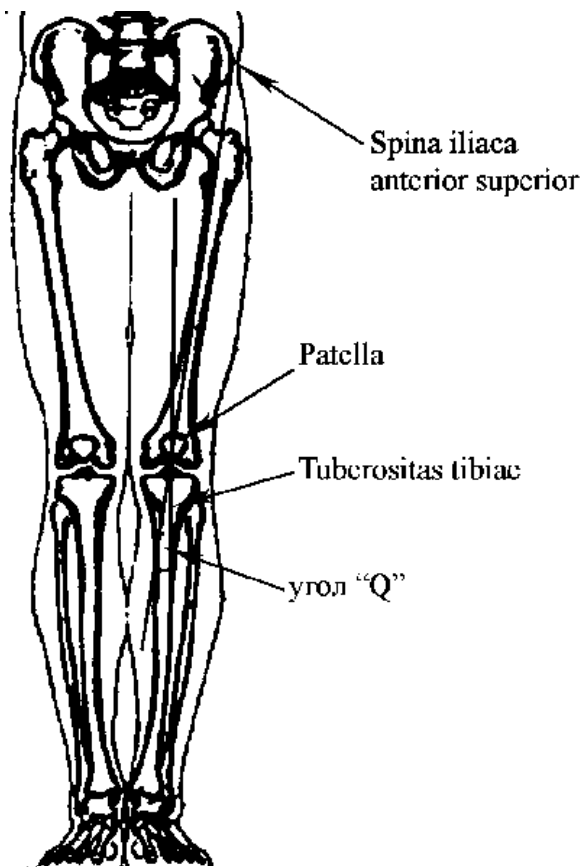


Рисунок 3 - Измерение угла «Q».

Необходимо обследовать мышцы вокруг коленного сустава, измерить их окружность и выявить отсутствие атрофии – это особенно касается квадрицепса и широчайшей мышцы бедра. Угол квадрицепса, или угол «Q», измеряется в положении лежа с выпрямленными ногами. Угол «Q» определяется линией, идущей от верхней передней подвздошной ости к надколеннику, и от центра надколенника – к большеберцовому бугорку (рис. 3).

Aglietti с соавт. [5] обследовал 150 пациентов с нормальными коленными суставами и обнаружил, что в среднем величина угла «Q» составляет 110 у мужчин и 170 у женщин. По этой причине угол «Q» больший, чем 200, считается патологическим. Факторы, приводящие к патологическому углу «Q», включают в себя феморальную антеверсию, увеличенную наружную большеберцовую торсию и латеральное смещение большеберцового бугорка. Как утверждает Fulkerson [17], угол «Q» можно измерять в положении сгибания в коленном суставе на 90°. Обследование в таком положении подтверждает что надколенник сидит в бороздке блока, и можно выявить патологический угол «Q». Fulkerson [17] установил нормальные показатели для этого измерения от -40 до +60. Результаты более 80 считаются патологическими.

При обследовании пациентов в положении сидя можно наблюдать пателлофemorальные смещения, попросив пациента совершать движения в коленном суставе в полном объеме. Можно отметить признак «P» (от «patella») – чрезмерное перемещение надколенника в латеральном направлении с неожиданным подскоком во время движения надколенника из положения

сгибания к полному разгибанию. Это явствует о дисбалансе между медиальной и латеральной силами сопротивления [20].

Коленный сустав должен быть обследован на наличие выпота. Внимательно должны быть осмотрены перипателлярные мягкие ткани. Необходимо тщательно пропальпировать латеральный удерживатель, а также место прикрепления квадрицепса к надколеннику, сухожилие надколенника и МФПС. Данные структуры могут оказаться болезненными при пальпации. В положении сгибания и разгибания необходимо обследовать подвздошно-большеберцовую связку. Следует также сравнить в положении лежа связки, ограничивающие подколенную ямку, для оценки возможного относительного укорочения. В положении сгибания может быть выявлено чрезмерное укорочение разгибателей. В норме пациент способен согнуть оба коленных сустава таким образом, что обе пятки соприкасаются или почти соприкасаются с ягодицами.

Одновременно может быть выявлена крепитация, для чего необходимо приложить к надколеннику небольшую силу, направленную кзади, и при этом обследуемый коленный сустав совершает активные движения в полном объеме. Когда пациент пытается разогнуть голень против сопротивления, крепитация усиливается, при этом усиливается и боль. Чем проксимальнее расположено повреждение суставной поверхности надколенника, тем большая степень сгибания необходима для появления боли.

Для оценки наличия плотного латерального удерживателя должен быть проведен тест ограничения поднятия латерального края надколенника (рис. 4). Тест должен проводиться в положении разгибания, медиальная часть надколенника должна быть фиксирована пальцами обеих рук, в то время как большие пальцы используются для поднятия латеральной части надколенника. Если надколенник возможно поднять только чуть выше нейтрального положения, то имеется плотный латеральный удерживатель, и, возможно, наклон надколенника.

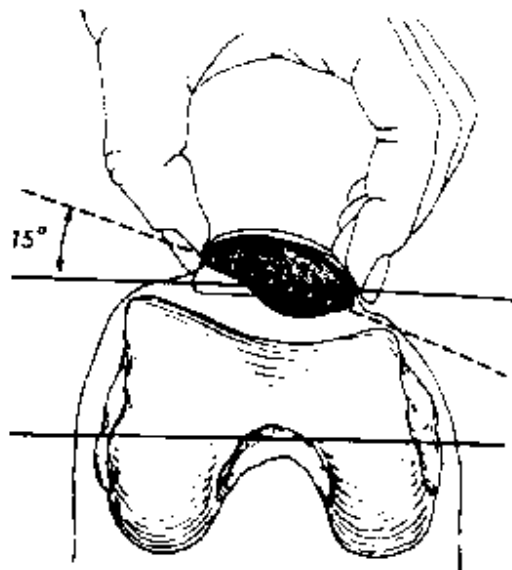


Рисунок 4. - Тест ограничения поднятия латерального края надколенника.

Kolowich с соавт. [28] протестировал 100 пациентов с нормальным надколенником, и обнаружил, что наклон надколенника после прохождения нейтрального положения колеблется от 0 до 200. Авторы сделали вывод о том, что невозможность наклона, по крайней мере, до 00 соответствовала патологии, также отметив далее, что этот показатель коррелировал с успешным исходом после операции латерального релиза. Также тщательно должны быть исследованы медиальные и латеральные движения надколенника. Латеральные движения надколенника отражают целостность медиальной капсулы, медиального удерживателя и косых волокон медиальной широчайшей мышцы бедра.

Рентгенологические исследования

Стандартные рентгенограммы для оценки коленного сустава включают боковые рентгенограммы с билатеральным нагрузочным переднезадним и билатеральным тангенциальным (модифицированным Merchant) заднепередним изображениями. Боковое изображение может быть использовано для выявления patella alta или patella infera. Для этого применяют индекс Caton-Deschamps (1982 г.), равный отношению длины сухожилия надколенника к длине самого надколенника. В норме этот индекс равен 1. При значении индекса менее либо равном 0,6 надколенник расположен низко (patella infera), высокое расположение надколенника (patella alta) диагностируется при значении индекса равном либо превышающем 1,2. По данным других авторов, нормальное отношение длины надколенника к длине сухожилия составляет 1+/-20 % независимо от угла сгибания в коленном суставе [25] (рис. 5).

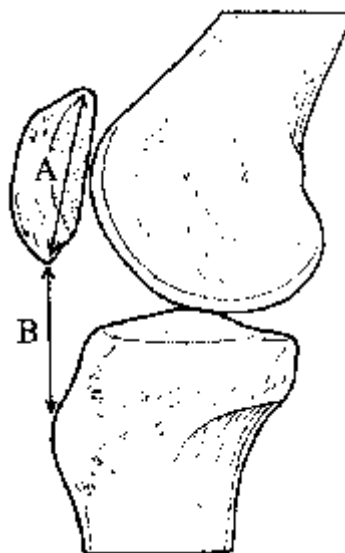


Рисунок 5. - Соотношение длины надколенника и длины сухожилия

Боковую проекцию, полученную в положении сгибания до 30°, также можно использовать для выявления patella alta или patella infera с помощью линии Blumensaat [7]. Нижний полюс надколенника должен быть приблизительно на уровне линии, которая представляет собой крышу межмыщелкового углубления.

Билатеральное переднезаднее изображение можно применять для оценки линий конечности, а также сужения суставного пространства, «суставных мышеч»,

переломов, опухолей, и патологии надколенника, включая двудолевой и трехдоловой надколенник.

Переднезаднее изображение в положении сгибания колена на 45° может диагностировать тибioфemorальное сужение, которое иначе остается нераспознанным.

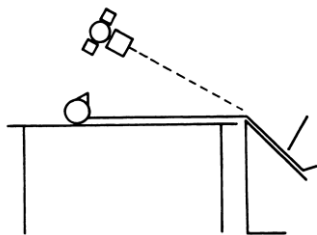
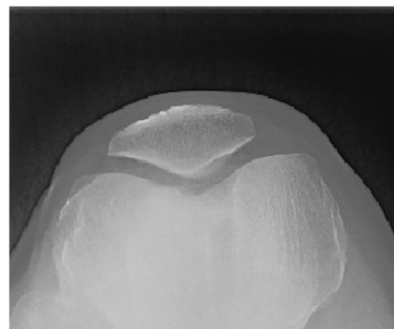


Рисунок 6 – Схема укладки больного.

В Ортопедическом институте Южной Калифорнии применяется модифицированное изображение Merchant, когда колени сгибаются под углом 30°, и оба колена помещаются на кассету для сравнения.

Затем ориентирные линии тангенциально опускаются на латеральную суставную поверхность, вторая линия проходит через мыщелки блока кпереди (аналог методики, описанной Laurin с соавт.) [29]. Угол, формируемый этими линиями, должен быть открыт

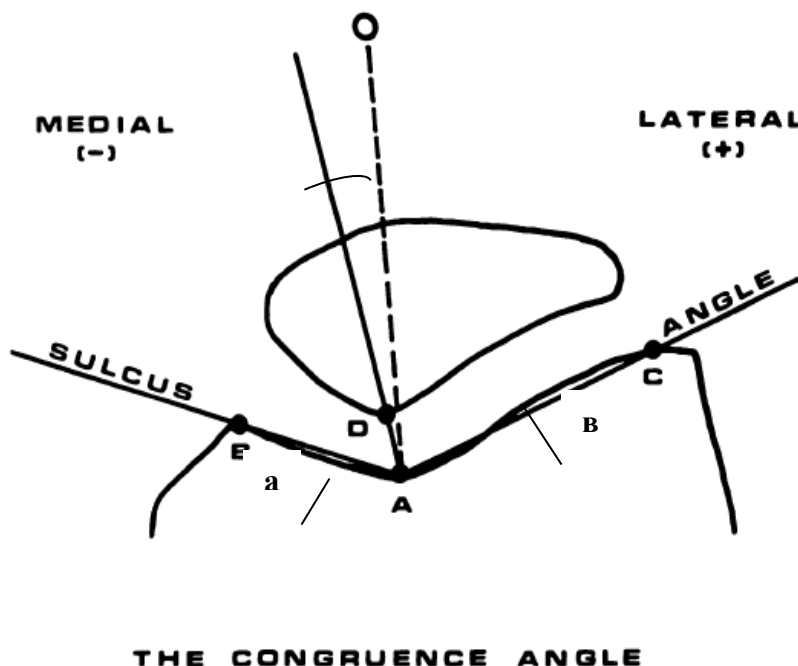
Аксиальная проекция используется для диагностики наклона надколенника или подвывиха. Merchant описал метод получения этого изображения при сгибании колена на 45° с каудальным направлением потока рентгеновских лучей под углом 30° [33] (рис. 6).



Аксиальная проекция Merchant [33]. Рентгенограмма.

латерально. Если угол открыт медиально или линии параллельны, то, вероятно, имеется патологический наклон надколенника. Это заключение было сделано после того, как было отмечено, что у 97 % людей в норме углы дивергирующие, в то время как все пациенты с патологическим наклоном надколенника имеют параллельные или конвергирующие углы.

Угол конгруэнтности Merchant можно использовать для интерпретации медиолатерального подвывиха [32,33] (рис. 7).



THE CONGRUENCE ANGLE

Рисунок 7 - Угол конгруэнтности Merchant [33]

Измерение угла конгруэнтности (congruence angle):

Найти самые высокие точки медиального (B) и латерального (C) мыщелков и самую нижнюю точку межмыщелковой борозды (A). Угол, BAC, это угол борозды (sulcus angle). Биссектриса угла BAC – нулевая референсная линия, AO. Найти самую нижнюю точку центрального гребня надколенника (D).

Соединить линию AD. Угол DAO - это угол конгруэнтности. Все значения медиальнее нулевой референсной линии AO отрицательные (-), и латеральнее - положительные (+).

Пателлофemorальный индекс (patellofemoral index) предоставляет информацию относительно толщины медиального (a) и бокового (b) пателлофemorального пространства. Измеряется наименьшее расстояние между медиальной и боковой гранью коленной чашечки и медиальным или боковым мыщелками, соответственно. Соотношение (a:b) более 1,6 – отклонение от нормы.

На аксиальном изображении линия центрального гребня надколенника должна находиться на биссектрисе угла sulcus либо медиально от нее. Если линия гребня находится латерально от биссектрисы, то надколенник смещен латерально, что можно расценивать как подвывих. В собственном исследовании Merchant у 100 пациентов в норме среднее значение угла конгруэнтности было равно-60, то есть центральный гребень надколенника находился медиально от угла борозды, со стандартной девиацией в 110. Считалось, что патологическим является угол конгруэнтности в 160. Однако Aglietti полагал, что этот интервал слишком широк. Он изучил 150 пациентов, не предъявляющих жалоб, и обнаружил, что в среднем угол конгруэнтности равен - 80, со стандартным отклонением в 60 [6].

КТ полезно в оценке более сложных случаев, и для пациентов с незначительным патологическим наклоном [18,31,43]. Изображения на КТ являются точными чрезнадколенниковыми поперечными изображениями, полученными при различных степенях сгибания колена - обычно 00, 150, 300, и 450, а задние мышечки бедренной кости используются в качестве ориентирной линии. Пациента необходимо поставить ровно. КТ снимки используются для оценки угла наклона надколенника и угла конгруэнтности.

МРТ также возможно использовать для оценки состояния надколенника, как и КТ. МРТ имеет преимущества перед КТ за счет отсутствия ионизирующего излучения, воздействующего на больного [42]. Поперечные изображения получают в тех же положениях сгибания колена-00, 150, 300, и 450. Преимущество МРТ также в том, что хирург может оценить хрящевую и другую внутрисуставную патологию, используя один метод. Наканиши с соавт. отметили положительную зависимость между МРТ и находками при артроскопии для умеренных и серьезных повреждений хряща [35,44]. Shellock с соавт. также обнаружил, что МРТ полезно в оценке ПФС после латерального релиза, если пациент продолжает жаловаться на боль в переднем отделе колена [41]. В их исследовании медиальный подвывих наблюдался у 74 % пациентов из 43, с сохраняющимися симптомами после иссечения латерального удерживателя; у 98 % было смещение. У 43 % пациентов был медиальный подвывих на противоположном, неоперированном колене. Авторы сделали заключение, что некоторые пациенты, вероятно, имели медиальный подвывих, что можно было определить на МРТ до операции. Те же самые авторы сравнили пассивное расположение с активными движениями МРТ для оценки слежения. Они отметили, что нет разницы в качественной оценке пателлофemorальной патологии; однако технологии активного движения были менее затратными и позволяли оценить активные мышечные и мягкотканые структуры [42].

МРТ также может быть информативна в случае острой дислокации надколенника. МРТ в этой ситуации можно использовать для определения сопутствующей патологии менисков или крестообразных связок, острой дислокации с неконгруэнтным вправлением, или острой дислокации с местной слабостью на бугорке аддуктора.

В последнем случае пациент мог перенести отрыв МПФС [36]. В исследовании Sallay [36], у 87 % пациентов с острой дислокацией надколенника был отрыв МПФС на МРТ, и у 94 % больных этот диагноз подтвердился на операции. В конечном итоге может быть использование сканирование костей для подтверждения увеличения захвата индикатора, что свидетельствует о возросшей метаболической активности в месте хронической или острой травмы. Dye и Boll [10] отмечали, что при сканировании кости можно определить артроз ПФС, и еще точнее локализовать его с медиальной или латеральной стороны. Сканирование кости также может использоваться для обнаружения дополнительных двудольных фрагментов у пациентов с двудольным надколенником [10,11].

Заключение

Ортопедическая патология ПФС является серьезной, достаточно распространенной, но не достаточно изученной проблемой. В диагностике патологии ПФС важны тщательно собранный анамнез и полноценное клиническое обследование. Учитывая большой спектр ортопедических заболеваний, характеризующихся сходными клиническими и анамнестическими данными, в дифференциальной диагностике и верификации диагноза целесообразно использовать весь арсенал современных методов исследования (рентгенограммы в различных проекциях, КТ, МРТ), дополняющих традиционные.

Вклад авторов.

Акильжанов К.Р. - дизайн, написание статьи,

Жанаспаев М.А. - дизайн, рецензирование статьи, заключение.

Конфликт интересов. Авторы статьи не имеют конфликта интересов.

Финансирование. Нет.

Авторы заявляют, что ни один из блоков данной статьи не были опубликованы в открытой печати и не находятся на рассмотрении в других издательствах.

Литература:

1. *Архипов С.В.* Клиника, диагностика и лечение вывихов надколенника у взрослых: Дис. канд. мед. наук. - М., 1985.-115 с.
2. *Гиршин С.Г.* Оперативное лечение поврежденный коленного сустава в остром периоде травмы: Дис. д-ра мед. наук. - М., 1993.-227 с.
3. *Котельников Г.П.* Клинико-экспериментальные аспекты реабилитации больных с посттравматической нестабильностью коленного сустава: Дис. д-ра мед. наук. - Куйбышев, 1988.-243 с.
4. *Миронов С.П., Миронова З.С., Орлецкий А.К.* Оперативное лечение повреждений крестообразных связок коленного сустава (ретроспективный анализ) // Вестн. травматологии и ортопедии. 2001. № 2. С.51-55.
5. *Орлецкий А.К.* Малоинвазивный подход к лечению синдрома хронического перенапряжения опорно-двигательного аппарата // Эндоскопич. Хирургия. 2001. № 6. С.49-57.
6. *Aglietti P., Insall J.N., Cerulli G.* Patellar pain and incongruence I: measurements of incongruence // Clin Orthop 1983;176:217-224.

7. *Blumensaat C.* Die Lageabweichungen und Verrenkungen der Kneescheibe // *Ergeb Chir Ortho* 1938;31:149.
8. *Conlan T., Garth W.P. Jr., Lemons J.E.* Evaluation of the medial soft tissue restraints of the extensor mechanism of the knee // *J Bone Joint Surg Am* 1993;75:682-693.
9. *DeHaven K., Dolan W., Mayor P.* Chondromalacia patellae in athletes: clinical presentation and conservative management // *Am J Sports Med* 1979;77:5-11.
10. *Dye S., Boll D.* Radionuclide imaging of the patellofemoral joint in young adults with anterior knee pain // *Orthop Clin North Am* 1986;17:249-261.
11. *Dupont J.Y.* Le genou douloureux «rotulien» // *Revue pratitien.-1998.-Vol.48.-№ 16.-P.1781-1786.*
12. *Feller J.A., Feagin J.A. Jr., Garrett W.E. Jr.* The medial patellofemoral ligament revisited: an anatomical study // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1993;1:184-186
13. *Fulkerson J.P.* Disorders of the patellofemoral joint. - Baltimore: Williams&Wilkins, 1997. - 365 p.
14. *Fulkerson J., Gossling H.* Anatomy of the knee joint lateral retinaculum. *Clin Orthop* 1980;153:183.
15. *Fulkerson J.P., Tennant R., Jaivin J.S., et al.* Histologic evidence of retinacular nerve surgery associated with patellofemoral malalignment. *Clin Orthop* 1985;197:196-205.
16. *Fulkerson J., Shea K.* Disorders of patellofemoral alignment. *J Bone Joint Surg* 1990;72:1424-1429.
17. *Fulkerson J.P., Kalenak A., Rosenberg T.D., et al.* Patellofemoral pain. *Instr Course Lect* 1992;41:57-71.
18. *Fulkerson J., Schulzer S., Ramsby G., et al.* Computerized tomography of the patellofemoral joint before and after lateral release of realignment. *Arthroscopy* 1987;3:19-24.
19. *Goodfellow J., Hungerford D., Zindel M.* Patellofemoral joint mechanics and pathology: functional anatomy of the patellofemoral joint. *J Bone Joint Surg Br* 1976;58:287-290.
20. *Greenfield M., Scott W.* Arthroscopic evaluation and treatment of the patellofemoral joint. *Orthop Clin North Am* 1992;23:587-600.
21. *Heegaard J., Leyvraz P.E., Van Kampen A., et al.* Influence of soft structures on patellar three dimensional tracking. *Clin Orthop* 1994;299:235-243.
22. *Holmes Sw.Jr., Clancy W.G.Jr.* Clinical classification of patellofemoral pain and dysfunct // *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.-1998.-Vol.28.- № 5.-P.299-306.*
23. *Hungerford J., Barry M.* Biomechanics on the patellofemoral joint. *Clin Orthop* 1979;149:9-15
24. *Hughston J., Walsh W., Puddu G.* Patellar subluxation and dislocation. Philadelphia: WB Saunders, 1984.
25. *Insall J., Salvati E.* Patella position in the normal knee joint. *Radiology* 1971;101:101-104.
26. *Karlson J, Thomee R, Sward L.* Eleven year follow-up of patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sports Med* 1996;6:22-26
27. *Koskinen S.K., Kujala U.M.* Patellofemoral relationships and distal insertion of the vastus medialis muscle: a magnetic resonance imaging study in nonsymptomatic subjects and in patients with patellar dislocation. *Arthroscopy* 1992;8:465-468.
28. *Kolowich P.A., Paulos L.E., Rosenberg T.D., et al.* Lateral release of the patella: indications and contraindications. *Am J Sports Med* 1990;18:359-365.
29. *Laurin C., Dussault R., Levesque H.* The tangential x-ray investigation of the patellofemoral joint. *Clin Orthop* 1979;144:16-26.
30. *Iossifidis A., Brueton R.N., Nunan T.O.* Bone scintigraphy in painful bipartite patella. *Eur J Nucl Med* 1995;22:1212-1213.
31. *Martinez S., Korobkin M., Fonder F.B., et al.* Diagnosis of patellofemoral malalignment by computed tomography. *J Comput Assist Tomogr* 1983;7:1050-1053.
32. *Merchant A.C.* Patellofemoral disorders: biomechanics, diagnosis, and nonoperative treatment. In: McGinty JB, ed. *Operative arthroscopy*. New York: Raven Press, 1990:273.
33. *Merchant A., Mercer R., Jacobson R., et al.* Roentgenographic analysis of patellofemoral congruence. *J Bone Joint Surg Am* 1974;56:1391-1396.
34. *Müller W. Hackenbruch W.* Surgery and Arthroscopy of the Knee.-Berlin: Springer Verlag, 1988.-730 p.
35. *Nakanishi K., Inoue M., Harada K., et al.* Subluxation of the patella: evaluation of patellar articular cartilage with MR imaging. *Br J Radiol* 1992;65:662-667.
36. *Sallay P.I., Poggi J, Speer KP, et al.* Acute dislocation of the patella: a correlative pathoanatomic study. *Am J Sports Med* 1996;24:52-60.
37. *Sanchis-Alfonso V., Sosello-Sastre E.* Immunohistochemical analysis for neural markers of the lateral retinaculum in patients with isolated symptomatic patellofemoral malalignment: a neuroanatomic basis for anterior knee pain in the active young patient. *Am J Sports Med* 2000;28:725-731.
38. *Sanchis-Alfonso V., Sosello-Sastre E., Monteagudo-Castro C., et al.* Quantitative analysis of nerve changes in the lateral retinaculum in patients with isolated symptomatic patellofemoral malalignment: a preliminary study. *Am J Sports Med* 1998;26:703-709.
39. *Sutton F., Thompson C., Lipke J., et al.* The effect of patellectomy and knee function. *J Bone Joint Surg Am* 1976;58:537-540.
40. *Shellock F., Mink J., Fox J.* Patellofemoral joint, kinematic MR imaging to assess tracking abnormalities. *Radiology* 1988;168:551-553.
41. *Shellock F., Mink J., Deutsh A., et al.* Evaluation of patients with persistent symptoms after lateral retinacular release by kinematic magnetic resonance imaging of the patellofemoral joint. *Arthroscopy* 1990;6:226-234.
42. *Shellock F., Mink J., Deutsh A, et al.* Kinematic MR imaging of the patellofemoral joint: comparison of passive positioning and active movement techniques. *Radiology* 1992;184:574-577.
43. *Schutzer S., Ramsby G., Fulkerson J.* The evaluation of patellofemoral pain using computerized tomography: a preliminary study. *Clin Orthop* 1986;204:286-293.
44. *Van Leersum M.D., Schweitzer M.E., Gannon F., et al.* Thickness of patellofemoral articular cartilage as measured on MR imaging: sequence comparison of

accuracy, reproducibility, and interobserver variation. *Skeletal Radiol* 1995;24:431-435.

45. Warren L.F., Marshall J.L. The supporting structures and layers on the medial side of the knee: an anatomical analysis. *J Bone Joint Surg Am* 1979;61:56-62.

46. Wiberg G. Roentgenographic and anatomic studies on the patellofemoral joint with special reference to chondromalacia patella. *Acta Orthop Scand* 1941; 12:319-410.

47. Whitelaw G., Rullo D., Markowitz H., et al. A conservative approach to anterior knee pain. *Clin Orthop* 1989;246:234-237

48. Witvrouw E., Lysens R., Bellemans J., et al. Intrinsic risk factors for the development of anterior knee pain in an athletic population: a two year prospective study. *Am J Sports Med* 2000;28:480-489.

References:

1. Arkhipov S.V. *Klinika, diagnostika i lechenie vyvikhov nadkolennika u vzroslykh*: Dis. kand. med. nauk. [Clinic, diagnosis and treatment of patella dislocations in adults. Cand. Diss.]-M.,1985. - 115 p. [in Russian].

2. Girshin S.G. *Operativnoye lechenie povrezhdeniy kolennogo sustava v ostrim periode travmy* [Operative treatment of knee joint in acute phase of trauma. Doct. Diss.]-M., 1993.-227 p. [in Russian].

3. Kotelnikov G.P. *Kliniko eksperimentalnye aspekty reabilitatsii bolnykh s posttravmaticheskoy nestabilnostyu kolennogo sustava* [Clinical and experimental aspects of rehabilitation of patients with posttraumatic instability of knee joint: Doct. Diss.] - Kuibyshev, 1988. - 243 p. [in Russian].

4. Mironov S.P., Mironova Z.S., Orletskiy A.K. *Operativnoye lechenie povrezhdeniy krestooobraznykh svyazok kolennogo sustava (retrospektivnyy analiz) Operative treatment of cruciate ligament injuries of knee joint (retrospective analysis). Vestn. Traumatology and orthopedics.* - 2001. - № 2. - P.51-55. p. [in Russian].

5. Orletskiy A.K. *Maloinvasivnyy podhod k lecheniyu sindroma chronicheskogo perenapryazheniya oporno-dvigatel'nogo apparata Minimally invasive approach in treatment of chronic stress of the musculoskeletal system // Endoscopy surgery.* 2001. № 6. P.49-57. p. [in Russian].

6. Aglietti P., Insall J.N., Cerulli G. Patellar pain and incongruence I: measurements of incongruence. *Clin Orthop.* 1983;176:217-224.

7. Blumensaat C. Die Lageabweichungen und Verrenkungen der Kneescheibe. *Ergeb Chir Ortho* 1938;31:149.

8. Conlan T., Garth W.P. Jr., Lemons J.E. Evaluation of the medial soft tissue restraints of the extensor mechanism of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75:682-693.

9. DeHaven K., Dolan W., Mayor P. Chondromalacia patellae in athletes: clinical presentation and conservative management. *Am J Sports Med.* 1979;7:5-11.

10. Dye S., Boll D. Radionuclide imaging of the patellofemoral joint in young adults with anterior knee pain. *Orthop Clin North Am.* 1986;17:249-261.

11. Dupont J.Y. Le genou douloureux «rotulien». *Revue pratitien.* 1998. Vol.48. № 16. P.1781-1786.

12. Feller J.A., Feagin J.A. Jr., Garrett W.E. Jr. The medial patellofemoral ligament revisited: an anatomical study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1993;1:184-186

13. Fulkerson J.P. *Disorders of the patellofemoral joint.*- Baltimore: Williams&Wilkins, 1997.- 365 p.

14. Fulkerson J., Gossling H. Anatomy of the knee joint lateral retinaculum. *Clin Orthop* 1980;153:183.

15. Fulkerson J.P., Tennant R., Jaivin J.S., et al. Histologic evidence of retinacular nerve surgery associated with patellofemoral malalignment. *Clin Orthop* 1985;197:196-205.

16. Fulkerson J., Shea K. Disorders of patellofemoral alignment. *J Bone Joint Surg.* 1990;72:1424-1429.

17. Fulkerson J.P., Kalenak A., Rosenberg T.D., et al. Patellofemoral pain. *Instr Course Lect.* 1992;41:57-71.

18. Fulkerson J., Schulzer S., Ramsby G., et al. Computerized tomography of the patellofemoral joint before and after lateral release of realignment. *Arthroscopy.* 1987;3:19-24.

19. Goodfellow J., Hungerford D., Zindel M. Patellofemoral joint mechanics and pathology: functional anatomy of the patellofemoral joint. *J Bone Joint Surg Br.* 1976;58:287-290.

20. Greenfield M., Scott W. Arthroscopic evaluation and treatment of the patellofemoral joint. *Orthop Clin North Am* 1992;23:587-600.

21. Heegaard J., Leyvraz P.E., Van Kampen A., et al. Influence of soft structures on patellar three dimensional tracking. *Clin Orthop.* 1994;299:235-243.

22. Holmes Sw.Jr., Clancy W.G.Jr. Clinical classification of patellofemoral pain and dysfunct. *J. Orthop. Sport. Phys. Ther.*-1998.-Vol.28.- № 5.-P.299-306.

23. Hungerford J., Barry M. Biomechanics on the patellofemoral joint. *Clin Orthop.* 1979;149:9-15

24. Hughston J., Walsh W., Puddu G. *Patellar subluxation and dislocation.* Philadelphia: WB Saunders, 1984.

25. Insall J., Salvati E. Patella position in the normal knee joint. *Radiology* 1971;101:101-104.

26. Karlson J, Thomee R, Sward L. Eleven year follow-up of patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sports Med.* 1996;6:22-26

27. Koskinen S.K., Kujala U.M. Patellofemoral relationships and distal insertion of the vastus medialis muscle: a magnetic resonance imaging study in nonsymptomatic subjects and in patients with patellar dislocation. *Arthroscopy.* 1992;8:465-468.

28. Kolowich P.A., Paulos L.E., Rosenberg T.D., et al. Lateral release of the patella: indications and contraindications. *Am J Sports Med.* 1990;18:359-365.

29. Laurin C., Dussault R., Levesque H. The tangential x-ray investigation of the patellofemoral joint. *Clin Orthop.* 1979;144:16-26.

30. Iossifidis A., Brueton R.N., Nunan T.O. Bone scintigraphy in painful bipartite patella. *Eur J Nucl Med.* 1995;22:1212-1213.

31. Martinez S., Korobkin M., Fonder F.B., et al. Diagnosis of patellofemoral malalignment by computed tomography. *J Comput Assist Tomogr.* 1983;7:1050-1053.

32. Merchant A.C. *Patellofemoral disorders: biomechanics, diagnosis, and nonoperative treatment.* In:

McGinty JB, ed. Operative arthroscopy. New York: Raven Press, 1990:273.

33. Merchant A., Mercer R., Jacobson R., et al. Roentgenographic analysis of patellofemoral congruence. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56:1391-1396.

34. Müller W., Hackenbruch W. *Surgery and Arthroscopy of the Knee.* Berlin: Springer Verlag, 1988.-730 p.

35. Nakanishi K., Inoue M., Harada K., et al. Subluxation of the patella: evaluation of patellar articular cartilage with MR imaging. *Br J Radiol* 1992;65:662-667.

36. Sallay P.I., Poggi J, Speer KP, et al. Acute dislocation of the patella: a correlative pathoanatomic study. *Am J Sports Med.* 1996;24:52-60.

37. Sanchis-Alfonso V., Sosello-Sastre E. Immunohistochemical analysis for neural markers of the lateral retinaculum in patients with isolated symptomatic patellofemoral malalignment: a neuroanatomic basis for anterior knee pain in the active young patient. *Am J Sports Med* 2000;28:725-731.

38. Sanchis-Alfonso V., Sosello-Sastre E., Monteagudo-Castro C., et al. Quantitative analysis of nerve changes in the lateral retinaculum in patients with isolated symptomatic patellofemoral malalignment: a preliminary study. *Am J Sports Med.* 1998;26:703-709.

39. Sutton F., Thompson C., Lipke J., et al. The effect of patellectomy and knee function. *J Bone Joint Surg Am.* 1976;58:537-540.

40. Shellock F., Mink J., Fox J. Patellofemoral joint, kinematic MR imaging to assess tracking abnormalities. *Radiology.* 1988;168:551-553.

41. Shellock F., Mink J., Deutsh A., et al. Evaluation of patients with persistent symptoms after lateral retinacular release by kinematic magnetic resonance imaging of the patellofemoral joint. *Arthroscopy.* 1990;6:226-234.

42. Shellock F., Mink J., Deutsh A, et al. Kinematic MR imaging of the patellofemoral joint: comparison of passive positioning and active movement techniques. *Radiology.* 1992;184:574-577.

43. Schutzer S., Ramsby G., Fulkerson J. The evaluation of patellofemoral pain using computerized tomography: a preliminary study. *Clin Orthop.* 1986;204:286-293.

44. Van Leersum M.D., Schweitzer ME, Gannon F, et al. Thickness of patellofemoral articular cartilage as measured on MR imaging: sequence comparison of accuracy, reproducibility, and interobserver variation. *Skeletal Radiol.* 1995;24:431-435.

45. Warren L.F., Marshall J.L. The supporting structures and layers on the medial side of the knee: an anatomical analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61:56-62.

46. Wiberg G., Roentgenographic and anatomic studies on the patellofemoral joint with special reference to chondromalacia patella. *Acta Orthop Scand.* 1941; 12:319-410.

47. Whitelaw G., Rullo D., Markowitz H., et al. A conservative approach to anterior knee pain. *Clin Orthop.* 1989;246:234-237

48. Witvrouw E., Lysens R., Bellemans J., et al. Intrinsic risk factors for the development of anterior knee pain in an athletic population: a two year prospective study. *Am J Sports Med.* 2000;28:480-489.

Контактная информация:

Акильжанов Кенес Рахметуллович - магистр общественного здравоохранения, докторант PhD по специальности «Медицина», Государственный медицинский университет города Семей, Республика Казахстан, врач травматолог-ортопед, Городская больница №1, г. Павлодар, Казахстан.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 010000, г.Павлодар, ул. Ломова, 43.

E-mail: a_kenes79@mail.ru

Телефон: + 87015303484

Получена: 10 апреля 2018 / Принята: 18 июня 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 612.116.3(043)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОНОРСКОЙ КРОВИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Камал К. Таштемиров¹, <http://orcid.org/0000-0001-7050-4114>

Ольга Г. Таштемирова¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

¹ Государственный медицинский университет города Семей, Павлодарский филиал, г. Павлодар, Республика Казахстан

Резюме

Введение: Обеспечение достаточных запасов безопасной крови должно быть неотъемлемой частью национальной политики и инфраструктуры здравоохранения в каждой стране. Национальная система обеспечения крови должна опираться на национальную политику и законодательную базу, на применения стандартов и согласованности в области обеспечения качества и безопасности крови и ее компонентов.

Цель: Анализ литературных данных об особенностях развития службы крови в развитых странах мира и Центральной Азии.

Стратегия поиска: Проблема донорства и безопасность донорской крови и ее компонентов является одной из ключевых в современной системе здравоохранения. Для исследования данной проблемы проведен поиск публикаций в следующих базах данных: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane глубиной с 2000 по 2016 гг.

Результаты: Вектором развития производственного звена службы крови в развитых странах мира является централизация и возрастание тенденции внедрения современных технологий в приготовлении, обследования, хранения и управления запасами компонентов крови. В Центральной Азии недостаточно развита система обмена эпидемиологическими данными между центрами крови, органами общественного здравоохранения и ЛПУ, вследствие чего информационная система для привлечения и отбора доноров устарела. Отсутствует согласованное взаимодействие между специалистами служб крови и врачами, которые назначают переливания крови, ее компонентов и препаратов пациентам. Кроме того, отсутствие систематического мониторинга доноров и реципиентов, а также национальных реестров доноров в Центральной Азии еще больше усугубляют недостатки служб крови.

Выводы: Меры управления инфекционной безопасностью донорской крови и ее компонентов состоят из нескольких известных составных частей. В первую очередь, это грамотная организация службы крови, во-вторых, адекватная оценка необходимости трансфузии крови и ее компонентов со стороны лечащего врача, в-третьих, совершенствование методов лабораторного контроля донорской крови. Очевидно то, что в организациях службы крови невозможно проводить современное планирование, оценку деятельности и эффективности работы и управления без новых технологий. Внедрение информационной технологии в службе крови приводит к улучшению качества обора доноров, позволяет проводить оперативный анализ донорских кадров и продуктов крови.

Ключевые слова: донорство, служба крови, донорская кровь

Summary

MODERN STATUS OF INFECTIOUS INFRASTRUCTURE SECURITY OF THE DONOR BLOOD. LITERATURE REVIEW

Kamal K. Tashtemirov¹, <http://orcid.org/0000-0001-7050-4114>

Olga G. Tashtemirova¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

¹ Semey State Medical University, Pavlodar branch, Pavlodar, Republic of Kazakhstan

Introduction: Ensuring sufficient stocks of safe blood should be an integral part of national health policy and infrastructure in each country. The national blood supply system should be based on national policy and legislative framework, on the application of standards and consistency in the field of quality assurance and safety of blood and its components.

Purpose: Analysis of literature data on the features of development of blood service in developed countries of the world and Central Asia.

Search strategy: The problem of donation and the safety of donor blood and its components is one of the key in the modern healthcare system. For the research of this problem was carried out by searching for publications in the following databases: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane depth from 2000 to 2016.

Results: The vector of development of the production link of blood service in developed countries is the centralization and increasing trend of introducing modern technologies in the preparation, inspection, storage and inventory management components of blood. In Central Asia, the exchange system is not sufficiently developed epidemiological data between blood

centers, public health care and health facilities, as a result of which the information system for attracting and selection of donors is obsolete. There is no concerted interaction between specialists of blood services and doctors who prescribe blood transfusions, her components and preparations to patients. In addition, the absence of a systematic monitoring of donors and recipients, as well as national donor Central Asia is further exacerbated by the shortcomings of blood services.

Conclusions: Control measures for the infectious safety of donated blood and its components consist of several known components. First of all, this is competent organization of the blood service, and second, an adequate assessment of the need transfusion of blood and its components by the attending physician; thirdly, perfection of methods of laboratory control of donor blood. It is obvious that it is impossible to conduct modern planning, evaluation activity and efficiency of work and management without new technologies. Introduction of information technology in the service of blood leads to improved quality of the shield donors, allows for an operative analysis of donor personnel and blood products.

Key words: donation, blood service, donor blood.

Түйіндеме

ДОНОР ҚАНЫНЫҢ ИНФЕКЦИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН ЗАМАНАУЛЫ СТАТУСЫ. ӘДЕБИЕТ ШОЛУ

Камал К. Таштемиров ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7050-4114>

Ольга Г. Таштемирова ¹, <http://orcid.org/0000-0002-7537-2808>

¹ Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті, Павлодар филиалы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы

Кіріспе: Қауіпсіз қанның жеткілікті жеткізілуін қамтамасыз ету әрбір елдегі ұлттық денсаулық сақтау саясаты мен инфрақұрылымның ажырамас бөлігі болуы тиіс. Ұлттық қанмен қамтамасыз ету жүйесі ұлттық саясат пен заңнамаға, стандарттар мен қан мен оның құрамдас бөліктерінің сапасы мен қауіпсіздігі саласындағы келісімділікті негізге алуы керек.

Мақсаты: Әлемдік және Орталық Азиядағы дамыған елдерде қан қызметінің даму ерекшеліктері туралы әдеби деректерді талдау.

Іздеу стратегиясы: Донорлық қан мен оның компоненттерінің қайырымдылық және қауіпсіздігінің проблемасы бүгінгі денсаулық сақтау жүйесінде кілттердің бірі болып табылады. Бұл мәселені зерттеу үшін жарияланымдар келесі дерекқорларда: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane тереңдігі 2000 жылдан 2016 жылға дейін іздестірілді.

Нәтижелері: дамыған әлемдегі қан қызметтердің даму векторы өндіру қондырғысы қан компоненттерін дайындау, тексеру, сақтау және түгендеу бақылау заманауи технологияларды үрдісі орталықтандыру және арттыру болып табылады. Орталық Азия, қан орталықтары арасында эпидемиологиялық деректер алмасу дамымаған жүйесі, денсаулық сақтау органдары мен денсаулық сақтау объектілерін, донорлар іріктеу үшін ақпараттық жүйе ескірген етіп. Қандағы қан құюшы мамандар мен дәрігерлердің қан, оның құрамдас бөліктері мен пациенттерге дайындықтарын анықтайтын өзара әрекеттесуі жоқ. Сонымен қатар, одан әрі қан қызметтерді жоқтығына тереңдей донор мен реципиент жүйелі мониторинг, сондай-ақ Орталық Азиядағы донорлардың ұлттық тізімдері болмауы.

Қорытынды: Қан донорларының және олардың компоненттерінің жұқпалы қауіпсіздігін бақылау шаралары бірнеше белгілі компоненттерден тұрады. Біріншіден, ол үшіншіден екіншіден қан қызметтер, және құзырлы ұйымдастыру, қан құю қажеттілігі және емдеуші дәрігерге оның компоненттерін барабар бағалау, донорлық қан әдістерін зертханалық тестілеу жақсарту болып табылады. Қан қызметіндегі ұйымдарда қазіргі заманғы жоспарлауды, жаңа технологиясыз жұмыс пен басқарудың тиімділігін және тиімділігін бағалау мүмкін емес. Қан қызметін ақпараттық технологияларды енгізу донорлардың қорғаныс сапасын жақсартуға алып келеді, донорлық қызметкерлер мен қан өнімдерін жедел талдау жүргізуге мүмкіндік береді.

Негізгі сөздер: қайырымдылық, қан қызметі, донорлық қан.

Библиографическая ссылка:

Таштемиров К.К., Таштемирова О.Г. Современное состояние обеспечения инфекционной безопасности донорской крови. Обзор литературы // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 42-56.

Tashtemirov K.K., Tashtemirova O.G. Modern status of infectious infrastructure security of the donor blood. Literature review. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 42-56.

Таштемиров К.К., Таштемирова О.Г. Донор қанының инфекциялық қауіпсіздігін заманаулы статусы. Әдебиет шолу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 42-56.

Введение: Проблема донорства и безопасность донорской крови и ее компонентов является одной из ключевых в современной системе здравоохранения и требует дальнейшего совершенствования [1;2;5;16; 31;32].

В концепции развития службы крови Республики Казахстан на 2011-2015 годы и на 2016-2020 годы отмечена, что важность данной проблемы обусловлена как экономическими преобразованиями в системе охраны здоровья граждан, так и современным уровнем

развития технологий, применяемых в мировой трансфузиологической практике [4;23;24].

Цель: Анализ литературных данных об особенностях развития службы крови в развитых странах Мира и Центральной Азии.

Стратегия поиска: Для достижения поставленной цели был выполнен систематический поиск, анализ данных публикаций и онлайн ресурсов на тему «Современное состояние обеспечения инфекционной безопасности донорской крови» в следующих базах данных: PubMed, Medline, Health star, Embase, Cochrane глубиной с 2000 по 2016 гг.

Результаты исследования: Учреждения службы крови выполняют важную функцию. Если вовремя не перелить донорскую кровь и ее компоненты нуждающимся пациентам, то последствия могут быть не предсказуемыми. Донорская кровь необходима при сложных операциях и травмах, больших кровопотерях и заболеваниях крови, злокачественных новообразованиях, при родах, ожогах и многих других случаях. Поэтому учреждениям службы крови обращается особое внимание государства.

Особенности организации инфекционной безопасности донорства в развитых странах Мира.

Организационно-экономический механизм хозяйствования, особенности организации учреждений службы крови за рубежом по данным Е.Б. Жибурта с соавт. (2010), в Японии система заготовки крови, производство ее компонентов и препаратов находится в собственности Красного Креста [15;22]. Заготовка производится в основном выездными бригадами или в стационарных донорских пунктах, расположенных в людных местах. Всего в стране 141 стационарный пункт заготовки крови: 30 — в центрах крови и 111 — «донорские комнаты». В Японии компоненты крови продаются в клиники по стандартным ценам, установленным национальным правительством.

Затраты клиник в свою очередь покрываются на 70% государственной системой медицинского страхования или на 90% частными страховыми компаниями, остальное платит пациент. То есть оплата идет таким же образом, что и оплата любой медицинской услуги, оказываемой в клинике. Особенностью является то, что в Японии все участники заинтересованы в экономии своих средств, в том числе и правительство. В целях экономии средств также были введены оплачиваемые должности менеджеров по трансфузиям (лат. transfusio — переливание), которые должны следить за тем, чтобы не производилось необоснованных трансфузий [15, с. 46].

Исследования развития службы крови США показывают что, основными тенденциями является увеличение аппаратного афереза компонентов донорской крови, сокращение выбраковки из-за повышенной специфичности скрининга маркеров инфекций, сокращение издержек и стабильность цен препаратов крови, внедрение в практику достижений доказательной трансфузиологии и т.д. [18]. В целом министерство здравоохранения и социальных служб развивает институт донорства крови, осуществляет управление службой крови и выступает заказчиком национального исследования оценки качества

заготовленных и перелитых компонентов донорской крови. Исполнителем выступает Американская ассоциация банков крови. Так, в США переливанием крови занимаются некоммерческие организации, у которых есть лицензия на право осуществления фармацевтической деятельности, так как кровь там считается лекарством. Они осуществляют свою деятельность под контролем Ассоциации банков крови США и Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств [18, с. 49]. Положительной стороной такой формы организации учреждений службы крови является то, что создается конкуренция между станциями переливания крови (СПК), так как американские СПК существуют за счет поставок крови в больницы, поэтому они борются за доноров между собой [13;27;29].

Таким образом, организация учреждений службы крови в Японии и в США является эффективной, поскольку идет ориентация на качество выпускаемой продукции и сокращение издержек.

Донорская кровь за рубежом сдается в основном безвозмездно, в отличие от организации донорского движения крови в России. Сегодня в 62 зарубежных странах мира (США, Великобритания, Швейцария, Испания и др.) донорство безвозмездное, то есть доноры не получают денежной компенсации за сдачу крови. В качестве поощрения они получают сувениры и им предоставляются легкие закуски. В Японии, например, выплата денег донорам крови запрещена законом, а за нарушение этого правила определены штрафные санкции. Также многие исследования показывают, что качество донорской крови выше, когда донорство безвозмездное [15, с. 48; 22, с. 16].

Национальная служба крови Великобритании (NBS) уделяет большое внимание работе с постоянными донорами, а также привлечению новых. Эта работа осуществляется посредством Интернет-сайта организации, специальных информационных кампаний в СМИ и разъяснительной работы на местах через региональные отделения организации, а также местные поликлиники и больницы. Также 2 раза в год издается журнал «Донор», который бесплатно распространяется в торговых центрах, офисах и других местах массового скопления людей [14].

В Германии многие частные донорские центры пытаются привлечь граждан к донорству следующим образом: каждому донору, приведшему в центр двух человек, выдается подарочный сертификат стоимостью 10 евро, позволяющий участвовать в розыгрыше ценных призов [14, п.1].

Французская организация крови - государственное образование, работающее под эгидой Министерства здравоохранения Франции. Но продвижением и рекламой донорства в большей степени занимаются неправительственные организации разных типов. Наиболее крупное негосударственное учреждение - Французская Федерация добровольных доноров крови - организация, объединяющая региональные ассоциации доноров. Помимо подготовки разовых мероприятий по продвижению донорства, организация занимается и долгосрочными программами, в рамках которых проводятся обучающие семинары, размещаются

передвижные пункты приема крови в ВУЗах, распространяются информационная продукция и сувениры, чтобы на 1000 населения приходилось 25 доноров [58].

Для развивающихся стран ВОЗ рекомендует достичь частоты донаций крови – 10 на 1000 жителей [77].

В Мексике 555 организаций, заготавливающих кровь, и 4342 организации, переливающих кровь. Количество доноров – 14,8 на тысячу жителей, что, по критериям регионального бюро ВОЗ, соответствует уровню самообеспечения страны. Доля безвозмездных доноров – 2,38 % [79].

Весьма актуальна, стала тема работы в условиях экономического кризиса. Избранный президент ISBT Цельсо Бьянко сетовал на то, что американские госпитали норовят купить кровь дешевле, вследствие чего средняя цена дозы эритроцитов в США снижается в течение двух лет, после многолетнего роста. Кризис и дефицит бюджета не позволяют внедрить новые технологии, очевидно повышающие безопасность крови [47].

Медицинская помощь в Португалии – платная. Первичную помощь донорам крови оказывали бесплатно, в знак уважения к их социальной солидарности. В связи с экономическим кризисом 29 ноября 2011 года правительство приняло решение о бесплатном доступе к первичной медицинской помощи доноров, сдавших кровь не менее 2 раз в течение 36 дней, либо более 30 раз в течение жизни. После этого в одном из госпиталей Лиссабона выявлено 3 ВИЧ-инфицированных донора, тогда как в течение трех предыдущих лет был выявлен лишь один ВИЧ-инфицированный донор [66].

Альянс операторов крови по обе стороны Атлантики индуцировал проект «Управляемая конвергенция», направленный на взаимодействие учреждений службы крови, 18 поставщиков и регулирующих органов, а при необходимости – клиник. Цель проекта – упростить, ускорить, сократить усилия и затраты на внедрение новых технологий, обеспечив при этом безопасность и эффективность [65].

В 2007 году в Чили было два небольших центра крови и 57 отделений заготовки крови госпиталей. Заготавливали около 240 000 донаций в год. Распространенность ВИЧ у доноров была 0,04 %. В результате создания (с помощью внешних экспертов из США, Франции и Испании) Национальной политики крови в течение 4 лет:

- кровь стали заготавливать в 3 центрах крови и 16 отделений заготовки крови госпиталей;
- количество донаций в год увеличилось до 275304;
- распространенность ВИЧ у доноров составила 0,02 % в центрах крови и 0,05 % - в госпиталях [52].

В 2014 году Мадзаевым С.Р. с соавт. (2014) были опубликованы результаты исследования опыта работы и структуры службы крови Нидерландов. Нидерланды – страна на северо-западе Европы с населением около 17 млн человек с единственной организацией службы крови страны - Сангвин. Сангвин обеспечивает безопасными и эффективными компонентами крови клиники страны, разрабатывает и производит

фармацевтическую продукцию, проводит научные исследования и выполняет диагностические услуги. Он был создан в 1998 году путем слияния Национальных банков крови и центральной лаборатории крови Общества Красного Креста Нидерландов (CLD) как некоммерческая организация, где работают около 3000 сотрудников на всей территории Нидерландов. Кровь заготавливают в стационарных донорских центрах более 100 выездными бригадами. Их в стране - 57. В этой стране донорство безвозмездное, донорам не дают ни денежных вознаграждений, ни отгулов от работы, ни еды. При чем работодатель не обязан отпускать доноров в рабочее время [30]. Что интересно, путь донора начинается с регистрации на сайте. Затем включается обратная связь, донор получает информационные материалы и звонок с приглашением на сдачу крови в донорский центр. Доноров приглашают только для пополнения и поддержки запасов крови. Данные о запасах крови еженедельно отражаются на страничке сайта. Доля первичных доноров составляет 10% [78].

В 2011 году при террористических актах в Осло погибло 77 человек. В крупнейшем банке крови страны должен храниться запас в 1750 доз эритроцитов, в том числе не менее 80 доз каждого фенотипа, в том числе не менее 130 доз резус-отрицательных эритроцитов. В реальности было 55 доз резус-отрицательных эритроцитов. Поэтому через СМИ пригласили лишь резус-отрицательных доноров крови. За два дня заготовили 220 доз и еще 80 доз купили в других банках крови. 22 и 23 июля выдали 60 доз эритроцитов, 14 аферезных концентратов тромбоцитов и 51 дозу плазмы. В последующие пять дней выдача этих продуктов составила 84, 14 и 61 дозу соответственно. Сделан вывод о том, что в реально неотложной ситуации используются готовые к выдаче дозы. Вновь заготовленные дозы готовятся к выдаче в течение нескольких часов. Соответственно, в любое время нужно поддерживать адекватный запас крови [44].

Важной задачей полагают не только высокую чувствительность скрининга донорской крови на инфекции, но и высокую специфичность – с тем, чтобы избежать неоправданной выбраковки продукции и отвода здоровых людей от донорства на основе ложноположительных результатов лабораторного исследования. Все больше стран в качестве подтверждающего теста используют методы NAT (nucleic acid amplification technologies), отказываясь от иммуноблотинга [37;80].

В Финляндии кровь заготавливают в стационарных и мобильных донорских пунктах. Обследование образцов донорской крови и контроль качества компонентов выполняют централизованно. Производят компоненты крови в двух, а хранят для выдачи - в трех центрах. Затраты на содержание персонала составляют 42 % бюджета службы крови, на материалы и аутсорсинг - 25 %. Расходы на рекрутирование доноров и заготовку крови составляет 42 %, лабораторное обследование 25 %, производство – 16 % и логистику - 4 % всех расходов. Спектр выпускаемых компонентов крови сужается. В течение многих лет в фокусе менеджмента службы крови было качество гемокомпонентов.

Вследствие сокращения экономических ресурсов фокус смещается в сторону эффективных затрат и улучшения сервиса потребителей [67].

Организация службы крови и инфекционной безопасности в Центральной Азии и в странах СНГ

Казахстан входит в регион Центральной Азии наряду с Кыргызской Республикой, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном с населением свыше 60 миллионов человек в составе, которых имеются самые разные этнические, культурные и религиозные группы, занимающих территорию в два раза превышающую площадь континентальной Европы. Общая организационная структура систем здравоохранения не обеспечивает возможности удовлетворения потребностей населения из-за проблемы недостаточного финансирования. Общие расходы на здравоохранение в странах Центральной Азии составляют: 3,3 % ВВП в Таджикистане, 3,5 % ВВП в Казахстане, 4,3 % в Кыргызстане и 5,5 % в Узбекистане. Государственные расходы на здравоохранение в процентах от всех расходов на здравоохранение варьируют от 28 % в Таджикистане, 46 % в Узбекистане, 51 % в Кыргызстане до 53 % в Казахстане [7;59].

Если обратить внимание на данные глобальной базы данных ВОЗ, в 2004 г. службы крови в 172 странах собрали в целом около 81 млн. единиц крови. Однако лишь 1% от этого объема собирается в странах с низким уровнем доходов, где проживает 37% населения земли; 44% собирается в странах со средним уровнем доходов, а 55% - в странах высоким уровнем доходов. Кроме того, 94% крови, собранной в странах с высоким уровнем доходов, сдается донорами безвозмездно, а 43% крови в странах с низким и средним уровнем доходов оплачивается или забирается у доноров-родственников. Приведенные материалы свидетельствуют зависимость службы крови от степени финансовой устойчивости здравоохранения [49].

Проблема нехватки запасов крови, а также возрастающая обеспокоенность по поводу безопасности становятся особенно острыми там, где оплачиваемые и доноры-родственники (часто это скрытая форма оплачиваемого донорства) являются основным источником поставки крови. Несмотря на улучшение обстановки, тенденция оздоровления социально-экономической ситуации и усилий, направленные на привлечение добровольных доноров в донорство, число безвозмездно сдающих кровь доноров, остаются недостаточными. В исследованиях Одиноева А.А. (2007) указано, что в Республике Таджикистан донорство осуществляется за счет категории безвозмездных, в основном родственников или «наемных». Распространение при этом гемотрансмиссивных инфекций среди них остается высокой от 10,3% в Душанбе до 19,4% в Согдийской области страны [34].

Только 26 из 53 стран Европы - членом ВОЗ, в которые входят и страны Центральной Азии, имеют национальные программы добровольного донорства крови. Еще 17 стран разрабатывают такие программы, а в 4 странах, по их сведениям, есть лишь несколько доноров-добровольцев, сдающих кровь на регулярной

основе. Несмотря на определенный прогресс, страны Центральной Азии зависят от оплачиваемого или замещающего донорства. По оценкам ВОЗ, доля доноров крови составляет менее 1 % от общей численности населения стран Центральной Азии, а за последние 3 - 5 лет их число имеет тенденцию дальнейшего снижения показателей, в то время как, по международным стандартам для удовлетворения потенциальных потребностей на долю доноров крови должно приходиться 2,5 % населения страны. В результате у служб крови в странах Центральной Азии нет необходимых и безопасных запасов крови, что ставит под угрозу здоровье и жизнь пациентов, нуждающихся в переливании крови [46].

Для стран Центральной Азии и других развивающихся стран типично использование крови платных доноров. В Центральной Азии, по оценкам, на долю платных доноров приходится 80% всех доноров крови, используемой службами крови для удовлетворения своих потребностей. Пул добровольных доноров из группы меньшего риска постоянно сокращается, в то время как распространенность инфекционных заболеваний растет в тех местах, где ресурсы ограничены [64].

Впервые выявленные и вновь возникающие инфекционные заболевания создают угрозу всему мировому сообществу и наносят части населения планеты тяжелый гуманитарный, экономический и социальный ущерб [59, p.676]. Инфекционные заболевания относятся к категории наиболее опасных для детей и молодых людей [8;65]. Около 32% всех смертей в мире вызваны инфекционными заболеваниями, материнской и перинатальной смертностью, а также в результате недостаточности питания [9;69]. Почти 90% этих смертей приходится на пневмонию, туберкулез, диарейные заболевания, малярию, корь и ВИЧ. Инфицирование ВИЧ может привести к синдрому приобретенного иммунодефицита (СПИД), что в свою очередь приводит к развитию оппортунистических инфекций (таких как туберкулез, пневмония и др.). Инфекции, передающиеся половым путем, способствуют распространению ВИЧ и туберкулеза.

Новые пути распространения инфекционных заболеваний появились с расширением торговли, поездок и миграции граждан, а изменение климата только будет способствовать усугублению ситуации [63]. Некоторые авторы связывают распространение инфекционных заболеваний с вопросами глобальной безопасности [50].

Повышающееся внимание к профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями подтверждается тем фактом, что эти вопросы занимают доминирующее положение в программах здравоохранения мировых лидеров (например, на совещаниях стран Большой Восьмерки, в которую входят Канада, Франция, Германия, Италия, Япония, Российская Федерация, Великобритания и США, на экономическом форуме в Давосе); международных организаций (например, ВОЗ, Всемирный банк, Глобальный фонд борьбы со СПИД, туберкулезом и малярией; Американская президентская

программа по борьбе со СПИД) и благотворительных организаций (например, Фондов Гейтса и Google) [61].

В 2002 г. население региона Европы и Центральной Азии потеряло по оценкам всего 150,3 млн. лет жизни, скорректированных с учетом нетрудоспособности (DALY), из которых на долю инфекционных заболеваний приходится 9%, немного больше половины от этой доли связано с ВИЧ и туберкулезом, на долю внешних причин травм и отравлений приходится 14%, на долю неинфекционных заболеваний - 77% от всех потерь [6].

Проблема инфекционных заболеваний в Центральной Азии остается чрезвычайно актуальной в связи со следующими обстоятельствами [10;73;86]:

– Рост эпидемии туберкулеза, включая мультирезистентные штаммы, распространяющиеся от заключенных на общую популяцию, рост уровня заболеваемости ВИЧ, связанный с ростом потребления наркотиков и высокая распространенность заболеваний, передающихся половым путем;

– Эпидемия вирусных гепатитов - как В, так и С.

– Непрекращающаяся угроза других, в основном, эпидемических опасных заболеваний: связанных с потреблением контаминированной воды, такие как острые кишечные инфекции, гепатит А и брюшной тиф, и трансмиссивные инфекции, такие как малярия, которая вновь появилась в Таджикистане и на юге Кыргызской Республики и угрожает распространением по всей Центральной Азии.

– Новые угрозы, такие как птичий грипп или атипичная пневмония.

Факторы, увеличивающие риск возникновения вспышек инфекционных заболеваний и эпидемий в Центральной Азии: Высокий уровень бедности в некоторых странах; Относительно ограниченный доступ к базовым услугам водоснабжения и канализации; Недостаточный уровень финансирования и низкая эффективность системы здравоохранения; Недостаточная материально-техническая база здравоохранения; Сеть слабых лабораторий в системе здравоохранения; Ограниченная кадровая база в системе здравоохранения; Низкое качество услуг здравоохранения, в том числе использование небезопасной крови и ее препаратов и небезопасные условия проведения инъекций в медицинских учреждениях; Системы здравоохранения стран региона не используют эпидемиологическую информацию для принятия решений и слабо реагируют на собранные данные и подготовленные на их основе отчеты [11].

В некоторых странах Центральной Азии распространенность парентеральных инфекций среди доноров почти такая же, как среди населения в целом, что свидетельствует о несостоятельности системы привлечения и отбора доноров, включая стадию лабораторного скрининга на наличие инфекций. Например, распространенность гепатита С среди доноров крови оценивается в 3%, что практически соответствует его распространенности среди населения в целом [53;71].

Увеличение доли брака донорской крови из-за ее инфицирования не только ведет к повышению стоимости услуг служб крови, но и отрицательно

сказывается на обеспеченности донорской кровью. В Кыргызстане в 2006 году было отбраковано более 13 % общего объема донорской крови по причине инфицирования [62].

Организационно-экономический механизм хозяйствования учреждений службы крови в России представлен государственными, муниципальными и ведомственными учреждениями, а также подразделениями службы крови государственных, муниципальных и ведомственных лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), которые финансируются из соответствующего бюджета [21].

В России вопросы обеспечения безопасности донорской крови до настоящего времени являются одними из самых сложных в клинической трансфузиологии [38]. Эта проблема связана, прежде всего, со значительным увеличением частоты встречаемости ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов В и С у доноров крови и плазмы, как следствие общей тенденции к возрастанию числа зараженных ВИЧ-инфекцией и вирусными гепатитами В и С. Это привело к недостаточной мере защиты от гемотрансмиссивных инфекций [12]. Инфекционная безопасность донорской крови имеет место на фоне дальнейшего сокращения количества доноров в России [28]. По данным Краснякова В.К. (2009), число доноров в Санкт-Петербурге уменьшилось вдвое с 1992 по 1999 годы России [25]. Для улучшения ситуации предложены различные варианты дополнений в нормативно-правовые акты по донорству, в частности внесение в анкету донора дополнительные сведения по вопросам о факторах риска передачи гемотрансмиссивных инфекций половым путем, в том числе среди лиц из группы риска по передаче ВИЧ [20].

Обеспечение эффективности и безопасности переливания донорской крови и её компонентов

Система уведомлений о серьезных побочных реакциях и происшествиях при переливании крови, их изучение и широкое информирование профессионалов – краеугольный камень современной трансфузиологии. Этому вопросу посвящена специальная Директива Еврокомиссии 2005/61/ЕС от 30 сентября 2005 г. [51]. Директивой предусмотрено создание на национальном и европейском уровнях системы уведомления о серьезных побочных реакциях. Активно работает Европейская сеть гемобезопасности (European Haemovigilance Network, www.ehn-org.net), в которую входят члены – государства Евросоюза и ассоциированные члены: Австралия, Исландия, Канада, Новая Зеландия, Сингапур, Швейцария, ЮАР, Япония.

В голландском полевом госпитале используют обедненные лейкоцитами компоненты крови универсального донора, замороженные при -80°C в Нидерландах, и доставленные на войну. После размораживания эти эритроциты хранят 14 дней, а плазму – 7 дней. В течение 4,7 лет 1002 пациента (83 % - афганцы) получили 6164 компонента крови (2168 доз эритроцитов, 2953 доз плазмы и 1043 доз тромбоцитов), а также 876 доз жидких тромбоцитов. После внедрения протокола массивных трансфузий 1:1:1 выживаемость реципиентов, получивших более 10 доз эритроцитов в течение 24 часов, увеличилась с 44% до 84 % [45].

В Японии проводят ежегодный опрос госпиталей о количестве АВО-несовместимых трансфузий. В 2009 году опросник направлен в 7762 госпиталя, ответы получены из 2332 госпиталя. В этих госпиталях трансфузии получил 533001 пациент. Перелито 1540563 доз эритроцитов, 413282 доз СЗП и 456093 доз тромбоцитов, что составляет около 50 % перелитых компонентов крови в Японии. Зарегистрировано 13, 9, 7, 10 и 10 АВО-несовместимых трансфузий в 2005, 2006, 2007, 2008 и 2009 годах, соответственно [80].

В Нидерландах создан регистр нерегулярных антител и проблем проб на совместимость. Использование наполненной базы данных позволит предотвратить 6 – 15 % случаев переливания некорректных компонентов крови госпиталях [87].

Общепризнано, что, несмотря на все меры безопасности, остаточный риск передачи инфекции с донорской кровью сохраняется из-за серонегативного окна и других особенностей течения инфекционного процесса [17;19].

Важным является существующие механизмы мониторинга и оценки эффективности критериев селекции доноров [68]. Поэтому обращает внимание литературные источники о риске гемотрансмиссивной инфекции в различных стран мира. Так, в США остаточный риск гемотрансмиссивной ВИЧ-инфекции составляет 1 на 1,5 миллиона доз гемокомпонентов из-за 9-дневного окна между инфицированием и детекцией РНК ВИЧ в минипуле [57]. В Китае распространенность ВИЧ-инфекции у доноров – 57 на 100000, а встречаемость – 1 на 1 млн. Наиболее опасная категория доноров – лица с образованием ниже среднего [84]. В одном из регионов Китая частота серологически негативных NAT ДНК ВГВ-положительных доноров составила 1:1883 [88]. В Нью-Дели этот показатель составил 1:1990, а в отношении ВИЧ – 1:17915 [43]. В Шеньжене этот показатель составил 1:2131, в том числе за счет периода окна – 1:12147, а за счет скрытой ВГВ-инфекции – 1:3681 [90].

Многие из этих скрытых гепатитов связаны с мутациями в пре-С/С регионе генома [70]. После 8 месяцев внедрения NAT в бразильском донорском центре частота серологически негативных NAT ДНК ВГВ и РНК ВИЧ-положительных доноров составила 1: 10271 [54]. В Швейцарии принято решение об изменении порога чувствительности индивидуального скрининга донорской крови на ДНК ВГВ с 25 МЕ/мл до уровня менее 10 МЕ/мл [75].

Распространенность ВГВ у первичных доноров в США снижается, благодаря политике универсальной вакцинации новорожденных. Однако выявлено неожиданное повышение этого показателя у молодых черных мужчин и жителей юго-востока США [74].

При проведении исследования эффективности NAT-скрининга в Латинской Америке найдено 79 серологически отрицательных, NAT-позитивных доз: 37 – ВГС, 20 – ВИЧ и 22 – ВГВ. Остаточный риск инфицирования превысил аналогичный показатель мирового исследования: в 6,6 раз - для ВГС, в 8,9 раз – для ВИЧ и в 1,2 раза – для ВГВ [85]. NAT-скрининг инфекций у доноров крови начали внедрять и в Республике Казахстан, что позволило предотвратить

переливание инфицированной крови: вируса иммунодефицита человека 1 случай на 150000 донаций, вируса гепатита В 1 случай на 1650 случаев, вирус гепатита С 1 случай на 5000 донаций [37, с. 415].

В соответствии с нормативами Евросоюза ежегодный отчет о деятельности учреждений службы крови должен включать показатели встречаемости и распространенности маркеров гемотрансмиссивных инфекций у доноров крови и ее компонентов [56].

В первой российской публикации о распространенности и встречаемости у доноров крови встречаемость определили как частное количества выявленных инфекций и количества кадровых доноров [16, с. 41]. В Астане расчетный остаточный риск трансфузионного инфицирования составил: для ВИЧ – 12; ВГС – 1377; ВГВ – 1254 на 1 млн. донаций [39, с. 39].

В центре крови Инсбрука выявили, что частота побочных эффектов при переливании карантинизированной СЗП (1:476) в выше, чем при переливании СЗП, вирусинактивированной метиленовым синим (1:1487) [76].

Канадский национальный консультативный комитет по крови и продуктам крови в июне 2011 года проводил согласительную конференцию по переливанию крови пациентам с травмой. Основные выводы:

- отсутствие доказательств в поддержку протокола использования компонентов крови в отношении 1:1:1 в качестве стандартной терапии;
- важность раннего использования транексамовой кислоты;
- важность организационного плана реагирования на травму.

Практические планы работы с массивными кровотечениями должны быть разработаны локально. Также вновь подтверждена важность связи, образования и роль аудита и мониторинга случаев. Обобщение результатов травм в других ситуаций больших кровотечений ограничивается отсутствием соответствующих клинических исследований.

Наиболее важными элементами трансфузионной поддержки пациентов с травмой полагают разработку практики, согласованной на региональном уровне; план регулярного аудита и мониторинга, образование ключевых сотрудников, коммуникацию госпиталей [81].

Госпитальная программа менеджмента крови пациента в университете Питтсбурга состоит из следующих элементов:

1. Показания к трансфузии, основанные на доказательствах.
2. Отказ от дооперационных донаций крови.
3. Интраоперационная реинфузия.
4. Ограничение ятрогенной кровопотери.
5. Оптимизация до операционной анемии.
6. Образование и аудит [84].

Тенденции современной клинической трансфузиологии взаимообусловлены:

- формулировка рекомендаций на основе доказательных исследований;
- менеджмент крови пациента;
- сбережение донорской крови, назначение ее компонентов по строгим правилам;
- клинический аудит и обучение персонала.

Тем не менее, значимость субъективных факторов и традиций весьма велика, а различия практик разных клиник – весьма существенны.

В университете Оксфорда внедрено электронное управление трансфузиологической помощью по принципу «от конца до конца». Это позволило исключить АВО-несовместимые трансфузии в течение 5 лет. Частота трансфузий ошибочных компонентов сократилась с 1 на 27523 до 1 на 67935. Утилизация крови сократилась с 1,8 до 1,3 %. Сократилось количество задействованных медсестер и лаборантов. Время выдачи эритроцитов в неотложных ситуациях сократилось с 18 минут до 45 секунд. Примечательно, что, при персональном обсуждении проблемы АВО-несовместимых трансфузий в западных клиниках, профессор Мерфи вспомнил о возможности прикроватной проверки АВО-совместимости, практикуемой в России. Он счел нереальным распространение этого опыта в Великобритании в силу сложности операторских процедур [74, р. 38]. Летальность реципиентов мужчин в возрасте 10-45 лет возрастает, если они получают компоненты крови доноров женщин, а не мужчин [48].

В Стокгольме в 2011 году заготовлено 87145 доз цельной крови от 45438 доноров, из которых было 23272 женщины. В 2008 году внедряли принцип переливания плазмы мужчин. Однако для достаточного количества плазмы АВ все равно потребовались женщины. У кадровых доноров-женщин группы АВ провели скрининг антилейкоцитарных антител. Сравнили количество трансфузионных реакций в 2006-2007 и 2010-2011 годах. При переливании эритроцитов эти показатели составили, соответственно, 428 реакций на 170564 доз и 393 реакции на 178429 доз ($p=0,06$). При переливании плазмы эти показатели составили, соответственно, 106 реакций на 50631 доз и 80 реакций на 43459 доз ($p=0,38$). При переливании тромбоцитов эти показатели составили, соответственно, 73 реакций на 14268 доз и 65 реакций на 19338 доз ($p=0,01$). При скрининге антилейкоцитарных антител начально положительные результаты получены у 168 из 826 доноров. Наличие антител подтверждено у 126 доноров (15,2 %) [55].

Активно обсуждается проблема возможного негативного эффекта эритроцитов с длительным сроком хранения по сравнению со «свежими» эритроцитами. Однако современные данные весьма противоречивы. Причем проявляется и «континентальная разница»: В Северной Америке «старые» эритроциты чаще лечат хуже «свежих», а в Европе такой разницы чаще не выявляется [82].

Управленческие технологии как мера обеспечения инфекционной безопасностью донорской крови и ее компонентов

В определенной степени интересен опыт организационно-экономического механизма хозяйствования в службе крови за рубежом [15, с. 51; 22, с. 17;]. Здесь затраты клиник за препараты донорской крови покрываются на 70% государственной системой медицинского страхования или на 90% частными страховыми компаниями, остальное платит пациент. То есть оплата идет таким же образом, что и

оплата любой медицинской услуги, оказываемой в клинике. Особенностью является то, что в Японии все участники заинтересованы в экономии своих средств, в том числе и правительство.

Служба крови Финляндии являясь некоммерческой организацией использует выручку от ее деятельности для покрытия своих расходов. Мероприятия финансируются за счет поступлений от больниц для крови и других продуктов, которые они используют для услуг, предоставляемых службой крови. Служба крови не поддерживается государственными средствами или другими внешними источниками, за исключением некоторых грантовых финансирований и субсидий для исследовательских проектов [40].

Вопросы экономического управления службой крови начали изучать в последнее время в России. Актуальность и недостаточная разработанность взаимосвязи оптимизации деятельности отдельных организаций здравоохранения, на примере службы крови, позволили Штейнгервальд М.Б. (2011) провести экономическую оценку результатов преобразования и предложить отмену безусловного безвозмездного обеспечения учреждений здравоохранения необходимыми компонентами крови [42].

По мнению Клименко И.С. (2013), станции переливания крови могут продавать компоненты, препараты крови в больницы, а больницы могут покупать их за счет средств обязательного медицинского страхования. Значит, расходы станций переливания крови покрываются не напрямую, а через больницы, где применяют препараты крови в клинической практике, тем самым стимулируя развития менеджмента в трансфузиологической практике. Создается эффективная система мотивации и стимулирования медицинских организаций с одной стороны, с другой - это способствует тому, что служба крови будет больше уделять внимание пропаганде безвозмездного донорства с целью его увеличения [21, с. 38].

Одной из разновидностей эффективной системы финансирования здравоохранения является система фондодержания, апробированный в Казахстане. При этом происходит концентрация денежных средств у фондодержателя с целью наиболее рационального их использования [36]. Система фондодержания предполагает, что в нормативе финансового обеспечения медицинского учреждения (этот норматив выполняет функцию тарифа) предусматриваются затраты не только на собственную деятельность данной организации, но и на оплату услуг других медицинских организаций (поликлиник, диагностических центров, стационаров, скорой помощи и проч.).

Интернет-ресурсы и информационная система службы крови как механизм повышения доступности донорства населению

Исследования в 15 странах Американского региона показали, что плохие инфраструктура и функционирование банков крови, а также недостаточное внимание донорам являются главными препятствиями, как для добровольного донорства, так и для сохранения доноров [72].

Очевидно то, что в организациях службы крови невозможно проводить современное планирование, оценку деятельности и эффективности работы и управления без новых технологий [3]. Внедрение информационной технологии в службе крови приводит к улучшению качества отбора доноров, позволяет проводить оперативный анализ донорских кадров и продуктов крови [41].

Оперативный обмен информацией в рамках единой информационной системы службы крови в Самарской области обеспечило экономию рабочего времени за счет исключения дублирования работ с автоматизированным вводом первичных данных, исключением операторских ошибок по сравнению с ручной обработкой необходимых данным с бумажных носителей. Созданная корпоративная информационная система привело к значительной экономии денежных средств до 10 млн. рублей в год [26]. В связи с чем, умение использовать информационные технологии становится одним из ключевых аспектов современной системы здравоохранения.

В настоящее время в Казахстане принимаются меры по внедрению в службе крови информационной системы, которая позволяет обеспечивать инфекционную безопасность и высокое качество выпускаемых компонентов крови, исключение человеческого фактора. Внедрение новых информационных технологий позволяет создать единый реестр донора, обеспечивать автоматизированный учет заготовленной крови и ее компонентов, сократить временные издержки при производстве компонентов крови, стандартизировать процесс производства компонентов крови и выявлять критические точки производственных процессов, создавать эффективную систему управления запасами компонентов крови, которая позволит проследить цепочку от донора до реципиента, повышать, увеличивать экономическую эффективность работы центра крови. Однако каждый центр крови и медицинские организации заносят сведения о потенциальных донорах в свою локальную электронную базу, которые недостаточно взаимодействуют между собой [21, с. 37].

Концепция единой информационной системы медицинских организаций предусматривает внедрение современных компьютерных технологий, упрощающих коммуникацию с пациентами. Основой ее для решения задач информированности населения должны стать веб-сайты организаций здравоохранения [35].

Муравьева В.Н. с соавт. (2016) проводив анализ официальных сайтов медицинских организаций Ставропольского края России на предмет соответствия перечня размещения необходимой информации, выявили ряд общих недостатков наполнения веб-сайтов. К ним относили недостаточную информацию о транспортной доступности организаций и перечня предоставляемых льгот, отсутствие сведений о контролирурующих организациях и обратной связи и т.д. Указаны на наиболее часто встречающиеся ошибки при создании веб-сайтов, были рекомендации по повышению информированности населения о предоставляемых медицинских услуг, их

эффективности и безопасности. Особо отмечено значение веб-сайта медицинских организаций как фактора повышения доступности медицинской помощи населению [33]. К сожалению, в медицинской литературе отсутствуют сведения о работе веб-сайтов службы крови, и в том числе в Казахстане.

Обсуждение результатов. Таким образом, обзор литературных данных показал, что инфекционная безопасность в донорстве и совершенствование службы крови остаются актуальными. Вектором развития производственного звена службы крови в развитых странах мира является централизация и возрастание тенденции внедрения современных технологий в приготовлении, обследовании, хранения и управления запасами компонентов крови. В странах Центральной Азии недостаточно развита система обмена эпидемиологическими данными между центрами крови, органами общественного здравоохранения и ЛПУ, вследствие чего информационная система для привлечения и отбора доноров устарела. Кроме того, отсутствие систематического мониторинга доноров и реципиентов, а также национальных реестров доноров в Центральной Азии еще больше усугубляют недостатки служб крови. На фоне такой общей картины служба крови в Казахстане развивается динамично с активным внедрением современных эффективных технологий по обеспечению инфекционной безопасности донорской крови, активизации научных исследований по вопросам применения гемопоэтических стволовых клеток, обеспечивая дальнейшую интеграцию этой отрасли здравоохранения на пространстве Евразийского содружества. Пропаганда играет важную роль в обеспечении постоянной приверженности и поддержки со стороны правительства, партнеров и других участников для создания или совершенствования программы по донорству крови, основанной на стопроцентном добровольном донорстве крови. Обеспечение безопасности крови является одним из условий достижения целей развития тысячелетия: 4 – сокращение детской смертности; 5 – улучшение здоровья матери; 6 – борьба с ВИЧ/СПИД, малярией и другими заболеваниями; 8 – глобальное партнерство в целях развития. Безопасность крови относится к достижению 4, 5, 6 и 8 Целей в области развития Декларации тысячелетия.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по поводу публикации данной статьи.

Литература:

1. Абдрахманова С.А. Научное обоснование подходов к реализации прав пациентов в Республике Казахстан в условиях реформирования здравоохранения: дис. ... канд. мед. наук. Алматы, 2010. 147 с.
2. Биртанов Е.К. Организационно-методические и финансово-экономические основы инновационно-инвестиционной стратегии развития системы здравоохранения Республики Казахстан: дис. ... док. мед. наук. - М., 2010. 335 с.
3. Бродская А.П. Роль ЕДЦ в обеспечении безопасности донорства // Вестник службы крови России. 2003. №4. С.13-20.

4. Буркитбаев Ж.К. Служба крови республики Казахстан на современном этапе // Трансфузиология. 2012. Т. 13, №3. С. 34–36.
5. Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А. Управленческие технологии службы крови в Республике Казахстан // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2012. Т.7, №2. С. 518.
6. Документ ВОЗ Европа: The European Health Report 2005. Public Health Action for Healthier Children and Populations. - Copenhagen: WHO-EURO, 2005.
7. Документ ВОЗ: Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. - Geneva: WHO Commission on Macroeconomics and Health, 2001.
8. Документ ВОЗ: Removing Obstacles to Healthy Development. - Geneva: WHO, 1999.
9. Документ ВОЗ: The World Health Report 2004. Geneva: WHO, 2005.
10. Документ ВОЗ: WHO/IUATLD, Anti-Tuberculosis Drug Resistance in the World, Report // The WHO/IUATLD Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance. - Geneva: WHO, 2008. №4.
11. Документ Всемирного банка: Epidemiologic Surveillance Systems in Eastern Europe and Central Asia: An Overview. - Washington: World Bank, 2004.
12. Елькомов В. Разработка оптимальной схемы инфекционной безопасности донорских гемокомпонентов при поэтапном внедрении современных технологий в службе крови Алтайского края. - Барнаул, 2010. 151 с.
13. Жибурт Е.Б., Ключева Е.А., Губанова М.Н. и др. Развитие службы крови США // Трансфузиология. 2010. №1. С. 59-72.
14. Жибурт Е.Б., Баранова О.В., Рейзман П.В., Кузьмин Н.С. Новое в трансфузиологии // XXVIII Конгрессе Международного общества переливания крови. – Эдинбург, 2004. <http://www.transfusion.ru/doc/2004-09-03-1.html>
15. Жибурт Е.Б., Ключева Е.А., Караваев А.В., Шестаков Е.А. Служба крови Японии // Трансфузиология. 2010. №2. С. 45-67.
16. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р. Особенности национальных правил переливания крови // Менеджер здравоохранения. 2013. №12. С.39-47.
17. Жибурт Е.Б., Шестаков Е.А., Караваев А.В., Ключева Е.А., Губанова М.Н. Предпосылка к посттрансфузионному осложнению // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2010. Т.5, №1. С.84-88.
18. Жибурт Е.С., Мадзаев С.З., Зарубин М.В. Развитие службы крови США // Гематология и трансфузиология. - 2014. - Т.59, № 3. - С. 49-54.
19. Зубкова Н.В., Филатова Е.В., Зубов С.В. Серологические и молекулярно-генетические маркеры вируса гепатита С у инфицированных доноров // Вопросы вирусологии. 2010. Т.55, №5. С.34-36.
20. Караваев А.В. Совершенствование донорства компонентов крови и гемонадзор в многопрофильной больнице: дис. ... канд. мед. наук. - М., 2012. 153 с.
21. Клименко И.С. Финансовое обеспечение учреждений службы крови в России // Всероссийский журнал научных публикаций. 2013. №4(19). С. 37-39.
22. Ключева Е.А., Губанова М.Н., Жибурт Е.Б. Экономика службы крови Японии // Экономика здравоохранения. 2010. №1. С.15-18.
23. Концепция развития службы крови Республики Казахстан на 2011-2015 годы.
24. Концепция развития службы крови Республики Казахстан на 2016-2020 годы.
25. Красняков В.К. Совершенствование донорской крови и ее компонентов в Санкт-Петербурге: автореф. ... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург, 2009. - 20 с.
26. Кудинова Е.В. Опыт внедрения единой информационной системы в службу крови Самарской области // Вестник РУДН. Серия медицина. 2008. №7. С.369-374.
27. Кучеренко В.З., Жибурт Е.Б., Максимов В.А. и др. Поддержка донорства правительством США // Проблемы управления здравоохранением. 2006. №6. С. 72-76.
28. Лазаренко М.И. Комплексное трансфузиологическое обеспечение крупного многопрофильного лечебного учреждения: дис. ... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург, 2008. 124 с.
29. Мадзаев С.З., Зарубин М.В. Развитие службы крови США // Гематология и трансфузиология. 2014. Т.59, №3. С. 49-54.
30. Мадзаев С.Р., Гапонова Т.В., Жибурт Е.Б. Служба крови Нидерландов. - гематология и трансфузиология. 2014. Т.59, № 1. С.51-53.
31. Максимов В.А. Совершенствование инфекционной безопасности и организации службы крови // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2007. Т.2, №2. С. 63-67.
32. Мартиросов А.Р., Кочемасов В.В. Новые подходы к планированию и организации донорства на современном этапе // Трансфузиология. 2007. №1-2. С. 28-29.
33. Муравьева В.Н., Муравьев А.В., Хрипунова А.А. и др. Веб-ресурсы учреждений здравоохранения как механизм повышения доступности медицинской помощи населению // Медицинских вестник Северного Кавказа. 2016. Т.11, №1. С.114-116.
34. Одиноев А.А. Состояние распространения гемотрансмиссивных инфекций среди различных категории доноров Республики Таджикистан и пути совершенствования инфекционной безопасности донорской крови в переходном периоде: дис. ... канд. мед. наук. Душанбе, 2007. 118 с.
35. Орлова В.В. Крепак Е.П. Оптимизация работы веб-сайта медицинского учреждения как канала коммуникации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №3(3). С.428-432.
36. Рахыпбеков Т.К., Имангазинов С.Б., Кабулов К.С. Фондодержание в здравоохранении. - Павлодар, 2012. 192 с.
37. Савчук Т.И., Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А. и др. Внедрение NAT-скрининга инфекций у доноров крови Республики Казахстан // Казанский медицинский журнал. 2015. Т.96, №3. С.414-417.
38. Селиванов Е.А., Данилова Т.Н., Дегтерева И.Н. Служба крови в России в 2000 г. // Трансфузиология. 2001. №5. С.520.

39. Скорицова С.В., Буркитбаев Ж.К., Савчук Т.Н., Жибурт Е.Б. Распространенность ВИЧ-, ВГС-, ВГВ-инфекций у доноров крови Астаны // Вопросы вирусологии. 2015.Т.60, №1.С. 38-40.
40. Таштемиров К.К., Latvala E., Имангазинов С.Б. Служба крови в Финляндии // Наука здравоохранение. 2016. №1. С.120-126.
41. Федоров, А.П., Пилипейчик Ю.Э. Применение информационных технологий в службе крови для обеспечения карантинизации плазмы // Трасфузиология.2005.№4. С.44-62.
42. Штейнгервальд М.Б. Организационно-экономический подход к оптимизации системыуправления некоммерческими организациями здравоохранения: автореф. ... канд. экон. Наук - Екатеринбург, 2011. 26 с.
43. Agarwal S. Use of Procleix Ultrio nucleic acid testing assay for HIV-1/HCV/HBV screening in India // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 155.
44. Akkok C.A. The Oslo massacre // Vox Sang. - 2012. - Vol. 103, suppl 1. - P. 52.
45. Badloe J.F., Noorman F. The Netherlands experience with frozen -80°C red cells, plasma and platelets in combat casualty care // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 145.
46. Baggaley R. et al. «Risk of HIV-1 Transmission for Parenteral Exposure and Blood Transfusion: A Systematic Review and Meta-analysis» editorial // Review AIDS.2006. Vol. 20, №6. P. 805-812.
47. Bianco C. Public vs private funding for blood services: which is better for patients? // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.
48. Caram C., Middelburg R.A., Van der Bom J.G. The effect of donor sex on transfusion recipient mortality – results from a second hospital // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 238.
49. Carolan P., Garcia M. Gift Blood Is the Safest Blood // Perspectives in Health. 2005. Vol. 10, №2.
50. Cecchine G. and Moore M. Infectious Disease and National Security: Strategic Information Needs. - Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2006.
51. Commission Directive 2005/61/EC of 30 September 2005 implementing Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council as regards traceability requirements and notification of serious adverse reactions and events. 2005.
52. Contreras M., Martínez C., Larrondo M., Cárdenas C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 1.
53. Cruz J.R. et al. Safety of Blood Supply in the Caribbean Countries: Role of Screening Blood Donors for Markers of Hepatitis B and C Virus // Journal of Clinical Virology. 2005. Vol. 34, №2. P.95-98.
54. Da Silva S.G.C., Santos R.O.J., Sandes W.S.V. et al. Evaluation of NAT implementation in the hemotherapy service of INCA/RJ, Brazil // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 154.
55. Diedrich B.C., Auvinen M.K., Johnsson A. et al. Transfusion reaction reports before and after introduction of male only plasma in Stockholm area // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.
56. Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 setting standards of quality and safety for the collection, testing, processing, storage and distribution of human blood and blood components and amending Directive. 2001. P. 83.
57. Dorsey K.A., Page P.L., Steele R. et al. Investigation of cases of suspected transfusion transmission of human immunodeficiency virus reported to the American Red Cross // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 172.
58. European Directorate for the Quality of Medicines&Health Care, Council of EuropeWorld Blood Donor Day. Проверено 15 августа 2012. Архивировано из первоисточника 3 октября 2012.
59. Fauci S., «Infectious Diseases: Considerations for the 21st Century» // Clinical Infectious Diseases. 2001. Vol. 32. P. 675–85.
60. Folle ´a G., Behr-Gross M., de Kort W., Mpuntsha L. Red blood cell supply management: tools for assessment and improvement // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.
61. G-8: Canada, France, Germany, Italy, Japan, the Russian Federation, the United Kingdomand the United States, 2010.
62. Glynn S.A. et al. Trends in incidence and prevalence of major transfusion-transmissible viral infections in US blood donors, 1991 to 1996 // JAMA. 2000. Vol. 284. P. 229-235.
63. Heymann D.L. «Evolving Infectious Disease Threats to National and Global Security» in L. Chen, J. Leaning, and V. Narasimhan, eds. Global Health Challenges for Human Security. - Cambridge: Harvard University Press, 2003. P.105-23.
64. Improving Blood Safety Worldwide» editorial // The Lancet. 2007. Vol. 370, №4. P.361.
65. Kenrad E. Nelson, M.D. Infectious Disease Epidemiology: Theory And Practice Carolyn Masters Williams. New York, 2007. 1207p.
66. Koch C., Sobral J.M., Oliveira G., Araujo F. How the economic crises could decrease blood safety // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.
67. Krusius T. The national organisation in a shrinking economy // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.
68. Lin C.K. Donor selection for blood safety: is it still necessary? // Vox Sang. 2013. Vol. 105, suppl 2. P.2.
69. Lopez A.D. et al. «Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data» // The Lancet. 2006. Vol. 367. P.1747-1757.
70. Lu L. Study on pre-c/c gene mutation of occult hepatitis B virus from blood donors // Vox Sang. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.
71. Luby S et al. Evaluation of Blood Bank Practices in Karachi, Pakistan, and the Government’s Response // Health Policy and Planning.2000. Vol.15, №2. P.217-222.
72. Manual on the management, maintenance and use of blood cold chain equipment. – Geneva: World Health Organization, 2005.
73. Marquez P.V. et al. Communicable Diseases: A Perpetual Challenge in Central Asia, Strategy Note. - Washington: World Bank, 2006.

74. Murphy M.F. End-to-end electronic transfusion management in hospital practice // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.

75. Niederhauser C., Tinguely C., Fontana S., Stolz M. Which HBV DNA sensitivity limit is required for the Swiss blood donor population // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 64.

76. Nussbaumer W., Mayersbach P., Schennach H. Lower rate of adverse events with methylene-blue treated plasma compared with quarantine stored plasma // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.31.

77. Reddy R. Blood donation patterns and challenges in Southern Africa // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 65.

78. Register as blood donor <https://n/en/register-as-a-blood-donor>, Blood stocks. // [n/en/donate-blood/about-blood/ blood-stocks](https://n/en/donate-blood/about-blood/blood-stocks).

79. Rojo J., Arroyo A. TTID risks in the Caribbean and Latin America: recommendations to improve safety // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 9-10.

80. Seed R.G. Screening and confirmatory testing strategies for transfusion-transmissible viral infections // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.1.

81. Stanworth S. Summary of the consensus report on massive bleeding // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 13.

82. Van der Meer P.F. Platelet concentrates, from whole blood or collected by apheresis? // *Transfus Apher Sci.* 2013. Vol.48, №2. P. 129-131.

83. Wang J., Liu J., Yang T. et al. Prevalence and incidence of hiv infection at five chinese blood centers, 2008–2010 // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 18.

84. Waters J.H. How to implement a hospital-based blood management program // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.

85. Wendel S., Acevedo M., Baungarten C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 10.

86. WHO European Observatory on Health Care Systems, "Health Care in Central Asia, Policy Brief. - Brussels: WHO, 2003.

87. Wiersum-Osselton J.C., Zijker-Jansen P.Y., Van Tilborghde Jong A.J.W. et al. National database of irregular antibodies now functional: estimation of avoidable adverse reaction and incident reports to hemovigilance // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 17.

88. Yang Z., Xu L., Liu L. et al. Implementation of the fully automated, multi-plexed nucleic acid testing at Qingdao blood centre // *Vox Sang.*- China, 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 152.

89. Yonemura Y., Fujii Y., Tanaka A. et al. Analysis of national surveys related to ABO-incompatible blood transfusion in Japan // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.

90. Zhu W.G. A study on nucleic acid testing by TMA technology for HBV, HCV and HIV-1 in blood screening // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.

References:

1. Abdrakhmanova S.A. *Nauchnoe obosnovanie podkhodov k realizatsii prav patsientov v Respublike Kazakhstan v usloviyakh reformirovaniya zdavookhraniya* [Scientific substantiation of approaches

to the implementation of patients' rights in the Kazakhstan Republic in the context of health care reform]: dis. ... kand. med. nauk. Almaty, 2010. 147 p.

2. Birtanov E.K. *Organizatsionno-metodicheskie i finansovo-ekonomicheskie osnovy innovatsionno-investitsionnoi strategii razvitiya sistemy zdavookhraniya Respubliki Kazakhstan: dis. ... dok. med. Nauk* [Organizational-methodical and financial-economic bases of the innovation-investment strategy of the health care system development of the Kazakhstan Republic]. M., 2010. 335 p.

3. Brodskaya A.P. Rol' EDTs v obespechenii bezopasnosti donorstva [EDC Role in securing the donation]. *Vestnik sluzhby krovi Rossii* [Blood service bulletin of Russia]. 2003. №4. P.13-20.

4. Burkitbaev Zh.K. Sluzhba krovi respubliki Kazakhstan na sovremennom etape [Blood service of the Kazakhstan Republic at the present stage]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2012. T. 13, №3. P. 34–36.

5. Burkitbaev Zh.K., Abdrakhmanova S.A. *Upravlencheskie tekhnologii sluzhby krovi v Respublike Kazakhstan. Zdorov'e – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya* [Management technologies of blood service in the Kazakhstan Republic Health is the basis of the human potential: problems and ways to solve them]. 2012. T.7, №2. p. 518.

6. Dokument VOZ Evropa [Document of the world health organization Europe]: The European Health Report 2005. *Public Health Action for Healthier Children and Populations.* - Copenhagen: WHO-EURO, 2005.

7. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. - Geneva: WHO Commission Macroeconomics and Health, 2001.

8. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: Removing Obstacles to Healthy Development. - Geneva: WHO, 1999.

9. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: The World Health Report 2004. Geneva: WHO, 2005.

10. Dokument VOZ [Document of the world health organization]: WHO/IUATLD, Anti-Tuberculosis Drug Resistance in the World, Report. The WHO/IUATLD Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance. - Geneva: WHO, 2008. №4. P. 35-40.

11. Dokument Vsemirnogo banka [World Bank Document]: Epidemiologic Surveillance Systems in Eastern Europe and Central Asia: An Overview. - Washington: World Bank, 2004.

12. Elykomov V. *Razrabotka optimal'noi skhemy infektsionnoi bezopasnosti donorskikh gemokomponentov pri poetapnom vnedrenii sovremennykh tekhnologii v sluzhbe krovi Altaiskogo kraja.* - Barnaul, 2010 [Development of the infectious safety optimal scheme of donor hemocomponents in the phased implementation of modern technologies at the blood service of Altay State. - Barnaul, 2010.]. 151 p.

13. Zhiburt E.B., Klyueva E.A., Gubanova M.N. i dr. Razvitie sluzhby krovi SShA [Development of the blood service SShA]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2010. №1. P. 59-72.

14. Zhiburt E.B., Baranova O.V., Reizman P.V., Kuz'min N.S. Novoe v transfuziologii [New at the transfusiology]// *XXVIII Kongresse Mezhdunarodnogo obshchestva perelivaniya krovi*. [The XXVII Congress of International blood transfusion community]. Edinburg, 2004. <http://www.transfusion.ru/doc/2004-09-03-1.html>
15. Zhiburt E.B., Klyueva E.A., Karavaev A.V., Shestakov E.A. Sluzhba krovi Yaponii [Blood service in Japan]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2010. №2. P. 45-67.
16. Zhiburt E.B., Madzaev S.R. Osobennosti natsional'nykh pravil perelivaniya krovi. *Menedzher zdavookhraneniya* [Features of the national rules of blood transfusion/ Manager of Public Health] / . 2013. №12. P.39-47.
17. Zhiburt E.B., Shestakov E.A., Karavaev A.V., Klyueva E.A., Gubanova M.N. Predposylka k posttransfuzionnomu oslozhneniyu [Background to post-transfusion complication] *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova* [Bulletin of the National Medical-Surgical Center]. 2010. T.5, №1. P.84-88.
18. Zhiburt E.S., Madzaev S.Z., Zarubin M.V. Razvitie sluzhby krovi SShA [The development of blood service in the USA]. *Gematologiya i transfuziologiya* [Hematology and Transfusiology]. 2014. T.59, № 3. pp. 49-54.
19. Zubkova N.V., Filatova E.V., Zubov S.V. Serologicheskie i molekulyarno-geneticheskie markery virusa gepatita S u infitsirovannykh donorov [Sserological and molecular genetic markers of hepatitis C virus and infected donors]. *Voprosy virusologii* [Virology Issues]. 2010. T.55, №5. S.34-36.
20. Karavaev A.V. *Sovershenstvovanie donorstva komponentov krovi i gemonadzor v mnogoprofil'noi bol'nitse* [Improvement of blood components donation and hamonizer in the General hospital]: dis. ... kand. med. nauk.- M., 2012. 153 p.
21. Klimenko I.S. Finansovoe obespechenie uchrezhdenii sluzhby krovi v Rossii [Financial support of blood Service institutions in Russia]. *Vserossiiskii zhurnal nauchnykh publikatsii* [Vserossiiskij zhurnal nauchnykh publikatsij]. 2013. №4(19). P. 37-39.
22. Klyueva E.A., Gubanova M.N., Zhiburt E.B. Ekonomika sluzhby krovi Yaponii [Blood service economy in Japan]. *Ekonomika zdavookhraneniya* [Public Health economy]. 2010. №1. pp.15-18.
23. Kontseptsiya razvitiya sluzhby krovi Respubliki Kazakhstan na 2011-2015 gody [Development concept of the blood service of the Kazakhstan Republic for 2011-2015].
24. Kontseptsiya razvitiya sluzhby krovi Respubliki Kazakhstan na 2016-2020 gody [Development concept of the blood service of the Kazakhstan Republic for 2016-2020].
25. Krasnyakov V.K. Sovershenstvovane donorskoi krovi i ee komponentov v Sankt-Peterburge [The improvement of the donated blood components in St. Petersburg]: avtoref. ... kand. med. nauk. - Sankt-Peterburg, 2009. - 20 p.
26. Kudinova E.V. Opyt vnedreniya edinoi informatsionnoi sistemy v sluzhbu krovi Samarskoi oblasti [Implementation experience of the unified information system in the blood service of the Samara region]. *Vestnik RUDN. Seriya meditsina*. [Bulletin of PFUR. Series of medicine]. 2008. №7. .pp.369-374.
27. Kucherenko V.Z., Zhiburt E.B., Maksimov V.A. i dr. Podderzhka donorstva pravitel'stvom SShA [U.S. government support for organ donation]. *Problemy upravleniya zdavookhraneniem* [Problems of the health management]. 2006. №6. pp. 72-76.
28. Lazarenko M.I. *Kompleksnoe transfuziologicheskoe obespechenie krupnogo mnogoprofil'nogo lechebnogo uchrezhdeniya: dis. ... kand. med. nauk.* - Sankt-Peterburg [Comprehensive blood transfusions provision of large multi-municipal treatment facilities], 2008. 124 s.
29. Madzaev S.Z., Zarubin M.V. Razvitie sluzhby krovi SShA [Development of the blood service SShA]. *Gematologiya i transfuziologiya* [Hematology and Transfusiology]. 2014. T.59, №3. S. 49-54.
30. Madzaev S.R., Gaponova T.V., Zhiburt E.B. *Sluzhba krovi Niderlandov. - gematologiya i transfuziologiya* [Blood service of Holland. – gematology and transfusiology]. 2014. T.59, № 1. S.51-53.
31. Maksimov V.A. Sovershenstvovanie infektsionnoi bezopasnosti i organizatsii sluzhby krovi [Improvement of infectious safety and blood service organization]. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im N.I. Pirogova* [Bulletin of the national medical and surgical center named after N.I.Pirogov]. 2007. T.2, №2. pp. 63-67.
32. Martirosov A.R., Kochemasov V.V. Noveye podkhody k planirovaniyu i organizatsii donorstva na sovremennom etape [New approaches to the planning and organization of donation at the present stage]. *Transfuziologiya* [Transfusiology] . 2007. №1-2. S. 28-29.
33. Murav'eva V.N., Murav'ev A.V., Khripunova A.A. i dr. Veb-resursy uchrezhdenii zdavookhraneniya kak mekhanizm povysheniya dostupnosti meditsinskoi pomoshchi naseleniyu [Web resources of health care institutions as a mechanism for increasing the availability of medical care to the population]. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza* [Medical spring of the North Kavkaz] . 2016. T.11, №1. S.114-116.
34. Odinoev A.A. *Sostoyanie rasprostraneniya gemotransmissivnykh infektsii sredi razlichnykh kategorii donorov Respubliki Tadzhikistan i puti sovershenstvovaniya infektsionnoi bezopasnosti donorskoi krovi v perekhodnom periode* [The spread state of hemotransmissible infections among various categories of donors in Tajikistan Republic and ways to improve the infectious safety of donor blood in the transition period]: dis. ... kand. med. nauk. Dushanbe, 2007. 118 p.
35. Orlova V.V. Krepek E.P. Optimizatsiya raboty veb-saita meditsinskogo uchrezhdeniya kak kanala kommunikatsii [Optimization of the medical institution's website as a communication channel]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International journal of applied and fundamental research]. 2015. №3(3). pp.428-432.
36. Rakhypbekov T.K., Imangazinov S.B., Kabulov K.S. *Fondoderzhanie v zdavookhraneni* [Fund maintenance in health care]. Pavlodar, 2012. 192s.
37. Savchuk T.I., Burkitbaev Zh.K., Abrakmanova S.A. i dr. Vnedrenie NAT-skrininga infektsii u donorov krovi Respubliki Kazakhstan [Introduction of NAT-screening of infections in blood donors of the Kazakhstan Republic].

Kazanskii meditsinskii zhurnal [Medical magazine of Kazan]. 2015. T.96, №3. S.414-417.

38. Selivanov E.A., Danilova T.N., Degtereva I.N. Sluzhba krovi v Rossii v 2000 g. [Blood service in Russia in 2000]. *Transfuziologiya* [Transfusiology]. 2001. №5. pp.520.

39. Skorikova S.V., Burkitbaev Zh.K., Savchuk T.N., Zhiburt E.B. Rasprostranennost' VICH-, VGS-, VGV-infektsii u donorov krovi Astany [Prevalence of HIV-, VGS-, VGV-infections and blood donors in Astana]. *Voprosy virusologii*. [Virology Issues]. 2015. T.60, №1. pp. 38-40.

40. Tashtemirov K.K., Latvala E., Imangazinov S.B. Sluzhba krovi v Finlyandii [Blood service in Finland]. *Nauka i zdavookhranenie* [Science and Public Health]. 2016. №1. S.120-126.

41. Fedorov, A.P., Pilipeichik Yu.E. Primenenie informatsionnykh tekhnologii v sluzhbe krovi dlya obespecheniya karantinizatsii plazmy [The use of information technology in the blood service to ensure plasma quarantine]. *Trasfuziologiya* [Transfusiology]. 2005. №4. S.44-62.

42. Shteingerval'd M.B. *Organizatsionno-ekonomicheskii podkhod k optimizatsii sistemy upravleniya nekommercheskimi organizatsiyami zdavookhraneniya* [Organizational and economic approach to optimization of management system of non-profit organizations of health care]: avtoref. ... kand. ekon. Nauk - Ekaterinburg, 2011. 26 s.

43. Agarwal S. Use of Procleix Ultrio nucleic acid testing assay for HIV-1/HCV/HBV screening in India. *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 155.

44. Akkok C.A. The Oslo massacre. *Vox Sang.* - 2012. - Vol. 103, suppl 1. - P. 52.

45. Badloe J.F., Noorman F. The Netherlands experience with frozen -80°C red cells, plasma and platelets in combat casualty care // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 145.

46. Baggaley R. et al. «Risk of HIV-1 Transmission for Parenteral Exposure and Blood Transfusion: A Systematic Review and Meta-analysis» editorial // *Review AIDS.* 2006. Vol. 20, №6. R. 805-812.

47. Bianco C. Public vs private funding for blood services: which is better for patients? // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.

48. Caram C., Middelburg R.A., Van der Bom J.G. The effect of donor sex on transfusion recipient mortality – results from a second hospital // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 238.

49. Carolan P., Garcia M. Gift Blood Is the Safest Blood // *Perspectives in Health.* 2005. Vol. 10, №2.

50. Cecchine G. and Moore M. *Infectious Disease and National Security: Strategic Information Needs.* - Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2006.

51. Commission Directive 2005/61/EC of 30 September 2005 implementing Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council as regards traceability requirements and notification of serious adverse reactions and events. 2005.

52. Contreras M., Martínez C., Larrondo M., Cárdenas C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 1.

53. Cruz J.R. et al. Safety of Blood Supply in the Caribbean Countries: Role of Screening Blood Donors for

Markers of Hepatitis B and C Virus // *Journal of Clinical Virology.* 2005. Vol. 34, №2. R.95-98.

54. Da Silva S.G.C., Santos R.O.J., Sandes W.S.V. et al. Evaluation of NAT implementation in the hemotherapy service of INCA/RJ, Brazil // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 154.

55. Diedrich B.C., Auvinen M.K., Johnsson A. et al. Transfusion reaction reports before and after introduction of male only plasma in Stockholm area // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.

56. Directive 2002/98/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 setting standards of quality and safety for the collection, testing, processing, storage and distribution of human blood and blood components and amending Directive. 2001. R. 83.

57. Dorsey K.A., Page P.L., Steele R. et al. Investigation of cases of suspected transfusion transmission of human immunodeficiency virus reported to the American Red Cross // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 172.

58. European Directorate for the Quality of Medicines & Health Care, Council of Europe World Blood Donor Day. Provereno 15 avgusta 2012. Arhivirovano iz pervoistochnika 3 oktyabrya 2012.

59. Fauci S., «Infectious Diseases: Considerations for the 21st Century» // *Clinical Infectious Diseases.* 2001. Vol. 32. R. 675–85.

60. Folle a G., Behr-Gross M., de Kort W., Mpuntsha L. Red blood cell supply management: tools for assessment and improvement // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.

61. G-8: Canada, France, Germany, Italy, Japan, the Russian Federation, the United Kingdom and the United States, 2010.

62. Glynn S.A. et al. Trends in incidence and prevalence of major transfusion-transmissible viral infections in US blood donors, 1991 to 1996 // *JAMA.* 2000. Vol. 284. R. 229-235.

63. Heymann D. L. «Evolving Infectious Disease Threats to National and Global Security» in L. Chen, J. Leaning, and V. Narasimhan, eds. *Global Health Challenges for Human Security.* - Cambridge: Harvard University Press, 2003. R.105-23.

64. Improving Blood Safety Worldwide» editorial // *The Lancet.* 2007. Vol. 370, №4. R.361.

65. Kenrad E. Nelson, M.D. *Infectious Disease Epidemiology: Theory And Practice Carolyn Masters Williams.* New York, 2007. 1207r.

66. Koch C., Sobral J.M., Oliveira G., Araujo F. How the economic crises could decrease blood safety // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 30.

67. Krusius T. The national organisation in a shrinking economy // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 11.

68. Lin C.K. Donor selection for blood safety: is it still necessary? // *Vox Sang.* 2013. Vol. 105, suppl 2. P.2.

69. Lopez A.D. et al. «Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data» // *The Lancet.* 2006. Vol. 367. R.1747-1757.

70. Lu L. Study on pre-c/c gene mutation of occult hepatitis B virus from blood donors // *Vox Sang.* 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.

71. Luby S et al. Evaluation of Blood Bank Practices in Karachi, Pakistan, and the Government's Response // *Health Policy and Planning*. 2000. Vol.15, №2. R.217-222.
72. Manual on the management, maintenance and use of blood cold chain equipment. – Geneva: World Health Organization, 2005.
73. Marquez P.V. et al. Communicable Diseases: A Perpetual Challenge in Central Asia, Strategy Note. - Washington: World Bank, 2006.
74. Murphy M.F. End-to-end electronic transfusion management in hospital practice // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.
75. Niederhauser C., Tinguely C., Fontana S., Stolz M. Which HBV DNA sensitivity limit is required for the Swiss blood donor population // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 64.
76. Nussbaumer W., Mayersbach P., Schennach H. Lower rate of adverse events with methylene-blue treated plasma compared with quarantine stored plasma // *Vox Sang*. 2013. Vol. 105, suppl 2. P.31.
77. Reddy R. Blood donation patterns and challenges in Southern Africa // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 65.
78. Register as blood donor <https://nl/en/register-as-a-blood-donor>., Blood stocks. // nl/en/donate-blood/about-blood/blood-stocks.
79. Rojo J., Arroyo A. TTID risks in the Caribbean and Latin America: recommendations to improve safety // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 9-10.
80. Seed R.G. Screening and confirmatory testing strategies for transfusion-transmissible viral infections // *Vox Sang*. 2013. Vol. 105, suppl 2. P.1.
81. Stanworth S. Summary of the consensus report on massive bleeding // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 13.
82. Van der Meer P.F. Platelet concentrates, from whole blood or collected by apheresis? // *Transfus Apher Sci*. 2013. Vol.48, №2. P. 129-131.
83. Wang J., Liu J., Yang T. et al. Prevalence and incidence of hiv infection at five chinese blood centers, 2008–2010 // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 18.
84. Waters J.H. How to implement a hospital-based blood management program // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 38.
85. Wendel S., Acevedo M., Baugarten C. The steps taken for establishing a blood service in Chile // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 10.
86. WHO European Observatory on Health Care Systems, "Health Care in Central Asia, Policy Brief. - Brussels: WHO, 2003.
87. Wiersum-Osselton J.C., Zijlker-Jansen P.Y., Van Tilborghde Jong A.J.W. et al. National database of irregular antibodies now functional: estimation of avoidable adverse reaction and incident reports to hemovigilance // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 17.
88. Yang Z., Xu L., Liu L. et al. Implementation of the fully automated, multi-plexed nucleic acid testing at Qingdao blood centre // *Vox Sang*.- China, 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 152.
89. Yonemura Y., Fujii Y., Tanaka A. et al. Analysis of national surveys related to ABO-incompatible blood transfusion in Japan // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 246.
90. Zhu W.G. A study on nucleic acid testing by TMA technology for HBV, HCV and HIV-1 in blood screening // *Vox Sang*. 2012. Vol. 103, suppl 1. P. 169.

Контактная информация:

Таштемиров Камал Керимханович - доктор PhD, Государственный медицинский университет города Семей, Павлодарский филиал, г. Павлодар, Республика Казахстан

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 010000, г.Павлодар, ул. Ломова, 43.

E-mail: surgery1986@mail.ru

Телефон: +7(702) 383 09 45

Получена: 18 августа 2018 / Принята: 21 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 591.29+623.454.83(574.42)

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ БАРЬЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ СКРИНИНГОВЫХ ПРОГРАММ НА РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Дарига С. Мусина ¹, <http://orcid.org/0000-0002-7152-7104>

Серик Е. Ибраев ², <http://orcid.org/0000-0002-7828-3042>

Гульнара С. Казизова ³

Лука Брусати ⁴, <http://orcid.org/0000-0003-2768-5073>

Умутжан С. Самарова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-3320-7115>

Фарида С. Рахимжанова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1711-2167>

Зайтуна А. Хисметова ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5937-3045>

Элиза Фаббро ⁴

¹ Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан;

² Медицинский университет Астана, г. Астана, Республика Казахстан;

³ Инновационный Евразийский университет, г.Павлодар, Республика Казахстан;

⁴ Университет Удине, г. Удине, Италия.

Введение. В рамках Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016-2019 годы обеспечивается дальнейшее развитие ключевых скрининговых программ по раннему выявлению заболеваний с наибольшим бременем воздействия на здоровье населения, а также постоянное совершенствование стандартов проведения, мониторинга и оценки эффективности скрининговых программ.

Цель исследования. Определить барьеры, препятствующие к успешной реализации скрининговых программ по результатам экономической оценки на примере Павлодарской области.

Материалы и методы исследования. В исследовании оценены скрининговые программы на раннее выявление рака молочной железы, шейки матки и колоректального рака с использованием следующих методов фармакоэкономического анализа: анализ «влияния (воздействия) на бюджет» (BIA - Budget Impact analysis), анализ «стоимость заболевания» (COI - Cost of illness), учитываются только прямые затраты на диагностику заболевания. Для проведения сравнительной оценки использованы бюджетные заявки, утвержденные управлением здравоохранения Павлодарской области и преискуранты государственных и частных медицинских организаций, оказывающих платные услуги.

Результаты исследования. В сравнении с 2017 годом в 2018 году объем финансирования на скрининг-исследования на выявление рака молочной железы увеличился на 65,6%, что в сумме составило 4144,30 тыс.тенге. Основной проблемой данной программы является отсутствие финансирования 1 этапа (прохождение маммографии). Наблюдается увеличение объема финансирования на скрининговую программу на выявление рака шейки матки на 83,4%, что в сумме составило 62 587,6 тыс.тенге. Основным барьером является отсутствие финансирования на медицинскую услугу «взятие мазка из шейки матки». Резкий рост финансирования связан с увеличением количества пациентов и изменением целевой группы. В сравнении с 2017 годом в 2018 году наблюдается снижение объема финансирования на закуп гемокульт-тестов на 20,7%, что в сумме составило 13 827,6 тыс.тенге. Объем финансирования на проведение колоноскопии снизился на 21,8%, что составило 1128,4 тыс.тенге. Причина снижения объема финансирования связана с уменьшением объема охвата целевой группы от 70% до 25%.

Выводы. Выявленные административные и социально-экономические барьеры препятствуют развитию государственно-частного партнерства и улучшению показателей скрининговых программ.

Ключевые слова: Национальная скрининговая программа, рак, скрининг, барьеры.

Summary

ADMINISTRATIVE BARRIERS OF THE IMPLEMENTATION OF SCREENING PROGRAMS FOR THE EARLY DETECTION OF ONCOLOGICAL DISEASES

Dariga S. Mussina ¹, <http://orcid.org/0000-0002-7152-7104>

Serik E. Ibrayev ², <http://orcid.org/0000-0002-7828-3042>

Gulnara S. Kazizova ³

Luca Brusati ⁴, <http://orcid.org/0000-0003-2768-5073>

Umutzhan S. Samarova ¹, <http://orcid.org/0000-0003-3320-7115>

Farida S. Rakhimzhanova ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1711-2167>

Zaituna A. Khismetova ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5937-3045>

Elisa Fabbro ⁴

¹ Semey State Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan;

² Medical University Astana, Astana c., Republic of Kazakhstan;

³ Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan;

⁴ Udine University, Udine c., Italy.

Introduction. Within the framework of the State Programme for the Development of the Healthcare System of the Republic of Kazakhstan "Densaulyk" for 2016 – 2019, it is provided further development of key screening programs for the early detection of diseases with the greatest burden on public health, as well as the continuous improvement of the standards for monitoring programs and evaluating the effectiveness of screening programs.

Purpose. Identify the barriers to the successful implementation of screening programs based on the results of economic evaluation in Pavlodar region.

Materials and methods. In the study it is evaluated screening programs for early detection of breast, cervical and colorectal cancer using the following pharmacoeconomic analysis methods: BIA - Budget Impact analysis, COI-cost analysis of illness, only direct costs for diagnosing the disease are taken into account. For the comparative evaluation, budget applications approved by the Department of healthcare of the Pavlodar region and price lists of public and private medical organizations providing paid services were used.

Results. Compared to 2017 in 2018, the amount of funding for screening for detection of breast cancer increased by 65.6%, which totaled 4144.30 thousand KZT. The main problem of this program is the lack of funding for the first stage (a mammography). There was an increase in the amount of funding for the screening program for the detection of cervical cancer by 83.4%, which totaled 62,587.6 thousand KZT. The main barrier is the lack of funding for a medical service "taking a smear from the cervix." A sharp increase in funding is associated with an increase in the number of patients and a change of the target group. Compared to 2017 in 2018, the volume of financing for the purchase of Fecal Occult Blood Test was reduced by 20.7%, which totaled 13,827.6 thousand KZT. The volume of funding for colonoscopy was reduced by 21.8%, which amounted to 1128.4 thousand KZT. The reason for the decline in funding is related to a decrease in the coverage of the target group from 70% to 25%.

Conclusions. The identified administrative and socio-economic barriers hinder the development of public-private partnerships and improvement the indicators of screening programs.

Key words: National screening program, cancer, screening, barriers.

Түйіндеме

ОНКОЛОГИЯЛЫҚ АУРУЛАРДЫ ЕРТЕ АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН СКРИНИНГТІК БАҒДАРЛАМАЛАРДЫ ІСКЕ АСЫРУЫНА ӘКЕЛЕТІН ӘКІМШІЛІК КЕДЕРГІЛЕРІ

Дарига С. Мусина ¹, <http://orcid.org/0000-0002-7152-7104>

Серик Е. Ибраев ², <http://orcid.org/0000-0002-7828-3042>

Гульнара С. Казизова ³

Лука Брусати ⁴, <http://orcid.org/0000-0003-2768-5073>

Умутжан С. Самарова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-3320-7115>

Фарида С. Рахимжанова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1711-2167>

Зайтуна А. Хисметова ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5937-3045>

Элиза Фаббро ⁴

¹ Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы;

² Астана медицина университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы;

³ Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы;

⁴ Удине Университеті, Удине қ., Италия.

Кіріспе. Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2016 - 2019 жылдарға арналған "Денсаулық" мемлекеттік бағдарламасы шеңберінде халықтың денсаулығына барынша әсер ететін ауруларды ерте

анықтау бойынша негізгі скринингтік бағдарламаларды одан әрі дамытуын, сондай-ақ скринингтік бағдарламаларды жүргізу, мониторингілеу және тиімділігін бағалау стандарттарын үнемі жетілдіруін қамтамасыз етіледі.

Зерттеудің мақсаты. Павлодар облысы мысалында экономикалық бағалау нәтижелері бойынша скринингтік бағдарламаларды табысты іске асыруына келтіретін кедергілерді анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Сүт безі, жатыр мойны және колоректалды обырын ерте анықтауға арналған скринингтік бағдарламаларды бағалау үшін зерттеуде фармакоэкономикалық талдаудың мынадай әдістері пайдаланды: "бюджетке әсер ету" анализі (BIA - Budget Impact analysis), "аурудың құны" анализі (COI - Cost of illness), ауруды диагностикалауға тікелей шығындар ғана есепке алынды. Салыстырмалы бағалау жүргізу үшін Павлодар облысының Денсаулық сақтау басқармасымен бекітілген бюджеттік өтінімдер және ақылы қызмет көрсететін мемлекеттік және жеке медициналық ұйымдардың преискуранттары пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері. 2017 жылмен салыстырғанда 2018 жылы сүт безі обырын анықтау үшін скрининг-зерттеулерге қаржыландыру көлемі 65,6% - ға артты, бұл 4144,30 мың теңгені құрады. Осы бағдарламаның негізгі проблемасы 1 кезеңді қаржыландырудың болмауы (маммографиядан өту) болып табылады. Жатыр мойны обырын анықтау үшін скринингтік бағдарламаға қаржыландыру көлемінің 83,4% - ға артуы байқалды, бұл 62 587,6 мың теңгені құрады. Негізгі кедергі "жатыр мойнына жағынды алу" медициналық қызметіне қаржыландырудың болмауы болып табылады. Қаржыландырудың күрт өсуі пациенттер санының артуына және нысаналы топтың өзгеруіне байланысты. 2017 жылмен салыстырғанда 2018 жылы гемокульт-тестілерді сатып алуға қаржыландыру көлемі 20,7% - ға төмендеді, бұл 13 827,6 мың теңгені құрады. Колоноскопиядан өтуге қаржыландыру көлемі 21,8% - ға төмендеді, бұл 1128,4 мың теңгені құрады. Қаржыландыру көлемінің төмендеу себебі нысаналы топты қамту көлемінің 70% - дан 25% - ға дейін азаюына байланысты.

Қорытынды. Анықталған әкімшілік және әлеуметтік - экономикалық кедергілер мемлекеттік-жеке меншік әріптестікті дамытуға және скринингтік бағдарламалардың көрсеткіштерін жақсартуға кедергі келтіріп соқтыруына әкеледі.

Түйін сөздер: Ұлттық скринингтік бағдарлама, обыр, скрининг, кедергілер.

Библиографическая ссылка:

Мусина Д.С., Ибраев С.Е., Казизова Г.С., Брусати Л., Самарова У.С., Рахимжанова Ф.С., Хисметова З.А., Фаббро Э. Административные барьеры реализации скрининговых программ на раннее выявление онкологических заболеваний // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 57-67.

Mussina D.S., Ibrayev S.E., Kazizova G.S., Brusati L., Samarova U.S., Rakhimzhanova F.S., Khismetova Z.A., Fabbro E. Administrative barriers of the implementation of screening programs for the early detection of oncological diseases. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 57-67.

Мусина Д.С., Ибраев С.Е., Казизова Г.С., Брусати Л., Самарова У.С., Рахимжанова Ф.С., Хисметова З.А., Фаббро Э. Онкологиялық ауруларды ерте анықтауға арналған скринингтік бағдарламаларды іске асыруына әкелетін әкімшілік кедергілері // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 57-67.

Актуальность

Основным направлением Государственной программы развития здравоохранения «Денсаулық» на 2016-2019 годы (далее – Программа) является развитие службы общественного здравоохранения [8]. Соответственно, Министерством здравоохранения Республики Казахстан уделяется огромное внимание скрининговым программам, которые направлены на раннее выявление заболеваний. Одна из главных задач Программы «совершенствование профилактики и управления заболеваниями» измеряется 12 показателями прямых результатов, в том числе показателем 8 «Ранняя выявляемость злокачественных новообразований (1-2 стадия)». Согласно пункту 5.2.1 Программы определена соответствующая мера по модернизации и развитию первичной медико-санитарной помощи (далее – ПМСП): «обеспечение дальнейшего развития ключевых скрининговых программ по раннему выявлению заболеваний с наибольшим бременем воздействия на здоровье населения, а также постоянное совершенствование стандартов проведения, мониторинга и оценки эффективности скрининговых программ».

В данном исследовании оценивается эффективность скрининговых программ по выявлению онкологических заболеваний в рамках Павлодарского региона, т.к. в 2016 году самый высокий показатель смертности от злокачественных и доброкачественных новообразований зарегистрирован по Казахстану именно в Павлодарской области, составив 145,42 на 100 тыс. населения, что превышает республиканский показатель на 37,9 % (90,2 на 100 тыс.населения) [4]. На сегодняшний день в Казахстане не проводились исследования касательно экономической эффективности скрининговых программ. Данная тема актуальна на уровне практического здравоохранения, т.к. учеными оцениваются только эпидемиологические показатели, которые не отражают в себе целостную картину. В условиях обязательного медицинского страхования важно оценивать эпидемиологические показатели, в том числе экономические. К сожалению, рассчитать все затраты пациентов в условиях нашей страны невозможно, так как информационные программы системы здравоохранения Республики Казахстан не отражают полностью все прямые и косвенные затраты.

Любая внедряемая программа имеет свои недостатки и барьеры, препятствующие к успешной реализации. Поэтому нами дополнительно изучен международный и отечественный опыт по организации проведения скрининговых программ и определению барьеров. В 2012 году в США проведено исследование среди мужчин и женщин в возрасте 50-75 лет, где были представлены интересные результаты анкетирования: доля респондентов, которые никогда не проходили скрининг, была выше среди тех, кто не имел медицинскую страховку (55,0%) и постоянного поставщика медицинских услуг (61,0%) – healthcare provider [15]. Как известно, в Казахстане прикрепление граждан к организации ПМСП осуществляется по месту постоянного или временного проживания, работы, учебы, с учетом права свободного выбора врача, медицинской организации в пределах одной административно-территориальной единицы [6]. Одним из административных барьеров, препятствующих к успешной реализации скрининговых программ, является прикрепление пациента с учетом права свободного выбора медицинской организации. К сожалению, в реалии участковые терапевты, врачи общей практики работают по территориальному принципу, не обращая прицельного внимания на пациентов, регистрируемые в портале «регистр прикрепленного населения» по другому адресу. В штате Нью-Мексико было проведено исследование среди врачей первичного звена, где результаты показывают, что скрининг по выявлению колоректального рака (далее – КРР) в Нью-Мексико может быть облегчен с помощью информационных систем, позволяющих идентифицировать пациентов, которые должны пройти скрининг. Данные информационные системы могут отслеживать результаты теста [18]. В Казахстане быстрыми темпами развиваются информационные системы здравоохранения. АИС «Поликлиника» позволяет вносить результаты скрининговых исследований. Информирование пациентов о прохождении скрининга осуществляется через приложение «Damumed», по состоянию на 25 сентября 2018 года в данной системе зарегистрировано 81 670 пользователей, 1 090 068 пользователей мобильного приложения [2], что составляет около 11% населения Казахстана. Следующим социальным барьером является недостаточный охват населения программным обеспечением «Damumed» в связи с отсутствием интернета и мобильных телефонов, имеющих мобильные платформы App Store и Google Play.

В 2012 году проведено анкетирование среди жителей в возрасте старше 50 лет штата Кентукки по определению барьеров скрининговой программы по выявлению КРР. Исследователями определены ключевые причины непрохождения колоноскопии: образование - наличие только школьного образования (high school education), доход – низкий, в размере меньше 25 000 долларов США в год, пол - мужчины, медицинская страховка – не имеют, недоверие - 62,4% респондентов не доверяют своему провайдеру и, в целом, системе здравоохранения [20]. Министерством здравоохранения Республики Казахстан с целью развития национальной скрининговой программы и

усиления охраны общественного здоровья проводится опрос среди населения, медицинской общественности, медицинских вузов, ассоциаций, научных центров, неправительственных организаций для сбора предложений по совершенствованию скрининговых исследований неинфекционных заболеваний (ссылка на анкетирование: <https://ru.surveymonkey.com/r/P7FKQ7L>). Предложения и оценка эффективности скрининговых программ позволит изучить барьеры, влияющие на эффективность проведения скрининга по раннему выявлению заболеваний и выработать пути совершенствования мероприятий по проведению скрининга [3]. В Павлодарской области проводится исследовательский опрос, целью которого является определение барьеров/проблем скрининговых исследований, препятствующих к успешной реализации Национальной скрининговой программы на раннее выявление онкологических заболеваний (ссылка на анкетирование: <https://goo.gl/forms/rI0thkurpvE1lfq12>) [5]. В 2017 году было проведено тестирование среди специалистов ПМСП Павлодарской области. Исследователями оценен уровень знания специалистов ПМСП по организации проведения скрининговых исследований. Средний результат тестирования составил 66 баллов из 100, что оценивается как удовлетворительное. По результатам тестирования самый высокий балл набрали медицинские сестры, что показывает высокую роль среднего медицинского персонала на уровне первичного звена [4]. Именно медицинскими сестрами выполняется 70% объема медицинских услуг, в том числе услуги по скрининговым исследованиям.

Показатель посещаемости скрининга в развивающихся странах далеко не удовлетворительный, особенно в сельских районах. Поэтому в районе Wufeng, с высоким уровнем рака шейки матки в Китае, было проведено исследование, где были определены факторы, которые влияют на готовность женщин проходить скрининг рака шейки матки (далее – РШМ). 47,6% женщин имеют страх перед диагнозом рак, 34,1% не имеют смысла прохождения скрининга, так как нет чувства дискомфорта и симптомов, 13,4% не знают пользу скрининговых исследований [19]. В 2014 году в г. Семей Восточно-Казахстанской области, было опрошено 687 женщин в возрасте от 18 до 72 лет для выяснения поведенческих барьеров. Основными барьерами для прохождения скрининга на раннее выявление патологии шейки матки была низкая информированность, нехватка времени для визита к гинекологу и очереди в поликлиниках [9]. По официальным данным в г. Семей в 2014 году было зарегистрировано 312 056 мужчин и женщин [1]. Во многих исследованиях подтверждается тот факт, что основной причиной непрохождения скрининга [17] является социально-экономический статус пациента [23]. В связи с этим в Корее было проведено качественное исследование среди мужчин в возрасте 45-79 лет и женщин 35-79 лет с низким социально-экономическим статусом для определения причин непрохождения скрининга. Ими были определены шесть барьеров: отсутствие доверия к скрининговым программам (National Cancer Screening Program), страх

перед диагнозом рак, дискомфорт или боль от процедуры скрининга; нехватка времени, нехватка знаний о скрининге или недостаточная осведомленность о наличии скрининговых программ, физическая инвалидность или основное заболевание [21].

Международный и отечественный опыт по определению социальных барьеров поможет предупредить возможные угрозы во время реализации скрининговых программ. В данной работе освещаются вопросы касательно административных и экономических барьеров на примере Павлодарской области.

Цель исследования. Определить барьеры, препятствующих к успешной реализации скрининговых программ по результатам экономической оценки на примере Павлодарской области.

Материалы и методы исследования. В исследовании оценены скрининговые программы на раннее выявление рака молочной железы, шейки матки и колоректального рака с использованием следующих методов фармакоэкономического анализа: анализ «влияния (воздействия) на бюджет» (BIA - Budget Impact analysis), анализ «стоимость заболевания» (COI - Cost of illness), учитываются только прямые затраты на диагностику заболевания. Для проведения сравнительной оценки использованы бюджетные заявки, утвержденные управлением здравоохранения Павлодарской области и прејскуранты государственных и частных медицинских организаций, оказывающих платные услуги.

Дизайн исследования. Deskриптивное (описательное) исследование.

Результаты исследования.

Анализ влияния на бюджет скрининговых программ на раннее выявление рака молочной железы, шейки матки и колоректального рака на примере Павлодарской области:

Ежегодно выделяют из республиканского бюджета 10 млн.тенге на проведение 2 этапа скрининговых исследований на раннее выявление рака молочной железы (далее – РМЖ) в Павлодарской области. Стоимость 1 этапа (проведение маммографии) не включена в скрининговую программу РМЖ. Закуп пленок осуществляется в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (далее – ГОБМП). По данным п.1.1 таблицы 1 в 2015 году 22 744 женщины приняли участие в скрининг программе на выявление РМЖ, выделено 10 162 тыс.тенге только на проведение прицельной маммографии. В 2016 ситуация была практически одинаковая, финансирование было больше на 657 тыс.тенге. В 2017 году план на проведение маммографии составил 23 776 женщин, прицельной маммографии 357 женщин, выделено 6317,5 тыс.тенге, что меньше на 4501,5 тыс.тенге по сравнению с предыдущим 2016 годом. Несмотря на увеличение количества женщин прошедших маммографию на 4,5 процентов в 2017 году по сравнению с 2015 годом, в 2017 году объем финансирования не увеличился, т.к. в программу не включена стоимость обычной маммографии. В связи со снижением плана на проведение прицельной маммографии в 2017 году на 47,7 процентов по сравнению с 2015 годом, в 2017 году объем финансирования снизился на 37,8 процентов.

С 2018 года вступил приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об установлении целевых групп лиц, подлежащих профилактическим медицинским осмотрам, а также правил и периодичности проведения данных осмотров» от 25 декабря 2017 года №995. С 2018 года целевая группа лиц, подлежащих профилактическим медицинским осмотрам, была изменена с учетом международного опыта: женщины в возрасте 40-70 лет, не состоящие на диспансерном учете по поводу рака молочной железы [7]. Только 25% женщин в возрасте 40-70 лет каждые 2 года могут обратиться в поликлинику по месту жительства для обследования обеих молочных желез в двух проекциях – прямой и косой абсолютно бесплатно. В 2018 году в связи с расширением целевой группы увеличился объем финансирования (п.1.1 таблицы 1).

По данным п.1.2 таблицы 1 количество населения прошедших первый этап скрининговой программы на раннее выявление РШМ в 2017 году по сравнению с 2015 годом увеличилось на 3,9 процентов, объем финансирования увеличился только на 1,3 процентов. Данная разница связана с тем, что в 2017 году выделено 75 073.5 тыс.тенге только на цитологическое исследование мазка из шейки матки (ПАП-тест на аппарате жидкостной цитологии). В 2015-2016 годах была включена стоимость забора мазка на онкоцитологию и отдельная стоимость на цитологическое исследование мазка из шейки матки, выделено 74 072 тыс.тенге. Несмотря на увеличение плана обследуемых женщин на онкоцитологию в 2017 году к 2015 году на 3,9 процентов, объем финансирования увеличился только на 1,3 процентов, т.к. из программы исключена стоимость забора мазка. Предполагаем, что в 2017 году все средства поликлиник, полученные из республиканского бюджета на данную программу, были направлены в Павлодарский областной онкологический диспансер на выполнение цитологического исследования мазка из шейки матки, так как стоимость забора мазка из шейки матки не была учтена в программе в 2017 году, соответственно, поликлиники выполняли данную услугу абсолютно бесплатно. В 2018 году выделено 137 661,1 тыс. тенге на программу. Если сравнить сумму финансирования 2018 года с предыдущим годом, то в 2018 году сумма превышает на 62 587,6 тыс.тенге. Увеличение объема финансирования связано с расширением целевой группы, но никак с включением стоимости забора мазка из шейки матки. Только 22,36% женщин в возрасте 30-70 лет, не состоящие на диспансерном учете по поводу РШМ могут пройти скрининг каждые 4 года.

По данным таблицы 1 можно наглядно видеть, что в 2018 году в сравнении с 2017 годом объем финансирования на скрининг-исследования на выявление рака молочной железы увеличился на 65,6%, что в сумме составило 4144,30 тыс.тенге. Наблюдается увеличение объема финансирования на скрининговую программу на выявление рака шейки матки на 83,4%, что в сумме составило 62 587,6 тыс.тенге. Резкий рост финансирования связан с увеличением количества пациентов и изменением целевой группы.

Таблица 1.

Совокупные затраты на скрининг-исследования на выявление рака молочной железы, шейки матки по Павлодарской области за 2015-2018 годы.

№	Плановые показатели	Данные по скрининг-исследованиям на выявление РМЖ и РШМ				Темп роста 2018 года к 2017 году (*)
		2015	2016	2017	2018	
1.1	Абсолютное количество пациентов, прошедших маммографию чел. (1 этап)	22 744	22 357	23 776	40 047	168,43 (104,5)
	Абсолютное количество пациентов, прошедших прицельную маммографию чел. (2 этап)	682	671	357	601	168,35 (52,3)
	Объем финансирования на скрининговую программу РМЖ, тыс. тенге	10 162	10 819	6 317,5	10 461,8	165,60 (62,2)
1.2	Количество пациентов, прошедших скрининг РШМ (1 этап)	19 538	19 538	20 292	49 905	245,9 (103,9)
	Объем финансирования на скрининговую программу РШМ, тыс.тенге	74 072	74 072	75 073,50	137 661,1	183,4 (101,3)
Примечание: Данные выписаны из бюджетных заявок, утвержденных управлением здравоохранения Павлодарской области *Темп роста 2017 года к 2015 году						

В целях выявления КРР были использованы определенные виды медицинских услуг в рамках скрининговой программы, таких как обнаружение скрытой крови в кале (гемокульт-тест) экспресс методом, тотальная скрининговая видеокOLONOSKOPIЯ. Стоимость гемокульт-теста на одного пациента

согласно тарификатору РК составляет 1169 тенге. Самое большое количество затрат на закуп гемокульт-тестов пришлось в период 2016-2017 гг., т.к. было задействовано в исследовании максимальное количество людей – 57 273 человек, финансирование которых составило 66 955 тыс.тенге.

Таблица 2.

Совокупные затраты на гемокульт-тест и проведение колоноскопии на выявление колоректального рака по Павлодарской области за 2015-2018 гг.

№	Плановые показатели	Данные по скрининг-исследованиям на выявление КРР				Темп роста 2018 года к 2017 году (*)
		2015	2016	2017	2018	
2.1	Количество пациентов, получивших гемокульт-тест	41 625	57 273	57 273	45 417	79,3 (137,6)
	Объем финансирования на закуп гемокульт-тестов, тыс.тенге	48 661	66 955	66 955	53 127,4	79,3 (137,6)
2.2	Количество пациентов, прошедших колоноскопию	624	859	859	554	64,5 (137,6)
	Объем финансирования на колоноскопию, тыс.тенге	3766,9	5185,6	5185,6	4057,2	78,2 (137,6)
Примечание - Данные выписаны из бюджетных заявок, утвержденных Управлением здравоохранения Павлодарской области. *Темп роста 2017 года к 2015 году						

В п.2.1 таблицы 2 представлены совокупные затраты на проведение первого этапа скрининговой программы на раннее выявление КРР за 2015-2018 годы. План количества обследуемых лиц на скрытую кровь в кале и объема финансирования в 2017 году по сравнению с 2015 годом увеличился на 37,6 процентов. Ранее было сказано, что забор кала на скрытую кровь производится в домашних условиях самим пациентом. В связи с этим, данная услуга не включена в скрининговую программу по выявлению колоректального рака. В 2018 году количество пациентов снизилось в связи с изменением целевой группы: мужчины и женщины в возрасте 50-70 лет, не состоящие на диспансерном учете по поводу полипоза, рака толстой кишки. По хорошему, объем финансирования в 2018 году должен был увеличиться. Причина снижения объема финансирования связана с уменьшением объема охвата целевой группы. Только 25% мужчин и женщин в возрасте 50-70 лет могут получить гемокульт-

тест, основанный на иммунохимическом или иммунохроматографическом методе, который проводится в домашних условиях после разъяснения правил проведения исследования. В п.2.2 таблицы 2 представлена информация по финансированию второго этапа скрининговой программы на раннее выявление КРР. Колоноскопия проводится среди пациентов, у которых имеется положительный результат гемокульт-теста и подозрения на колоректальный рак. Стоимость колоноскопии на одного человека, согласно тарификатору нашей страны, составила 7323 тенге. Абсолютное количество населения, подвергшиеся данному виду обследования в Павлодарской области в период 2015-2017 годы, составило 2342 человек, выделено из республиканского бюджета 14 138,1 тыс.тенге. План количества обследуемых лиц на колоноскопию и объема финансирования в 2017 году по сравнению с 2015 годом увеличился на 37,6%. В 2015 году объем финансирования на проведение

колоноскопии был меньше в связи с тем, что в 2015 году было выделено меньше средств из республиканского бюджета на закуп гемокульт-тестов. В 2018 год стоимость гемокульт-тестов согласно тарификатору составила 1169,77 тенге, для выдачи 45 417 тестов выделено 53 127,4 тыс.тенге, что меньше на 13 827,6 тыс.тенге в сравнении с предыдущим годом. Снижение связано с уменьшением объема охвата. Только 1,22% пациентов от целевой группы могут пройти колоноскопию по медицинским показаниям, т.е. в 2018 году 554 пациента прошли колоноскопию.

По данным таблицы 2 в сравнении с 2017 годом в 2018 году наблюдается снижение объема финансирования на закуп гемокульт-тестов на 20,7%, что в сумме составило 13 827,6 тыс.тенге. Объем финансирования на прохождение колоноскопии снизился на 21,8%, что составило 1128,4 тыс.тенге.

Сравнительный анализ цен на медицинские услуги, направленных на выявление рака молочной железы, шейки матки и колоректального рака: частные и государственные медицинские организации.

Следующие таблицы 3-5 составлены на основании данных бюджетных заявок, утвержденных управлением здравоохранения Павлодарской области, где представлена стоимость медицинских услуг согласно тарификатору страны и прейскурантов государственных и частных организаций Республики Казахстан, оказывающих платные услуги. В таблице 3 представлен сравнительный анализ цен диагностических услуг на выявление предопухолевых и опухолевых состояний молочной железы. В 2018 году стоимость прицельной маммографии согласно тарификатору РК выросла на 65

процентов (4212,49 тенге) по сравнению с 2015-2017 годами (1473,71 тенге). Наблюдается значительный рост стоимости прицельной маммографии согласно тарификатору РК, что превысило стоимость частных медицинских организаций на 40 процентов в 2018 году. В 2018 году стоимость трепанобиопсии согласно тарификатору РК выросла на 23 процентов (9782,31 тенге) по сравнению с 2015-2017 годами (7512,55 тенге). Хотя в 2018 году в частных медицинских организациях стоимость трепанобиопсии составила 7600 тенге. На сегодняшний день стоимость трепанобиопсии по тарификатору превышает цены частных организаций на 22 процентов. Наблюдается незначительный рост цен на ультразвуковое исследование молочных желез (далее – УЗИ) в рамках скрининговой программы. Согласно тарификатору в 2015-2017 годах стоимость УЗИ составляла 1144,67 тенге, в 2018 году стоимость увеличилась на 15 процентов, что составила 1352,7 тенге. По данным за 2018 год в частных организациях средняя стоимость УЗИ молочных желез примерно составляет 1800 тенге, что превышает цены, представленные в скрининговой программе. Дорогостоящей диагностической услугой по выявлению рака молочной железы является пункционная биопсия под стереотаксическим контролем. По состоянию на 01.09.2018 г. стоимость данной услуги по тарификатору составляет 10 883,71 тенге, в частных организациях – 24 600 тенге, что на 13 716,29 тенге меньше. Пункционная биопсия в Павлодарском регионе не проводится, за отсутствием необходимого оборудования. Стоимость гистологического исследования по тарификатору в 2 раза ниже рыночной стоимости.

Таблица 3.

Сравнительный анализ стоимости медицинских услуг на выявление рака молочной железы.

Наименование услуг	Стоимость медицинских услуг, тенге		
	Согласно тарификатору РК в рамках скрининговой программы	Согласно ценам в частных организациях, 2018 г.	Абсолютное отклонение
Прицельная маммография	1473,71 (2015-2017) 4212,49 (2018)	3000	- 1526,29 1212,49
Анестезия инфильтративная	1306,66 (2015-2017)	2750	- 1443,34
Трепанобиопсия	7512,55(2015-2017) 9782,31(2018)	7600	- 87,45 2182,31
УЗИ молочных желез	1144,67(2015-2017) 1352,7 (2018)	1800*	- 655,33 - 447,3
Пункционная биопсия под стереотаксическим контролем	8948,45(2015-2017) 10883,71 (2018)	24600	-15651,55 -13716,29
Гистологическое исследование 1 блок-препарата операционно-биопсийного материала 3 категории сложности	1989,25 (2015-2017) 2348,67 (2018)	4600	- 2610,75 - 2251,33

*Примечание - * Организации, оказывающие платные медицинские услуги*
 1. Консультативно-диагностическая лаборатория «ОЛИМП» [10], 2. Лаборатория «INVIVO» [11],
 3. Национальный научный медицинский центр [12], 4. Онкологический диспансер Акимата города Астана [13]
 5. Корпоративный фонд "University Medical Center" [14]

В таблице 4 представлен сравнительный анализ стоимости цитологического исследования мазка из шейки матки и забора мазка на онкоцитологию.

Стоимость забора мазка в 2015-2016 годах согласно тарификатору РК составляла 105,44 тенге, в частных организациях стоимость в 7 раз дороже, 700 тенге. В 2017-2018 г. стоимость мазка на онкоцитологию

исключена из скрининговой программы. В рамках скрининговой программы стоимость ПАП-теста на аппарате жидкостной цитологии составила 3699,66 тенге.

Заметна разница стоимости ПАП-теста между частными и государственными организациями, разница составила почти 30% (таблица 4).

Таблица 4.

Сравнительный анализ стоимости медицинских услуг на выявление рака шейки матки.

Наименование услуг	Стоимость медицинских услуг, тенге		
	Согласно тарификатору РК в рамках скрининговой программы	Согласно ценам в частных организациях, 2018 г.	Абсолютное отклонение
Цитологическое исследование мазка из шейки матки ПАП-тест на аппарате жидкостной цитологии	3685,7 (2015-2016 гг.) 3699,66 (2017-2018 гг.)	4800	1114,3
Забор мазка на онкоцитологию	105,44(2015-2016 гг.) 0 (2017 -2018 гг.)	700	594,56
<i>Примечание – Стоимость представлена согласно прайсу Консультативно-диагностической лаборатории «ОЛИМП» [10]</i>			

В таблице 5 можно заметить, что нет разницы между ценами согласно тарификатору РК и частных организаций. Стоимость услуг видеокколоноскопии в государственных организациях, имеющих государственный заказ, и в частных учреждениях не

отличаются, составляя примерно 6000 тенге. По результатам проведенных исследований цена на гемокульт–тест согласно тарификатору нашей страны выше на 269 тенге, цена на гемокульт-тест в частных организациях варьируется от 600 до 900 тенге.

Таблица 5.

Сравнительный анализ стоимости медицинских услуг на выявление колоректального рака.

Наименование услуги	Стоимость медицинских услуг, тенге		
	Согласно тарификатору РК в рамках скрининговой программы	Согласно ценам в частных организациях, 2017-2018 г.	Абсолютное отклонение
Обнаружение скрытой крови в кале (гемокульт-тест) экспресс методом	1169,04 (2015-2017) 1169,77 (2018)	600/900	+269,04
Тотальная скрининговая видеокколоноскопия	6036,73 (2015-2017) 7323,41 (2018)	6000	+36,73
Наркоз внутривенный	1887,77 (2015-2017) 1951,72 (2018)	5000	-3112,23
Эндоскопическая щипковая биопсия	237,89 (2015-2017)	1000	-762,11
Гистологическое исследование 1 блок препарата операционно-биопсийного материала 3 категории сложности	1989,25 (2015-2017) 4970,61 (2018) – биопсия +гист.иссл	2500	-510,75
<i>Примечание - Стоимость представлена согласно прайсу следующих организаций:</i> 1. Корпоративный фонд "University Medical Center" [14] 2. Консультативно-диагностическая лаборатория «ОЛИМП» [10]			

Оценив эпидемиологические и экономические показатели скрининговых программ за предыдущие 3 года, можно смело определить план на будущий год с учетом эпидемиологической картины области или страны. Правильное прогнозирование приведет к улучшению показателей и повышению экономической эффективности скрининговых программ.

Обсуждение результатов. Во многих странах существуют тарифы на медицинские услуги в рамках скрининговых программ. Например, в 2018 году в Казахстане стоимость УЗИ молочных желез составила 1352,7 тенге, примерно 3,7 долларов США (в 2018 году средневзвешенный курс тенге по отношению к доллару составляет 366,95 за 1 доллар США), тогда как в Иране в 2008 году стоимость составила 4,7 долларов США [16]. При выборе коэффициента дисконтирования 3%, стоимость УЗИ молочных желез в Иране на 2018 год составляет примерно 5,8 долларов США. Стоимость УЗИ молочных желез в Казахстане ниже на 2,1 долларов США или 770 тенге. Стоимость маммографии в Иране в 2008 году составляла 11,8 долларов США: с учетом дисконтирования 3% с временным горизонтом 10 лет – 15,3 долларов США. В Казахстане стоимость

прицельной маммографии в 2018 году составила 4212,49 тенге. Однако в Казахстане стоимость первого этапа (проведение маммографии) не включена в скрининговую программу на раннее выявление РМЖ. Поэтому возникают несколько вопросов к практическому здравоохранению. Из каких средств осуществляется закуп пленок? Каким образом частные организации ПМСП, имеющие государственный заказ на прикрепленное население, но не имеющие в своей организации маммографа, направляют пациентов на оказание диагностических услуг, если в стоимость программы не включен 1 этап?

По данным исследования ученых из Южной Африки в 2014 году стоимость ПАП-теста составила 8.17 долларов США [22], тогда как в Казахстане в 2015 году стоимость ПАП-теста составила 3685,7 тенге или 13,2 долларов США (в 2015 году средневзвешенный курс тенге по отношению к доллару США составил 279,18 за 1 доллар США). Однако стоимость забора мазка из шейки матки не включена в скрининговую программу на раннее выявление рака шейки матки, т.е. забор производится бесплатно акушерками на уровне ПМСП. Все средства ПМСП, полученные из

республиканского бюджета, на цитологическое исследование мазка из шейки матки были направлены в онкологические диспансеры, т.к. нет специальных условий в лабораториях. Любой руководитель частной медицинской организации хочет получить государственный заказ на прикрепленное население, чтобы увеличить поток пациентов без инвестирования в рекламу. Данные проблемы экономического характера приведут в дальнейшем к ослаблению государственно-частного партнерства.

Выводы. Выявленные административные и социально-экономические барьеры препятствуют развитию государственно-частного партнерства и улучшению показателей скрининговых программ.

Рекомендации

Нами предлагается пошаговый алгоритм получения финансовых средств на проведение скрининговых исследований на раннее выявление онкологических заболеваний в рамках Национальной скрининговой программы на уровне ПМСП (рисунок 1). Данный алгоритм был использован при расчете потребности на проведение скрининговых исследований на раннее выявление рака шейки матки, молочной железы и колоректального рака в рамках бюджетной программы 053 - 100 "Целевые текущие трансферты областным бюджетам, бюджетам городов Астаны и Алматы на обеспечение и расширение ГОБМП. На обеспечение и расширение ГОБМП, финансируемых за счет местного бюджета" на 2018 год на примере Павлодарской области.



Рисунок 1. Алгоритм получения финансовых средств на проведение скрининговых исследований на раннее выявление онкологических заболеваний в рамках Национальной скрининговой программы.

Благодарность

Выражаем особую благодарность руководителю управления здравоохранения Павлодарской области Мукашеву О.С. за оказание содействия в предоставлении необходимой информации для проведения сравнительного экономического анализа.

Достоинства и недостатки исследования.

Преимуществом исследования является получение достоверной информации по финансированию скрининговых программ. Недостаток исследования заключается в том, что проанализированы данные только Павлодарской области. Несмотря на данный недостаток, исследование позволяет определить основные проблемы финансирования скрининговых программ в стране, т.к. принцип финансирования по всей республике на уровне амбулаторно-поликлинической помощи един.

Примечание

Исследование проводится в рамках постдипломной программы PhD-докторантуры Государственного медицинского университета города Семей.

Литература:

1. Википедия. Численность населения города Семей. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Семей>. (Дата обращения: 29.09.2018).

2. Комплексная медицинская информационная система DamuMed. <http://www.cit-damu.kz>. (Дата обращения: 25.09.2018).

3. Министерством здравоохранения Республики Казахстан проводится опрос населения о скрининговых исследованиях. <http://rcrz.kz/index.php/ru/2017-03-12-10-50-44/press-reliz/709-15082017-3>. (Дата обращения: 27.09.2018).

4. Мусина Д.С., Рахимжанова Ф.С., Ибраев С.Е., Самарова У.С., Элиза Фаббро. Профессиональная компетентность специалистов ПМСП по вопросам Национальной скрининговой программы // Вестник КазНМУ. 2018. № 1. С. 394–7.

5. Мусина Д.С., Самарова У.С., Рахимжанова Ф.С., Каденов Г.М., Болатов А.К., Ибраев С.Е. Пути улучшения качества и повышения экономической эффективности национальной скрининговой программы на раннее выявление онкологических заболеваний (на примере Павлодарской области). Протокол исследования // Наука и Здоровье. 2017. №1. С. 97-111.

6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 ноября 2017 года №840 "О внесении изменений и дополнения в приказ Министра

здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года №281"Об утверждении Правил оказания первичной медико-санитарной помощи и Правил прикрепления граждан к организациям первичной медико-санитарной помощи". <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700016054#z8>. (Дата обращения: 25.09.2018).

7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 995 "О внесении изменений и дополнения в приказ исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 685 "Об утверждении Правил проведения профилактических медицинских осмотров целевых групп населения".

8. Указ Президента РК №176 от 15 января 2016 года Государственная программа развития здравоохранения РК «Денсаулық» на 2016-2019 годы. <http://www.ksph.kz/files/densaulyk-1619.pdf>.

9. Шалғұмбаева Г.М., Сағидуллина Г.Г., Сандыбаев М.Н., Мусаханова А.К., Семенова Л.М. и др. Изучение барьеров для прохождения скрининга на раннее выявление патологии шейки матки в городе Семей // Наука и здравоохранение. 2015. № 2. С. 55–57.

10. Официальный сайт клинико-диагностической лаборатории «ОЛИМП». <https://www.kdlolymp.kz/pricelist/astana> (Дата обращения: 28.09.2018).

11. Официальный сайт лаборатории INVIVO. <https://www.invivo.kz/research>. (Дата обращения: 28.09.2018).

12. Официальный сайт Национального научного медицинского центра, преискурнт. <https://www.nnmc.kz/patsientam/prejskurant>. (Дата обращения: 28.09.2018).

13. Официальный сайт Онкологического центра города Астаны, преискурнт <http://www.onko-astana.kz/index.php/ru/o-centre/uslugi/10-obshaya-informacia/674-prejskurant-2016-g>. (Дата обращения: 28.09.2018).

14. Официальный сайт Корпоративного фонда 'University Medical Center', преискурнт <http://umc.org.kz/services/32894>. (Дата обращения: 28.09.2018).

15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: colorectal cancer screening test use--United States, 2012. // Morbidity and Mortality Weekly Report. 2013. 62(44):881-888. PMID:24196665.

16. Barfar E., Rashidian A., Hosseini H., Nosratnejad S., Barooti E., Zendehehdel K. Cost-effectiveness of mammography screening for breast cancer in a low socioeconomic group of Iranian women // Arch Iran Med. 2014. 17(4):241-5. doi: 014174/AIM.005. PMID:24724599.

17. Bigby J., Holmes M.D. Disparities across the breast cancer continuum // Cancer Causes Control. 2005. 16(1):35-44. PMID:15750856. DOI: 10.1007/s10552-004-1263-1.

18. Hoffman R.M., Rhyne R.L., Helitzer D.L., Stone S.N., Sussman A.L., Bruggeman E.E., Viera R., Warner T.D. Barriers to colorectal cancer screening: physician and general population perspectives, New Mexico, 2006. // Prev. Chronic Dis. 2011. 8(2):A35. PMID:21324249.

19. Jia Y., Li S., Yang R., Zhou H., Xiang Q., Hu T., Zhang Q., Chen Z., Ma D., Feng L. Knowledge about

Cervical Cancer and Barriers of Screening Program among Women in Wufeng County, a High-Incidence Region of Cervical Cancer in China // PLoS One. 2013. 8(7):e67005. doi: 10.1371/journal.pone.0067005. PMID:23843976.

20. Knight J.R., Kanotra S., Siameh S., Jones J., Thompson B., Thomas-Cox S. Understanding Barriers to Colorectal Cancer Screening in Kentucky // Prev Chronic Dis. 2015. 18;12:E95. doi: 10.5888/pcd12.140586. PMID:26086608.

21. Lee Y.Y., Jun J.K., Suh M., Park B.Y., Kim Y., Choi K.S. Barriers to cancer screening among medical aid program recipients in the Republic of Korea: a qualitative study // Asian Pac. J. Cancer Prev. 2014. 15(2):589-94. PMID:24568462.

22. Lince-Deroche N., Phiri J., Michelow P., Smith J.S., Firnhaber C. Costs and Cost Effectiveness of Three Approaches for Cervical Cancer Screening among HIV-Positive Women in Johannesburg, South Africa. // PLoS One. 2015. 16;10(11):e0141969. doi: 10.1371/journal.pone.0141969.

23. Ward E., Jemal A., Cokkinides V., Singh G.K., Cardinez C., Ghafoor A., Thun M. Cancer disparities by race/ethnicity and socioeconomic status. // CA. Cancer J. Clin. 2004.54(2):78-93. PMID:15061598.

References:

1. Vikipediya. Chislennost' naseleniya goroda Semey [Wikipedia. Population of Semey city]. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Semey>. (accessed: 29.09.2018). [in Russian]

2. Kompleksnaya meditsinskaya informatsionnaya sistema DamuMed [Comprehensive medical information system DamuMed]. <http://www.cit-damu.kz>. (accessed 25.09.2018). [in Russian]

3. Ministerstvom zdavookhraneniya provoditsya opros naseleniya o skringovykh issledovaniyakh [The Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan is conducting a survey on screening studies]. <http://rcrz.kz/index.php/ru/2017-03-12-10-50-44/press-reliz/709-15082017-3>. (accessed: 27.09.2018). [in Russian]

4. Musina D.S., Rahimzhanova F.S., Ibraev S.E., Samarova U.S., Jeliza Fabbro. Professional'naya kompetentnost' spetsialistov PMSP po voprosam Natsional'noi skringovoi programmy [Professional competence of primary healthcare specialists on the National Screening Program]. Vestnik KazNMU [Vestnik KazNMU]. 2018. № 1. pp. 394–7. [in Russian]

5. Musina D.S., Samarova U.S., Rakhimzhanova F.S., Kadenov G.M., Bolatov A.K., Ibraev S.E. Puti uluchsheniya kachestva i povysheniya ekonomicheskoi effektivnosti natsional'noi skringovoi programmy na rannee vyavlenie onkologicheskikh zabolevaniy (na primere Pavlodarskoi oblasti). Protokol issledovaniya [Ways of improving the quality and enhancing the economic efficiency of national screening program for the early detection of oncological diseases (for example, Pavlodar region). Study protocol.]. Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]. 2017. №1. pp. 97-111. [in Russian]

6. Prikaz Ministra zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 20 noyabrya 2017 goda №840 "O vnesenii izmenenii i dopolneniya v prikaz Ministra zdavookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Respubliki

Kazakhstan ot 28 aprelya 2015 goda №281"Ob utverzhenii Pravil okazaniya pervichnoi mediko-sanitarnoi pomoshhi i Pravil prikrepleniya grazhdan k organizatsiyam pervichnoi mediko-sanitarnoi pomoshhi. [Order of the Minister of Healthcare of the Republic of Kazakhstan dated November 20, 2017 No. 840 "On introducing amendments and additions to the order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated April 28, 2015 No. 281" On approval of the Rules for the provision of primary health care and the Rules of citizens' attachment to primary health care organizations"]. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700016054#z8>. (accessed 25.09.2018). [in Russian]

7. Prikaz Ministra zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 25 dekabrya 2017 goda № 995 "O vnesenii izmenenii i dopolneniya v prikaz ispolnyayushhego obyazannosti Ministra zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 10 noyabrya 2009 goda № 685 "Ob utverzhenii Pravil provedeniya profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov tselevykh grupp naseleniya" [Order of the Minister of Healthcare of the Republic of Kazakhstan of December 25, 2017 No. 995 "On Amendments and Addenda to the Order of the Acting Minister of Health of the Republic of Kazakhstan of November 10, 2009 No. 685" On Approval of the Rules for conducting preventive medical examinations of target population groups"]. [in Russian]

8. Ukaz Prezidenta RK №176 ot 15 yanvarya 2016 goda Gosudarstvennaya programma razvitiya zdravookhraneniya RK «Densaulyk» na 2016-2019 gody. [Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 176 dated January 15, 2016. The State Program for the Development of Healthcare of the Republic of Kazakhstan "Densaulyk" for 2016-2019]. <http://www.ksph.kz/files/densaulyk-1619.pdf>. [in Russian]

9. Shalgumbaeva G.M., Sagidullina G.G., Sandybaev M.N., Musahanova A.K., Semenova L.M. i dr. Izuchenie bar'erov dlya prokhozheniya skringinga na rannee vyyavlenie patologii shijki matki v gorode Semey [Study of barriers to screening for early detection of cervical pathology in Semey city]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2015. № 2. S. 55–57. [in Russian]

10. Ofitsial'nyi sait kliniko-dagnosticheskoi laboratorii «OLIMP» [Official website of the clinical diagnostic laboratory "OLIMP"]. <https://www.kdlolymp.kz/pricelist/astana>. (accessed 28.09.2018). [in Russian]

11. Ofitsial'nyi sait laboratorii INVIVO [The official website of the laboratory INVIVO]. <https://www.invivo.kz/research>. (accessed 28.09.2018). [in Russian]

12. Ofitsial'nyi sait Natsional'nogo nauchnogo meditsinskogo tsentra, prejskurant [Official website of the National Scientific Medical Center, price list]. <https://www.nnmc.kz/patsientam/prejskurant>. (accessed 28.09.2018). [in Russian]

13. Ofitsial'nyi sait Onkologicheskogo centra goroda Astany, preiskurant [Official website of the Oncology Center of Astana, price list]. <http://www.onko-astana.kz/index.php/ru/o-centre/uslugi/10-obshaya-informacia/674-prejskurant-2016-g>. (accessed 28.09.2018). [in Russian]

14. Ofitsial'nyi sait Korporativnogo fonda 'University Medical Center', prejskurant [The official site of the Corporate Foundation 'University Medical Center', price list]. <http://umc.org.kz/services/32894>. (accessed 28.09.2018). [in Russian]

15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: colorectal cancer screening test use--United States, 2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2013. 62(44):881-888. PMID:24196665.

16. Barfar E., Rashidian A., Hosseini H., Nosratnejad S., Barooti E., Zendehehdel K. Cost-effectiveness of mammography screening for breast cancer in a low socioeconomic group of Iranian women. *Arch Iran Med*. 2014. 17(4):241-5. doi: 014174/AIM.005. PMID:24724599.

17. Bigby J., Holmes M.D. Disparities across the breast cancer continuum. *Cancer Causes Control*. 2005. 16(1):35-44. PMID:15750856. DOI: 10.1007/s10552-004-1263-1.

18. Hoffman R.M., Rhyne R.L., Helitzer D.L., Stone S.N., Sussman A.L., Bruggeman E.E., Viera R., Warner T.D. Barriers to colorectal cancer screening: physician and general population perspectives, New Mexico, 2006. *Prev Chronic Dis*. 2011. 8(2):A35. PMID:21324249.

19. Jia Y., Li S., Yang R., Zhou H., Xiang Q., Hu T., Zhang Q., Chen Z., Ma D., Feng L. Knowledge about Cervical Cancer and Barriers of Screening Program among Women in Wufeng County, a High-Incidence Region of Cervical Cancer in China. *PLoS One*. 2013. 8(7):e67005. doi: 10.1371/journal.pone.0067005. PMID:23843976.

20. Knight J.R., Kanotra S., Siameh S., Jones J., Thompson B., Thomas-Cox S. Understanding Barriers to Colorectal Cancer Screening in Kentucky. *Prev Chronic Dis*. 2015. 18;12:E95. doi: 10.5888/pcd12.140586. PMID:26086608.

21. Lee Y.Y., Jun J.K., Suh M., Park B.Y., Kim Y., Choi K.S. Barriers to cancer screening among medical aid program recipients in the Republic of Korea: a qualitative study. *Asian Pac. J. Cancer Prev*. 2014. 15(2):589-94. PMID:24568462.

22. Lince-Deroche N., Phiri J., Michelow P., Smith J.S., Firmhaber C. Costs and Cost Effectiveness of Three Approaches for Cervical Cancer Screening among HIV-Positive Women in Johannesburg, South Africa. *PLoS One*. 2015. 16;10(11):e0141969. doi: 10.1371/journal.pone.0141969.

23. Ward E., Jemal A., Cokkinides V., Singh G.K., Cardinez C., Ghafoor A., Thun M. Cancer disparities by race/ethnicity and socioeconomic status. *CA. Cancer J. Clin*. 2004.54(2):78-93. PMID:15061598.

Контактная информация:

Мусина Дарига Сансызбаевна – Магистр медицинских наук, магистр экономики и бизнеса, PhD докторант 3-го года обучения специальности 6D110200 - «Общественное здравоохранение», г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: dari1904_90@mail.ru, dari190490@gmail.com

Телефон: 87055558468

Получена: 5 августа 2018 / Принята: 29 сентября 2018 / Опубликовано online: 30 октября 2018

УДК 616-006.04

АНАЛИЗ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПРИ РАКЕ ШЕЙКИ МАТКИ В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Гульнар М. Шалгумбаева ¹, <http://orcid.org/0000-0003-3310-4490>

Нурбике С. Зготова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8677-1601>

Раида И. Фаизова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-7168-6826>

Амина М. Хисметова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2649-8914>

Куралай Ш. Амренова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4350-2698>

Айнагуль М. Досбаева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-0215-480X>

Антон О. Юрковский ², <https://orcid.org/0000-0002-4336-159X>

¹ Кафедра персонализированной медицины, Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан;

² Новосибирский государственный медицинский университет, студент 1 курса, лечебного факультета, г. Новосибирск, Российская Федерация

Введение. Рак шейки матки (РШМ) является четвертым по распространенности онкологическим заболеванием среди женщин во всем мире. На прогноз заболевания влияют стадия болезни, состояние лимфатических узлов, глубина и объем опухоли. Пятилетняя выживаемость при непораженных опухолью лимфатических узлах составляет 88-99%, при наличии метастазов в лимфоузлах таза 50-74%.

Целью исследования был анализ выживаемости при раке шейки матки в Восточно-Казахстанской области.

Материалы и методы. Были использованы данные Регионального онкологического диспансера г. Семей (РОД г.Семей) и областного онкологического диспансера г.Усть-Каменогорска (ООД г.Усть-Каменогорск). В исследование были включены все смертельные исходы от РШМ (337 случая) за период с 2011 по 2016 гг. Анализ выживаемости проводился с помощью метода Каплана-Мейера. Сравнение проводилось между видами лечения.

Результаты. Лучевая терапия проводилась у 50,7% (n=171) пациенток, химиотерапия проводилась у 8,6% (n=29) женщин, симптоматическая терапия проводилась у 35,6% (n=120) пациенток, хирургическое лечение проводилась у 4,5% (n=15), конизация проводилась у 0,6% (n=2). Среднее время дожития при хирургическом лечении было 29,7 (95%ДИ:15,4-43,9) месяцев, при лучевой терапии было 25,0 (95%ДИ:21,5-28,6) месяцев, при конизации было 18,5 (95%ДИ:0,0-116,3) месяцев, при химиотерапии 12,4 (95%ДИ:9,9-14,8) месяцев, при симптоматической терапии 8,8 (95%ДИ:6,4-11,2) месяцев. Кривые выживаемости при всех видах лечения статистически отличаются, наибольшую частоту событий имеют пациентки, получившие симптоматическое лечение.

Выводы. Самое длительное время, свободное от исхода, приходится на хирургическое лечение, прогноз закономерно хуже у пациенток, получавших симптоматическое лечение.

Ключевые слова. Рак шейки матки, анализ выживаемости, лучевая терапия, химиотерапия, симптоматическая терапия, хирургическое лечение, конизация.

Summary

SURVIVAL ANALYSIS FOR CERVICAL CANCER IN THE EAST KAZAKHSTAN REGION

Gulnar M. Shalgumbayeva ¹, <http://orcid.org/0000-0003-3310-4490>

Nurbike S. Zgotava ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8677-1601>

Raida I. Faizova ¹, <https://orcid.org/0000-0002-7168-6826>

Amina M. Khismetova ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2649-8914>

Kuralai Sh. Amrenova ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4350-2698>

Ainagul M. Dosbaeva ¹, <https://orcid.org/0000-0002-0215-480X>

Anton O. Yurkovsky ², <https://orcid.org/0000-0002-4336-159X>

¹ Department of personalized medicine

Semey State Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan

² Novosibirsk State Medical University, first-year student, medical faculty, Novosibirsk, Russian Federation

Introduction. Cervical cancer (CC) is the fourth most common malignant neoplasm in women and seventh overall globally. The prognosis of the disease is affected by the stage of the disease, the condition of the lymph nodes, the depth

and volume of the tumor. Five-year survival in case of unaffected lymph nodes by a tumor it can be 88-99%, in case of metastases in the lymph nodes of the pelvis it can be 50-74%.

Objective. The objective of the study was to analyze the survival rate for cervical cancer in the East Kazakhstan region.

Materials and Methods. Data from the Semey Regional Cancer Center (ROD Semey) and the regional oncology center of Ust-Kamenogorsk (OOD-Ust-Kamenogorsk) were used. The study included all deaths from cervical cancer (337 cases) for the period from 2011 to 2016. Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier method. A comparison was made between treatments.

Results. Radiation therapy was performed at 50,7% (n=171) of patients, chemotherapy was performed at 8,6% (n=29) of women, symptomatic therapy was performed at 35,6% (n=120) of patients, surgical treatment was performed at 4, 5% (n=15), conization was carried out at 0,6% (n=2). The mean survival time for surgical treatment was 29,7 (95%CI:15,4-43,9) months, for radiotherapy it was 25,0 (95%CI:21,5-28,6) months, for conization it was 18,5 (95%CI:0,0-116,3) months, for chemotherapy 12,4 (95%CI:9,9-14,8) months, for symptomatic therapy 8,8 (95%CI:6,4-11,2) months. Survival curves for all types of treatment were significantly different, the highest frequency of events were at patients who have received symptomatic treatment.

Conclusion. In summary, the longest time free from the outcome was at the surgical treatment, the prognosis was worse at patients who received symptomatic therapy.

Keywords: Cervical cancer, survival analysis, radiation therapy, chemotherapy, symptomatic therapy, surgical treatment, conization.

Түйіндеме

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖАТЫР МОЙНЫНЫҢ ҚАТЕРЛІ ІСІГІ КЕЗІНДЕГІ ӨМІРШЕҢДІККЕ ТАЛДАУ

Гульнар М. Шалгумбаева ¹, <http://orcid.org/0000-0003-3310-4490>

Нурбике С. Зготова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8677-1601>

Раида И. Фаизова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-7168-6826>

Амина М. Хисметова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2649-8914>

Куралай Ш. Амренова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4350-2698>

Айнагуль М. Досбаева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-0215-480X>

Антон О. Юрковский ², <https://orcid.org/0000-0002-4336-159X>

¹ Персоналға медицина кафедрасы, Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы.

² Новосібір мемлекеттік медицина университеті, 1 курс студенті, емдеу факультеті, Новосібір қ., Ресей Федерациясы.

Өзектілігі. Бүкіл әлемде онкологиялық аурулардың таралуы бойынша әйелдер арасында жатыр мойнының қатерлі ісігі (ЖМҚІ) төртінші орынды алады. Аурудың болжамына аурудың дәрежесі, лимфа түйіндерінің жағдайы, ісіктің тереңдігі мен көлемі әсер етеді. Жамбас лимфа түйіндерінің метастазы 50-74 % болған кезде, ісік лимфа түйіндерін зақымдамаған кезде бесжылдық өмір сүру деңгейі 88-99 % құрайды.

Зерттеу мақсаты: Шығыс Қазақстан облысындағы жатыр мойнының қатерлі ісігі кезіндегі өміршеңдікке талдау жасалынды.

Материалдар мен әдістер. Семей қаласының аймақтық онкологиялық диспансердің (Семей қ. АОД) және Өскемен қаласының облыстық онкологиялық диспансердің (Өскемен қ. ООД) мағлұматтары қолданылды. Зерттеуге 2011 жылдан 2016 жылдар кезеңіндегі ЖМҚІ (337 жағдай) барлық өліммен аяқталған жағдайлар енгізілген. Өміршеңдікті талдау Каплан-Мейер әдісі көмегімен жүргізілді. Емдеу түрлері арасында салыстыру жүргізілді.

Нәтижесі. Сәулелі емдеу 50,7% (n=171) науқаста, химиямен емдеу 8,6% (n=29) әйелде, симптоматикалық емдеу 35,6% (n=120) науқаста, оталық емдеу 4,5% (n=15) науқаста, конизация у 0,6% (n=2) науқаста жүргізілді. Хирургиялық емдеу кезінде аман қалудың орташа уақыты 29,7 (95%ДИ:15,4-43,9) ай, сәулелі емдеу кезінде 25,0 (95%ДИ:21,5-28,6) ай, конизация кезінде 18,5 (95%ДИ:0,0-116,3) ай, химиямен емдеу кезінде 12,4 (95%ДИ:9,9-14,8) ай, симптоматикалық емдеу кезінде 8,8 (95%ДИ:6,4-11,2) ай. Барлық емдеу әдістері кезінде қысқ өміршеңдік статистикалық ерекшелінеді, жағдайдың көп бөлігін симптоматикалық ем алған науқастар құрайды.

Қорытынды: Осындай жолмен нәтижеден босатылған ең ұзақ уақыт хирургиялық емге жатады, симптоматикалық ем қабылдаған науқастарда болжамы қолайсыз.

Негізгі сөздер: жатыр мойны қатерлі ісігі, өміршеңдікке талдау, сәулелік терапия, химиотерапия, симптоматикалық терапия, хирургиялық емдеу, конизация

Библиографическая ссылка:

Шалгумбаева Г.М., Зготова Н.С., Фаизова Р.И., Хисметова А.М., Амренова К.Ш., Досбаева А.М., Юрковский А.О. Анализ выживаемости при раке шейки матки в Восточно-Казахстанской области // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 68-73.

Shalgumbayeva G.M., Zgotava N.S., Faizova R.I., Khismetova A.M., Amrenova K.Sh., Dosbaeva A.M., Yurkovsky A.O. Survival analysis for cervical cancer in the East Kazakhstan region. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 68-73.

Шалгумбаева Г.М., Зготова Н.С., Фаизова Р.И., Хисметова А.М., Амренова К.Ш., Досбаева А.М., Юрковский А.О. Шығыс Қазақстан облысындағы жатыр мойнының қатерлі ісігі кезіндегі өміршендікке талдау // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 68-73.

Введение. Рак шейки матки (РШМ) является четвертым по распространенности онкологическим заболеванием среди женщин во всем мире. [3,6,9,16] РШМ является второй по значимости причиной смерти от онкологических заболеваний у женщин, особенно в развивающихся странах [5,8,13]. Ежегодно по всему миру регистрируется около 527 600 новых случаев заболевания РШМ, а в 2012 году умерло 265 700 женщин. [2,4,15]. Выделяют несколько прогностических факторов, влияющих на показатели выживаемости при РШМ: стадия болезни; состояние лимфатических узлов; глубина и объем опухоли. При РШМ I и IIA стадиях после радикальной гистерэктомии статистика по пятилетней выживаемости показывает следующие цифры: 88-99 % при непораженных опухолью лимфатических узлах; 50-74 % при наличии метастазов в лимфоузлах таза. [12] Как правило, гистерэктомия проводится на ранней стадии заболевания, а химиотерапия и/или лучевая терапия вводятся на основании результатов оперативного вмешательства. Для локально распространенного РШМ химиотерапия и радиотерапия рекомендуются в качестве стандартной стратегии лечения для эффективности местного контроля и уменьшения отдаленных метастазов. [7,10]

Целью исследования был анализ выживаемости при раке шейки матки в Восточно-Казахстанской области.

Материалы и методы. Одномоментное поперечное исследование. Материалами исследования были данные Регионального онкологического диспансера г. Семей (РОД г.Семей) и областного онкологического диспансера г.Усть-Каменогорска (ООД г.Усть-Каменогорск), официальные «Журнал регистрации заболеваемости и смертности» от РШМ статистические сборники РК, также статистические данные Департамента статистики ВКО (2011 г.–2016 г.), «Выписка из медицинской карты стационарного больного злокачественным новообразованием» (Форма 027-1/у), «Контрольная карта диспансерного наблюдения» (Форма 030-6/у), Медицинская карта амбулаторного пациента» (Форма 025/у).

Анализ выживаемости проводился с помощью метода Каплана-Мейера. [1]. Сравнение между видами лечения проводилось с помощью Логрангового критерия (Log rank), Критерия Бреслоу (Breslow) и Критерия Тарон-Вара (Tarone-Ware). Для анализа была использована дата взятия пациента на учет в РОД г.Семей и ООД Усть-Каменогорск и дата смерти. Интервал времени представлен в месяцах. Цензурированных наблюдений (выбывших) не было.

Методы оценки выживаемости и определения исхода были одинаковы для всех объектов, включенных в исследование на более ранних или более поздних сроках. Сравнение проводилось между видами лечения: лучевая терапия, химиотерапия, хирургическое лечение, конизация и симптоматическая терапия. В исследование были включены все смертельные исходы от РШМ (337 случая) за период с 2011 по 2016 гг., зарегистрированных в ООД г.Усть-Каменогорска и РОД г.Семей. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью статистического пакета программы SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0 для Windows (ГМУ г. Семей)

Результаты.

Средний возраст больных был 54,7 (95%ДИ:53,2-56,4) лет, СО=15,12, самой молодой пациентке было 20,0 лет, самой старшей пациентки 92,0 года. По национальности 181 (53,7%) человек были русские, казашки составили 142 (42,1%), другие национальности составили 14 (4,2%) человек. Чуть больше половины пациенток были сельские жительницы 184 (54,6%), городские жительницы составили 153 (45,5%) человек. Женщины со средним образованием составили большинство 180 (53,4%), с высшим образованием было 30 (8,9%) человек, данных по образованию не было у 127 (37,7%) человек. Служащие составили 60 (17,8%) человек, работники сферы обслуживания составили 60 (17,8%), пациентки рабочей профессии составили 51 (15,1%), не работающие составили 15 (4,5%) человек, у остальных 151 (44,8%) человек профессии были не известны.

Для анализа были взяты только случаи со смертельным исходом, поэтому большая часть приходится на вторую и третью стадии. Так третья стадия РШМ составила 184 (54,6%) случая, вторая стадия была у 107 (31,8%) человек, четвертая стадия была у 34 (10,1%) пациенток, первая стадия заболевания была у 12 (3,6%) человек.

Обсуждение результатов

В соответствии с клиническим руководством Национальной всеобщей онкологической сети (НВОС) 2017 года в некоторых странах и регионах пациенты со стадией IB2, IIA2 или IIB заболевания сначала получают адъювантную химиотерапию, а затем подвергаются гистерэктомии. [11,14]. По данным международных исследований, объем опухоли значительно снижается после химиотерапии. Также у пациентов с IIB стадией заболевания с помощью химиотерапии может быть устранена параметриальная инвазия. [17-18] Пациентки, вошедшие в наше исследование, получали

монотерапию, из-за наличия сопутствующих заболеваний, некоторые пациентки добровольно отказывались от комбинированной терапии. Лучевая терапия проводилась у 50,7% (n=171) пациенток, химиотерапия проводилась у 8,6% (n=29) женщин, симптоматическая терапия проводилась у 35,6% (n=120) пациенток, хирургическое лечение проводилось у 4,5% (n=15), конизация проводилась у 0,6% (n=2).

Распределения вида лечения в зависимости от стадия лечения представлены в таблице 1. Как видно из таблицы, лучевая терапия больше всего проводилась у пациенток с III стадией РШМ (55,4%), химиотерапия у женщин с II стадией РШМ (12,1%), симптоматическая терапия проводилась у пациенток с IV стадией заболевания (61,8%), конизация проводилась у женщин с I стадией РШМ (8,3%).

Таблица 1.

Распределения вида лечения в зависимости от стадия лечения.

	лучевая терапия	химиотерапия	симптоматическая терапия	хирургическое лечение	конизация
I стадия	41,7% (n=5)	8,3% (n=1)	25,0% (n=3)	16,7% (n=2)	8,3% (n=1)
II стадия	50,5% (n=54)	12,1% (n=13)	30,8% (n=33)	5,6% (n=6)	0,9% (n=1)
III стадия	55,4% (n=102)	7,1% (n=13)	34,2% (n=63)	3,3% (n=6)	0% (n=0)
IV стадия	29,4% (n=10)	5,9% (n=2)	61,8% (n=21)	2,9% (n=1)	0% (n=0)

Оценка среднего и медианы ожидаемого времени жизни отражена в таблице 2. Самое длительное время свободное от исхода приходится на хирургическое лечение 29,7 месяцев (95%ДИ:15,4-43,9). Медиана ожидаемого времени без события для данного лечения составило 21,8 месяцев (95%ДИ:10,3-33,3). При этом

прогноз закономерно хуже у пациенток получавших симптоматическое лечение. Среднее время выживания для данного лечения составило 8,8 месяцев (95%ДИ:6,4-11,2) месяцев. Медиана ожидаемого времени без события для данного лечения составило 3,9 месяцев (95%ДИ:2,9-4,9).

Таблица 2.

Оценка среднего и медианы ожидаемого времени жизни.

Вид лечения	Среднее	95%ДИ	Ст. ошибка	Медиана	95%ДИ	Ст. ошибка
Лучевая терапия	25,0	21,5-28,6	1,83	16,3	13,3-19,3	1,55
Химия терапия	12,4	9,9-14,8	1,26	10,8	7,2-14,4	1,82
Симптоматическая терапия	8,8	6,4-11,2	1,21	3,9	2,9-4,9	0,51
Хирургическое лечение	29,7	15,4-43,9	7,29	21,8	10,3-33,3	5,86
Конизация	18,5	0,0-116,3	1,17	5,3	-	-

Кривые выживаемости представлены на графике (Рисунок 1), которая отражает долю пациенток, у которых изучаемый исход не произошел к определенному моменту времени. Каждое событие на

графике отражается ступенькой вниз, когда меняется значение функции дожития (доли выживших). Форма кривой меняется в зависимости от числа случаев и времени их возникновения.

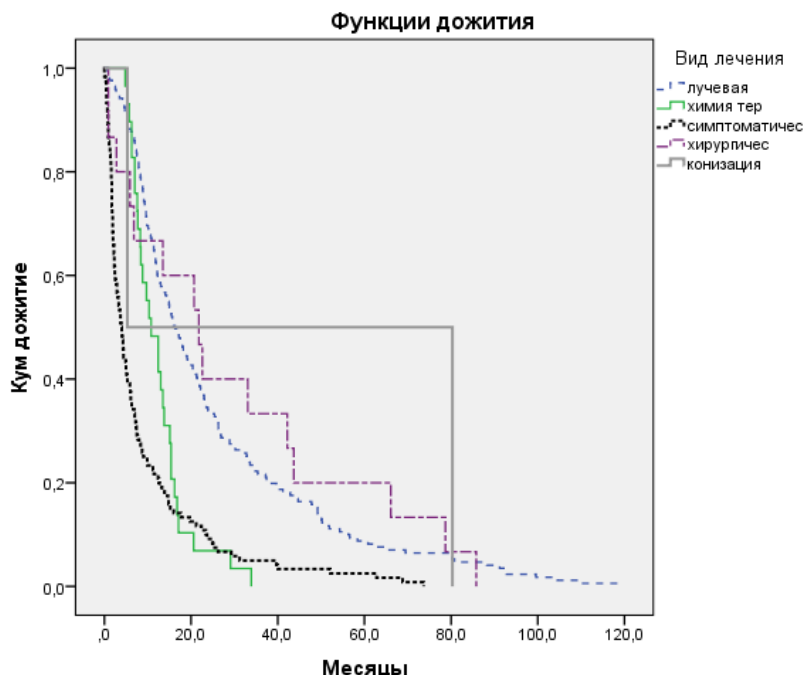


Рисунок 1. График выживаемости для всех видов лечения.

По графику можно предположить, что кривые выживаемости отличаются, наибольшую частоту событий имеют пациентки, получившие симптоматическое лечение, причем кривые начинают расходиться после одного месяца. Все три теста подтверждают, что различия статистически значимы. Так, Критерия Бреслоу (Breslow), который оценивает ранние межгрупповые различия, равен ($\chi^2=109,3$, $df=4$, $p=0,000$), Критерий Тарон-Вара (Tarone-Ware), который оценивает межгрупповые различия в середине кривой дожития, так же статистически значим ($\chi^2=100,3$, $df=4$, $p=0,000$), Логранговый критерий (Log rank), который оценивает поздние межгрупповые различия, так же статистически значим ($\chi^2=82,1$, $df=4$, $p=0,000$).

Попарное сравнение между видами лечения показало, что кривая выживаемости для симптоматического лечения статистически отличается от всех видов лечения ($p=0,000$), ($p=0,029$), ($p=0,000$), ($p=0,045$) соответственно. Кривая выживаемости химиотерапии статистически отличается от лучевой терапии, хирургического лечения и симптоматической терапии ($p=0,000$), ($p=0,004$), ($p=0,029$) соответственно. Кривая выживаемости хирургического лечения статистически отличается от химиотерапии и симптоматической терапии ($p=0,004$), ($p=0,000$) соответственно. Кривая выживаемости конизации статистически отличается только от симптоматического лечения. ($p=0,045$), так как данный вид лечения получили только две пациентки.

Выводы. Таким образом, Средний возраст больных был 54,7 лет, большинство пациенток были русские, чуть больше половины пациенток были сельские жительницы, большинство женщин имели среднее образование. Самое длительное время свободное от исхода приходится на хирургическое лечение, при этом прогноз закономерно хуже у пациенток получивших симптоматическое лечение. Кривые выживаемости по графику статистически отличаются, наибольшую частоту событий имеют пациентки, получившие симптоматическое лечение, причем кривые начинают расходиться после одного месяца. Попарное сравнение между видами лечения показало, что кривая выживаемости для симптоматического лечения статистически отличается от всех видов лечения.

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, а также, что ни одна часть данной статьи не была опубликована в открытой печати и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Авторы не получали никакого финансирования для проведения данного исследования.

Данное исследование выполнено в рамках НТП «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий Республики Казахстан».

Вклад авторов:

Шалгумбаева Г.М. - корреспондирующий автор, разработка дизайна исследования

Фаизова Р.И. - разработка концепции исследования

Хисметова А.М. - разработка концепции исследования

Амренова К.Ш. - разработка дизайна исследования

Досбаева А.М. - разработка дизайна исследования

Юрковский А.О. - поиск и отбор статей для включения в обзор.

Зготова Н.С. - поиск и отбор статей для включения в обзор.

Результаты данного исследования публикуются впервые.

Литература:

1. Шарашова Е.Е., Холматова К.К., Горбатова М.А., Гржибовский А.М. Применение анализа выживаемости в здравоохранении с использованием пакета статистических программ SPSS // Наука и Здравоохранение. 2017. №5. С. 5-28.
2. Aamod Dhoj Shrestha et al. Cervical Cancer Prevalence, Incidence and Mortality in Low and Middle Income Countries: A Systematic Review. // Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, Vol 19. DOI:10.22034/APJCP.2018.19.2.319
3. Cervical cancer [Internet]. [cited 2015 Aug 12]. Available from: <http://www.paho.org/hq/index.php>
4. Chen T., Jansen L., Gondos A., et al. Survival of cervical cancer patients in 3 Germany in the early 21st century: a period analysis by age, histology, and stage. // Acta Oncol. 2012; 51:915–21. [PubMed: 22928692]
5. Eun-Kyeong Moon et al. Trends and age-period-cohort effects on the incidence and mortality rate of cervical cancer in Korea. // Cancer Res Treat. 2017;49(2):526-533
6. GLOBOCAN cancer fact sheets: cervical cancer [Internet]. [cited 2015 Aug 12]. Available from: <http://globocan.iarc.fr/old/FactSheets/cancers/cervix-new.asp>
7. Green J.A., Kirwan J.M., Tierney J.F., Symonds P., Fresco L., Collingwood M., Williams C.J. Survival and recurrence after concomitant chemotherapy and radiotherapy for cancer of the uterine cervix: a systematic review and metaanalysis. // Lancet. 2001;358(9284):781–6.
8. Jinyao Wang, Zhiqiang Bai, Zhenkun Wang and Chuanhua Yu. Comparison of secular trends in cervical cancer mortality in China and the United States: an age-period-cohort analysis // Int. J. Environ. Res. Public Health 2016, 13, 1148; doi:10.3390/ijerph13111148 www.mdpi.com/journal/ijerph
9. Kachuri L., De P., Ellison L.F., Semenciw R. Cancer incidence, mortality and survival trends in Canada, 1970–2007 // Chronic Dis Inj Can. 2013; 33:69–80. [PubMed: 23470172]
10. Levinson K.L., Bristow R.E., Donohue P.K., Kanarek N.F., Trimble C.L. Impact of payer status on treatment of cervical cancer at a tertiary referral center. // Gynecologic oncology. 2011; 122(2):324–7. PubMed Central PMCID: PMC4612589. doi: 10.1016/j.ygyno.2011.04.038 PMID: 21620446
11. Network NCC. Cervical Cancer [https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/cervical.pdf]. Accessed 9 Aug 2017
12. Obrzut B. et al. Prediction of 5-year overall survival in cervical cancer patients treated with radical hysterectomy using computational intelligence methods. // BMC. Cancer. (2017) 17:840. doi: 10.1186/s12885-017-3806-3
13. Parkhurst J.O., Vulimiri M. Cervical cancer and the global health agenda: insights from multiple policy-analysis frameworks // Glob Public Health. 2013; 8(10):1093–108.

14. Rose P.G., Ali S., Whitney C.W., Lanciano R., Stehman F.B. Outcome of stage IVA cervical cancer patients with disease limited to the pelvis in the era of chemoradiation: a Gynecologic Oncology Group study. // *Gynecol Oncol.* 2011;121(3):542–5. doi:10.1016/j.ygyno.2011.02.024

15. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2015 // *CA Cancer J Clin* 2015;65:5-29. PUBMED | CRODptmejSSREF

16. Torre L.A., Bray F., Siegel R.L., Ferlay J., Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. // *CA: Cancer J Clin.* 2015;65(2):87–108.

17. Wright Jason D. et al. Influence of treatment center and hospital volume on survival for locally advanced cervical cancer // *Gynecol Oncol.* 2015 December; 139(3): 506–512. doi:10.1016/j.ygyno.2015.07.015.

18. Wright Jason D. et al. Population-Level Trends in Relative Survival for Cervical Cancer. // *Am J Obstet Gynecol.* 2015; November; 213(5):670.e1–670.e7. doi:10.1016/j.ajog.2015.07.012

References:

1. Sharashova E.E., Kholmatova K.K., Gorbatova M.A., Grijbovski A.M. Primenenie analiza vyzhivaemosti v zdravooxranenii s ispol'zovaniem paketa statisticheskikh programm SPSS [Survival analysis in health sciences using SPSS software]. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2017, 5, pp. 5-28.

2. Aamod Dhoj Shrestha et al. Cervical Cancer Prevalence, Incidence and Mortality in Low and Middle Income Countries: A Systematic Review. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, Vol 19. DOI:10.22034/APJCP.2018.19.2.319

3. Cervical cancer [Internet]. [cited 2015 Aug 12]. Available from: <http://www.paho.org/hq/index.php>

4. Chen T., Jansen L., Gondos A., et al. Survival of cervical cancer patients in 3 Germany in the early 21st century: a period analysis by age, histology, and stage. *Acta Oncol.* 2012; 51:915–21. [PubMed: 22928692]

5. Eun-Kyeong Moon et al. Trends and age-period-cohort effects on the incidence and mortality rate of cervical cancer in Korea. *Cancer Res Treat.* 2017;49(2):526-533

6. GLOBOCAN cancer fact sheets: cervical cancer [Internet]. [cited 2015 Aug 12]. Available from: <http://globocan.iarc.fr/old/FactSheets/cancers/cervix-new.asp>

7. Green J.A., Kirwan J.M., Tierney J.F., Symonds P., Fresco L., Collingwood M., Williams C.J. Survival and recurrence after concomitant chemotherapy and radiotherapy for cancer of the uterine cervix: a systematic review and metaanalysis. *Lancet.* 2001;358(9284):781–6.

8. Jinyao Wang, Zhiqiang Bai, Zhenkun Wang and Chuanhua Yu. Comparison of secular trends in cervical cancer mortality in China and the United States: an age-period-cohort analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2016, 13, 1148; doi:10.3390/ijerph13111148 www.mdpi.com/journal/ijerph

9. Kachuri L., De P., Ellison L.F., Semenciw R. Cancer incidence, mortality and survival trends in Canada, 1970–2007. *Chronic Dis Inj Can.* 2013; 33:69–80. [PubMed: 23470172]

10. Levinson K.L., Bristow R.E., Donohue P.K., Kanarek N.F., Trimble C.L. Impact of payer status on treatment of cervical cancer at a tertiary referral center. *Gynecologic oncology.* 2011; 122(2):324–7. *PubMed Central* PMID: PMC4612589. doi: 10.1016/j.ygyno.2011.04.038 PMID: 21620446

11. Network N.C.C. Cervical Cancer [https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/cervical.pdf]. Accessed 9 Aug 2017

12. Obrzut B. et al. Prediction of 5-year overall survival in cervical cancer patients treated with radical hysterectomy using computational intelligence methods. *BMC. Cancer.* (2017) 17:840. doi: 10.1186/s12885-017-3806-3

13. Parkhurst J.O., Vulimiri M. Cervical cancer and the global health agenda: insights from multiple policy-analysis frameworks. *Glob Public Health.* 2013; 8(10):1093–108.

14. Rose P.G., Ali S., Whitney C.W., Lanciano R., Stehman F.B. Outcome of stage IVA cervical cancer patients with disease limited to the pelvis in the era of chemoradiation: a Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol.* 2011; 121(3): 542–5. doi:10.1016/j.ygyno.2011.02.024

15. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2015. *CA Cancer J Clin* 2015;65:5-29. PUBMED | CRODptmejSSREF

16. Torre L.A., Bray F., Siegel R.L., Ferlay J., Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA: Cancer J Clin.* 2015;65(2):87–108.

17. Wright Jason D. et al. Influence of treatment center and hospital volume on survival for locally advanced cervical cancer. *Gynecol Oncol.* 2015 December ; 139(3): 506–512. doi:10.1016/j.ygyno.2015.07.015.

18. Wright Jason D. et al. Population-Level Trends in Relative Survival for Cervical Cancer. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; November; 213(5): 670.e1–670.e7. doi:10.1016/j.ajog.2015.07.012

Контактная информация:

Шалгумбаева Гульнар Металловна – ассистент кафедры персонализированной медицины Государственного медицинского университета города Семей.

Почтовый адрес: 071400, Республика Казахстан, г.Семей, ул. Утепбаева 3-30.

Телефон: +77055302561

E-mail: gul6868@mail.ru

Получена: 25 сентября 2018 / Принята: 17 октября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 618.146-006-615.849

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ОБЩЕЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРИ 3D-ВИЗУАЛИЗИРУЕМОЙ БРАХИТЕРАПИИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Ольга Б. Андреева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2802-9441>

Тасболат А. Адылханов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-9092-5060>

Марат Н. Сандыбаев ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Айнур С. Байсалбаева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-7092-7448>

Алмагуль С. Жабагина ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8956-6286>

Касым З. Канапиянов ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Куанткан Т. Жабагин ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4304-5132>

¹ Кафедра клинической и радиационной онкологии,
Государственный медицинский университет города Семей;

² Центр ядерной медицины и онкологии города Семей;
г. Семей, Республика Казахстан

Резюме

Актуальность: лучевая терапия (ЛТ) имеет большое значение в лечении рака шейки матки (РШМ), и на сегодняшний день сочетание дистанционной ЛТ (ДЛТ) и внутрисполостной брахитерапии, безусловно, является общепризнанным методом лечения РШМ. Эффективность ЛТ повышается благодаря именно брахитерапии, которая позволяет подвести более высокие дозы ионизирующего излучения непосредственно к опухоли с минимизацией при этом воздействия на окружающие здоровые органы и ткани.

Цель: оценить острые гематологическую и общую токсичность при 3D-визуализируемой брахитерапии местнораспространенного рака шейки матки.

Материалы и методы: исследование проводится в рамках грантового финансирования научных проектов на 2018-2020 годы Комитетом науки Министерства образования и науки РК (ИРН АР05130960) на базе Центра ядерной медицины и онкологии города Семей. Объектом исследования явились 12 женщин с плоскоклеточной карциномой шейки матки IIВ и IIIВ стадий, которым была проведена комплексная химиолучевая терапия с применением 3D-графической брахитерапии. Изучение токсических проявлений лечения проводили в соответствии с международными критериями Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) и the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) и Национального института рака США (Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0-CTCAE V3.0).

Результаты: Развитие анемии, лейкопении и тромбоцитопении, поддающиеся коррекции, наблюдались у 3 (25,0%), 4 (33,3%) и 2 (16,7%) женщин основной группы соответственно, тогда как в группе контроля были диагностированы в 7 (29,2%), 8 (33,3%) и 4 (16,7%) случаях. Гастроинтестинальные проявления встречались в обеих группах у 15,0% женщин. Развитие ректита и цистита II степени в исследуемой группе встречалось в 2 (16,7%) и 1 (8,3%) случаях соответственно, тогда как в контрольной группе – в 10 (41,6%) и 7 (29,2%) случаях, при этом у 2 (8,4%) женщин развился ректит III степени, а у 1 (4,2%) пациентки цистит III степени тяжести.

Выводы: предварительная оценка проявлений острой токсичности показала, что гематологическая токсичность и развитие гастроинтестинальных побочных явлений встречались одинаково часто в исследуемых группах, однако метод 3D контроля брахитерапии продемонстрировал преимущество в сравнении со стандартной схемой лучевой терапии при оценке проявлений острой токсичности со стороны органов риска.

Ключевые слова: брахитерапия, лучевая терапия, рак шейки матки, химиолучевая терапия.

Summary

A COMPLEX ASSESSMENT OF GENERAL TOXICITY AT 3D-IMAGE-GUIDED BRACHYTHERAPY FOR CERVICAL CANCER

Olga B. Andreyeva ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2802-9441>

Tasbolat A. Adylkhanov ¹, <https://orcid.org/0000-0002-9092-5060>

Marat N. Sandybayev ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Ainur S. Bayssalbayeva ¹, <https://orcid.org/0000-0002-7092-7448>

Almagul S. Zhabagina ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8956-6286>

Kasym Z. Kanapiyanov ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Kuantkan T. Zhabagin ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4304-5132>

¹ Department Clinical and Radiation Oncology, Semey State Medical University;

² Center of Nuclear Medicine and Oncology of Semey;
Semey, Republic of Kazakhstan

Background: radiation therapy is of great importance in the treatment of cervical cancer, and, if this is the generally accepted method of treating cervical cancer. The effectiveness of radiation therapy is enhanced thanks to brachytherapy, which reduces the costs of physical and intellectual impact on the surrounding healthy organs and tissues.

Objective: to assess acute hematological and general toxicity in 3D-visualized brachytherapy for locally advanced cervical cancer.

Materials and methods: research within the framework of grant funding for research projects for 2018-2020. The object of the study was 12 women with squamous cell carcinoma of the cervix IIB and IIIB stages, who underwent complex chemoradiotherapy using 3D-image-guided brachytherapy. The study of toxic effects of treatment was carried out in accordance with the criterion of toxicity criteria for the oncological group of radiation therapy (RTOG) and the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) and the US National Cancer Institute (common terminological criteria for adverse events v3.0-CTCAE V3.0).

Results: The development of anemia, leukopenia and thrombocytopenia, which are amenable to correction, were observed in 3 (25.0%), 4 (33.3%) and 2 (16.7%) women in the main group, respectively, whereas in the control group they were diagnosed in 7 (29.2%), 8 (33.3%) and 4 (16.7%). Gastrointestinal manifestations occurred in both groups in 15.0% of women. The development of rectitis and cystitis of the II degree in the studied group occurred in 2 (16.7%) and 1 (8.3%) cases, respectively, whereas in the control group - in 10 (41.6%) and 7 (29.2%) cases, while 2 (8.4%) women developed grade III rectitis, and 1 (4.2%) patients had grade III cystitis.

Conclusions: a preliminary assessment of the manifestations of acute toxicity showed that hematologic toxicity and the development of gastrointestinal side effects were equally common in the studied groups, but the 3D method of brachytherapy control showed an advantage compared to the standard radiotherapy regimen in assessing the manifestations of acute toxicity on the part of risk organs.

Keywords: brachytherapy, radiation therapy, cervical cancer, chemoradiotherapy.

Түйіндеме

ЖАТЫР МОЙНЫ ОБЫРЫНЫҢ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАНАТЫН БРАХИТЕРАПИЯСЫ КЕЗІНДЕ ЖАЛПЫ УЫТТЫЛЫҚТЫ КЕШЕНДІ БАҒАЛАУ

Ольга Б. Андреева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2802-9441>

Тасболат А. Адылханов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-9092-5060>

Марат Н. Сандыбаев ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Айнур С. Байсалбаева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-7092-7448>

Алмагуль С. Жабагина ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8956-6286>

Касым З. Канапьянов ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Куанткан Т. Жабагин ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4304-5132>

¹ Клиникалық және радиациялық онкология кафедрасы,
Семей қаласының Мемлекеттік Медицина университеті;

² Семей қаласының ядролық медицина және онкология орталығы;
қ. Семей, Қазақстан Республикасы

Өзектілік: сәулелік терапия (СТ) жатыр мойнының обырын (ЖМО) емдеуде үлкен орын алады, қазіргі уақытта дистанциондық сәулелі терапия мен қуысшілік брахитерапияның үйлесуі, сөзсіз, ЖМО емдеуде жалпы расталған болып табылады. СТ тиімділігі брахиотерапияның арқасында, бұл жоғарлы дозалы ионизирленген сәулеленуді тікелей ісікке және қоршаған сау мүшелер мен тіндерге аз мөлшерде әсер етеді.

Мақсат: жергілікті таралған жатыр мойнының обырын 3D визуализирленген брахитерапияны жедел гематологиялық және жалпы токсикалылығын бағалау.

Материалдар мен әдістер: ғылыми зерттеулерді 2018-2020 жылдарға арналған ғылымды қаржыландырудың гранты шеңберінде Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі (ИРН АР05130960) негізінде Семей қаласының ядролық медицина және онкология орталығы базасында жүргізіледі. Объектінің зерттеуіне сәйкес, IIB және IIIB стадиондарының карциномой шейки матки бар 12 әйелден тұратын 3D-графикалық брахитерапияны қолдану арқылы кешенді химиосәулелік терапия өткізілді. Токсикалық көріністердің емі халықаралық өлшемдерге сәйкес Радиациялық терапия онкологиясының (RTOG) және Еуропаның Cancer (EORTC) зерттеу және емдеу ұйымының (EORTC) және Америка Құрама Штаттарының обыр институттарында (Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0-CTCAE V3.0) жүргізілді.

Нәтижелері: Анемияны, лейкопения және тромбоцитопенияны дамыту, 3 (25,0%), 4 (33,3%) және 2 (16,7%) әйелдер негізгі тобында бақыланды, 7 (29,2%), 8 (33,3%) және 4 (16,7%) жағдайлары бар. Гастроинтестинальдық

көріністер 15,0% әйелдер тобында кездеседі. Ректит пен циститтің II дәрежесінде зерттеу топтарында 2 (16,7%) және 1 (8,3%) жағдайларда байқалды, ал бақылау тобында - 10 (41,6%) және 7 (29,2%), бұл ретте 2 (8,4%) әйелдер III дәрежедегі ректитке ие болды, ал 1 (4,2%) науқаста циститтің III дәрежесі.

Қорытынды: өткір уыттылық көріністерін алдын-ала бағалау гематологиялық уыттылық және асқазан-ішек жанама әсерлерінің дамуы зерттелген топтарда бірдей болғанын көрсетті, бірақ брахитерапияның 3D әдісі қауіпті органдар тарапынан өткір уыттылық көріністерін бағалауда стандартты радиотерапия режиміне қарағанда артықшылықты көрсетті.

Негізгі сөздер: брахитерапия, сәулелік терапия, жатыр мойнының обыры, химиосәулелік терапия.

Библиографическая ссылка:

Андреева О.Б., Адылханов Т.А., Сандыбаев М.Н., Байсалбаева А.С., Жабагина А.С., Канапиянов К.З., Жабагин К.Т. Комплексная оценка общей токсичности при 3D-визуализируемой брахитерапии рака шейки матки // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 74-79.

Andreyeva O.B., Adylkhanov T.A., Sandybayev M.N., Bayssalbayeva A.S., Zhabagina A.S., Kanapiyanov K.Z., Zhabagin K.T. A complex assessment of general toxicity AT 3D-image-guided brachytherapy for cervical cancer. *Nauka i Zdravookhraneniye* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 74-79.

Андреева О.Б., Адылханов Т.А., Сандыбаев М.Н., Байсалбаева А.С., Жабагина А.С., Канапиянов К.З., Жабагин К.Т. Жатыр мойны обырының 3D-визуализацияланатын брахитерапиясы кезінде жалпы уыттылықты көшпенді бағалау // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 74-79.

Актуальность: как известно, лучевая терапия (ЛТ) имеет большое значение в лечении рака шейки матки (РШМ), и на сегодняшний день сочетание дистанционной ЛТ (ДЛТ) и внутрисполостной брахитерапии, безусловно, является общепризнанным методом лечения РШМ. Эффективность ЛТ повышается благодаря именно брахитерапии, которая позволяет подвести более высокие дозы ионизирующего излучения непосредственно к опухоли с минимизацией при этом воздействия на окружающие здоровые органы и ткани. Режим фракционирования, выбор суммарных доз и детальное планирование ЛТ являются решающими факторами в уменьшении частоты развития осложнений и при этом не ухудшают результаты лечения. Внутрисполостная брахитерапия с использованием источников высокой мощности дозы (HDRBt) находит все большее применение благодаря таким преимуществам, как короткое время лечения, ригидная фиксация, отсутствие необходимости в госпитализации больных, а также обеспечение большой комфортабельности для пациенток. Несмотря на то что на сегодняшний день известно и используется на практике большое число различных режимов брахитерапии, выбор оптимального режима все еще остается предметом дискуссий [3, 7, 8]. Брахитерапия играет существенную роль для окончательного лечения РШМ, хотя в ее применении имеются различные вариации (например, изменение дозы, графика фракционирования и/или типа аппликатора) [6]. С момента введения концепции визуально-контролируемой брахитерапии (image-guided brachytherapy (IGBT)) и реализации трехмерного (3D) управления изображением, планирования лечения и оценки параметров гистограммы объема дозы (DVH) были достигнуты высокий уровень местного контроля, а также более низкий уровень тяжелой поздней токсичности [4,5].

Таким образом, оценка эффективности визуально-контролируемой брахитерапии в Казахстане имеет первостепенное значение с учетом большой медико-

социальной значимости заболевания РШМ и экономических потерь государства на лечение продвинутых стадий, которые возможно избежать при разработке и внедрении инновационных эффективных методов лечения.

Цель: оценить острые гематологическую и общую токсичность при 3D-визуализируемой брахитерапии местно-распространенного рака шейки матки.

Материалы и методы: исследование проводится в рамках грантового финансирования научных проектов на 2018-2020 годы Комитетом науки Министерства образования и науки РК (ИРН АР05130960) на базе Центра ядерной медицины и онкологии города Семей. В клиническое исследование были включены пациентки, соответствующие следующим критериям: возраст 20-70 лет, морфологически верифицированный диагноз РШМ, IIB и IIIB стадии РШМ, общее состояние больного (Performance status (PS)) по шкале Карновского и ECOG-BO3- 0-2, адекватные функции костного мозга, печени и почек (лабораторные показатели: лейкоциты не менее $3,0 \cdot 10^9/\text{л}$, гемоглобин не менее 100 г/л, тромбоциты не менее $100 \cdot 10^9/\text{л}$, общий билирубин не более 25,65 мкмоль /л), уровень АСТ/АЛТ не должен превышать 80 ед/л, сывороточный креатинин не более 132,6 мкмоль /л).

Объектом исследования явились 12 женщин с плоскоклеточной карциномой шейки матки IIB и IIIB стадий, не имеющие подтвержденные метастазы и без предшествующей химиотерапии, лучевой терапии и оперативных вмешательств по данной локализации, которым была проведена комплексная химиолучевая терапия. Дистанционная лучевая терапия (ДЛТ) с режимом фракционирования по 2,0 Гр 5 фракций в неделю, суммарная доза облучения (СОД) для малого таза составила 50 Гр. С первого дня ДЛТ проводили конкурентную химиотерапию (ХТ) с использованием внутривенных инфузий препарата «Цисплатин» в дозе 40 мг/м² 1 раз в неделю в течение 5 недель (всего 5 инфузий). С целью уменьшения нефротоксичности препарата осуществляли гипергидратацию (1,5 л

внутривенно). Начиная с 5-й недели, когда доза, подведенная с помощью дистанционной гормональной терапии (ДГТ), составляла не менее 46 Гр, добавляли 3D-визуализируемые сеансы брахитерапии (3D-IGBT) с разовой дозой облучения по 6,0-7,0 Гр в неделю с

сохранением ограничения дозовой нагрузки на органы риска, СОД - 28 Гр на аппарате «GammaMedPlus» с источником 192Ir в режиме высокой мощности дозы (HDR) (Схема 1.).

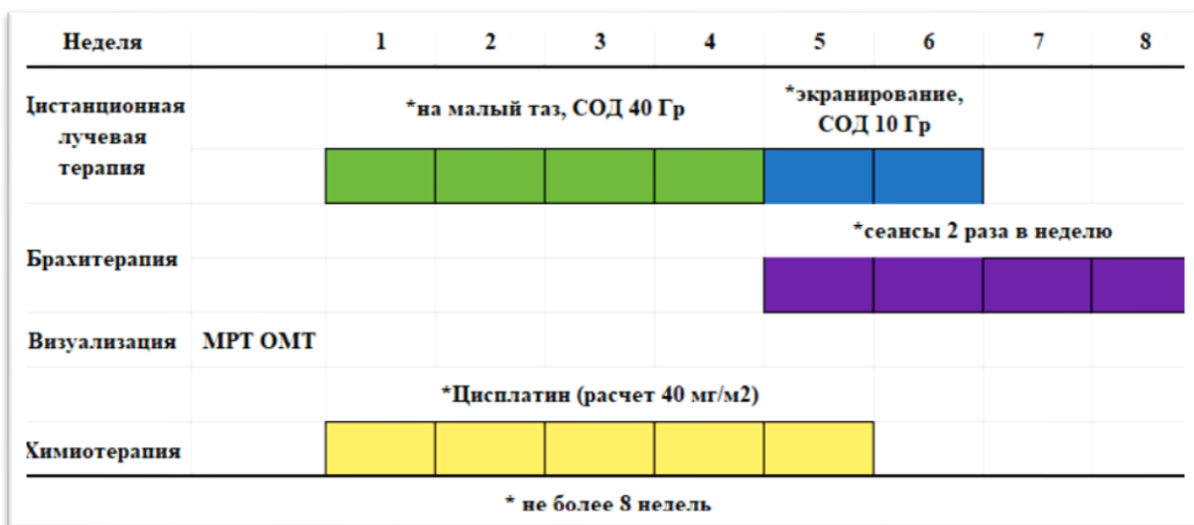


Рисунок 1. Проведение химиолучевой терапии с применением 3D-визуализируемой брахитерапии.

Брахитерапия проводилась с помощью аппликатора типа ring-tandem. Дозы нормировались по манчестерской методике на точки А (точка, находящаяся на расстоянии 2 см латеральнее и 2 см краниальнее боковой поверхности аппликатора и анатомически соответствующая месту пересечения маточной артерии и мочеточника) и В (расположенная на 3 см латеральнее точки А и соответствующая боковым отделам таза). Рассчитаны дозы на смежные органы риска — мочевого пузыря и прямую кишку. Для этого в мочевой пузырь вводили катетер Фолея, баллончик которого был наполнен контрастным веществом, а в прямую кишку — ректальный маркер. С помощью мобильной цифровой рентген-установки выполняли переднезадний и боковой снимки, на которых отчетливо были визуализированы баллончик катетера Фолея, сам аппликатор (метростат и кольпостат) и ректальный маркер. Определяли дозу в ближайшей к кольпостату точке на поверхности баллончика, которую и принимали за максимальную, попадающую на мочевой пузырь. Эта доза не должна превышать 80 % дозы в точке А. Рассчитывалась доза в точке на ректальном маркере, ближайшей к аппликатору. Эта доза не должна превышать 70 % дозы в точке А. Дополнительно осуществлено нормирование дозы в точке, расположенной на расстоянии 5 мм от задней поверхности аппликатора, которая составляла не более 70 % дозы в точке А.

В качестве контроля ретроспективно взята идентичная по критериям включения и исключения группа из 24 пациенток, которым была проведена традиционная лучевая терапия (ЛТ). Изучение токсических проявлений лечения проводили в соответствии с международными критериями Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) и the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) и Национального института рака США (Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0-

СТСАЕ V3.0) [2]. Для оценки качества жизни больных использовали вопросник EORTC QLQ-C30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire) [1], адаптированный для казахскоязычного населения.

В процессе лечения всем больным еженедельно выполняли общий и биохимический анализы крови.

Результаты и их обсуждение: Оценивались как местные, так и общие реакции с учетом наличия конкурентной ХТ в схемах лечения 2 групп пациенток, соответствующих критериям включения и исключения данного исследования (Таблица 1).

Таблица 1.

Распределение пациенток с РШМ основной и контрольной групп по стадии FIGO и по размерам опухоли.

Показатель	Группы исследования	
	Основная, n=12	Контрольная, n=24
Средний возраст, годы	55,0	53,2
Стадия FIGO:		
IIB	5 (41,7%)	9 (37,5%)
IIIB	7 (58,3%)	15 (62,5%)
Размер опухоли, см:		
< 5	5 (41,7%)	11 (45,8%)
≥ 5	7 (58,3%)	13 (54,2%)

Средний возраст пациенток в основной группе составил 55,0 лет, а в группе контроля 53,2 года. Количество женщин с установленным РШМ IIB стадии в исследуемой группе составило 5 (41,7%), а IIIB - 7 (58,3%). В контрольной группе пациенток с РШМ IIB стадии составило 9 (37,5%) и IIIB - 15 (62,5%). При этом размер опухоли по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) у 5 (41,7%) основной группы и у 11 (45,8%) контрольной был менее 5 см, а у 7 (58,3%) женщин из исследуемой группы и у 13 (54,2%) из группы контроля – более 5 см. Наиболее часто встречающейся

ранней реакцией оказалась гематологическая токсичность. С целью оценки гематологической токсичности нами были изучены содержание в крови

гемоглобина, лейкоцитов и тромбоцитов до начала лечения, а также максимально низкие показатели в период лечения.

Таблица 2.

Проявления острой гематологической токсичности.

Группы исследования	Частота встречаемости (%)		
	анемия	лейкопения	тромбоцитопения
Основная, n=12	3 (25,0%)	4 (33,3%)	2 (16,7%)
Контрольная, n=24	7 (29,2%)	8 (33,3%)	4 (16,7%)

В таблице 2 представлены данные по частоте встречаемости анемии, лейкопении и тромбоцитопении (СТС/RTOG) в зависимости от метода лечения ЛТ. Развитие лейкопении, поддающиеся коррекции кортикостероидами или колониестимулирующими факторами (КСФ), наблюдалась у 4 (33,3%) женщин исследуемой группы на 4-5 неделе лечения на этапе проведения ДЛТ. В группе контроля лейкопения была выявлена у 8 (33,3%) женщин на 5-7 неделе ЛТ, как на этапе проведения ДЛТ, так и во время проведения сеансов брахитерапии. В качестве лечения также были назначены кортикостероиды и/или КСФ. Развитие анемии было диагностировано у 3 (25,0%) пациентов основной группы, тогда как в группе контроля у 7 (29,2%), при этом пациентки не нуждались в

гемотрансфузии, лечение проводилось железосодержащими препаратами (длительно). Тромбоцитопения у женщин в исследуемой группе развилась в 2 (16,7%) случаях, в контрольной – в 4 (16,7%). Коррекция тромбоцитопении проводилась кортикостероидами.

Гастроинтестинальные проявления, в виде снижения аппетита, тошноты и нарушения стула 0-I степени, как ожидаемая реакция на еженедельные сеансы ХТ, встречались в обеих группах у 15,0%, без необходимости коррекции дозы.

С целью оценки острой токсичности, возникающей со стороны органов риска, были изучены лучевые реакции со стороны органов риска, в частности прямой кишки и мочевого пузыря (Таблица 3).

Таблица 3.

Частота встречаемости ранних ректитов и циститов I-III степени (СТС/RTOG) в зависимости от метода лечения.

ЛТ	Лучевая реакция	Степень по СТС/RTOG				
		0 степень	I степень	II степень	III степень	IV степень
3D-IGBT	ректит	0	10 (83,3%)	2 (16,7%)	0	0
	цистит	0	11 (91,7%)	1 (8,3%)	0	0
ТЛТ	ректит	0	12 (50,0%)	10 (41,6%)	2 (8,4%)	0
	цистит	0	16 (66,6%)	7 (29,2%)	1 (4,2%)	0

Явления острого ректита I степени (легкая диарея, спазмы, выделения слизи и крови в малом объеме) наблюдались в исследуемой группе в 10 (83,3%) случаях, тогда как в группе контроля - в 12 (50,0%) случаях. Для лечения использовались противодиарейные симптоматические препараты, пробиотики. Ректит II степени (диарея, требующая назначения парасимпатолитиков; слизистые выделения в умеренно количестве; ректальные или абдоминальные боли, требующие назначения анальгетиков) в группе пациенток, получающих 3D-графическую брахитерапию были зафиксированы в 2 (16,7%) случаях, тогда как в группе контроля в 10 (41,6%) случаях. Случаев развития ректита III и IV степени тяжести в исследуемой группе зафиксировано не было. В группе контроля ректит III степени (диарея, требующая парентеральной поддержки; слизистые или кровянистые выделения, абдоминальное вздутие (при обзорной рентгенографии вздутие кишечных петель) был диагностирован в 2 (8,4%) случаях. Однако, проведенное лечение позволило не прерывать лечение и подвести запланированную СОД. Ректит IV степени тяжести (кишечная непроходимость, свищ или перфорация, желудочно-кишечная непроходимость, кровотечение, требующее гемотрансфузии;

абдоминальные боли или тенезмы, требующие декомпрессии или отведения содержимого) в группе также контроля зафиксировано не было.

Острый лучевой цистит I степени был диагностирован у 11 (91,7%) пациенток, получающих ЛТ с применением 3D-IGBT, тогда как при применении стандартной схемы лечения были диагностированы явления лучевого цистита I степени у 16 (66,6%). Наиболее часто встречающимися симптомами заболевания были легкое учащение диуреза, жжение, микрогематурия. Для улучшения общего самочувствия были назначены диуретические средства растительного происхождения. Развитие острого лучевого цистита II степени (мочеиспускание или никтурия не чаще 1 раза в час, или упорная дизурия, спазмы мочевого пузыря, требующие назначения локальных анестетиков) отмечалось у 1 (8,3%) пациентов основной группы, тогда как в группе контроля у 7 (29,2%) женщин. Во всех случаях цистит был купирован с помощью уросептиков и стимуляторов репарации, при этом необходимости во внутривезикулярном введении препаратов не возникало. Развитие цистита III и IV степени тяжести в исследуемой группе диагностировано не было. В группе контроля цистит III степени (учащенное мочеиспускание и никтурии) ежечасно или чаще; дизурия, боль в тазу

или спазмы мочевого пузыря, требующие регулярного, частого назначения наркотических анальгетиков; макрогематурия) был диагностирован у 1 (4,2%) женщины. Однако, проведенное лечение позволило не прерывать лечение и подвести запланированную СОД. Во всех случаях патологических состояний проведена соответствующая терапия.

Выводы: предварительная оценка проявлений острой токсичности показала, что гематологическая токсичность и развитие гастроинтестинальных побочных явлений встречались одинаково часто в исследуемых группах, однако метод 3D контроля брахитерапии продемонстрировал преимущество в сравнении со стандартной схемой лучевой терапии при оценке проявлений острой токсичности со стороны органов риска. Брахитерапия играет существенную роль для окончательного лечения РШМ, хотя в ее применении имеются различные вариации (например, изменение дозы, графика фракционирования и/или типа аппликатора). С момента введения концепции визуально-контролируемой брахитерапии (image-guided brachytherapy (IGBT)) и реализации трехмерного (3D) управления изображениями, планирования лечения и оценки параметров гистограммы объема дозы (DVH) были достигнуты высокий уровень местного контроля, а также более низкий уровень тяжелой поздней токсичности. 3D визуализация в брахитерапии позволяет обеспечить целевой охват опухоли и избежать чрезмерного облучения критических органов. Таким образом, внедренная 3D визуально-контролируемая брахитерапия позволяет улучшить местный контроль, снизить частоту возникновения рецидивов, не увеличивая частоту проявления острой и поздней радиационной токсичности в сравнении со стандартной схемой.

Дальнейшее исследование будет продолжено с набором женщин для достаточной выборки и проведения статистического анализа, результаты которого будут освещены.

Источник финансирования. Исследование проводится в рамках грантового финансирования научных проектов на 2018-2020 годы Комитетом науки Министерства образования и науки РК (ИРН АР05130960).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов в работу:

Андреева О.Б., Жабагина А.С., Канапиянов К.З. - разработка протокола исследования, сбор и формирование базы данных и их статистическая обработка, подготовка публикации.

Адылханов Т.А., Сандыбаев М.Н., Байсалбаева А.С., Жабагин К.Т. - экспертная оценка протокола исследования, контроль качества сформированной базы данных, оценка полученных результатов.

Ни один из блоков данной статьи не был опубликован в других печатных изданиях и не подавался для рассмотрения в другие издательства.

References:

1. Aaronson N., Ahmedzai S., Bergman B. et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A quality of life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 1993;85:365-75
2. *Cancer therapy evaluation program. Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0-CTCAE V3.0*, DCTD, NCI, NIH, DHHS, <http://ctep.cancer.gov>
3. Chi A., Gao M., Sinacore J. et al. Single versus customized treatment planning for multifraction intracavitary HDR brachytherapy for cervical cancer: Do we need to take the extra step? *Brachytherapy* 2008;7(2).
4. Nag S., Erickson B., Thomadsen B. et al. The American brachytherapy society recommendations for high-dose-rate brachytherapy for carcinoma of the cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;48:201-11
5. Patel F.D., Rai B., Mallick I. et al. High-dose rate brachytherapy in uterine cervical carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Ph* 2005;62(1):125-30
6. Sakurai H. High-dose-rate 3D image-based brachytherapy for uterine cervical cancer — evaluation of Japanese cervical cancer protocol based on gynecologic GEC-ESTRO recommendations. *Brachytherapy* 2008;7(2):156-8.
7. Viswanathan A.N., Racine M.L., Cormack R.A. et al. 3D image-guided gynecologic brachytherapy: Practice patterns in the United States. *Brachytherapy* 2008;7(2):148.
8. Wang C.-J., Huang E.-Y., Sun L.-M. et al. Clinical comparison of two linear-quadratic model-based isoeffect fractionation schemes of high-dose-rate intracavitary brachytherapy for cervical cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;59(1):179-89.

Контактная информация:

Андреева Ольга Борисовна - докторант PhD 2-го года обучения по специальности «Медицина», Государственного медицинского университета города Семей, г. Семей, Республика Казахстан

Почтовый адрес: 071400, Республика Казахстан, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: andreyeva.olga@mail.ru

Телефон: +7 (705) 125 30 90

Получена: 25 сентября 2018 / Принята: 17 октября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

UDK 618.146-006-615.849

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПРИ ТРАДИЦИОННОЙ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ РАКЕ ШЕЙКИ МАТКИ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Алмагуль С. Жабагина ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8956-6286>

Тасболат А. Адылханов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-9092-5060>

Куанткан Т. Жабагин ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4304-5132>

Ольга Б. Андреева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2802-9441>

Касым З. Канапиянов ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Гулназ К. Кумарова ¹

¹ Кафедра клинической и радиационной онкологии,
Государственный медицинский университет города Семей;

² Центр ядерной медицины и онкологии города Семей;
г. Семей, Республика Казахстан

Резюме

Актуальность: Традиционное химиолучевое лечение является стандартом при лечении рака шейки матки 2-3 стадий. При оценке результатов лечения пациенток необходима комплексная оценка всех критериев, в том числе и показателей качества жизни. Качество жизни стоит на втором месте после выживаемости.

Целью настоящего исследования является проведение сравнительной оценки показателей качества жизни при традиционном и профилактическом режимах лучевой терапии рака шейки матки.

Методы: Дизайн исследования – нерандомизированное клиническое исследование. За период с 2017 по 2018 гг. нами были проанкетированы 30 пациенток с раком шейки матки. Для сравнения показателей качества жизни был использован U-критерий Манна-Уитни между группами, получавшими лечение по стандартной схеме и профилактическом облучении парааортальных лимфоузлов в сочетании со традиционной химиолучевой терапией. При значении p менее 0,05 разница считается статистически значимой. Весь анализ был проведен с помощью программного обеспечения SPSS ver.20.

Результаты: При рассмотрении различий в группах с ТЛТ и ПЛТ у больных РШМ нами установлена статистически значимая разница при сравнении применения различных режимов ЛТ, в шкалах - физическое функционирование, эмоциональное функционирование, боль, снижение аппетита, симптомы, сексуальное беспокойство. Эмоциональное состояние респонденток, получивших лечение составило 82.0 (13.1) в группе с ТЛТ, и 89.3 (23.5)- с ПЛТ ($p=0.04$). Сравнительная оценка показателей функциональных шкал выявила, что у исследуемых пациенток отмечались низкие уровни ролевого (88.2 балла), физического (63.2 балла) функционирования.

Вывод: Предварительные результаты сравнительной оценки двух режимов показали, что профилактическое облучение парааортальных лимфоузлов не ухудшает качество жизни у пациенток с раком шейки матки.

Ключевые слова: *рак шейки матки, качество жизни, профилактическая лучевая терапия*

Summary

COMPARATIVE EVALUATION OF THE QUALITY OF LIFE IN TRADITIONAL AND PREVENTIVE RADIOTHERAPY FOR CANCER OF THE CERVIX. PRELIMINARY CLINICAL RESULTS.

Almagul S. Zhabagina ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8956-6286>

Tasbolat A. Adylkhanov ¹, <https://orcid.org/0000-0002-9092-5060>

Kuantkan T. Zhabagin ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4304-5132>

Olga B. Andreyeva ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2802-9441>

Kasym Z. Kanapiyanov ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Gulnaz K. Kumarova ¹

¹ Department Clinical and Radiation Oncology, Semey State Medical University;

² Center of Nuclear Medicine and Oncology of Semey; Semey, Republic of Kazakhstan

Background: Cervical cancer is one of the most common diseases of the female reproductive system. The annual increase in morbidity and mortality rates from this type of malignant neoplasm makes the problem of cervical cancer topical both in the whole world and in the Republic of Kazakhstan. The low survival rate for cervical cancer requires a detailed study

of prevalence, epidemiology and mortality, which have different meanings both between countries and within the regions within the same country.

Goal: This study is a comparative assessment of quality of life in the traditional and prophylactic modes of radiation therapy for cervical cancer.

Methods: Study design is a non-randomized clinical trial. For the period from 2017 to 2018 y. we surveyed 30 patients with cervical cancer. To compare the indicators of quality of life, the Mann-Whitney U-criterion was used between the groups that received treatment according to the standard scheme (TLT) and the prophylactic irradiation of para-aortic lymph nodes in combination with traditional chemo-radiotherapy (PLT). With a p-value less than 0.05, the difference is considered statistically significant. The entire analysis was performed using SPSS ver.20 software.

Results: When considering differences in the groups with TLT and PLT in patients with cervical cancer, we found a statistically significant difference when comparing the use of different RT regimens, in the scales - physical functioning, emotional functioning, pain, loss of appetite, symptoms, sexual anxiety. The emotional state of the respondents who received treatment was 82.0 (13.1) in the TLT group, and 89.3 (23.5) - with PLT ($p = 0.04$). Comparative evaluation of functional scale indicators revealed that the studied patients had low levels of role-playing (88.2 points), physical (63.2 points) functioning.

Conclusions: Evaluation of the results of cosmetic effect depending on different regimens of RT does not demonstrate significant differences in the study groups. Epidemiological analysis demonstrates differences in the prevalence of cervical cancer, depending on the stage of the process, regional or urban identity, as well as different age groups of the population.

Key words: cervical cancer, quality of life, preventive radiotherapy.

Түйіндеме

ЖАТЫР МОЙНЫҢ ҚАТЕРЛІ ІСІГІ ҮШІН ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ АЛДЫН-АЛА СӘУЛЕЛІК ТЕРАПИЯСЫНДА ӨМІР СҮРУ САПАСЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ. НЕГІЗГІ КЛИНИКАЛЫҚ НӘТИЖЕЛЕР

Алмагуль С. Жабагина ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8956-6286>

Тасболат А. Адылханов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-9092-5060>

Куантқан Т. Жабагин ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4304-5132>

Ольга Б. Андреева ¹, <https://orcid.org/0000-0002-2802-9441>

Касым З. Канапиянов ², <https://orcid.org/0000-0002-1814-6628>

Гулназ К. Кумарова ¹

¹ Клиникалық және радиациялық онкология кафедрасы, Семей қаласының Мемлекеттік Медицина университеті;

² Семей қаласының ядролық медицина және онкология орталығы; қ. Семей, Қазақстан Республикасы

Өзектілік: сәулелік терапия (СТ) жатыр мойнының обырын (ЖМО) емдеуде үлкен орын алады, қазіргі уақытта дистанциондық сәулелік терапия мен қуысшілік брахитерапияның үйлесуі, сөзсіз, ЖМО емдеуде жалпы расталған болып табылады. СТ тиімділігі брахитерапияның арқасында, бұл жоғарлы дозалы ионизирленген сәулеленуді тікелей ісікке және қоршаған сау мүшелер мен тіндерге аз мөлшерде әсер етеді.

Мақсат: жергілікті таралған жатыр мойнының обырын 3D визуализирленген брахитерапияны жедел гематологиялық және жалпы токсикалылығын бағалау.

Материалдар мен әдістер: ғылыми зерттеулерді 2018-2020 жылдарға арналған ғылымды қаржыландырудың гранты шеңберінде Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі (ИРН АР05130960) негізінде Семей қаласының ядролық медицина және онкология орталығы базасында жүргізіледі. Объектінің зерттеуіне сәйкес, ІІВ және ІІІВ стадиондарының карциномой шейки матка бар 12 әйелден тұратын 3D-графикалық брахитерапияны қолдану арқылы кешенді химиосәулелік терапия өткізілді. Токсикалық көріністердің емі халықаралық өлшемдерге сәйкес Радиациялық терапия онкологиясының (RTOG) және Еуропаның Cancer (EORTC) зерттеу және емдеу ұйымының (EORTC) және Америка Құрама Штаттарының обыр институттарында (Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0-CTCAE V3.0) жүргізілді.

Нәтижелері: Анемияны, лейкопения және тромбоцитопенияны дамыту, 3 (25,0%), 4 (33,3%) және 2 (16,7%) әйелдер негізгі тобында бақыланды, 7 (29,2%), 8 (33,3%) және 4 (16,7%) жағдайлары бар. Гастроинтестинальдық көріністер 15,0% әйелдер тобында кездеседі. Ректит пен циститтің ІІ дәрежесінде зерттеу топтарында 2 (16,7%) және 1 (8,3%) жағдайларда байқалды, ал бақылау тобында - 10 (41,6%) және 7 (29,2%), бұл ретте 2 (8,4%) әйелдер ІІІ дәрежедегі ректитке ие болды, ал 1 (4,2%) науқаста циститтің ІІІ дәрежесі.

Қорытынды: өткір уыттылық көріністерін алдын-ала бағалау гематологиялық уыттылық және асқазан-ішек жанама әсерлерінің дамуы зерттелген топтарда бірдей болғанын көрсетті, бірақ брахитерапияның 3D әдісі қауіпті органдар тарапынан өткір уыттылық көріністерін бағалауда стандартты радиотерапия режиміне қарағанда артықшылықты көрсетті.

Негізгі сөздер: брахитерапия, сәулелік терапия, жатыр мойнының обыры, химиосәулелік терапия.

Библиографическая ссылка:

Жабагина А.С., Адылханов Т.А., Жабагин К.Т., Андреева О.Б., Канариянов К.З., Кумарова Г.К. Сравнительная оценка качества жизни при традиционной и профилактической лучевой терапии при раке шейки матки. Предварительные клинические результаты // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 80-87.

Zhabagina A.S., Adylkhanov T.A., Zhabagin K.T., Andreyeva O.B., Kanariyanov K.Z., Kumarova G.K. Comparative evaluation of the quality of life in traditional and preventive radiotherapy for cancer of the cervix. Preliminary clinical results. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 80-87.

Жабагина А.С., Адылханов Т.А., Жабагин К.Т., Андреева О.Б., Канариянов К.З., Кумарова Г.К. Жатыр мойының қатерлі ісігі үшін дәстүрлі және алдын-ала сәулелік терапиясында өмір сүру сапасын салыстырмалы бағалау. Негізгі клиникалық нәтижелер // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 80-87.

Введение. Понятие качество жизни (КЖ) появилось в 1977 году и в настоящее время является одним из ключевых понятий в медицине [6,17,18]. Оно определяется как интегральная характеристика физического, психологического, эмоционального и социального функционирования больного, основанная на его субъективном восприятии. Основными принципами исследования КЖ являются многомерность, изменяемость во времени и участие больного в оценке своего состояния.

Многомерность подразумевает использование мультипараметрического анализа, то есть инструментов, позволяющих получить информацию о многих позитивных и негативных аспектах физического, эмоционального, социального, когнитивного функционирования, так же как и о различных симптомах, вызванных болезнью или проводимым лечением. В литературе имеется достаточно примеров использования одномерных инструментов для оценки КЖ пациентов. Понятие КЖ при этом фактически сводится к оценке общесоматического статуса либо психологического благополучия. В то же время, в ряде исследований показана недостаточная чувствительность традиционных одномерных инструментов Карновского и ECOG [15] и слабая корреляция между ними и специальными опросниками (EORTC QLQ-C30, FLIC, LASA), особенно по шкалам когнитивного, эмоционального и социального функционирования [5,12].

Изменяемость во времени позволяет осуществлять постоянный мониторинг состояния больного, прогнозировать изменения в его состоянии на основании полученных ранее результатов и корректировать лечение в случае необходимости.

Участие больного в оценке состояния является особенно важной составляющей КЖ, поскольку никто лучше самого больного не может оценить его состояние. В ряде проведённых исследований обнаружен крайне низкий коэффициент корреляции между оценкой, сделанной врачом и самооценкой больного. По шкале общего КЖ он составляет 0,37, а по шкале психологического благополучия 0,16 [3, 20,7]. Побочные эффекты противоопухолевого лечения могут быть весьма разнообразными, и реакции пациентов более индивидуальны, чем предполагают врачи. Наличие негативной симптоматики пациентами отмечается чаще, чем врачами, причём половина больных называет стрессогенными симптомы, вообще выпавшие из поля зрения онкологов. Умеренная корреляция между пациентами и врачами имеется лишь

по оценке рвоты и сухости во рту. По другим симптомам корреляции не обнаружено. Так, потеря волос значима для 80% пациентов и лишь для 27% врачей, а тошнота, соответственно для 79% и 38% [8].

Таким образом, исследование КЖ позволяет получать дополнительную информацию о многих аспектах состояния больного, как до начала, так и в процессе лечения.

На оценку больными своего КЖ влияет ряд факторов, относящихся, как к особенностям течения заболевания, так и к индивидуальным особенностям пациентов.

Литературные данные свидетельствуют о том, что КЖ зависит от стадии заболевания [21]. Различия наблюдаются по большинству шкал опросника EORTC QLQ-C30. Больные с III стадией имеют худшие показатели КЖ, чем больные I - II стадий [22,23]. При диагностировании рецидива наблюдаются существенные сдвиги в уровне КЖ, особенно по шкалам общего здоровья, эмоционального, социального и физического функционирования. КЖ в процессе лечения рецидива рак шейки матки (РШМ) определяется, преимущественно, исходным уровнем физической симптоматики. При успешном лечении многие показатели улучшаются, но, тем не менее, не достигают уровня, предшествующего рецидиву.

В литературе есть данные о том, что возраст может оказывать влияние на КЖ больных РШМ. С возрастом увеличивается число сопутствующих заболеваний, ухудшается функциональный статус, снижается социальная поддержка. Кроме того, становится менее заметным прирост выживаемости и увеличивается риск лечения. Всё это является факторами, влияющими на возможность проведения адекватного лечения, его эффективность и КЖ [9]. Возраст оказывает огромное влияние на восприятие больными своей болезни. Женщины старше 60 лет отмечают значительно меньший психологический дистресс в связи с известием о наличии у них злокачественного новообразования. У молодых женщин КЖ сильно страдает из-за возникших в процессе полихимиотерапии менопаузальных симптомов, как правило, ассоциированных с худшим качеством сна и слабостью [14].

Таким образом, основными факторами, которые принимаются в расчёт при изучении КЖ, являются стадия заболевания и возраст больной.

Основным методом лечения при РШМ 2-3 стадий остается традиционное химиолучевое лечение. Показатели КЖ снижаются от начала лучевой терапии (ЛТ) к её окончанию и затем постепенно

восстанавливаются через 6 месяцев. Однако самооценка социального функционирования и сексуальной активности продолжает снижаться и после окончания ЛТ. Также нарастает негативное мировосприятие и беспокойство по поводу возможного рецидива. По сравнению с химиотерапией ЛТ оказывает менее заметное воздействие на КЖ. В отдаленном периоде уровень физической активности, тревожности и депрессии одинаков после обоих видов лечения, однако пациенты, получавшие химиотерапию, оценивают своё КЖ выше. Таким образом, обзор литературы показал, что на сегодняшний день остается открытым вопрос выбора и научного обоснования суммарной и оптимальной разовой очаговой дозы ЛТ, необходимой для достижения адекватного контроля над опухолью и сокращения сроков лечения при РШМ. Кроме того, остается актуальным снижение ряда серьезных осложнений ЛТ, таких как, например, лучевые эпителииты, дерматиты, гематологические нарушения путем модификации режимов ЛТ.

Изучение КЖ производится с помощью специально разработанных опросников, направленных на выявление интересующих симптомов, установление параметров функционирования больного и выяснение его общего состояния [10]. Опросники бывают общими, то есть применяющимися при хронических заболеваниях, или специфическими, которые применяются для конкретной нозологической группы, в частности при онкологических заболеваниях [6]. Помимо общей части опросника, используемой при различных заболеваниях, применяются специально разработанные модули, используемые при конкретной нозологической форме.

Опросники заполняются больными самостоятельно, предоставляя исследователю информацию о КЖ больного, которая может быть использована для повышения эффективности лечения данного больного, коррекции схемы лечения, может служить критерием успешности и адекватности терапии. Данная методика незаменима для оценки состояния больного на протяжении курса лечения, поскольку позволяет объективизировать изменения самочувствия больного, а также предоставляет возможность установления типичного варианта психосоматической реакции больных в зависимости клинических параметров заболевания.

Опросник EORTC QLQ-C30, использовавшийся в нашем исследовании, широко применяется в Европе и Америке для изучения КЖ у широкого спектра онкологических больных. Данный опросник отвечает критериям, предъявляемым для опросников КЖ, он прост в заполнении, обладает хорошей воспроизводимостью результатов при повторном тестировании удобен в обработке и интерпретации данных, а также имеет высокую корреляцию с данными, полученными с помощью других инструментов.

Исследование КЖ проводилось у больных РШМ. Клинические данные, полученные в ходе лечения больных, должны соотноситься с информацией об их КЖ. Оценка КЖ в клинических исследованиях улучшает качество самого исследования.

Цель. Провести предварительную сравнительную оценку показателей качества жизни при традиционном и профилактическом режимах лучевой терапии рака шейки матки.

Материалы и методы. Дизайн исследования - проспективный анализ. Было проанкетировано 30 пациенток, которые были взяты на учет в Центре ядерной медицины и онкологии (ЦЯМиО) г. Семей с период с сентября 2017 по июль 2018 года. Объект исследования – пациенты с верифицированными формами РШМ. Критерии включения в группы исследования: пациентки с гистологическим подтверждением диагноза РШМ: плоскоклеточная карцинома (неспецифическая, ороговевающая, неороговевающая), II-III стадии, в возрасте от 20 до 85 лет, с оценкой общего состояния по шкале ВОЗ 0-4. У всех пациенток в анамнезе проведено комплексное лечение. Критерии исключения в группы исследования: сопутствующие заболевания в остром периоде, беременность, психическая неадекватность пациентки, лица, отказавшиеся от участия в исследовании.

В нашем исследовании пациентки с РШМ были разделены на основную и контрольную группы. В основную группу включены пациентки, которые были пролечены в режиме профилактического облучения парааортальных лимфоузлов (ПЛТ) в сочетании с химиолучевым лечением. В контрольной группе больные, пролеченные в традиционном режиме (стандартная химиолучевая терапия). Была произведена оценка зависимости показателей КЖ больных в зависимости от режима. Для оценки КЖ больных проводилось сравнение показателей шкал до начала проведения ЛТ и после окончания лечения, достоверность различий оценивалась по методу Wilcoxon-Mann-Whitney. Для выявления различий между количественными данными с распределением, отличным от нормального, для независимых групп использовали U-критерия Манна-Уитни (для двух независимых групп) и критерий Вилкоксона для зависимых групп. Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Были использованы данные анкетирования пациентов выполненного с помощью официальных версий опросников EORTC QLQ-C30/CX-24 Европейской организации исследования и лечения рака (EORTC). Русско- и казахскоязычные версии опросника EORTC QLQC30/CX-24 и счетное руководство были получены по официальному запросу на сайте EORTC. При математической обработке результатов опроса использовались счетные руководства «EORTC QLQ-C30 Scoring Manual» для EORTC QLQ-C30/ CX-24. Исследование психометрических параметров инструментов оценки КЖ проводилось с использованием общепринятых подходов исследования надежности социально-психологических тестов.

Количество вопросов – 54, из них 30 вопросов общего опросника EORTC QLQC30 и 24 вопроса специфичных для РШМ.

Общий опросник EORTC QLQ-C30 состоит из следующих разделов: физическое функционирование, эмоциональное функционирование, ролевое функционирование, когнитивное функционирование, социальное функционирование, шкала общего здоровья.

А также 3 симптоматические шкалы: слабость, тошнота/рвота и боль - 6 одиночных пунктов (симптомы и финансовые последствия). QLQ-CX-24 состоит из 24 вопросов для оценки функционального состояния и выраженности симптомов: 4 функциональные шкалы и 5 симптоматических шкал (симптомы, лимфостаз, периферическая нейропатия, менопаузальные симптомы, сексуальное расстройство). Каждый вопрос оценивался пациентом по шкале от 1 до 4. Высокие значения функциональных шкал отражают высокий/здоровый уровень функционирования, в то время как высокие значения симптоматических шкал показывают выраженность симптоматики/проблем. Больные, включенные в исследование разделялись на две группы в зависимости от полученного лучевого лечения. Данное разделение проводилось с целью определения влияния режима ЛТ на КЖ, выявления средних арифметических и стандартных отклонений показателей в выбранных группах, установления достоверных различий показателей и оценки эффективности терапии каждой из групп больных. Получаемые в результате математической обработки с использованием процедур, описанных в счетном руководстве, показатели по функциональным и симптоматическим шкалам и отдельным вопросам варьируют в пределах от 0 до 100 баллов. Высокий показатель шкалы представляет собой более высокий показатель ответа. Таким образом, высокий показатель на функциональной шкале отражает высокий/здоровый уровень функционирования, но высокий показатель на симптоматической шкале представляет собой высокий уровень симптоматики/проблем.

Для удобства статистической обработки все данные были формализованы с помощью специально разработанного кодификатора и внесены в базу данных, созданную на основе электронных таблиц EXCEL.

Статистическая обработка данных проведена с помощью программного пакета SPSS 20.0 (IBM Ireland Product Distribution Limited, Ireland).

Работа выполнена в рамках грантового финансирования обучающихся и ППС Государственного Медицинского Университета г.Семей по теме «Метод профилактической лучевой терапии параортальных лимфоузлов при местнораспространенных стадиях рака шейки матки в рамках международного мультицентрового исследования» договор №26 от 23.05.2018 г., в соответствии с этическими принципами проведения научных медицинских исследований с участием человека согласно Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Все пациентки после детального ознакомления с целями, задачами и дизайном исследования, подписали информированное согласие. Анкеты заполнялись собственноручно самими пациентами. Тема исследования утверждена на заседании Этического комитета Государственного медицинского университета г. Семей, протокол № 5 от 12.03.2014 г.

Результаты. Уровень качества жизни больных раком шейки матки составил в среднем 72.5(8.5) балла, что соответствует общим показателям данного опросника для онкогинекологических больных [11]. При этом примерно на одном уровне оказалось качество жизни у пациенток, больных раком шейки матки обеих групп, у пациенток группы ТЛТ -72.5 (5.0) балла, в группе ПЛТ 71.8 (9.2). На момент исследования показатели функциональных шкал, таких как социальное и ролевое функционирование, ряд симптоматических шкал (слабость, тошнота, боль, диспноэ, нарушение сна, менопаузальные симптомы) в обеих исследуемых группах были на одинаковом уровне (Таблица 1).

Таблица 1.

Описательная статистика КЖ пациенток с РШМ в зависимости от режима ЛТ.

Шкала	ТЛТ	ПЛТ	*p ¹
Физическое функционирование	68.1 (19.0)	63.2 (17.9)	0.054
Ролевое функционирование	89.0 (13.1)	88.2 (21.7)	0.021
Эмоциональное функционирование	82.0 (13.1)	89.3 (23.5)	0.04
Когнитивное функционирование	80.9 (17.7)	82.6 (16.7)	0.41
Социальное функционирование	81.3 (23.5)	86.2 (21.7)	0.36
Слабость	29.0 (17.5)	28.0 (19.8)	0.32
Тошнота/рвота	11.1 (18.0)	11.4 (18.7)	0.18
Боль	10.0 (19.8)	7.1 (16.4)	0.032
Диспноэ	22.9 (26.7)	20.3 (33.1)	0.361
Нарушение сна	8.5 (17.1)	9.3 (15.3)	0.032
Снижение аппетита	13.4 (19.8)	10.5 (16.8)	0.31
Запоры	8.9 (18.7)	7.9 (9.6)	0.651
Диарея	7.6 (17.2)	6.3 (13.4)	0.364
Финансовые трудности	7.1 (16.4)	6.5 (11.7)	0.352
QLQ CX-24			
Образ тела	84.0 (20.9)	86.2 (24.8)	0.05
Сексуальная активность	21.1 (26.6)	27.4 (12.1)	0.045
Сексуальное удовлетворение	37.0 (19.4)	48.4 (34.2)	0.035
Сексуальное /вагинальное функционирование	34.5 (27.4)	45.5 (30.8)	0.56
Симптомы	22.4 (20.9)	12.0 (20.5)	0.043

Лимфадема	11.9 (20.8)	10.9 (15.6)	0.045
Периферическая нейропатия	35.4 (29.4)	29.9 (37.6)	0.363
Менопаузальные симптомы	54.2 (18.5)	51.3 (22.8)	0.56
Сексуальное беспокойство	77.9(22.5)	50.2 (15.9)	0.85

*p¹- р значение при сравнении метода лучевого лечения

При рассмотрении различий в группах с ТЛТ и ПЛТ у больных РШМ нами установлена статистически значимая разница при сравнении применения различных режимов ЛТ, в шкалах - физическое функционирование, эмоциональное функционирование, боль, снижение аппетита, симптомы, сексуальное беспокойство.

Эмоциональное состояние респондентов, получивших лечение составило 82.0 (13.1) в группе с ТЛТ, и 89.3 (23.5)- с ПЛТ (p=0.04).

Сравнительная оценка показателей функциональных шкал выявила, что у исследуемых пациенток отмечались низкие уровни ролевого (88.2 балла), физического (63.2 балла) функционирования. В контрольной группе жалобы больных и показатели функциональных шкал достоверно не отличались от основной группы. Низкие уровни физического и ролевого функционирования у онкогинекологических больных на догоспитальном этапе отмечают и другие авторы [2]

Обсуждение. Лечение больных РШМ сопряжено с длительным восстановительным периодом, а в ряде случаев с различными видами осложнений. Среди них основными при хирургическом лечении являются атония мочевого пузыря, лимфостаз, анемия, при лучевом - циститы, ректиты, окклюзия влагалища, эпидермиты, при комбинированном - часто встречаются сочетания этих осложнений. Кроме того отдаленные последствия длительного облучения приводят к утрате качественных характеристик жизни (физических, психологических и социальных), с возможной инвалидизацией женщин. Одной из причин является нарушение гормонального гомеостаза в связи с посткастрационным синдромом у молодых больных, сопровождающимся метаболическими, нейро-вегетативными, психо-эмоциональными расстройствами. Цель терапии в настоящее время - это не только сохранение жизни, но и качества жизни пациентки [13]

Современной методикой, позволяющей проводить сравнительный анализ результатов различных видов лечения, таких как традиционное химиолучевое лечение и профилактическое облучение ПАЛУ, является оценка качества жизни. Качество жизни на сегодняшний день рассматривается как конечная цель реализации сложного комплекса медицинских, психологических и социальных программ помощи больным. Roberts et al.[16] на основании анкетного опроса 108 больных РШМ указывают на трудность в общении и социальную изоляцию пациенток, при этом 63 % женщин сообщили о некоторой форме опасения, включая опасения боли и смерти. Это подтверждается нашим исследованием и исследованиями S.K.Steginga, J. Dupn [19], которые выявили нарушения в психоэмоциональной сфере. Причем при сравнении двух методов лучевой терапии более низкий уровень функционирования отмечается у пациенток,

получивших традиционное химиолучевое лечение. Однако, указанные расстройства, в том числе сексуальная дисфункция, возникающая возникающая в первые 6-12 месяцев после лечения, исчезают через некоторое время. Тогда как В.Л. Andersen [4] указывает на длительный восстановительный период (около 24 месяцев). Кроме того, по мнению В.Д. Менделевич [1], у двух третей онкологических пациентов утрачивается интерес к внутрисемейным отношениям, что, вероятнее всего, связано с депрессивными расстройствами вследствие утраты привлекательности, инвалидизации.

Заключение. Предварительные результаты сравнительной оценки двух режимов показали, что профилактическое облучение параортальных лимфоузлов не ухудшает качество жизни у пациенток с раком шейки матки.

Финансирование. Данное исследование проведено в рамках грантового финансирования обучающихся и ППС Государственного Медицинского Университета г.Семей, договор №26 от 23.05.2018 г..

Конфликт интересов. При проведении исследования и написании статьи со стороны авторов конфликт интересов отсутствует. Авторы заверяют, что ни одна из частей данной работы не была опубликована в других изданиях.

Вклад авторов.

Жабагина А.С., Андреева О.Б. - набор материала, обработка данных, написание статьи.

Адильханов Т.А. - научное руководство.

Жабагин К.Т. - набор данных, оформление статьи.

Канапиянов К.З. - обработка данных, резюме.

Кумарова Г.К. - набор данных

Литература:

1. Менделевич В.Д. Клиническая и медицинская психология. М.:МЕДпресс-информ,2005.426 с.
2. Тамбиева З.А. Оценка качества жизни больных раком шейки матки после радикального лечения: Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб., 2007
3. Al-Hayder S., Elberg J.J., Charabi B. Clinical outcome and health-related quality-of-life following microsurgical reconstruction in patients with oral and oropharyngeal cancer // Acta Otolaryngol. 2016. P. 1-5.
4. Andersen B.L. Predicting sexual and psychologic morbidity and improving the quality of life for women with gynecologic cancer//Cancer.1993.Vol.71, Suppl.4.P.1678-1690.
5. Apolone G., Filiberti A., Cifani S., Ruggiata R., Mosconi P. Evaluation of the EORTC QLQ-C30 questionnaire: a comparison with SF-36 Health Survey in a cohort of Italian long-survival cancer patients // Ann Oncol. 1998. Vol. 9, № 5. P. 549-57.
6. Bowling A. The effects of illness on quality of life: findings from a survey of households in Great Britain // J Epidemiol Community Health. 1996. Vol. 50, № 2. P. 149-55.
7. Brennan M.E., Butow P., Spillane A.J., Boyle F. Patient-reported quality of life, unmet needs and care

coordination outcomes: Moving toward targeted breast cancer survivorship care planning // *Asia Pac J Clin Oncol*. 2016. Vol. 12, № 2. P. 323-31.

8. Bredart A., Kop J.L., Griesser A.C., Fiszler C., Zaman K., Panes-Ruedin B., Jeanneret W., Delaloye J.F., Zimmers S., Berthet V., Dolbeault S. Assessment of needs, health-related quality of life, and satisfaction with care in breast cancer patients to better target supportive care // *Ann Oncol*. 2013. Vol. 24, № 8. P. 2151-8.

9. Chu W.O., Dialla P. O., Roignot P., Bone-Lepinoy M. C., Poillot M. L., Coutant C., Arveux P., Dabakuyo-Yonli T. S. Determinants of quality of life among long-term breast cancer survivors // *Qual Life Res*. 2016. Vol. 25, № 8. P. 1981-90.

10. Curado M.P., Voti L., Sortino-Rachou A.M. Cancer registration data and quality indicators in low and middle income countries: their interpretation and potential use for the improvement of cancer care // *Cancer Causes Control*. 2009. Vol. 20, № 5. P. 751-6.

11. Demetri G.D., Kris M., Wade J. et al. Quality-of-life benefit in chemotherapy patients treated with epoetin alfa is independent of disease response or tumor type: results from a prospective community oncology study//*Procrit*. Study Group.*J.Clin.Oncol*.1998.Vol.16,№10.P.3412-3425.

12. Groenvold M., Klee M.C., Sprangers M.A., Aaronson N.K. Validation of the EORTC QLQ-C30 quality of life questionnaire through combined qualitative and quantitative assessment of patient-observer agreement // *J Clin Epidemiol*. 1997. Vol. 50, № 4. P. 441-50.

13. Li C. Quality of life in long-term survivors of cervical cancer//*Maturitas*.1999.Vol.32,№2.P.63-74

14. Kaufmann A., Schmidt H., Ostheimer C., Ullrich J., Landenberger M., Vordermark D. Quality of life in very elderly radiotherapy patients: a prospective pilot study using the EORTC QLQ-ELD14 module // *Support Care Cancer*. – 2015. – Vol. 23, № 7. – P. 1883-92.

15. Mackworth N., Fobair P., Prados M. D. Quality of life self-reports from 200 brain tumor patients: comparisons with Karnofsky performance scores // *J Neurooncol*. 1992. – Vol. 14, № 3. P. 243-53

16. Roberts S.A., Hendry J.H., Swindell R. et al. Compensation for changes in dose- rate in radical low-dose-rate brachytherapy: a radiobiological analysis of a randomised clinical trial//*Radiother.Oncol*.2004.Vol 70,№1.P.63-74.

17. Spilker B. Standardisation of quality of life trials: an industry perspective // *Pharmacoeconomics*. 1992. Vol. 1, № 2. P. 73-5.

18. Spilker B., Molinek F.R., Jr., Johnston K. A., Simpson R. L., Jr., Tilson H. H. Quality of life bibliography and indexes // *Med Care*. 1990. Vol. 28, № 12 Suppl. P. 1-77.

19. Steginga S.K., Dunn J. Women,s experiences following treatment of gynecologic cancer // *Oncol.Nurs.Forum*.1997.Vol.24.P.1403.

20. Van Dijk S., Nelissen P., Verbelen H., Tjalma W., Gebruers N. The effects of physical self-management on quality of life in breast cancer patients: A systematic review // *Breast*. 2016. Vol. 28. P. 20-8.

21. Versmessen H., Vinh-Hung V., Van Parijs H., Miedema G., Voordeckers M., Adriaenssens N., Storme G., De Ridder M. Health-related quality of life in survivors of

stage I-II breast cancer: randomized trial of post-operative conventional radiotherapy and hypofractionated tomotherapy // *BMC Cancer*. 2012. Vol. 12. P. 495.

22. Weitzner M.A., Meyers C.A. Cognitive functioning and quality of life in malignant glioma patients: a review of the literature // *Psychooncology*. 1997. Vol. 6, № 3. P. 169-77.

23. Weitzner M.A., Meyers C.A., Steinbruecker S., Saleeba A.K., Sandifer S.D. Developing a care giver quality-of-life instrument. Preliminary steps // *Cancer Pract*. 1997. Vol. 5, № 1. P. 25-31.

References:

1. Mendelevich V.D. *Klinicheskaya i medicinskaya psihologiya*. [Clinical and medical psychology]. M.:MED press-inform. [M.: MED press-inform]. 2005. 426 p. [in Russian].

2. Tambieva Z. A. *Ocenka kachestva zhizni bol'nyh rakom shejki matki posle radikal'nogo lecheniya* [Assessment of the quality of life of patients with cervical cancer after radical treatment] Avtoref. dis.kand. med. nauk. [Author's abstract. dis.cand.med sciences] SPb,2007. [in Russian].

3 Al-Hayder S., Elberg J.J., Charabi B. Clinical outcome and health-related quality-of-life following microsurgical reconstruction in patients with oral and oropharyngeal cancer. *Acta Otolaryngol*. 2016. P. 1-5.

4. Andersen B.L. Predicting sexual and psychologic morbidity and improving the quality of life for women with gynecologic cancer. *Cancer*. 1993.Vol.71, Suppl.4.P.1678-1690

5 Apolone G., Filiberti A., Cifani S., Ruggiata R., Mosconi P. Evaluation of the EORTC QLQ-C30 questionnaire: a comparison with SF-36 Health Survey in a cohort of Italian long-survival cancer patients. *Ann Oncol*. 1998. Vol. 9, № 5. P. 549-57.

6 Bowling A. The effects of illness on quality of life: findings from a survey of households in Great Britain. *J Epidemiol Community Health*. 1996. Vol. 50, № 2. P. 149-55.

7. Brennan M. E., Butow P., Spillane A. J., Boyle F. Patient-reported quality of life, unmet needs and care coordination outcomes: Moving toward targeted breast cancer survivorship care planning. *Asia Pac J Clin Oncol*. 2016. Vol. 12, № 2.P. 323-31.

8. Bredart A., Kop J. L., Griesser A. C., Fiszler C., Zaman K., Panes-Ruedin B., Jeanneret W., Delaloye J. F., Zimmers S., Berthet V., Dolbeault S. Assessment of needs, health-related quality of life, and satisfaction with care in breast cancer patients to better target supportive care. *Ann Oncol*. 2013. Vol. 24, № 8. P. 2151-8.

9. Chu W. O., Dialla P. O., Roignot P., Bone-Lepinoy M. C., Poillot M. L., Coutant C., Arveux P., Dabakuyo-Yonli T. S. Determinants of quality of life among long-term breast cancer survivors. *Qual Life Res*. 2016. Vol. 25, № 8. P. 1981-90.

10. Curado M.P., Voti L., Sortino-Rachou A.M. Cancer registration data and quality indicators in low and middle income countries: their interpretation and potential use for the improvement of cancer care. *Cancer Causes Control*. 2009. Vol. 20, № 5. P. 751-6.

11. Demetri G.D., Kris M., Wade J. et al. Quality-of-life benefit in chemotherapy patients treated with epoetin alfa is independent of disease response or tumor type: results from a prospective community oncology study. *Procrit. Study Group. J. Clin. Oncol.* 1998. Vol. 16, №10. P. 3412-3425.
12. Groenvold M., Klee M.C., Sprangers M. A., Aaronson N. K. Validation of the EORTC QLQ-C30 quality of life questionnaire through combined qualitative and quantitative assessment of patient-observer agreement. *J Clin Epidemiol.* 1997. Vol. 50, № 4. P. 441-50.
13. Li C Quality of life in long-term survivors of cervical cancer. *Maturitas.* 1999. Vol. 32, №2. P. 63-74
14. Kaufmann A., Schmidt H., Ostheimer C., Ullrich J., Landenberger M., Vordermark D. Quality of life in very elderly radiotherapy patients: a prospective pilot study using the EORTC QLQ-ELD14 module. *Support Care Cancer.* – 2015. Vol. 23, № 7. P. 1883-92.
15. Mackworth N., Fobair P., Prados M. D. Quality of life self-reports from 200 brain tumor patients: comparisons with Karnofsky performance scores. *J Neurooncol.* 1992. Vol. 14, № 3. P. 243-53
16. Roberts S.A., Hendry J.H., Swindell R. et al. Compensation for changes in dose- rate in radical low-dose-rate brachytherapy: a radiobiological analysis of a randomised clinical trial. *Radiother. Oncol.* 2004. Vol 70, №1. P. 63-74.
17. Spilker B. Standardisation of quality of life trials: an industry perspective. *Pharmacoeconomics.* 1992. Vol. 1, № 2. P. 73-5.
18. Spilker B., Molinek F.R., Jr., Johnston K.A., Simpson R.L., Jr., Tilson H.H. Quality of life bibliography and indexes. *Med Care.* 1990. Vol. 28, № 12 Suppl. P. 1-77.
19. Steginga S.K., Dunn J. Women,s experiences following treatment of gynecologic cancer. *Oncol.Nurs.Forum.* 1997. Vol. 24. P. 1403.
20. Van Dijck S., Nelissen P., Verbelen H., Tjalma W., Gebruers N. The effects of physical self-management on quality of life in breast cancer patients: A systematic review. *Breast.* 2016. Vol. 28. P. 20-8.
21. Versmessen H., Vinh-Hung V., Van Parijs H., Miedema G., Voordeckers M., Adriaenssens N., Storme G., De Ridder M. Health-related quality of life in survivors of stage I-II breast cancer: randomized trial of post-operative conventional radiotherapy and hypofractionated tomotherapy. *BMC Cancer.* 2012. Vol. 12. P. 495.
22. Weitzner M. A., Meyers C. A. Cognitive functioning and quality of life in malignant glioma patients: a review of the literature. *Psychooncology.* 1997. Vol. 6, № 3. P. 169-77.
23. Weitzner M. A., Meyers C. A., Steinbruecker S., Saleeba A. K., Sandifer S. D. Developing a care giver quality-of-life instrument. Preliminary steps. *Cancer Pract.* 1997. Vol. 5, № 1. P. 25-31.

Контактная информация:

Жабагина Алмагуль Серикказыевна – PhD докторант 3-го года обучения по специальности "Медицина" Государственного медицинского университета города Семей, г. Семей, Республика Казахстан
Почтовый адрес: Республика Казахстан, 071417 г. Семей, ул. 35 квартал 12 дом, 45 кв.
e-mail: a_zhabagina@mail.ru
Телефон: 8 707 524 37 97

Получена: 12 июня 2018 / Принята: 19 августа 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018
 УДК 616.44-006-071

ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Майра Ж. Еспенбетова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-2318-4765>

Айнур С. Крыкпаева ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7701-9832>;

Жанар М. Жуманбаева ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8941-862x>

Наталья Е. Глушкова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1400-8436>;

Асыл С. Абенова ¹, **Алия С. Сериккан** ², **Жандос М. Магзумов** ³

¹ Государственный Медицинский университет города Семей,

² Региональный онкологический диспансер г.Семей, г. Семей, Республика Казахстан

³ Восточно-Казахстанский областной онкологический диспансер,
 г.Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

Резюме

В работе изложены онкологические показатели рака щитовидной железы у населения Восточно-Казахстанской области на протяжении 5-летнего периода наблюдения (2011-2015 годы). Общеизвестно, что территория Казахстана, особенно районов Восточно-Казахстанской области прилегающих к бывшему Семипалатинскому ядерному полигону неблагоприятна в отношении радиационного фона, что, несомненно, повлияло на рост онкологических заболеваний, включая рак щитовидной железы.

Целью исследования было анализирование эпидемиологических показателей рака щитовидной железы у населения Восточно-Казахстанской области за период с 2011 по 2015 год.

Материалы и методы. Проведено поперечное эпидемиологическое исследование. Для выполнения работы нами была использована база данных территориального ракового регистра, созданная на основании первичных документов Восточно-Казахстанского Областного онкологического диспансера и регионального областного онкологического диспансера г.Семей. В анализ включены все зарегистрированные случаи рака щитовидной железы за период с 2011 по 2015 годы по Восточно-Казахстанской области. Анализировали частоту выявления злокачественных новообразований щитовидной железы. Статистический анализ и обработка данных проводилась с помощью Excel и программы SPSS.20. Данные были охарактеризованы с использованием методов дескриптивной статистики: оценка центральной тенденции (среднее) и его дисперсии (стандартное отклонение) для количественных данных, абсолютных частот и их процентов для качественных данных.

Результаты. В ходе работы нами было обнаружено, что за период с 2011 по 2015 количество впервые выявленных случаев рака щитовидной железы в Восточно-Казахстанской области выросло с 2,9 до 4,2 на 100 тыс.населения. Уровень смертности за пять лет составил 0,5-0,4 на 100 тыс.населения, что близко к республиканскому показателю, составившему 0,6 в 2011 г. и 0,5 на 100 тыс населения в 2015 г. Наиболее высокий уровень заболеваемости раком щитовидной железы по Восточно-Казахстанской области был отмечен у лиц в возрасте старше 50 лет, причем у женщин в 12 раз чаще, чем у мужчин.

Выводы. Показатели заболеваемости раком щитовидной железы за пятилетний период в Восточно-Казахстанской области в сравнении с общими казахстанскими данными имеют тенденцию к росту от 2,9% в 2011г до 4,2% в 2015 году и с 2,5% в 2011 году до 3,5% % на 100 тысяч населения в 2015 году соответственно.

Показатели смертности за 2011-2015 гг. колеблются от 0,6 до 0,4 на 100 тысяч населения, что достаточно близко к республиканским показателям от 0,5 до 0,6% на 100 тысяч населения.

Чаще всего рак щитовидной железы встречался у лиц в возрасте от 41 года до 60 лет, что составило около 70% всех зарегистрированных случаев заболевания, причем у женщин в 12 раз чаще, чем у мужчин.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, Восточно-Казахстанская область, злокачественные новообразования, заболеваемость, смертность.

Summary

FREQUENCY OF OCCURRENCE OF THYROID CANCER IN THE EAST KAZAKHSTAN REGION

Mayra Zh. Espenbetova ¹, <http://orcid.org/0000-0003-2318-4765>

Ainur S. Krykpayeva ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7701-9832>;

Zhanar M. Zhumanbaeva ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8941-862x>

Natalia E. Glushkova ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1400-8436>;

Asyl S. Abenova ¹, **Aliya S. Serikcan** ², **Zhandos M. Magzumov** ³

¹ Semey State Medical University,

² Regional Oncology Dispensary of Semey, Semey city, Republic of Kazakhstan

³ Oncology Centre of East-Kazakhstan region, Ust-Kamenogorsk city, Republic of Kazakhstan.

The paper studies oncological indicators of thyroid cancer in the population of the East Kazakhstan region during the 5-year observation period (2011-2015y). The territory of Kazakhstan, especially the regions of the East Kazakhstan region adjacent to the former Semipalatinsk nuclear test site is unfavorable with respect to the radiation background and iodine supply, which undoubtedly affected the growth of cancer diseases, including thyroid cancer

Purpose of the study. To study was the study of the epidemiological indicators of thyroid cancer in the population of East Kazakhstan region for the period from 2011 to 2015.

Materials and methods of the research. We conducted transverse epidemiological study. The database of the territorial cancer registry was used, which was created on the basis of the primary documents of the East Kazakhstan Regional Oncology Center and the regional Oncology Center of Semey (Semipalatinsk). The analysis included all registered cases of thyroid cancer for the period from 2011 to 2015. We analyzed the frequency of detection of malignant tumors of the thyroid gland. Statistical analysis and processing data have been implemented with Excel and SPSS.20. The methods of descriptive statistics are used: the central tendency (average) and its dispersion (for standardization) for the quantitative data, absolute moments and their percentages for qualitative data.

Results. The above information shows that over the five-year period 2011-2015, rates of thyroid cancer tend to increase. Analysis of morbidity rates for 5 years revealed the dynamics of the incidence of thyroid cancer in the East Kazakhstan region 2.9% 00 in 2011. up to 4.2% 00 in 2015. The incidence of thyroid cancer in the East Kazakhstan region was observed in persons aged 50 years (54 ± 10 years), and in women 12 times more often than men.

Conclusion. According to the data given, in the whole in the East Kazakhstan region an increase in the number of the continent of patients with malignant tumors of the thyroid gland is noted.

Key words: thyroid cancer, East Kazakhstan region, malignant neoplasms, morbidity, mortality.

Түйіндеме

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ҚАЛҚАНША БЕЗІ ОБЫРЫНЫҢ ОНКОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Майра Ж. Еспенбетова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-2318-4765>

Айнур С. Крыкпаева ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7701-9832>

Жанар М. Жуманбаева ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8941-862x>

Наталья Е. Глушкова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1400-8436>

Асыл С. Абенова ¹, **Алия С. Сериккан** ², **Жандос М. Мағзумов** ³

¹ Семей қаласының Мемлекеттік Медицина университеті;

² Семей қаласының аймақтық онкологиялық диспансері; Семей қ., Қазақстан Республикасы;

³ Шығыс-Қазақстан облысының онкологиялық диспансері; Өскемен қ., Қазақстан Республикасы

Осы жұмыста қалқанша безі обырының Шығыс Қазақстан облысы бойынша 5 жыл (2011-2015 жылдар) аралығында онкологиялық көрсеткіштері талданды. Бәріне мәлім Қазақстан территориясы, әсіресе Шығыс Қазақстан аумағы бұрынғы Семей ядролық полигоны аймағының радиациялық фонының қолайсыздығы онкологиялық аурулардың, соның ішінде қалқанша безі обырының санының өсуіне әсер етті.

Зерттеу мақсаты. Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2011-2015 жылдар аралығында қалқанша безі обырының эпидемиологиялық көрсеткіштерін талдау.

Әдістері. Келденең эпидемиологиялық зерттеу жасалынды. Жұмысты орындау үшін Шығыс Қазақстан облыстық және Семей аймақтық онкологиялық диспансерлерінің біріншілік құжаттар негізінде аумақтық қатерлі ісік регистрі қолданылды. Талдауға 2011 және 2015 жылдар аралығында барлық қалқанша безі обырының біріншілік тіркелген жағдайлары алынды. Бұл жұмысты орындау кезінде айырықша қызығушылық тудырған қалқанша бездің қатерлі ісіктерінің анықталу жиілігін талдау болды. Статистикалық талдау және деректерді өңдеу Excel және Windows SPSS.20 арқылы жүргізілді. Дескриптикалық статистиканың әдістерін қолдану арқылы талданды: Мағлұматтар дескриптивті статистика әдістерін қолданумен сипатталған: орталық тенденцияны бағалау (орташа) және оның сандық мағлұматтары үшін дисперсиясы (стандартты ауытқу), абсолютті жиілігі мен олардың сапалық мағлұматтарының пайызы.

Нәтижелері. Талдау кезінде 2011 және 2015 жылдар аралығында Шығыс Қазақстан облысы бойынша тіркелген жағдайлар саны өскені анықталды 100 мың тұрғынға шаққанда 2,9-дан 4,2 жағдайға дейін. Өлімділік саны 100 мың тұрғынға шаққанда 0,5-0,4 жағдай бұл республикалық көрсеткішке жақын 2011ж. 0,6 жағдай және 2015ж. 0,5 жағдай. Аурушандылық көрсеткіші Шығыс Қазақстан облысы бойынша әсіресе 50 жастан асқан тұрғындарда және әйел адамдарда ер адамдарға қарағанда 12 есе жиі кездеседі.

Қорытынды. Шығыс Қазақстан облысы бойынша бесжылдық аралықта аурушандылық көрсеткіші 100 мың тұрғынға шаққанда 2011ж. 2,9%-дан 4,2% 2015ж. жалпы қазақстандық көрсеткіштер бойынша 2,5% 2011ж. және

3,5% 2015ж. аралығында өскені байқалады. Өлімділік саны 100 мың тұрғынға шаққанда 0,6-дан 0,4 аралығында ауытқиды, бұл республикалық көрсеткішке 0,5-0,6% жақын. Жиі қалқанша безі обыры 41-60 жас аралығында кездеседі бұл барлық тіркелген жағдайлардың 70% құрайды және әйел адамдарда ер адамдарға қарағанда жиі кездеседі.

Негізгі сөздер: Қалқанша безі обыры, Шығыс Қазақстан облысы, қатерлі түзілістер, аурушандылық, өлімділік.

Библиографическая ссылка:

Еспенбетова М.Ж., Қрыкпаева А.С., Жуманбаева Ж.М., Глушкова Н.Е., Абенова А.С., Сериккан А.С., Магзумов Ж.М. Онкологические показатели рака щитовидной железы по Восточно-Казахстанской области // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 88-95.

Еспенбетова М.Ж., Қрыкпаева А.С., Жуманбаева Ж.М., Глушкова Н.Е., Абенова А.С., Сериккан А.С., Магзумов Ж.М. Frequency of occurrence of thyroid cancer in the East Kazakhstan region. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 88-95.

Еспенбетова М.Ж., Қрыкпаева А.С., Жуманбаева Ж.М., Глушкова Н.Е., Абенова А.С., Сериккан А.С., Магзумов Ж.М. Шығыс Қазақстан облысы бойынша қалқанша безі обырының онкологиялық көрсеткіштері // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 88-95.

Введение. В последние три десятилетия рак щитовидной железы (РЩЖ) стал наиболее распространенным раком эндокринной системы (приблизительно 1,0% – 1,5% всех новых видов рака, диагностированных каждый год в США) [13]. Эта тенденция наблюдается на всех континентах, за исключением Африки, что возможно связано с низким уровнем диагностики в данном регионе. Рост уровня заболеваемости среди мужчин и женщин составил 6,6% с 1997 по 2009 год [12].

По последним данным, РЩЖ является вторым по распространенности после рака молочной железы среди женщин в мире [26]. Только в нескольких странах (Норвегия и Швеция) заболеваемость РЩЖ в последние десятилетия снижается [18].

Дифференцированный РЩЖ, который включает папиллярный и фолликулярный рак представляет подавляющее большинство (> 90%) всех видов онкопатологии щитовидной железы [24]. В Соединенных Штатах в 2014 году было диагностировано около 63 000 новых случаев РЩЖ по сравнению с 37 200 в 2009 году [25]. Ежегодная заболеваемость почти утроилась с 4,9 на 100 000 в 1975 году до 14,3 на 100 000 в 2009 году [21]. По мнению ряда ученых, рост заболеваемости раком щитовидной железы может быть связан с увеличением использования ультразвукового исследования (УЗИ) и других методов ранней диагностики [20]. Популяционное исследование в округе Олмстед, США показало удвоение заболеваемости раком щитовидной железы с 2000 по 2012 год по сравнению с предыдущим десятилетием, что полностью связано с клинически оккультными раковыми заболеваниями, обнаруженными случайно при скрининговой визуализации или при диагностике другой патологии [11].

По данным исследования Aschebrook-Kilfoy В. и соавт., 2013 к 2019 году РЩЖ станет третьим по распространенности раком у женщин в Соединенных Штатах и затраты на диагностику и лечение данной патологии вырастут до 19-21 миллиардов долларов в год [10].

Воздействие ионизирующего излучения является доказанным фактором риска развития рака. Щитовидная железа способна получать большую дозу облучения по сравнению с другими тканями, из-за ее положения в организме и способности концентрировать йод. За последние 25 лет индивидуальная доза облучения в США удвоилась, с примерно 3 мЗв / год в 1980 году до 6 мЗв / год в 2006 году, что в основном обусловлено диагностическими процедурами с использованием рентген-излучения в общей медицине и стоматологии [21].

Узловые образования щитовидной железы являются широко распространенной клинической проблемой. С помощью УЗИ можно обнаружить узлы щитовидной железы у 19%-68% случайным образом отобранных индивидуумов, с более высокой частотой у женщин и пожилых людей [16]. В Семейском регионе (бывший Семипалатинский регион, Республика Казахстан) по данным последнего скринингового исследования частота обнаружения узловых форм (узлов и аденом) составила 36,2% [15]. Клиническое значение узлов щитовидной железы заключается в необходимости исключения онкологического процесса, который возникает в 7-15% случаев в зависимости от возраста, пола, истории радиационного облучения, семейного анамнеза и других факторов [17].

По данным официальной статистики ежегодно РЩЖ диагностируют примерно у 400 казахстанцев [1]. По результатам ряда исследований было выявлено, что ядерные испытания, проводимые на территории бывшего Семипалатинского региона, привели к значительному росту заболеваемости раком щитовидной железы [27, 9].

В связи с экологическими особенностями Семейского региона Восточно-Казахстанской области сохраняется необходимость детального изучения распространенности РЩЖ среди населения.

Целью исследования было изучение эпидемиологических показателей заболеваемости и смертности от рака щитовидной железы у населения Восточно-Казахстанской области за период с 2011 по 2015 год.

Методы. Для выполнения работы служили учетно-отчетные данные Восточно-Казахстанского областного онкологического диспансера г.Усть-Каменогорск и регионального онкологического диспансера г.Семей, бывший г. Семипалатинск.

Общая численность населения, проживающего на территории обслуживания диспансеров, составляет – 1 395 324 человек, из которых около более 40% проживают в сельских районах.

Данные учреждения образуют две основных ветви сбора информации о населении, страдающем онкопатологией в Восточно-Казахстанской области (ВКО). Базой данных о случаях заболеваемости, смертности и дифференциации стадий служит общий для ВКО территориальный раковый регистр.

В анализ включены все зарегистрированные случаи РЩЖ за период с 2011 по 2015 гг. Клинический диагноз верифицирован морфологически с помощью иммуногистохимического исследования биопсийного и аутопсийного материала в 100% случаев.

Сравнение с республиканскими показателями произведено на основании анализа опубликованных данных официальной статистики онкологической службы РК [3,5-8]. Анализ заболеваемости РЩЖ проводился при сравнении данных за 5-летний период наблюдения, в расчете на 100 тыс.населения.

Результаты. По материалам территориального ракового регистра в ВКО было зарегистрировано всего 726 случаев РЩЖ, из них 61 у мужчин и 665 случаев у женщин. В Республике Казахстан (РК), наблюдается рост заболеваемости РЩЖ с 2,5 на 100 тыс.населения в 2011 г. до 3,5 на 100 тыс.населения в 2015 г., что соответствует 411 новым случаям РЩЖ в 2011 г. и 619 – в 2015 г. в абсолютных цифрах (рисунок 1). Анализ показателей заболеваемости по Восточно-Казахстанской области (ВКО) за 5 лет выявил динамику роста заболеваемости РЩЖ по области с 2,9 на 100 тыс.населения в 2011г. до 4,2 на 100 тыс.населения в 2015г. (рисунок 1).

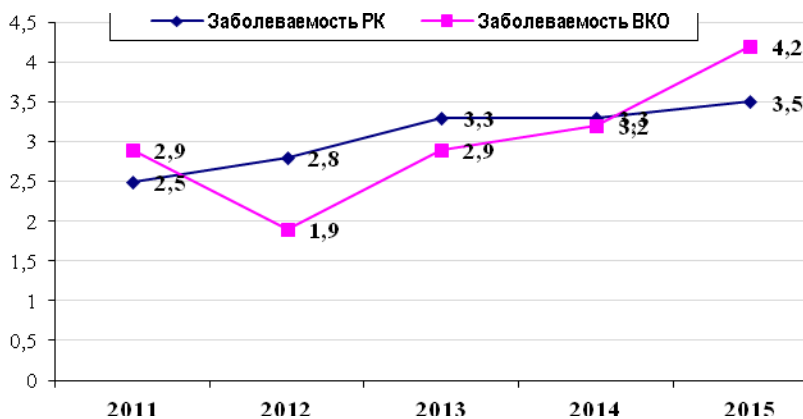


Рисунок 1. Заболеваемость раком щитовидной железы в Республике Казахстан и Восточно-Казахстанской области за 2011- 2015 годы (на 100 тысяч населения)

Республиканские показатели смертности за 2011-2015 гг. колеблются от 0,5 до 0,6 на 100 тыс. населения. Аналогичная картина наблюдается и по ВКО. Смертность от РЩЖ за период с 2011 по 2015 гг.

максимально достигала 0,6 на 100 тыс.населения в 2012 г. и к 2015 г. составила 0,4 на 100 тыс. населения, что достаточно близко к республиканским показателям (рисунок 2).

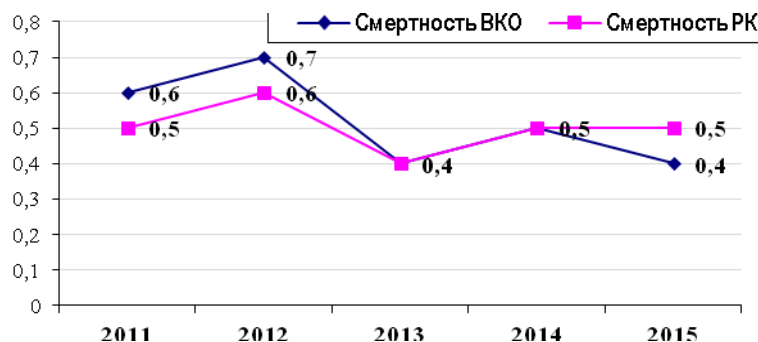


Рисунок 2. Смертность по причине рака щитовидной железы в Республике Казахстан и Восточно-Казахстанской области за 2011- 2015 годы (на 100 тысяч населения).

Анализ заболеваемости РЦЖ в зависимости от пола показал, что в 91% всех случаев РЦЖ обнаруживается у лиц женского пола.

По результатам анализа средний возраст больных с впервые установленным диагнозом РЦЖ составил 54 ± 10 лет. Пик роста вновь зарегистрированных случаев РЦЖ в ВКО был отмечен за период с 2014 по

2015 г. в возрастной группе 55-59 лет. Возрастной интервал состоящих на учете больных составляют лица от 19 до 97 лет. Однако, чаще всего РЦЖ диагностировали в возрастном интервале от 41 года до 60 лет, что составило около 70% всех зарегистрированных случаев заболевания в ВКО (рисунок 3).

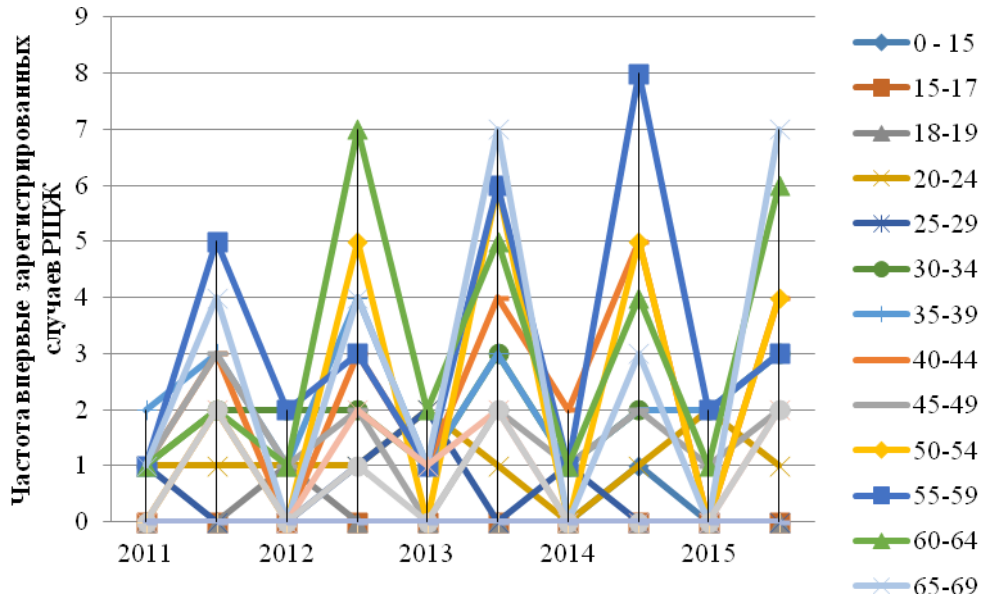


Рисунок 3. Возрастные пики частоты вновь зарегистрированных случаев РЦЖ по ВКО за период 2011-2015 гг.

Доля больных, выявленных на ранней стадии (I-II стадия) РЦЖ, по республике составила 73,7% в 2011 г. и 79,1% в 2015 г., а по ВКО этот показатель составил 68,3% в 2011 г. и 72,3% в 2015 г. (рисунок 4).



Рисунок 4 – Динамика удельного веса I-II стадии рака щитовидной в Республике Казахстан и Восточно-Казахстанской области за 2011-2015 годы.

Следует отметить, что выявление количества случаев на продвинутой стадии заболевания (III-IV стадии), в целом, снизилось и составило по республике с 26% в 2011 г. до 20,9% в 2015 г. По ВКО анализ показал снижение доли распространенных опухолей с 31,7% в 2011 г. до 27,7% в 2015 г. (рисунок 5).

Обсуждение результатов.

Причины всемирного роста заболеваемости раком щитовидной железы остаются неясными. Природа этого события, скорее всего, многофакторная, в том числе обусловленная и большей частотой обнаружения. Увеличение заболеваемости также, вероятно, связано с ростом числа случаев папиллярного гистотипа и различиями в возрастных когортах.



Рисунок 5. Динамика удельного веса III-IV рака щитовидной в Республике Казахстан и Восточно-Казахстанской области за 2011-2015 годы.

В нашем исследовании подтверждается тенденция роста заболеваемости как в РК, так и в ВКО при тенденции снижения смертности, что, вероятно свидетельствует об улучшении ранней диагностики. Это предположение подтверждается положительной динамикой доли запущенных стадий как в целом по республике, так и в ВКО.

По РК и ВКО и отмечен рост заболеваемости РЩЖ за последние 5 лет (2011-2015 гг.), что, видимо, может быть объяснено с экологической обстановкой, ростом урбанизации. В то же время, рост заболеваемости и снижение доли больных с запущенными формами РЩЖ могут свидетельствовать об улучшении инструментальных методов диагностики. Процент диагностики I-II стадий РЩЖ 72,3% ниже среднереспубликанского (79,1%), что, вероятно, связано либо с более ограниченными возможностями ранней диагностики раков на этой стадии либо менее эффективными УЗИ скринингом РЩЖ в ВКО.

В сравнении полученных данных следует отметить, что в России за в 2015 году показатели заболеваемости РЩЖ среди мужчин составили 1,97 населения, среди женщин 8,38 на 100 тысяч населения (оба пола 5,47), а показатели смертности 0,39 и 0,41 на 100 тысяч населения (оба пола 0,4) соответственно, что свидетельствует о аналогичных тенденциях развития эпидемиологических индикаторов относительно РЩЖ [4].

Отмечается большая частота обнаружения I и II стадий заболевания по РК и ВКО, что связано, по видимому, с более ранним диагностированием раков на этой стадии. Объяснение этой тенденции мы видим в введении в протокол исследования обязательного цитологического исследования (с помощью тонкоигольной аспирационной биопсии) всех узловых образований щитовидной железы [2].

Риск заболеть РЩЖ с возрастом увеличиваются. Поскольку возраст является биологически провоцирующим фактором процесса малигнизации. Возрастной интервал состоящих на учете больных составляют лица от 19 до 97 лет. Однако, чаще всего РЩЖ диагностировали в возрастном интервале от 41 года до 60 лет, что составило около 70% всех зарегистрированных случаев заболевания в ВКО. Показатели заболеваемости РЩЖ за пятилетний период в Восточно-Казахстанской области в сравнении с общими Казахстанскими данными имеют тенденцию к

росту от 2,9% в 2011г до 4,2% в 2015 году и с 2,5% в 2011 году до 3,5% % на 100 тысяч населения в 2015 году соответственно.

Показатели смертности за 2011-2015 гг. колеблются от 0,6 до 0,4 на 100 тысяч населения, что достаточно близко к республиканским показателям от 0,5% до 0,6% на 100 тысяч населения.

По данным различных авторов, в возникновении РЩЖ важную роль играет пол пациента. Есть предположение, что гормональный статус женщин может способствовать канцерогенезу, участвуя в регуляции генов, включающихся в его развитие [19, 23], у женщин РЩЖ встречается в 3–10 раз чаще, чем у мужчин [22]. В ВКО это соотношение составляет 1 к 12, то есть на одного мужчину приходится 12 заболевших женщин.

Заключение.

По области морфологическая верификация диагноза РЩЖ за последние годы улучшилась и составляет 100,0% по ВКО, по республике этот показатель составляет 96,1%. Отмечается большая частота выявления больных выявленных на ранней стадии (I-II St) РЩЖ, что составляет 73,7% в 2011 году и 79,1% в 2015 году по республике. По ВКО этот показатель составил 68,3% в 2011 году и 72,3% в 2015 году. Чаще всего РЩЖ встречался у лиц в возрасте от 41 года до 60 лет, что составило около 70% всех зарегистрированных случаев заболевания, причем чаще у женщин.

На сегодняшний день, онкологическая служба ВКО придает важное значение диагностике РЩЖ, что видно по росту числа вновь выявленных случаев РЩЖ и снижению доли запущенных форм. При установлении диагноза широко используется цитологическое исследование, УЗИ, КТ, МРТ, радиоизотопное сканирование, ангиография, определение опухолевых маркеров. Учитывая определенные трудности в диагностике и определение местной распространенности рака щитовидной железы и лечение злокачественных новообразований требуют более пристального внимания.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов в работу:

Все авторы внесли свой вклад в исследование. Все исследования проводилось под руководством Еспенбетовой М.Ж.. Набор материала, дизайн, статистическая обработка, написание рукописного текста, были проведены совместно с исследовательской группой: Крыкпаевой А.С., Жуманбаевой Ж.М., Глушковой Н.Е., Абеновой А.С., Сериккан А.С., Магзумовым Ж.М.

Финансирование данного исследования не осуществлялось.

Ни один из блоков данной статьи не был опубликован в других печатных изданиях и не подавался для рассмотрения в другие издательства.

Литература:

1. Байтеисов Д.М., Жылкайдарова А.Ж., Сейтказина Г.Д., Балтабеков Н.Т. Принципы онконастороженности и ранней диагностики злокачественных новообразований у населения Казахстана: Метод. рекомендации для медицинских работников ПМСП. Алматы, 2012. 35 с.

2. Болезни щитовидной железы, связанные с йодной недостаточностью и сходные состояния. P-T-024. Республиканский центр развития здравоохранения РЦРЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК), Клинический протокол МЗ РК (Приказ №764). – 2007.

3. Кайдарова Д.Р., Ауезова Э.Т., Чингисова Ж.К., Сейсенбаева Г.Т., Аймагамбетова А.Е., Жылкайдарова А.Ж. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2015 г. (статистические материалы). Алматы, 2016. 168 с.

4. Каприн А.Д., Старинский В.В. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена и филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. 250 с

5. Нургазиев К.Ш., Сейтказина Г.Ж., Байпеисов Д.М., Сейсенбаева Г.Т., Аймагамбетова А.Е. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2011 г. (статистические материалы). Алматы, 2012. 108 с.

6. Нургазиев К.Ш., Сейтказина Г.Ж., Байпеисов Д.М., Сейсенбаева Г.Т., Аймагамбетова А.Е., Жылкайдарова А.Ж. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2012 г. (статистические материалы). Алматы, 2013. 104 с.

7. Нургазиев К.Ш., Байпеисов Д.М., Сейсенбаева Г.Т., Аймагамбетова А.Е., Жылкайдарова А.Ж., Камхен В.Б. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2013 г. (статистические материалы). Алматы, 2014. 128 с.

8. Нургазиев К.Ш., Байпеисов Д.М., Ауезова Э.Т., Жылкайдарова А.Ж., Сейсенбаева Г.Т. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2014 г. (статистические материалы). Алматы, 2015. 138 с.

9. Alipov G., Ito M., Prouglo Y. et al. Ret proto-oncogene rearrangement in thyroid cancer around Semipalatinsk nuclear testing site // *Lancet*. 1999. Vol. 354(9189). P. 1528-1529.

10. Aschebrook-Kilfoy B., Schechter R.B., Shih Y.C. et al. The clinical and economic burden of a sustained increase in thyroid cancer incidence // *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2013. Vol. 22. P. 1252-1259.

11. Brito J.P., Al Nofal A., Montori V. et al. The impact of subclinical disease and mechanism of detection on the rise in thyroid cancer incidence: a population-based study in Olmsted County, Minnesota during 1935 through 2012 // *Thyroid*. 2015. Vol. 25. P. 999-1007.

12. Cancer of The Thyroid-SEER Stat Fact Sheets. Available at: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/thyro.html> (last accessed 2 June 2017).

13. Curado M.P., Edwards B., Shinetai H.R. Cancer Incidence in Five Continents // IARC Scientific Publications. 2007. Vol. 9(160). P. 896.

14. Davies L., Welch H.G. Current thyroid cancer trends in the United States // *JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2014. Vol. 140. P. 317-322.

15. Espenbetova M., Zamanbekova Zh., Sadykova Sh. et al. Thyroid disorders in population living around the Semipalatinsk Nuclear Test Site, Kazakhstan // *Eur. J. Public Health*. 2015. Vol. 25(suppl 3). P. 319-320.

16. Guth S., Theune U., Aberle J. et al. Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination // *Eur. J. Clin. Invest.* 2009. Vol. 39. P. 699-706.

17. Hegedus L. Clinical practice. The thyroid nodule // *N. Engl. J. Med.* 2004. Vol. 351. P. 1764-1771.

18. Kilfoy B.A., Zheng T., Holford T.R. et al. International patterns and trends in thyroid cancer incidence, 1973-2002 // *Cancer Causes and Control*. 2009. Vol. 20(50). P. 525-531.

19. Landa I., Robledo M. Association studies in thyroid cancer susceptibility: are we on the right track? // *J. Mol. Endocrinol.* 2011. Vol. 47(1). P. R43-R58.

20. Leenhardt L., Bernier M.O., Boin-Pineau M.H. et al. Advances in diagnostic practices affect thyroid cancer incidence in France // *Eur. J. Endocrinol.* 2004. Vol. 150. P. 133-139.

21. Mettler Jr. F.A., Bhargavan M., Homadsen B.R. et al. Nuclear Medicine Exposure in the United States, 2005-2007 // *J. Cancer Epidemiol.* 2008. Vol. 38(5). P.384-391.

22. Nagataki S., Nystrom E. Epidemiology and primary prevention of thyroid cancer // *Thyroid*. 2002. Vol. 12(10). P. 889-896.

23. Pal T., Vogl F.D., Chappuis P.O., et al. Increased risk for nonmedullary thyroid cancer in the first degree relatives of prevalent cases of nonmedullary thyroid cancer: a hospital-based study // *J. Clin. Endocrinol. Met.* 2001. Vol. 86(11). P. 5307-5312.

24. Sherman S.I. Thyroid cancer // *Lancet*. 2003. Vol. 361. P. 501-511.

25. Siegel R., Ma J., Zou Z. et al. Cancer statistics, 2014 // *CA Cancer J. Clin.* 2014. Vol. 64. P. 9-29.

26. Torre L.A., Goding A.M., Chen M.S. et al. Cancer statistics for Asian Americans, Native Hawaiians, and Pacific Islanders, 2016: Converging incidence in males and females // *CA Cancer J. Clin.* 2016. Vol. 66(3). P. 182-202.

27. Zhumadilov Z., Gusev B.I., Takada J. et al. Thyroid abnormality trend over time in northeastern regions of Kazakhstan, adjacent to the Semipalatinsk nuclear test site: a case review of pathological findings for 7271 patients // *J. Rad. Res.* 2000. Vol. 41(1). P. 35-44.

References:

1. Baipeisov D.M., Zhylkaidarova A.Zh., Seitkazina G.D., Baltabekov N.T. *Printsipy onkonastorozhennosti i rannei diagnostiki zlokachestvennykh novoobrazovaniy u naseleniya Kazakhstana: Metod. rekomendatsii dlya meditsinskikh rabotnikov PMSP*. [The principles of on-aging and early diagnosis of malignant neoplasms in the nation of Kazakhstan: Method. Recommendation for PHC medical workers]. Алматы, 2012. 35 p. [in Russian]

2. *Bolezni shchitovidnoi zhelezy, svyazannye s iodnoi nedostatocnost'yu i skhodnye sostoyaniya*. P-T-024. Republikanskii tsentr razvitiya zdravookhraneniya RTsRZ (Respublikanskii tsentr razvitiya zdravookhraneniya MZ RK), Klinicheskii protokol MZ RK (Prikaz №764). [Diseases of the thyroid gland associated with iodine deficiency and similar conditions. P-T-024. Republican Center for Health Development of the Republican Center for Health Development (Republican Center for Health Development of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan),

Clinical Protocol of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan (Order No. 764)] – 2007. [in Russian]

3. Kaidarova D.R., Auezova E.T., Chingisova Zh.K., Seisenbaeva G.T., Azhmagambetova A.E., Zhylkaidarova A.Zh. *Pokazateli onkologicheskoi sluzhby Respubliki Kazakhstan za 2015 g. (statisticheskie materialy)*. [Indicators of Oncology Service of the Republic of Kazakhstan for 2015 year (statistical materials)]. Almaty, 2016. 168 p. [in Russian]

4. Kaprin A.D., Starinskii V.V. *Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2015 godu (zabolevaemost' i smertnost')* – M.: MNIОI im. P.A. Gertsena □ filial FGBU «NMIRTs» Minzdrava Rossii. [[Malignant neoplasms in Russia in 2015 (morbidity and mortality)] – M.: MNIОI im. P.A. Gercena □ filial FGBU «NMIRC» Minzdrava Rossii], 2017. 250 p. [in Russian]

5. Nurgaziev K.Sh., Seitkazina G.Zh., Baipeisov D.M., Seisenbaeva G.T., Azhmagambetova A.E. *Pokazateli onkologicheskoi sluzhby Respubliki Kazakhstan za 2011 g. (statisticheskie materialy)*. [Indicators of Oncology Service of the Republic of Kazakhstan for 2011 year. (statistical materials)]. Almaty, 2012. 108 p. [in Russian]

6. Nurgaziev K.Sh., Seitkazina G.Zh., Baipeisov D.M., Seisenbaeva G.T., Azhmagambetova A.E., Zhylkaidarova A.Zh. *Pokazateli onkologicheskoi sluzhby Respubliki Kazakhstan za 2012 g. (statisticheskie materialy)* [Indicators of Oncology Service of the Republic of Kazakhstan for 2012 year (statistical materials)]. Almaty, 2013. 104 p. [in Russian]

7. Nurgaziev K.Sh., Baipeisov D.M., Seisenbaeva G.T., Azhmagambetova A.E., Zhylkaidarova A.Zh., Kamkhen V.B. *Pokazateli onkologicheskoi sluzhby Respubliki Kazakhstan za 2013 g. (statisticheskie materialy)*. [Indicators of Oncology Service of the Republic of Kazakhstan for 2013 year (statistical materials)]. Almaty, 2014. 128 p. [in Russian]

8. Nurgaziev K.Sh., Baipeisov D.M., Auezova E.T., Zhylkaidarova A.Zh., Seisenbaeva G.T. *Pokazateli onkologicheskoi sluzhby Respubliki Kazakhstan za 2014 g. (statisticheskie materialy)*. [Indicators of Oncology Service of the Republic of Kazakhstan for 2014 year (statistical materials)]. Almaty, 2015. 138 p. [in Russian]

9. Alipov G., Ito M., Prouglo Y. et al. Ret proto-oncogene rearrangement in thyroid cancer around Semipalatinsk nuclear testing site. *Lancet*. 1999, 354(9189), pp. 1528-1529.

10. Aschebrook-Kilfoy B., Schechter R.B., Shih Y.C. et al. The clinical and economic burden of a sustained increase in thyroid cancer incidence. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2013, 22, pp. 1252-1259.

11. Brito J.P., Al Nofal A., Montori V. et al. *The impact of subclinical disease and mechanism of detection on the rise in thyroid cancer incidence: a population-based study in Olmsted County, Minnesota during 1935 through 2012*. *Thyroid*. 2015, 25, pp. 999-1007.

12. *Cancer of The Thyroid-SEER Stat Fact Sheets*. Available at: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/thyro.html> (last accessed 2 June 2017).

13. Curado M.P., Edwards B., Shinetai H.R. *Cancer Incidence in Five Continents. IARC Scientific Publications*. 2007, 9(160), pp. 896.

14. Davies L., Welch H.G. Current thyroid cancer trends in the United States. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014, 140, pp. 317-322.

15. Espenbetova M., Zamanbekova Zh., Sadykova Sh. et al. Thyroid disorders in population living around the Semipalatinsk Nuclear Test Site, Kazakhstan. *Eur J Public Health*. 2015, 25(suppl 3), pp. 319-320.

16. Guth S., Theune U., Aberle J. et al. Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination. *Eur J Clin Invest*. 2009, 39, pp. 699-706.

17. Hegedus L. Clinical practice. The thyroid nodule. *N Engl J Med*. 2004, 351, pp. 1764-1771.

18. Kilfoy B.A., Zheng T., Holford T.R. et al. International patterns and trends in thyroid cancer incidence, 1973-2002. *Cancer Causes and Control*. 2009, 20(50), pp. 525-531.

19. Landa I., Robledo M. Association studies in thyroid cancer susceptibility: are we on the right track? *J Mol Endocrinol*. 2011, 47(1), pp. R43-R58.

20. Leenhardt L., Bernier M.O., Boin-Pineau M.H. et al. Advances in diagnostic practices affect thyroid cancer incidence in France. *Eur J Endocrinol*. 2004, 150, pp. 133-139.

21. Mettler Jr. F.A., Bhargavan M., Homadsen B.R. et al. Nuclear Medicine Exposure in the United States, 2005-2007. *J Cancer Epidemiol*. 2008, 38(5), pp.384-391.

22. Nagataki S., Nystrom E. Epidemiology and primary prevention of thyroid cancer. *Thyroid*. 2002, 12(10), pp. 889-896.

23. Pal T., Vogl F.D., Chappuis P.O., et al. Increased risk for nonmedullary thyroid cancer in the first degree relatives of prevalent cases of nonmedullary thyroid cancer: a hospital-based study. *J Clin Endocrinol Met*. 2001, 86(11), pp. 5307-5312.

24. Sherman S.I. Thyroid cancer. *Lancet*. 2003, 361, pp. 501-511.

25. Siegel R., Ma J., Zou Z. et al. *Cancer statistics, 2014*. *CA Cancer J Clin*. 2014, 64, pp. 9-

26. Torre L.A., Goding A.M., Chen M.S. et al. *Cancer statistics for Asian Americans, Native Hawaiians, and Pacific Islanders, 2016: Converging incidence in males and females*. *CA Cancer J Clin*. 2016, 66(3), pp. 182-202.

27. Zhumadilov Z., Gusev B.I., Takada J. et al. Thyroid abnormality trend over time in northeastern regions of Kazakhstan, adjacent to the Semipalatinsk nuclear test site: a case review of pathological findings for 7271 patients. *J Rad Res*. 2000, 41(1), pp. 35-44.

Контактная информация:

Крыклаева Айну́р Сериковна - докторант Phd по специальности «Медицина» Государственного медицинского университета города Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, г. Семей, Казахстан, ул. Абая 103.

E-mail: k.ainur.85@mail.ru

Телефон: +7752576015

Получена: 2 июля 2018 / Принята: 5 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 612.822.81+623.454.83(574.42)

ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ЖИТЕЛЕЙ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ В ДИАПАЗОНЕ МАЛЫХ ДОЗ

Людмила М. Пивина ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Юлия М. Семенова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Ерсин Т. Жунусов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Толкын А. Булегенов ¹, **Альмира М. Манатова** ¹, **Татьяна И. Белихина** ¹,
Айгерим С. Абишева ¹, **Айжан Т. Шаханова** ¹, **Тамара Жунусова** ²

¹ Государственный медицинский университет города Семей,
г. Семей, Республика Казахстан;

² Норвежский Институт Радиационной защиты, г. Осло, Норвегия

Резюме

Введение. Воздействие малых доз радиации может быть причиной нарушения общей регуляции физиологических механизмов и снижения эффективности адаптационных процессов, контролируемых нейроэндокринным комплексом и, в особенности, вегетативной нервной системой.

Цель: оценка вегетативного статуса жителей Восточно-Казахстанской области, подвергшихся радиационному воздействию в диапазоне малых доз.

Методы: проведено обследование населения Абайского района, с. Бородулихинского района ВКО, Курчумского района ВКО. Общий объем выборки составил 700 человек. Для оценки вегетативного статуса лиц, подвергшихся радиационному воздействию в диапазоне малых доз, нами было проведено определение индекса Кердо, пробы Ашнера-Даныни, ортостатической пробы и ВРС-спектрометрии. Критерии включения: возраст 18-50 лет, юридически подтвержденное проживание на территории влияния СИЯП. Критерии исключения: органическое поражение ЦНС, соматические заболевания в стадии декомпенсации. Контроль – жители Курчумского района ВКО. Дизайн исследования – поперечный. Статистическая обработка: IBM SPSS Statistics 20, с определением нормальности распределения изучаемых признаков и оценкой описательных статистик числовых переменных. Качественные переменные представлены в виде абсолютных цифр и их процентов. Оценка различий в группах определена с помощью расчета критерия χ^2 .

Результаты. Установлены нарушения вегетативного баланса в виде вегетативной дисфункции парасимпатической направленности, нарушений вегетативного тонуса и вегетативной реактивности, а также нарушений регуляции системы кровообращения парасимпатической направленности у лиц в возрастной группе 18-29 лет, в то время как у лиц старшей возрастной группы наблюдалось повышение влияния симпатотонической направленности.

Заключение: Анализ состояния здоровья лиц, подвергшихся радиационному воздействию, проживающих в Абайском и Бородулихинском районах ВКО, демонстрирует признаки нарушений неспецифической резистентности организма, проявляющиеся в виде увеличения числа лиц с нарушениями вегетативной регуляции парасимпатической направленности ($p < 0,05; 0,05$), вегетативного тонуса и вегетативной реактивности.

Ключевые слова: радиация, вегетативная регуляция, неспецифическая резистентность.

Abstract

ASSESSMENT OF THE VEGETATIVE STATUS OF RESIDENTS OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION, EXPOSED TO RADIATION IN THE RANGE OF SMALL DOSES

Lyudmila M. Pivina ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Yuliya M. Semenova ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Yersin T. Zhunussov ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Tolkyn A. Bulegenov ¹, **Almira M. Manatova** ¹, **Tatyana I. Belikhina** ¹,
Aigerym S. Abisheva ¹, **Aizhan Shakhanova** ¹, **Tamara Zhunussova** ²

¹ Semey State Medical University, Kazakhstan, Semey, Republic of Kazakhstan;

² Norwegian Radiation Protection Authority, Oslo, Norway

Introduction. Small doses of radiation can be cause of violation in the general regulation of physiological mechanisms and decrease in the effectiveness of adaptation processes controlled by the neuroendocrine complex and, in particular, the autonomic nervous system.

Aim: assessment of the vegetative status in the residents of the East Kazakhstan region, exposed to radiation in the range of small doses.

Methods: It was conducted examination of the population of Abay, Borodulikha, Kurchumsky district of the East Kazakhstan Area. The total sample size was 700 people. To assess the vegetative status of people exposed to radiation in the low-dose range, we examined the Kerdo index, the Ashner-Dagnini test, the orthostatic test, and BPC spectrometry. Inclusion criteria: age 18-50 years, legally confirmed residence in the territory of the influence of the Test Site. Exclusion criteria: organic lesion of the central nervous system, somatic diseases in the stage of decompensation. Control - residents of the Kurchum district. The design is cross-sectional study. Statistical processing: IBM SPSS Statistics 20, with the definition of the normality of the distribution of the studied characteristics and the evaluation of descriptive statistics of numerical variables. Qualitative variables are represented in the form of absolute figures and their percentages. Evaluation of differences in groups is determined by calculating the χ^2 criterion.

Results. It was found violations of the vegetative balance in the form of vegetative parasympathetic dysfunction, autonomic dysfunction and vegetative reactivity, as well as violations of the parasympathetic regulation of the circulatory system in persons aged 18-29 years, while in the older age group, an increase of sympathotonic orientation.

Conclusion: analysis of the health status of the persons exposed to radiation exposure living in the Abai and Borodulikha regions of the East Kazakhstan region shows signs of disturbances in the nonspecific resistance of the organism, manifested in the form of an increase in the number of persons with autonomic regulation of the parasympathetic orientation, vegetative tonus and vegetative reactivity.

Key words: radiation, vegetative regulation, nonspecific resistance.

Түйіндеме

АЗДАҒАН ДОЗА ДИАПАЗОНЫНДА СӘУЛЕЛЕНУ ӘСЕРІНЕ ҰШЫРАҒАН ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ВЕГЕТАИВТІ СТАТУСЫН БАҒАЛАУ

Людмила М. Пивина ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Юлия М. Семенова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Ерсин Т. Жунусов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Толкын А. Булегенов ¹, Альмира М. Манатова ¹, Татьяна И. Белихина ¹,
Айгерим С. Абишева ¹, Айжан Т. Шаханова ¹, Тамара Жунусова ²

¹ Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті,
Семей қ., Қазақстан Республикасы;

² Норвегия радиациялық қорғау институты, Осло қ., Норвегия.

Кіріспе: Сәулеленудің аздаған дозасы нейроэндокринді кешенмен әсіресе вегетативті жүйке жүйесімен бақыланатын физиологиялық механизмдердің жалпы реттелуінің бұзылысын және бейімделу процесінің тиімділігінің төмендеуін шақыруы мүмкін.

Мақсат: Аздаған доза диапазонында сәулелік әсерге ұшыраған Шығыс Қазақстан тұрғындарының вегетативті статусын бағалау.

Әдістері: ШҚО Абай ауданының, ШҚО Бородулиха ауданының, ШҚО Күрішім ауданының тұрғындарына зерттеу жүргізілді. Іріктеменің жалпы көлемі 700 адамды құрады. Аздаған доза диапазонында сәулелік әсерге ұшыраған тұлғалардың вегетативті статусын бағалау үшін бізбен Кердо индексін анықтау, Ашнер-Даньини сынамасы, ортостатикалық сынама алынып ВРС-спектрометриясы жүргізілді. Қосылу критерилері: жас мөлшері 18-50 жас, ССЯПтың әсер ету аумағында тұрып жатқандығының заңды түрде расталуы. Алынып тасталу критеріі: ОЖЖ-нің органикалық зақымдануы, декомпенсация сатысындағы соматикалық сырқат. Бақылау тобы - ШҚО Күрішім ауданының тұрғындары. Зерттеу дизайны – көлденең. Статистикалық өңделу: IBM SPSS Statistics 20.0 зерттелетін белгілердің қалыпты топтастырылуын және сипаттамалы статистикалық сандық ауыспалыларды бағалаумен бірге алғанда. Сапалы ауыспалылар абсолюттік сандар арқылы және олардың пайыздарымен берілген. Топтардағы айырмашылықтар бағасы χ^2 критеріімен анықталған.

Нәтижелер. Вегетативті баланстың парасимпатикалық бағыттағы вегетативті дисфункция түріндегі бұзылыстары, вегетативті тонустың, вегетативті реактивтіліктің, сонымен қатар 18-29 жастық топтарының тұлғаларында парасимпатикалық бағыттағы қан айналым жүйесінің регуляциясының бұзылысы анықталды, сол кезекте егде топ өкілдерінде симпатотоникалық бағыт әсерінің жоғарлауы байқалды.

Қорытынды: ШҚО Абай, Бородулиха ауданының сәулелік әсерге ұшыраған тұрғындарының денсаулық жағдайының анализі парасимпатикалық бағыттағы вегетативті регуляцияның бұзылысы бар тұлғалардың көбейуімен байқалатын ($p < 0.05$; $0,05$) организмнің спецификалық емес резистенттілігінің бұзылысының белгілерін көрсетті.

Негізгі сөздер: сәулелену, вегетативті реттеу, спецификалық емес тұрақтылық.

Библиографическая ссылка:

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белыхина Т.И., Абишева А.С., Шаханова А.Т., Жунусова Т. Оценка вегетативного статуса жителей восточно-Казахстанской области, подвергшихся радиационному воздействию в диапазоне малых доз // Наука и Здоровоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 96-104.

Pivina L.M., Semenova Yu.M., Zhunussov Ye.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Abisheva A.S., Shakhanova A.T., Zhunussova T. Assessment of the vegetative status of residents of the East Kazakhstan region, exposed to radiation in the range of small doses. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 96-104.

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белыхина Т.И., Абишева А.С., Шаханова А.Т., Жунусова Т. Аздаған доза диапазонында сәулелену әсеріне ұшыраған Шығыс Қазақстан облысының тұрғындарының вегетативті статусын бағалау // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 96-104.

Введение

Длительные испытания ядерного оружия на Семипалатинском ядерном полигоне привели к радиоактивному загрязнению больших по площади территорий и облучению населения Восточно-Казахстанской области. Неблагоприятная экологическая ситуация сопровождалась хроническим воздействием радиации в диапазоне малых доз на организм человека, особенно детей и подростков. К малым дозам радиации относят дозы, не вызывающие явных нарушений состояния организма и находящиеся в диапазоне ниже 200 мГр [15, 18, 19]. Подобное влияние может быть причиной нарушения общей регуляции физиологических механизмов и снижения эффективности адаптационных процессов, контролируемых нейроэндокринным комплексом и, в особенности, вегетативной нервной системой [9].

Исследование эффектов малых доз радиации в организме человека на уровне адаптационных механизмов является в настоящее время предметом высокой научной заинтересованности во всем мире в силу дефицита подобных исследований. Взгляды ученых в отношении возможных изменений неспецифической резистентности и адаптационных возможностей организма человека при радиационном воздействии являются весьма противоречивыми. Так, ряд авторов отмечают повышенную опасность малых доз облучения, сопоставимую с влиянием высоких доз, другие отрицают их вредное воздействие, а некоторые даже приводят данные о благоприятном влиянии на здоровье (эффект гормезиса) [14].

Особую чувствительность к действию ионизирующей радиации проявляют новорожденные и дети младшего возраста, что связано с несовершенством гемодинамической адаптации. У них могут быть установлены выраженное снижение тонуса симпатической нервной системы, повышенная гиперреактивность с напряжением компенсаторных механизмов парасимпатического отдела по сравнению с детьми, не испытавшими подобного воздействия. Функциональная лабильность механизмов вегетативной регуляции при радиационном воздействии может привести к функциональным нарушениям в сердечно-сосудистой и дыхательной системах, причем установить четкую дозовую зависимость выявленных сдвигов в состоянии здоровья установить очень сложно [11].

Украинскими учеными с целью изучения механизмов развития патологических изменений у детей, проживающих на загрязненных территориях, и хронических воздействий радионуклидов через

пищевую цепь было проведено исследование вегетативного гомеостаза и термографических показателей эндотелий-зависимых сосудистых реакций с окклюзионными тестами. Показаны признаки дисрегуляции функции вегетативной нервной системы и секреторной активности эндотелия [20]. Признаки вегетативной дисфункции и астении были установлены и при обследовании жителей Челябинской области, проживающих вблизи реки Теча, загрязненной радионуклидами вследствие сбросов радиоактивных отходов, а также работников атомного химического производства «Маяк» [13].

Медицинские наблюдения за состоянием здоровья населения, подвергавшегося радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском ядерном полигоне, показали, что у части из них развивался характерный клинический симптомокомплекс, проявлением которого являются нейровегетативные нарушения деятельности основных систем организма, чаще всего выраженные в сердечно-сосудистой системе и сочетающиеся с астено-невротическим синдромом [7].

В 2017 году сотрудники Государственного медицинского университета г. Семей приступили к выполнению научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий республики Казахстан», в рамках которой проводится изучение состояния здоровья и состояния неспецифической резистентности у населения Абайского и Бородулихинского районов ВКО, подвергавшихся облучению в результате испытаний ядерного оружия. Целью настоящего исследования явилась оценка вегетативного статуса жителей Восточно-Казахстанской области, подвергшихся радиационному воздействию в диапазоне малых доз.

Материалы и методы

В 2017 году нами было проведено обследование населения, проживающего на территориях Абайского района, с. Бородулиха Бородулихинского района ВКО, с. Курчум Курчумского района ВКО. Общий объем выборки составил 700 человек, из них 233 жителя Абайского района, 222 – Бородулихинского и 245 человек – Курчумского района ВКО. Формирование групп исследования из населения Восточно-Казахстанской области проводилось в соответствии с радиационным маршрутом и критериями включения. Проведено уточнение жизненного статуса исследуемых

лиц, выкопировка информации о персональной дозовой нагрузке из Государственного научного автоматизированного медицинского регистра (ГНАМР).

Обследование проводилось на местах проживания населения в соответствии с протоколом исследования и пополнением базы данных ГНАМР информацией о состоянии здоровья лиц, включенных в исследование. Критерии включения в группу исследования: возраст 18-50 лет, юридически подтвержденное проживание родителей (бабушек, дедушек) на территории влияния СИЯП в период испытаний ядерного оружия (в соответствии с базой данных ГНАМР), территориях экологического риска. Критерии исключения: органическое поражение ЦНС, соматические заболевания в стадии декомпенсации; наличие вирусного гепатита В и С в анамнезе; лица, по различным причинам не имеющие отношения к испытаниям ядерного оружия на СИЯП. В качестве контрольной группы обследованы жители Курчумского района ВКО, не имеющие отношения к радиационным ситуациям прошлых лет.

Дизайн исследования был поперечным. Для оценки вегетативного статуса лиц, подвергшихся радиационному воздействию в диапазоне малых доз, нами было проведено определение индекса Кердо, пробы Ашнера-Даньини, ортостатической пробы и ВРС-спектрометрии.

Индекс Кердо рассчитывался по следующей формуле (Kérdö I):

$ИК = (1 - \frac{ДАД}{ЧСС}) * 100$, где ДАД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений. Интерпретация результатов проводилась в соответствии со следующими критериями: 0-отлично, функциональное равновесие нервной системы, здоровый человек; более 0 - преобладает симпатический тонус (возбуждающие влияния в деятельности вегетативной нервной системы); менее 0 - преобладает парасимпатический тонус (тормозные влияния в деятельности нервной системы)

ВРС-спектрометрия проводилась с чередованием 5-минутных записей кардиоинтервалограмм в состоянии расслабленного бодрствования в положении лежа и при выполнении ортостатической пробы. Оценивали следующие показатели: общую мощность спектра колебаний сердечного ритма (ТР) (0,003–2,5 Гц);

мощность высокочастотной составляющей (HF) (0,78–2,5 Гц); мощность в диапазоне низких частот (LF) (0,195–0,74 Гц) и их нормированные значения (LF п.у.) и (HF п.у.); мощность в диапазоне очень низких частот (VLF) (0,003–0,195 Гц) [2]. Кроме того, определяли симпатико-парасимпатическое взаимодействие, характеризующееся отношением спектральной мощности сердечного ритма в диапазоне LF к HF (LF/HF) [16].

Проба Ашнера-Даньини (глазо-сердечный рефлекс) определялась у больного в положении лежа. Определяли частоту пульса, затем надавливали на глазные яблоки и через 10 сек после начала давления, не прекращая его, подсчитывали пульс. При нормальном состоянии автономной нервной системы пульс при надавливании замедляется. Различают следующие типы глазо-сердечного рефлекса: 1) нормальный — замедление пульса на 4—10 ударов в 1 мин; 2) ваготонический — замедление пульса более чем на 10 ударов; 3) симпатикотонический — учащение пульса.

Ортостатическая проба выполняется в положении лёжа в течение не менее 5 минут, затем пациент медленно поднимается на ноги. Во время проведения исследования трижды измеряется пульс: (1) в горизонтальном положении тела, (2) при подъёме на ноги или перемещении стола в вертикальное положение, (3) через три минуты после перехода в вертикальное положение. На основании значений частоты сердечных сокращений и их разницы делаются выводы о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы. Норма - учащение пульса не более чем на 20 ударов в минуту. Если после подъёма в вертикальное положение увеличился пульс на 13-16 ударов в минуту или даже менее, а затем через три минуты стояния стабилизировался до +0-10 ударов от начального (измеренного лежа), то показания ортостатического теста в норме. Больше изменение частоты пульса (до +25 ударов в минуту) говорит о плохой тренированности организма. Увеличение пульса на более чем 25 ударов в минуту показывает наличие заболеваний сердечно-сосудистой или нервной систем [3]

Демографическая характеристика и дозы облучения изучаемого населения представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика лиц, вошедших в группы исследования.

Характеристики		Абайский район	Бородулихинский район	Курчумский район
Возраст	18-34 лет	112 (48,1 %)	81 (36,5 %)	90 (36,7 %)
	35-51 лет	121 (51,9 %)	141 (63,5 %)	155 (63,3 %)
Образование	Высшее	108 (44,1%)	73 (16,0%)	181 (25,9%)
	Среднее	55 (22,4%)	59 (13,0%)	114 (16,3%)
	Среднее специальное	76 (31,0%)	215 (47,3%)	291 (41,6%)
	Незаконченное среднее	6 (2,4%)	108 (23,7%)	114 (16,3%)
Дозы облучения	Индивидуальные	7,53	2,8	-
	Родителей	96,75	26,73	-

В Абайском районе наблюдался умеренный сдвиг в пользу лиц более молодого возраста (18-34 лет), тогда как в Бородулихинском и Курчумском районах преобладали лица старшей возрастной группы (35-51 лет). В группе исследования большая часть - 76,9% (350 из 455) испытали воздействие облучения в детстве, 23,9 % были рождены от облученных родителей. Максимальные дозы облучения были установлены для исследуемых жителей Абайского района, в 2,7 раз превышающие дозы жителей Бородулихинского района. Наибольшее количество лиц, имеющих высшее образование, было в Абайском районе, наименьшее – в Бородулихинском районе, где, как и в контрольном районе, преобладали лица со средним специальным образованием.

Подавляющее количество обследованных лиц во всех исследуемых районах было представлено лицами женского пола (75,1%), что обусловлено более высоким откликом женщин и их мотивацией для участия в подобных исследованиях.

Статистическая обработка: IBM SPSS Statistics 20, с определением нормальности распределения изучаемых

признаков и оценкой описательных статистик числовых переменных. Качественные переменные представлены в виде абсолютных цифр и их процентов. Оценка различий в группах определена с помощью расчета критерия χ^2 .

Исследование получило одобрение Этического Комитета Государственного медицинского университета г. Семей, протокол № 6 от 27.04.2017 г. У каждого участника было получено информированное согласие на включение в исследование, перед началом исследования всем респондентам разъяснялись его цель и задачи.

Результаты

В группе исследования из Абайского района преобладание возбуждающих влияний в деятельности вегетативной нервной системы (положительный индекс Кердо) выявлено у 55,4%, тормозных влияний в деятельности вегетативной нервной системы - у 30,5%, функциональное равновесие – у 14,2% (60 из 455) обследованных, тогда как у жителей Бородулихинского района и в группе контроля преобладали тормозные влияния (50,0%) (таблица 2).

Таблица 2.

Характеристика индекса Кердо в группах исследования.

Районы	Индекс Кердо		
	Преобладание тормозных	Функциональное	Преобладание возбуждающих
Бородулихинский	111 (50,0%)	27 (12,2%)	84 (37,8%)
Абайский	713 (0,5%)	33 (14,2%)	129 (55,4%)
Курчумский	93 (38,0%)	35 (14,3%)	117 (47,8%)
Всего	275 (39,3%)	95 (13,6%)	330 (47,1%)

В группе контроля преобладание возбуждающих влияний в деятельности вегетативной нервной системы (положительный индекс Кердо) выявлено у 47,8%, преобладание тормозных влияний в деятельности вегетативной нервной системы (отрицательный индекс Кердо) - у 38%, функциональное равновесие – у 14,3% обследованных. Группы по данному признаку статистически значимо не отличаются ($\chi^2=0,341$, $p=0,843$). Эти результаты свидетельствовали о вегетативной дисфункции, выражающейся в преобладании возбуждающих влияний в группе лиц из Абайского района и тормозных влияний в группе обследованных из Бородулихинского района.

Анализ вегетативного статуса согласно показателям ВРС показал, что в Абайском и Бородулихинском районе в возрастных стратах 18-20 лет и 21-29 лет установлено превышение числа лиц с нарушениями вегетативной регуляции парасимпатической направленности ($p < 0,05$; 0,05), нарушений вегетативного тонуса и вегетативной реактивности. Существенной разницы в количестве лиц исследуемых групп по показателям вегетативного обеспечения деятельности не установлено. В возрастной страте 30-39 лет у лиц Абайского и Бородулихинского районов зарегистрировано двукратное превышение случаев нарушений вегетативной регуляции по сравнению со значениями контрольной группы (таблица 3).

Нами проведен анализ распределение показателей ВРС в исследуемых группах с целью последующей оценки связи нарушений вегетативной регуляции с неспецифической резистентностью. Как следует из таблицы 4, в возрастных стратах 20-30 лет лиц Абайского и Бородулихинского районов снижена суммарная эффективность вегетативной регуляции кровообращения (SDNN, мс), преобладание активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (pNN 50, %) и повышение вагусной активности (HF, мс²/Гц). В возрастной группе 31-39 лет получены противоположные результаты, свидетельствующие о достоверно более частых нарушениях вегетативной регуляции симпатотонической направленности у лиц основной группы и группы сравнения.

Анализ сопоставления средних показателей ВРС позволил установить их снижение у лиц Абайского и Бородулихинского районов по сравнению с контрольной по суммарной эффективности вегетативной регуляции; повышению активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы (RMSSD, мс) и преобладанию парасимпатического звена регуляции над симпатотоническим (pNN 50, %) в возрастной страте 20-30 лет; симпатотонической регуляции (LF, мс²/Гц) в возрастной страте 30-40 лет. Баланс симпатического и парасимпатического отделов ВНС оценивался в контексте, значимости и взаимодействия вышеуказанных показателей [10].

Таблица 3.

Возрастное распределение нарушений вегетативной регуляции в исследуемых группах (рутинные вегетативные тесты), %.

Вегетативные пробы	Группы исследования (районы)	Возрастное распределение								
		18-20 лет n=30			21-29 лет n=36			30-39 лет n=42		
		эйтония	парасимпатотония	симпатотония	эйтония	парасимпатотония	симпатотония	эйтония	парасимпатотония	симпатотония
Вегетативный тонус	Абайский	67,3	26,5*	6,2	64,0	30,2*	5,8	73,0	4,2	22,8*
Интегративные показатели	Бородулихинский	70,5	25,3*	4,2	74,6	15,1*	10,3*	76,1	5,6	18,3*
Вегетативный индекс Кердо	Курчумский	85,6	9,4	4,0	86,2	8,7	5,1	80,7	3,8	15,5
Вегетативная реактивность	Абайский	68,5	25,7*	5,8	66,0	23,7*	10,3	69,5	5,8	24,7*
Проба Ашнера – Даныни	Бородулихинский	72,8	21,2*	6,0	76,1	12,5	11,4	72,4	6,1	23,5*
	Курчумский	88,6	8,2	3,2	82,4	7,8	9,8	80,2	4,1	15,7
Вегетативное обеспечение деятельности	Абайский	83,6	10,2	6,2	75,3	12,6	12,1	70,5	6,8	22,7*
Ортостатическая проба	Бородулихинский	84,1	8,9	7,0	78,4	10,5	11,1	75,4	5,2	19,4*

* - указанные значения имеют различие с контрольной группой (Курчумский район)

Таблица 4.

Распределение показателей ВРС в исследуемых группах лиц различного возраста (медиана).

Показатели ВРС	Группы исследований (районы)					
	Абайский n=50		Бородулихинский n=50		Курчумский n=50	
	20-30 лет n=25	31-40 лет n=25	20-30 лет n=25	31-40 лет n=25	20-30 лет n=25	31-40 лет n=25
RR ср,мс	836	833	839	840	823	859
SDNN,мс	36,2*	33,5*	38,1*	39,4*	44,5	46,8
RMSSD,мс	47,6*	30,8*	46,3*	29,5*	38,1	37,6
pNN 50, %	21,7*	11,4*	20,8*	10,3*	15,7	14,2
TR, мс ² /Гц	2511	2472	2490	2413	2521	2472
VLF, мс ² /Гц	756	749	734	737	734	721
LF, мс ² /Гц	682*	756*	700*	734*	615	632
HF, мс ² /Гц	756*	702*	739*	743*	801	812
LF/HF	0,93*	1,1*	0,96*	0,98*	0,76	0,78

* - указанные значения имеют достоверное различие с контрольной группой

Обсуждение

Результаты проведенного нами исследования демонстрируют нарушения вегетативного баланса у жителей радиэкологически неблагоприятных территорий ВКО, проявляющиеся в виде вегетативной дисфункции парасимпатической направленности, нарушений вегетативного тонуса и вегетативной реактивности, а также нарушений регуляции системы кровообращения парасимпатической направленности у лиц в возрастной группе 18-29 лет, в то время как у лиц старшей возрастной группы наблюдалось повышение влияния симпатотонической направленности.

Для нас представляло значительный интерес провести сравнение полученных результатов с имеющимися в литературе данными исследований, проведенных в аналогичных условиях. Так, при оценке вегетативного статуса ликвидаторов Чернобыльской аварии, оценка параметров ВРС показала наличие существенных сдвигов большинства показателей, как в

состоянии покоя, так и после проведения ортостатической пробы. У лиц, вошедших в исследование, установлено статистически значимое снижение значений показателей TP, HF, LF, VLF (мс²), снижение уровня VLF, соотношения LF/HF, общей мощности спектра (TP) с непропорциональным снижением значений всех его составляющих, что свидетельствовало о нарушениях метаболических процессов в миокарде, сдвигах вегетативной регуляции сердечной деятельности в сторону парасимпатических проявлений, что свидетельствовало о снижении адаптационных резервов организма [4].

Сходные с полученными нами результаты были установлены Казахстанскими исследователями при оценке вегетативной регуляции среди лиц с соматоформными расстройствами, проживающих на территориях, прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону. Анализ распределения показателей ВРС позволил установить существенное снижение

среди обследованных лиц суммарной эффективности вегетативной регуляции кровообращения со снижением активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы и его преобладание в суммарной регуляции, что свидетельствовало о повышении баланса соотношений симпатотонической и парасимпатической регуляции [6, 8]

При обследовании лиц, подвергавшихся облучению при выполнении профессиональных обязанностей, в дозах 0,2-1,3 Гр за 10 лет, найдены свидетельства повышения физиологической лабильности вегетососудистых реакций, при облучении в дозах до 0,5 Гр эти изменения носили транзиторный характер, при более высоких дозах эти нарушения были устойчивыми и клинически проявлялись в виде синдрома вегетососудистой дистонии. Большая часть клинических симптомов сосудистого характера являлась результатом нарушения адаптивного регулирования и нарушения гуморальных воздействий на функционирование сосудистой системы. Длительно существующие симптомы вегето-сосудистой дистонии могут постепенно привести к формированию артериальной гипертензии [1, 5, 12].

Таким образом, результаты нашего исследования подтверждаются данными подобных исследований вегетативного гомеостаза у лиц, подвергавшихся радиационному воздействию в различных условиях.

Заключение

Анализ состояния здоровья лиц, подвергшихся радиационному воздействию, проживающих в Абайском и Бородулихинском районах ВКО, демонстрирует признаки нарушений неспецифической резистентности организма, проявляющиеся в виде увеличения числа лиц с нарушениями вегетативной регуляции парасимпатической направленности ($p < 0,05; 0,05$), вегетативного тонуса и вегетативной реактивности.

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов

Вклад авторов:

Пивина Л.М. - корреспондирующий автор,
Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Белихина Т.И. - разработка концепции исследования

Булегенов Т.А., Zhunussova T. – разработка дизайна исследования

Манатова А.М., Абишева А.С., Шаханова А.Т. - поиск и отбор статей для включения в обзор.

Результаты данного исследования публикуются впервые

Данное исследование проводилось в рамках выполнения научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий республики Казахстан» 2017-2019 гг.

Финансирование сторонними организациями не осуществлялось.

Литература:

1. Гайдук В.Н., Русецкая В.Г., Лазюк Д.Г., Крушевская Т.В. и соавт. Итоги и перспективы

кардиологических исследований у лиц, пострадавших в результате катастрофы на ЧАЭС // Медико-биол. аспекты аварии на ЧАЭС. 1998. №2. С. 3-8

2. Дворников А.В., Мухина И.В., Крылов В.Н. Измерение variability сердечного ритма в условиях эмоционального стресса у крыс на фоне введения блокатора бета 1-адренорецепторов // Нижегород. мед. журн. 2003. №1. С. 8 - 12.

3. Источник: «Здоровое Сердце», <https://zdse.ru/diagnostika/ortostaticheskaya-proba> (Дата обращения: 20.09.2018)

4. Киреева Е.Б., Парцерняк С.А., Карамуллин М.А., Парцерняк А.С. Комплексная коррекция нарушений нейровегетативной регуляции при полиморбидной сердечно-сосудистой патологии у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции в отдаленном периоде // Артериальная гипертензия. 2012. Том 18, № 4. С. 349-357.

5. Литвиненко Т.М., Семенова Ю.В., Тахауов Р.М., Карлов А.Б. Оценка абсолютного, относительного и атрибутивного риска развития острого инфаркта миокарда среди персонала радиационно-опасных производств и населения, проживающего в зоне их расположения // Здоровье работающего населения: материалы 39-й науч.-практ. конф. - Новокузнецк, 2004. С. 125-127.

6. Молдагалиев Т.М., Семенова Ю.М. Анализ и оценка нарушений вегетативной регуляции среди лиц с соматоформными расстройствами и проживающих на территориях, прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону // Наука и здравоохранение. 2014. №2. С.16-19.

7. Молдагалиева Ж.Т., Кулабухова Н.С., Гусев Б.И., Токанов А.М., Шагиева Д.Ш., Рьженкова О.Н., Щербакова С.В., Белихина Т.И., Мансарина А.Е. Оценка вегетативного тонуса, вегетативной реактивности и вегетативного сопровождения деятельности организма среди населения Восточно-Казахстанской области, подвергавшегося облучению в результате испытания ядерного оружия // Наука и здравоохранение. 2007. №1, С.105-107.

8. Мулдагалиев Т.Ж., Масалимов Е.Т., Токанов А.М., Байбусинова Ж.Т., Булеуханова Р.Т., Баспакова А.М. Состояние вегетативного гомеостаза среди экспонированного радиацией населения Восточно-Казахстанской области и их потомков в отдаленном периоде после формирования доз облучения // Медицинский журнал Западного Казахстана. 2012. № 4 (36). С. 54-58.

9. Наумова Г.И. Влияние малых доз ионизирующей радиации на вегетативную систему человека // Здравоохранение. 1999. № 1. С. 31-33.

10. Пивина Л.М., Белихина Т.И., Кошпесова Г.К., Болеуханова Р.Т., Керимкулова А.С., Маркабаева А.М., Каскабаева А.Ш. Тематический регистр болезней системы кровообращения жителей Казахстана, подвергшихся радиационному воздействию // Наука и здравоохранение. 2013. №4. С. 13-17

11. Степанова Е.И. Функциональное состояние кардиореспираторной системы детей из регионов, пострадавших вследствие аварии на ЧАЭС // Педиатрия. 1994. № 4. С. 88-90.

12. Торубаров Ф.С., Зверева З.Ф. Оценка риска сосудистых заболеваний головного мозга у лиц, подвергающихся воздействию от источников внешнего и внутреннего облучения // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2005. Т.50, №2. С. 25-31.

13. Azizova T.V., Grigorieva E.S., Hunter N., Pikulina M.V., Moseeva M.B. Risk of mortality from circulatory diseases in Mayak workers cohort following occupational radiation exposure // J Radiol Prot. 2015. №35. P.517-538.

14. Balmukhanov S.B., Abdrakhmanov J.N., Balmukhanov T.S., Gusev B.I., Kurakina N.N., Raisov T.G. Medical Effects and Dosimetric Data from Nuclear Tests at the Semipalatinsk Test Site // Technical Report for Defense Threat Reduction Agency. June 2006. 124 p.

15. Gordeev K., Shinkarev S., Ilyin L., Bouville A., Hoshi M., Luckyanov N., Simon S.L. Retrospective dose assessment for the population living in areas of local fallout from the Semipalatinsk nuclear test site Part I: External exposure // J Radiat Res. 2006. № 47 (Suppl.A), A129-136

16. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // Circulation. 1996. Vol. 93, № 5. P. 1043–1065.

17. Kérdö I. Ein aus Daten der Blutzirkulation kalkulierter Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage // Acta neurovegetativa. 1966. № 2. S. 250–268.

18. Nugent R.W., Zhumadilov Z.S., Gusev B.I., Hoshi M. Health Effects of Radiation Associated with Nuclear Weapons Testing at the Semipalatinsk Test Site // Nakamoto Sogo Printing, 2000. Hiroshima, Japan.

19. Rozenson R.I., Tchajjunusova N.Zh., Gusev B.I. Late effects of exposure to ionizing radiation – Studies of the resident population in the Semipalatinsk area. In: Proceedings of the Hiroshima University RINMB Report 36. 1995. Hiroshima.

20. Stepanova I., Berezovskiy V., Kolpakov I., Kondrashova V.H., Lytvynets O.M. Endothelium dependent vascular reactivity and autonomic homeostasis in children living in radiation-contaminated areas // Lik Sprava. 2013. №2, P.32-38.

References:

1. Gayduk V.N., Rusetskaya V.G., Lazyuk D.G., Krushevskaya T.V. i soavt: Itogi i perspektivy kardiologicheskikh issledovaniy u lits, postradavshikh v rezul'tate katastrofy na ChAES [Results and prospects of cardiological research in persons affected by the Chernobyl disaster]. *Mediko-biol. aspekty avarii na ChAES* [Medico-biol. aspects of the Chernobyl accident.]. 1998. №2. pp. 3-8 [in Russian]

2. Dvornikov A. V., Mukhina I. V., Krylov V. N. Izmerenie variabel'nosti serdechnogo ritma v usloviyakh emotsional'nogo stressa u krysa na fone vvedeniya blokatora beta 1-adrenoretseptorov [Measurement of heart rate variability under conditions of emotional stress in rats on the background of the introduction of the beta 1-adrenoreceptor blocker]. *Nizhegorod. med.zhurn.* [Nizhegorod. medical journ]. 2003. № 1. pp. 8 - 12. [in Russian]

3. «Zdorovoe Serdtse» [Healthy heart], <https://zdse.ru/diagnostika/ortostaticheskaya-proba>, 20.09.2018 [in Russian]

4. Kireeva E.B., Partsernyak S.A., Karamullin M.A., Partsernyak A.S. Kompleksnaya korrektsiya narusheniy neyrovegetativnoy regulyatsii pri polimorbidnoy serdechno-sosudistoy patologii u likvidatorov posledstviy avarii na Chernobyl'skoy atomnoy elektrostantsii v otdalennom periode [Comprehensive correction of disorders in neurovegetative regulation at polymorbid cardiovascular pathology in liquidators as the consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant in the remote period]. *Arterial'naya gipertenziya* [Arterial Hypertension]. 2012. Tom 18, № 4. pp. 349-357. [in Russian]

5. Litvinenko T.M., Semenova Yu.V., Takhauov R.M., Karpov A.B. Otsenka absolyutnogo, otnositelnogo i atributivnogo riska razvitiya ostrogo infarkta miokarda sredi personala radiatsionno-opasnykh proizvodstv i naseleniya, prozhivayushchego v zone ikh raspolozheniya [Assessment of the absolute, relative and attributive risk of acute myocardial infarction in the personnel of radiation-hazardous production and the population living in the area of their location]. *Zdorov'e rabotayushchego naseleniya: materialy 39-y nauch.-prakt. konf. - Novokuznetsk*, 2004. pp. 125–127. [in Russian]

6. Moldagaliev T.M., Semenova Yu.M. Analiz i otsenka narusheniy vegetativnoy regulyatsii sredi lits s somatoformnymi rasstroystvami i prozhivayushchikh na territoriyakh, prilegayushchikh k Semipalatinskomu yadernomu poligonu [Analysis and assessment of autonomic regulation disorders among people with somatoform violations living in the territories adjacent to the Semipalatinsk nuclear test site]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2014. №2. pp.16-19. [in Russian]

7. Moldagalieva Zh.T., Kulabukhova N.S., Gusev B.I., Tokanov A.M., Shagieva D.Sh., Ryzhenkova O.N., Shcherbakova S.V., Belikhina T.I., Mansarina A.E. Otsenka vegetativnogo tonusa, vegetativnoy reaktivnosti i vegetativnogo soprovozhdeniya deyatel'nosti organizma sredi naseleniya Vostochno-Kazakhstanskoy oblasti, podvergovshegosya oblucheniyu v rezul'tate ispytaniya yadernogo oruzhiya [Evaluation of vegetative tonus, vegetative reactivity and vegetative support of an organism's activity in the population of the East Kazakhstan region exposed to radiation as a result of testing a nuclear weapon]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. №1, 2007. pp.105-107. [in Russian]

8. Muldagaliev T.Zh., Masalimov E.T., Tokanov A.M., Baybusinova Zh.T., Buleukhanova R.T., Baspakova A.M. Sostoyanie vegetativnogo gomeostata sredi eksponirovannogo radiatsiye naseleniya Vostochno-Kazakhstanskoy oblasti i ikh potomkov v otdalennom periode posle formirovaniya doz oblucheniya [The state of vegetative homeostasis in the exposed to radiation population of East Kazakhstan region and their descendants in the remote period after the formation of radiation doses] *Meditsinskiy zhurnal Zapadnogo Kazakhstana* [Medical Journal of Western Kazakhstan]. 2012. № 4 (36). pp. 54-58. [in Russian]

9. Naumova G.I. Vliyanie malykh doz ioniziruyushchey radiatsii na vegetativnyuyu sistemu cheloveka [Effect of low doses of ionizing radiation on the human vegetative

system]. *Zdravookhranenie* [The Healthcare]. 1999. № 1. pp. 31–33. [in Russian]

10. Pivina L.M., Belikhina T.I., Koshpesova G.K., Boleukhanova R.T., Kerimkulova A.S., Markabaeva A.M., Kasabaeva A.Sh. Tematicheskiy registr bolezney sistemy krovoobrashcheniya zhiteley Kazakhstana, podvergnushchikhsya radiatsionnomu vozdeystviyu [Thematic register of cardiovascular diseases of the Kazakhstan population exposed to radiation]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2013. №4. pp. 13-17 [in Russian]

11. Stepanova E.I. Funktsional'noe sostoyanie kardiorespiratornoy sistemy detey iz regionov, postradavshikh vsledstvie avarii na ChAES [The functional state of the cardiorespiratory system of children from regions affected by the Chernobyl accident]. *Pediatrics* [Pediatrics]. 1994. № 4. pp. 88–90. [in Russian]

12. Torubarov F.S., Zvereva Z.F. Otsenka riska sosudistikh zabolevaniy golovnoy mozga u lits, podvergnushchikhsya vozdeystviyu ot istochnikov vneshnego i vnutrennego oblucheniya [Risk assessment of brain vascular diseases in the persons exposed to external and internal radiation]. *Meditinskaya radiologiya i radiatsionnaya bezopasnost.* [Medical Radiology and Radiation Safety] 2005. T.50, №2. pp. 25-31. [in Russian]

13. Azizova T.V., Grigorieva E.S., Hunter N., Pikulina M.V., Moseeva M.B. Risk of mortality from circulatory diseases in Mayak workers cohort following occupational radiation exposure. *J Radiol Prot.* 2015. №35. R.517-538.

14. Balmukhanov S.B., Abdrakhmanov J.N., Balmukhanov T.S., Gusev B.I., Kurakina N.N., Raisov T.G. Medical Effects and Dosimetric Data from Nuclear Tests at

the Semipalatinsk Test Site. *Technical Report for Defense Threat Reduction Agency.* June 2006. 124 p.

15. Gordeev K., Shinkarev S., Ilyin L., Bouville A., Hoshi M., Luckyanov N., Simon S.L. Retrospective dose assessment for the population living in areas of local fallout from the Semipalatinsk nuclear test site Part I: External exposure. *J Radiat Res.* 2006. № 47 (Suppl.A), A129-136

16. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Circulation.* 1996. Vol. 93, № 5. P. 1043–1065.

17. Kérdö I. Ein aus Daten der Blutzirkulation kalkulierter Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage. *Acta neurovegetativa.* 1966. № 2. pp. 250—268.

18. Nugent R.W., Zhumadilov Z.S., Gusev B.I., Hoshi M. Health Effects of Radiation Associated with Nuclear Weapons Testing at the Semipalatinsk Test Site. *Nakamoto Sogo Printing,* 2000. Hiroshima, Japan, pp170.

19. Rozenson R.I., Tchajjunusova N.Zh, Gusev B.I. Late effects of exposure to ionizing radiation – Studies of the resident population in the Semipalatinsk area. In: *Proceedings of the Hiroshima University RINMB Report* 36. 1995. Hiroshima.

20. Stepanova I., Berezovs'kiy V., Kolpakov I., Kondrashova V.H., Lytvynets' O.M. Endothelium dependent vascular reactivity and autonomic homeostasis in children living in radiation-contaminated areas. *Lik Sprava.* 2013. №2, R.32-38.

Контактная информация:

Пивина Людмила Михайловна – ассистент кафедры скорой медицинской помощи Государственного медицинского университета г. Семей. г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: semskluda@rambler.ru

Телефон: 87055227300

Получена: 10 августа 2018 / Принята: 9 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 615.272+371.71+623.454.83(574.42)

ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОДВЕРГШЕГОСЯ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВСЛЕДСТВИЕ ИСПЫТАНИЙ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ

Людмила М. Пивина ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Юлия М. Семенова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Ерсин Т. Жунусов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Толкын А. Булегенов ¹, **Альмира М. Манатова** ¹, **Татьяна И. Белихина** ¹,

Айгерим С. Абишева ¹, **Умуд М. Эфендиев** ², **Тамара Жунусова** ³

¹ Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан;

² Бородулихинская Центральная районная больница, с. Бородулиха, Республика Казахстан;

³ Норвежский Институт Радиационной защиты, г. Осло, Норвегия.

Введение: В 2017 году в ГМУ г. Семей начато выполнение научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий республики Казахстан», в рамках которой проводится оценка состояния неспецифической резистентности у экспонированного радиацией населения ВКО.

Цель: оценка биохимических показателей крови, характеризующих состояние неспецифической резистентности изучаемого населения.

Материалы и методы. Объем выборки по Абайскому району ВКО составил 222 человека, по Бородулихинскому району ВКО – 233 человек, по Курчумскому району ВКО – 245 человек. Исследовались биохимические показатели (кальций, калий, натрий, магний, гликозирванный гемоглобин, общий белок, АЛТ, АСТ, гормоны щитовидной железы, антитела к ТПО, АКТГ, кортизол, инсулин). Критерии включения: возраст 18-50 лет, юридически подтвержденное проживание на территории влияния СИЯП. Критерии исключения: органическое поражение ЦНС, соматические заболевания в стадии декомпенсации. Контроль – жители Курчумского района ВКО. Дизайн исследования – поперечный. Статистическая обработка: IBM SPSS Statistics 20, с определением нормальности распределения изучаемых признаков и оценкой описательных статистик числовых переменных. Качественные переменные представлены в виде абсолютных цифр и их процентов. Оценка различий в группах определена с помощью расчета критерия χ^2 .

Результаты. Высокие показатели тиреотропного гормона были установлены у жителей Бородулихинского района – 13,5%, в Абайском районе – у 3,9% жителей. Превышение титра антител к ТПО было зафиксировано в обеих основных группах исследования (80,09 в Абайском и 43,77 в Бородулихинском районах). Установлены признаки нарушений неспецифической резистентности организма, проявляющиеся в виде изменений микро-элементного состава крови (снижение магния, кальция и калия в сравнении с контролем), повышения кортизола.

Заключение: Установлены биохимические индикаторы нарушений неспецифической резистентности организма лиц, подвергшихся радиационному воздействию.

Ключевые слова: радиационное воздействие, неспецифическая резистентность, биохимические показатели.

Summary

ASSESSMENT OF BIOCHEMICAL INDICATORS CHARACTERIZING THE HEALTH STATUS OF THE POPULATION OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION EXPOSED TO RADIATION DUE TO NUCLEAR WEAPONS TESTS

Lyudmila M. Pivina ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Yuliya M. Semenova ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Yersin T. Zhunussov ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Tolkyn A. Bulegenov ¹, **Almira M. Manatova** ¹, **Tatyana I. Belikhina** ¹,

Aigerym S. Abisheva ¹, **Umud M. Efendiev** ², **Tamara Zhunussova** ³

¹ Semey State Medical University, Kazakhstan, Semey, Republic of Kazakhstan;

² Borodulikha Central District Hospital, Borodulikha, Republic of Kazakhstan

³ Norwegian Radiation Protection Authority, Oslo, Norway

Introduction: In 2017, the scientific program "Development of scientific and methodological foundations for minimizing environmental burden, medical provision, social protection and health improvement of the population of ecologically unfavorable territories of the Republic of Kazakhstan" was started in the SMU. In the framework of the program we studied the state of health and nonspecific resistance in the population of the East Kazakhstan region exposed to radiation.

Aim: assessment of biochemical indicators characterizing the health status of the studied population

Methods: The sample size in the Abay region was 222 people, in the Borodulikha district it was 233 people, in the Kurchumsky district it was 245 people. Biochemical indicators (calcium, potassium, sodium, magnesium, glycosylated hemoglobin, total protein, ALT, AST, thyroid hormones, antibodies to TPO, ACTH, cortisol, insulin) were studied. Inclusion criteria: age 18-50 years, legally confirmed residence in the territory of the influence of the Test Site. Exclusion criteria: organic lesion of the central nervous system, somatic diseases in the stage of decompensation. Control - residents of the Kurchum district. The design is cross-sectional study. Statistical processing: IBM SPSS Statistics 20, with the definition of the normality of the distribution of the studied characteristics and the evaluation of descriptive statistics of numerical variables. Qualitative variables are represented in the form of absolute figures and their percentages. Evaluation of differences in groups is determined by calculating the χ^2 criterion.

Results. High levels of thyroid-stimulating hormone were found in the residents of Borodulikha district (13.5%), in Abai district it was defined in 3.9% of residents. The excess of antibody titre to TPO was recorded in both study groups (80.09 in Abai and 43.77 in Borodulikha districts). Signs of violations of nonspecific resistance manifested in the changes of the blood microelements (decrease of magnesium, calcium and potassium), increased cortisol.

Conclusion: Biochemical indicators of violations of nonspecific resistance in the persons exposed to radiation have been established.

Key words: radiation exposure, nonspecific resistance, biochemical indicators.

Түйіндеме

ЯДРОЛЫҚ ҚАРУ СЫНАҚТАРЫ САЛДАРЫНАН РАДИАЦИЯЛЫҚ ӘСЕРГЕ ШАЛДЫҚҚАН ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН СИПАТТАЙТЫН БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРДІ БАҒАЛАУ

Людмила М. Пивина ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Юлия М. Семенова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Ерсин Т. Жунусов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Толкын А. Булегенов ¹, Альмира М. Манатова ¹, Татьяна И. Белихина ¹,
Айгерим С. Абишева ¹, Умуд М. Эфендиев ², Тамара Жунусова ³

¹ Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы;

² Бородулиха Орталық аудандық ауруханасы, Бородулиха а., Қазақстан Республикасы;

³ Норвегия радиациялық қорғау институты, Осло қ., Норвегия.

Кіріспе: 2017 жылы Семей қ. ММУ «Қазақстан Республикасы экологиялық қолайсыз аумақта экологиялық жүктемені ықшамдау, медициналық қамсыздандыру, әлеуметтік қорғау және тұрғындарды сауықтырудың ғылыми –методологиялық негіздерін әдістеу» ғылыми –техникалық бағдарламасын орындау басталды, оның шеңберінде ШҚО тұрғындарының экспондаған радиациямен ерекше емес резистенттілік жағдайына бағалау өткізілді.

Мақсаты: Зерттелетін тұрғындар ерекше емес резистенттілігі жағдайын сипаттайтын қанның биохимиялық көрсеткіштерін бағалау.

Материалдар мен әдістер. ШҚО Абай ауданы бойынша іріктеу көлемі 222 адамды құрады, ШҚО Бородулиха ауданы бойынша – 233 адам, ШҚО Күршім ауданы бойынша – 245 адам. Биохимиялық көрсеткіштер зерттелді (кальций, калий, натрий, магний, гликозиленген гемоглобин, жалпы белок, АЛТ, АСТ, қалқанша без гормондары, антиденелер ТПО, АКТГ, кортизол, инсулин). Енгізу критерилері: жасы 18-50 жас, ССЯП әсері аумағында тұруға заңды растау. Шығау критерилері: ОНЖ органикалық зақымдануы, декомпенсация кезеңіндегі соматикалық аурулар. Бақылау – ШҚО Күршім ауданы тұрғындары. Зерттеу дизайны – көлденең. Статистикалық өңдеу: IBM SPSS Statistics 20, сандық ауыспалылардың бейнелеу статистикаларын бағалаумен және зерттелетін белгілерін бөлудің қалыптылығын анықтаумен. Сапалық ауыспалылар абсолютті цифрлар және олардың пайыздары түрінде ұсынылған. Топтардағы айырмашылықтар бағасы χ^2 критерилерін есептеу арқылы анықталған.

Нәтижелер. Тиреотропты гормонның жоғары көрсеткіштері Бородулиха ауданы тұрғындарында анықталған – 13,5%, Абай ауданында – 3,9% тұрғында. ТПО антиденелер титрының асуы зерттеудің екі негізгі топтарында белгіленген (80,09 Абай ауданында және 43,7 Бородулиха ауданында). Қанның микроэлемент құрамының өзгеруі түрінде анықталатын организмнің ерекше емес резистенттілігінің бұзылуы белгілері анықталды (бақылаумен салыстырғандағы магнийдің, кальцийдің және калийдің төмендеуі), кортизолдың артуы.

Қорытынды: Радиациялық әсерге шалдыққан тұлғалар организмнің ерекше емес резистенттілігінің бұзылуы биохимиялық индикаторлары анықталды.

Негізгі сөздер: радиациялық әсер, ерекше емес резистенттілік, биохимиялық көрсеткіштер.

Библиографическая ссылка:

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белыхина Т.И., Абишева А.С., Эфендиев У.М., Жунусова Т. Оценка биохимических показателей, характеризующих состояние здоровья населения Восточно-Казахстанской области, подвергнувшегося радиационному воздействию вследствие испытаний ядерного оружия // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 105-114.

Pivina L.M., Semenova Yu.M., Zhunussov Ye.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Abisheva A.S., Efendiev U.M., Zhunussova T. Assessment of biochemical indicators characterizing the health status of the population of the East Kazakhstan region exposed to radiation due to nuclear weapons tests. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 105-114.

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белыхина Т.И., Абишева А.С., Эфендиев У.М., Жунусова Т. Ядролық қару сынақтары салдарынан радиациялық әсерге шалдыққан Шығыс Қазақстан облысы тұрғындарының денсаулық жағдайын сипаттайтын биохимиялық көрсеткіштерді бағалау // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 105-114.

Введение

Оценка состояния здоровья населения, длительное время проживающего на радиационно-загрязненных территориях Восточно-Казахстанской области (ВКО) и представляющих потомков первого-второго поколений лиц, подвергшихся прямому радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия в Казахстане, до сих пор остается вопросом, требующим безотлагательного решения со стороны Министерства здравоохранения и организаций здравоохранения. За период с 1949 по 1963 гг. на территории Семипалатинского ядерного испытательного полигона было проведено более 110 атмосферных и наземных ядерных испытаний, что привело к радиоактивному загрязнению больших по площади территорий Восточно-Казахстанской области и формированию эффективных эквивалентных доз облучения у жителей этих территорий [14, 21]. После запрещения проведения открытых испытаний на полигоне вплоть до 1989 года проводились подземные взрывы, некоторые из них сопровождались выходом радиоактивных газов на дневную поверхность (15.01.1965; 14.10.1965; 21.10.1961; 12.11.1968) [21].

После закрытия ядерного полигона в 1991 году Казахское правительство начало проведение программ, нацеленных на оценку ущерба состояния здоровья пострадавшего населения и минимизацию последствий ядерных испытаний [26]. В конце 1990-х-начале 2000-х годов усилиями Казахских и международных правительственных, исследовательских организаций и учреждений здравоохранения было проведено несколько масштабных эпидемиологических исследований по изучению влияния радиации на состояние здоровья жителей Восточно-Казахстанской области, сфокусированных, в основном, на канцерогенных, генетических и кардиоваскулярных эффектах [13, 15, 16, 17, 18].

В 2012-2014 сотрудниками ГМУ г. Семей совместно с НИИ радиационной медицины и экологии проводилось выполнение научно-технической программы «Разработка научно-обоснованных технологий минимизации экологического риска предотвращения неблагоприятного эффекта для здоровья населения», в результате были установлены повышенные показатели распространенности артериальной гипертонии,

заболеваний щитовидной железы, нарушений липидного спектра у потомков лиц, подвергшихся радиационному воздействию [4, 19, 20].

В 2017 году в ГМУ г. Семей начато выполнение научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий республики Казахстан», в рамках которой проводится оценка состояния здоровья и состояния неспецифической резистентности у населения Абайского и Бородулихинского районов ВКО, подвергавшихся радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия. Целью настоящего исследования явилась оценка биохимических показателей крови, характеризующих состояние неспецифической резистентности изучаемого населения.

Материалы и методы

Комплексная оценка показателей здоровья жителей экологически неблагоприятных территорий лежит в основе разработки программ первично и вторичной профилактики нарушений их здоровья. Проведение этой оценки требует тщательного изучения демографических показателей и экологического маршрута пострадавшего населения. Формирование групп исследования из населения Восточно-Казахстанской области проводилось в соответствии с радиационным маршрутом и критериями включения. Проведено уточнение жизненного статуса исследуемых лиц, выкопировка информации о персональной дозовой нагрузке из Государственного научного автоматизированного медицинского регистра (ГНАМР). Всего по 3 районам ВКО за отчетный период было обследовано 700 человек с проведением физического и лабораторного обследования с выездом на место проживания исследуемых лиц в соответствии с протоколом исследования и пополнением базы данных ГНАМР информацией об обследованных лицах. Объем выборки по Абайскому району ВКО составил 222 человека, по Бородулихинскому району ВКО – 233 человек, по Курчумскому району ВКО – 245 человек. Жители 2 районов – Бородулихинского и Абайского – вошли в группу исследования (всего 455), Курчумского района – в контрольную группу (всего 245 человек). Подавляющее количество обследованных лиц во всех

исследуемых районах было представлено лицами женского пола (75,1%), что обусловлено более высоким откликом женщин и их мотивацией для участия в подобных исследованиях.

На каждого пациента, включенного в исследование соматического здоровья, заведена «Карта обследования» больного при обращении, включающая: информированное согласие пациента на участие в исследовании состояния здоровья; «Анкету участника научно-исследовательского проекта» для оценки клинического состояния больного (анамнез, хронические заболевания, антропометрия, состояние лимфоузлов, размеры щитовидной железы, температура, физикальное обследование, вегетативные индексы, ВРС-спектрометрические показатели, ОАК, биохимические показатели (кальций, калий, натрий, магний, гликозированный гемоглобин, общий белок, АЛТ, АСТ, креатинин, гормоны щитовидной железы - Т4, ТТГ, антитела к ТПО, гормоны стресса - АКТГ, кортизол, инсулин).

Критерии включения в группу исследования: возраст 18-50 лет, юридически подтвержденное проживание родителей (бабушек, дедушек) на территории влияния

СИЯП в период испытаний ядерного оружия (в соответствии с базой данных ГНАМР), территориях экологического риска. Критерии исключения: органическое поражение ЦНС, соматические заболевания в стадии декомпенсации; наличие вирусного гепатита В и С в анамнезе; лица, по различным причинам не имеющие отношения к испытаниям ядерного оружия на СИЯП. Контрольная группа – лица, постоянно проживающие на территории Курчумского района ВКО.

Дизайн исследования – поперечный.

Возрастной состав обследованного населения представлен в таблице 1. Данные свидетельствуют о приблизительно одинаковом возрастном составе в группах исследования и в контрольной группе. Все обследованные были распределены на две группы: потомков лиц, подвергшихся прямому облучению, в первом поколении (35-51 лет), получивших собственные дозы облучения в период проведения подземных ядерных испытаний и группу потомков второго поколения (18-51 лет), не подвергшихся прямому воздействию радиации.

Таблица 1.

Средние значения возрастного состава исследуемой выборки населения ВКО.

Район	Среднее значение возраста	ДИ	Возрастные группы		Всего
			18-34 лет	35-51 лет	
Абайский	35,84	34,734; 36,948	81 (36,5 %)	141 (63,5 %)	222
Бородулихинский	37,96	36,709; 39,210	112 (48,1 %)	121 (51,9 %)	233
Курчумский	38,06	36,81; 39,31	90 (36,7 %)	155 (63,3 %)	245
Всего			283 (40,4 %)	417 (59,6 %)	700

Национальный состав обследованных лиц из Абайского района был представлен на 100% казахами, в Бородулихинском районе 62,1% обследованного населения были казахами, 3% - татарами, остальные жители имели русскую или немецкую национальности, в Курчумском районе также преобладало казахское население – 98,0%. Такое распределение этносов в группах исследования свидетельствует о приблизительно одинаковом укладе жизни, пищевых привычек в исследуемых группах.

Подавляющее большинство лиц, включенных во все группы исследования, проживали в данной местности с

рождения (71,2%), так же, как и их родители, что позволяет определить их принадлежность к группам радиационного риска или к группе контроля. В группе исследования 20% (91 из 455) обследованных лиц служили в войсках; в контрольной группе данный показатель составил 7,3% (18 из 245). Наибольшее количество лиц, имеющих высшее образование, было в Абайском районе, наименьшее – в Бородулихинском районе, где, как и в контрольном районе, преобладали лица со средним специальным образованием (таблица 2).

Таблица 2.

Характеристика уровня образования обследованных лиц.

Районы	Уровень образования обследованных лиц			
	Высшее	Среднее	Среднее специальное	Незаконченное среднее
Абайский	108 (44,1%)	55 (22,4%)	76 (31,0%)	6 (2,4%)
Бородулихинский	73 (16,0%)	59 (13,0%)	215 (47,3%)	108 (23,7%)
Курчумский	181 (25,9%)	114 (16,3%)	291 (41,6%)	114 (16,3%)

Большинство обследованных пациентов в группе контроля 99,2 % (243 из 245) не были подвержены облучению на протяжении жизни. В группе исследования большая часть - 76,9% (350 из 455) испытали воздействие облучения в детстве, 23,9 % были рождены от облученных родителей. В таблице 3 представлены индивидуальные дозы облучения для

потомков первого поколения лиц, подвергшихся прямому облучению, а также доз облучения родителей, бабушек и дедушек для потомков второго поколения. Максимальные дозы облучения были установлены для исследуемых жителей Абайского района, в 2,7 раз превышающие дозы жителей Бородулихинского района.

Таблица 3.

Характеристика доз облучения обследованных лиц.

Район	Среднее значение (мЗв)	Ме; Q1; Q3
Индивидуальные дозы облучения в группе потомков первого поколения		
Абайский	7,53	6,37; 2,62; 12,26
Бородулихинский	2,8	1,78; 0,35; 4,22
Средние дозы облучения родителей в группе потомков второго поколения		
Абайский	96,75	80,74; 35,16; 178,17
Бородулихинский	26,73	11,40; 0; 35,26
Средние дозы облучения дедушек и бабушек у потомков второго поколения		
Абайский	56,40	0; 0; 100,0
Бородулихинский	20,64	0;0; 32,96

Статистическая обработка: IBM SPSS Statistics 20, с определением нормальности распределения изучаемых признаков и оценкой описательных статистик числовых переменных. Качественные переменные представлены в виде абсолютных цифр и их процентов. Оценка различий в группах определена с помощью расчета критерия χ^2 .

Исследование получило одобрение Этического Комитета Государственного медицинского университета г. Семей, протокол № 6 от 27.04.2017 г. У каждого участника было получено информированное согласие на включение в исследование, перед началом исследования всем респондентам разъяснялись его цель и задачи.

Результаты

Среди лиц, обследованных на выездах в группе исследования, состоят на диспансерном учете по поводу каких-либо заболеваний всего 21,1% (96 из 455) из них: у терапевта – 10,8% (49 человек из 455), у невропатолога – 0,2% (1 из 455), у онколога – 0,9% (4 из 455), у других специалистов – 9,5% (43 из 455).

В группе контроля всего состоят на диспансерном учете 23,3% (57 из 245), из которых у терапевта – 7,8% (19 человек из 245), у невропатолога – 2% (5 из 245), у онколога – 0,8% (2 из 245), у других специалистов – 12,2% (30 из 245). Группы сопоставимы по данному признаку ($\chi^2=8,898$, $p=0,064$).

Среди обследованных лиц в группе исследования курят 11% (50 из 455), в группе контроля 4,3% (10 из 245). Употребление алкоголя в группе исследования подтвердили 15,4% (70 из 455), в группе контроля – 10,7% (26 из 245) пациентов. Увеличение щитовидной железы в исследуемой группе отмечено у 18,3% (83 из 455) пациентов, в контрольной группе – у 28,3% (69 из 245).

В таблице 4 представлены средние значения содержания основных минеральных веществ, отвечающих за поддержание гомеостатического баланса в организме лиц, вошедших в группы исследования. Содержание кальция в крови лиц обследуемых лиц находилось в пределах нормальных величин и не имело существенных различий у лиц, подвергшихся радиационному воздействию, в сравнении с контрольным показателем. Однако при распределении показателей содержания относительно нормальных показателей оказалось, что в Абайском районе содержание кальция было в норме у 99,0%, тогда как в Курчумском районе этот показатель составил лишь 75,1%, а 24,0% обследованных имели содержание кальция ниже нормы ($p<0,001$). В Бородулихинском районе у 98,2% лиц, вошедших в группу исследования, содержание кальция было в норме, у 1,8% - выше нормальных величин (в соответствии с рисунком 1).

Таблица 4.

Характеристика содержания минеральных веществ в крови обследованных лиц.

Показатель	Район	Среднее	ДИ	Ме; Q1; Q3
Ca (норма 2,20 - 2,50 ммоль/л)	Абайский	2,3	2,29; 2,31	-
	Бородулихинский	2,29	-	2,26; 2,2; 2,32
	Курчумский	2,24	-	2,24; 2,18; 2,30
K (норма 4,5-5,50 ммоль/л)	Абайский	4,25	-	4,20; 4,00; 4,35
	Бородулихинский	4,67	-	4,60; 4,30; 4,90
	Курчумский	4,37	-	4,30; 4,05; 4,50
Na (норма 136-145 ммоль/л)	Абайский	140,82	-	141,0; 140,0; 142,0
	Бородулихинский	140,41	140,13; 140,17	-
	Курчумский	140,78	-	141,0; 140,0; 142,0
Mg (норма 0,65-1,05 ммоль/л)	Абайский*	0,79	0,78; 0,80	-
	Бородулихинский	0,83	-	0,82; 0,78; 0,85
	Курчумский	0,85	0,83; 0,85	-

*- указанные значения имеют статистически значимые различия с контрольным показателем ($p<0,05$)

Содержание калия имело некоторое снижение в сравнении с нормальными показателями у жителей Абайского района (среднее значение в этой группе составило 4,25 ммоль/л), а также контрольного

Курчумского района (4,37 ммоль/л). Распределение показателей в отношении нормальных показателей демонстрировало достоверно большее число жителей Абайского района с низким уровнем этого микро-

элемента – 26 человек (11,2%), тогда как в контроле практически у всех обследованных уровень калия был в пределах нормы ($p < 0,001$). Содержание натрия в крови обследованных лиц всех групп исследования находилось в пределах нормальных величин. Обращало на

себя внимание статистически значимое низкое содержание магния в крови жителей Абайского района в сравнении с контрольным показателем. Известно, что дефицит магния приводит к развитию депрессивных состояний и неврологических расстройств.

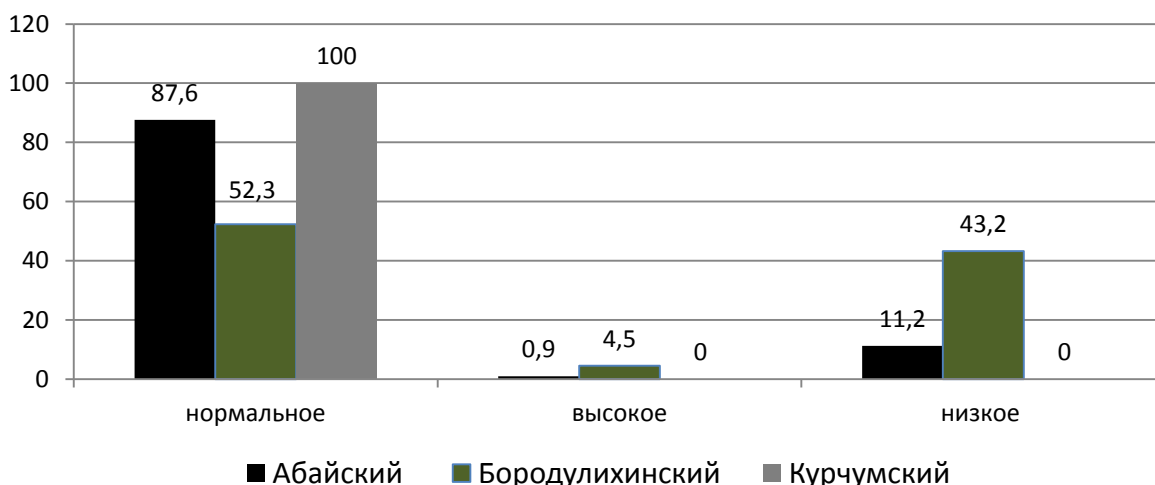


Рисунок 1. Распределение содержания кальция в группах исследования.

В таблице 5 представлена характеристика биохимических показателей лиц, вошедших в группы исследования. Средние значения содержания гликозилированного гемоглобина во всех группах исследования не выходили за пределы нормальных величин. Каждый десятый житель Бородулихинского района (9%) имел пониженный уровень этого показателя, в то же время 4,3 % лиц Абайского имели повышенный уровень гликозилированного гемоглобина, а в Курчумском удельный вес таких лиц достигал 9%. Несмотря на то, что содержание общего белка

находилось в пределах нормы во всех районах, в Бородулихинском районе 7,2% имели пониженный уровень белка, в Абайском районе и в контроле таких лиц не было ($p < 0,001$). В Курчумском районе 11 человек (4,5%) имели повышенный уровень общего белка. Такие биохимические показатели, как печеночные трансферазы и креатинин, характеризующие выделительную функцию почек и обезвреживающую функцию печени, также не превышали границ нормальных показателей практически во всех обследованных группах населения.

Таблица 5.

Характеристика биохимических показателей крови лиц исследуемых групп.

Показатель	Район	Среднее	ДИ	Me; Q1; Q3
Гликозилированный гемоглобин (норма 4,5-6,5 %)	Абайский	5,172	-	5,59; 5,34; 5,85
	Бородулихинский	5,186	-	5,17; 4,88; 5,44;
	Курчумский	5,66	-	5,59; 5,33; 5,84
Общий белок в сыворотке (норма 64-83 г/л)	Абайский	71,53	-	71,49; 69,105; 73,97
	Бородулихинский	69,29	-	69,63; 66,33; 71,23
	Курчумский	74,96	74,57; 75,52	-
АЛТ (норма 0-31 U/L)	Абайский	18,65	-	12,39; 9,37; 20,335
	Бородулихинский	19,25	-	14,97; 11,13; 22,85
	Курчумский	18,34	-	14,00; 10,03; 21,24
АСТ (норма 0-31 U/L)	Абайский	19,51	-	16,58; 16,33; 21,56
	Бородулихинский	19,06	-	16,94; 14,46; 20,298
	Курчумский	18,34	-	16,43; 14,48; 19,96
Креатинин (норма 50 - 98 мкмоль/л)	Абайский	58,94	57,28; 60,61	-
	Бородулихинский	62,60	-	59,540; 53,25; 71,73
	Курчумский	60,45	-	59,010; 51,46; 66,45

В таблице 6 продемонстрированы основные показатели, характеризующие гормональный фон лиц, вошедших в группы исследования и в группу контроля. Практически по всем показателям, за исключением антител к тиреоидной пероксидазе, средние значения находились в пределах нормальных величин. Однако при распределении показателей по отношению к

норме высокие показатели тиреотропного гормона были установлены у жителей Бородулихинского района – 13,5%, в Абайском районе – у 3,9% жителей. Превышение титра антител к ТПО было зафиксировано в обеих основных группах исследования (80,09 в Абайском районе и 43,775 в Бородулихинском районе), в то время как в

Курчумском районе показатель соответствовал норме. Результаты свидетельствуют о значительном напряжении работы тиреоидной системы на фоне

распространенного аутоиммунного тиреоидита, вероятно связанного с длительным проживанием на радиационно-загрязненных территориях.

Таблица 6.

Характеристика гормонального фона лиц, вошедших в группы исследования.

Показатель	Район	Среднее	ДИ	Me; Q1; Q3
T4 (норма 9-22 pmol/l)	Абайский	11,85	11,68; 12,02	
	Бородулихинский	12,86	-	12,20; 11,42; 13,10
	Курчумский	12,33	-	12,20; 11,30; 13,15
ТТГ (0,4-4,0 mIU/l)	Абайский	2,07	-	1,67; 1,214 2,73
	Бородулихинский	2,20	-	1,85; 1,34; 2,96
	Курчумский	2,21	-	1,84; 1,17; 2,99
Антитела к ТПО (норма до 35 ед/мл)	Абайский	80,09	-	0,3; 0,2; 1,07
	Бородулихинский	43,775	-	0,3; 0,20; 1,20
	Курчумский	30,98	-	0,3; 0,20; 4,9
АКТГ (норма 7,90 - 66,10 пг/мл)	Абайский	19,5	-	15,35; 9,56; 24,72
	Бородулихинский	18,9	-	16,7; 9,8; 24,32
	Курчумский	14,76	-	13,60; 9,1; 19,65
Кортизол (101,2-535,7 pmol/l)	Абайский	284,23	270,14; 298,34	-
	Бородулихинский	270,93	256,88; 284,99	-
	Курчумский	273,00	262,36; 289,64	-
Инсулин (норма 2,7-29,1 мкЕд /мл)	Абайский	9,831	-	7,00; 4,7; 10,37
	Бородулихинский	8,69	-	6,51; 4,49; 10,26
	Курчумский	6,71	-	5,73; 4,07; 8,58

Обсуждение

Изучение лабораторных показателей показало, что в группах потомков лиц, подвергшихся прямому облучению в период испытаний ядерного оружия, имеются нарушения электролитного обмена в виде снижения концентрации сывороточного калия, магния, отвечающих за функционирование жизненно важных систем организма, в первую очередь, сердечно-сосудистой и нервной систем, нарушения работы щитовидной железы, обусловленные наличием аутоиммунных процессов.

Известно, что щитовидная железа играет одну из основных ролей в поддержании гомеостатического баланса в организме человека при стрессовых воздействиях факторов окружающей среды, в том числе при воздействии ионизирующей радиации [2]. Являясь высокочувствительным к облучению органом, щитовидная железа отвечает на радиационное воздействие развитием доброкачественных и злокачественных новообразований и аутоиммунного тиреоидита с последующим снижением ее функции [7, 24, 25, 6]. В основе формирования гипотиреоза при этом лежит поражение эндотелия мелких сосудов с развитием фиброза стромы органа [9]. Так, исследования, проведенные среди лиц молодого возраста, проживающих на территориях влияния Чернобыльской аварии, свидетельствуют о снижении содержания в крови гормонов щитовидной железы при одновременном повышении уровня тиреоид-стимулирующего гормона, что говорит о перенапряжении гипотизарно-тиреоидной системы и снижении гормонообразующей функции щитовидной железы, имеющим значительную корреляцию с дозой облучения железы [10, 23].

Свидетельством повышенной распространенности патологии щитовидной железы при радиационном воздействии явились результаты исследования состояния сердечно-сосудистой системы у экспонированного радиацией населения ВКО. Из более двух тысяч пациентов с сердечно-сосудистой патологией, включенных в тематический регистр, у более чем 56 % наблюдалась ассоциированная патология щитовидной железы, при этом у 21 % членов регистра биохимические показатели соответствовали клинической картине субклинического или клинически выраженного гипотиреоза, а титр антител к тиреоидной пероксидазе у этих пациентов превосходил нормальные показатели в семь раз, что говорит о наличии аутоиммунного процесса [8]. В исследовании Еспенбетовой М.Ж. (2014), проведенном среди жителей Абайского и Бескарагайского районов Восточно-Казахстанской области, также была установлена высокая распространенность аутоиммунного тиреоидита, узлообразования щитовидной железы и гипотиреоза (24,3%; 28,3% и 9,2% соответственно) при достаточной обеспеченности региона йодом [1].

Исследование состояния здоровья детей Гомельской области Республики Беларусь, являющихся потомками второго поколения лиц, подвергшихся облучению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, показало высокую распространенность дисфункций вегетативной нервной системы с преимущественной активацией симпатико-адреналовой системы [3], что характеризует наличие дисбаланса гомеостатических систем со снижением адаптационных процессов, контролируемых нейроэндокринной системой [5]. У обследованных девочек наблюдалось снижение среднего уровня трийодтиронина, тироксина и рост уровня эстрадиола с нарушениями менструальной

функции. Кроме того, в исследуемой группе наблюдалось снижение функциональной активности надпочечников, что выражалось в уменьшении содержания кортизола и повышении уровня адренкортикотропного гормона в плазме крови, что можно рассматривать как своеобразный адаптивный ответ на стрессогенное влияние факторов окружающей среды [11, 12].

Анализ литературных данных свидетельствует о высокой сопоставимости результатов нашего исследования с исследованиями как отечественных, так и российских и зарубежных исследований.

Заключение

Оценка состояния здоровья лиц, подвергшихся радиационному воздействию, проживающих в Абайском и Бородулихинском районах ВКО, демонстрирует признаки нарушений неспецифической резистентности организма, проявляющиеся в виде нарушений микроэлементного состава крови (снижение содержание магния, кальция и калия в сравнении с контролем), снижения функции щитовидной железы на фоне аутоиммунного тиреоидита, повышения кортизола.

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Вклад авторов:

Пивина Л.М. - корреспондирующий автор;

Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Белихина Т.И. - разработка концепции исследования;

Булегенов Т.А., Жунусова Т. - разработка дизайна исследования;

Манатова А.М., Мукушева А.М., Эфендиев У.М. - поиск и отбор статей для включения в обзор.

Результаты данного исследования публикуются впервые.

Данное исследование проводилось в рамках выполнения научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий республики Казахстан» 2017-2019 гг.

Литература:

1. Еспенбетова М.Ж., Заманбекова Ж.К., Уватаева Ж.С., Сарсебаева Г.С., Шайхина А.Т., Сембаева Г.К., Таратутина О.В. Состояние щитовидной железы у населения районов, прилегающих к бывшему Семипалатинскому испытательному ядерному полигону // Наука и здравоохранение. 2014, №5. С. 28-32.
2. Кандрор В.И. Молекулярно-генетические аспекты тиреоидной патологии // Проблемы эндокринологии. 2001.-Т. 47, № 5. С. 3-10.
3. Куеня А.И., Мельник В.А. Статус вегетативной нервной системы сельских детей Гомельского региона в постчернобыльский период // Проблемы здоровья и экологии. 2004. № 1. С. 30-34.
4. Маркабаева А.М., Керимкулова А.С., Пивина Л.М., Рахымбеков Т.К., Апсаликов К.Н., Оспанова А.С., Гржибовский А.М. Показатели липидного профиля у лиц, подвергшихся радиационному воздействию

Семипалатинского испытательного ядерного полигона, Казахстан // Экология человека. 2015. № 9. С. 7-14

5. Наумова Г.И. Влияние малых доз ионизирующей радиации на вегетативную систему человека // Здравоохранение. 1999. № 1. С. 31-33.

6. Парамонова Н.С., Ляликов С.А. Аутоиммунитет и гормональный статус у детей из экологически неблагополучных районов // Актуальные проблемы научного обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и пути их реализации: сборник матер. Пленума Республ. Пробл. комиссии по гигиене, Минск, 27 апреля 2000 г. Минск. 2000. С. 125-126.

7. Пивина Л.М., Белихина Т.И. Оптимизация лечения артериальной гипертензии при гипотиреозе у лиц, подвергшихся радиационному воздействию // Universum: Медицина и фармакология: электронный научный журнал. 2014. № 3 (4). С. 12-17

8. Пивина Л.М., Батенова Г.Б., Курумбаев Р.Р., Керимкулова А.С., Маркабаева А.М., Каскабаева А.Ш. Характеристика коморбидной эндокринной и сердечно-сосудистой патологии у потомков лиц, подвергшихся радиационному воздействию // Наука и здравоохранение. 2013, №3. С. 13-19.

9. Цыб А.Ф., Матвеев Е.Г., Нестайко Г.В., Горобец В.Ф. Пострадиационный гипотиреоз (научный обзор). Радиация и риск. 1997, №10. С. 61-83

10. Цыб А.Ф., Матвеев Е.Г., Горобец В.Ф., Боровикова М.П., Темникова Е.И., Горобец Н.Я. Динамика морфофункционального состояния щитовидной железы у внутриутробно облученных детей из юго-западного региона Калужской области в течение первого десятилетия после чернобыльской аварии // Радиация и риск. 2001, № 12. С.42-47

11. Чешик И.А., Никонович С.Н., Мельнов С.Б. Антропометрический и эндокринный статус девочек 9-13 лет, проживающих в чернобыльских регионах Гомельской области // Проблемы здоровья и экологии. 2007. № 3. С. 83-88.

12. Чешик И.А., Шестерина Е.К., Коваленко В.В., Мельник В.А. Конституциональные особенности детей и подростков, постоянно проживающих в условиях хронического низкодозового радиационного воздействия, как диагностические критерии их здоровья (обзор литературы) // Проблемы здоровья и экологии. 2011, № 3. С.32-36.

13. Bauer S., Gusev B.I., Pivina L.M., Apsalikov K.N., Grosche B. Radiation exposure due to local fallout from Soviet atmospheric nuclear weapons testing in Kazakhstan: solid cancer mortality in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999 // Radiat. Res. 2005. № 164. P. 409-419.

14. Gordeev K., Shinkarev S., Ilyin L., Bouville A., Hoshi M., Luckyanov N., Simon S.L. Retrospective dose assessment for the population living in areas of local fallout from the Semipalatinsk nuclear test site Part I: External exposure // J Radiat Res. 2006. № 47 (Suppl.A), A.129-136.

15. Grosche B., Lackland D.T., Land C.E., Simon S.L., Apsalikov K.N., Pivina L.M., Bauer S., Gusev B.I. Mortality from Cardiovascular Diseases in the Semipalatinsk Historical Cohort, 1960-1999, and its relationship to radiation exposure // Radiat. Res. 2011.176. P. 660-669.

16. IAEA. Radiological Conditions at the Semipalatinsk Nuclear Test Site, Kazakhstan. Preliminary Assessment and recommendations for further study. 1998. Vienna. 51 p.

17. Land C.E., Zhumadilov Z., Gusev B.I., Hartshorne M.H., Wiest P.W., Woodward P.W., Crooks L.A., Luckyanov N.K., Fillmore C.M., Carr Z., Abisheva G., Beck H.L., Bouville A., Langer J., Weinstock R., Gordeev K.I., Shinkarev S., Simon S.L. Ultrasound-detected thyroid nodule prevalence and radiation dose from fallout // *Radiat. Res.* 2008. 169. P. 373–383.

18. Land C.E., Kwon D., Hoffman F.O., Moroz B., Drozdovitch V., Bouville A., Beck H., Luckyanov N., Weinstock R.M., Simon S.L. Accounting for shared and unshared dosimetric uncertainties in the dose response for ultrasound-detected thyroid nodules after exposure to radioactive fallout // *Radiat. Res.* 2015. № 183, P.159–173.

19. Markabaeva A.M., Pivina L.M., Kerimkulova A.S., Belikhina T.I., Adylkhanova A.M., Akhmetova A.K. Genetic predisposition to cardiovascular diseases in the offspring of population exposed to radiation in result of nuclear tests // Joint Meeting of the European Society of Hypertension (ESH) and International Society of Hypertension (ISH) Athens, Greece, June 13-16, 2014. P.60.

20. Markabayeva A., Bauer S., Pivina L., Bjørklund G., Chirumbolo S., Kerimkulova A., Semenova Y., Belikhina T. Increased prevalence of essential hypertension in areas previously exposed to fallout due to nuclear weapons testing at the Semipalatinsk Test Site, Kazakhstan // *Environ Res.* 2018. №167. P.129-135.

21. Mikhailov V.N., Andryshin I.A., Bogdan V.V. USSR Nuclear Weapons Tests and Peaceful Nuclear Explosions 1949 through 1990 // RFNC-VNIIEF. 1996. Sarov. 63 p.

22. Nugent R.W., Zhumadilov Z.S., Gusev B.I., Hoshi M. Health Effects of Radiation Associated with Nuclear Weapons Testing at the Semipalatinsk Test Site // Nakamoto Sogo Printing, 2000. Hiroshima, Japan.

23. Peters K.O., Tronko M., Hatch M., Olynyk V., Terekhova G., Pfeiffer R.M., Shpak V.M., McConnell R.J., Drozdovitch V., Little P. Factors associated with serum thyroglobulin in Ukrainian cohort exposed to iodine-131 from the accident at the Chernobyl Nuclear Plant // *Environ Res.* 2017. Vol.156. P.801-809.

24. Rahu K., Bromet E.J., Hakulinen T., et al. Noncancer morbidity among Estonian Chernobyl cleanup workers: a register-based cohort study // *BMJ Open.* 2014. Vol.4. e004516.

25. Ron E., Brenner A. Non-malignant thyroid diseases after a wide range of radiation exposures // *Radiat Res.* 2010. V.174 (6). P. 877-888.

26. Rozenson R.I., Tchajjunusova N.Zh., Gusev B.I. Late effects of exposure to ionizing radiation – Studies of the resident population in the Semipalatinsk area. In: Proceedings of the Hiroshima University RINMB Report 36. 1995. Hiroshima.

References:

1. Espenbetova M.Zh., Zamanbekova Zh.K., Uvataeva Zh.S., Sarsebaeva G.S., Shaykhina A.T., Sembaeva G.K., Taratutina O.V. Sostoyanie shchitovidnoy zhelezy u naseleniya rayonov, privileguyushchikh k byvshemu

semipalatinskomu ispytatel'nomu yadernomu poligonu [The state of the thyroid gland in the population of the areas adjacent to the former Semipalatinsk nuclear test site]. *Nauka i zdavookhranenie* [Science & Healthcare]. 2014, №5. pp. 28-32. [in Russian]

2. Kandror V.I. Molekulyarno-geneticheskie aspekty tireoidnoy patologii [Molecular genetic aspects of thyroid pathology]. *Problemy endokrinologii* [Problems of Endocrinology]. 2001. T. 47, № 5. pp. 3-10. [in Russian]

3. Kienya A.I., Mel'nik V.A. Status vegetativnoy nervnoy sistemy sel'skikh detey Gomel'skogo regiona v postchernobyl'skiy period [The status of the autonomic nervous system of the rural children of the Gomel region in the post-Chernobyl period]. *Problemy zdorov'ya i ekologii* [Problems of Health and Ecology]. 2004. № 1. pp. 30–34. [in Russian]

4. Markabaeva A.M., Kerimkulova A.S., Pivina L.M., Rakhypbekov T.K., Apsalikov K.N., Ospanova A.S., Grzhibovskiy A.M. Pokazateli lipidnogo profilya u lits, podvergshikhsya radiatsionnomu vozdeystviyu Semipalatinskogo ispytatel'nogo yadernogo poligona, Kazakhstan [Indicators of lipid profile in persons exposed to radiation from the Semipalatinsk nuclear test site, Kazakhstan]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2015. № 9. pp. 7-14 [in Russian]

5. Naumova G.I. Vliyanie malykh doz ioniziruyushchey radiatsii na vegetativnyuyu sistemu cheloveka [Effect of low doses of ionizing radiation on the human vegetative system]. *Zdavookhranenie* [The Healthcare]. 1999. № 1. pp. 31–33. [in Russian]

6. Paramonova N.S., Lyalikov S.A. Autoimmunitet i gormonal'nyy status u detey iz ekologicheskikh neblagopoluchnykh rayonov [Autoimmunity and hormonal status in children from ecologically unfavorable areas] // Aktual'nye problemy nauchnogo obespecheniya sanitarno-epidemicheskogo blagopoluchiya naseleniya i puti ikh realizatsii: sbornik mater. Plenuma Respubl. Probl. komissii po gigiyene, Minsk, 27 aprelya 2000 g. Minsk. 2000. pp. 125-126. [in Russian]

7. Pivina L.M., Belikhina T.I. Optimizatsiya lecheniya arterial'noy gipertenzii pri gipotireoze u lits, podvergshikhsya radiatsionnomu vozdeystviyu [Optimization of treatment of arterial hypertension in hypothyroidism in individuals exposed to radiation]. *Universum: Meditsina i farmakologiya: elektronnyy nauchnyy zhurnal* [Universum: Medicine i Pharmacology]. 2014. № 3 (4). pp.12-17 [in Russian]

8. Pivina L.M., Batenova G.B., Kurumbaev R.R., Kerimkulova A.S., Markabaeva A.M., Kaskabaeva A.Sh. Kharakteristika komorbidnoy endokrinnoy i serdechno-sosudistoy patologii u potomkov lits, podvergshikhsya radiatsionnomu vozdeystviyu [Characteristics of comorbid endocrine and cardiovascular pathology in the descendants of persons exposed to radiation]. *Nauka i zdavookhranenie* [Science & Healthcare]. 2013, №3. pp 13-19. [in Russian]

9. Tsyb A.F., Matveenko E.G., Nestayko G.V., Gorobets V.F. Postradiatsionnyy gipotireoz (nauchnyy obzor). [Postradiation hypothyroidism t] *Radiatsiya i risk* [Radiation and Risk] 1997, №10. pp. 61-83. [in Russian]

10. Tsyb A.F., Matveenko E.G., Gorobets V.F., Borovikova M.P., Temnikova E.I., Gorobets N.Ya. Dinamika morfofunktsional'nogo sostoyaniya shchitovidnoy zhelezy u

vnutriutrobnno obluchennykh detey iz yugo-zapadnogo regiona Kaluzhskoy oblasti v techenie pervogo desyatiletiya posle chernobyl'skoy avarii [Dynamics of the morphofunctional state of the thyroid gland in prenatally irradiated children from the south-western region of the Kaluga region during the first decade after the Chernobyl accident]. *Radiatsiya i risk* [Radiation and Risk]. 2001, № 12. pp.42-47. [in Russian]

11. Cheshik I.A., Nikonovich S.N., Mel'nov S.B. Antropometricheskii i endokrinnyy status devochek 9–13 let, prozhivayushchikh v chernobyl'skikh regionakh Gomel'skoy oblasti [Anthropometric and endocrine status of girls aged 9–13 years living in Chernobyl regions of the Gomel region]. *Problemy zdorov'ya i ekologii* [Problems of Health and Ecology] 2007. № 3. pp. 83–88. [in Russian]

12. Cheshik I.A., Shesterina E.K., Kovalenko V.V., Mel'nik V.A. Konstitutsional'nye osobennosti detey i podrostkov, postoyanno prozhivayushchikh v usloviyakh khronicheskogo nizkodozovogo radiatsionnogo vozdeystviya, kak diagnosticheskie kriterii ikh zdorov'ya (obzor literatury) [Constitutional features of children and adolescents permanently residing in conditions of chronic low-dose radiation exposure, as diagnostic criteria for their health (literature review)]. *Problemy zdorov'ya i ekologii* [Problems of Health and Ecology]. 2011, № 3. S.32-36.

13. Bauer S., Gusev B.I., Pivina L.M., Apsalikov K.N., Grosche B. Radiation exposure due to local fallout from Soviet atmospheric nuclear weapons testing in Kazakhstan: solid cancer mortality in the Semipalatinsk historical cohort, 1960–1999. *Radiat. Res.* 2005. № 164. R. 409–419.

14. Gordeev K., Shinkarev S., Ilyin L., Bouville A., Hoshi M., Luckyanov N., Simon S.L. Retrospective dose assessment for the population living in areas of local fallout from the Semipalatinsk nuclear test site Part I: External exposure. *J Radiat Res.* 2006. № 47 (Suppl.A), A129-136

15. Grosche B., Lackland D.T., Land C.E., Simon S.L., Apsalikov K.N., Pivina L.M., Bauer S., Gusev B.I. Mortality from Cardiovascular Diseases in the Semipalatinsk Historical Cohort, 1960–1999, and its relationship to radiation exposure. *Radiat. Res.* 2011.176. R. 660–669.

16. IAEA. *Radiological Conditions at the Semipalatinsk Nuclear Test Site, Kazakhstan. Preliminary Assessment and recommendations for further study.* 1998. Vienna. 51 p.

17. Land C.E., Zhumadilov Z., Gusev B.I., Hartshorne M.H., Wiest P.W., Woodward P.W., Crooks L.A., Luckyanov N.K., Fillmore C.M., Carr Z., Abisheva G., Beck H.L., Bouville A., Langer J., Weinstock R., Gordeev K.I.,

Shinkarev S., Simon S.L.,. Ultrasound-detected thyroid nodule prevalence and radiation dose from fallout. *Radiat. Res.* 2008. 169. R. 373–383.

18. Land C.E., Kwon D., Hoffman F.O., Moroz B., Drozdovitch V., Bouville A., Beck H., Luckyanov N., Weinstock R.M., Simon S.L. Accounting for shared and unshared dosimetric uncertainties in the dose response for ultrasound-detected thyroid nodules after exposure to radioactive fallout. *Radiat. Res.* 2015. № 183, R.159–173.

19. Markabaeva A.M., Pivina L.M., Kerimkulova A.S., Belikhina T.I., Adyikhanova A.M., Akhmetova A.K. Genetic predisposition to cardiovascular diseases in the offspring of population exposed to radiation in result of nuclear tests. *Joint Meeting of the European Society of Hypertension (ESH) and International Society of Hypertension (ISH) Athens, Greece, June 13-16, 2014.* R.60.

20. Markabayeva A., Bauer S., Pivina L., Bjørklund G., Chirumbolo S., Kerimkulova A., Semenova Y., Belikhina T. Increased prevalence of essential hypertension in areas previously exposed to fallout due to nuclear weapons testing at the Semipalatinsk Test Site, Kazakhstan. *Environ Res.* 2018. №167. P.129-135.

21. Mikhailov V.N., Andryshin I.A., Bogdan V.V. USSR Nuclear Weapons Tests and Peaceful Nuclear Explosions 1949 through 1990. *RFNC-VNIIEF.* 1996. Sarov. 63 p.

22. Nugent R.W., Zhumadilov Z.S., Gusev B.I., Hoshi M. Health Effects of Radiation Associated with Nuclear Weapons Testing at the Semipalatinsk Test Site. *Nakamoto Sogo Printing,* 2000. Hiroshima, Japan.

23. Peters K.O., Tronko M., Hatch M., Oliynyk V., Terekhova G., Pfeiffer R.M., Shpak V.M., McConnell R.J., Drozdovitch V., Little P. Factors associated with serum thyroglobulin in Ukrainian cohort exposed to iodine-131 from the accident at the Chernobyl Nuclear Plant. *Environ Res.* 2017. Vol.156. R.801-809.

24. Rahu K., Bromet E.J., Hakulinen T., et al. Noncancer morbidity among Estonian Chernobyl cleanup workers: a register-based cohort study. *BMJ Open.* 2014. Vol.4. e004516.

25. Ron E., Brenner A. Non-malignant thyroid diseases after a wide range of radiation exposures. *Radiat Res.* 2010. V.174 (6). P. 877-888.

26. Rozenson R.I., Tchajunusova N.Zh, Gusev B.I. Late effects of exposure to ionizing radiation – Studies of the resident population in the Semipalatinsk area. *In: Proceedings of the Hiroshima University RINMB Report* 36. 1995. Hiroshima.

Контактная информация:

Пивина Людмила Михайловна – ассистент кафедры скорой медицинской помощи Государственного медицинского университета г. Семей. г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: semskluda@rambler.ru

Телефон: 87055227300

Получена: 10 августа 2018 / Принята: 9 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 616.8-008.64+623.454.83(574.41)

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТЕПЕНЬ ТЯЖЕСТИ ДЕПРЕССИИ И ТРЕВОЖНОСТИ У ЖИТЕЛЕЙ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТА ПОДВЕРЖЕННОСТИ ОБЛУЧЕНИЮ ВСЛЕДСТВИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА

Юлия М. Семенова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>**Людмила М. Пивина** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,**Ерсин Т. Жунусов** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>**Толкын А. Булегенов** ¹, **Альмира М. Манатова** ¹, **Татьяна И. Белихина** ¹,**Мадина К. Адиева** ¹, **Айжан Т. Шаханова** ¹, **Тамара Жунусова** ²¹ Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан;² Норвежский Институт Радиационной Защиты, г. Осло, Норвегия.

Введение: Изучение влияния факторов окружающей среды на состояние психического здоровья населения является широко распространенным подходом среди современных ученых, что позволяет охарактеризовать состояние психического здоровья, как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях. Оценка состояния психического здоровья необходима для разработки программ первичной и вторичной профилактики нарушений здоровья. Не смотря на закрытие Семипалатинского ядерного полигона (СИЯП) в 1989 году, многие социальные, демографические и экономические вопросы остались нерешенными. Отмечается усугубление психологической напряженности среди жителей прилегающих к полигону территорий за счет появления в средствах массовой информации сведений, недостоверно отображающих реальную радиэкологическую ситуацию в регионе, а также последствия радиационного воздействия на здоровье населения.

Цель: изучение распространенности и тяжести депрессивных расстройств и тревожности у жителей Абайского и Бородулихинского районов, пострадавших от многолетних испытаний на СИЯП, в сравнении с жителями экологически благополучного Курчумского района.

Материалы и методы. Дизайн данного исследования был поперечным. Для достижения поставленной цели, нами были сформированы группы исследования из населения Восточно-Казахстанской области, в соответствии с радиационным маршрутом. Объем выборки по Абайскому району составил 222 человека, по Бородулихинскому району – 233 человек, по Курчумскому району (контрольная группа) – 245 человек. Для оценки наличия и тяжести депрессивных расстройств и тревожности использовались клинические шкалы PHQ-9 и GAD-7, соответственно. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью статистического пакета программы SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0 для Windows (ГМУ г. Семей). Хи-квадрат Пирсона использовался при сравнении двух независимых групп номинальных переменных. Различия между группами считались достоверными, если имели 5% уровень значимости ($p < 0,05$)

Результаты: Исследование распространенности большого депрессивного расстройства (БДР) с помощью шкалы PHQ-9 показало, что минимальная степень расстройства (0-4 балла) встречалась у жителей села Курчум чаще (199 человек – 81,2%), чем у жителей Абайского и Бородулихинского районов (65,7% и 65,8%, соответственно). Аналогичная закономерность наблюдалась и в случае умеренной (10-14 баллов), тяжелой (15-19 баллов) и крайне тяжелой (20-27 баллов) степеней депрессии: их частота в контрольной группе была ниже, чем в основной. Оценка степени тяжести генерализованного тревожного расстройства (ГТР) в группах исследования показала существенное превышения показателей умеренной и средней степени тревожности жителей как Абайского, так и Бородулихинского районов в сравнении с контрольными показателями (23,2%; 23,4% и 13,1% соответственно для умеренной степени и 4,3%; 3,6% и 2,9 % соответственно для тревожности средней степени).

Выводы: результаты, полученные в ходе нашего исследования, подтвердили гипотезу о том, что фактор радиационного воздействия вследствие длительного проживания на экологически неблагоприятных территориях негативно влияет на показатели распространенности и степени выраженности большого депрессивного и генерализованного тревожного расстройства среди экспонированных радиацией лиц.

Ключевые слова: большое депрессивное расстройство, генерализованное тревожное расстройство, пострадавшее население, Семипалатинский ядерный полигон.

Summary

**PREVALENCE AND SEVERITY OF DEPRESSION AND ANXIETY
 AMONG RESIDENTS OF EAST KAZAKHSTAN REGION DEPENDING
 ON RADIATION EXPOSURE DUE TO THE ACTIVITY OF THE
 SEMIPALATINSK NUCLEAR TEST SITE**

Yuliya M. Semenova ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Lyudmila M. Pivina ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Yersin T. Zhunussov ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Tolkyn A. Bulegenov ¹, **Almira M. Manatova** ¹, **Tatyana I. Belikhina** ¹,

Madina K. Adieva ¹, **Aizhan T. Shakhanova** ¹, **Tamara Zhunussova** ²

¹ Semey State Medical University, Kazakhstan, Semey, Republic of Kazakhstan;

² Norwegian Radiation Protection Authority, Oslo, Norway

Background: studying the influence of environmental factors on mental health of the population is a widespread approach among modern researchers, which allows us to characterize the state of mental health both at individual and population levels. Assessment of mental distress is a necessary measure for the development of primary and secondary prevention programs on mental disorders. Despite the closure of the Semipalatinsk Nuclear Test Site (SNTS) in 1989, many social, demographic and economic issues remained unresolved. There is an aggravation of psychological tension among residents of the territories adjacent to the Site due to the spread of information by mass media unfairly reflecting the real radio-ecological situation in the region, as well as the consequences of radiation impact on public health.

Aim: to study the prevalence and severity of depressive disorders and anxiety among the residents of Abay and Borodulikha districts, who were affected by long-term tests due to the activity of the SNTS, in comparison with inhabitants of ecologically safe Kurchum district.

Materials and methods. The study had cross-sectional design. To achieve the study aim, we formed the study groups from the population of the East Kazakhstan region, in accordance with their radiation route. The sample size for the Abay district of comprised 222 people, while the sample size for Borodulikha district composed 233 people, and 245 people were recruited in Kurchum district (control group). PHQ-9 and GAD-7 scales were used to assess the presence and severity of depressive disorder and anxiety, respectively. The statistical processing of the study results was carried out using the SPSS statistical package (Statistical Package for the Social Sciences) version 20.0 for Windows (GMU Semey). Pearson's chi-square was used to compare two independent groups of nominal variables. Differences between groups were considered to be significant if they had a 5% significance level ($p < 0.05$)

Results: the prevalence of major depressive disorder (MDD) using the PHQ-9 scale showed that minimal degree of depression (0-4 points) was seen in residents of Kurchum district more often (199 people - 81.2%) than in the residents of Abay and Borodulikha districts (65.7% and 65.8%, respectively). A similar pattern was observed in case of moderate (10-14 points), severe (15-19 points) and extremely severe (20-27 points) degrees of depression: their frequency in the control group was lower than in the study group. An assessment of the severity of generalized anxiety disorder (GAD) in the study groups showed a significant excess of mild to moderate anxiety levels in both Abay and Borodulikha districts in comparison with indicators of the control group (23.2%, 23.4% and 13.1% respectively for a mild degree and 4.3%, 3.6% and 2.9% respectively for moderate anxiety).

Conclusions: our results confirm the hypothesis that exposure to radiation due to the prolonged residence in ecologically unfavorable territories, negatively affects the prevalence and severity of a major depressive disorder and generalized anxiety disorder among the exposed individuals.

Key words: major depressive disorder, generalized anxiety disorder, exposed population, Semipalatinsk nuclear test site.

Түйіндеме

**СЕМЕЙ ЯДОРЛЫҚ ПОЛИГОН ҚЫЗМЕТІ САЛДАРЫНАН ШЫҒЫС
 ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ СӘУЛЕГЕ ШАЛДЫҚҚАН ТҰРҒЫНДАРЫ
 АРАСЫНДА ДЕПРЕССИЯ МЕН МАЗАСЫЗДЫҚТЫҢ ТАРАЛУЫ
 ЖӘНЕ АУЫРЛЫҚ ДЕҢГЕЙІ**

Юлия М. Семенова ¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Людмила М. Пивина ¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Ерсин Т. Жунусов ¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Толкын А. Булегенов ¹, **Альмира М. Манатова** ¹, **Татьяна И. Белихина** ¹,

Мадина К. Адиева ¹, **Айжан Т. Шаханова** ¹, **Тамара Жунусова** ²

¹ Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы;

² Норвегия радиациялық қорғау институты, Осло қ., Норвегия.

Кіріспе: Қоршаған орта факторларының тұрғындардың психикалық денсаулығына әсер етуін зерттеу осы заманғы ғалымдарының арасында кең таралған әдіс болып саналады, өз кезегінде психикалық денсаулық жағдайын индивидуалды және популяциялық деңгейде сипаттауға мүмкіндік береді. Психикалық денсаулық жағдайын бағалау денсаулық бұзылысының біріншілік және екіншілік алдын-алу бағдарламасын жасап шығаруда ауадай қажет. Семей ядролық полигонының (ССЯП) жабылуына қарамастан 1989 жылы көптеген әлеуметтік, демографиялық және экономикалық сұрақтар шешусіз қалды. БАҚ-да шынайы радиоэкологиялық жағдайды дәйексіз суреттейтін ақпараттардың туындауына байланысты сонымен қатар сәулелік әсердің тұрғындар денсаулығына әсері салдарынан полигонға жапсарлас орналасқан аумақтарда психологиялық қауырттылықтың асқынуы байқалауда.

Мақсат: көп жылдық ССЯП-ның сынағынан зардап шеккен Абай және Бородулиха аудандарының тұрғындары арасындағы депрессивті бұзылыстар және мазасыздықтың таралуы мен ауырлығын экологиялық жағынан қолайлы болып келетін Күрішім ауданының тұрғындары жағдайымен салыстыра отырып зерттеу.

Материалдар мен әдістер: Берілген зерттеудің дизайны көлденең болды. Алға қойған мақсатқа қол жету үшін біз Шығыс Қазақстан тұрғындары арасынан радиационды маршрутқа сәйкес зерттеу тобын жинақтадық. Абай ауданы бойынша іріктеме көлемі 222 адамды құрады, Бородулиха ауданы бойынша -233 адамды құрады, Күрішім ауданы бойынша (бақылау тобы) -245 адамды құрады. Депрессивті бұзылыстар мен мазасыздықты анықтау және ауырлығын бағалау үшін PHQ-9 және GAD-7 шкалалары сәйкесінше қолданылды нәтижелердің статистикалық өңделуі SPSS (Statistical Package for Social Sciences) бағдарламасының статистикалық пакеті Windows –ке арналған (ГМУ г.Семей) 20.0 нұсқасы көмегімен жүргізілді. Пирсон Хи-квадраты номиналды ауыспалылардың қос тәуелсіз топтарын салыстыруда қолданды. Мәнділік деңгейі 5 % болғанда топтар арасындағы айырмашылықтар дәйекті болып есептелінді.

Нәтижелер: Үлкен депрессивті бұзылыстардың (ҮДБ) тарамдылығын PHQ-9 шкаласымен зерттеу бұзылыстың ең төменгі деңгейі (0-4 балл) Күрішім ауылының тұрғындары арасында (199 адам - 81,2%) Абай және Бородулиха аудандарымен салыстырғанда (65,7% және 65,8% сәйкесінше). Дәл сондай заңдылық ынсапты (10-14 балл), ауыр (15-19 балл) және өте ауыр (20-27 балл) депрессия деңгейінде байқалды: олардың жиілігі бақылау тобында негізгі топтармен салыстырғанда төмен болды. Зерттеу топтарындағы Жалпыланған мазасыздық бұзылысы (ЖМБ) Абай ауданы тұрғындары арасында да Бородулиха ауданының тұрғындары арасында бақылау көрсеткіштерімен салыстырғанда (23,2%, 23,4%, 13,1% ұстамды деңгейге сәйкесінше және 4,3%, 3,6%, 2,9% орташа деңгейдің мазасыздығына сәйкесінше) мазасыздықтың ұстамды және орташа деңгей көрсеткішінің айтарлықтай жоғарлауын көрсетті.

Тұжырым: Зерттеуіміздің барысында алынған нәтижелер экологиялық қолайсыз аумақта ұзақ уақыт өмір сүру салдарынан сәулелену фактор әсеріне ұшырау радиациямен экспонатталған тұлғалар арасындағы үлкен депрессивті және жалпыланған мазасыздық бұзылыстарының таралу мен айқындылық көрсеткіштеріне жағымсыз әсер етеді деген гипотезаны растайды.

Негізгі сөздер: үлкен депрессивтік бұзылыс, жалпыланған мазасыздық бұзылысы, зардап шеккен тұрғындар, Семей ядролық полигоны.

Библиографическая ссылка:

Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Адиева М.К., Шаханова А.Т., Жунусова Т. Распространенность и степень тяжести депрессии и тревожности у жителей Восточно-Казахстанской области, в зависимости от факта подверженности облучению вследствие деятельности Семипалатинского ядерного полигона // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 115-124.

Seменова Ю.М., Пивина Л.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Адиева М.К., Шаханова А.Т., Жунусова Т. Prevalence and severity of depression and anxiety among residents of East Kazakhstan region depending on radiation exposure due to the activity of the Semipalatinsk nuclear test site. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 115-124.

Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Адиева М.К., Шаханова А.Т., Жунусова Т. Семей ядролық полигон қызметі салдарынан Шығыс қазақстан облысының сәулеге шалдыққан тұрғындары арасында депрессия мен мазасыздықтың таралуы және ауырлық деңгейі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 115-124.

Введение

Изучение влияния факторов окружающей среды на состояние психического здоровья населения является широко распространенным подходом среди современных ученых, что позволяет охарактеризовать состояние психического здоровья, как на индивидуальном, так и на

популяционном уровнях [6]. Оценка состояния психического здоровья необходима для разработки программ первичной и вторичной профилактики нарушений здоровья жителей экологически неблагоприятных территорий. Проведение этой оценки требует тщательного изучения демографических

показателей и экологического маршрута пострадавшего населения.

Обширные территории Восточно-Казахстанской области подверглись радиационному загрязнению в результате проведения сорокалетних испытаний ядерного оружия на Семипалатинском ядерном полигоне (СИЯП). Выпавшие радиоактивные осадки стали одной из причин внешнего облучения местного населения в диапазоне доз 0,25-2,0 Гр и хронического внутреннего облучения в диапазоне малых доз [10]. В общей сложности, в орбиту радиозоологической катастрофы оказались вовлечены несколько сотен тысяч человек, а ее последствия продолжают отдаваться эхом и в настоящее время [9].

Не смотря на закрытие СИЯП в 1989 году, многие социальные, демографические и экономические вопросы остались нерешенными. Отмечается усугубление психологической напряженности среди жителей прилегающих к СИЯП территорий за счет появления в средствах массовой информации сведений, недостоверно отображающих реальную радиозоологическую ситуацию в регионе, а также последствия радиационного воздействия на здоровье населения [14].

Формирование радиотревожности по причине неадекватного информирования населения о последствиях радиационного воздействия занимает одно из лидирующих мест в структуре стрессовых факторов, связанных с испытаниями ядерного оружия [11]. Высокий уровень психосоматических нарушений и общее ухудшение состояния психического здоровья среди пострадавшего населения усугубляются многочисленными публикациями в средствах массовой информации, которые провоцируют тревогу, социальную дезадаптацию и приводят к жизни в условиях хронического стресса [13]. В то же время, как в отечественной, так и международной литературе практически отсутствуют данные о состоянии психического здоровья декретированного в результате ядерных испытаний населения.

Нерадиационные факторы также оказали свое неблагоприятное воздействие на уровень социально-психологической напряженности населения загрязненных территорий, чему особенно способствовал жесткий ограничительный режим, который негативно отразился на социально-экономическом развитии. Были введены и ограничения на капитальные вложения в социальную сферу этих районов, что внесло дополнительную лепту в снижение уверенности в завтрашнем дне. Тяжелое социально-экономическое состояние, сложившееся после развала СССР и характерное для всех регионов страны, стало еще одной причиной отставания уровня жизни населения радиационно-загрязненных территорий [4].

Целью данного исследования явилось изучение распространенности и тяжести депрессивных расстройств и тревожности у жителей Абайского и Бородулихинского районов, пострадавших от многолетних испытаний на СИЯП, в сравнении с жителями экологически благополучного Курчумского района.

Материалы и методы

По своему дизайну данное исследование было поперечным [1]. Формирование групп исследования из населения Восточно-Казахстанской области проводилось в соответствии с радиационным

маршрутом. Критериями включения в основную группу (Абайский и Бородулихинский районы) стал возраст 18-52 лет, проживание на этих территориях и документально подтвержденная причастность к радиозоологическим событиям прошлых лет. Критериями включения в контрольную группу (Курчумский район) стал возраст 18-52 лет и отсутствие анамнеза подверженности радиационному воздействию. Было проведено уточнение жизненного статуса исследуемых лиц, выкопировка информации о персональной дозовой нагрузке из Государственного научного автоматизированного медицинского регистра (ГНАМР). Всего по 3 районам ВКО было обследовано 700 человек. Объем выборки по Абайскому району ВКО составил 222 человека, по Бородулихинскому району ВКО – 233 человека, по Курчумскому району ВКО – 245 человек. Жители 2 районов – Бородулихинского и Абайского – вошли в группу исследования (всего 455), Курчумского района – в контрольную группу (всего 245 человек).

Подавляющее количество обследованных лиц во всех исследуемых районах было представлено лицами женского пола (75,1%), что обусловлено более высоким откликом женщин и их мотивацией для участия в подобных исследованиях. Национальный состав обследованных лиц из Абайского района был представлен на 100% казахами, в Бородулихинском районе 62,1% обследованного населения были казахами, 3% - татарами, остальные жители имели русскую или немецкую национальности, в Курчумском районе также преобладало казахское население – 98,0%. Подавляющее большинство лиц, включенных во все группы исследования, проживали в данной местности с рождения (71,2%), так же, как и их родители, что позволяет определить их принадлежность к группам радиационного риска или к группе контроля. В группе исследования 20% (91 из 455) обследованных лиц служили в войсках; в контрольной группе данный показатель составил 7,3% (18 из 245).

Средняя эффективная эквивалентные доза облучения потомков экспонированных лиц первого поколения Абайского района составила 7,53 мЗв (медиана 6,37; Q1 2,6; Q3 12,3), Бородулихинского района – 2,87 сЗв (медиана 1,78; Q1 0,3; Q3 4,2). Эта группа лиц в возрасте 35-51 лет включала в себя жителей, рожденных от облученных родителей и получивших дозу прямого облучения в период проведения ядерных испытаний.

Для исследуемых лиц второго поколения, не подвергавшихся прямому облучению (возраст 18-35 лет), были рассчитаны средние эквивалентные дозы облучения родителей. В Абайском районе эти дозы составили 96,75 мЗв (медиана 80,74; Q1 35,16; Q3 178,2), в Бородулихинском – 26,73 мЗв (медиана 11,4; Q1 0; Q3 35,26).

Для оценки наличия и тяжести депрессивных расстройств и тревожности использовались клинические шкалы PHQ-9 и GAD-7, соответственно, разработанные Pfizer Inc и доступные в виде бесплатной версии на русском языке. Шкала PHQ-9 включает в себя 9 вопросов, охватывающих 9 основных симптомов большого депрессивного расстройства (БДР), а шкала GAD-7 – 7 вопросов по 7 основным симптомам генера-

лизованного тревожного расстройства (ГТР). Респонденту предлагалось указать, как часто на протяжении последних двух недель он испытывал каждый из симптомов: никогда (0 баллов), несколько дней (1 балл), более недели (2 балла) и почти каждый день (3 балла). При этом если респондент набирал 1-4 балла по шкале PHQ-9, то у него определялась минимальная депрессия, 5-9 баллов – легкая депрессия, 10-14 баллов – умеренная депрессия, 15-19 баллов – тяжелая депрессия и 20-27 баллов – крайне тяжелая депрессия. Тяжесть тревожного расстройства считалась минимальной, если респондент набирал 0-4 балла по шкале GAD-7, умеренной – если респондент набирал 5-9 баллов, средней – если респондент набирал 10-14 баллов и тяжелой, если респондент набирал 15-21 баллов [12].

На следующем этапе исследования мы сформировали компьютерную базу данных, проверив ее на наличие ошибок и неточностей. Непрерывные данные были представлены в виде медианы (Me) и стандартного отклонения (CO). Для описания качественных данных нами использовались частоты и доли в процентах. Для выборочной средней были рассчитаны доверительные интервалы. Хи-квадрат Пирсона и критерий Манна-Уитни использовались при сравнении двух групп номинальных переменных. Различия между группами считались достоверными, если имели 5% уровень значимости ($p < 0,05$).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью статистического пакета программы SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0 для Windows (лицензия ГМУ г. Семей) [2].

Исследование получило одобрение Этического Комитета Государственного медицинского университета г. Семей, протокол № 6 от 27.04.2017 г. У каждого участника было получено информированное согласие на включение в исследование, перед началом исследования всем респондентам разъяснялись его цель и задачи. Перед началом исследования всем респондентам разъяснялись его цель и задачи, а также было получено информированное согласие на участие в исследовании.

Результаты исследования

Исследование распространенности большого депрессивного расстройства (БДР) с помощью шкалы PHQ-9 показало, что минимальная степень расстройства (0-4 балла) встречалась у жителей села Курчум чаще (199 человек – 81,2%), чем у жителей Абайского и Бородулихинского районов (65,7% и 65,8%, соответственно), что однако не было статистически значимым ($\chi^2=2,18$; $p=0.139814$). Легкая степень депрессии (5-9 баллов по шкале PHQ-9) встречалась в контрольной группе (село Курчум) реже, чем в Абайском и Бородулихинском районах (14,7%, 28,3% и 25,2%, соответственно). Аналогичная закономерность наблюдалась и в случае умеренной (10-14 баллов), тяжелой (15-19 баллов) и крайне тяжелой (20-27 баллов) степеней депрессии: их частота в контрольной группе была ниже, чем в основной, что однако не подтвердилось при использовании тестов на статистическую значимость (рисунок 1).

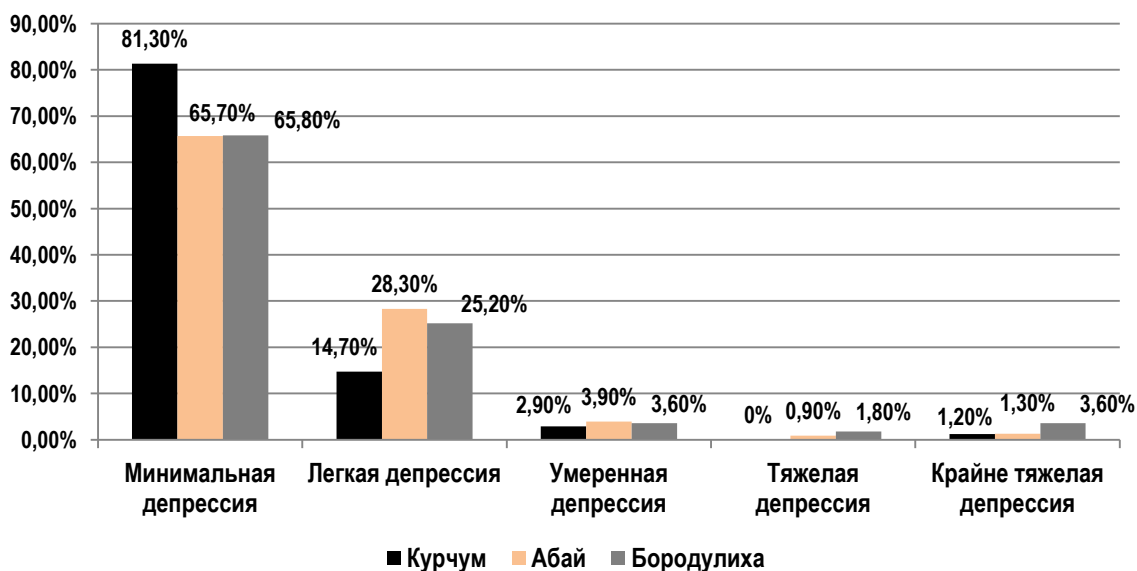


Рисунок 2. Оценка выраженности депрессии у жителей Абайского, Бородулихинского и Курчумского районов.

С клинической точки зрения, показанием к началу медикаментозной или психологической терапии является наличие депрессивного расстройства умеренной степени выраженности (≥ 10 баллов по шкале PHQ-9). Таким образом, в данном виде лечения нуждались 6,1% жителей Абайского района, 9% жителей Бородулихинского района и только 4,1% жителей села Курчум.

Вопрос 9 шкалы PHQ-9 предоставляет дополнительную информацию о распространенности суицидальной идеации, позволяя оценить, насколько часто мысли о самоубийстве или о причинении себе вреда возникали у респондента в течение последних двух недель. Так, среди жителей Абайского района суицидальную идеацию высказывали 20 человек (8,6%), при этом у 16 человек такие мысли отмечались в

течение нескольких дней, а у 4 – на протяжении более одной недели. В Бородулихинском районе суицидальная идеация присутствовала у 17 человек (7,65%), при этом у 12 человек мысли о суициде отмечались несколько дней подряд, у 3 – на протяжении более 1 недели, а у 2 – на протяжении двух последних недель. В то же время, среди жителей села Курчум мысли о суициде встречались значительно реже (5 человек – 2%), что было статистически значимым в сравнении с Абайским ($\chi^2= 10,31$; $p=0,001323$) и Бородулихинским ($\chi^2=8,19$; $p=0,004212$) районами.

В таблице 1 представлены усредненные значения выраженности БДР в контрольной (Курчум) и основной группах. Сравнение средних величин выраженности большого депрессивного расстройства показало отсутствие статистической значимости для Абайского и Бородулихинского районов (критерий Манна-Уитни=24248,000; $p=0,246$), а также Бородулихинского района и села Курчум (критерий Манна-Уитни=23285,000; $p=0,07$). Однако сравнение средних величин выраженности БДР показало статистическую значимость для Абайского района в сравнении с селом Курчум (критерий Манна-Уитни=21912,000; $p<0,001$).

Таблица 1.

Оценка выраженности БДР у жителей села Курчум, Абайского и Бородулихинского районов.

Район	Выраженность БДР			
	Среднее (95% ДИ)	Медиана	Дисперсия	СО
Абайский	3,81 (3,4-4,22)	3,0	10,105	3,179
Бородулихинский	3,74 (3,24-4,25)	3,0	14,689	3,833
Курчум	2,76 (2,43-3,09)	2,0	6,886	2,624

Таким образом, анализ распространенности и выраженности депрессии среди обследованного населения показал их значимый рост у лиц, проживающих на экологически неблагоприятных территориях и подверженных радиационному воздействию в прошлом (Абайский и Бородулихинский районы), по сравнению с лицами, проживающими на «чистых» территориях и не имеющих факта радиационного воздействия (село Курчум).

Одновременно нами осуществлялась оценка распространенности и тяжести генерализованного тревожного расстройства (ГТР). Оценка степени тяжести ГТР в группах исследования показала существенное превышения показателей умеренной и средней степени тревожности жителей как Абайского, так и Бородулихинского районов в сравнении с контрольными показателями (23,2%; 23,4% и 13,1% соответственно для умеренной степени и 4,3%; 3,6% и 2,9% соответственно для тревожности средней степени), тогда как различия в отношении высокой степени тревожности оказались существенными только при сравнении показателей Бородулихинского и Курчумского районов (4,1% и 0,8%, соответственно) (в соответствии с рисунком 2).

При оценке клинически значимой средней и высокой степеней тревожности (более 10 баллов по шкале GAD-7) различия между показателями Абайского и контрольного Курчумского районов не имели статистически значимого значения ($\chi^2=0,62$; $p=0,431047$), однако они оказались статистически значимыми при сравнении показателей Бородулихинского и контрольного районов ($\chi^2= 8,82$; $p= 0,002979$). В то же время при анализе ГТР степеней от умеренной до высокой (более 5 баллов по шкале ГАД) такие различия оказались статистически значимыми как для Абайского, так и для Бородулихинского районов в сравнении с контролем ($\chi^2= 11,32$; $p= 0,000767$ для Абайского района и $\chi^2= 13,31$; $p= 0,000264$ для Бородулихинского района).

Так, на вопрос «Вы нервничали, тревожились или испытывали сильный стресс» – 23 исследуемых жителей Абайского района, 22 жителя Бородулихинского и 11 жителей Курчумского районов ответили, что испытывали подобные симптомы в течение более недели или каждый день ($\chi^2= 5,95$; $p= 0,014717$ для Абайского района и $\chi^2= 5,21$; $p= 0,022457$ для Бородулихинского района).

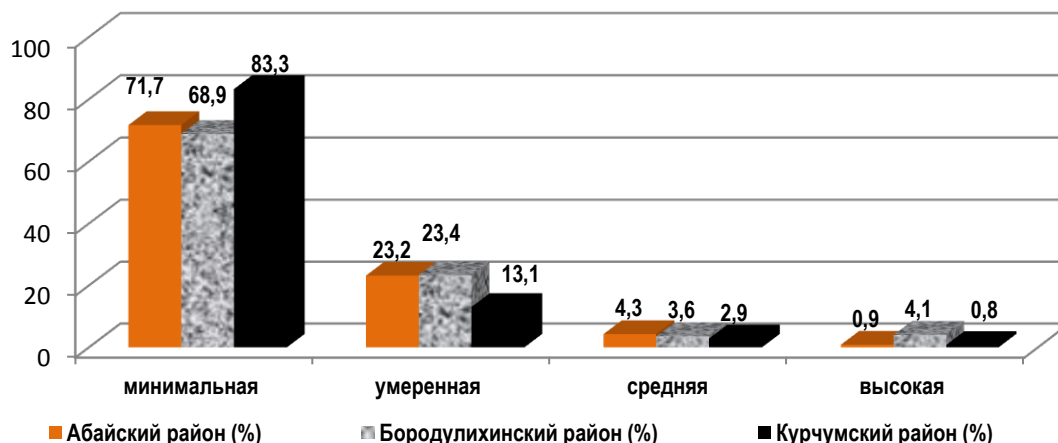


Рисунок 2. Характеристика генерализованного тревожного расстройства в группах исследования и контрольной группе в соответствии со степенью тяжести.

В таблице 2 представлены средние величины показателей ГТР в группах исследования, медианные величины и стандартные отклонения. Различия средних величин в исследуемых Абайском и Бородулихинском

районах не выходили за пределы минимального уровня тревожности, однако статистически значимо превышали показатель контрольного района ($p < 0,005$; $p < 0,005$ соответственно).

Таблица 2.

Оценка выраженности ГТР в группах исследования.

Район	Выраженность ГТР		
	Среднее (95% ДИ)	Медиана	СО
Абайский	3,52 (3,31-3,73)	3,0	3,188
Бородулихинский	3,65 (3,24-3,91)	3,0	4,249
Курчум	2,35 (2,16-2,54)	2,0	2,925

Таким образом, как следует из рисунка 2 и таблицы 2, лица, проживающие на экологически неблагоприятных территориях и подверженных радиационному воздействию в прошлом (Абайский и Бородулихинский районы) имеют большую распространенность и тяжесть генерализованного тревожного расстройства, чем лица, проживающие на «чистых» территориях и не имеющие факта радиационного воздействия в прошлом (село Курчум).

Обсуждение результатов

Вопрос оценки психического статуса пострадавшего населения является сложным интегративным процессом, основанном на результатах самооценки или экспертной оценки профильными специалистами, который должен также учитывать и влияние всего комплекса социально-экономических и медико-демографических факторов, включая неблагоприятные факторы внешней среды, в том числе, радиационные [3].

Принимая во внимание факт отсутствия значимых различий в воздействии ряда демографических, социальных и экономических процессов (рождаемость и смертность, состояние всей системы здравоохранения и заболеваемость, доступность учреждений образования и транспортных коммуникаций, уровень санитарии, преимущественная занятость населения на сельскохозяйственных работах) на состояние психического здоровья населения обследованных регионов [7], выявленные несоответствия в распространенности и тяжести депрессивных и тревожных расстройств можно связать с социально-психологическим напряжением среди населения, подверженного радиационному воздействию в прошлом.

Зачастую средства массовой информации продолжают нагнетать психологическую обстановку, распуская сведения о высокой опасности проживания в изучаемых районах Восточно-Казахстанской области, вопреки наличию достаточного количества публикаций в авторитетных научных изданиях, посвященных оценке радиационной ситуации на территориях, прилегающих к СИАП и свидетельствующих в пользу низкой загрязненности территорий вокруг полигона радиоактивными элементами [8,18]. Подобная тактика СМИ приводит к тому, что жители прилегающих к полигону территорий начинают связывать любое свое заболевание с радиационным воздействием, которое, как они верят, продолжается и в наши дни. С сожалением приходится констатировать факт недостаточной грамотности в вопросах радиационной

безопасности не только со стороны местного населения, но и представителей районной администрации, медицинских работников и сотрудников школ [19].

Люди, которые в течение длительного времени проживали на радиационно-загрязненных территориях, имеют измененное восприятие экологической угрозы, которой они подверглись, что проявляется как повышенная эмоциональная лабильность, отрицание радиационного риска, деформация общественного сознания и преобладание пессимистического настроения [20]. В свою очередь, все эти факторы приводят к росту распространенности депрессивных и тревожных расстройств с их последующей соматизацией. В подтверждении можно привести результаты исследований, изучающих показатели распространенности различных заболеваний на изучаемых территориях. Так, был продемонстрирован рост заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями, включая артериальную гипертензию [15], психическими расстройствами [17], эндокринными нарушениями [21], а также онкологическими заболеваниями [5], что может быть связано с расстройством регуляторных систем при длительном стрессовом воздействии.

Проведение сравнительного анализа психического статуса лиц, подвергшихся радиационному воздействию, с данными современной научной литературы было затруднительным по причине редкости подобных исследований. Так, изучение расстройств депрессивного спектра среди жителей префектуры Фукусима показало, что в 2012 году ими страдали 14,6% эвакуированных взрослых, в 2013 году – 11,9%, а в 2014 году – 9,7%, что превышало средний уровень по Японии, который составляет 3% [15]. Существует и прямая корреляция между степенью выраженности депрессивного расстройства и индивидуальным восприятием радиационных рисков: лица, считающие, что радиационное воздействие оказало негативное влияние на их здоровье, страдают от депрессии намного чаще. В свою очередь, это ведет к формированию порочного круга: депрессивное расстройство приводит к пессимистическим идеям относительно радиации, которые, в свою очередь, усугубляют тяжесть депрессии [22]. Результаты этих исследований подтверждают, что длительная подверженность стрессу по причине негативного восприятия радиационного воздействия может отразиться на увеличении распространенности и тяжести депрессивных расстройств.

Заключение

Таким образом, результаты, полученные в ходе нашего исследования, подтвердили гипотезу о том, что фактор радиационного воздействия вследствие длительного проживания на экологически неблагоприятных территориях негативно влияет на показатели распространенности и степени выраженности большого депрессивного и генерализованного тревожного расстройства среди экспонированных радиацией лиц. Требуется проведение дополнительных исследований, направленных на выявление личностных особенностей человека, способствующих развитию БДР и ГТР.

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, а также, что ни одна часть данной статьи не была опубликована в открытой печати и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Авторы не получали никакого финансирования для проведения данного исследования.

Вклад авторов:

Семенова Ю.М. - корреспондирующий автор;

Пивина Л.М., Жунусов Е.Т., Белихина Т.И. - разработка концепции исследования;

Булегенов Т.А., Жунусова Т. – разработка дизайна исследования;

Манатова А.М., Адиева М.К. - поиск и отбор статей для включения в обзор.

Результаты данного исследования публикуются впервые.

Данное исследование проводилось в рамках выполнения научно-технической программы «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий республики Казахстан» 2017-2019 гг.

Литература:

1. Гржибовский А.М., Иванов С.В. Поперечные (одномоментные) исследования в здравоохранении // Наука и Здравоохранение. 2015. № 2. С. 5-18.
2. Гржибовский А.М., Иванов С.В., Горбатова М.А. Описательная статистика с использованием пакетов статистических программ Statistica и SPSS // Наука и Здравоохранение. 2016. № 1. С. 7-23.
3. Манатова А.М., Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Белихина Т.И., Булегенов Т.А. Оценка качества жизни у потомков лиц, подвергшихся облучению в результате испытаний ядерного оружия в Казахстане // Медицинские новости Грузии. 2018. 279. С. 184-190.
4. Bauer S., Gusev B., Belikhina T., Moldagaliev T., Apsalikhov K. The Legacies of Soviet Nuclear Testing in Kazakhstan: Fallout, Public Health and Societal Issues. In D. Oughton & S. O. Hansson (Eds.), *Social and Ethical Aspects of Radiation Risk Management* // Elsevier Science. 2013: 239-258.
5. Bauer S, Gusev BI, Pivina LM, Apsalikhov KN, Grosche B. Radiation exposure due to local fallout from Soviet atmospheric nuclear weapons testing in Kazakhstan: solid cancer mortality in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999 // *Radiat Res*. 2005 Oct;164(4 Pt 1):409-19.
6. Brook J.R., Setton E.M., Seed E., Shooshtari M., Doiron D. The Canadian Urban Environmental Health Research Consortium – a protocol for building a national environmental exposure data platform for integrated analyses of urban form and health // *BMC Public Health*. 2018 Jan 8;18(1):114.
7. Catherine A., Tatibekov B. Characteristics of Migration in Kazakhstan. *Europe-Asia Studies: Society, Polity, Culture*. 2006; 1(53): 101–7.
8. Drozdovitch V., Schonfeld S., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Land C.E., Luckyanov N., Mabuchi K., Potischman N., Schwerin M.J., Semenova Y., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Bouville A., Simon S.L. Behavior and food consumption pattern of the population exposed in 1949-1962 to fallout from Semipalatinsk nuclear test site in Kazakhstan // *Radiat Environ Biophys*. 2011 Mar; 50(1):91-103.
9. Grosche B., Lackland D.T., Land C.E., Simon S.L., Apsalikhov K.N., Pivina L.M., et al. Mortality from cardiovascular diseases in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999, and its relationship to radiation exposure // *Radiat Res*. 2011; 176(5): 660-9.
10. Gordeev K., Vasilenko I., Lebedev A., Bouville A., Luckyanov N., Simon S.L. et al. Fallout from nuclear tests: dosimetry in Kazakhstan // *Radiat Environ Biophys*. 2002; 41:61–7.
11. Hoffmann F.O., Apostonaei A.I., & Thomas B.A. A perspective on public concerns about exposure to fallout from the production and testing of nuclear weapons // *Health Physics*. 2002; 82:736–748.
12. Ibrayeva Zh., Aldyngurov D., Myssayev A., Meirmanov S., Zhanaspayev M., Khismetova Z., Muzdubayeva Zh., Smail E., Yurkovskaya O., Pivina L., Semenova Y., Depression, Anxiety and Somatic Distress in Domestic and International Undergraduate Medical Students in Kazakhstan // *Iran J Public Health*. 2018. 47 (6), 919-921.
13. Kakimov A., Yessimbekov Z., Kakimova Z., Bepeyeva A., Stuart M. Cs-137 in milk, vegetation, soil, and water near the former Soviet Union's Semipalatinsk Nuclear Test Site // *Environ Sci Pollut Res Int*. 2016 Mar;23(5):4931-7.
14. Kawano N., Hirabayashi K., Motsuo M., Taooka Y., Hiraoka T., Apsalikhov K. Human Suffering Effects of Nuclear Tests at Semipalatinsk, Kazakhstan: Established On the Basis of Questionnaire Surveys // *Journal of Radiation Research*. 2006;47:Suppl, A209–A217.
15. Markabayeva A., Bauer S., Pivina L., Björklund G., Chirumbolo S., Kerimkulova A., Semenova Y., Belikhina T. Increased prevalence of essential hypertension in areas previously exposed to fallout due to nuclear weapons testing at the Semipalatinsk Test Site, Kazakhstan // *Environ Res*. 2018 Jul 9;167:129-135.
16. Oe M., Fujii S., Maeda M., et al. Three-year trend survey of psychological distress, posttraumatic stress, and problem drinking among residents in the evacuation zone after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident [The Fukushima Health Management Survey] // *Psychiatry Clin Neurosci*. 2016;70:245-252.
17. Pivina L.M., Semenova Yu.M., Rakhypbekov T.K., Dyussupov Alt.A., Belikhina T.I., Manatova A.M. Prevalence of depression in the offspring of people exposed to radiation

in East // *European Journal of Public Health*. 2017; 27, Supplement 3:388.

18. Schwerin M., Schonfeld S., Drozdovitch V., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Bouville A., Land C., Luckyanov N., Mabuchi K., Semenova Y., Simon S., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Potischman N. The utility of focus group interviews to capture dietary consumption data in the distant past: dairy consumption in Kazakhstan villages 50 years ago // *J Dev Orig Health Dis*. 2010 Jun;1(3):192-202.

19. Skvortsov V., Ivannikov A., Tikunov D., Stepanenko V., Borysheva N., Orlenko S. Considerations regarding the implementation of EPR dosimetry for the population in the vicinity of Semipalatinsk nuclear test site based on experience from other radiation accidents // *J Radiat Res*. 2006 Feb;47 Suppl A:A61-9.

20. Stawkowski M.E. "I am a radioactive mutant": Emergent biological subjectivities at Kazakhstan's Semipalatinsk Nuclear Test. *American Ethnologist*. 2016;43(1):144-157.

21. Takamura N., Yamashita S., Namba H., Alipov G., Ito M., Sekine I., Espenbetova M., Raisov T., Gusev B. Need for investigation of thyroid disease around Semipalatinsk nuclear testing site, Kazakhstan. *Thyroid*. 1998 Jul;8(7):635-6.

22. Yabe H., Suzuki Y., Mashiko H., Nakayama Y., Hisata M., Niwa S. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: results of a mental health and lifestyle survey through the Fukushima Health Management Survey in FY2011 and FY2012. *Fukushima J Med Sci*. 2014;60:57-67.

References:

1. Grjibovski A.M., Ivanov S.V. Poperechnye (odnomomentnye) issledovaniya v zdravookhraneni [Cross-sectional studies in health sciences]. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science and Healthcare]. 2015. №2. P. 5-18. [in Russian]

2. Grjibovski A.M., Ivanov S.V., Gorbatova M.A. Opisatel'naya statistika s ispol'ovaniyem paketov statisticheskikh program Statistica I SPSS [Descriptive statistics using STATISTICA and SPSS Software]. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science and Healthcare]. 2016. №1. P. 7-23. [in Russian]

3. Manatova A.M., Semenova Yu.M., Pivina L.M., Belikhina T.I., Bulegenov T.A. Otsenka kachestva zhizni u potomkov lits podvergschihsya oblucheniyu v rezultate ispytaniy yadernogo oruzhiya v Kazakhstane [Evaluation of quality of life in the offsprings of people exposed to radiation due to nuclear weapons tests in Kazakhstan]. *Meditssinskie novosti Gruzii* [Georgian Med News.]. 2018 Jun;(279). P. 184-190. [in Russian]

4. Bauer S., Gusev B., Belikhina T., Moldagaliev T., Apsalikov K. The Legacies of Soviet Nuclear Testing in Kazakhstan: Fallout, Public Health and Societal Issues. In D. Oughton & S. O. Hansson (Eds.), *Social and Ethical Aspects of Radiation Risk Management*. Elsevier Science. 2013: 239-258.

5. Bauer S., Gusev B.I., Pivina L.M., Apsalikov K.N., Grosche B. Radiation exposure due to local fallout from Soviet atmospheric nuclear weapons testing in Kazakhstan:

solid cancer mortality in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999. *Radiat Res*. 2005 Oct;164(4 Pt 1):409-19.

6. Brook J.R., Setton E.M., Seed E., Shooshtari M., Doiron D. The Canadian Urban Environmental Health Research Consortium – a protocol for building a national environmental exposure data platform for integrated analyses of urban form and health. *BMC Public Health*. 2018 Jan 8;18(1):114.

7. Catherine A, Tatibekov B. "Characteristics of Migration in Kazakhstan." *Europe-Asia Studies: Society, Polity, Culture*. 2006; 1(53): 101–7.

8. Drozdovitch V., Schonfeld S., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Land C.E., Luckyanov N., Mabuchi K., Potischman N., Schwerin M.J., Semenova Yu., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Bouville A., Simon S.L. Behavior and food consumption pattern of the population exposed in 1949-1962 to fallout from Semipalatinsk nuclear test site in Kazakhstan. *Radiat Environ Biophys*. 2011 Mar;50(1):91-103.

9. Grosche B., Lackland D.T., Land C.E., Simon S.L., Apsalikov K.N., Pivina L.M., et al. Mortality from cardiovascular diseases in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999, and its relationship to radiation exposure. *Radiat Res*. 2011; 176(5): 660-9.

10. Gordeev K., Vasilenko I., Lebedev A., Bouville A., Luckyanov N., Simon S.L. et al. Fallout from nuclear tests: dosimetry in Kazakhstan. *Radiat Environ Biophys*. 2002; 41:61–7.

11. Hoffmann F.O., Apostonaei A.I., & Thomas B.A. (2002). A perspective on public concerns about exposure to fallout from the production and testing of nuclear weapons. *Health Physics*. 2002; 82:736–748.

12. Ibrayeva Zh., Aldyngurov D., Myssayev A., Meirmanov S., Zhanaspayev M., Khismetova Z., Muzdubayeva Zh., Smail E., Yurkovskaya O., Pivina L., Semenova Y. Depression, Anxiety and Somatic Distress in Domestic and International Undergraduate Medical Students in Kazakhstan. *Iran J Public Health*. 2018. 47 (6), 919-921.

13. Kakimov A., Yessimbekov Z., Kakimova Z., Bepeyeva A., Stuart M. Cs-137 in milk, vegetation, soil, and water near the former Soviet Union's Semipalatinsk Nuclear Test Site. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2016 Mar; 23(5):4931-7.

14. Kawano N., Hirabayashi K., Motsuo M., Taooka Y., Hiraoka T., Apsalikov K. Human Suffering Effects of Nuclear Tests at Semipalatinsk, Kazakhstan: Established On the Basis of Questionnaire Surveys. *Journal of Radiation Research*. 2006;47:Suppl, A209–A217.

15. Markabayeva A., Bauer S., Pivina L., Björklund G., Chirumbolo S., Kerimkulova A., Semenova Y., Belikhina T. Increased prevalence of essential hypertension in areas previously exposed to fallout due to nuclear weapons testing at the Semipalatinsk Test Site, Kazakhstan. *Environ Res*. 2018 Jul 9;167:129-135.

16. Oe M., Fujii S., Maeda M., et al. Three-year trend survey of psychological distress, posttraumatic stress, and problem drinking among residents in the evacuation zone after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident [The Fukushima Health Management Survey]. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2016;70:245-252.

17. Pivina L.M., Semenova Yu.M., Rakhypbekov T.K., Dyussupov Alt.A., Belikhina T.I., Manatova A.M. Prevalence of depression in the offspring of people exposed to radiation in East. *European Journal of Public Health*. 2017; 27, Supplement 3:388.

18. Schwerin M., Schonfeld S., Drozdovitch V., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Bouville A., Land C., Luckyanov N., Mabuchi K., Semenova Y., Simon S., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Potischman N. The utility of focus group interviews to capture dietary consumption data in the distant past: dairy consumption in Kazakhstan villages 50 years ago. *J Dev Orig Health Dis*. 2010. Jun;1(3):192-202.

19. Skvortsov V., Ivannikov A., Tikunov D, Stepanenko V., Borysheva N., Orlenko S. Considerations regarding the implementation of EPR dosimetry for the population in the vicinity of Semipalatinsk nuclear test site based on

experience from other radiation accidents. *J Radiat Res*. 2006. Feb;47 Suppl A:A61-9.

20. Stawkowski M.E. "I am a radioactive mutant": Emergent biological subjectivities at Kazakhstan's Semipalatinsk Nuclear Test // *American Ethnologist*. 2016;43(1):144-157.

21. Takamura N., Yamashita S., Namba H., Alipov G., Ito M., Sekine I., Espenbetova M., Raisov T., Gusev B. Need for investigation of thyroid disease around Semipalatinsk nuclear testing site, Kazakhstan // *Thyroid*. 1998 Jul;8(7):635-6.

22. Yabe H., Suzuki Y., Mashiko H., Nakayama Y., Hisata M., Niwa S. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: results of a mental health and lifestyle survey through the Fukushima Health Management Survey in FY2011 and FY2012 // *Fukushima J Med Sci*. 2014;60:57-67.

Контактная информация:

Семенова Юлия Михайловна – кандидат медицинских наук, и.о. профессора кафедры общей хирургии Государственного медицинского университета г. Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: yumsem@mail.ru

Телефон: 87055227300

Получена: 18 августа 2018 / Принята: 21 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 591.29+623.454.83(574.42)

ЧАСТОТА И ТЯЖЕСТЬ СОМАТОФОРМНЫХ РАССТРОЙСТВ И ПОВЫШЕННОЙ УТОМЛЯЕМОСТИ У ЖИТЕЛЕЙ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОДВЕРГШИХСЯ ОБЛУЧЕНИЮ ВСЛЕДСТВИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА

Юлия М. Семенова¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>**Людмила М. Пивина**¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,**Ерсин Т. Жунусов**¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>**Толкын А. Булегенов**¹, **Альмира М. Манатова**¹, **Татьяна И. Белихина**¹,**Нурлан Е. Аукенов**¹, **Тамара Жунусова**²¹ Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан;² Норвежский Институт Радиационной защиты, г. Осло, Норвегия.

Казахстан относится к числу промышленно-развитых стран мира и большая часть его территории находится под влиянием антропогенных и техногенных факторов риска, что способствует развитию неблагоприятной экологической ситуации, негативно влияющей на здоровье населения. Испытания ядерного оружия на Семипалатинском ядерном полигоне (СИЯП) вызвали значимые неблагоприятные изменения среды обитания сотен тысяч людей, которые теперь вынуждены жить и вести хозяйственную деятельность на территориях, загрязненных радионуклидами. Определенный интерес вызывает и изучение длительного влияния малых доз радиации на состояние психических функций. Среди населения загрязненных территорий постепенно нагнеталась стрессовая ситуация за счет распространения информации о значительных и необратимых последствиях испытаний ядерного оружия на здоровье людей.

Цель данного исследования явилось изучение распространенности и тяжести соматоформных расстройств и повышенной утомляемости у жителей Абайского и Бородулихинского районов, пострадавших от многолетних испытаний на СИЯП, в сравнении с жителями экологически благополучного Курчумского района.

Материалы и методы. Дизайн данного исследования был поперечным. В ходе исследования осуществлялся опрос населения трех районов Восточно-Казахстанской области: Бородулихинского, Абайского и Курчумского. Объем выборки по Абайскому району составил 222 человека, по Бородулихинскому району – 233 человек, по Курчумскому району (контрольная группа) – 245 человек. Для оценки наличия и тяжести соматоформных расстройств использовалась клиническая шкала PHQ-15, а для утомляемости – Multidimensional Fatigue Inventory (MFI). Статистическая обработка результатов проводилась с помощью статистического пакета программы SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0 для Windows (ГМУ г. Семей). Хи-квадрат Пирсона и критерий Манна-Уитни использовались при сравнении двух групп номинальных переменных. Различия между группами считались достоверными, если имели 5% уровень значимости ($p < 0,05$)

Результаты: Исследование распространенности соматического дистресса с помощью шкалы PHQ-15 показало, что минимальная степень расстройства (0-4 балла) встречалась у жителей Абайского района чаще (72,1%), чем у жителей Бородулихинского района и села Курчум (54,5% и 48,2%, соответственно). Различия в частоте минимальной степени СД были статистически значимыми при сопоставлении Абайского района и села Курчум ($p < 0,001$), а также Абайского и Бородулихинского районов ($p < 0,001$), но не значимы при сравнении села Курчум с Бородулихинским районом ($p = 0,171475$). Легкая степень соматоформного расстройства (5-9 баллов по шкале PHQ-15) встречалась в контрольной группе (село Курчум) чаще, чем в Абайском и Бородулихинском районах (50,2%, 23,6% и 41,9%, соответственно). Показатель снижения активности у жителей Абайского района составил 10,098, что свидетельствует о наличии утомляемости высокой степени, в то время как в Бородулихинском и Курчумском районах этот показатель не имел различий и составил 8,184 и 8,158 соответственно, что характеризовало наличие умеренной утомляемости.

Выводы: психофизиологический статус обследованного населения характеризовался преобладанием общей астении, снижением активности, проявлением соматической симптоматики средней тяжести, которые имели прямую зависимость «доза-эффект», т.е. были максимально выраженные у жителей Абайского района, имевших максимально высокие дозы облучения.

Ключевые слова: соматоформные расстройства, утомляемость, пострадавшее население, Семипалатинский ядерный полигон.

Summary

**PREVALENCE AND SEVERITY OF SOMATIC DISTRESS AND FATIGUE
AMONG RESIDENTS OF EAST KAZAKHSTAN REGION EXPOSED
TO RADIATION DUE TO THE ACTIVITY OF THE SEMIPALATINSK
NUCLEAR TEST SITE**

Yuliya M. Semenova¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Lyudmila M. Pivina¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Yersin T. Zhunussov¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Tolkyn A. Bulegenov¹, **Almira M. Manatova**¹, **Tatyana I. Belikhina**¹,

Nurlan E. Aukenov¹, **Tamara Zhunussova**²

¹ Semey State Medical University, Kazakhstan, Semey, Republic of Kazakhstan;

² Norwegian Radiation Protection Authority, Oslo, Norway

Background: since Kazakhstan belongs to the range of industrialized world nations, most of its territory is affected by anthropogenic and man-induced risk factors, which contribute to the development of unfavorable ecological situation that has negative impact on the population health. Nuclear weapons tests at the Semipalatinsk nuclear test site have caused significant adverse changes in the habitat of hundreds of thousands of people who are now forced to live and conduct economic activities in territories contaminated with radionuclides. Studying the long-term effects of small radiation doses on the state of mental functions of local residents appears to be interesting. The stressful situation among the population of contaminated territories was gradually fueled by the dissemination of information on significant and irreversible consequences of nuclear weapons tests on human health.

The aim of this study was to investigate the prevalence and severity of somatoform disorders and increased fatigue among residents of Abai and Borodulikha districts affected by long-term tests at the Semipalatinsk Nuclear Test Site, compared with residents of the ecologically safe Kurchum district.

Materials and methods. This study had cross-sectional design. To achieve the study aim, a survey was conducted, which covered the population of three districts of East Kazakhstan region: Borodulikha, Abai and Kurchum. The sample size for the Abai district composed 222 people, the sample size for Borodulikha district was equal to 233 people, while the one for Kurchum district (control group) was 245 people. To assess the presence and severity of somatic distress the PHQ-15 scale was utilized, while the Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) was used to test the presence of fatigue. The statistical processing of the study results was carried out using the SPSS statistical package (Statistical Package for the Social Sciences) version 20.0 for Windows (GMU Semey). Pearson's chi-square and Mann-Whitney criterion were used to compare two groups of nominal variables. Differences between groups were considered to be significant if they had a 5% significance level ($p < 0.05$).

Results: the prevalence of somatic distress based on the PHQ-15 scale showed the minimal level (0-4 points) among residents of the Abai region in 72.1% of cases as compared to the inhabitants of Borodulikha district and Kurchum village (54.5% and 48.2%, respectively). The differences in the frequency of minimal degree of somatic distress were statistically significant when comparing Abai and Kurchum districts ($p < 0.001$), as well as Abai and Borodulikha districts ($p < 0.001$), but were not significant when comparing Kurchum and Borodulikha districts ($p = 0.171475$). A mild degree of somatic distress (5-9 points on the PHQ-15 scale) was found in the control group (Kurchum village) more frequently than in Abai and Borodulikha districts (50.2%, 23.6% and 41.9%, respectively). The index of activity decrease in the residents of Abai region was equal to 10.098, which indicates a high degree of fatigue, while in the Borodulikha and Kurchum districts this index appeared to be similar and amounted to 8.184 and 8.158 respectively, which signaled the presence of moderate fatigue.

Conclusions: the psychophysiological status of the surveyed population was characterized by the prevalence of general asthenia, decreased activity, manifestation of somatic symptoms of moderate severity, which had a direct dose-effect relationship, i.e. were most pronounced among residents of Abai district, which had the highest doses of radiation.

Keywords: somatic distress, fatigue, exposed population, Semipalatinsk nuclear test site.

Түйіндеме

**СЕМЕЙ ЯДОРЛЫҚ ПОЛИГОН ҚЫЗМЕТІ САЛДАРЫНАН ШЫҒЫС
ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ СӘУЛЕГЕ ШАЛДЫҚҚАН ТҮРҒЫНДАРЫ
АРАСЫНДА СОМАТОФОРМДЫ БҰЗЫЛЫСТАР МЕН
ЖОҒАРЫ ҚАЖУДЫҢ ЖИІЛІГІ МЕН АУЫРЛЫҒЫ**

Юлия М. Семенова¹, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>

Людмила М. Пивина¹, <https://orcid.org/0000-0002-8035-4866>,

Ерсин Т. Жунусов¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

**Толкын А. Булегенов¹, Альмира М. Манатова¹, Татьяна И. Белихина¹,
Нурлан Е. Аукунов¹, Тамара Жунусова²**¹ Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы;² Норвегия радиациялық қорғау институты, Осло қ., Норвегия

Кіріспе: Қазақстан өнеркісіпті-дамыған мемлекетер қатарына жатады және аумағының көп бөлігі антропогенді және техногенді қауіп-қатер факторларының әсеріне ұшыраған, бұл өз кезегінде халық денсаулығына жағымсыз әсер ететін қолайсыз экологиялық ситуациялардың дамуына әкеп соқтырады. Семей ядролық полигонында жүргізілген ядролық қарулардың сынақтары (ССЯП) мыңдаған адамдардың өмір сүріп отырған орталарының маңызды қолайсыз өзгерістерін тудырды, олар енді радионуклидтермен ластанған аумақтарда өмір сүріп, шаруашылық қызметтерін іске асыруға мәжбүр. Радиацияның созылмалы уақытта, аз мөлшерде психикалық функцияға әсер етуі белгілі бір қызығушылықты тудырады. Ядролық қару сынағының адам денсаулығына айтарлықтай және қайтымсыз салдарлары туралы ақпараттардың таралу есебінен ластанған территориялар тұрғындарын стрестік ситуацияға батырды.

Мақсат: берілген зерттеудің мақсаты болып көп жылдық ССЯП-ның сынағынан зардап шеккен Абай және Бородулиха аудандарының тұрғындары арасындағы соматоформды бұзылыстар және жоғары мөлшерде қажудың таралуы мен ауырлығын экологиялық жағынан қолайлы болып келетін Күрішім ауданының тұрғындары жағдайымен салыстыра отырып зерттеу.

Материалдар мен әдістер: берілген зерттеудің дизайны көлденең болды. Зерттеу барысында Шығыс Қазақстан облысының үш ауданының тұрғындары арасында сұрау жүргізілді, олар: Бородулиха, Абай, Күрішім аудандары. Абай ауданы бойынша іріктеме көлемі 222 адамды құрады. Бородулиха ауданы бойынша-233, Күрішім ауданы бойынша(бақылау тобы) -245 адам. Соматоформды бұзылыстардың болуы және ауырлығын бағалау үшін PHQ-15 клиникалық шкаласы ал қажуды анықтау үшін Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) қолданды. Нәтижелердің статистикалық өңделуі SPSS (Statistical Package for Social Sciences) бағдарламасының статистикалық пакеті Windows –ке арналған (ГМУ г.Семей) 20.0 нұсқасы көмегімен жүргізілді. Пирсон Хи-квадраты және Манна-Уитни критерилері екі топтың номиналды ауыспалы белгідерін салдыстыруда қолданды. Мәнділік деңгейі 5 % болғанда топтар арасындағы айырмашылықтар дәйекті болып есептелінді.

Нәтижелер: Соматикалық дистрестің тарамдылығын PHQ-15 шкаласымен зерттеу бұзылыстың ең төмен деңгейі (0-4 балл) Абай ауданының тұрғындары арасында (72,1%) Бородулиха, Абай аудандары тұрғындарымен салыстырғанда (54,5% және 48,2%) жиірек кездесті. СД-нің төменгі деңгейінің жиілігінде Абай және Күрішім аудандарын салыстыру барысында ($p < 0,001$) сонымен қатар Абай және Бородулиха аудандарын салыстырғанда ($p < 0,001$) айырмашылықтар мәнді болды. Бірақ Күрішім және Бородулиха аудандарын салыстырғанда мәңсіз ($p < 0,171475$) болды. Соматоформды бұзылыстардың жеңіл деңгейі (PHQ-15 шкаласы бойынша 5-9 балл) бақылау тобында (Күрішім ауданында) Абай және Бородулиха аудандарымен (50,2%; 23,6%; 41,9% сәйкесінше) салыстырғанда жиірек кездесті. Абай ауданының тұрғындары арасындағы белсенділіктің төмендеу жиілігі 10,098 құрады бұл қажудың жоғарғы деңгейінің бар болуына күә, сол кезекте Бородулиха және Күрішім аудандарында бұл көрсеткіш айырмашылыққа ие болмады сәйкесінше 8,184 және 8,158 құрады. Бұл ынсапты қажудың бар болуын сипаттайды.

Тұжырым: Зерттелген тұрғындардың психозмоционалды статусы жалпы астенияның басымдылығымен, белсенділіктің төмендігімен, орташа деңгейдегі соматикалық симптоматиканың байқалуымен ерекшеленді, олар өз кезегінде тура «доза-эффет» байланысына ие болды яғни максималды жоғарғы сәулелену дозасын иеленген Абай ауданының тұрғындары арасында максималды айқын болды.

Негізгі сөздер: соматоформды бұзылыстар, қажу, зардап шеккен тұрғындар, Семей ядролық полигоны.

Библиографическая ссылка:

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Аукунов Н.Е., Жунусова Т. Частота и тяжесть соматоформных расстройств и повышенной утомляемости у жителей восточно-казахстанской области, подвергшихся облучению вследствие деятельности Семипалатинского ядерного полигона // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 125-134.

Pivina L.M., Semenova Yu.M., Zhunussov Ye.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Aukunov N., Zhunussova T. Prevalence and severity of somatic distress and fatigue among residents of East Kazakhstan region exposed to radiation due to the activity of the Semipalatinsk nuclear test site. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 125-134.

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Аукунов Н.Е., Жунусова Т. Семей ядролық полигон қызметі салдарынан Шығыс Қазақстан облысының сәулеге шалдыққан тұрғындары арасында соматоформды бұзылыстар мен жоғары қажудың жиілігі мен ауырлығы / / Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 125-134.

Введение

Поскольку Казахстан относится к числу промышленно-развитых стран мира, большая часть его территории находится под влиянием антропогенных и техногенных факторов риска, что способствует развитию неблагоприятной экологической ситуации, негативно влияющей на здоровье населения [10]. К числу регионов с развитой добывающей промышленностью относят Восточно-Казахстанскую, Павлодарскую, Карагандинскую, Актюбинскую, Мангистаускую и Атырауская области. Население этих областей на протяжении длительного периода времени подвергается воздействию экологических факторов риска, что приводит не только к ущербу для здоровья, но и повышает социально-психологическую напряженность [13].

Население Восточно-Казахстанской области отличается от населения других промышленно-развитых территорий Казахстана не в лучшую сторону, поскольку было дополнительно подвержено многолетним испытаниям на Семипалатинском ядерном полигоне (СИЯП), чья деятельность была прекращена Указом Президента лишь в 1991 году [8]. Длительные испытания ядерного оружия вызвали значимые неблагоприятные изменения среды обитания сотен тысяч людей, которые теперь вынуждены жить и вести хозяйственную деятельность на территориях, загрязненных радионуклидами [17]. Большое количество работ международных и Казахских научных коллективов было посвящено детальному изучению результатов влияния радиационных факторов риска на состояние здоровья отдельных групп населения, проживающих на этих территориях. Так, был установлен рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [11], увеличение распространенности артериальной гипертензии [16], заболеваний щитовидной железы [21] и онкологических заболеваний [6].

Определенный интерес вызывает и изучение длительного влияния малых доз радиации на состояние психических функций, однако остается открытым вопрос о том, насколько специфично это влияние [18]. В тоже время, среди населения загрязненных территорий постепенно нагнеталась стрессовая ситуация, чему способствовала деятельность средств массовой информации по распространению подчас излишне агрессивной и, нередко, ложной информации о значительных и якобы необратимых последствиях испытаний ядерного оружия на здоровье людей, которую люди зачастую не могли самостоятельно проверить, а медицинские работники – опровергнуть [15]. Одним из последствий такой чрезмерной информационно-психологической нагрузки явилось формирование у местного населения «культуры зависимости от среды», что способствует дальнейшему ухудшению психологического статуса и вызывает рост широкого спектра расстройств, характеризующихся сочетанием астенических, соматоформных, аффективных, интеллектуально-мнестических нарушений, которые проявляются в качестве повышенной истощаемости и снижения темпа психической деятельности, нарушения внимания и снижения памяти [12].

Целью данного исследования явилось изучение распространенности и тяжести соматоформных расстройств и повышенной утомляемости у жителей Абайского и Бородулихинского районов, пострадавших от многолетних испытаний на СИЯП, в сравнении с жителями экологически благополучного Курчумского района.

Материалы и методы

Данное исследование было поперечным по своему дизайну [1]. В ходе исследования осуществлялся опрос населения трех районов Восточно-Казахстанской области: Бородулихинского, Абайского и Курчумского. Критериями включения в основную группу исследования стали: проживание на территории Абайского и Бородулихинского районов, возраст 18-50 лет, юридически подтвержденное проживание родителей (бабушек, дедушек) на территории влияния СИЯП в период испытаний ядерного оружия (в соответствии с базой данных Государственного научного автоматизированного медицинского регистра (ГНАМР)), и/или территориях экологического риска. Критериями исключения стало наличие органических поражений ЦНС и снижение интеллектуальных функций, что могло препятствовать самостоятельному заполнению анкет. В контрольную группу вошли лица в возрасте 18-50 лет, постоянно проживающие на территории Курчумского района ВКО и не имеющие отношения к радиоэкологическим событиям прошлых лет, подтверждением чему является факт отсутствия их регистрации в ГНАМР.

Было проведено уточнение жизненного статуса всех исследуемых лиц, а в последующем осуществлялась выкопировка информации о персональной дозовой нагрузке из ГНАМР. Общий размер выборки населения из 3 районов ВКО составил 700 человек. Из них, 222 человека проживало в Абайском районе, 233 человека – в Бородулихинском районе, а в Курчумском районе ВКО проживало 245 человек. Суммарно, жители 2 районов (Бородулихинского и Абайского) – основная группа исследования – составили 455 человек.

На долю мужчин из общего числа обследованных лиц во всех районах исследования приходилось 24,9%, что было связано с большей трудовой занятостью мужчин, их более низким откликом и мотивацией для участия в подобных исследованиях. По своему национальному составу, все лица, обследованные в Абайском районе, были казахами, в то время как в Бородулихинском районе на долю казахского населения приходилось 62,1% от участников выборки, на долю татарского населения – 3%, а остальные жители имели русскую или немецкую национальности. Как и в Абайском районе, в Курчумской выборке также отмечалось преобладание казахского населения (98,0%), а оставшиеся 2% выборки приходились на долю русского населения. Подавляющее большинство лиц, включенных во все группы исследования, проживали в данной местности с рождения (71,2%), так же, как и их родители, что позволяет определить их принадлежность к группам радиационного риска или к группе контроля.

Средняя эффективная эквивалентные доза облучения потомков экспонированных лиц первого

поколения Абайского района составила 7,53 мЗв (медиана 6,37; Q1 2,6; Q3 12,3), Бородулихинского района – 2,87 сЗв (медиана 1,78; Q1 0,3; Q3 4,2). Эта группа лиц в возрасте 35-51 лет включала в себя жителей, рожденных от облученных родителей и получивших дозу прямого облучения в период проведения ядерных испытаний. Для исследуемых лиц второго поколения, не подвергавшихся прямому облучению (возраст 18-35 лет), были рассчитаны средние эквивалентные дозы облучения родителей. В Абайском районе эти дозы составили 96,75 мЗв (медиана 80,74; Q1 35,16; Q3 178,2), в Бородулихинском – 26,73 мЗв (медиана 11,4; Q1 0; Q3 35,26).

Для оценки наличия и тяжести соматоформных расстройств использовалась клиническая шкала PHQ-15 (Patient Health Questionnaire), разработанная Pfizer Inc и доступная в виде бесплатной версии на русском языке. Шкала PHQ-15 включает в себя 15 вопросов, позволяющих полностью охарактеризовать полный спектр соматических расстройств, с которыми приходится сталкиваться в условиях первичного звена медико-социальной помощи, за исключением симптомов, связанных с верхними дыхательными путями. Респонденту предлагается указать, как часто на протяжении последних двух недель он испытывал каждый из симптомов по шкале от 0 до 3 баллов: никогда (0 баллов), несколько дней (1 балл), более недели (2 балла) и почти каждый день (3 балла). При этом если респондент набирал 1-4 балла, то у него определялась минимальная степень соматоформного расстройства, 5-9 баллов – легкая, 10-14 баллов – умеренная, 15-19 баллов – тяжелая, а 20 баллов и выше – крайне тяжелая [14].

Анализ выраженности утомляемости, характерной для астенического синдрома, среди потомков лиц, подвергшихся радиационному воздействию, проводился с использованием многомерного опросника на утомляемость (Multidimensional Fatigue Inventory-MFI), позволяющего оценить общую астению, физическую астению, умственную утомляемость, редукцию мотиваций и активности [19]. Утомляемость определяют как тяжелую, если оценка по шкале общей усталости составляет 13 баллов и более (или по шкале редукции активности – 10 баллов и более). В норме общее количество баллов не должно превышать 20 баллов [22].

На следующем этапе исследования была сформирована компьютерная база данных, после чего осуществлялась ее проверка на наличие ошибок и неточностей. Непрерывные данные были представлены в виде медианы (Me) и стандартного отклонения (CO). Для описания качественных данных нами использовались частоты и доли в процентах. Для выборочной средней были рассчитаны доверительные интервалы. Хи-квадрат Пирсона и критерий Манна-Уитни использовались при сравнении двух групп номинальных переменных. Различия между группами

считались достоверными, если имели 5% уровень значимости ($p < 0,05$).

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью статистического пакета программы SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0 для Windows (лицензия ГМУ г. Семей) [2].

Исследование получило одобрение Этического Комитета Государственного медицинского университета г. Семей, протокол № 6 от 27.04.2017 г. У каждого участника было получено информированное согласие на включение в исследование, перед началом исследования всем респондентам разъяснялись его цель и задачи. Отказ принять участие в исследовании наблюдался только у одного респондента (Бородулихинский район), что послужило критерием исключения из исследования.

Результаты исследования

Исследование распространенности соматического дистресса (СД) с помощью шкалы PHQ-15 показало, что минимальная степень расстройства (0-4 балла) встречалась у жителей Абайского района чаще (168 человек – 72,1%), чем у жителей Бородулихинского района и села Курчум (54,5% и 48,2%, соответственно). Различия в частоте минимальной степени СД были статистически значимыми при сопоставлении Абайского района и села Курчум ($\chi^2=24,48$; $p < 0,001$), а также Абайского и Бородулихинского районов ($\chi^2=15,19$; $p < 0,001$), но не значимы при сравнении села Курчум с Бородулихинским районом ($\chi^2=1,87$; $p=0,171475$). Легкая степень соматоформного расстройства (5-9 баллов по шкале PHQ-15) встречалась в контрольной группе (село Курчум) чаще, чем в Абайском и Бородулихинском районах (50,2%, 23,6% и 41,9%, соответственно).

Десять баллов и выше по шкале PHQ-15 считается "желтым флагом" и свидетельствует о возможном присутствии клинически значимого расстройства, в то время как 15 баллов и выше считается "красным флагом" и предполагает необходимость активной интервенции [Creed]. В целом, тяжелые степени соматоформного расстройства (свыше 10 баллов) встречались чаще у жителей Абайского (10 человек – 4,3%) и Бородулихинского районов (8 человек – 3,6%), чем у жителей села Курчум (4 человека – 1,6%). При этом, в селе Курчум не наблюдалось ни одного случая соматоформного расстройства тяжелой и крайне тяжелой степени (15-19 баллов и свыше 20 баллов по шкале PHQ-15, соответственно). Однако при использовании тестов на статистическую значимость было установлено, что эти различия носят случайный характер ($p=0,08$).

Рисунок 1 отображает распространенность соматического дистресса по степеням тяжести у жителей Абайского и Бородулихинского районов (основная группа), а также села Курчум (контрольная группа).

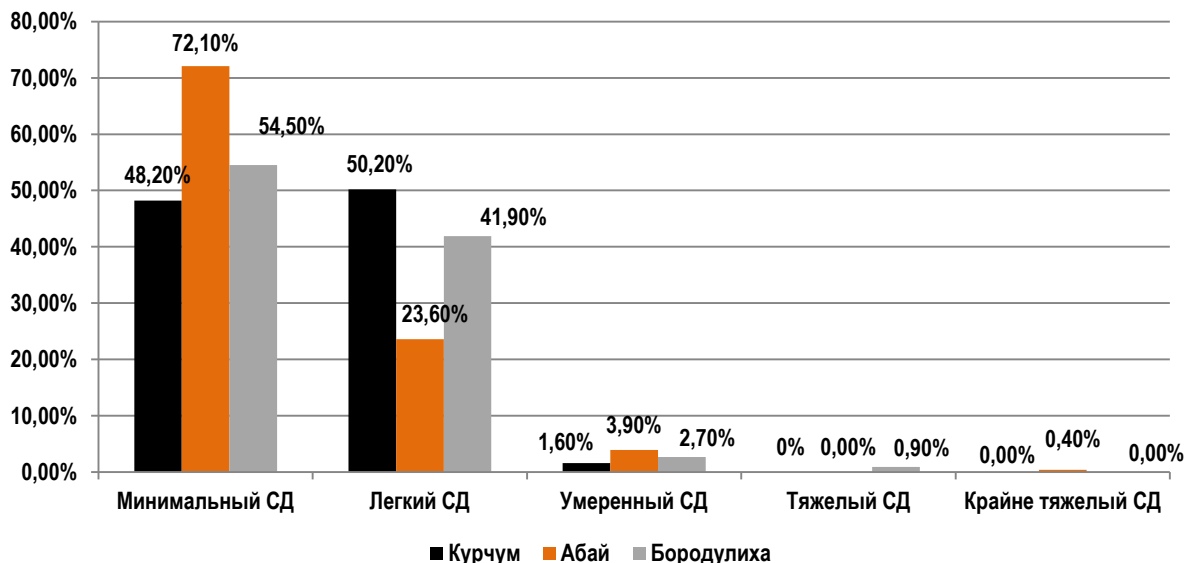


Рисунок 1. Распространенность соматического дистресса по степеням тяжести у жителей Курчума, Абайского и Бородулихинского районов

В таблице 1 представлены усредненные значения выраженности СД в контрольной (Курчум) и основной группах (Абайский и Бородулихинский районы). Сравнение средних величин выраженности соматоформных расстройств показало отсутствие статистической значимости для Бородулихинского района в сравнении с селом Курчум (критерий Манна-

Уитни=26581,000; $p=0,672$). Однако сравнение средних величин выраженности СД показало статистическую значимость для Абайского района в сравнении с селом Курчум (критерий Манна-Уитни=23125,000; $p<0,001$) и для Абайского района в сравнении с Бородулихинским районом (критерий Манна-Уитни=21853,000; $p=0,004$).

Таблица 1.

Оценка выраженности СД в группах исследования.

Район	Выраженность СД			
	Среднее (95% ДИ)	Медиана	Дисперсия	СО
Абайский	5,08 (4,54-5,62)	4,0	17,455	4,178
Бородулихинский	6,24 (5,61-6,86)	6,0	22,336	4,726
Курчум	6,21 (5,71-6,71)	6,0	15,805	3,976

Таким образом, в целом, жители Бородулихинского района страдали от соматического дистресса чаще, чем жители других районов, а население Абайского района имело наименьшую степень выраженности соматоформных расстройств, что оказалось довольно неожиданным фактом, учитывая наличие максимальных доз облучения жителей этого района. Однако анализ степени тяжести соматоформных расстройств у обследованного населения показал преобладание тяжелых степеней СД в группе лиц Абайского района в сравнении с лицами, проживающими на «чистых» территориях и не имеющих факта радиационного воздействия (село Курчум).

Что касается оценки уровня утомляемости у лиц, подвергшихся прямому облучению в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском ядерном полигоне, то в соответствии с рисунком 2, показатели утомляемости, выраженные в процентах с нулевой точкой отсчета, оказались максимальными среди анкетированных жителей Абайского района ВКО. Практически по всем критериям утомляемости в этой

группе исследования можно судить о среднем уровне выраженности симптомов, плохой переносимости физических и психических нагрузок, слабости, снижении мотивации к какой-либо деятельности, фиксации на неудовлетворительном состоянии соматического здоровья. В группе сравнения из жителей Бородулихинского района симптомы утомляемости были менее выраженными и находились на уровне средних показателей только по таким критериям, как общая астения, пониженная активность и физическая астения. Обращает на себя внимание тот факт, что в контрольном Курчумском районе отмечались средние показатели общей астении, пониженной активности и физической утомляемости.

Показатель снижения активности у жителей Абайского района составил 10,098, что свидетельствует о наличии утомляемости высокой степени, в то время как в Бородулихинском и Курчумском районах этот показатель не имел различий и составил 8,184 и 8,158 соответственно, что характеризовало наличие умеренной утомляемости (в соответствии с таблицей 2).

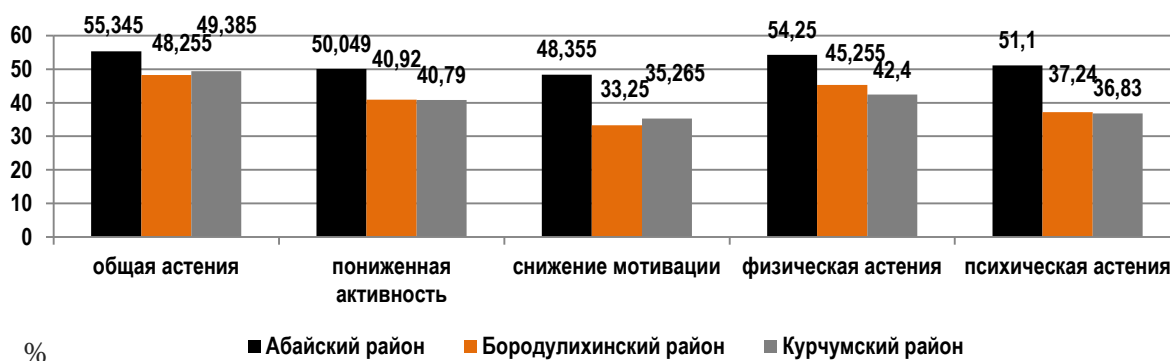


Рисунок 2. Характеристика субъективной оценки усталости у потомков лиц, подвергшихся радиационному воздействию (%).

Таблица 2.

Оценка выраженности утомляемости у лиц исследуемых групп.

Параметры астении	Районы ВКО		
	Абайский	Бородулихинский	Курчумский
Общая астения	11,069	9,651	9,877
Пониженная активность	10,098*	8,184	8,158
Снижение мотивации	9,671	6,65	7,053
Физическая астения	10,85	9,051	8,48
Психическая астения	10,22	7,448	7,366
Общий балл	51,21	40,21	39,23

Примечание: *- показатель свидетельствует о высокой степени тяжести астении

При анализе выраженности общей утомляемости потомков экспонированных радиацией лиц в соответствии с суммой баллов по всем критериям было установлено, что во всех исследуемых районах общий балл значительно превышал 20, что позволяет судить о наличии астенизации исследуемых лиц. При этом

найжены статистически значимые различия в показателях Абайского и контрольного Курчумского районов ($p < 0,001$), тогда как показатели Бородулихинского района не имели статистически значимых различий с контролем (таблица 3).

Таблица 3.

Оценка степени тяжести утомляемости исследуемых лиц по суммарному баллу.

Район	Среднее значение (95% ДИ)	СО	Коэффициент U Манна-Уитни	Статистическая значимость
Абайский (n=233)	51,21 (49,5; 52,92)	13,23	15595,0	< 0,001
Бородулихинский (n=222)	40,21 (37,99; 42,43)	16,78	26282,0	0,530
Курчумский (n=245)	39,23 (37,16; 41,30)	16,442	-	-

Анализ результатов исследования выраженности астении у лиц исследуемых групп показал наличие прямой зависимости «доза-эффект» в отношении общей утомляемости и пониженной активности жителей Абайского района, имеющих максимально высокие дозы облучения вследствие испытаний ядерного оружия.

Обсуждение результатов

Комплексная оценка психологических характеристик лиц, подверженных воздействию радиации вследствие деятельности СИАП, необходима для разработки структурно-функциональной модели системы информационно-психологической защиты населения от неадекватной информации, поступающей со стороны СМИ и связанной с радиационными рисками [5]. Рекомендации по мониторингу психологических проблем жителей загрязненных территорий будут представлять большую практическую значимость для медицинских работников, органов государственного управления, социальных служб, а также общественных

учреждений и организаций [3]. Правильно организованное информационное обеспечение позволит снизить радиотревожность пострадавшего населения, повысит степень участия в решении экологических проблем, придаст необходимую уверенность в собственных силах и ответственность за собственную жизнь и здоровье [20].

Углубленный поиск публикаций, представленных в базах данных доказательной медицины, не позволил пролить свет на вопрос существования единой классификации по клиническим, субъективным и социальным признакам соматоформных расстройств без дополнительных исключений и включений отдельных симптомокомплексов. С этой точки зрения, классификация соматоформных расстройств может быть представлена в виде трех классов нарушений: соматизированные расстройства, соматоформная вегетативная дисфункция и ипохондрическое расстройство [23]. Можно считать, что такой

классификационный подход является оправданным, подтверждением чему является тот факт, что в общей массе пациентов, встречающихся в широкой врачебной практике, подобные пограничные психические расстройства встречаются в 30-40% случаев [9]. Необходимо помнить и о том, что дифференциальная диагностика между соматоформными и соматическими расстройствами является затруднительной. Врачи широкой практики часто недооценивают психологический статус своих пациентов, из-за чего фокус их внимания смещается в сторону лечения соматической патологии, которая, как правило, всегда «выявляется» в таких ситуациях, что, в дальнейшем, способствует хронизации соматоформных расстройств [25].

Личностные особенности лиц, пострадавших от радиационного воздействия, как и их психические и соматоформные расстройства неоднократно попадали в фокус внимания зарубежных исследователей. По мнению японских ученых, занимавшихся изучением психических эффектов у эвакуированных жителей префектуры Фукусима, чувство усталости, собственной неполноценности, повышенная утомляемость и пониженный фон настроения являются разновидностями компенсаторного поведения, а чрезмерная забота по поводу собственного здоровья и направленность внимания на внутренние переживания обусловлены низкой информированностью о радиационном воздействии [24].

Казахстанскими исследователями уже предпринималась попытка анализа соматоформных расстройств у населения, длительно проживающего на территориях, загрязненных деятельностью СИАП. Было продемонстрировано, что эти расстройства более характерны для постоянных резидентов этих территорий, чем для лиц, переселившихся на эти земли только недавно (32% и 20,5%, соответственно). Наиболее встречаемыми разновидностями соматоформных расстройств у местного населения стали соматизированное расстройство и соматоформная вегетативная дисфункция [4].

Заключение

Полученные нами результаты исследования послужат основой для разработки и внедрения методов минимизации последствий облучения и прогнозирования возможного роста негативных тенденций в состоянии здоровья пострадавшего населения. Таким образом, психофизиологический статус обследованного населения характеризовался преобладанием общей астении, снижением активности, проявлением соматической симптоматики средней тяжести, которые имели прямую зависимость «доза-эффект», т.е. были максимально выражены у жителей Абайского района, имевших максимально высокие дозы облучения. В то же время, тяжелые степени соматического дистресса (свыше 10 баллов) встречались чаще у жителей Абайского (4,3%) и Бородулихинского районов (3,6%), чем у жителей села Курчум (1,6%). При этом, в селе Курчум не наблюдалось ни одного случая соматоформного расстройства тяжелой и крайне тяжелой степени.

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, а также, что ни одна часть данной статьи не

была опубликована в открытой печати и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Авторы не получали никакого финансирования для проведения данного исследования.

Данное исследование выполнено в рамках НТП «Разработка научно-методологических основ минимизации экологической нагрузки, медицинского обеспечения, социальной защиты и оздоровления населения экологически неблагоприятных территорий Республики Казахстан».

Вклад авторов:

Семенова Ю.М. - корреспондирующий автор,

Пивина Л.М., Жунусов Е.Т. - разработка концепции исследования

Булегенов Т.А., Жунусова Т. – разработка дизайна исследования

Манатова А.М., Белихина Т.И., Аукенов Н.Е. - поиск и отбор статей для включения в обзор.

Результаты данного исследования публикуются впервые.

Литература:

1. *Гржибовский А.М., Иванов С.В.* Поперечные (одномоментные) исследования в здравоохранении // Наука и Здравоохранение. 2015. № 2. С. 5-18.

2. *Гржибовский А.М., Иванов С.В., Горбатова М.А.* Описательная статистика с использованием пакетов статистических программ Statistica и SPSS // Наука и Здравоохранение. 2016. № 1. С. 7-23.

3. *Манатова А.М., Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Белихина Т.И., Булегенов Т.А.* Оценка качества жизни у потомков лиц, подвергшихся облучению в результате испытаний ядерного оружия в Казахстане // Медицинские новости Грузии. 2018. 279. С. 184-190.

4. *Молдагалиев Т.М., Семенова Ю.М., Бауэр С.* Анализ и оценка структуры соматоформных расстройств среди лиц, рожденных от облученных родителей, в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне // Наука и здравоохранение. 2014. № 6. С. 18-21.

5. *Bauer S., Gusev B., Belikhina T., Moldagaliev T., Apsalikov K.* The Legacies of Soviet Nuclear Testing in Kazakhstan: Fallout, Public Health and Societal Issues. In D. Oughton & S. O. Hansson (Eds.), *Social and Ethical Aspects of Radiation Risk Management* // Elsevier Science. 2013: 239-258.

6. *Bauer S., Gusev B.I., Pivina L.M., Apsalikov K.N., Grosche B.* Radiation exposure due to local fallout from Soviet atmospheric nuclear weapons testing in Kazakhstan: solid cancer mortality in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999 // *Radiat Res.* 2005 Oct;164(4 Pt 1):409-19.

7. *Creed F.H., Tomenson B., Chew-Graham C., Macfarlane G.J., Davies I., Jackson J., Littlewood A., McBeth J.* Multiple somatic symptoms predict impaired health status in functional somatic syndromes // *Int J Behav Med*; (2013) 20:194–205.

8. *Drozdovitch V., Schonfeld S., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Land C.E., Luckyanov N., Mabuchi K., Potischman N., Schwerin M.J., Semenova Y., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Bouville A., Simon S.L.* Behavior and food consumption pattern of the population exposed in 1949-1962 to fallout from Semipalatinsk nuclear test site in Kazakhstan // *Radiat Environ Biophys.* 2011 Mar;50(1):91-103.

9. Faessler L., Perrig-Chiello P., Mueller B., Schuetz P. Psychological distress in medical patients seeking ED care for somatic reasons: results of a systematic literature review // *Emerg Med J*. 2016 Aug;33(8):581-7.
10. Gordeev K., Shinkarev S., Ilyin L., Bouville A., Hoshi M., Luckyanov N., Simon S.L. Retrospective dose assessment for the population living in areas of local fallout from the Semipalatinsk nuclear test site Part I: External exposure // *J Radiat Res*. 2006. № 47 (Suppl.A), A129-136.
11. Grosche B., Lackland D.T., Land C.E., Simon S.L., Apsalikov K.N., Pivina L.M., et al. Mortality from cardiovascular diseases in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999, and its relationship to radiation exposure // *Radiat Res*. 2011; 176(5): 660-9.
12. Hirabayashi K., Kawano N., Muldagaliyev T., Apsalikov K. The psychological effects and their factors among inhabitants around the Semipalatinsk Nuclear // *Japanese Review of Political Society*. Vol.2. 2014, P. 7-19.
13. Hoffmann F.O., Apostonaei A.I., Thomas B.A. (2002). A perspective on public concerns about exposure to fallout from the production and testing of nuclear weapons // *Health Physics*. 2002; 82:736-748.
14. Ibrayeva Zh., Aldyngurov D., Myssayev A., Meirmanov S., Zhanaspayev M., Khismetova Z., Muzdubayeva Zh., Smail E., Yurkovskaya O., Pivina L., Semenova Y. Depression, Anxiety and Somatic Distress in Domestic and International Undergraduate Medical Students in Kazakhstan // *Iran J Public Health*. 2018. 47 (6), 919-921.
15. Kawano N., Hirabayashi K., Motsuo M., Taooka Y., Hiraoka T., Apsalikov K. Human Suffering Effects of Nuclear Tests at Semipalatinsk, Kazakhstan: Established On the Basis of Questionnaire Surveys. *Journal of Radiation Research*. 2006;47:Suppl, A209-A217.
16. Markabayeva A., Bauer S., Pivina L., Bjørklund G., Chirumbolo S., Kerimkulova A., Semenova Y., Belikhina T. Increased prevalence of essential hypertension in areas previously exposed to fallout due to nuclear weapons testing at the Semipalatinsk Test Site, Kazakhstan // *Environ Res*. 2018 Jul 9;167:129-135.
17. Schwerin M., Schonfeld S., Drozdovitch V., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Bouville A., Land C., Luckyanov N., Mabuchi K., Semenova Y., Simon S., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Potischman N. The utility of focus group interviews to capture dietary consumption data in the distant past: dairy consumption in Kazakhstan villages 50 years ago // *J Dev Orig Health Dis*. 2010 Jun;1(3):192-202.
18. Skvortsov V., Ivannikov A., Tikunov D., Stepanenko V., Borysheva N., Orlenko S. Considerations regarding the implementation of EPR dosimetry for the population in the vicinity of Semipalatinsk nuclear test site based on experience from other radiation accidents // *J Radiat Res*. 2006 Feb;47 Suppl A:A61-9.
19. Smets E.M.A., Garssen B., Bonke B., De Haes J. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue // *Journal of psychosomatic research*. Volume 39, Issue 3, April 1995, P. 315-325
20. Stawkowski M.E. "I am a radioactive mutant": Emergent biological subjectivities at Kazakhstan's Semipalatinsk Nuclear Test. *American Ethnologist*. 2016;43(1):144-157.
21. Takamura N., Yamashita S., Namba H., Alipov G., Ito M., Sekine I., Espenbetova M., Raisov T., Gusev B. Need for investigation of thyroid disease around Semipalatinsk nuclear testing site, Kazakhstan // *Thyroid*. 1998 Jul;8(7):635-6.
22. Whitehead L. The measurement of fatigue in chronic illness: a systematic review of unidimensional and multidimensional fatigue measures // *J Pain Symptom Manage*. 2009 Jan; 37(1):107-28.
23. Witthöft M., Fischer S., Jasper F., Rist F., Nater U.M. Clarifying the latent structure and correlates of somatic symptom distress: A bifactor model approach // *Psychol Assess*. 2016 Jan;28(1):109-15.
24. Yabe H., Suzuki Y., Mashiko H., Nakayama Y., Hisata M., Niwa S. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: results of a mental health and lifestyle survey through the Fukushima Health Management Survey in FY2011 and FY2012 // *Fukushima J Med Sci*. 2014;60:57-67.
25. Zaroff C.M., Davis J.M., Chio P.H., Madhavan D. Somatic presentations of distress in China. *Aust N.Z. J Psychiatry*. 2012 Nov;46(11):1053-7.

References:

1. Grijbovski A.M., Ivanov S.V. Poperechnye (odnomomentnye) issledovaniya v zdravookhraneni [Cross-sectional studies in health sciences]. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2015. №2. P. 5-18. [in Russian]
2. Grijbovski A.M., Ivanov S.V., Gorbatova M.A. Opisatel'naya statistika s ispol'zovaniyem paketov statisticheskikh program Statistica I SPSS [Descriptive statistics using STATISTICA and SPSS Software]. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2016. №1. P. 7-23. [in Russian]
3. Manatova A.M., Semenova Yu.M., Pivina L.M., Belikhina T.I., Bulegenov T.A. Otsenka kachestva zhizni u potomkov lits, podvergschikhysya oblucheniyu v rezul'tate ispytaniy yadernogo oruzhiya v Kazakhstane [Evaluation of quality of life in the offsprings of people exposed to radiation due to nuclear weapons tests in Kazakhstan]. *Meditsinskie novosti Gruzii* [Georgian Med News]. 2018 Jun;(279). P. 184-190. [in Russian]
4. Moldagaliev T.M., Semenova Yu.M., Bauer C. Analiz i otsenka struktury somatoformnykh rasstroystv sredi lits, rozhdennykh ot obluchennykh roditelei, v rezul'tate ispytaniy yadernogo oruzhiya na Semipalatinskom poligone [Analysis and evaluation of the structure of somatoform disorders among persons born from irradiated parents as a result of nuclear weapons tests at the Semipalatinsk test site]. *Nauka i zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2014. № 6. pp. 18-21. [in Russian].
5. Bauer S., Gusev B., Belikhina T., Moldagaliev T., Apsalikov K. The Legacies of Soviet Nuclear Testing in Kazakhstan: Fallout, Public Health and Societal Issues. In D. Oughton & S. O. Hansson (Eds.), *Social and Ethical Aspects of Radiation Risk Management*. Elsevier Science. 2013: 239-258.
6. Bauer S., Gusev B.I., Pivina L.M., Apsalikov K.N., Grosche B. Radiation exposure due to local fallout from Soviet atmospheric nuclear weapons testing in Kazakhstan:

solid cancer mortality in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999. *Radiat Res.* 2005 Oct;164(4 Pt 1):409-19.

7. Creed F.H., Tomenson B., Chew-Graham C, Macfarlane G.J., Davies I., Jackson J., Littlewood A., Mc Beth J. Multiple somatic symptoms predict impaired health status in functional somatic syndromes. *Int J Behav Med*; 2013. 20:194–205.

8. Drozdovitch V., Schonfeld S., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Land C.E., Luckyanov N., Mabuchi K., Potischman N., Schwerin M.J., Semenova Y., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Bouville A., Simon S.L. Behavior and food consumption pattern of the population exposed in 1949-1962 to fallout from Semipalatinsk nuclear test site in Kazakhstan. *Radiat Environ Biophys.* 2011 Mar;50(1):91-103.

9 Faessler L., Perrig-Chiello P., Mueller B., Schuetz P. Psychological distress in medical patients seeking ED care for somatic reasons: results of a systematic literature review. *Emerg Med J.* 2016 Aug;33(8):581-7.

10. Gordeev K., Shinkarev S., Ilyin L., Bouville A., Hoshi M., Luckyanov N., Simon S.L. Retrospective dose assessment for the population living in areas of local fallout from the Semipalatinsk nuclear test site Part I: External exposure. *J Radiat Res.* 2006. № 47 (Suppl.A), A129-136.

11. Grosche B., Lackland D.T., Land C.E., Simon S.L., Apsalikov K.N., Pivina L.M., et al. Mortality from cardiovascular diseases in the Semipalatinsk historical cohort, 1960-1999, and its relationship to radiation exposure. *Radiat Res.* 2011; 176(5): 660-9.

12. Hirabayashi K., Kawano N., Muldagaliyev T., Apsalikov K. The psychological effects and their factors among inhabitants around the Semipalatinsk Nuclear. *Japanese Review of Political Society.* 2014, Vol.2. P. 7-19.

13. Hoffmann F.O., Apostonaei A.I., & Thomas B.A. A perspective on public concerns about exposure to fallout from the production and testing of nuclear weapons. *Health Physics.* 2002; 82:736–748.

14. Ibrayeva Zh., Aldyngurov D., Myssayev A., Meirmanov S., Zhanaspayev M., Khismetova Z., Muzdubayeva Zh., Smail E., Yurkovskaya O., Pivina L., Semenova Y. Depression, Anxiety and Somatic Distress in Domestic and International Undergraduate Medical Students in Kazakhstan. *Iran J Public Health.* 2018. 47 (6), 919-921.

15. Kawano N., Hirabayashi K., Motsuo M., Taooka Y., Hiraoka T., Apsalikov K. Human Suffering Effects of Nuclear Tests at Semipalatinsk, Kazakhstan: Established On the Basis of Questionnaire Surveys. *Journal of Radiation Research.* 2006;47:Suppl, A209–A217.

16. Markabayeva A., Bauer S., Pivina L., Bjørklund G., Chirumbolo S., Kerimkulova A., Semenova Y., Belikhina T. Increased prevalence of essential hypertension in areas

previously exposed to fallout due to nuclear weapons testing at the Semipalatinsk Test Site, Kazakhstan. *Environ Res.* 2018 Jul 9;167:129-135.

17. Schwerin M., Schonfeld S., Drozdovitch V., Akimzhanov K., Aldyngurov D., Bouville A., Land C., Luckyanov N., Mabuchi K., Semenova Y., Simon S., Tokaeva A., Zhumadilov Z., Potischman N. The utility of focus group interviews to capture dietary consumption data in the distant past: dairy consumption in Kazakhstan villages 50 years ago. *J Dev Orig Health Dis.* 2010 Jun;1(3):192-202.

18. Skvortsov V., Ivannikov A., Tikunov D., Stepanenko V., Borysheva N., Orlenko S. Considerations regarding the implementation of EPR dosimetry for the population in the vicinity of Semipalatinsk nuclear test site based on experience from other radiation accidents. *J Radiat Res.* 2006 Feb;47 Suppl A:A61-9.

19. Smets E.M.A., Garssen B., Bonke B., De Haes J. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of psychosomatic research.* Volume 39, Issue 3, April 1995, Pages 315-325

20. Stawkowski M.E. "I am a radioactive mutant": Emergent biological subjectivities at Kazakhstan's Semipalatinsk Nuclear Test. *American Ethnologist.* 2016;43(1):144-157.

21. Takamura N., Yamashita S., Namba H., Alipov G., Ito M., Sekine I., Espenbetova M., Raisov T., Gusev B. Need for investigation of thyroid disease around Semipalatinsk nuclear testing site, Kazakhstan. *Thyroid.* 1998 Jul;8(7):635-6.

22. Whitehead L. The measurement of fatigue in chronic illness: a systematic review of unidimensional and multidimensional fatigue measures. *J Pain Symptom Manage.* 2009 Jan; 37(1):107-28.

23. Witthöft M, Fischer S, Jasper F, Rist F, Nater UM. Clarifying the latent structure and correlates of somatic symptom distress: A bifactor model approach. *Psychol Assess.* 2016 Jan;28(1):109-15.

24. Yabe H., Suzuki Y., Mashiko H., Nakayama Y., Hisata M., Niwa S. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: results of a mental health and lifestyle survey through the Fukushima Health Management Survey in FY2011 and FY2012. *Fukushima J Med Sci.* 2014;60:57-67.

25. Zaroff C.M., Davis J.M., Chio P.H., Madhavan D. Somatic presentations of distress in China. *Aust N.Z. J Psychiatry.* 2012 Nov;46(11):1053-7.

Контактная информация:

Семенова Юлия Михайловна – кандидат медицинских наук, и.о. профессора кафедры общей хирургии Государственного медицинского университета г. Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: yumsem@mail.ru

Телефон: 87055227300

Получена: 12 июня 2018 / Принята: 19 августа 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 316.27.159.922.8 (574.41)

ФАКТОРЫ АДДИКТИВНОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ГОРОДА СЕМЕЙ

***Гульжан К. Алтыбаева** ¹, <http://orcid.org/0000-0001-9258-4928>

Наргуль Н. Оспанова ¹, <http://orcid.org/0000-0002-2351-5720>

Тимур М. Молдагалиев ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8123-8002>

Жаннат Ж. Сарсембина ¹, <http://orcid.org/0000-0003-6589-1357>

Нурсултан Ж. Сексенбаев ¹, <http://orcid.org/0000-0001-6276-3546>

Светлана В. Докенова ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7916-7046>

Кафедра психиатрии и наркологии,
Государственный медицинский университет города Семей,
г. Семей, Республика Казахстан

Резюме

Введение: Обучение в медицинском высшем учебном заведении связано с напряженной адаптацией, что ведет к изменению в психическом статусе студентов. Последствием этому может стать уязвимость к аддикциям и возможное развитие зависимого поведения.

Цель исследования: определить распространенности рисков зависимости среди студентов Государственного медицинского университета города Семей (ГМУ г.Семей) в том числе в контексте взаимосвязанных с ними социально-психологических факторов.

Материалы и методы. Проведена одномоментная кросс-секционная оценка с помощью анкетирования 643 студентов первого курса ГМУ г. Семей. Выборка сформирована сплошным методом. Использован социологический, психометрический и статистические методы. В качестве оценочных инструментов использована шкала Бека, шкала суицидальности Пейкеля и опросник Лозовой. Статистический метод включал в себя описательную статистику с расчетом средней и стандартного отклонения для количественных переменных, долей - для качественных переменных. Сравнительная статистика осуществлена с помощью таблиц сопряженности. Корреляционный анализ проводится с помощью расчета коэффициента Спирмена. Логистическая регрессия использована для оценки влияния а социально-психологических факторов на риск развития аддикции.

Результаты. Даны характеристики демографического портрета учащихся. 14% опрошенных сообщили о симптомах депрессии. Различий по депрессивным симптомам между девушками и юношами не установлены. Признаки аддиктивной предрасположенности выявлены одновременно в отношении поведенческих и химических зависимостей. Среди поведенческих зависимостей чаще всего встречались: зависимость от здорового образа жизни (81%), любовная (66,8%), пищевая (62,2%) и религиозная зависимость (61,9%). Уязвимость по алкоголизму была на уровне 2,3%, по наркомании - 2,6%. Обнаружены взаимосвязи определенных зависимостей и пола опрашиваемых. В рамках регрессионного анализа выделены конкретные предикторы, которые имели взаимосвязь с рисками зависимостей.

Выводы. Необходимо усилить скрининговые мероприятия и внедрить интервенционные технологии по профилактике конкретных рисков аддикций, в том числе, в контексте ключевых взаимосвязанных факторов у студентов медицинских ВУЗов.

Ключевые слова: аддикция, студенты, депрессия.

Summary

FACTORS OF ADDICTIVE PREDISPOSITION AMONG FIRST-YEAR STUDENTS OF SEMEY STATE MEDICAL UNIVERSITY

***Gulzan K. Altybaeva** ¹, <http://orcid.org/0000-0001-9258-4928>

Nargul N. Ospanova ¹, <http://orcid.org/0000-0002-2351-5720>

Timur M. Moldagaliyev ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8123-8002>

Zhannat Zh. Sarsembina ¹, <http://orcid.org/0000-0003-6589-1357>

Nursultan Zh. Seksenbayev ¹, <http://orcid.org/0000-0001-6276-3546>

Svetlana V. Dokenova ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7916-7046>

Chair of Psychiatry and Narcology, Semey State Medical University,
Semey, Republic of Kazakhstan

Introduction: Training in a medical university is associated with a tense adaptation, which leads to a change in the mental status of students. This may result in vulnerability to addictions and the possible development of dependent behavior.

The aim of the study was to determine the prevalence of the addiction risk in students of the Semey State Medical University of (SSMU), as well as in the context of interrelated socio-psychological factors.

Materials and methods: A one-stage cross-sectional evaluation was carried out using a questionnaire of 643 first-year students of the Semey State Medical University. The sample was non-random. Sociological, psychometric and statistical methods were used. As assessment tools, the Beck scale, the Peikel' suicide rate scale and the Lozovoy questionnaire were applied. The statistical method included descriptive statistics with the calculation of mean and standard deviation for quantitative variables, and frequencies for qualitative variables. Comparative statistics are carried out using the contingency tables. Correlation analysis is carried out using the Spearman coefficient calculation. Logistic regression is used to assess the impact of socio-psychological factors on the risk of addiction development.

Results: The characteristics of the demographic profile of students are given. 14% of the respondents reported symptoms of depression. Differences in depressive symptoms between girls and boys are not observed. Signs of addictive predisposition are revealed in relation to both behavioral and chemical dependencies. The following were mostly observed in behavioral addictions: dependence on healthy lifestyle (81%), love (66.8%), food (62.2%) and religious dependence (61.9%). Vulnerability to alcohol disease was at 2.3%, for drug addiction - 2.6%. The relationships of certain dependencies and the gender of the respondents were found. Within the framework of the regression analysis, specific predictors were identified related to dependency risks.

Conclusions: It is necessary to strengthen screening activities and introduce intervention technologies to prevent specific risks of addictions, as well as in the context of key interrelated factors among students of medical universities.

Key words: addiction, students, depression.

Түйіндеме

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІНІҢ БІРІНШІ КУРС СТУДЕНТТЕРІНДЕ АДДИКТИВТІ БЕЙІМДІЛІКТІҢ ФАКТОРЛАРЫ

*Гүлжан К. Алтыбаева ¹, <http://orcid.org/0000-0001-9258-4928>

Наргуль Н. Оспанова ¹, <http://orcid.org/0000-0002-2351-5720>

Тимур М. Молдағалиев ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8123-8002>

Жаннат Ж. Сарсембина ¹, <http://orcid.org/0000-0003-6589-1357>

Нурсултан Ж. Сексенбаев ¹, <http://orcid.org/0000-0001-6276-3546>

Светлана В. Докенова ¹, <http://orcid.org/0000-0001-7916-7046>

Психиатрия және наркология кафедрасы,
Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті,
Семей қ., Қазақстан Республикасы

Кіріспе: Медициналық жоғары оқу орнында оқу студенттердің шиеленіскен бейімделуінің қиындауына байланысты психикалық жағдайының өзгеруіне әкеледі. Осының салдары аддикцияларға осалдық және тәуелді мінез-құлықтың дамуына ықтимал болуы мүмкін.

Зерттеу мақсаты: Семей қаласының мемлекеттік медицина университетінің (Семей қ.ММУ) студенттері арасында тәуелділік қауіп-қатер таралуын, оның ішінде олармен өзара байланысты әлеуметтік-психологиялық факторлар контекстінде анықтау.

Материалдар мен әдістер: Семей қ.ММУ-нің бірінші курсының 643 студенттерінен сауалнама көмегімен бірмезетті кросс-секционды бағалау өткізілді. Іріктеу тұтас әдістермен құрылған. Әлеуметтік, психометриялық және статистикалық әдістер қолданылды. Бағалау құралдары ретінде Бек шкаласы, Пейкельдің суицидтік шкаласы және Лозованың сауалнамасы қолданылды. Статистикалық әдіс суреттейтін статистика алынды, яғни сандық айнымалы үшін орта және стандартты ауытқу әдісі, ал бөлікті сапалық айнымалы алынды. Салыстырмалы статистика жұптастыру таблицасы арқылы жасалынды. Корреляциялық талдау анализ Спирмен коэффициент көмегімен жасалынды. Логистикалық регрессияны аддикцияның даму қаупіне әлеуметтік-психологиялық факторлардың әсерін анықтау үшін қолданылды.

Нәтижелер. Оқушылардың демографиялық портретіне сипаттама берілді. Сұралғандардың 14% депрессия белгілері туралы хабарлады. Қыздар мен ұлдар арасында депрессивті симптомдар бойынша айырмашылық анықталған жоқ. Аддиктивті бейімділік белгілері мінез-құлық және химиялық тәуелділіктерге қатысты бір мезгілде анықталған. Мінез-құлықтық тәуелділіктер арасында жиі кездеседі: салауатты өмір салтына тәуелділік (81%), махаббаттық (66,8%), тағамдық (62,2%) және діни тәуелділік (61,9%). Алкоголизм бойынша осалдық 2,3%, нашақорлық бойынша - 2,6% деңгейінде болды. Белгілі бір тәуелділіктер мен сұралғандардың жынысының өзара

байланысы анықталды. Регрессиялық талдау шеңберінде тәуелділік қауіп-қатерімен өзара байланысы бар нақты предикторлар айқындалды.

Қорытынды. Скринингтік іс-шараларды күшейту және аддикциялардың нақты тәуекелдерінің алдын алу бойынша интервенциялық технологияларды енгізу, оның ішінде медициналық жоғары оқу орындарының студенттерінде негізгі өзара байланысты факторлар контекстінде енгізу.

Негізгі сөздер: аддикция, студенттер, депрессия.

Библиографическая ссылка:

Алтыбаева Г.К., Оспанова Н.Н., Молдағалиев Т.М., Сарсембина Ж.Ж., Сексенбаев Н.Ж., Докенова С.В. Факторы аддиктивной предрасположенности у студентов первого курса Государственного медицинского университета города Семей // Наука и здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 135-144.

Altybaeva G.K., Ospanova N.N., Moldagaliev T.M., Sarsembina Zh.Zh., Seksenbayev N.Zh., Dokenova S.V. Factors of addictive predisposition among first-year students of Semey state medical university. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 135-144.

Алтыбаева Г.К., Оспанова Н.Н., Молдағалиев Т.М., Сарсембина Ж.Ж., Сексенбаев Н.Ж., Докенова С.В. Семей қаласының мемлекеттік медицина университетінің бірінші курс студенттерінде аддиктивті бейімділіктің факторлары // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 135-144.

Введение

Обучение в медицинском высшем учебном заведении (ВУЗе) сопряжено с комплексом психосоциальных факторов, которые обуславливают трудности адаптации к изменяющимся условиям в академической и микросоциальной среде. Интенсификация учебного процесса, непрерывная напряженная познавательная активность, потребность одновременного развития сразу множества компетенций складываются в профиль стимулов, которые требуют от студента высокоэффективных копинг-стратегий и оперативной регуляции на уровне соматической и психической сфер.

Значительное количество исследований посвящено изучению активации сомато-вегетативных осей организма в ответ на стрессогенные факторы среды в период начала учебы в медицинском ВУЗе [9]. Внимание также уделено и описанию нарушений психической адаптации студентов в форме расстройств аффективной сферы [3] или аутодеструктивного поведения [4]. Однако по-прежнему требует детального изучения тема изменения адаптационных возможностей студентов-медиков на примере оценки склонности к аддикциям. Важным является рассмотрение зависимого поведения в виде континуума, на одном полюсе которого расположены классические химические зависимости, а на другом – так называемые социально приемлемые «поведенческие» (трудоголизм, любовная и спортивная аддикция и другие).

Важность изучения аддикционных состояний подчеркнута данными мировой статистики. Так, по данным Trostler M. и Plankey M.W., проводившим оценку употребления психоактивных веществ (ПАВ) студентами-медиками в Jesuit University (США), более половины всех опрошенных имели опыт ежемесячных выпивок, один из трех студентов в предыдущем году имел хотя бы однократный эпизод пробы наркотиков [19]. Многоцентровой онлайн опрос среди студентов 49 медицинских колледжей США продемонстрировал, что абсолютное большинство будущих медиков употребляли алкоголь (91,3%), а почти четверть имело опыт курения марихуаны (26,2%) [14]. Систематический

литературный обзор, обобщивший результаты исследования по тематике употребления ПАВ студентами-медиками в течение 25 лет (1988-2013), отметил более низкий процент потребления химических веществ среди учащихся медицинских университетов – в среднем на уровне 15-25%. Однако авторами было подчеркнуто, что интенсивность потребления ПАВ и риск зависимостей возрастал на последних курсах университетов [18].

Русскоязычные литературные источники представляют достаточно фрагментарные данные по оценке распространенности употребления ПАВ среди студентов-медиков. Так, по данным Гречко Т.Ю. признаки алкогольной зависимости выявлены у 8,8% студентов Воронежского медицинского ВУЗа против 9,6% студентов в других университетах города, а признаки донологического злоупотребления алкоголем были выявлены соответственно у 11,3% студентов медицинского и 12,0% студентов немедицинского ВУЗа [2].

Опрос среди студентов северного региона Российской Федерации показал преобладание употребления алкоголя среди учащихся медиков: две трети знакомы с алкоголем, треть выпивала раз в неделю, 12% из них употребляли крепкие напитки [6].

Дополнительное внимание стоит уделить и распространению так называемых социально приемлемых форм аддикций среди учащейся молодежи: зависимости от Интернета, киберотношений, любовной аддикции, трудоголизу. Согласно англо- и русскоязычным исследованиям студенты представляют собой одну из наиболее уязвимых групп при формировании поведенческих зависимостей. Активное вовлечение в киберпространство, интенсификация социальных контактов, заострение личностных черт приводят к созданию неблагоприятного фона, на основании которого аддиктивное поведение выполняет функции дезадаптивного совладающего поведения.

Согласно данным систематических исследований, социальные аддикции сопряжены со значительным бременем психических симптомов и даже отдельных

сформированных психиатрических диагнозов, которые могут колебаться от нарушений академической успеваемости до синдрома дефицита внимания и тревожно-депрессивных расстройств [16].

Таким образом, принимая во внимание актуальность изучения проблем распространения зависимостей среди популяции студентов-медиков, мы уделяем значительное внимание необходимости ранней идентификации рисков вовлечения в зависимости с максимальным охватом спектра химических и нехимических аддикций.

Настоящее исследование проведено с **целью** выявления распространенности рисков зависимости среди студентов-медиков на примере учащихся первого курса Государственного медицинского университета города Семей (ГМУ г.Семей) и определения взаимосвязанных с ними социально-психологических факторов.

Материалы и методы исследования

Была проведена кросс-секционная (одномоментная) оценка студентов первого курса ГМУ г. Семей методом анкетирования. Исследование проведено в рамках написания магистерской диссертации и реализовывалось с 1.10.2015 по 14.12.2017 года. Анкетирование учащихся выполнялось с 04.09.2017 по 18.09.2017. Выборка была сформирована сплошным методом и составила 643 учащихся. Критериями включения в выборку были: 1) наличие добровольного согласия на исследование, 2) обучение на первом курсе ГМУ г. Семей, 3) обучение на государственном и русском языках. Оценка была проведена в начале первого семестра и выстраивалась на основании самостоятельного заполнения анкет учащимися. Прежде, чем студенты начинали заполнять анкету и отвечать на вопросы психометрических тестов, была проведена предварительная встреча с разъяснением целей и процедур исследования, проведены беседы по проблемам зависимостей. Заполнение анкет осуществлялось самостоятельно учащимися, инструкции были даны в самой анкете. Анкеты были предоставлены на государственном и русском языках и предполагали анонимный ввод данных. Инструктор находился в помещении, где проводилось заполнение анкет для того, чтобы давать дополнительные разъяснения в случае необходимости. Одновременно анкетизируемым обеспечивалась возможность достаточного удаления друг от друга и инструктора для гарантии анонимности и конфиденциальности заполненной информации. На заполнение анкеты отводилось 60 минут.

Для регистрации исследовательской информации были разработаны анкеты, включающие в себя социально-демографическую информацию, данные о психотравмирующих ситуациях в предыдущие 6 месяцев, а также стандартизированные психометрические тесты и шкалы (шкала суицидальности Пейкеля, шкала депрессии Бека, а также опросник Г.В. Лозовой на 13 видов аддикций). Предметом исследования являлся социально-психологический статус учащихся, в котором в качестве индикаторных точек выделены симптомы аффективных расстройств и риски развития аддикций.

Методы исследования, использованные в данной оценке – демографический, психометрический и статистический.

Статистический метод. Для описательной характеристики количественных переменных использованы средние со стандартным отклонением (среднее \pm СО). Качественные данные характеризовались с помощью процентов и сравнивались с помощью таблиц сопряженности и критерия хи-квадрат. Корреляционные связи устанавливались с помощью расчетов коэффициента Спирмена. Оценка влияния социально-психологических факторов на риск развития аддикции проверялась с помощью логистической регрессии и расчетов отношения шансов (ОШ), в том числе стандартизированного, а также их 95% доверительных интервалов (95% ДИ). Статистические расчеты проведены с использованием программного обеспечения SPSS V.20 (IBM Corporation, Armonk, Нью-Йорк, США).

Исследование выполнено в соответствии с этическими принципами Хельсинской Декларации 1975 года. Протокол исследования одобрен Локальной Этической Комиссией ГМУ г. Семей (протокол №4 от 14.10.2015г) в рамках написания магистерской диссертации.

Результаты

Средний возраст участников составил $18,87 \pm 1,54$ лет, колеблясь от 16 до 32 лет. Большая часть выборки представлена девушками – 439 студенток (68,27%), юноши составили треть выборки – 204 человека (31,73%). По национальному признаку большинство выборки включало казахов – 616 человек (95,4%), русские составили 13 человек – 2,02%, татары – 3 человека (0,5%), на прочие национальности пришлось 11 анкетизируемых (1,7%). Абсолютное большинство опрошенных имели гражданство Казахстана – 639 студентов (98,9%). Жители городов составили 342 человека (53%), из них коренные жители города Семей – 131 человек (20,3%). На студентов родом из сел пришлось 46,4% - 300 опрошенных.

При анализе условий родительской семьи выявлено, что большинство воспитывались в полных семьях – 557 студентов (86,2%), одним родителем воспитывались 80 опрошенных (12,4%), у 4 человек (0,6%) только родственники принимали участие в воспитании, 2 воспитывались в приемных семьях (0,3%). Почти у трети опрошенных (187 студентов – 29,24%) отцы не имели постоянной работы, у 157 (24,4%) учащихся тоже относилось к матерям.

Большинство опрошенных считали себя здоровыми – 420 человек (65,3%). Структура заболеваний и расстройств, на которые указали учащиеся, представлена на рисунке 1.

Так, 57 опрошенных (8,9%) сообщили о наличии сразу 2 соматических проблем, 7 студентов (1,1%) имели 3 заболевания, двое (0,3%) сообщили о 4 проблемах. Среди дополнительных заболеваний указывались: анемия – 7 человек (1,1%), гайморит – 5 (0,8%), хронический тонзиллит – 4 (0,6%), гастрит и бронхит – 2 (0,3%), по одному опрошенному указывали на миопию, астигматизм, остеохондроз и пиелонефрит.

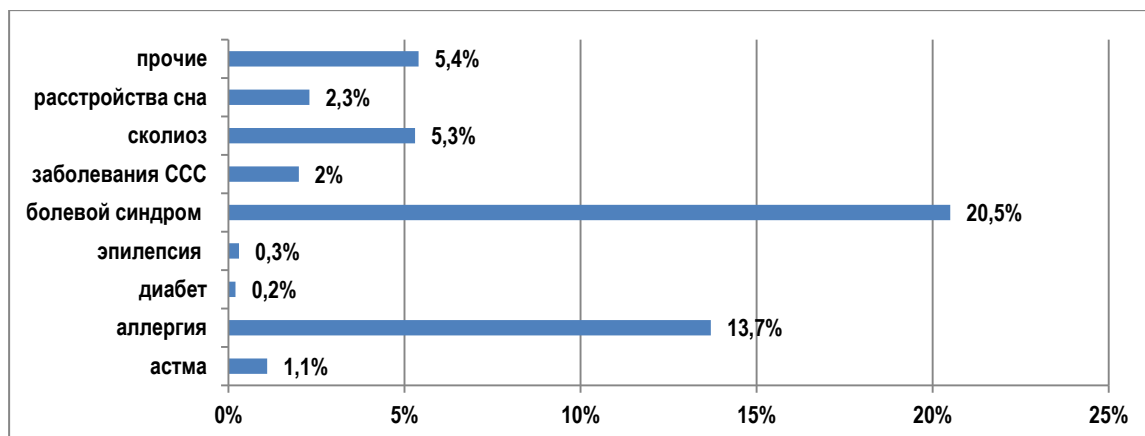


Рисунок 1. – Структура сомато-психической патологии у опрошенных (n=643).

При исследовании психотравмирующих ситуаций студентам предлагалось выбрать из стандартного списка ключевые события, пережитые ими за последние 6 месяцев. Большинство психотравми-

рующих событий были отклонены, однако отмеченные имели отношение к изменению социального статуса молодых людей: начало учебы, появление новых отношений и друзей (таблица 1).

Таблица 1. Важные жизненные события, пережитые студентами за последние 6 месяцев

Жизненные события	Абсолютное число положительных откликов респондентов (процент от общего количества зарегистрированных анкет)
Учеба на новом месте	175 (27,2%)
Начало свидания	56 (8,7%)
Появление новых друзей	77 (12%)
Разрыв отношений с другом/подругой	20 (3,1%)
Проблемы из-за: угрей, избыточного веса, недостатка веса, слишком малого или большого роста	19 (3%)
Потеря работы одним из родителей	1 (0,2%)

Необходимо отметить, что учащиеся не указали на выраженные драматические события в жизни, которые способны вызвать посттравматическое стрессовое расстройство. 239 студентов (37,2%) сообщили о переживании лишь одного «знакового» события за последние полгода. 53 человека (8,2%) пережили 2 события. 1 студент указал на 3 события.

При оценке уровня депрессии по шкале Бека выявлены следующие результаты: у 528 учащихся

признаков депрессии не выявлено, легкая депрессия характерна для 86 человек (13,4%), умеренная - для 16 студентов (2,5%), выраженная - для 12 опрошенных (1,9%), у одного студента определены признаки тяжелой депрессии. Распределение степеней депрессии по половому признаку представлено в таблице 2. Согласно сравнительному анализу разницы по интенсивности депрессии между юношами и девушками выявлено не было.

Таблица 2.

Сравнительные характеристики психического статуса студентов по половому признаку.

Характеристики	Юноши (n=204)		Девушки (n=439)		Статистический критерий		
	абс. число	%	абс. число	%	Chi-квадрат	p	
1	2	3	4	5	6	7	
Шкала Бека						Степени свободы=4	
Легкая депрессия	24	11,8%	62	14,1%	4,03	0,4	
Умеренная депрессия	3	1,5%	13	3%			
Выраженная депрессия	2	1%	10	2,3%			
Тяжелая депрессия	0	0	1	0,2%			
Склонность к аддикциям						Степени свободы=1	
Зависимость от алкоголя	10	4,9%	5	1,1%	-	0,008	
Телевизионная зависимость	43	21,08%	98	22,32%	0,13	0,72	
Любовная зависимость	139	68,14%	290	66,06%	0,27	0,60	
Игровая зависимость	24	11,76%	6	1,37%	33,86	<0,001	
Зависимость от межполовых отношений	38	18,63%	23	5,24%	29,07	<0,001	
Пищевая зависимость	106	51,96%	294	66,97%	13,35	<0,001	
Религиозная зависимость	129	63,24%	269	61,27%	0,23	0,63	

1	2	3	4	5	6	7
Трудовая зависимость	64	31,37%	139	31,66%	0,005	0,94
Лекарственная зависимость	19	9,31%	64	14,58%	3,43	0,06
Зависимость от компьютера (интернета, социальных сетей)	14	6,86%	28	6,38%	0,05	0,82
Зависимость от курения	31	15,19%	36	8,2%	7,3	0,01
Зависимость от здорового образа жизни	155	75,98%	366	83,37%	4,95	0,03
Наркотическая зависимость	8	3,9%	8	1,8%	2,5	0,11
Общая склонность к зависимостям	70	34,31%	143	32,57%	0,19	0,66

Склонность к зависимостям оценивалась с помощью опросника Лозовой, который позволил выделить три степени предрасположенности к зависимому поведению: низкую, среднюю и высокую. Наибольшего внимания заслуживают те студенты, которые обнаруживают средний и высокий риск зависимости. Важным является и возможность дифференциального изучения рисков конкретных зависимостей, в том числе

поведенческих. Также опросник позволяет оценить общую склонность к зависимому поведению, которое может быть обусловлено и личностной структурой опрашиваемых. На рисунке 2 приведены частотные характеристики предрасположенности к различным зависимостям в общей группе опрошенных, а в таблице 2 дается характеристика распределения этих признаков в зависимости от пола.

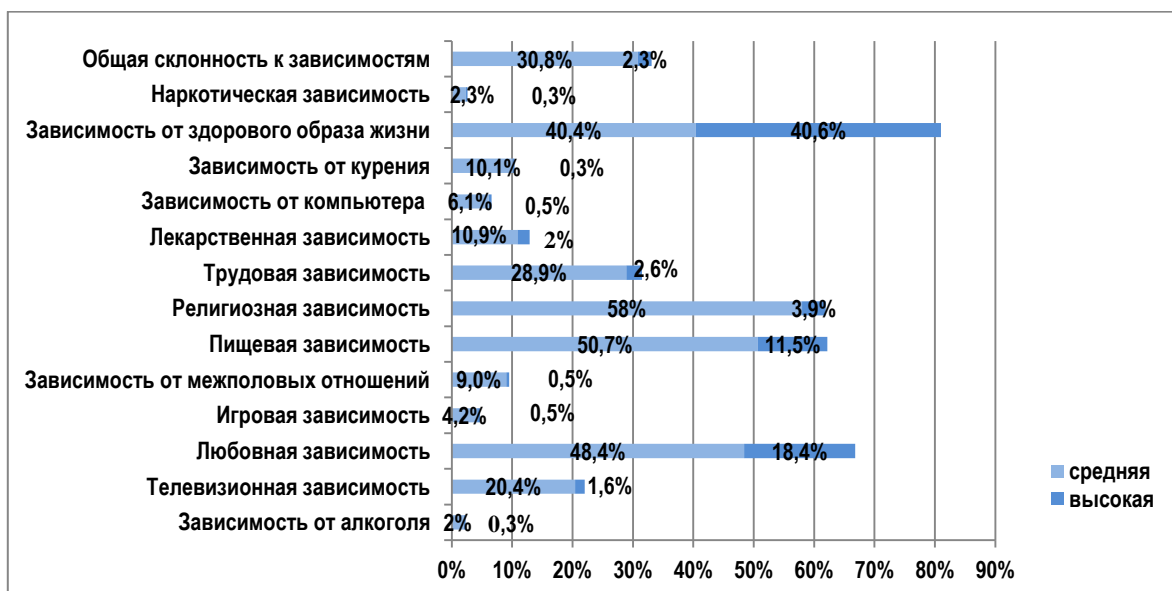


Рисунок 2. Склонность к аддикциям в исследуемой группе (n=643).

Наиболее высокими были показатели по поведенческим зависимостям, особенно по так называемым «социально приемлемым» пищевой, любовной, религиозной зависимости, а также зависимости от здорового образа жизни. Последняя была почти в равных долях представлена со средним и высоким рисками. Зависимость от наркотиков и алкоголя не превысила 3%, у десятой части опрошенных зарегистрирована предрасположенность к зависимости от табака. Общая склонность к аддиктивному реагированию присутствовала у трети учащихся первых курсов ВУЗа. По ряду аддиктивных шкал зарегистрирована статистически значимая разница между юношами и девушками. Так, студенты мужского пола были больше уязвимы по рискам химических зависимостей: курение табака и алкогольная зависимость. Дополнительно у юношей чаще регистрировалась склонность к зависимости от сексуальных отношений и игровой зависимости. Девушки обнаружили большую уязвимость от сверхценного следования правилам здорового образа жизни и пищевой аддикции. Однако в корреляционном

анализе наличие указанных смещений в пользу того или иного пола подтверждено с помощью коэффициентов, свидетельствующих о слабой связи (максимум до 0,23 для связи «мужской пол-игровая зависимость»).

Корреляции между показателями шкалы Бека и опросника Лозовой также не выходили за пределы слабых положительных связей, в наибольшей степени представленной между наличием депрессии и общей предрасположенности к зависимостям (коэффициент корреляции Спирмена=0,22, $p<0,001$). Дополнительно выявлена корреляция между наличием соматической патологии или общих жалоб по здоровью и предрасположенностью к лекарственной зависимости (коэффициент корреляции Спирмена=0,27, $p<0,001$).

Оценка факторов, влияющих на предрасположенность к зависимостям, выявила взаимосвязь рисков аддикции и депрессивных симптомов (таблица 3). Дополнительно значение продемонстрировали такие переменные как: пол, возраст, количество пережитых стрессогенных ситуаций и число соматических симптомов или верифицированных диагнозов.

Таблица 3.

Факторы, взаимосвязанные с предрасположенностью к аддикциям.

Склонность к аддикциям	Фактор					
	ОШ (95% ДИ)		Стандартизированное ОШ (95% ДИ)			
Зависимость от алкоголя	пол (жен/муж)		тяжесть депрессии			
	0,27 (0,09; 0,86)	0,22 (0,07; 0,68)	1,88 (1,03; 3,45)	1,82 (0,98; 3,32)		
Телевизионная зависимость	проблемы со здоровьем			1,31 (1,02; 1,67)		
Любовная зависимость	-					
Игровая зависимость	пол (жен/муж)		0,1 (0,04; 0,27)			
	0,09 (0,03; 0,26)					
Зависимость от межполовых отношений	пол (жен/муж)		стрессогенные ситуации			
	0,26 (0,14; 0,45)	0,25 (0,14; 0,44)	1,93 (1,31; 2,85)	1,94 (1,32; 2,85)		
Пищевая зависимость	пол (жен/муж)		1,84 (1,31; 2,58)			
	1,73 (1,22; 2,46)					
Религиозная зависимость	возраст		0,89 (0,80; 0,99)			
	0,89 (0,80; 0,98)					
Трудовая зависимость	проблемы со здоровьем		стрессогенные ситуации		тяжесть депрессии	
	1,46 (1,16; 1,85)	1,45 (1,15; 1,82)	1,33 (1,02; 1,71)	1,33 (1,03; 1,72)	1,49 (1,14; 1,95)	1,49 (1,14; 1,94)
Лекарственная зависимость	проблемы со здоровьем		тяжесть депрессии			
	2,45 (1,84; 3,26)	2,51 (1,89; 3,32)	1,46 (1,05; 2,03)	1,48 (1,07; 2,05)		
Зависимость от компьютера (интернета, социальных сетей)	тяжесть депрессии		1,57 (1,07; 2,3)			
	1,54 (1,04; 2,27)					
Зависимость от курения	пол (жен/муж)		стрессогенные ситуации			
	0,57 (0,33; 0,97)	0,51 (0,31; 0,85)	1,76 (1,22; 2,54)	1,79 (1,25; 2,56)		
Зависимость от здорового образа жизни	возраст		проблемы со здоровьем			
	0,84 (0,75; 0,95)	0,83 (0,74; 0,93)	1,38 (0,99; 1,91)	1,42 (1,03; 1,96)		
Наркотическая зависимость	тяжесть депрессии		1,86 (1,12; 3,09)			
	1,99 (1,18; 3,37)					
Общая склонность к зависимостям	проблемы со здоровьем		тяжесть депрессии			
	1,32 (1,04; 1,66)	1,28 (1,02; 1,60)	1,98 (1,49; 2,63)	1,95 (1,47; 2,59)		

Необходимо отметить, что для каждой из шкал были характерны свои факторы, которые обуславливали риск конкретной зависимости. Женский пол был обратно взаимосвязан с рисками развития алкогольной, табачной зависимостей, зависимостей от межполовых связей и игр, между тем повышал риск развития пищевой аддикции. Примечательно, что молодой возраст был ассоциирован с риском религиозной и спортивной зависимостей (от здорового образа жизни (ЗОЖ)). Только по любовной зависимости нами не было обнаружено предикторов среди изученных факторов.

Оценка суицидальности по шкале Пейкеля не выявила ни одного случая с рисками по показателю аудодеструкции.

Обсуждение результатов

Данное исследование является первичным в своем роде по оценке аддиктивных рисков среди отечественных студентов-медиков. Полученные данные позволили оценить взаимосвязь психо-социальных факторов (демографические показатели, стрессогенные события, симптомы депрессии) и склонностью к аддикциям. Проведена оценка распространенности рисков к конкретным аддикциям, в том числе социально приемлемым поведенческим.

Согласно данным мировой статистики, обучение в медицинском ВУЗе или на соответствующем факультете создает повышенные требования к адаптационным возможностям учащихся, что на практике может усиливать дезадаптацию вплоть до рисков аутодеструктивного поведения [1]. Развитие

аддикций является состоянием, которое зарегистрировано во множестве исследований, изучающих популяцию студентов-медиков. Исследования, компилирующие вторичные данные, сходятся во мнении о повышенной распространенности химических и социальных зависимостей среди учащихся медицинских факультетов [13, 15, 20]. Однако необходимо отметить, что разнородная методология в оценке необходимых показателей приводит к значительным колебаниям в полученных результатах [17]. Так, например, в исследовании Anand N. и соавторов (2018), выявлено, что признаки интернет-зависимости, присутствовали у трети опрошенных студентов медицинских факультетов Южной Индии [12]. Между тем, в русскоязычных исследованиях эта цифра представляет собой более выраженный процент опрошенных студентов. Так, по данным Петровой Т.В., изучавшей состояние адаптации и аддиктивность у студентов Ростовского Государственного Медицинского Университета, доля зависимых от Интернета составила 61% среди юношей и 48% среди девушек [7]. Такие разнородные цифры могут среди прочего быть обусловлены и особенностями культуральных условий, в которых проживают студенты, а также определенными чертами академической активности в ВУЗе. Исходя из этого, нами получены данные в контексте отечественной системы медицинского образования и обучения в полинациональной среде.

В настоящем исследовании мы подчеркнули необходимость ранней идентификации предрасполо-

женности к аддикциям с помощью прямых психометрических измерений с использованием минимальной батареи тестов (тест Бека и тест Лозовой). В ходе анализа выявлено, что у 14% учащихся имелись признаки депрессии, которые выявлены на основании самооценки студентов. То есть уже на этапе начала учебного процесса, ВУЗ сталкивается с частью популяции студентов, демонстрирующих ослабленные адаптационные возможности, о чем свидетельствуют симптомы аффективных нарушений. Полученные нами данные подтверждаются заключениями других исследователей, отмечавших ключевую роль расстройств аффективности в развитии срывов адаптации у студентов [8, 10, 11].

Нами выявлено, что предрасположенность к ряду зависимостей была связана с полом: различия в профиле рисков между юношами и девушками. Похожие данные получены в исследовании А.В. Лебедева и соавторов (2017), использовавших методику Лозовой в популяции студентов Новосибирских ВУЗов. В исследовании российских авторов выявлено, что девушки обнаруживали большую склонность к телевизионной, пищевой, трудовой, лекарственной зависимостям и стремление к здоровому образу жизни; у юношей чаще регистрировалась предрасположенность к игровой, компьютерной, табачной и наркотической зависимостям. В нашем исследовании однако, для юношей была характерна склонность к алкогольной и табачной зависимостям, а также к зависимости от межполовых отношений. У девушек подтверждена только склонность к пищевой зависимости и зависимости от ЗОЖ [5].

Ключевым является проведение в настоящем исследовании регрессионного анализа, обнаружившего связи с ключевыми социально-демографическими характеристиками, а также с состоянием соматического здоровья (по самоотчетам) и переживаемым стрессогенным ситуациям. Так, выявлено, что наличие каждой новой соматической жалобы или хронической патологии увеличивало риск развития лекарственной зависимости в 2,51 раз (95% ДИ: 1,89; 3,32). Депрессивные расстройства были изучены не только с позиций описания их распространенности, но и количественной оценки их влияния на риск конкретных зависимостей. Необходимо отметить, что наибольшее влияние депрессивные симптомы имели на развитие общей склонности к зависимому поведению, что может быть связано с нарушениями адаптации у студентов: так, зарегистрировано усиление риска зависимостей под влиянием депрессии в 1,95 раз (95% ДИ: 1,47; 2,59). Кроме того, депрессия имела влияние на такую деструктивную зависимость как наркотическая - ОШ= 1,86 (95% ДИ: 1,12; 3,09).

Примечательным является и тот факт, что студенты более молодого возраста имели больший риск по развитию религиозной зависимости и зависимости от ЗОЖ, что должно быть учтено при целенаправленной, персональной профилактической работе с данной подгруппой учащихся. Полученные корреляции с возрастом перекликаются с результатами оценки Лебедева А.В., установившего изменение предрасположенности к аддикциям с течением времени

[5]. Упомянутые выше данные нашего исследования и российских ученых требуют дальнейшего изучения, в том числе после проведения серии повторных срезов в конце академического года и по мере перехода на более старшие курсы обучения.

Анализируя слабые стороны данного исследования, стоит подчеркнуть его ограничения, налагаемые дизайном кросс-секционной оценки. Наибольшее представление о влиянии факторов можно получить при использовании проспективного дизайна. Важным является и тот факт, что необходимо расширить объект исследования с включением студентов других годов обучения. Использование опросника Лозовой предполагает возможность сравнения настоящих результатов лишь с аналогичными исследованиями в русскоязычных научных базах. Между тем, необходимо в будущем включить в расширенную оценку валидизированные международные шкалы. Интерес представляет и более глубинное изучение разнообразия иных психологических факторов, возможно влияющих на риски аддиктивности.

В целом, данное исследование, позволив оценить распространенность аддиктивной предрасположенности, вырисовывает портрет современного студента на пороге его академической жизни. Данные свидетельствуют о необходимости усиления скрининговых мероприятий и разработки интервенционных технологий по профилактике конкретных рисков аддикций.

Выводы

Таким образом, распространенность депрессивных симптомов среди студентов первого курса ГМУ г. Семей достигла 14%. Наибольшую частоту имела предрасположенность к поведенческим зависимостям: зависимость от ЗОЖ (81%), любовная (66,8%), пищевая (62,2%) и религиозная зависимость (61,9%). Обнаружена неравномерная уязвимость к определенным зависимостям среди юношей и девушек. Проведенный регрессионный анализ идентифицировал факторы, влияющие на развитие конкретных аддикций. Это обуславливает необходимость дальнейшего изучения аффективных расстройств депрессивного спектра, стрессогенных ситуаций и показателей физического здоровья учащихся в контексте их влияния на уязвимость к аддикциям.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов в работу:

Алтыбаева Г.К., Сексенбаев Н.Ж., Докенова С.В - разработка протокола исследования, сбор и формирование базы данных и их статистическая обработка, подготовка публикации.

Оспанова Н.Н., Молдагалеев Т.М., Сарсембина Ж.Ж. - экспертная оценка протокола исследования, контроль качества сформированной базы данных, оценка полученных результатов.

Финансирование данного исследования не осуществлялось. Работа проводилась в рамках оценки состояния ментального здоровья студентов ГМУ г. Семей, включенного в стратегический план ВУЗа.

Ни один из блоков данной статьи не был опубликован в других печатных изданиях и не подавался для рассмотрения в другие издательства.

Литература:

1. Алтыбаева Г.К., Оспанова Н.Н. Оценка суицидального риска у студентов первого курса медицинского университета (панельное исследование) // Наука и Здравоохранение. 2017. №2. С. 48-58.
2. Гречко Т.Ю. Социально-гигиенические аспекты алкогольной зависимости среди студентов-медиков и пути ее профилактики в современных условиях // диссертация на соискание степени кандидата медицинских наук. Воронеж.2004. 178 с.
3. Дмитриев М.Н., Маркова К.П., Рабаданова А.А., Щеголева А.О. Исследование спектра аффективных расстройств у студентов-медиков и аутодеструктивного поведения (суицидальность) // Международный научный электронный журнал «Синергия наук». 2017. № 9 (Т.2). 203 с. URL: <http://synergy-journal.ru/archive/s9> (дата обращения: 08.09.2018).
4. Комиссарова Н.И. Социально-поведенческие характеристики аутоагрессивных проявлений среди студенческой молодежи // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. 2016. № 2. С. 38–53.
5. Лебедев А. В., Айзман Н.И., Суботялов М.А., Герасёв А.Д., Айзман Р.И. Оценка склонностей к психосоциальным зависимостям среди студентов 17–18 лет г. Новосибирска // Интеграция образования. 2017. № 4. С. 695–708.
6. Мишина В.В. Статистика употребления алкоголя среди студентов ти (ф) ФГАОУ ВПО «СВФУ имени М.К. Аммосова» города Нерюнгри // Заочные медицинские конференции. URL: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2010/12/ca8155f4d2.pdf> (дата обращения: 08.09.2018).
7. Петрова Т.В. Изучение интернет-зависимости и увлеченности компьютерными играми студентов медиков // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 23(34). URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/23\(34\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/23(34).pdf) (дата обращения: 16.09.2018).
8. Северный А.А., Ануфриев А.К. Профилактика учебной дезадаптации у студентов, связанной с депрессивными расстройствами пограничного уровня: Метод. рекомендации. – Москва. 1987. – 3 с.
9. Смирнова С.В. Актуальные вопросы адаптации и психологического сопровождения обучения студентов высших медицинских учебных заведений // Научное обозрение. Медицинские науки. 2016. № 3. С. 128-133. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=898> (дата обращения: 08.09.2018).
10. Стрижев В.А., Бойко Е.О., Ложникова Л.Е., Зайцева О.Г. Тревожно-депрессивные расстройства в медицинской студенческой среде // Кубанский научный медицинский вестник. 2016. № 2 (157). С. 126-131.
11. Шифнер Н.А., Бобров А.Е., Кулыгина М.А. Клинические особенности и варианты динамики расстройств адаптации у студентов // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. 2012. № 8. С. 43-61.
12. Anand N., Thomas C., Jain P.A., Bhat A., Thomas C., Prathyusha P.V., Aiyappa S., Bhat S., Young K., Cherian A.V. Internet use behaviors, internet addiction and psychological distress among medical college students: A multi centre study from South India //Asian J Psychiatr.

2018. №37. P. 71-77.

13. Austic E., McCabe S.E., Stoddard S.A., Ngo Q.E., Boyd C. Age and Cohort Patterns of Medical and Nonmedical Use of Controlled Medication Among Adolescents. // J Addict Med. 2015. №9(5). P. 376-382.
14. Ayala E.E., Roseman D., Winseman J.S., Mason H.R.C. Prevalence, perceptions, and consequences of substance use in medical students // Med Educ Online. 2017. № 22(1). P.1392824.
15. Georgie J.M., Sean H., Deborah M.C., Matthew H., Rona C. Peer-led interventions to prevent tobacco, alcohol and/or drug use among young people aged 11-21 years: a systematic review and meta-analysis. // Addiction. 2016. №111(3). P.391-407.
16. Ho R.C., Zhang M.W., Tsang T.Y., Toh A.H., Pan F., Lu Y., Cheng C., Yip P.S., Lam L.T., Lai C.M., Watanabe H., Mak K.K. The association between internet addiction and psychiatric co-morbidity: a meta-analysis // BMC Psychiatry. 2014. №14. P. 183.
17. Moon S.J., Hwang J.S., Kim J.Y., Shin A.L., Bae S.M., Kim J.W. Psychometric Properties of the Internet Addiction Test: A Systematic Review and Meta-Analysis //Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2018 №21(8). P.473-484.
18. Roncero C., Egido A., Rodríguez-Cintas L., Pérez-Pazos J., Collazos F., Casas M. Substance Use among Medical Students: A Literature Review 1988- 2013 // Actas Esp Psiquiatr. 2015. №43(3). P.109-121.
19. Trostler M., Li Y., Plankey M.W. Prevalence of binge drinking and associated co-factors among medical students in a U.S. Jesuit University // Am J Drug Alcohol Abuse. 2014. №40(4). P.336–337.
20. Zhang M.W., Lim R.B., Lee C., Ho R.C.M. Prevalence of Internet Addiction in Medical Students: a Meta-analysis // Acad Psychiatry. 2018. №42(1). P.88-93.

References:

1. Altybaeva G.K., Ospanova N.N. Otsenka suitsidal'nogo riska u studentov pervogo kursa meditsinskogo universiteta (panel'noe issledovanie) [Assessment of suicidal risk in the first-year students at a medical university (panel study)]. *Nauka i Zdravookhranenie*. [Science & Healthcare]. 2017. №2. pp. 48-58. [in Russian]
2. Grechko T.Yu. *Sotsial'no-gigienicheskie aspekty alkogol'noi zavisimosti sredi studentov-medikov i puti ee profilaktiki v sovremennykh usloviyakh. (dokt. diss.)* [Socio-hygienic aspects of alcohol dependence among medical students and ways of its prevention in modern conditions (Dokt. Diss.)]. Voronezh. 2004. 178 P. [in Russian]
3. Dmitriev M.N., Markova K.P., Rabadanova A.A., Shchegoleva A.O. Issledovanie spektra affektivnykh rasstroistv u studentov-medikov i autodestruktivnogo povedeniya (suitsidal'nost') [Study of the spectrum of affective disorders and autodestructive (suicidal) behavior in medical students]. *Mezhdunarodnyi nauchnyi elektronnyi zhurnal «Sinergiya nauk»*. [International scientific electronic journal «Synergy of sciences»]. 2017. № 9 (Т.2). pp. 203. URL: <http://synergy-journal.ru/archive/s9> (accessed 08.09.2018). [in Russian]
4. Komissarova N.I. Sotsial'no-povedencheskie kharakteristiki autoagressivnykh proyavlenii sredi studencheskoi molodezhi [Socio-behavioral characteristics

of autoaggressive manifestations among students]. *Vestnik psikiatrii i psikhologii Chuvashii*. [the Bulletin of Chuvash Psychiatry and Psychology]. 2016. № 2. pp. 38–53. [in Russian]

5. Lebedev A. V., Aizman N.I., Subotyalov M.A., Gerashev A.D., Aizman R.I. Otsenka sklonnosti k psikhosotsial'nym zavisimostyam sredi studentov 17–18 let g. Novosibirsk [Assessment of psychosocial addictions among students aged 17-18 in Novosibirsk]. *Integratsiya obrazovaniya*. [Integration of Education] 2017. № 4. pp. 695–708. [in Russian]

6. Mishina V.V. Statistika upotrebleniya alkogolya sredi studentov ti (f) FGAOU VPO «SVFU imeni M.K. Ammosova» goroda Neryungri [Statistics of alcohol consumption among students of FGAOU HPE "NEFU named after M.K. Ammosov "of the city of Neryungri]. *Zaochnye meditsinskie konferentsii*. [Correspondence medical conferences]. URL: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2010/12/ca8155f4d2.pdf> (accessed: 08.09.2018). [in Russian].

7. Petrova T.V. Izuchenie internet-zavisimosti i uvlechennosti kompyuternymi igrami studentov medikov [Studying Internet addiction and enthusiasm for computer games by medical students]. *Nauchnoe soobshchestvo studentov: mezhdistsiplinarnye issledovaniya: sb. st. po mat. XXXIV mezhdunar. stud. nauch.-prakt. konf.* [Scientific community of students: interdisciplinary research: a collection of articles on the materials of the XXXIV International Student Scientific and Practical Conference]. № 23(34). URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/23\(34\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/23(34).pdf) (accessed: 16.09.2018). [in Russian]

8. Severnyi A.A., Anufriev A.K. Profilaktika uchebnoi dezadaptatsii u studentov, svyazannoi s depressivnymi rasstroistvami pogranichnogo urovnya: Metod. rekomendatsii [Prevention of educational disadaptation associated with depressive disorders of the borderline level in students]. – Moskva. 1987. – 3 P. [in Russian]

9. Smirnova S.V. Aktual'nye voprosy adaptatsii i psikhologicheskogo soprovozhdeniya obucheniya studentov vysshikh meditsinskikh uchebnykh zavedenii [Topical issues of adaptation and psychological support for students of medical universities]. *Nauchnoe obozrenie. Meditsinskie nauki*. [Scientific review. Medical sciences]. 2016. № 3. pp. 128-133. URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=898> (accessed: 08.09.2018). [in Russian]

10. Strizhev V.A., Boiko E.O., Lozhnikova L.E., Zaitseva O.G. Trevozhno-depressivnye rasstroistva v meditsinskoj studencheskoj srede [Anxiety-depressive disorder in

population of medical students]. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik*. [Kuban Scientific Medical Bulletin]. 2016. № 2 (157). pp. 126-131. [in Russian]

11. Shifner N.A., Bobrov A.E., Kulygina M.A. Klinicheskie osobennosti i variandy dinamiki rasstroistv adaptatsii u studentov [Clinical features and variants of the dynamics of adaptation disorders in students]. *Vestnik psikiatrii i psikhologii Chuvashii*. [the Bulletin of Chuvash Psychiatry and Psychology]. 2012. № 8. pp. 43-61. [in Russian]

12. Anand N., Thomas C., Jain P.A., Bhat A., Thomas C., Prathyusha P.V., Aiyappa S., Bhat S., Young K., Cherian A.V. Internet use behaviors, internet addiction and psychological distress among medical college students: A multi centre study from South India. *Asian J Psychiatr*. 2018. №37. P. 71-77.

13. Austic E., McCabe S.E., Stoddard S.A., Ngo Q.E., Boyd C. Age and Cohort Patterns of Medical and Nonmedical Use of Controlled Medication Among Adolescents. *J Addict Med*. 2015. №9(5). P. 376-382.

14. Ayala E.E., Roseman D., Winseman J.S., Mason H.R.C. Prevalence, perceptions, and consequences of substance use in medical students. *Med Educ Online*. 2017. № 22(1). P.1392824.

15. Georgie J.M., Sean H., Deborah M.C., Matthew H., Rona C. Peer-led interventions to prevent tobacco, alcohol and/or drug use among young people aged 11-21 years: a systematic review and meta-analysis. *Addiction*. 2016. №111(3). P.391-407.

16. Ho R.C., Zhang M.W., Tsang T.Y., Toh A.H., Pan F., Lu Y., Cheng C., Yip P.S., Lam L.T., Lai C.M., Watanabe H., Mak K.K.. The association between internet addiction and psychiatric co-morbidity: a meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2014. №14. P. 183.

17. Moon S.J., Hwang J.S., Kim J.Y., Shin A.L., Bae S.M., Kim J.W. Psychometric Properties of the Internet Addiction Test: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2018 №21(8). P.473-484.

18. Roncero C., Egido A., Rodríguez-Cintas L., Pérez-Pazos J., Collazos F., Casas M. Substance Use among Medical Students: A Literature Review 1988- 2013. *Actas Esp Psiquiatr*. 2015. №43(3). P.109-121.

19. Trostler M., Li Y., Plankey M.W. Prevalence of binge drinking and associated co-factors among medical students in a U.S. Jesuit University. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2014. №40(4). P.336–337.

20. Zhang M.W., Lim R.B., Lee C., Ho R.C.M. Prevalence of Internet Addiction in Medical Students: a Meta-analysis. *Acad Psychiatry*. 2018. №42(1). P.88-93.

Контактная информация

*Алтыбаева Гульжан Калибековна – магистр медицинских наук, ассистент кафедры «Психиатрии и наркологии». Государственный Медицинский университет города Семей.

Почтовый адрес: 071400, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, ул.Найманбаева 200.

E-mail: altybaevag@mail.ru

Телефон: 87058014015

Получена: 17 июня 2018 / Принята: 29 августа 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 612.171.7+616-007.17+616-053.2(574.41)

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ БАЛАЛАРЫНДАҒЫ ТУА БІТКЕН ЖҮРЕК АҚАУЫ МЕН ДӘНЕКЕР ТІН ДИСПЛАЗИЯСЫНЫҢ ЖИЛІГІН АНЫҚТАУ

Айжан Ж. Абылгазиева¹, <https://orcid.org/0000-0002-1894-0709>**Алия Р. Алимбаева**¹, <https://orcid.org/0000-0002-5082-4636>**Гульнара Б. Тайоразова**¹, <https://orcid.org/0000-0002-8450-9204>¹ Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті. Педиатрия кафедрасы,
Семей қ., Қазақстан Республикасы

Түйіндеме

Кіріспе. Туа біткен жүрек ақауының және дәнекер тіннің дисплазиясы дамуының патогенді тетіктерінің жиынтығы олардың үйлесу қауіпінің жоғарлауын анықтайды. Осы жағдайда туа біткен жүрек ақауын реттеу үшін ағым болжамы мен шарттарының қомақты нашарлауы мүмкін. Осы уақытқа дейін популяциядағы осы патологиялық жағдайдың үйлесім құрылымы мен нағыз жиілігі толық зерттелмей келеді.

Зерттеудің мақсаты. Семей қаласы жағдайында туа біткен жүрек кемістігі мен дәнекер тіннің дисплазиясы үйлесімінің жиілігін анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері зерттеу Семей қаласының мемлекеттік медицина университетінің медициналық орталығы базасында педиатриялық бөлімшеде жүргізілді. Бұл жұмыс ретро-проспективті, аналитикалық эксперименталды клиникалық-эпидемиологиялық зерттеу болып табылады. 1-14 жас аралығындағы 168 бала тексерілді, оның ішінде 84 – і дәнекер тіннің дисплазиясы және 84-і тәжірибелік дені сау бақылау тобының балалары. Диагностиканың бірінші сатысында дәнекер тін дисплазиясының физикалық қасиеттерін анықтау және екінші сатысында жүйелік жұмылдырудың висцералды қасиеттерін бағалау жүргізілді. Салыстырмалы зерттеу ТЖА нұсқауы есебімен жүргізілді. Түйіндес кестенің салыстырмалы зерттеуін жүргізу үшін біржақты нақты Фишер критерийін және χ^2 критерийін пайдаландық.

Қорытынды: Туа біткен жүрек ақауы мен дәнекер тіннің дисплазиясы бар балаларда фенотиптік қасиеттердің соңғы жиілігі салыстырмалы түрде болған. Көптеген қасиеттер бойынша бақылау тобының жиілік көрсеткіштерінің маңызды жоғарлауы байқалған. Жүректің құралдық зерттеуі туа біткен жүрек ақауы бар балалардың дәнекер тіннің дисплазиясы қасиеттерінің жоғары жиілігін көрсетті, дәнекер тіннің дисплазиясы тобында жеткен. Ажыратылмаған дәнекер тіннің дисплазиясы 88,1% жағдайында байқалып, туа біткен жүрек ақауы бар балаларда ілеспе синдромы болып табылатыны анықталған.

Туа біткен даму кемістігі бар балалардағы дәнекер тіннің дисплазиясының сыртқы және висцералды белгілерінің жиілігі 2-3 дәрежелі дәнекер тіннің дисплазиясы бар балалардағы көрсеткіштермен салыстырғанда жоғары болды. Дәнекер тіннің ауыр дисплазиясы өкпе артериясының стенозына, Фалло Тетрадына, ҚАПД, магистральды тамырлардың транспозициясына, бикуспидальды қолқа қақпақшасының болуына қолқа коарктациясына тән болды. 2-3 дәрежелі дәнекер тіннің дисплазиясы бар аналарда туа біткен жүрек ақауы бар балалардың тууының салыстырмалы қаупі $RR=12,5$, $\chi^2=98,23$ ($p<0,001$)

Негізгі сөздер: туа біткен жүрек ақауы, дәнекер тіннің дисплазиясы, фенотиптік және висцералдік көрсеткіштері.

Summary

CONGENITAL HEART DISEASES AND CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA CHILDREN OF SEMEY, THE DETERMINATION THE FREQUENCY

Aizhan Z. Abylgazinova¹, <https://orcid.org/0000-0002-1894-0709>**Aliya R. Alimbaeva**¹, <https://orcid.org/0000-0002-5082-4636>**Gulnara B. Tiorazova**¹, <https://orcid.org/0000-0002-8450-9204>¹ Department of Pediatrics, Semey State Medical University,
Semey, the Republic of Kazakhstan

Introduction. The community of pathogenetic mechanisms of congenital heart diseases and connective tissue dysplasia connective tissue dysplasia defines increase in risk of their combinations. At the same time perhaps essential deterioration in the forecast of a current and conditions for correction of connective tissue dysplasia. So far poorly studied are an actual frequency and structure of combinations of these pathological states in population.

Research objective – to determine the frequency of signs connective tissue dysplasia in children with connective tissue dysplasia are living in Semey city.

Materials and methods. the study was conducted on the basis of the medical center of the state medical University of Semey pediatric Department. The study was conducted in the period 2016-2018. This work is a retro-prospective, analytical experimental clinical and epidemiological study. 168 children aged 1 to 14 years were examined, including 84 children with connective tissue dysplasia and 84 healthy children of the control group. Definition of physical signs of connective tissue dysplasia at the first stage of diagnostics and assessment of visceral signs of systemic involvement at the second stage is carried out. The comparative analysis was carried out also taking into account connective tissue dysplasia option. For a statistical analysis of tables of an associativity used unilateral precise criterion of Fischer and criterion χ^2 .

Results of a research: Children with VPS and with connective tissue dysplasia had quite comparable frequency of phenotypical signs of the last. Significant excess of the frequenciest indexes over control group on the majority of signs was observed. Instrumental researches of heart showed very high frequency of signs of connective tissue dysplasia at children about connective tissue dysplasia. It is revealed that undifferentiated connective tissue dysplasia is almost inevitable accompanying syndrome at children with connective tissue dysplasia, being observed in 88,1% of cases.

The frequency of external and visceral signs of connective tissue dysplasia in children with congenital malformations was higher than in children with connective tissue dysplasia of 2-3 degrees. Severe dysplasia of connective tissue is characteristic of pulmonary artery stenosis, tetralogy of Fallot, transposition of CAPD, great vessels, coarctation of the aorta in the presence of bicuspidal aortic valve. Relative risk of birth in women with connective tissue dysplasia 2-3 degrees in children with congenital heart defects $RR=12.5$, $\chi^2=98.23$ ($p<0.001$)

Keywords: Congenital heart diseases; Connective tissue dysplasia; Phenotypic and visceral sig.

Резюме

ЧАСТОТА ПРИЗНАКОВ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ ГОРОДА СЕМЕЙ

Айжан Ж. Абылгазинова¹, <https://orcid.org/0000-0002-1894-0709>

Алия Р. Алимбаева¹, <https://orcid.org/0000-0002-5082-4636>

Гульнара Б. Тайоразова¹, <https://orcid.org/0000-0002-8450-9204>

¹Кафедра педиатрии, Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

Введение. Общность патогенетических механизмов развития врожденных пороков сердца и дисплазии соединительной ткани определяет повышение риска их сочетаний. При этом возможно существенное ухудшение прогноза течения и условий для коррекции врожденных пороков сердце. До настоящего времени малоизученными остаются реальная частота и структура сочетаний этих патологических состояний в популяции.

Цель исследования – определить частоту признаков дисплазии соединительной ткани у детей с врожденным пороком сердца, проживающих в условиях городе Семей.

Материалы и методы. Ретроспективное, аналитическое экспериментальное клинико-эпидемиологическое исследование проведено на базе Медицинского центра Государственного медицинского университета города Семей в педиатрическом отделении в период с 2016-2018 гг. Обследованы 168 детей в возрасте от 1 до 14 лет, в том числе 84 – с врожденной пороки сердца и 84 практически здоровых детей контрольной группы. (84+84=168) Критерии включения: дети в возрасте до 14 лет, с врожденным пороком сердца, наличие информационных соглашения и праве. Критерии исключения отсутствие родителей, наличие сопутствующие заболевания, отказ от участия в исследовании. Проведено определение физикальных признаков ДСТ на первом этапе диагностики и оценка висцеральных признаков системного вовлечения на втором этапе. Сравнительный анализ осуществлялся также с учетом варианта ВПС. Для статистического анализа таблиц сопряженности использовали односторонний точный критерий Фишера и критерий χ^2 .

Результаты исследования. У детей с врожденным пороком сердца наблюдалось значимое превышение частотных показателей дисплазии соединительной ткани над контрольной группой по большинству исследованных признаков. Инструментальные исследования сердца показали весьма высокую частоту признаков ДСТ у детей с ВПС. Выявлено, что недифференцированная ДСТ является практически неизбежным сопутствующим синдромом у детей с ВПС, наблюдаясь в 88,1% случаев.

Заключение. Статистически значимое превышение было зарегистрировано практически по каждому из исследованных признаков. Это может быть связано с общностью патогенетических механизмов развития рассматриваемой патологии. В частности, известно, что развитие сердца связано, в первую очередь, с формированием его соединительнотканых структур.

Частота внешних и висцеральных признаков ДСТ у детей с врожденных пороков развития была высокой, сравнимой с показателями у детей с дисплазии соединительной ткани 2-3 степени. Тяжелая дисплазия соединительной ткани была более характерна для стеноза легочной артерии, Тетрада Фалло, ДМЖП, транспозиции магистральных сосудов, коарктация аорты наличия бicuspidального аортального клапана. Относительный риск рождения детей с врожденной пороки сердца у матерей с дисплазии соединительной ткани 2-3 степени составил $RR=12,5$, $\chi^2=98,23$ ($p<0,001$)

Ключевые слова: врожденные пороки сердца; дисплазия соединительной ткани; фенотипические и висцеральные признаки.

Библиографическая ссылка:

Абылгазинова А.Ж., Алимбаева А.Р., Тайоразова Г.Б. Частота признаков дисплазии соединительной ткани и врожденных пороков сердца у детей города Семей // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 145-152.

Abylgazinova A.Z., Alimbaeva A.R., Tiorazova G.B. Congenital heart diseases and connective tissue dysplasia children of Semey, the determination the frequency. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 145-152.

Абылгазинова А.Ж., Алимбаева А.Р., Тайоразова Г.Б. Семей қаласының балаларындағы туа біткен жүрек ақауы мен дәнекер тін дисплазиясының жиілігін анықтау // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 145-152.

Өзектілігі туа біткен жүрек ақаулары мен дәнекер тіннің дисплазиясы дамуының патогенетикалық механизмдерінің ортақтығы олардың үйлесу қаупінің артуын анықтайды, туа біткен даму ақауы заманауи серігі болып қалады. Генетикалық диагностика дамуына, оларды пренаталды анықтау тәсілдеріне қарамастан, халықтың 1-2 % Туа біткен ауытқысы кездеседі (10,16,17). Осы тұлғалар арасында бала мүгедектігі жоқ болған жағдайда да, туа біткен жүрек ақауының шектеу жиілігі мен еңбекке қабілеті жалпы популяцияда көп есе асып кетеді (14, 20). Туа біткен жүрек ақауы генез күрделілігі ұқсас себебі бар басқа патологиялық жағдайы бар олардың үйлесімділігінің мүмкіндігін анықтайды. Осы топтағы жиі кездесетін және маңызды патология ретінде дәнекер тін дисплазиясы болып табылады (1). Әр түрлі себептер бойынша жиіліктің объективті ұлғаюы, дәнекер тіннің дисплазиясының жақсаруы, популяциядағы таралуы кейінгі он жылда бірнеше рет ұлғайды. Дәнекер тіннің дисплазиясы қасиеттері жас адамдардың жартысында анықталып, ал маңызды клиникалық дисплазия әртүрлі зерттеу мәліметтері бойынша 15-25% анықталады (11,21). ДТД клиникалық көріністер құрылымында жүрек жағынан өзгерістер жетекші рөл атқарады. Бұл белгілі синдромдар: митралды клапанның пролапсы, қарыншаның қуысындағы қосымша хорданың болуы, ашық артериалды өзек (4,15). Олардың болуы ТЖА бар балалардың жүрек-тамыр жүйесінің функционалды жағдайының бұзылуына ықпал етеді (2,5).

Зерттеу мақсаты: Семей қаласы жағдайында тұратын туа біткен жүрек ақауы бар балалардың дәнекер тін дисплазиясы қасиеттерінің жиілігін анықтау.

Материалдар мен тәсілдер зерттеу Семей қаласының мемлекеттік медицина университетінің медициналық орталығы базасында педиатриялық бөлімшеде жүргізілді. Бұл жұмыс ретро-проспективті, аналитикалық эксперименталды клиникалық-эпидемиологиялық зерттеу болып табылады. 1-14 жас аралығындағы 168 бала тексерілді, оның ішінде 84 – і дәнекер тіннің дисплазиясы және 84-і дерлік дені сау бақылау тобының балалары. Диагностиканың бірінші сатысында ДТД физикалық қасиеттерін анықтау және екінші сатысында жүйелік жұмылдырудың висцералды қасиеттерін бағалау жүргізілді. Салыстырмалы зерттеу ТЖА нұсқауы есебімен жүргізілді. Түйіндес кестенің салыстырмалы зерттеуін жүргізу үшін біржақты нақты Фишер критерийін және χ^2 критерийін пайдаландық. Негізгі топқа енгізу критерийлері: жасы; ДПО-ның болуы; зерттеуге қатысуға ата-аналардың (қамқоршылардың) және 14 жастан асқан балалардың өздерінің ақпараттандырылған келісімінің болуы. Енгізбейтін критерийлер: толық зерттелмеу, зерттеуден өтпеген аналар; қосалқы аурулардың болуы, зерттеу компоненттерін жүргізуге

мүмкіндік бермеу; зерттеуге қатысудан бас тарту. Бақылау тобына кез келген ағза мен жүйелердің ақауы жоқ 1-14 жастағы 84 бала енгізілген (орта жас $-7,3 \pm 0,5$ жас), оның ішінде 40 ұл (50,0%) және 40 қыз (50,0%) және де осы топтың балаларында ДТД диагнозын қоюға мүмкіндік беретін қасиет жиынтықтары болмаған. Бақыланған балалардың клиникалық бөлімнің негізгі зерттеу көлмін жүргізген кезде шағымдарын, ауру мен өмірі туралы анамнезін, объективті мәліметтерді және зерттеудің зерттеу құралдық қорытындысын зерттеген. Әрбір балаға сауалнама және жеке карта толтырылған. Онда өмір анамнезінің мәліметтері, аурулары, фенотиптік қасиеттері, антропометрлік көрсеткіштер, зертханалық және құрал зерттеулерінің мәліметтері енгізілген. Қосалқы патологияның болуын жеке мамандар көмегімен анықтаған (офтальмолог, оториноларинголог, ортопед, невропатолог). ТЖА және ДТД диагностикасы сыртқы (клиникалық тексеруде) және висцералды (құрал зерттеу тәсілдерінің мәліметтері бойынша) фенотиптік қасиеттерді анықтауға негізделген. Анықталған фенотиптік қасиеттер, Ресей ғылыми терапевтер қоғамымен "ДТД" педиатрлық топ экспертер комитетімен дайындалған ұсыныстар критерияларына (2) сәйкес белгіленген. Балалардың ДТД жүйелі түрде жұмылдырудың сыртқы қасиеттерін балл бойынша бағалау (скрининг-алгоритм, диагностиканың 1 сатысы) ДТД басты фенотиптік қасиеттеріне сәйкес майтабан, арахнодактилия, құлақ қуысының кемістіктерін, буындар гипермобильдігі, сколиоз, кеуде және омыртқа деформациясын санап, ұсыныстар жүргізілген (3). ДТД жүйелі жұмылдырудың висцералды қасиеттерін балл бойынша бағалау (диагностиканың 2 сатысы) митралды клапан пролапсы, сол қарыншаның қосымша хордасын, көз кемістіктерін, нефроптозды, өт жолдарының дискинезиясы, мегаколон, долихосигманы анықтайды. Кестені статистикалық зерттеуден өткізу үшін Фишердің екіжақты нақтылы критерийін χ^2 пайдаланған. Статистикалық зерттеу жүргізген кезде маңыздылығының сынды деңгейі 0,05 тең болған.

Зерттеулер Этикалық талаптар 12.06.17 №27 халықаралық стандарттарға сәйкес ата-аналардың ақпараттандырылған жазбаша келісімі болған жағдайда жүргізілді.

Зерттеу қорытындысы Туа біткен жүрек ақауы мен дәнекер тін дисплазиясы бар балалардың зерттеу топтарында және салыстыру тобының ДТД фенотиптік қасиеттерінің жиілігі 1 кестеде ұсынылған. Ол барлық анықталған фен бойынша күтілгендей ең төмен болып бақылау тобында болып шықты. Бірақ кейбір қасиеттер бойынша жиілік осы топта өте жоғары болды. Буында гипермобильдігі – 58 (20%), астеникалық дене бітімі –

72 (21,3%), 22 (17,5%) - тістенудің бұзылуы. Астеникалық дене бітімі бақылау тобына қарағанда ТЖА тобында жиі анықталған (4,0 есе). Кеуде деформациясы негізгі топтың балаларында ғана анықталған. Бағыт бойынша осындай айырымшылық арахнодактилий жиілігі бойынша анықталды (17,4 есе). ТЖА бар балалар тобында сколиоз, (4,0 есе айырымшылық), құлақ қуысының кемістігі (5,5 есе), буындар гипермобильдігі

(3,5 есе) байқалған. Аз айырымшылық майтабан жиілігі бойынша, (2,0 есе), тері созылуы (1,4 есе), долихостеномелия (2,3 есе), жоғары қан кету қасиеттері (1,5 есе.) Статистикалық мағына сатысы ТЖА бар тобында барлық параметрлар бойынша жоғары болды. Зерттеу қорытындысы ТЖА, ДТД бар балалардың зерттеу топтарында және салыстыру тобының ДТД фенотиптік қасиеттерінің жиілігі 1 кестеде ұсынылған.

Кесте 1.

Салыстырып отырған топтардағы фенотиптік белгілері.

Белгілері	ТЖА бар бала, n=84		Бақылау тобы, n=84		χ^2/p
	абс.	%	абс.	%	
Астеникалық дене бітім	72	85,7	17	21,3	68,61 0,001
Кеуде қуысының деформациясы	31	36,9	0	0,0	- 0,001
Арахнодактилия	19	22,6	1	1,3	- 0,001
Долихостеномелия	12	14,3	5	6,3	2,84 0,12
Сколиоз/ сколиотикалық бітім	25	29,8	6	7,5	13,24 <0,007
Буын гипермобильдігі	58	69,0	16	20,0	39,81 0,001
Жалпақ табан	19	22,6	9	11,3	3,74 0,08
Құлақ қалқанының аномалиясы	29	34,5	5	6,3	19,93 0,001
Тері созылғыштығы жоғарлаған	3	3,6	2	2,5	- 0,25
Экхимоз, дақтар, мұрыннан қан кетулер	11	13,1	7	8,8	0,79 0,22
Көрінетін тамырлы торлар	3	3,6	3	3,8	- 0,43
Тістеудің өзгеруі	22	26,2	14	17,5	1,81 0,15
Готикалық таңдай	6	7,1	0	0,0	- 0,04
Бұлшықет гипотониясы	15	17,9	0	0,0	- 0,008

Ескерту – χ^2 өлшемінің шамасын көрсету болмаған кезде Фишердің нақты критерийі пайдаланылды

Ол барлық анықталған фен бойынша күтілгендей ең төмен болып бақылау тобында болып шықты. Бірақ кейбір қасиеттер бойынша жиілік осы топта өте жоғары болды. Буында гипермобильдігі – (58) 20%, астеникалық дене бітімі - (72) 21,3%, (22) 17,5% тістенудің бұзылуы. Астеникалық дене бітімі бақылау тобына қарағанда ТЖА тобында жиі анықталған (4,0 есе). Кеуде деформациясы негізгі топтың балаларында ғана анықталған. Бағыт бойынша осындай айырымшылық арахнодактилий жиілігі бойынша анықталды 17,4 есе. ТЖА бар балалар тобында сколиоз 4,0 есе айырымшылық, құлақ қуысының кемістігі 5,5 есе, буындар гипермобильдігі 3,5 есе байқалған. Аз айырымшылық майтабан жиілігі бойынша 2,0 есе, тері созылуы 1,4 есе, долихостеномелия 2,3 есе, жоғары қан кету қасиеттері 1,5 есе. Статистикалық мағына сатысы ТЖА бар тобында барлық параметрлар бойынша жоғары болды.

2 кестеде зерттелген топ балаларында ЭКГ, ЭхоКГ жүргізілгенде алынған мәліметтер ұсынылған.

ТЖА бар балаларда олар 86,9% болған. Осы көрсеткіштер бойынша бақылау тобында айырымшылық бар 17,4 есе. Айта кету керек ТЖА бар балаларда экстрасистолия ДТД бар балаларға қарағанда жиі кездеседі, оларды полиморфты, политопты сипаты бар, ол қолайлы вариант емес. Өткізудің бұзылуы ішкі қарынша блокадасының барлық жағдайында көрініс береді, жиі Гис шоғырының оң аяғының блокадасында. Олардың саны ТЖА бар балаларда аса жоғары болды 18,8 есе. ЭОС ауытқылығы ТЖА, ДТД бар балаларға тән, әсіресе ТЖА жиі болады, ол сол қарыншаның гипертрофиясына әкеліп соғады. Миокарда гипертрофиясының қасиеттер жиынтығы 10,8 есе ТЖА жиі байқалған. Қарыншалардың функционалды қасиеттері зерттеу барысында ТЖА бар балаларда 60,7% жағдайында болған. Соңғы топтың сау топтан айырымшылығының статистикалық маңызы бар 4,9 есе. Жүрек жағынан ДТД ең белгілі қасиеттері-митрал клапанының пролапсы, қосымша хордалар және сол

қарыншаның трабекуласы, Туа біткен жүрек ақауы бар балаларда жиі кездескен. Топ арасындағы айырымшылық 6,6- және 3,5 есені құрап, маңызды болды. Ашық артериалды өзек, функционалды тар

орта, өкпе артериясының дилатациясы, жүрек алдындағы қоршау анефризмі сияқты бұзылулар негізгі топ балаларында анықталған және айырымшылық барлық жағдайда маңызды болып саналады.

Кесте 2.

Тексерілген топтағы балалардың жүрегін аспаптық зерттеу нәтижелері.

ЭКГ/ЭХОКГ бойынша бұзылыстар	ТЖА бар балалар, n=84		Бақылау тобы, n=84		χ ² / P1-3
	абс.	%	абс.	%	
Автоматизмнің бұзылуы	73	86,9	4	5,0	110,3 0,001
Өткізгіштіктің бұзылуы (қарыншааралық блокадалар)	60	71,4	3	3,8	79,33 0,001
Жүректің электрлік осінің ауытқуы	34	40,4	7	8,8	22,00 0,007
Миокард гипертрофия белгілері	68	80,9	6	7,5	82,28 0,001
Қарыншааралық жүктеме белгілері	51	60,7	10	12,5	40,78 0,001
Митралды клапан пролапсы	49	58,3	7	8,8	44,80 0,001
Ашық артериалды өзек	44	52,3	0	0,0	- 0,001
Қосымша хорда	48	57,1	6	7,5	45,72 0,001
Функционалды тар аорта	9	10,7	0	0,0	- 0,03
Қосымша трабекула	51	60,7	14	17,5	31,98 0,001
Жүрекше аралық перде аневризмасы	24	28,5	0	0,0	- 0,003
Өкпе артерия бағанының дилатациясы	14	16,6	0	0,0	- 0,006

Ескертпе - χ² критерийі көрсетілмеген кезде Фишердің нақты критерийі пайдаланылды

Осылайша, жүректің құралдық зерттеуі ТЖА бар балаларында дәнекер тін дисплазиясы қасиеттерінің жоғары жиілігін көрсетті, ол бақылау топтың деңгейінен асады. Бұл балалардың жүрек ақауының зақымдану дамуының базистік тетігінің және дәнекер тін дисплазиясының бірлігін көрсетеді. ДТД бар балаларда балл сомасына қарай осы ақаудың 2-3 сатысы ғана болған, өйткені басқа аурулар жоқ болған кезде, 1 сатыдағы анықтау норма варианты болып саналады (4). ТЖА бар балаларда зерттеу кезінде ДТД қасиеттерінсіз бірде бір бала кездескен жоқ. 10 балада 1 дәреже анықталған 11,9%. ТЖА бар балалар тобында ДТД сыртқы және вицералды қасиеттерінің

көрінуі көп жағдайда салыстыру тобына қарағанда 3 дәрежеге сәйкес келді, айырымшылық статистикалық маңызды болған жоқ. ДТД 2 сатысы бар бала саны бойынша айырымшылық маңызы тіркелген. Ол сәйкес топта жиі байқалған (p<0,05). Осылайша, дифференцирленген ДТД 88,15% жағдайында байқалатын ТЖА бар балаларда ілеспе синдромы болып табылады. ТЖА кезінде ДТД симптомның саны мен көрінуі өте жоғары болды, ол тиісті топтағы балалардың жағдай аурлығын бағалағанда осы топтың есебін және емдеу тәсілін анықтауды талап етеді.

3 кестеде салыстырмалы топта ДТД жиынтық қасиеттердің, бағалаудың балдық бағасы ұсынылған.

Кесте 3.

Тексерілген топтағы балаларда ДТД сыртқы және висцералды белгілерін баллдық бағалау

Дәреже	ТЖА бар балалар, n=84		Бақылау тобы, n=84		χ ² /p
	абс.	%	абс.	%	
1 (12-20 балл)	10	11,9	7	8,8	0,44 0,35
2 (21-30 балл)	23	27,4	0	0	0,003
3 (30-дан жоғары балл)	51	60,7	0	0	0,001

Ескертпе - χ² критерийі көрсетілмеген кезде Фишердің нақты критерийі пайдаланылды.

ДТД бар балаларда балл сомасына қарай осы патологияның 2-3 сатысы ғана болған, өйткені басқа

аурулар жоқ болған кезде, 1 сатыдағы анықтау қалыпты нұсқасы болып саналады (4).

ТЖА түріне байланысты ДТД көріну сатысын орналастыру.

Туа біткен жүрек ақауының түрі	ДТД дәрежесі					
	1 (12-20 балл)		2 (21-30 балл)		3 (30-дан жоғары балл)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Жүрекше аралық перде дефектісі, n=18	4	22,2	7	38,9	7	38,9
Қарынша аралық перде дефектісі, n=16	1	6,3	3	18,8	12	75,0
Фалло Тетрадасы, n=9	1	11,1	1	11,1	7	77,8
Ашық артериалды өзек, n=8	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Магистралды тамырлар транспозициясы, n=8	0	0,0	2	25,0	6	75,0
Қан ағымымен жүрекшеаралық өткен ашық артериалды өзек (10 жас жоғары бала), n=6	2	33,3	2	33,3	2	33,3
Өкпе артериясының клапанды стенозы, n=5	0	0,0	1	20,0	4	80,0
Бикуспидальды аорталды клапан, n=4	0	0,0	1	25,0	3	75,0
Аорта коарктациясы, n=4	0	0,0	1	25,0	3	75,0
Үйлескен аорталды өзек, n=4	1	25,0	2	50,0	1	25,0
Жүректің жалғыз қарыншасы, n=1	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Тауссиг-Бинг аномалиясы, n=1	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Барлығы	10		23		51	

Дәнекер тіннің аса ауыр зақымдануы (3 саты) Тетрада Фалло кезінде, өкпе артерия стенозында, бикуспидальды аорта клапанында, магистралды тамыр транспозициясында, ҚАПД ақауында жиі анықталған. ЖАПД үшін төмен бұзылулар тән, гемодинамикалық бұзылулар, аорта кемістігі болады. Кейбір жағдайда кемістіктер ДТД қасиеттерімен сипатталады. Дифференциалды емес ДСТ әртүрлі аурулар тобы болып табылады, олар өз кезегінде ағзалардың морфологиясы мен функциясының бұзылуы бар әртүрлі созылмалы ауруларға әкелуі мүмкін [10, 11]. Маңызды висцеральным фенотипическим көріністеріне НДСТ жатқызады шағын даму аномалиясы, жүрек (МАРС) [16]. Митральды клапан пролапсы - балалардағы жүректің клапанды аппаратының ең көп таралған және клиникалық маңызды ауытқуларының бірі. Аномальды орналасқан хордтар соңғы жылдары "жүрек ДСТ синдромы" ретінде қарастырыла бастады. Жүрек ырғағы мен өткізгіштігінің бұзылуы диспластикалық кар диопатияда байқалатын жиі патологиялық феномендердің бірі болып табылады [13, 14, 15]. Соңғы 20-25 жылда көптеген белгілі аурулардың классикалық клиникалық ағымы өзгерді, балалардағы дизэмбриогенездің стигм пайда болу жиілігі артты, аллергиялық және аутоиммундық аурулардың өсуі орын алды. Дені сау балалардың 4% - дан кем тууы, перинаталдық патологияның үлес салмағының артуы, әртүрлі жас топтары арасында кенеттен қайтыс болу жағдайларының өсуі бұл құбылысты әр түрлі мамандықтағы ғалымдарды тарта отырып зерттеу қажеттілігін тудырады [16]. Өткен ғасырдың 90-шы жылдарынан бастап көптеген аурулардың патоморфозының ауқымын дәнекер тіннің дисплазиясы түсіндіретін жұмыстар жарияланады. ХХІ ғасырда бұл ғылыми бағыт белсенді дамып келеді. Ресейде дәнекер тіннің дисплазиясын диагностикалау және емдеу бойынша ұлттық ұсынымдар жасалған, батыста оның жекелеген түрлерін диагностикалау критерийлері нақтыланады [17]. Дәнекер тін адам денесінің 50% астам массасын құрайды, ағзада көптеген функцияларды орындайды: трофикалық,

оксигенирующие, қорғаныс, тірек, механикалық, гомеостатикалық, құрылым құраушы. СТ патологиясы кезіндегі зақымданудың жүйелілігі көбінесе адам ағзасында оның жаппай таралуымен байланысты. Коллаген және эластикалық ақуыздардың синтезі мен функциясының бұзылуымен байланысты дәнекер тіннің өзгерістері. Қазіргі уақытта Ресей Федерациясының қалыптасты бірнеше орталықтары мен мектептер бойынша әртүрлі аспектілерін зерттеу мәселелері ДСТ: Мәскеу (В. Ф. Демин, А. Н. Семьякина), Санкт-Петербург (Э. В. Земцовский, И. Кадурина), Тверь (С. Ф. Гнусаев), Иваново (В. В. Чемоданов), Омбы (Г. И. Нечаева, Профессор М. А. А. Викторова), Барнаул (З. С. Баркаган, А. В. Суворов). Зерттеушілер бірыңғай терминологияға және диагноз қою критерийлеріне негізделмеген. ДСТ сыртқы фенотиптік белгілері мен ішкі органдардың морфологиясы мен құрылымының ерекшеліктері арасындағы өзара байланыс жеткіліксіз зерттелмеген. Жекелеген шағын ауытқулардың жиілігі мен клиникалық маңыздылығы туралы, сондай-ақ ДСТ сыртқы көріністерінің СТ жүйелік патологиясына ішкі органдар мен нерв жүйесінің тартылу сипаты мен дәрежесімен үйлесуі туралы мәселе түсініксіз болып қалып отыр (В. Ф. Демин, С. О. Ключников, М. А. Ключникова, 2005). Дәнекер тіннің дисплазиясының клиникалық көріністеріне және онымен байланыстырылған патологияның ағымына модификациялаушы әсерін ескере отырып, дәнекер-тканьды құрылымдары дәрменсіз адамдарда жүрек-тамыр ауруларының ерекшеліктерін одан әрі зерделеуге ерекше назар аударуға тұрарлық. Зерттеу жұмысының жақсы жақтары балаларды толықтай тексеру, аз болса да таңдау зерттеу жүргізілді минус жақтары бала санының аз болуы. Зерттеу нәтижесінде ДСТ-мен тығыз байланыстың болуын растайтын деректер алынды. Атап айтқанда, ДСТ белгілері жиілігінің тікелей тексерілген ДСТ диагнозымен салыстыру тобымен елеулі айырмашылығы жоқ ДСТ бар балаларда, яғни балалардың ДСТ белгілері жиілігінің күрт артуы анықталды.

Нәтижелерін талқылау қазіргі уақытта дәнекер тін дисплазиясы, оның ішінде туа біткен жүрек кемістігінің полиэтиологиялық табиғаттың ауруы деп санайды, оның дамуында тұқым мен сыртқы ортаның факторлары белгілі бір рөл атқарады. Көптеген зерттеулерде дәнекер тін дисплазиясының морфофункционалды бұзылулар мен ДТА дамуы арасында байланыстың болуы анықталды. Бұл байланыс кез келген органның қалыптасуында дәнекер тіннің шешуші рөлімен анықталады. Кейінгі он жылдықта ДТА деңгейіне жетпейтін кіші морфологиялық қасиеттер жиынтығымен көрінетін дәнекер тін дамуының бұзылу жиілігі күрт өсті. Осы бұзылулар жиынтығы «дәнекер тін дисплазиясы» деп белгіленеді (22). Дәнекер тін дисплазиясы дәнекер тін метаболизмының туа біткен өзгерістердің негізі болады., ол оны көптеген ДТА жақындастырады. Перспективада ТЖК болжауға, диагностикаға, алдын алып, емдеуге тәсілдерді дамыту мақсатында, Семей қаласы жағдайындағы балаларда ТЖК мен ДТД қасиеттер жиынтығын анықтауға және дәнекер тіннің әр түрлі жағдайымен аналар мен балалардың ДТД өзара байланысын зерттедік. Зерттеуге ТЖК бар 84 баланың және олардың аналарының жиынтық зерттеуінің мәліметтері, ДТД клиникалық көрініс сатысымен 84 баланың салыстыру тобымен және ТЖК, ДТД- сыз 80 бала мен олардың аналарының бақылау тобының мәліметтері енгізілген.

Қорытынды. Осылайша, зерттеу тобында тжд мен ДТД үйлесім жиілігі аса жоғары болды. Статистикалық маңызды көтерілуі зерттеу қасиеттерінің әр қайсысы бойынша тіркелген. Ол қарастырылған патология дамуының патогендік тетіктерінің жиынтығына байланысты болуы мүмкін. Жүректің дамуы дәнекер құрылымдарының қалыптасуына байланысты екені түсінікті (8). ТЖА мәселесіне арналған зерттеу қорытындысында олардың дамуы ферментті және ретті жүйелерінің бұзылу патологиясы адамдарда болуы туралы мәліметтер бар. Мысалы, фибринозды құрылымдардың пайда болу тетіктерінің өзгеруі туралы мәліметтер (13). Пролиферация дискреттелуі ТЖА дамуында маңызды рөл атқарады (19). Осы бұзылулардың негізінде генетикалық өзгерістер жатыр, олар қазіргі уақытта белсенді зерттеулер заты болып табылады (7,9,22,23). Екінші жағынан балалардың алғашқы өмірі мен перинаталды мерзімде аналогиялық өзгерістердің болуы туралы ДТД даму тетігін зерттеген авторлар хабарлайды (6,18). Біздің пікіріміз бойынша, ТЖА мен ДТД үйлесу жиілігінің көтерілуі перинаталды мерзімде патогенез жиынтығымен белгіленеді. Өкінішке орай, перинаталды бұзылуларды реттеу осы уақытқа дейін теориялық болып табылады.

Сондықтан, ТЖА мен ДТД балаларда үйлесімін тапқан кезде, біздің пікіріміз бойынша асқынудың даму қауіпі және мүгедектік тобына қатыстыру қажет. Сондықтан, ТЖА ретінде емдеу бойынша барлық шараларды, толық көлемде жүргізу. Постнаталды мерзімде дәнекер тін дисплазиясы дамуында патогенді тетіктерін реттеу жұмыстарын пайдалану.

Қосқан авторлар:

Абылгазинова А.Ж. - корреспондирлеуші автор, науқастарды зерттеу, материалдарды өңдеу, нәтижелерді талдау, манускрипт жасау.

Алимбаева А.Р., Тайоразова Г.Б. – тұжырымдамасын әзірлеп зерттеу, жобалау, зерттеу, ғылыми жетекшілік, қорытындыларды түзету.

Осы зерттеудің нәтижелері алғаш рет жарияланып отыр.

Бұл зерттеу бастамашылық болып табылады Бөгде ұйымдарда қаржыландыру жүзеге асырылған жоқ.

Әдебиеттер:

1. Бубнова Н.И., Жакоба Д.А., Каск Л.Н. и соавт. Кардиопатии у детей // Арх.патологии. 2010. Т.72,6. С.11-16.

2. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани. СПб.: Элби, 2009. 714 с.

3. Нестеренко З.В. Классификационные концепции дисплазии соединительной ткани // Здоровье ребенка. 2010. № 5 (26). С.131-135.

4. Нечаева Г.И., Яковлев В.М., Конев В.П. и соавт. Дисплазия соединительной ткани: основные клинические синдромы, формулировка диагноза, лечение // Лечащий врач. 2008. № 2. С. 22–28.

5. Чемоданов В.В., Краснова Е.Е. Особенности течения заболеваний у детей с дисплазией соединительной ткани. Иваново, 2010. 140 с.

6. Asimaki A., Protonotarios A., James C.A. et al. Characterizing the Molecular Pathology of Arrhythmogenic Cardiomyopathy in Patient Buccal Mucosa Cells // Circ Arrhythm Electrophysiol. 2016. Vol.9(2). С.36-88.

7. Azhar M., Ware S.M. Genetic and Developmental Basis of Cardiovascular Malformations // Clin Perinatol. 2016. Vol.43(1). P.39-53.

8. Barker D.J., Eriksson J.G., Forsén T., Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis // Int J Epidemiol. 2002. Vol.31(6). – P.1235-1239.

9. Budde B.S., Mizumoto S., Kogawa R. et al. Skeletal dysplasia in a consanguineous clan from the island of Nias/Indonesia is caused by a novel mutation in B3GAT3 // Hum Genet. 2015. Vol.134(7). P.691-704.

10. Chaabane S., Bérard A. Epidemiology of major congenital malformations with specific focus on teratogens // Curr Drug Saf. 2013.Vol.8(2). – P.128-140.

11. Cui Y., Zhao H., Liu Z. et al. A systematic review of genetic skeletal disorders reported in Chinese biomedical journals between 1978 and 2012 // Orphanet J Rare Dis. 2012. Vol.22;7. P.55.

12. Elkayam U., Goland S., Pieper P.G., Silverside C.K. High-Risk Cardiac Disease in Pregnancy: Part II // J Am Coll Cardiol. 2016. - Jul 1. pii: S0735-1097(16)33354-X.

13. Jensen S.A., Handford P.A. New insights into the structure, assembly and biological roles of 10-12 nm connective tissue microfibrils from fibrillin-1 studies // Biochem J. 2016. Vol.473(7). P.827-838.

14. Nandi D., Rossano J.W. Epidemiology and cost of heart failure in children // Cardiol Young. 2015. Vol.25(8). P.1460-1468.

15. Osovska N., Kuzminova N., Ovcharuk M., Serhiychuk O. Structural heart anomalies // Georgian Med News. 2016. Vol.255. P.66-77.

16. Pasquali S.K., Jacobs J.P., Farber G.K. et al. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group:

An Integrated Network for Congenital Heart Disease Research // *Circulation*. 2016. Vol.133(14). P.1410-1418.

17. Pereira Albino J. Congenital vascular malformations: epidemiology, classification and therapeutic basis // *Rev Port Cir Cardiotorac Vasc*. 2010. Vol.17(1). P.61-66.

18. Potter C.A., Armstrong-Wells J., Fullerton H.J. et al. Neonatal giant pial arteriovenous malformation: genesis or rapid enlargement in the third trimester // *J Neurointerv Surg*. 2009. Vol.1(2). P.151-153.

19. Sato H., Shiraishi I., Takamatsu T., Hamaoka K. Detection of TUNEL-positive cardiomyocytes and c-kit-positive progenitor cells in children with congenital heart disease // *J Mol Cell Cardiol*. 2007. Vol.43(3). P.254-261.

20. Seckeler M.D., Thomas I.D., Andrews J., Joiner K., Klewer S.E. A review of the economics of adult congenital heart disease // *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2016. Vol.16(1). P.85-96.

21. Shivapour D.M., Erwin P., Kim E.Sh. Epidemiology of fibromuscular dysplasia: A review of the literature // *Vasc Med*. 2016. Vol.21(4). P.376-381.

22. Weiss K., Applegate C., Wang T., Batista D.A. Familial TAB2 microdeletion and congenital heart defects including unusual valve dysplasia and tetralogy of Fallot // *Am J Med Genet A*. 2015. Vol.167A(11). P.2702-2706.

23. Zhu X., Wang Y., Zhao G. et al. Phenotypic and genetic analysis of a child with blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus syndrome and tetralogy of Fallot // *Zhonghua Yi Xue Yi Chuan Xue Za Zhi*. 2015. Vol.32(5). P.670-673.

References:

1. Bubnova N.I., Zhakota D.A., Kask L.N. et al. Kardiopatii u detei [Cardiopathies in children]. *Arkhiv patologii* [Archive of pathology]. 2010, 6, pp.11-16. [in Russian]

2. Kadurina T.I., Gorbunova V.N. *Displaziya soedinitel'noi tkani* [Connective tissue dysplasia]. Sant-Peterburg: Elby, 2009. 714 p. [in Russian]

3. Nesterenko Z.V. Klassifikatsionnye kontseptsii displazii soedinitel'noi tkani [Classification conceptions of connective tissue dysplasia]. *Zdorov'e rebenka* [Child health]. 2010. 5(26). P.131-135. [in Russian]

4. Nechaeva G.I., Yakovlev V.M., Konev V.P. et al. *Displaziya soedinitel'noi tkani: osnovnye klinicheskie sindromy, formulirovka diagnoza, lechenie* [Connective tissue dysplasia: basic clinical syndromes, diagnosis and treatment]. *Lech.vrach* [Doctor]. 2008, 2. P.22-28. [in Russian]

5. Chemodanov V.V., Krasnova E.E. *Osobennosti techeniya zabolevanii u detei s displaziei soedinitel'noi tkani* [Features of diseases course in children with connective tissue dysplasia]. – Ivanovo, 2010. 140 p. [in Russian]

6. Asimaki A., Protonotarios A., James C.A. et al. Characterizing the Molecular Pathology of Arrhythmogenic Cardiomyopathy in Patient Buccal Mucosa Cells. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2016, 2. P.36-88.

7. Azhar M., Ware S.M. Genetic and Developmental Basis of Cardiovascular Malformations. *Clin Perinatol*. 2016. Vol.43(1). P.39-53.

8. Barker D.J., Eriksson J.G., Forsén T., Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol*. 2002. Vol.31(6). P.1235-1239.

9. Budde B.S., Mizumoto S., Kogawa R. et al. Skeletal dysplasia in a consanguineous clan from the island of Nias / Indonesia is caused by a novel mutation in B3GAT3. *Hum Genet*. 2015. Vol.134(7). P.691-704.

10. Chaabane S., Bérard A. Epidemiology of major congenital malformations with specific focus on teratogens. *Curr Drug Saf*. 2013. Vol.8(2). P.128-140.

11. Cui Y., Zhao H., Liu Z. et al. A systematic review of genetic skeletal disorders reported in Chinese biomedical journals between 1978 and 2012. *Orphanet J Rare Dis*. 2012. Vol.22;7. P.55.

12. Elkayam U., Goland S., Pieper P.G., Silverside C.K. High-Risk Cardiac Disease in Pregnancy: Part II. *J Am Coll Cardiol*. 2016. Jul 1. pii: S0735-1097(16)33354-X.

13. Jensen S.A., Handford P.A. New insights into the structure, assembly and biological roles of 10-12 nm connective tissue microfibrils from fibrillin-1 studies. *Biochem J*. 2016. Vol.473(7). P.827-838.

14. Nandi D., Rossano J.W. Epidemiology and cost of heart failure in children. *Cardiol Young*. 2015. Vol.25(8). P.1460-1468.

15. Osovskaya N., Kuzminova N., Ovcharuk M., Serhiychuk O. Structural heart anomalies. *Georgian Med News*. 2016. Vol.255. P.66-77.

16. Pasquali S.K., Jacobs J.P., Farber G.K. et al. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group: An Integrated Network for Congenital Heart Disease Research. *Circulation*. 2016. Vol.133(14). P.1410-1418.

17. Pereira Albino J. Congenital vascular malformations: epidemiology, classification and therapeutic basis. *Rev Port Cir Cardiotorac Vasc*. 2010. Vol.17(1). P.61-66.

18. Potter C.A., Armstrong-Wells J., Fullerton H.J. et al. Neonatal giant pial arteriovenous malformation: genesis or rapid enlargement in the third trimester. *J Neurointerv Surg*. 2009. Vol.1(2). P.151-153.

19. Sato H., Shiraishi I., Takamatsu T., Hamaoka K. Detection of TUNEL-positive cardiomyocytes and c-kit-positive progenitor cells in children with congenital heart disease. *J Mol Cell Cardiol*. 2007. Vol.43(3). P.254-261.

20. Seckeler M.D., Thomas I.D., Andrews J., Joiner K., Klewer S.E. A review of the economics of adult congenital heart disease. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2016. Vol.16(1). P.85-96.

21. Shivapour D.M., Erwin P., Kim E.Sh. Epidemiology of fibromuscular dysplasia: A review of the literature. *Vasc Med*. 2016. Vol.21(4). P.376-381.

22. Weiss K., Applegate C., Wang T., Batista D.A. Familial TAB2 microdeletion and congenital heart defects including unusual valve dysplasia and tetralogy of Fallot. *Am J Med Genet A*. 2015. Vol.167A(11). P.2702-2706.

23. Zhu X., Wang Y., Zhao G. et al. Phenotypic and genetic analysis of a child with blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus syndrome and tetralogy of Fallot. *Zhonghua Yi Xue Yi Chuan Xue Za Zhi*. 2015. Vol.32(5). P.670-673.

Контактная информация:

Абылгазиева Айжан Жаксыкелдиевна – PhD, ассистент кафедры педиатрии, Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Абая 103.

E-mail: aizhan-k705@mail.ru

Телефон: 87476093550

Получена: 12 апреля 2018 / Принята: 5 июля 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 614.2-614.3-613.2099 (005)

МНЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЛИАЛОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ЭКСПЕРТИЗЫ И ДЕПАРТАМЕНТОВ КОМИТЕТА ОХРАНЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СОСТОЯНИИ ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Гульнар А. Бимуратова ¹, <https://orcid.org/0000-0003-2381-4659>

Виталий Л. Резник ², **Еркин Е. Дурумбетов** ³, **Омор Т. Касымов** ⁴

¹ Казахстанский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», г. Алматы, Республика Казахстан;

² Казахский национальный университет им. Аль Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан;

³ Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения» МЗ РК, г. Алматы, Республика Казахстан;

⁴ Научно-производственное объединение «Профилактическая медицина», г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Резюме

Актуальность. Организации санитарно-эпидемиологической экспертизы - филиалы РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» (далее - НЦЭ) Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее – КООЗ МЗ РК) выполняют лабораторные исследования в сфере обеспечения гарантий государства гражданам РК на санитарно-эпидемиологическое, экологическое благополучие и радиационную безопасность [11]. Основными заказчиками лабораторного контроля в рамках ГСЭН выступают Департаменты охраны общественного здоровья (далее - ДООЗ) КООЗ МЗ РК [1,4,5,10]. В связи с происходящими преобразованиями в системе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения необходимо определить роль и место взаимодействующих структур [5,8,12]. В статье представлены результаты изучения мнения специалистов филиалов НЦЭ и ДООЗ о некоторых вопросах деятельности и состояния организаций санитарно-эпидемиологической экспертизы.

Цель работы: изучить мнение специалистов филиалов НЦЭ и ДООЗ о деятельности и состоянии организаций санитарно-эпидемиологической экспертизы по вопросам оснащенности, кадрового состояния, объема и качества выполняемых исследований, уровню внутрисекторального взаимодействия НЦЭ-ДООЗ, различных аспектов удовлетворенности трудовой деятельностью.

Материалы и методы: В качестве социологического метода исследования применено анкетирование специалистов филиалов НЦЭ и ДООЗ. Анализ и обработка полученных данных произведены с использованием компьютерных программ SPSS, MS Excel. Применён статистический метод исследования - рассчитывались статистические показатели интенсивности, экстенсивности, средняя ошибка для относительных показателей и оценки степени достоверности различий с помощью двухвыборочного t – критерия Стьюдента для независимых выборок. Полученные данные подвергнуты сравнительному анализу.

Результаты исследования: на основе мнения специалистов НЦЭ и ДООЗ о состоянии и деятельности филиалов НЦЭ высветился ряд проблемных вопросов по оснащению лабораторным оборудованием, укомплектованности кадрами, перечню и объемам проводимых исследований, взаимодействию НЦЭ-ДООЗ.

Выводы: недостаточные перечень и качество проводимых филиалами НЦЭ лабораторных исследований, оснащение современным оборудованием и профессиональный уровень кадров филиалов НЦЭ, необходимо сокращение сроков получения результатов лабораторных исследований и усиление взаимодействия в системе ДООЗ-НЦЭ.

Ключевые слова: лабораторный контроль, санитарно-эпидемиологическая экспертиза, внутрисекторальное взаимодействие, характеристики деятельности.

Summary

NATIONAL EXPERTISE CENTER BRANCHES AND DEPARTMENTS OF PUBLIC HEALTH PROTECTION COMMITTEE SPECIALISTS OPINIONS ABOUT THE ACTIVITIES AND STATUS OF SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL EXPERTISE ORGANIZATION

Gulnar Bimuratova ¹, <https://orcid.org/0000-0003-2381-4659>

Vitaliy Reznik ², **Yerkin Durumbetov** ³, **Omor Kassymov** ⁴

¹ Kazakhstan Medical University "Public Health Higher School",
Almaty, Republic of Kazakhstan;

² Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan;

³ "Scientific and Practical Center for Sanitary and Epidemiological Examination and Monitoring" Branch RSE for PHV "National Center of Public Health" MH RK,
Almaty, Republic of Kazakhstan;

⁴ Scientific and Production Association "Preventive Medicine", Bishkek, Kyrgyz Republic.

Background. The Sanitary and Epidemiological Expertise Institutions - the branches of the RSE the National Expertise Center (hereinafter referred to as the NEC) of the Republic of Kazakhstan Ministry of Health, Public Health Protection Committee (hereinafter referred to as the RK MoH, PHPC) execute laboratory research in the field of ensuring the state guarantees to the citizens of the Republic of Kazakhstan for sanitary, epidemiological, ecological well-being and radiation safety [11]. The main customers of laboratory control within the SSES (State Sanitary and Epidemiological Surveillance) are the Departments of public health protection (hereinafter - DPHP) RK MoH, PHPC [1,4,5,10]. In connection with the ongoing transformations in the system of ensuring the sanitary and epidemiological welfare of the population, it is necessary to determine the role and place of the interacting structures [5,8,12]. The article presents experts of NCE branches and DPHP results and opinions of the study of some activity issues and the current state of the organization of the sanitary and epidemiological expertise.

The purpose of the work: to study the opinion of the specialists of NEC and DPHP about the Sanitary-epidemiological expertise performance and current state in terms of the issues of available equipment, Human Resources, volume and quality of the executed studies, level of the intra-sectoral interaction of NCE branches – DPHP, different aspects of job satisfaction.

Materials and methods: As a sociological survey methods there were questionnaires of specialists of the NEC branches and DPHP applied. The obtained data processing and analysis are done using computer programs SPSS, MS Excel. The statistical method of study was used - statistical indices of intensity, extensiveness, average error for relative indices and estimation of the degree of reliability of differences were calculated using the two-sample t-criteria of Student for independent samples. The data obtained are subjected to a comparative analysis.

Results of the research: on the basis of the NEC and DPHP experts pinionon about the status and activities of the NEC branches a number of problematic issues were raised regarding the provision of laboratory equipment, staffing, the list and volumes of research conducted, and the interaction of NEC-DOOZ.

Conclusions: insufficient list and quality of laboratory research carried out by the NEC branches, modern equipment availability and the NEC branches staff professional level, it is necessary to shorten the time for obtaining laboratory research results and to strengthen interaction in the DPHP - NEC system.

Key words: laboratory control, sanitary-epidemiological expertise, intra-sectoral interaction, activity characteristics.

Түйіндеме

ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫ ЖӘНЕ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КОМИТЕТІ ДЕПАРТАМЕНТТЕРІНІҢ ФИЛИАЛДАРЫ МАМАНДАРЫНЫҢ САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА ҚЫЗМЕТІ ЖӘНЕ ОНЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖАҒДАЙЫ ТУРАЛЫ ПІКІРІ

Гүлнәр А. Бимұратова ¹, <https://orcid.org/0000-0003-2381-4659>

Виталий Л. Резник ², **Еркін Е. Дүрімбетов** ³, **Өмір Т. Қасымов** ⁴

¹ «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медициналық университеті
Алматы қ., Қазақстан, Республикасы;

² Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы;

³ ҚР ДСМ «Қоғамдық денсаулық сақтау ұлттық орталығы» ШЖҚ-ғы РМК-ның
«Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық
орталығы» филиалы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы;

⁴ Қырғыз Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі «Профилактикалық медицина»
Ғылыми-өндірістік бірлестігі, Бішкек қ., Қырғыз Республикасы.

Кіріспе: Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама ұйымдары - Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Қоғамдық денсаулық сақтау комитеті (бұдан әрі - ҚР ДСМ ҚДСК) «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ-ғы РМК (бұдан әрі - ҰСО) филиалдары мемлекеттің ҚР азаматтарына санитариялық-эпидемиологиялық, экологиялық салауаттылығына және радиациялық қауіпсіздігіне кепілдік беруін қамтамасыз ету саласындағы зертханалық зерттеулерді орындайды [1]. МСЭҚ шеңберінде зертханалық бақылаудың негізгі тапсырыс берушілері ҚР ДСМ ҚДСК Қоғамдық денсаулық сақтау департаменттері болып табылады. Халықтың санитариялық-эпидемиологиялық салауаттылығын қамтамасыз ету жүйесіндегі болып жатқан өзгерістерге байланысты өзара іс-

қимыл жасайтын құрылымдардың рөлін және орнын анықтау қажет [2,3,4]. Мақалада ҰСО филиалдары және ҚР ДСМ ҚДСК департаменттері мамандарының санитариялық-эпидемиологиялық сараптама қызметі және оны ұйымдастыру жағдайы туралы пікірін зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Жұмыс мақсаты: ҰСО филиалдары және ҚР ДСМ ҚДСК департаменттері мамандарының зертханалық жабдықпен жарақтандыру, кадрлармен толықтырылу, ҰСО филиалдарының жүргізетін зерттеулер тізбесі жіне көлемі, ҰСО- ҚДСД сектораралық өзара іс-қимыл мәселелері бойынша пікірлерін зерттеу

Материалдар және әдістер: Социологиялық зерттеу ретінде ҰСО және ҚДСД филиалдары мамандарына сауалнама жүргізу қолданылды. Алынған деректерді талдау және өңдеу SPSS, MS Excel компьютерлік программаларын қолдану арқылы жүргізілді. Зерттеудің статистикалық, әдісті қолданылды, t- Студент критерийін қолдана отырып, интенсивтіліктің, экстенсивтіліктің статистикалық көрсеткіштері, салыстырмалы көрсеткіштерге арналған орташа қателікті және айырмашылықтар дұрыстығы есептелді. Алынған деректерге салыстырмалы талдау жасалды (сандық, сапалық, микрожүйелік).

Зерттеу нәтижелері: ҰСО филиалдарының қызметінде зертханалық жабдықпен қамтамасыз ету, кадрлармен толықтыру, жүргізілетін зерттеулер тізбесі және көлемі, ҰСО-ҚДСД өзара іс-қимыл жасауды бойынша проблемалы мәселелер анықталды.

Қорытынды: ҰСО филиалдары жүргізетін зерттеулердің тізбесі аз және сапасы нашар, заманауи жабдықпен қамтамасыз ету жеткіліксіз және кадрлардың кәсіби деңгейі төмен, зертханалық зерттеулер нәтижелерін алу мерзімдерін қысқарту қажет және ҰСО-ҚДСД жүйесінде өзара іс-қимыл жасауды күшейту керек.

Негізгі сөздер: зертханалық бақылау, санитариялық-эпидемиологиялық сараптама, секторішілік өзара іс-қимыл, қызмет сипаттамалары.

Библиографическая ссылка:

Бимуратова Г.А., Резник В.Л., Дурумбетов Е.Е., Касымов О.Т. Мнение специалистов филиалов Национального центра экспертизы и Департаментов Комитета охраны общественного здоровья о деятельности и состоянии организации санитарно-эпидемиологической экспертизы // Наука и здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 153-163.

Bimuratova G.A., Reznik V.L., Durumbetov Ye.Ye., Kassymov O.T. National Expertise Center branches and Departments of Public Health Protection Committee specialists opinions about the activities and status of sanitary and epidemiological expertise organization. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 153-163.

Бимуратова Г.А., Резник В.Л., Дүрімбетов Е.Е., Қасымов О.Т. Ұлттық сараптама орталығы және Қоғамдық денсаулық сақтау комитеті департаменттерінің филиалдары мамандарының санитариялық-эпидемиологиялық сараптама қызметі және оны ұйымдастыру жағдайы туралы пікірі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 153-163.

Актуальность

Борьба с заражённостью окружающей среды микробиологическими, токсическими, физическими и прочими угрожающими здоровью агентами остаётся актуальной проблемой для всего мирового сообщества [2,9,14,18,19]. Оценка безопасности и качества среды обитания, всех сторон жизнедеятельности населения основана на результатах лабораторного контроля [6,7,13,18,20]. Лаборатории, обеспечивая надёжной информацией об условиях жизни человека, играют ключевую роль в исследованиях и механизмах реагирования во многих событиях в области общественного здравоохранения [5,22,23,24,25]. Определение неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды обуславливает необходимость существенного увеличения и доказательности лабораторной экспертизы, расширения спектра исследований и производительности методов [1,6,22,23,26].

Организации санитарно-эпидемиологической экспертизы (филиалы НЦЭ) являются важным элементом в системе охраны общественного здоровья (далее - ООЗ), так как выполняют государственный заказ на лабораторные исследования по надзору, контролю и мониторингу за состоянием окружающей среды и здоровьем населения. Одним из приоритетных направлений деятельности санэпиднадзора является

диагностика окружающей среды, оценка значимости различных неблагоприятных факторов, их влияние на здоровье человека [1,4,7,21]. Его реализация невозможна без проведения лабораторных исследований и объективных данных, полученных в лабораториях [1,4,6,13]. Результаты лабораторного контроля являются одним из первостепенных элементов в выявлении причинно-следственных связей в изменении состояния здоровья под влиянием неблагоприятных факторов среды обитания и обосновании проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий [3,7,23,24,26].

Внедрение в практику работы НЦЭ более совершенных методов исследований должно осуществляться на основании перспективного планирования деятельности специалистов органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора (далее - ГСЭН) – ДООЗ КООЗ МЗ РК, являющихся основными потребителями результатов работы лабораторий НЦЭ [1,3,4,10]. В связи с происходящими преобразованиями системы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РК необходимо определить роль и место взаимодействующих структур, отвечающих за этот процесс [5,8,12].

Предпринятый анализ литературных данных и результатов научных исследований свидетельствует о том, что комплексного освещения проблем

деятельности лабораторной службы в системе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Казахстана недостаточно.

Цель исследования – изучить мнение специалистов филиалов НЦЭ и ДООЗ о деятельности и состоянии организаций санитарно-эпидемиологической экспертизы по вопросам оснащенности, кадрового состояния, объема и качества выполняемых исследований, уровню внутрисекторального взаимодействия НЦЭ-ДООЗ, различных аспектов удовлетворенности трудовой деятельностью.

Методы и объекты исследования

По дизайну исследования проведено описательное, аналитическое, поперечное, количественное и качественное исследование. Выбор методологии работы определен предметом исследования.

В качестве социологического метода исследования применено анкетирование специалистов НЦЭ и ДООЗ. В 2016г. нами составлены анкеты 2-х видов на русском и казахском языках. Вопросы соответствуют цели исследования и имеют закрытую или полужакрытую форму, респонденты должны были выбрать из предложенных (возможных и ожидаемых) ответов или внести свой вариант ответа. Закрытая форма для большинства вопросов была выбрана для того, чтобы облегчить процесс анкетирования. Анкета для специалистов НЦЭ содержит 54 вопроса и для специалистов ДООЗ - 32 вопроса.

В 2016 году для обеспечения содержательной валидности анкет был проведен экспертный опрос. В роли экспертов выступили 6 сотрудников РГП на ПХВ «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» с научно-педагогической деятельностью по специальности более 5 лет, из которых 2 имеют степень доктора медицинских наук, 4 кандидата медицинских наук. В результате экспертизы на предмет валидности содержания обеих анкет были скорректированы формулировки всех вопросов и вариантов ответов, изменена последовательность вопросов.

Внешняя валидность, оценка надёжности-устойчивости обеспечена в 2016 году в ходе проведения пилотного опроса специалистов НЦЭ и ДООЗ и ретеста ($t \leq 1$). Методом типологического отбора были отобраны 12 специалистов со стажем работы по специальности более 10 лет. Проверка внешней валидности производилась путём интервьюирования, когда респонденты указывали на все неясные/непонятные формулировки и давали собственное понимание формулировок вопросов. После проверки внешней валидности была уточнена формулировка трёх вопросов и вариантов ответов анкеты НЦЭ, двух вопросов анкеты ДООЗ.

Для оценки надёжности-устойчивости результатов во времени последний вариант анкет был протестирован дважды в одной и той же выборке: тест и через 3 недели ретест. Результаты теста и ретеста оценивались по средним значениям и значению коэффициента корреляции Спирмена. Различия средних величин баллов, полученных при первичном и повторном анкетировании, полученное значение коэффициента корреляции подтверждают надёжность

анкет по критерию устойчивости - выполнены условия о статистически недостоверном различии средних значений баллов, полученных при тесте и ретесте ($t = 1,24 \leq 2,20$), и статистической значимости коэффициента Спирмена ($r_s = 0,61 \geq 0,58$). Оценка надёжности-согласованности анкеты была установлена с помощью коэффициента Кронбаха, полученное его значение равно $1,09 > 0,71$, что достаточно для подтверждения надёжности теста, а значит, пункты разработанных анкет могут быть признаны согласованными.

Для оценки дискриминантной валидности анкет проведено пилотное тестирование среди 120 специалистов НЦЭ и ДООЗ. Респонденты после опроса были ранжированы по сумме набранных баллов по всей анкете. Из группы 120 человек были выделены две группы по 30 человек (25% от выборочной группы) с низким и высоким суммарным откликом. Для всех вопросов полученные значения модифицированного критерия больше критического 1,75, что свидетельствует в пользу их высокой разделительной способности.

Финальный опрос проведен в 2017г. по анкетам, содержащим 54 и 32 вопроса, валидность, надёжность, устойчивость и согласованность которых доказана. За единицу наблюдения по филиалам НЦЭ принят сотрудник филиала НЦЭ, задействованный в организации и проведении лабораторного контроля и санитарно-эпидемиологической экспертизы. За единицу наблюдения по ДООЗ принят специалист, к компетенции которого относится осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Опрос проводился в технике добровольного анонимного анкетирования на рабочих местах – анкеты направлены по электронной почте в органы и организации ДООЗ МЗ РК. Испорченных анкет нет, их заполнение осуществлялось респондентами самостоятельно с установленным сроком заполнения – 1 неделя. Паспортная часть анкет не персонализирована. Информированное согласие не требовалось. Анкетированием охвачены филиалы/отделения НЦЭ и департаменты/управления ДООЗ всех регионов РК (16 филиалов областей, г.Астана, г.Алматы и 182 районных/городских отделений НЦЭ, 16 департаментов областей, г.Астана, г.Алматы и 212 районных/городских управлений ДООЗ). В опросе приняли участие 1823 лиц, в том числе 940 (23,3±0,7%) специалистов филиалов НЦЭ и 883 (25,2±0,7%) специалистов ДООЗ. Полученный общий объем в целом по РК гарантировал достоверность результатов не менее чем в 95% случаев (коэффициент доверия $t=2$) с максимальной ошибкой выборки не более ±0,73%. Выборочная совокупность охватила все основные группы специалистов и руководителей структурных подразделений НЦЭ и ДООЗ. Все респонденты с высшим образованием, по филиалам НЦЭ преобладают специалисты с высшим не медицинским образованием (55,3±1,6%), по ДООЗ - с высшим медицинским образованием (61,7±1,6%). Среди респондентов НЦЭ преобладают врачи лаборанты (27,2±1,5%) и специалисты лабораторий (26,5±1,4%), среди респондентов ДООЗ - главные специалисты

(47,5±2,4%). Среди респондентов преобладают специалисты с общим стажем работы свыше 20 лет – 42,98±1,61% (НЦЭ) и 44,9±1,67% (ДООЗ), со стажем работы по специальности от 3 до 10 лет - 27,87±1,46% (НЦЭ), от 10 до 20 лет - 28,4±1,52% (ДООЗ) и свыше 20 лет - 27,66±1,46% (НЦЭ) и 35,0±1,61% (ДООЗ). По стажу работы в данной организации среди специалистов НЦЭ преобладают лица, проработавшие от 3 до 10 лет (28,83±1,48%) и от 10-20 лет (24,04±1,39%). Среди опрошенных сотрудников ДООЗ наибольшая доля приходится на лиц, проработавших в данной организации от 10 до 20 лет (29,3±1,53%) и свыше 20 лет (24,9±1,46%). Наибольшую долю среди опрошенных специалистов НЦЭ составляют специалисты, проработавшие на занимаемой должности от 3 до 10 лет (30,43±1,5%), среди специалистов ДООЗ - от 1 до 3 лет (26,5±1,49%).

Число специалистов НЦЭ с высшей квалификационной категорией составило 83 чел. (8,83±0,93%), первой – 165 (17,55±1,24%), второй – 50 (5,32±0,73%), не имеют квалификационные категории более половины (642 чел. или 68,3±1,52%) опрошенных.

Анализ и обработка полученных данных проведены с использованием компьютерных программ SPSS, MS Excel. Применён статистический метод исследования - рассчитывались статистические показатели интенсивности, экстенсивности, средняя ошибка для относительных показателей и оценки степени достоверности различий с помощью двухвыборочного t – критерия Стьюдента для независимых выборок. Полученные данные подвергнуты сравнительному анализу, в том числе по регионам и со среднереспубликанским показателем.

Выполнение настоящего исследования проведено в рамках диссертационной работы на соискание ученой степени Phd.

Результаты исследования

Считают недостаточной обеспеченность филиалов НЦЭ современным лабораторным оборудованием и

аппаратурой для выполняемых исследований 54,9±1,6% респондентов НЦЭ и 39,9±1,7% специалистов ДООЗ. Наибольшее число респондентов НЦЭ с таким мнением в Западно-Казахстанской (72,0%), Алматинской (70,4%) областях и г. Астана (69,6%).

На недостаточные возможности филиалов НЦЭ для выполнения необходимых исследований по контролю за санитарно-эпидемиологической ситуацией на обслуживаемой территории отметили 47,5±1,7% специалистов ДООЗ. Отрицают наличие возможностей у филиалов НЦЭ для выполнения полного перечня исследований лабораторного контроля в рамках ГСЭН 36,4±1,6% специалистов ДООЗ. Наибольший удельный вес специалистов с таким мнением в Восточно-Казахстанской (57,9%), Карагандинской (67,5%) и Костанайской (50,0%) областях.

Считают обеспеченность филиалов НЦЭ нормативно-правовой документацией достаточной 56,9±1,6% респондентов НЦЭ и 46,7±1,7% респондентов ДООЗ, тогда как недостаточной – 25,3±1,4% респондентов НЦЭ и 18,5±1,3% респондентов ДООЗ.

Отметили неполное соответствие укомплектованности кадрами филиалов НЦЭ выполняемым методам и объемам исследований 30,4±1,5% респондентов НЦЭ и 22,0±1,4% респондентов ДООЗ (рисунок 1). Наибольший удельный вес респондентов с таким мнением в Западно-Казахстанской (50,0% НЦЭ и 36,2% ДООЗ), Костанайской (53,5% НЦЭ и 33,3% ДООЗ), Северо-Казахстанской (46,8% НЦЭ и 32,0% ДООЗ), Павлодарской (48,8% НЦЭ) областях.

Считают недостаточным профессиональный уровень кадров выполняемым НЦЭ методам и объемам исследований наибольшее число среди регионов респондентов НЦЭ Западно-Казахстанской (42,0%), Кызылординской (39,1%), Южно-Казахстанской (38,1%) областей и г. Астана (34,8%) и специалистов ДООЗ Карагандинской (37,5%), Актыбинской (34,8%), Северо-Казахстанской (34,0%) областей.

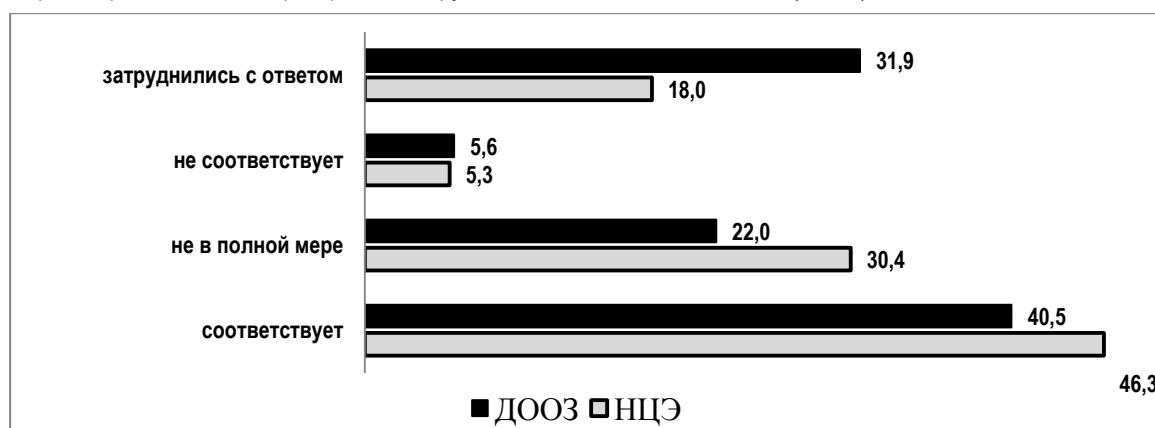


Рисунок 1. Мнение респондентов об укомплектованности кадрами филиалов НЦЭ, % от числа опрошенных.

Удовлетворены перечнем и объемом выполняемых исследований 63,7±1,6% специалистов НЦЭ и 46,4±1,7% специалистов ДООЗ (рисунок 2). Качеством проводимых филиалом НЦЭ лабораторных исследований не всегда удовлетворены 44,1±1,7% и не удовлетворены 3,5±0,6% специалистов ДООЗ.

Наибольший удельный вес неудовлетворенных качеством исследований специалистов ДООЗ в г. Алматы (6,3%), Атырауской (11,1%), Акмолинской (8,0%) областях; не всегда удовлетворенных качеством - в Костанайской (61,1%), Кызылординской (61,9%) и Павлодарской (52,9%) областях.

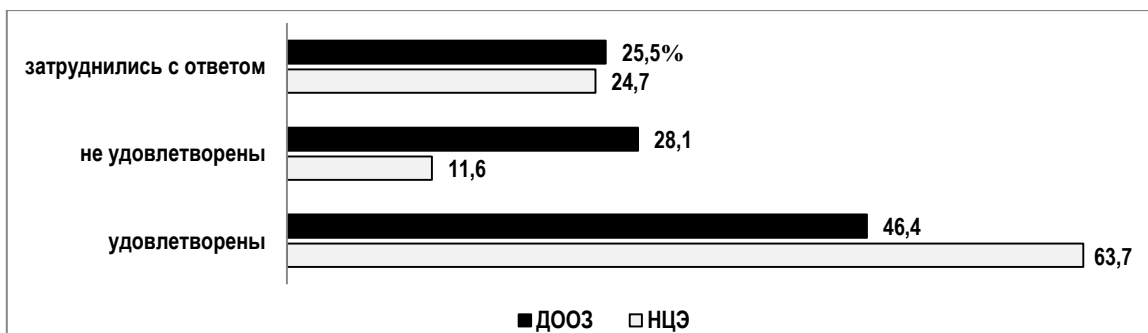


Рисунок 2 Удовлетворенность респондентов перечнем и объемом выполняемых НЦЭ исследований, % от числа опрошенных

Увеличение объема лабораторных исследований в рамках государственного заказа за последние пять лет отметили 23,1±1,4% специалистов НЦЭ и 18,3±1,3% специалистов ДООЗ, сокращение объема - 29,8±1,5% специалистов НЦЭ и 24,4±1,5% специалистов ДООЗ.

Считают необходимым расширить перечень выполняемых НЦЭ лабораторных исследований 37,8±1,6% специалистов НЦЭ и 56,5±1,7% специалистов ДООЗ, а сократить перечень лабораторных исследований - 16,4±1,2% НЦЭ и 5,4±0,8% ДООЗ.

Необходимость пересмотра действующей Типовой номенклатуры лабораторных исследований [16] отметили 51,4±1,7% специалистов ДООЗ и 39,6±1,6% специалистов НЦЭ. Считают необходимым расширять применение экспресс-методик лабораторного контроля 81,9±1,3% специалистов ДООЗ, сократить сроки проведения лабораторных исследований и испытаний

44,6±1,7% специалистов ДООЗ. В то же время 56,4±1,6% специалистов НЦЭ считают необходимым пересмотр Норм затрат времени [15] на исследования, замеры, измерения и другие виды работы.

На вопрос «информируются ли специалисты ДООЗ о возможностях, расширении перечня и внедрении новых методик исследований» утвердительно ответили 45,6±1,6% респондентов НЦЭ и 28,8±1,6% специалистов ДООЗ.

В повседневной деятельности практически постоянно взаимодействуют в системе ДООЗ-НЦЭ 81,5±1,3% респондентов НЦЭ и 71,0±1,5% респондентов ДООЗ. Оценивают недостаточным уровень взаимодействия НЦЭ-ДООЗ 39,6±1,6% респондентов НЦЭ и 37,6±1,6% респондентов ДООЗ, низким - 6,4±0,8% респондентов НЦЭ и 8,3±0,9% респондентов ДООЗ (рисунок 3).

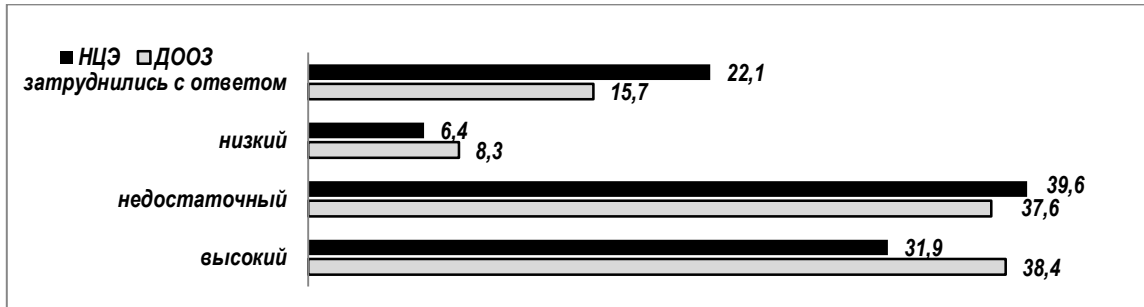


Рисунок 3. Оценка уровня взаимодействия НЦЭ и ДООЗ, % от числа опрошенных.

Респонденты НЦЭ и ДООЗ взаимодействуют в основном при подготовке отчетов, анализов и справок, при планировании лабораторных исследований, при

отборе проб на исследования и замерах, при проведении семинаров, совещаний (таблица 1).

Таблица 1.

Направления взаимодействия специалистов в системе НЦЭ-ДООЗ.

число респондентов	НЦЭ		ДООЗ	
	чел	%	чел	%
всего , в том числе по вопросам:	940	100,0	883	100,0
подготовка отчетов, анализов, справок	383	40,7±1,6	376	42,6±1,7
планирование, определение направлений и задач	233	24,8±1,4	175	19,8±1,3
планирование лабор. исследований по госзаказу	551	58,6±1,6	435	49,3±1,7
отбор проб образцов. проведение измерений	365	38,8±1,6	327	37,0±1,6
расширение номенклатуры, внедр. новых методов	128	13,6±1,1	75	8,5±0,9
регистрация несоответствующих результатов иссл.	302	32,1±1,1	216	24,5±1,5
обоснование объема и перечня платных исследован.	132	14,0±1,1	78	8,8±1,0
проведение семинаров, совещаний	389	41,4±1,6	211	23,9±1,4
другое направление	65	6,9±0,8	34	3,9±0,7
затруднились с ответом	49	5,2±0,7	78	8,3±0,9

Считают необходимым усилить взаимодействие НЦЭ-ДООЗ 76,3±1,4% респондентов ДООЗ и 57,7±1,6% респондентов НЦЭ. Среди опрошенных специалистов НЦЭ считают необходимым усиление взаимодействия по вопросам обоснования объемов и перечня лабораторных исследований в рамках оказания платных услуг 23,2±1,4%, проведения семинаров, совеща-

щений - 23,2±1,4%, планирования задач и направлений деятельности - 24,0±1,4% респондентов НЦЭ (таблица 2). В то же время, среди специалистов ДООЗ отметили необходимость усиления взаимодействия при подготовке отчетов и анализа работы – 36,6±1,6%, проведению семинаров, совещаний – 35,2±1,6%, при отборе проб и проведении измерений - 33,4±1,6% респондентов ДООЗ.

Таблица 2.

Вопросы, требующие усиления взаимодействия в системе НЦЭ-ДООЗ.

Число респондентов	НЦЭ		ДООЗ	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%
Всего, в том числе по вопросам:	940	100,00	883	100,0
подготовки отчетов, анализов, справок	186	19,8±1,3	323	36,6±1,6
отбора проб образцов, проведения исследований	185	19,7±1,3	295	33,4±1,6
расширения номенклатуры, внедрен. новых методов	161	17,1±1,2	263	29,8±1,5
принятия мер при регистрации несоответствующих НТД результатов исследований	115	12,2±1,1	193	21,9±1,4
обоснования объема и перечня платных лабор. иссл.	218	23,2±1,4	211	23,9±1,4
проведения семинаров, совещаний	225	23,9±1,4	311	35,2±1,6
планирования, направления и задач деятельности	226	24,0±1,4	183	20,7±1,4
другое	112	11,9±1,1	80	9,1±1,0

Анкета для специалистов НЦЭ содержала также вопросы о различных аспектах удовлетворенности трудовой деятельностью. Среди опрошенных специалистов НЦЭ удовлетворены размером заработной платы 261 чел. (27,77±1,46%), более половины – 495 чел. (52,66±1,63%) ответили, что не удовлетворены размером заработной платы, 184 специалиста (19,57±1,29%) затруднились ответить. Наибольшая удовлетворенность заработной платой среди специалистов НЦЭ в Кызылординской области (59,38%) и г. Алматы (48,48%), наибольший удельный вес неудовлетворенных размером зарплаты лиц в Актыбинской области (81,82%) и г. Астана (82,61%).

Большинство опрошенных специалистов НЦЭ ответили, что удовлетворены режимом работы (78,94±1,33%), разнообразием работы (72,98±1,45%), возможностью продвижения по службе (57,98±1,61%), санитарно-гигиеническими условиями работы (65,21±1,55%). Наибольшее число респондентов удовлетворенных режимом работы в Южно-Казахстанской (92,06%), Западно-Казахстанской (92,0%), Алматинской (90,74%), не удовлетворены - в Костанайской (25,86%) и Северо-Казахстанской (25,81%) областях. Свыше 80% опрошенных удовлетворены разнообразием работы в Восточно-Казахстанской (81,54%), Мангистауской (83,33%), Южно-Казахстанской (82,54%) областях и г. Алматы (88,89%). Наибольшее число неудовлетворенных разнообразием работы в г. Астана (39,13%), Актыбинской (18,18%), Карагандинской (17,42%), Павлодарской (17,07%) областях. Касательно возможности карьерного продвижения по службе наибольшее число удовлетворенных респондентов по филиалам НЦЭ г. Алматы (81,82%), Южно-Казахстанской области (71,43%). Тогда как не удовлетворены возможностью продвижения по службе в г. Астана (52,17%), Северо-Казахстанской (25,81%) и Атырауской (25,0%) областях. Высокий удельный вес удовлетворенных санитарно-гигиеническими условиями работы среди опрошенных сотрудников НЦЭ отмечается в г. Алматы (91,92%), Кызылординской (89,06%), Мангистауской (83,33%)

областях. Наибольший процент неудовлетворенных санитарно-гигиеническими условиями работы специалистов в Западно-Казахстанской (40,0%), Павлодарской (31,71%) областях и г. Астана (39,13%).

На вопрос «удовлетворены ли возможностью повышения квалификации» утвердительно ответили 43,3±1,62%, не удовлетворены 33,94±1,54%, затруднились с ответом – 22,77±1,37% респондентов НЦЭ.

Среди мотивирующих к работе в НЦЭ факторов большинство респондентов отметили получение профессионального опыта - 51,81±1,63%, соответствие полученной специальности по диплому - 35,11±1,56% и возможность повышения квалификации (обучение работе на современном оборудовании, аппаратуре и методам исследований) - 24,15±1,4%.

В то же время основными демотивирующими факторами труда в данной организации большинство респондентов НЦЭ отметили низкую зарплату (38,3±1,59%), высокую нагрузку, несоответствующую зарплате (39,36±1,59%) и отсутствие повышения квалификации (24,79±1,41%). Такого мнения придерживается большинство опрошенных специалистов Алматинской, Жамбылской, Карагандинской, Северо-Казахстанской, Южно-Казахстанской областей и г. Астана.

В ближайшие 1-2 года большинство (71,6±1,47%) респондентов планируют продолжить работать в данной организации, в то же время 12,3±1,06% респондентов ответили, что планируют перейти на следующую должность, 2,98±1,47% - перейти работать в другое структурное подразделение, 4,04±0,64% - перейти работать в другую организацию без смены специальности, 2,87±0,54% - перейти в другую организацию со сменой специальности, 6,38±0,8% - другое. Следует отметить, более трети (34,78%) сотрудников филиала НЦЭ г. Астана в ближайшие 1-2 года планируют перейти в другую организацию без смены специальности и 21,74% поменять специальность.

Обсуждение результатов

Недостаточная, по мнению большинства респондентов ($54,9 \pm 1,6\%$ НЦЭ и $39,9 \pm 1,7\%$ ДООЗ), оснащенность современным лабораторным оборудованием и аппаратурой свидетельствует о неполном наличии возможностей у филиалов НЦЭ для выполнения всех необходимых исследований в рамках ГСЭН, что подтверждается мнением почти половины ($47,5 \pm 1,7\%$) респондентов ДООЗ всех регионов.

На неполную укомплектованность кадров филиалов НЦЭ указывает мнение $30,4 \pm 1,5\%$ респондентов НЦЭ и $22,0 \pm 1,4\%$ респондентов ДООЗ. Недостаточный профессиональный уровень кадров НЦЭ отметили более трети респондентов отдельных регионов.

Следует полагать, что следствием недостаточной материально-технической оснащенности и профессионального уровня кадров может являться основной причиной неудовлетворенности специалистов ДООЗ - основных заказчиков услуг, перечнем, качеством и объемом выполняемых НЦЭ лабораторных исследований. К тому же, сокращение объема лабораторных исследований в рамках госзаказа за последние пять лет отметили четверть специалистов НЦЭ и ДООЗ. А необходимость расширения перечня выполняемых НЦЭ лабораторных исследований и пересмотра действующей Типовой номенклатуры лабораторных исследований отметили большинство респондентов ($51,4 \pm 1,7\%$ специалистов ДООЗ и $39,6 \pm 1,6\%$ специалистов НЦЭ).

На заинтересованность специалистов ДООЗ в сокращении времени получения результатов лабораторных исследований указывает мнение большинства респондентов ДООЗ, считающих необходимым расширять применение экспресс-методик лабораторного контроля и сократить сроки проведения лабораторных исследований, и специалистов НЦЭ, считающих необходимым пересмотр Норм затрат времени на исследования, замеры, измерения и другие виды работы.

О недостаточном уровне взаимодействия между НЦЭ и ДООЗ свидетельствует мнение более трети респондентов и большинства респондентов, считающих необходимым усиления взаимодействия НЦЭ-ДООЗ.

Неудовлетворенность специалистов НЦЭ некоторыми аспектами трудовой деятельности подтверждает наличие проблем в вопросах материально-технической оснащенности, организации труда в ряде регионах.

По результатам опроса установлено, что основным демотивирующим фактором труда является низкая заработная плата для $38,3 \pm 1,59\%$ и высокая нагрузка, несоответствующая зарплате, для $39,36 \pm 1,59\%$ опрошенных сотрудников НЦЭ. Для $51,81 \pm 1,63\%$ респондентов НЦЭ важным мотивирующим фактором является получение профессионального опыта. Более трети ($34,78\%$) среди опрошенных сотрудников филиала НЦЭ г. Астана в ближайшие 1-2 года планируют перейти в другую организацию без смены специальности и $21,74\%$ поменять специальность. Исходя из изложенного, следует полагать, что отток квалифицированных специалистов является следствием несопоставимости предложенного размера денежного вознаграждения с трудовой нагрузкой и рыночным уровнем. Это может стать основной

причиной снижения общего уровня профессионализма сотрудников и свидетельствует о необходимости внедрения мотивационных механизмов, в том числе нематериальных форм поощрения.

Выводы

1. Филиалы НЦЭ не обеспечивают в полной мере исследования, необходимые для оценки санитарно-эпидемиологической ситуации на обслуживаемых территориях, а Типовая номенклатура лабораторных исследований требует расширения перечня исследований, проводимых НЦЭ.

2. Лаборатории филиалов НЦЭ нуждаются в дооснащении современным оборудованием, нормативно-правовой документацией и повышению укомплектованности высокопрофессиональными кадрами.

3. На фоне сокращения за последние пять лет объема лабораторных исследований выполняемых филиалами НЦЭ в рамках государственного заказа специалисты ДООЗ заинтересованы в расширении перечня лабораторных исследований, увеличении объемов экспресс-исследований и сокращении времени получения результатов лабораторных исследований и испытаний.

4. Взаимодействие специалистов в системе ДООЗ-НЦЭ осуществляется в настоящее время, как правило, при подготовке отчетов, анализов и справок, планировании лабораторных исследований, отборе проб и замерах, проведении семинаров, совещаний. Требуется усиление взаимодействия по вопросам обоснования объемов и перечня лабораторных исследований, определения направлений и задач деятельности, наличия возможностей филиалов НЦЭ для проведения лабораторных исследований, расширения перечня и внедрения новых методик исследований.

5. Необходимы мотивационные механизмы труда специалистов НЦЭ с преимуществом нематериальных форм поощрения.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов в работу:

Бимуратова Г.А., Резник В.Л. - разработка протокола исследования, анкет, сбор и формирование базы данных и их статистическая обработка, подготовка публикации.

Резник В.Л., Дурумбетов Е.Е., Касымов О.Т. - экспертная оценка протокола исследования, контроль качества сформированной базы данных, оценка полученных результатов и подготовка публикации.

Финансирование данного исследования не осуществлялось и не имело спонсорской поддержки. Выполнение настоящего исследования проведено в рамках диссертационной работы на соискание ученой степени Phd Бимуратовой Г.А.

Ни один из блоков данной статьи не был опубликован в других печатных изданиях и не подавался для рассмотрения в другие издательства.

Литература:

1. *Абикеева Р.И.* Роль санитарно-эпидемиологической экспертизы в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения Карагандинской области // Гигиена труда и

медицинская экология. Караганда. 2011. № 3 (32). С. 71-79.

2. *Андреева Е.Е., Иваненко А.В., Силиверстов В.А., Судякова Е.В.* Применение методологии оценки риска для здоровья населения от вредных факторов окружающей среды в практической деятельности управления Роспотребнадзора // Гигиена и санитария. Москва. 2016. 95(2). С. 219-221.

3. *Апсеметова М.А., Габдильшимова З.Т., Каткенова Г.С.* Заболевания пищевого происхождения в Казахстане: монография. Алматы. 2012. 123 с.

4. *Ашрепова С.О.* Система лабораторного обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора на региональном уровне // Гигиена труда и медицинская экология. Караганда. 2011. №1 (30). С. 81-85.

5. *Байсеркин Б.С., Айкимбаев А.М., Казаков С.В., Бекшин Ж.М., Жакашов Н.Ж., Сакиев К.З.* История и стратегия развития санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан. Астана. 2013. С. 4-92.

6. *Беляев А.А., Савенко Т.С., Гапанович Н.К.* Санитарно-гигиенические исследования – источник необходимой объективной информации для оценки качества и безопасности среды обитания // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Здоровье и окружающая среда», посв. 90-летию санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь. 28 октября 2016г. Минск. БГМУ. Т. 1. С. 127-130.

7. *Большаков А.М., Маймулов В.Г. и др.* Общая гигиена: учебное пособие. - 2-е изд., доп. и перераб. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2009. 832 с.

8. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулык» на 2016-2019гг., утв. Указом Президента Республики Казахстан от 15.01.2016г. №176. <http://government.kz/images/ukazy16/rus/U160000017620160115.htm>

9. *Димитриев Д.А., Индейкина О.С., Димитриев А.Д.* Влияние современной звуковой среды на функциональное состояние организма человека // Гигиена и санитария. 95 (2). 2016. С. 150-153.

10. *Камалиев М.А., Пругло Г.Ю., Кожекенова Ж.А.* Организация и управление санитарно-эпидемиологической службой в Республике Казахстан // Учебное пособие. Алматы. 2010. 69 с.

11. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», утвержденный Указом Президента РК от 18.09.09г. №193-IV ЗРК. http://kodeksy-kz.com/ka/o_zdorove_naroda_i_sisteme_zdravoohraneniya.htm

12. *Омарова М.Н., Тотанов Ж.С., Бекшин Ж.М., Байсеркин Б.С., Черепанова Л.Ю., Оракбай Л.Ж.* Интеграция в здравоохранении: опыт, проблемы, перспективы. Алматы. 2012. 192 с.

13. *Полякова М.Ф.* Научное обоснование совершенствования системы лабораторного обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора в условиях экономической реформы на региональном уровне. Дисс...канд. мед. наук. Москва, 2009. 345 с.

14. *Потапов А.И., Винокур И.Л., Гильденскиольд Р.С.* Здоровье населения и проблемы гигиенической безопасности. Москва. 2006. 303 с.

15. Приказ Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 30 октября 2003 года № 64 «Об утверждении Норм затрат времени на проведение лабораторных исследований, измерений, замеров и отдельных видов работ для организаций санитарно-эпидемиологической службы». Алматы. 2003. с. 129 http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30064492#pos=1;-329.

16. Приказ МЗ РК от 27.05.2005г. №258 «Об утверждении Типовой номенклатуры лабораторных исследований и инструментальных замеров, проводимых государственными предприятиями санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан». http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30356392#sdoc_params

17. *Рахманин Ю.А.* Актуализация методологических проблем регламентирования химического загрязнения окружающей среды // Гигиена и санитария. 95 (8). 2016. С. 701-707

18. *Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И.* Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины // Гигиена и санитария, 2014, 93(5), С 5-10

19. *Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Авеалиани С.Л., Сеницына О.О., Шашина Т.А.* Современные проблемы оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения и пути ее совершенствования // Анализ риска здоровью. 2015. 2. С. 4-11 <http://journal.fcisk.ru/sites/journal.fcisk.ru/files/upload/article/118/health-risk-analysis-2015-2-1.pdf>

20. *Русаков Н.В.* Методологические проблемы неинфекционной эпидемиологии и гигиены при химическом загрязнении окружающей среды // Гигиена и санитария. Москва. 95 (9). 2016. С. 797-800

21. *Тарасенко А.А., Турещенко Л.А.* Роль санитарно-гигиенических лабораторий в обеспечении объективной оценки состояния окружающей среды // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Здоровье и окружающая среда», посвященных 90-летию санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь. 28 октября 2016г. Минск. БГМУ. Т. 1. С.155-159

22. *Фролова О.А., Бочаров Е.П., Ахтямова Л.А.* Оценка риска от воздействия химических загрязнителей в пищевых продуктах // Гигиена и санитария. 95 (8). Москва. 2016. С. 743-748

23. *Inhorn Stanley L., Wilcke B.W., Downes F.P., Adjanor O.O., Cada R., Ford J.R.* A Comprehensive Laboratory Services Survey of State Public Health Laboratories // Journal of Public Health Management & Practice: November-December, 2006. Volume 12. Issue 6. pp. 514–521 [PubMed]

24. *Milne K.C., Milne T.L.* Public Health Laboratory System Improvement Program: development and implementation // Public Health Rep. 125. 2010. May-Jun.125. Suppl 2. pp. 31-9 [PubMed]

25. *Stanley L., Inhorn, Astles J.R., Gradus S., Malmberg V., Snippes P.M., Wilcke B.W. Jr, White V.A.* The

State Public Health Laboratory System // Public Health Rep. May-Jun. 125. 2010. pp. 4-17 [PubMed]

26. Wilcke B.W. Jr, Inhorn S.L., Astles J.R., Su B.R., White V.A. Laboratory services in support of public health: a status report // Public Health Rep. 2010 May-Jun.125. Suppl 2. pp. 40-6 [PubMed]

References:

1. Abikeeva R.I. Rol' sanitarno-epidemiologicheskoi ekspertizy v obespechenii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya Karagandinskoi oblasti [The role of sanitary-epidemiological examination of Karaganda region in providing sanitary-epidemiological welfare of population]. *Gigiena truda i meditsinskaya ekologiya* [Occupational hygiene and medical ecology]. Karaganda. 2011. № 3 (32). pp. 71-79 [in Russian]

2. Andreeva E.E., Ivanenko A.V., Siliverstov V.A., Sudakova E.V. Primenenie metodologii otsenki riska dlya zdorov'ya naseleniya ot vrednykh faktorov okruzhayushchei sredy v prakticheskoi deyatelnosti upravleniya Rospotrebnadzora [Application of methodology for the assessment of risk for public health from harmful environmental factors in the practice activity of the Office of Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. Moskva. 2016. 95(2). pp. 219-221 [in Russian]

3. Apsemetova M.A., Gabdil'ashimova Z.T., Katkenova G.S. *Zabolevaniya pishchevogo proiskhozhdeniya v Kazakhstane: monografiya* [Diseases of food origin are in Kazakhstan: monograph]. Almaty. 2012. 123 p. [in Russian]

4. Ashrepova S.O. Sistema laboratornogo obespecheniya gosudarstvennogo sanitarno-epidemiologicheskogo nadzora na regional'nom urovne [Laboratory system for State Sanitary and Epidemiological Supervision at the regional level]. *Gigiena truda i meditsinskaya ekologiya* [Occupational hygiene and medical ecology]. Karaganda. 2011. №1 (30), pp. 81-85 [in Russian]

5. Baiserkin B.S., Aikimbaev A.M., Kazakov S.V., Bekshin Zh.M., Zhakashov N.Zh., Sakiev K.Z. *Istoriya i strategiya razvitiya sanitarno-epidemiologicheskoi sluzhby Respubliki Kazakhstan* [History and strategy of development of sanitary and epidemiological service of the Republic of Kazakhstan]. Astana. 2013. pp. 4-92 [in Russian]

6. Belyaev A.A., Savenko T.S., Gapanovich N.K. Sanitarno-gigienicheskie issledovaniya – istochnik neobkhodimoi ob"ektivnoi informatsii dlya otsenki kachestva i bezopasnosti sredy obitaniya [Sanitary and hygienic research is a source of necessary objective information for assessing the quality and safety of the environment]. *Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Zdorov'e i okruzhayushchaya sreda», posv. 90-letiyu sanitarno-epidemiologicheskoi sluzhby Respubliki Belarus'* [Collection of scientific works of the International scientific and practical conference "Health and environment", dedicated to the 90th anniversary of the sanitary and epidemiological service of the Republic of Belarus]. 28.10.2016. Minsk. BGMU. T. 1. pp. 127-130 [in Russian]

7. Bol'shakov A.M., Maimulov V.G. i dr. *Obshchaya gigiena: uchebnoe posobie* [General hygiene: a training manual]. - 2-e izd., dop. i pererab. Moskva: GEOTAR-Media. 2009. 832 s. [in Russian]

8. *Gosudarstvennaya programma razvitiya zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan «Densaulyk» na 2016-2019gg.*, utv. Ukazom Prezidenta Respubliki Kazakhstan ot 15.01.2016g. №176 [State program health development of the Republic of Kazakhstan "Densaulyk" for 2016-2019 years, approved by the decree of the President of the Republic of Kazakhstan №176. 15.01.2016y.]. [in Russian]. <http://government.kz/images/ukazy16/rus/U160000017620160115.htm>

9. Dimitriev D.A., Indeikina O.S., Dimitriev A.D. Vliyaniye sovremennoi zvukovoi sredy na funktsional'noe sostoyaniye organizma cheloveka [Influence of modern sound environment on the functional state of the human body]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. 95 (2). 2016. pp. 150-153 [in Russian]

10. Kamaliev M.A., Pruglo G.Yu., Kozhekenova Zh.A. Organizatsiya i upravlenie sanitarno-epidemiologicheskoi sluzhboi v Respublike Kazakhstan [Organization and management of sanitary and epidemiological service in the Republic of Kazakhstan]. *Uchebnoe posobie* [a training manual]. Almaty. 2010. 69 p. [in Russian]

11. *Kodeks RK «O zdorov'e naroda i sisteme zdavookhraneniya», utverzhdenyi Ukazom Prezidenta RK ot 18.09.09g. №193-IV ZRK.* [Codex of the Republic of Kazakhstan «About the health of people and system of health protection », approved by the decree of the President of the Republic of Kazakhstan №193-IV ZRK from 18.09.09y.] http://kodeksy-kz.com/ka/o_zdorove_naroda_i_sisteme_zdravookhraneniya.htm [in Russian]

12. Omarova M.N., Totanov Zh.S., Bekshin Zh.M., Baiserkin B.S., Cherepanova L.Yu., Orakbai L.Zh. Integratsiya v zdavookhraneniye: opyt, problemy, perspektivy [Integration is in a health protection: experience, problems, prospects]. Almaty. 2012. 192 p. [in Russian]

13. Polyakova M.F. *Nauchnoe obosnovaniye sovershenstvovaniya sistemy laboratornogo obespecheniya gosudarstvennogo sanitarno-epidemiologicheskogo nadzora v usloviyakh ekonomicheskoi reformy na regional'nom urovne* [Scientific substantiation of improving the system of laboratory support of the state sanitary and epidemiological supervision in the conditions of economic reform at the regional level]. Diss...kand. med. nauk. Moskva, 2009. 345 p. [in Russian]

14. Potapov A.I., Vinokur I.L., Gil'denskiol'd P.C. *Zdorov'e naseleniya i problemy higienicheskoi bezopasnosti* [Health of population and problem of hygienical safety]. Moskva. 2006. 303 p. [in Russian]

15. *Prikaz Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Respubliki Kazakhstan ot 30 oktyabrya 2003 goda № 64 «Ob utverzhdenii Norm zatrat vremeni na provedeniye laboratornykh issledovaniy, izmereniy, zamerov i otdel'nykh vidov rabot dlya organizatsii sanitarno-epidemiologicheskoi sluzhby»* [Order No. 64 of the Chief state sanitary doctor of the Republic of Kazakhstan of 30 October 2003 "On approval of the Norms of time spent on laboratory tests, measurements, measurements and certain types of work for the organizations of the sanitary and epidemiological service"]. Almaty. 2003. p. 129 [in Russian] http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30064492#pos=1;-329

16. Prikaz MZ RK ot 27.05.2005g. №258 «Ob utverzhenii Tipovoi nomenklatury laboratornykh issledovaniy i instrumental'nykh zamerov, provodimykh gosudarstvennymi predpriyatiyami sanitarno-epidemiologicheskoi sluzhby Respubliki Kazakhstan» [Order of the Ministry of health of the Republic of Kazakhstan dated 27.05.2005 №258 " On approval of the standard nomenclature of laboratory studies and instrumental measurements carried out by state enterprises of sanitary and epidemiological service of the Republic of Kazakhstan»]. http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30356392#sdoc_params [in Russian]
17. Rakhmanin Yu.A. Aktualizatsiya metodologicheskikh problem reglamentirovaniya khimicheskogo zagryazneniya okruzhayushchei sredy [Actualization of methodological problems of reglamentation of chemical pollutions on the environment]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. 95 (8). 2016. pp. 701-707 [in Russian]
18. Rakhmanin Yu.A., Mikhailova R.I. Okruzhayushchaya sreda i zdorov'e: priorityety profilakticheskoi meditsiny [Environment and health: priorities for preventive medicine]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. 2014. 93(5). pp. 5-10 [in Russian]
19. Rakhmanin Yu.A., Novikov S.M., Avealians S.L., Sinitsyna O.O., Shashina T.A. Sovremennye problemy otsenki riska vozdeistviya faktorov okruzhayushchei sredy na zdorov'e naseleniya i puti ee sovershenstvovaniya [Actual problems of environmental factors risk assessment on human health and ways to improve it]. *Analiz riska zdorov'yu* [Health risk analysis]. 2015. 2. pp. 4-11 [in Russian] <http://journal.fcrisk.ru/sites/journal.fcrisk.ru/files/upload/article/118/health-risk-analysis-2015-2-1.pdf>
20. Rusakov N.V. Metodologicheskie problemy neinfektsionnoi epidemiologii i gigeny pri khimicheskom zagryaznenii okruzhayushchei sredy [Methodological problems of noninfectious epidemiology and hygiene under chemical pollution of the environment]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. Moskva. 95 (9). 2016. pp. 797-800 [in Russian]
21. Tarasenko A.A., Tireschenko L.A. Rol' sanitarno-gigienicheskikh laboratorii v obespechenii ob'ektivnoi otsenki sostoyaniya okruzhayushchei sredy [The role of sanitary laboratories in providing an objective assessment of the environment]. *Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Zdorov'e i okruzhayushchaya sreda», posvyashchennykh 90-letiyu sanitarno-epidemiologicheskoi sluzhby Respubliki Belarus'* [Collection of scientific works of the International scientific and practical conference "Health and environment", dedicated to the 90th anniversary of the sanitary and epidemiological service of the Republic of Belarus]. 28 oktyabrya 2016g. Minsk. BGMU. T. 1. pp.155-159 [in Russian]
22. Frolova O.A., Bocharov E.P., Akhtyamova L.A. Otsenka riska ot vozdeistviya khimicheskikh kontaminantov v pishchevykh produktakh [Risk assessment from exposure to chemical contaminants in food]. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. 95 (8). Moskva. 2016. pp. 743-748 [in Russian]
23. Inhorn, Stanley L., Wilcke B.W., Downes F.P., Adjanor O.O., Cada R., Ford J.R. A Comprehensive Laboratory Services Survey of State Public Health Laboratories. *Journal of Public Health Management & Practice*: November-December, 2006. Volume 12. Issue 6. pp. 514–521 [PubMed]. [in English]
24. Milne K.C., Milne T.L. Public Health Laboratory System Improvement Program: development and implementation. *Public Health Rep.* 125. 2010. May-Jun.125. Suppl 2. pp. 31-9 [PubMed]. [in English]
25. Stanley L., Inhorn, Astles J.R., Gradus S., Malmberg V., Snippes P.M., Wilcke B.W. Jr, White V.A. The State Public Health Laboratory System. *Public Health Rep.* May-Jun. 125. 2010. pp. 4-17 [PubMed]. [in English]
26. Wilcke B.W. Jr, Inhorn S.L., Astles J.R., Su B.R., White V.A. Laboratory services in support of public health: a status report. *Public Health Rep.* 2010 May-Jun.125. Suppl 2. pp. 40-6 [PubMed]. [in English]

Контактная информация:

Бимуратова Гульнар Амангельдиевна - докторант Phd КМУ ВШОЗ, санитарный врач отдела научной деятельности и постдипломного образования филиала «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения» МЗ РК, г. Алматы, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 050008, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Ауэзова, 84, кабинет 105.

E-mail: bimgul@mail.ru

Телефон: +77019449569

Получена: 12 июня 2018 / Принята: 19 августа 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 616.12-075.8-071-08

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПОЛИМОРФИЗМОВ НЕКОТОРЫХ ГЕНОВ, СВЯЗАННЫХ С ФУНКЦИЕЙ ПЛАЗМЕННО-ТРОМБОЦИТАРНОГО ЗВЕНА ГЕМОСТАЗА, ПРИ АСПИРИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В КАЗАХСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Людмила К. Каражанова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4719-6034>

Шолпан Т. Жукушева ¹, <https://orcid.org/0000-0003-1902-8284>

Эльмира И. Есимбекова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4426-4994>

Миргул А. Капакова ¹, <https://orcid.org/0000-0003-4186-8933>

Кафедра кардиологии и интервенционной аритмологии,
Государственный медицинский университет города Семей,
г. Семей, Республика Казахстан

Резюме

Актуальность темы исследования: Аспирин является наиболее распространенным антитромбоцитарным препаратом в мировой клинической практике. Он является средством первой линии при лечении острых форм сосудистой недостаточности, связанной с атеросклерозом артерий. Кроме того, наряду с антигиперхолестеринемическими препаратами, аспирин чаще всего используется для первичной и вторичной профилактики этих состояний. Достаточно распространенным в популяции состоянием оказывается снижение эффективности аспирина, определяемое термином «аспиринорезистентность». Главной причиной аспиринорезистентности считают генетические особенности пациентов, структура которых зависит от конкретной популяции.

Цель работы: Определение частоты и структуры генетических факторов, обуславливающих индивидуальную предрасположенность к развитию аспиринорезистентности, у больных ишемической болезнью сердца в казахской популяции.

Материалы и методы: Дизайн – поперечное клинико-генетическое исследование. В исследование включены 98 больных казахской национальности диагнозом ИБС (79 мужчин, 19 женщин; средний возраст 58,6±9,7 года). Контрольную группу составили практически 100 здоровых лица (доноры) казахской национальности, сопоставимые по полу и по возрасту с группой исследования. Генетические исследования проводились для определения полиморфизма Leu33Pro гена $\beta 3$ интегрин (ITGB3), полиморфизма - Thr145Met гена тромбоцитарного гликопротеина 1b, α -субъединицы (GP1BA), мутации C786T гена синтазы окиси азота 3 (NOS3), мутации АДФ-рецептора тромбоцитов (P2RY12, H1/H2); гена интегрин альфа-2 (гликопротеин Ia/IIa тромбоцитов) (ITGA2), мутация C807T (нарушение синтеза белка).

Статистический анализ. Качественные данные сравнивались с помощью критерия χ^2 . Частота аллелей оценивались по методу подсчета гена, а χ^2 был использован для выявления отклонений от равновесия Харди-Вайнберга. Полиморфизмы, связанные с ИБС, были дополнительно проанализированы методом многомерной логистической регрессии.

Результаты исследования: В группе контроля частота мутантного аллеля по изученным полиморфизмам составила в гене ITGB3 (Leu33Pro) 14,5%, в гене GP1BA (Thr145Met) – 16,5%, в гене NOS3 (C786T) – 41,5%, в гене H1/H2 (P2RY12) – 27,0%, что значительно ниже таковых частот в обследуемой группе (30,1%, 45,9%, 63,8% и 41,3% соответственно, $p < 0,05$). Исключение составил ген C807T (ITGA2), где различия с группой обследованных пациентов были незначимыми.

При анализе частоты полиморфизмов были выявлены значимые превышения частот мутантных аллелей ITGB3, GP1BA, NOS3 в гомозиготной форме ($OR=1,37$; $=1,93$; $=2,16$ соответственно, $p < 0,001$) у больных с аспиринорезистентностью. В меньшей степени различались частоты полиморфизмов гена H1/H2 ($OR=1,15$, $p=0,01$) и не было различий по гену ITGA2. Значимая зависимость содержания в крови фибриногена имела место только от (и генотипа GP1BA_Thr145Met ($p=0,040$)).

Выводы:

1. Развитие аспиринорезистентности у больных ИБС в казахской популяции ассоциировано с наличием мутаций ITGB3_Leu33Pro, GP1BA_Thr145Met, NOS3_C786T и P2RY12_H1H2.
2. Наибольшие различия по частоте полиморфизмов определены для мутации Thr145Met в гене GP1BA.
3. Имеются взаимосвязи исследованных полиморфизмов гена GP1BA не только с аспиринорезистентностью, но и с повышением содержания в крови фибриногена.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца; аспиринорезистентность; генетика.

Summary

THE PREVALENCE OF POLYMORPHISMS OF SOME GENES ASSOCIATED WITH THE FUNCTION OF PLASMA-PLATELET HEMOSTASIS, WITH ASPIRIN RESISTANCE IN THE KAZAKH POPULATION

Lyudmila K. Karazhanova ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4719-6034>

Sholpan T. Zhukusheva ¹, <https://orcid.org/0000-0003-1902-8284>

Elmira I. Esimbekova ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4426-4994>

Mirgul A. Kapakova ¹, <https://orcid.org/0000-0003-4186-8933>

¹ Department of Cardiology and Interventional Arrhythmology, State Medical University of Semey, Semey, Republic of Kazakhstan

The relevance of the research topic: Aspirin is the most common antiplatelet drug in world clinical practice. It is a first-line agent in the treatment of acute forms of vascular insufficiency associated with atherosclerosis of the arteries. In addition, along with antihypercholesterol drugs, aspirin is most often used for primary and secondary prevention of these conditions. A rather common condition in a population is a decrease in the effectiveness of aspirin, defined by the term «aspirin resistance». The main cause of aspirin resistance is considered to be the genetic characteristics of patients, whose structure depends on the specific population.

Objective: To determine the frequency and structure of the genetic factors that determine an individual predisposition to develop of aspirin resistance, in patients with coronary heart disease in the Kazakh population.

Materials and methods: Design – cross-sectional clinical-genetic study. The study included 98 patients of Kazakh nationality with a diagnosis of CHD (79 men, 19 women; mean age 58.6±9.7 years). The control group consisted of almost 100 healthy person (the donor) of Kazakh nationality, comparable in sex and age to a study group. Genetic studies were performed to determine the Leu33Pro polymorphism of the β3 integrin gene (ITGB3), the Thr145Met polymorphism of the platelet glycoprotein 1b gene, α-subunit (GP1BA), C786T mutation of the gene 3 of nitric oxide synthase (NOS3), m utatsii platelet ADP-receptor (P2RY12, H1/H2);gene and integrin alpha-2 (platelet glycoprotein Ia/IIa) (ITGA2), mutation C807T (disruption of protein synthesis).

Statistical analysis. Qualitative data were compared using the χ² test. The frequency of alleles was estimated by the method of gene counting, and χ² was used to detect Hardy-Weinberg deviations from the equilibrium. Polymorphisms associated with CHD were further analyzed by multidimensional logistic regression.

The results of the study: In the control group, the frequency of the mutant allele for the studied polymorphisms was 14.5% in the ITGB3 (Leu33Pro) gene, 16.5% in the CP1BA (Thr145Met) gene, 41.5% in the NOS3 (C786T) gene, and H1/H2 (P2RY12) - 27.0%, which is significantly lower than those in the surveyed group (30.1%, 45.9%, 63.8% and 41.3%, respectively, p<0.05). The exception wasthe C807T gene (ITGA2), where the differences with the group of examined patients were insignificant.

When analyzing the frequency of polymorphisms, significant frequencies of mutant alleles ITGB3, CP1BA, NOS3 in the homozygous form (OR=1,37; =1.93; =2.16, respectively, p<0.001) were revealed in patients with aspirin resistance. The frequencies of the H1/H2 gene polymorphisms differed to a lesser degree (OR = 1.15, p = 0.01) and there were no differences in the ITGA 2 gene. Wnachimaya dependence in blood fibrinogen occurred only on (and genotype GP1BA_Thr 145 Met (p = 0.040).

Findings:

1. The development of aspirin resistance in IHD patients in the Kazakh population is associated with the presence of mutations ITGB3_Leu33Pro, GP1BA_Thr145Met, NOS3_C786T and P2RY12_H1H2.

2. The largest differences in the frequency of polymorphisms are determined for the Thr145Met mutation in the GP1BA gene.

3. There are relationships among the studied polymorphisms of the GP1BA gene not only with aspirin resistance, but also with an increase in the content of fibrinogen in the blood.

Key words: coronary heart disease; aspirin resistance; genetics.

Түйіндеме

ГЕМОСТАЗ ЖҮЙЕСІНІҢ ПЛАЗМАЛЫ-ТРОМБОЦИТАРЛЫ ФУНКЦИЯСЫМЕН БАЙЛАНЫСТЫ ГЕНДЕР ПОЛИМОРФИЗМІНІҢ АСПИРИНГЕТӨЗІМДІЛІГІ БАР ҚАЗАҚ ПОПУЛЯЦИЯСЫ АРАСЫНДА ТАРАЛУЫ

Людмила Қ. Қаражанова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4719-6034>

Шолпан Т. Жукушева ¹, <https://orcid.org/0000-0003-1902-8284>

Эльмира И. Есімбекова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4426-4994>

Миргул А. Қапақова ¹, <https://orcid.org/0000-0003-4186-8933>

**Кардиология және интервенциялық аритмология кафедрасы,
Семей қ. Мемлекеттік медицина университеті,
Семей қ., Қазақстан Республикасы.**

Кіріспе: Медициналық жоғары оқу орнында оқу студенттердің шиеленіскен бейімделуінің қиындауына байланысты психикалық жағдайының өзгеруіне әкеледі. Осының салдары аддикцияларға осалдық және тәуелді мінез-құлықтың дамуына ықтимал болуы мүмкін.

Зерттеу мақсаты: Семей қаласының мемлекеттік медицина университетінің (Семей қ.ММУ) студенттері арасында тәуелділік қауіп-қатер таралуын, оның ішінде олармен өзара байланысты әлеуметтік-психологиялық факторлар контекстінде анықтау.

Материалдар мен әдістер: Семей қ.ММУ-нің бірінші курсының 643 студенттерінен сауалнама көмегімен біртегіз кросс-секционды бағалау өткізілді. Іріктеу тұтас әдістермен құрылған. Әлеуметтік, психометриялық және статистикалық әдістер қолданылды. Бағалау құралдары ретінде Бек шкаласы, Пейкельдің суицидтік шкаласы және Лозованың сауалнамасы қолданылды. Статистикалық әдіс суреттейтін статистика алынды, яғни сандық айнымалы үшін орта және стандартты ауытқу әдісі, ал бөлікті сапалық айнымалы алынды. Салыстырмалы статистика жұптастыру таблицасы арқылы жасалынды. Корреляциялық талдау анализ Спирмен коэффициент көмегімен жасалынды. Логистикалық регрессияны аддикцияның даму қаупіне әлеуметтік-психологиялық факторлардың әсерін анықтау үшін қолданылды.

Нәтижелер. Оқушылардың демографиялық портретіне сипаттама берілді. Сұралғандардың 14% депрессия белгілері туралы хабарлады. Қыздар мен ұлдар арасында депрессивті симптомдар бойынша айырмашылық анықталған жоқ. Аддиктивті бейімділік белгілері мінез-құлық және химиялық тәуелділіктерге қатысты бір мезгілде анықталған. Мінез-құлықтық тәуелділіктер арасында жиі кездеседі: салауатты өмір салтына тәуелділік (81%), махаббаттық (66,8%), тағамдық (62,2%) және діни тәуелділік (61,9%). Алкоголизм бойынша осалдық 2,3%, нашақорлық бойынша - 2,6% деңгейінде болды. Белгілі бір тәуелділіктер мен сұралғандардың жынысының өзара байланысы анықталды. Регрессиялық талдау шеңберінде тәуелділік қауіп-қатерімен өзара байланысы бар нақты предикторлар айқындалды.

Қорытынды. Скринингтік іс-шараларды күшейту және аддикциялардың нақты тәуекелдерінің алдын алу бойынша интервенциялық технологияларды енгізу, оның ішінде медициналық жоғары оқу орындарының студенттерінде негізгі өзара байланысты факторлар контекстінде енгізу.

Библиографическая ссылка:

Каражанова Л.К., Жукушева Ш.Т., Есімбекова Э.И., Қапақова М.А. Распространенность полиморфизмов некоторых генов, связанных с функцией плазменно-тромбоцитарного звена гемостаза, при аспиринорезистентности в казахской популяции // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 164-171.

Karazhanova L.K., Zhukusheva Sh.T., Esimbekova E.I., Kapakova M.A. The prevalence of polymorphisms of some genes associated with the function of plasma-platelet hemostasis, with aspirin resistance in the kazakh population. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 164-171.

Қаражанова Л.Қ., Жукушева Ш.Т., Есімбекова Э.И., Қапақова М.А. Гемостаз жүйесінің плазмалы-тромбоцитарлы функциясымен байланысты гендер полиморфизмінің аспиринетөзімділігі бар қазақ популяциясы арасында таралуы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 164-171.

Актуальность.

Необходимым, одним из важнейших и наиболее доказательным подходом к лечению ишемической болезни сердца (ИБС) является применение препаратов, нормализующих функцию сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза [3, 12, 22]. Учитывая очень большую численность лиц, подлежащих первичной и вторичной профилактике артериальных тромбозов, наиболее целесообразным является использование широко распространенных и выгодных экономически препаратов ацетилсалициловой кислоты [4,7,10]. Их относят к средствам первого ряда практически во всех комплексных исследованиях, связанных с патологиями, обусловленными атеросклерозом. Однако, по данным полученным в последнее десятилетие, профилактика агрегации

тромбоцитов далеко не всегда оказывается эффективной [26]. Ведущую роль в снижении ее результатов играет так называемый феномен аспиринорезистентности. Он заключается в резком уменьшении или отсутствии действия ацетилсалициловой кислоты на агрегацию тромбоцитов [2,5,11]. Продолжающаяся дискуссия относительно роли резистентности к антиагрегантам в отношении кардиоваскулярного риска [14] не меняет общей установки на осуществление эффективной антиагрегантной терапии при всех формах ИБС.

До настоящего времени определение эффектов аспирина в клинике ограничено необходимостью неоднократного анализа, особенностями фармакокинетики и фармакодинамики салицилатов, малой распространенностью и высокой стоимостью

соответствующих препаратов в жидкой форме, которая позволяет осуществлять исследование *in vitro* [16,19]. Большая вариабельность исследуемых показателей агрегации тромбоцитов, необходимость организации неоднократного исследования показателей тромбоцитарного гемостаза в стандартных условиях для определения результативности антиагрегантной терапии аспирином *in vivo* также является препятствием для прямого выявления аспиринорезистентности [1].

В то же время имеются данные о том, что снижение чувствительности тромбоцитарного звена гемостаза к аспирину ассоциировано с нарушениями функции ряда белков, определяемого наличием генетических изменений [21,25,27].

Цель работы: Определение частоты и структуры генетических факторов, обуславливающих индивидуальную предрасположенность к развитию аспиринорезистентности, у больных ишемической болезнью сердца в казахской популяции.

Материалы и методы исследования:

Дизайн – поперечное клиничко-генетическое исследование.

В исследование включены 98 больных казахской национальности диагнозом ИБС (79 мужчин, 19 женщин; средний возраст 58,6±9,7 года). Алгоритм обследования включал сбор жалоб, анамнеза, клинический осмотр, запись электрокардиограмм (ЭКГ), контроль показателей системной гемодинамики, проведение эхокардиографии, коронарографии, суточного мониторирования ЭКГ, биохимических показателей крови.

Клиническая характеристика исследуемых больных представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Клиническая характеристика больных.

Параметры	Группа больных, n=98	
	абс.	%
Мужчины	79	80,6
Женщины	19	19,4
Возраст, лет	58,6±9,7	
Индекс массы тела	30,3±3,1	
Семейный анамнез	14	14,3
Курение	46	46,9
Систолическое АД, мм рт.ст.	136,9±13,6	
Диастолическое АД, мм рт.ст.	83,2±6,6	
Холестерин, ммоль/л	5,7±1,0	
Триглицериды, ммоль/л	1,8±0,7	
Фибриноген, мг/л	3116,6 ±118,1	
Дислипидемия	52	53,1
Нестабильная стенокардия	35	35,7
Постинфарктный кардиосклероз	90	91,8
Реваскуляризация миокарда	51	52,0
Артериальная гипертензия	74	75,5
Ишемический инсульт	10	10,2
Сахарный диабет	7	7,1

Структура обследованных больных ИБС: постинфарктный кардиосклероз – 90; нестабильная стенокардия – 22, из них после реваскуляризации миокарда – 51 пациент. Основные факторы риска ИБС:

артериальная гипертензия I-II степени диагностирована у 75, у 10 – перенесенный ишемический инсульт, сахарный диабет 2 типа выявлен у 6 пациентов. У всех больных получено информированное согласие на участие в исследовании.

Контрольную группу составили практически 100 здоровых лица (доноры) казахской национальности, сопоставимые по полу и по возрасту с группой исследования.

Молекулярно-генетическое исследование включало: выделение ДНК, определение качества и концентрации ДНК, электрофорез в 1-1,5% агарозном геле для качественного анализа ДНК, дизайн праймеров, полимеразно-цепная реакция - ПЦР, анализ отсекуированных участков, также диагностикумы НПФ ЛИТЕХ, Москва (Россия) для амплификации ПЦР с последующей детекцией продуктов амплификации фрагментов ДНК в 1-1,5% агарозном геле (GelDoc. BioRad, США). Результат оценивался как нормальная гомозигота (0), гетерозигота (1), мутантная гомозигота (3). Генетические исследования проводились для определения полиморфизма Leu33Pro гена β3 интегрин (ITGB3), полиморфизма - Thr145Met гена тромбоцитарного гликопротеина 1b, α-субъединицы (GP1BA), мутации C786T гена синтазы окиси азота 3 (NOS3), мутации АДФ-рецептора тромбоцитов (P2RY12, H1/H2); гена интегрин альфа-2 (гликопротеин Ia/Ia тромбоцитов) (ITGA2), мутация C807T (нарушение синтеза белка).

Статистическая обработка. Статистический анализ полученных результатов проводился с использованием программы SPSS19.0 (SPSS, JAPAN) и Microsoft Excel 2007. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Для описания относительного риска развития заболевания рассчитывали отношение шансов (OR). Как отсутствие ассоциации рассматривали $OR = 1$, как положительную ассоциацию – $OR > 1$ и $OR < 1$ – как отрицательную ассоциацию аллеля или генотипа с заболеванием (пониженный риск развития патологии). Доверительный интервал (CI) представляет собой интервал значений, в пределах которого с вероятностью 95% находится ожидаемое значение OR.

Качественные данные сравнивались с помощью критерия χ^2 . Частота аллелей оценивались по методу подсчета гена, а χ^2 был использован для выявления отклонений от равновесия Харди-Вайнберга.

Распределение генотипов каждого полиморфизма сравнивали между субъектами с ИБС и контроля по χ^2 (3x2). Полиморфизмы, связанные с ИБС, были дополнительно проанализированы методом многомерной логистической регрессии. Каждый генотип оценивался в соответствии с доминантной, рецессивной, добавочной 1 (гетерозиготы по сравнению с гомозиготой дикого типа), и добавочной 2 (вариант гомозигот по сравнению с гомозиготой дикого типа) генетической модели.

Результаты исследования:

Частоты аллелей полиморфизмов Leu33Pro гена ITGB3, Thr145Met гена GP1BA, C786T гена NOS3, H1/H2 гена P2RY12 и C807T ген ITGA2 по результатам генетического обследования 98 больных ИБС и 100 контрольных лиц представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Частота аллелей при анализе полиморфизмов Leu33Pro в гене ITGB3, Thr145Met в гене GP1BA, C786T в гене NOS3, H1/H2 в гене P2RY12, C807T в гене ITGA2 в исследуемых группах.

Полиморфизм	Аллели ^а	Частота аллелей, %		χ^2	p-value
		группа больных	контрольная группа		
Leu33Pro в гене ITGB3	0	69,9	85,5	13,94	<0,006
	1	30,1	14,5		
Thr145Met в гене GP1BA	0	54,1	83,5	40,01	<0,001
	1	45,9	16,5		
C786T в гене NOS3	0	36,2	58,5	19,70	<0,001
	1	63,8	41,5		
H1/H2 в гене P2RY12	0	58,7	73,0	9,04	0,021
	1	41,3	27,0		
C807T в гене ITGA2	0	66,8	76,0	4,08	0,074
	1	33,2	24,0		

В группе контроля частота мутантного аллеля по изученным полиморфизмам составила в гене ITGB3 (Leu33Pro) 14,5%, в гене GP1BA (Thr145Met) – 16,5%, в гене NOS3 (C786T) – 41,5%, в гене H1/H2 (P2RY12) – 27,0%, что значительно ниже таковых частот в обследуемой группе (30,1%, 45,9%, 63,8% и 41,3% соответственно). Исключение среди обследованных генов составил C807T (ITGA2), где различия с группой обследованных пациентов были незначимыми.

Таким образом, в основной группе больных имела место значительно большая встречаемость мутантных гомо- и гетерозиготных форм.

Частота встречаемости и анализ ассоциации частоты генотипов и аллелей TGB3, GP1BA, NOS3, P2RY12, ITGA2 в группе больных ИБС и в контрольной группе с учетом статистической значимости по критерию Пирсона приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Частота генотипов при анализе полиморфизмов Leu33Pro в гене ITGB3, Thr145Met в гене GP1BA, C786T в гене NOS3, H1/H2 в гене P2RY12, C807T в гене ITGA2 в исследуемых группах.

Полиморфизм	Генотип ^а	Частота генотипа, %		χ^2	p-value
		группа больных	контрольная группа		
Leu33Pro в гене ITGB3	0	54,1	74,0	17,51	0,001
	1	31,6	23,0		
	2	14,3	3,0		
Thr145Met в гене GP1BA	0	35,7	69,0	24,48	0,001
	1	46,9	29,0		
	2	17,3	2,0		
C786T в гене NOS3	0	15,3	33,0	19,98	0,001
	1	41,8	51,0		
	2	42,9	16,0		
H1/H2 в гене P2RY12	0	41,8	48,0	14,28	0,01
	1	33,7	42,0		
	2	24,5	6,0		
C807T в гене ITGA2	0	52,0	60,0	4,48	0,106
	1	29,6	32,0		
	2	18,4	8,0		

Примечание: ^а - 0 – гомозиготный немутантный вариант,
 1 – гетерозиготный вариант,
 2 – гомозиготный мутантный вариант

При анализе значимости наличия мутантной аллели Leu33Pro было выявлено 23 гетерозиготы среди 100 здоровых лиц и 32 среди 98 больных ИБС (53 нормальных гомозиготы и 14 мутантных гомозигот). Различия между группами по примененным статистическим критериям были значимыми ($\chi^2=17,5$; $p<0,001$).

При анализе значимости наличия мутантной аллели Thr145Met было выявлено 29 гетерозигот среди 100 здоровых лиц и 46 среди 98 больных ИБС (35 немутантных гомозигот и 17 мутантных гомозигот). Различия между группами по критерию Пирсона были статистически значимы ($\chi^2=24,5$; $p<0,001$). При анализе значимости наличия мутантной аллели C786T было выявлено 83 мутации в гетерозиготной и гомозиготной

форме среди 98 больных ИБС и 67 среди 100 здоровых лиц. Различия между группами по критерию Пирсона были статистически значимы ($\chi^2=19,98$; $p<0,001$).

По наличию мутантной аллели H1/H2 различия между группами больных ИБС и здоровыми лицами оказались также значимыми ($\chi^2=14,3$, $p<0,01$). Выявленные очень высокие показатели статистической значимости при использовании принятой методики свидетельствует о преимущественной клинической значимости мутантного гена в гомозиготном состоянии.

Наименее выраженные различия между основной и контрольной группой были зарегистрированы по частоте мутантной аллели и гомозиготного мутантного генотипа в отношении C807T. По частоте аллели различия находились на границе статистической значимости ($\chi^2=4,48$, $p<0,001$), а по частоте нахождения мутантного гена в гомозиготном состоянии были незначимы ($\chi^2=5,01$, $p<0,05$) (данные анализа по полиморфизмам статически достоверности низкий, возможно за счет количества образцов).

Результаты анализа частоты генотипов и аллелей полиморфизмов Leu33Pro в гене ITGB3, Thr145Met в гене GP1BA, C786T в гене NOS3, H1/H2 в гене P2RY12, C807T в гене ITGA2 в исследуемых группах больных и контроля в зависимости от моделей показало, что распределение генотипов полиморфизма Leu33Pro в гене ITGB3 соответствовало равновесию Харди-Вайнберга ($p=0,018$ и $p=0,029$ в группе больных и контроля, соответственно). Частота мутантной аллели С в группе больных было выше в сравнении с контрольной группой (30% и 12% соответственно). В случае С-полиморфизма тромбоциты приобретают повышенную склонность к агрегации, поэтому носители этого варианта имеют повышенный риск тромбообразования с такими последствиями, как инфаркт миокарда, развитие острого коронарного синдрома. В то же время у пациентов с этим вариантом полиморфизма отмечается низкая эффективность применения в качестве антиагрегантов таких препаратов, как аспирин и плавикс [5,24].

Генотипы полиморфизма Thr145Met в гене GP1BA распределялись согласно равновесию Харди-Вайнберга, ($p=0,84$ и $p=0,34$ в группе больных и контроля, соответственно). Несмотря на то, что частота мутантного аллеля в группе больных ИБС была в 8 раз выше, чем в контрольной группе (17% и 2%), анализ распределения генотипов в группах больных и контроля по различным моделям не выявил ассоциации с заболеванием.

Распределение генотипов полиморфизма C786T в гене NOS3 у больных ИБС (43%, 42%, 15% соответственно) и группе контроля (16%, 51%, 33% соответственно) не отличалось от частот распределения генотипов согласно равновесию Харди-Вайнберга $p=0,68$ и $p=0,39$ в группе больных и контроля, соответственно).

Частоты распределения генотипов H1/H2 в гене P2RY12 в группе больных ИБС (42%, 34%, 24% соответственно) и группе контроля (42%, 58% и 0% соответственно) подчинялись закону Харди-Вайнберга ($p=0,0036$ и $p=0,0001$ в группе больных и контроля, соответственно). Выявлена ассоциация генотипов H2

данного полиморфизма с риском развития ИБС как по кодоминантной модели (OR=3.75, 95% CI (0.14-99.88), $p=0,55$), так и по доминантной модели (OR=2.78 95% CI (0.11-70.93), $p=0,52$).

Таким образом у пациентов ИБС казахской национальности с наличием аспиринорезистентности были выявлены ассоциации с генотипом H2 полиморфизма гена рецептора АДФ P2Y12.

Распределение генотипов полиморфизма C807T в гене ITGA2 подчинялось равновесию Харди-Вайнберга в группах больных и контроля ($p=0,0015$ и $p=0,27$ соответственно). Не выявлено статистически значимой ассоциации аллелей полиморфизма C807T в гене ITGA2 с развитием аспиринорезистентности у больных ИБС вне зависимости от модели анализа. Наличие Т-аллеля ассоциируется с увеличением скорости адгезии тромбоцитов, что может являться фактором риска тромбофилии [13]. В нашем исследовании генотип ТТ встречался в два раза чаще у больных ИБС (18%), чем у лиц группы контроля (8%). В работах различных исследователей показана ассоциация наличия аллеля Т и риска развития инфаркта миокарда, ишемического инсульта и тромбоэмболии, особенно в более молодом возрасте [23].

Результаты анализа неравновесного сцепления показывают, что полиморфизм гена GP1BA Thr145Met находится в неравновесном сцеплении с полиморфизмом C786T гена NOS3, $p=0,0029$, и полиморфизмом H1/H2 гена P2RY12, $p=0,015$. Отмечено, что при наличии носительства мутантных аллелей по данным полиморфизмам у одного и того же пациента, увеличивается риск заболевания ИБС.

При анализе корреляционных взаимосвязей изученных параметров среди контрольной группы выявлены слабые, но статистически значимые корреляции между уровнем холестерина в крови и уровнем триглицеридов ($r=0,246$, $p=0,014$), содержанием холестерина и уровнем систолического АД ($r=0,407$, $p=0,001$) и величинами систолического и диастолического АД ($r=0,258$, $p=0,010$). По остальным параметрам статистически значимых связей не выявлено.

При анализе корреляционных взаимосвязей изученных параметров среди группы больных ИБС с аспиринорезистентностью выявлены сильные статистически значимые корреляции между уровнем холестерина в крови и уровнем триглицеридов ($r=0,727$; $p=0,001$), а также корреляционные взаимосвязи между уровнем холестерина и уровнем фибриногена ($r=0,283$; $p=0,004$). Уровень систолического АД и диастолического АД показали сильные корреляционные взаимосвязи ($r=0,803$; $p=0,001$). Причем в сравнении с лицами контрольной группы корреляционные взаимосвязи в группе больных ИБС были выше.

Для изучения возможных детерминант уровня фибриногена у больных ИБС нами был проведен анализ множественной регрессии, включая фибриноген как зависимую переменную, а пол, возраст, уровень холестерина, триглицеридов, индекс массы тела, генотипы полиморфизмов - как предикторы, данные которых представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Анализ множественной регрессии переменных, ассоциированных с уровнем фибриногена у больных ИБС.

Показатель	Стандартный коэффициент	t	P
	Бета		
(Константа)		1,354	0,179
Возраст	-0,100	-0,884	0,379
Холестерин	0,358	2,581	0,012
Триглицериды	-0,109	-0,778	0,439
ДАД	-0,004	-0,025	0,980
САД	0,062	0,353	0,725
ИМТ	-0,147	-1,534	0,129
Пол	0,159	1,499	0,137
ITGB3_Leu33Pro	0,197	1,863	0,066
GP1BA_Thr145Met	-0,230	-2,083	0,040
NOS3_C786T	0,082	0,833	0,407
P2RY12_H1H2	0,015	0,135	0,893
ITGA2_C807T	0,046	0,461	0,646

При использовании данной модели анализа установлено, что статистически значимая зависимость содержания в крови фибриногена имела место только от двух параметров – содержания холестерина (beta=0,358, p=0,012) и генотипа GP1BA_Thr145Met (beta=-0,230, p=0,040).

Заключение:

Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено наличие ряда существенных отличий частоты мутантных аллелей генов ITGB3, GP1BA, NOS3, P2RY12 у пациентов, страдающих ИБС, перенесших острую форму данного заболевания и имеющих признаки аспирино-резистентности в сравнении с популяционным контролем. Следует указать, что в рамках работы мы не могли оценить конкретного вклада каждого из исследованных полиморфизмов в развитие аспирино-резистентности, как не оценивали и степень ее выраженности. С другой стороны, для большинства зарубежных исследований также характерна лишь констатация наличия данного синдрома без уточнения его тяжести и потенциальной клинической значимости [5,9,15]. С другой стороны, частота исследованных аллелей при кроссфакторном анализе значимо не отличалась от равновесного распределения, что свидетельствует в пользу независимости каждого из генетических факторов в генезе аспирино-резистентности [8].

Исходя из результатов работы, мы полагаем, что комплексный генетический анализ, включающий определение наличия наиболее распространенных мутантных аллелей генов ITGB3, GP1BA, NOS3, P2RY12 в исследованной популяции позволит выявить потенциальные группы риска развития тромботических осложнений среди больных ИБС, подвергающихся аспиринотерапии. Этот подход рекомендован в ряде зарубежных исследований [17,20].

Как показывают результаты анализа множественной регрессии, наличие исследованной мутации в гене GP1BA связано также с уровнем фибриногена, который относится к числу предикторов тромботических осложнений у пациентов, перенесших острый коронарный синдром [18].

Выводы

1. Развитие аспирино-резистентности у больных ИБС в казахской популяции ассоциировано с наличием мутаций ITGB3_Leu33Pro, GP1BA_Thr145Met, NOS3_C786T и P2RY12_H1H2.

2. Наибольшие различия по частоте полиморфизмов определены для мутации Thr145Met в гене GP1BA.

3. Имеются взаимосвязи исследованных полиморфизмов гена GP1BA не только с аспирино-резистентностью, но и с повышением содержания в крови фибриногена.

Литература:

1. Amsallem M., Manzo-Silberman S., Dillinger J.G., Sideris G., Voicu S., Bal dit Sollier C., Drouet L., Henry P. Predictors of high on-aspirin platelet reactivity in high-risk vascular patients treated with single or dual antiplatelet therapy. *Am J Cardiol.* 2015 May 1;115(9):1305-10.
2. Bhatt D.L. My Approach to the patient with CAD and aspirin resistance. *Trends Cardiovasc Med.* 2017 Oct;27(7):518-519.
3. Dąbrowski R., Dobrowolski M. Stable coronary artery disease - medical treatment. *Pol Merkur Lekarski.* 2017 Nov 23;43(257):228-231.
4. Dash D. Current Status of Antiplatelet Therapy in Acute Coronary Syndrome. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem.* 2015;13(1):40-49.
5. Floyd CN, Ferro A. Antiplatelet drug resistance: Molecular insights and clinical implications. *Prostaglandins Other Lipid Mediat.* 2015 Jul;120:21-7.
6. Floyd C.N., Ferro A. The PIA1/A2 polymorphism of glycoprotein IIIa in relation to efficacy of antiplatelet drugs: a systematic review and meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol.* 2014 Mar;77(3):446-57.
7. Gachet C. Antiplatelet drugs: which targets for which treatments? *J Thromb Haemost.* 2015 Jun;13 Suppl 1:S313-322.
8. Gallego-Fabrega C., Krupinski J., Fernandez-Cadenas I. Genestroke Consortium, Consorcio Español para el Estudio Genético del Ictus. Drug resistance and secondary treatment of ischaemic stroke: The genetic component of the response to acetylsalicylic acid and clopidogrel. *Neurologia.* 2015 Nov-Dec;30(9):566-73.

9. Gratsianskii N.A. Antiplatelet therapy in coronary heart disease. Some problems and achievements. *Kardiologiya*. 2010;50(6):4-21.
10. Grove E.L., Würtz M., Thomas M.R., Kristensen S.D. Antiplatelet therapy in acute coronary syndromes. *Expert Opin Pharmacother*. 2015;16(14):2133-2147.
11. Han YL. Aspirin resistance in coronary heart disease: Current understandings and strategies. *J Transl Int Med*. 2016 Apr 1;4(1):7-10.
12. Harari R., Baber U. Optimal Antiplatelet Therapy in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Interv Cardiol Clin*. 2016 Oct;5(4):481-495.
13. Kunicki T.J., Williams S.A., Nugent D.J., Harrison P., Segal H.C., Syed A., Rothwell P.M. Lack of association between aspirin responsiveness and seven candidate gene haplotypes in patients with symptomatic vascular disease. *Thromb Haemost*. 2009 Jan;101(1):123-33.
14. Larsen S.B., Grove E.L., Neergaard-Petersen S., Würtz M., Hvas A.M., Kristensen S.D. Reduced antiplatelet effect of aspirin does not predict cardiovascular events in patients with stable coronary artery disease. *J Am Heart Assoc*. 2017 Aug 5;6(8).
15. Manolis AS, Manolis TA, Papadimitriou P, Koulouris S, Melita H. Combined antiplatelet therapy: still a sweeping combination in cardiology. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem*. 2013 Jun;11(2):136-67.
16. Michelson A.D., Bhatt D.L. How I use laboratory monitoring of antiplatelet therapy. *Blood*. 2017 Aug 10;130(6):713-721.
17. Mukarram O., Akhtar N., Junaid A., Mohyuddin A. A study into the genetic basis of aspirin resistance in Pakistani patients with coronary artery disease. *Pak J Pharm Sci*. 2016 Jul;29(4):1177-82.
18. Peng Y., Xia T.L., Li Y.M., Huang F.Y., Chai H., Wang P.J., Liu W., Zhang C., Pu X.B., Chen S.J., Chen M., Huang D.J. Fibrinogen is related to long-term mortality in Chinese patients with acute coronary syndrome but failed to enhance the prognostic value of the GRACE score. *Oncotarget*. 2017 Mar 28;8(13):20622-20629.
19. Pettersen A.A., Arnesen H., Seljeflot I. A brief review on high on-aspirin residual platelet reactivity. *Vascul Pharmacol*. 2015 Apr-Jun;67-69:6-9.
20. Ross S., Nejat S., Paré G. Use of genetic data to guide therapy in arterial disease. *J Thromb Haemost*. 2015 Jun;13 Suppl 1:S281-289.
21. Vasudeva K., Chaurasia P., Singh S., Munshi A. Genetic Signatures in Ischemic Stroke: Focus on Aspirin Resistance. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2017; 16(9): 974-982.
22. Villanueva T. Optimal Duration of Antiplatelet Therapy Following Acute Coronary Syndrome. *J Fam Pract*. 2017 Dec;66 (12 Suppl).
23. Weng Z., Li X., Li Y., Lin J., Peng F., Niu W. The association of four common polymorphisms from four candidate genes (COX-1, COX-2, ITGA2B, ITGA2) with aspirin insensitivity: a meta-analysis. *PLoS One*. 2013 Nov 14;8(11):e78093.
24. Xu Z.H., Jiao J.R., Yang R., Luo B.Y., Wang X.F., Wu F. Aspirin resistance: clinical significance and genetic polymorphism. *J Int Med Res*. 2012;40(1):282-292.
25. Xue M., Yang X., Yang L., Kou N., Miao Y., Wang M., Ren J., Zhao Q. rs5911 and rs3842788 Genetic Polymorphism, Blood Stasis Syndrome, and Plasma TXB2 and hs-CRP Levels Are Associated with Aspirin Resistance in Chinese Chronic Stable Angina Patients. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2017;2017:9037094.
26. Zhang L., Ma X., You G., Zhang X., Fu Q. A Novel Multiplex HRM Assay to Detect Clopidogrel Resistance. *Sci Rep*. 2017 Nov 22;7(1):16021.
27. Zhao Z., Li X., Sun S., Mei S., Ma N., Miao Z., Zhao M., Peng S. Impact of genetic polymorphisms related to clopidogrel or acetylsalicylic acid pharmacology on clinical outcome in Chinese patients with symptomatic extracranial or intracranial stenosis. *Eur J Clin Pharmacol*. 2016 Oct; 72(10): 1195-1204.

Контактная информация:

Жукушева Шолпан Турганбаева – доцент кафедры кардиологии и интервенционной аритмологии, Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан

Почтовый адрес: 071400, Республика Казахстан, г. Семей, улица Абая 103.

E-mail: sholpan.nur@mail.ru,

Телефон: +7747-303-1663

Получена: 29 августа 2018 / Принята: 25 октября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 616.313-009.7(574.41)

РОЛЬ АКАДЕМИКА В.А. НАСОНОВОЙ В РАЗВИТИИ РЕВМАТОЛОГИИ КАЗАХСТАНА

Райфа Л. Иванова¹, Майя В. Горемыкина¹

¹ Кафедра ревматологии и неинфекционных болезней,
Государственный медицинский университет города Семей
г.Семей, Республика Казахстан.

В данной статье представлена история ревматологии Казахстана и Семипалатинска, роль академика Насоновой В.А для новых направлений развития отечественной ревматологии, а также исследования научной школы профессора Ивановой Р.Л.

Ключевые слова: ревматология, история, Казахстан.

Summary

ROLE OF ACADEMICIAN V.A. NASONOVA IN DEVELOPMENT OF RHEUMATOLOGY OF KAZAKHSTAN

Raifa L. Ivanova¹, Maia V. Goremykina¹

¹ Department of Rheumatology and Noncommunicable Diseases,
Semey State Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.

This article presents history of rheumatology of Kazakhstan and Semipalatinsk, the role of academician Nasonova V.A for new directions of development of Kazakhstan rheumatology and research scientific school of Professor Ivanova R.L.

Keywords: rheumatology, history, Kazakhstan.

Түйіндеме

ҚАЗАҚСТАН РЕВМАТОЛОГИЯСЫНЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ АКАДЕМИК В.А. НАСОНОВАНЫҢ РӨЛІ

Райфа Л. Иванова¹, Майя В. Горемыкина¹

¹ Ревматология және инфекциялық емес аурулар кафедрасы,
Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті,
Семей қ., Қазақстан Республикасы;

Бұл мақалада келтірілген Қазақстан және Семей ревматологиясының тарихы. Академик Н.А. Насонованың ревматологияны дамытудың жаңа бағыттары үшін рөлі, және сол профессор Иванова Р.Л. ғылыми мектебінің зерттеулері.

Түйінді сөздер: ревматология, тарих, Қазақстан.

Библиографическая ссылка:

Иванова Р.Л., Горемыкина М.В. Роль академика В.А. Насоновой в развитии ревматологии Казахстана // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 173-176.

Ivanova R.L., Goremykina M.V. Role of academician V.A. Nasonova in development of rheumatology of Kazakhstan. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 173-176.

Иванова Р.Л., Горемыкина М.В. Қазақстан ревматологиясының дамуындағы академик В.А. Насонованың рөлі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 173-176.

Валентина Александровна Насонова – крупнейший ученый ревматолог с мировым именем родилась 6 июля 1923 г. в Днепропетровске, окончила Московский медицинский институт, клиническую ординатуру у академика Е.М. Тареева, затем лаборант, ассистент кафедры терапии и с 1958 г. до конца жизни в Институте ревматологии РАМН, 30 лет его бессменный директор. В 1984г она была избрана академиком РАМН по специальности ревматология.

Насонова В.А. по праву считается основоположником государственной ревматологической службы в бывшем СССР и затем России. Руководимый ею Институт стал современным научным центром по изучению ревматологических заболеваний не только для России, но и для всех республик бывшего СССР.

1979 – 1981 г.г. В.А. Насонова была президентом Европейской антиревматической лиги (EULAR).

1997 г. – ей присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ».



Казахстана сохранили деловые и научные связи с Институтом ревматологии РАМН.

В 1970-1980 гг. профессором Шакимовой Б.Ш. была создана ревматологическая школа в г. Алматы, участники которой проводили исследования по иммуногенетическим особенностям ревматизма, болезни Бехтерева в казахской популяции, кардиоваскулярным проблемам системных заболеваний, эпидемиологии и профилактике основных ревматических заболеваний и остеопороза.

1970-1980 г профессор Шакимова Б.Ш. являлась членом правления общества ревматологов СССР. Традициями того времени были контроль за ходом научных исследований во всех Респубиках СССР, на заседаниях правления общества заслушивались результаты и качество выполнения докторских диссертаций по ревматологии в различных регионах, в том числе и диссертация Р.Л.Ивановой.

1980г был ознаменован приездом В.А. Насоновой в г.Семипалатинск. Это явилось ключевым событием, которое послужило толчком для начала принципиально новых направлений научных исследований в ревматологии, так как в нашем университете уже была подготовлена «почва» клинической иммунологии профессорами Е.С.Белозеровым, Бененсон Е.В, Базыкой Д.Н. В частности, работа Ивановой Р.Л., посвященная иммуномодулирующим методам лечения ревматоидного артрита, фрагменты которой в 1983 г. были доложены на X Европейском конгрессе ревматологов.

Академик РАМН В.А. Насонова была удостоена международной премии «Профессия - жизнь» в номинации «Легенда мировой медицины» как признание ее выдающихся заслуг перед своим народом, уникальные качества человека, врача и ученого.

После распада СССР - только благодаря поддержке и участию Валентины Александровны ревматологи



В.А. Насонова среди ревматологов города Семипалатинска, 1980г.

С тех пор, вопросы ревматологии широко изучались сотрудниками кафедры госпитальной терапии нашего института под руководством заведующей кафедры Ивановой Р.Л., основавшей Школу ревматологов в Восточно-Казахстанской области.

1980-1990 г.г – проводились исследования по вопросам клинико-иммунологического обоснования

иммуномодулирующих методов лечения ревматоидного артрита (РА) (Иванова Р.Л.), распространенности остеоартроза среди рабочих промпредприятий (Макатов М.К., Абишева С.Т.), иммуногенетических особенностей ревматических заболеваний в Северо-Восточном регионе Казахстана (Зонова Е.В.) и системной красной волчанки (Капанова Г.К.).



Президиум X Европейского конгресса ревматологов 1983г.

1991-2000 - исследования вторичного антифосфолипидного синдрома (Каскабаева А.Ш.), полиморфизма генов у больных РА (Салимбаева Д.Н.), системной красной волчанки (СКВ) (Омарбекова Ж.Е.) проводились совместно с институтом ревматологии РАМН.

Работы учеников Р.Л.Ивановой получали высшую оценку на международном уровне. Так, исследование Омарбековой Ж.Е. по изучению полиморфизма генов при СКВ у казахов заняла I место в конкурсе молодых ученых на III съезде ревматологов России (г. Саратов).

Практические вопросы диагностики и лечения РА детально разрабатывались в кандидатских диссертациях Канцера И.С., Баркибаевой Н.Р., нарушения гемостаза у больных РА (Лялюкова Е.)

В период 2000 - 2010гг. в соответствии с актуальными направлениями в ревматологии проведены ряд исследований по распространенности остеопороза среди взрослого населения (Ботабаева А.С.) и подросткового возраста (Горемыкина М.В.), сердечно-сосудистым проблемам ревматологии (Муздобаева Ж.Е., Садыбекова Ж.Т.), поражение щитовидной железы у пациентов с РА и СКВ (Канапина А.Ж.), локальной терапии заболеваний суставов (Агибаева Ж.Б.), диагностике и лечению раннего РА в составе программы «Радикал» (Селгазина М.Б.), дисплазии соединительной ткани у детей (Рымбаева Т.Х.).

Серьезными результатами научных исследований в области ревматологии явились докторские диссертации учеников Р.Л.Ивановой (Оспанова Ш.Н. – современные методы лечения СКВ, Жумадилова З.К. – роль антигенов эритроцитов в патогенезе РА, Сагандыков Б.Б. – различные методы лазеротерапии РА).

Все эти исследования Семипалатинской Школы ревматологов шли параллельно или совместно с сотрудниками Института ревматологии, руководимого академиком Насоновой В. А. и затем Е.Л. Насоновым.

Сотрудничество с профессорами Беневоленской Л.И., Балабановой Р.М., Алекберовой З.С., Мякоткиным В.А., Смирновым А.В., Каратеевым Д.Е. были плодотворными в лучших традициях академика В.А.Насоновой.

Всего в период с 1990г. по 2010г. учениками Р.Л.Ивановой выполнено и защищено 4 докторских и 30 кандидатских диссертаций. Из них 3 и 22 соответственно – по ревматологии.

Результаты научных исследований широко внедрялись в практику в виде методических рекомендаций, учебных пособий и путем проведения мастер-классов.

Все годы после распада Союза благодаря сохранению научных связей нам удалось достичь определенных результатов в ревматологической науке. Однако, организационные формы службы практической ревматологии, к сожалению, были утеряны.

Начиная с 2005 года постепенно идет восстановление службы ревматологии: совместно с ревматологами Алматы нами подготовлены кадры молодых ревматологов (84 в 2005 году и 240 в 2018 году); активно работают общественное объединение и коллегия ревматологов Казахстана, ассоциация врачей по остеопорозу; утверждены 13 клинических протоколов и расширен объем бесплатной медицинской помощи с включением генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП); проводятся современные иммунологические исследования с определением органоспецифических аутоантител.



В.А. Насонова и Е.Л. Насонов среди делегатов Казахстана (2005 год, г.Казань)



Академики Е.Л. Насонов и Лила А. М. среди ревматологов Казахстана (Дубай 2017 год).

Впервые в Казахстане в университетском госпитале ГМУ г.Семей в 2014г. создан кабинет генно-инженерной терапии.

Все ревматологи Восточно-Казахстанской области работают в тандеме с сотрудниками кафедры, которая с 2018г. выделена в самостоятельную кафедру «Ревматологии и неинфекционных болезней».

Ревматологи Казахстана всегда будут испытывать чувство глубокой благодарности В.А. Насоновой за добрую и искреннюю поддержку при жизни и за воспитание уникального коллектива – Института Ревматологии РАМН. Мы и сегодня продолжаем сотрудничество с Институтом Ревматологии, подтверждением чему является наша встреча на симпозиуме в рамках APLAR в октябре 2017 года.

Контактная информация:

Горемыкина Майя Валентиновна – кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой ревматологии и неинфекционных болезней Государственного медицинского университета г. Семей, г. Семей, Республика Казахстан. Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая, 103.

E-mail: mayagmv@mail.ru

Телефон: 87773908284

Получена: 18 августа 2018 / Принята: 15 октября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 61-378

К ВОПРОСУ ПРЕПОДАВАНИЯ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН В СВЕТЕ МОДЕРНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Жанаргуль К. Смаилова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4513-4614>

Рауза Р. Олжаева ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5363-7679>

Алия Р. Алимбаева ², <https://orcid.org/0000-0002-5082-4636>

Динара Д. Муртазина ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5447-0794>

Каламкас Т. Сыдыкова ¹, <https://orcid.org/0000-0002-5726-2568>

Бахытбек С. Советов ¹, <https://orcid.org/0000-0001-9291-558>

Айгуль Ш. Омарова ¹, <https://orcid.org/0000-0003-3237-6988>

Раушан Т. Динжуманова ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8730-2404>

Николай Н. Сентябрев ³

¹ Кафедра биохимии и химических дисциплин, ² Кафедра педиатрии, Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан;

³ Кафедра анатомии и физиологии, Волгоградская Государственная Академия физической культуры, г. Волгоград, Российская Федерация

В свете модернизации высшего медицинского образования в Казахстане формирование фундаментальных знаний принадлежит к числу актуальных проблем общей подготовки врачей, для которых биохимические методы исследования являются значительным источником диагностической информации. Понимание сути и взаимосвязи биохимических процессов в организме способствует формированию клинического мышления современного специалиста. С учетом актуальности проблемы статья посвящена определению методов и форм усовершенствования процесса преподавания биохимии в медицинском вузе. Рассмотрены активные методы и формы обучения, описаны различные методики проведения интегрированных занятий с использованием клинических ситуационных задач. На основании накопленного опыта преподавания биохимии на кафедре сформулированы рекомендации по улучшению учебного процесса, позволяющие повысить качество обучения.

Ключевые слова: биохимия, преподавание, клинические задачи, интегрированные занятия.

Summary

TO THE QUESTION OF TEACHING BASIC DISCIPLINES IN LIGHT OF THE MODERNIZATION OF MEDICAL EDUCATION

Zhanargul K. Smailova ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4513-4614>

Rauza R. Olzhaeva ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5363-7679>

Aliya R. Alimbaeva ², <https://orcid.org/0000-0002-5082-4636>

Dinara D. Murtazina ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5447-0794>

Kalamkas T. Sydykova ¹, <https://orcid.org/0000-0002-5726-2568>

Bahytbek S. Sovetov ¹, <https://orcid.org/0000-0001-9291-558>

Aigul Sh. Omarova ¹, <https://orcid.org/0000-0003-3237-6988>

Raushan T. Dinzhumanova ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8730-2404>

Nikolay N. Sentyabrev ³

¹ Department of biochemistry and chemical disciplines, ² Department of pediatric, Semey State Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan;

³ Department of anatomy and physiology, Volgograd State Academy of physical culture, Volgograd, Russia.

In light of the modernization of higher medical education in Kazakhstan, the formation of fundamental knowledge is one of the main problems of General training of doctors for whom biochemical research methods are a significant source of diagnostic information. Understanding the nature and relationship of biochemical processes in the organism to the formation of clinical thinking of the modern specialist. Taking into account the urgency of the problem, the article is devoted to the definition of methods and forms of improving the process of teaching biochemistry in medical school. The active methods and forms of training are considered, various methods of integrated training with the use of clinical situational problems are described. Based on the experience of teaching biochemistry at the Department formulated recommendations to improve the educational process, to improve the quality of education.

Key words: biochemistry, teaching, clinical tasks, integrated studies.

Түйіндеме

**МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІ ЖАҢҒЫРТУ АЯСЫНДА
НЕГІЗГІ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУ СҰРАҚТАРЫ****Жанаргуль К. Смаилова** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-4513-4614>**Рауза Р. Олжаева** ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5363-7679>**Алия Р. Алимбаева** ², <https://orcid.org/0000-0002-5082-4636>**Динара Д. Муртазина** ¹, <https://orcid.org/0000-0001-5447-0794>**Каламкас Т. Сыдыкова** ¹, <https://orcid.org/0000-0002-5726-2568>**Бахытбек С. Советов** ¹, <https://orcid.org/0000-0001-9291-558>**Айгуль Ш. Омарова** ¹, <https://orcid.org/0000-0003-3237-6988>**Раушан Т. Динжуманова** ¹, <https://orcid.org/0000-0001-8730-2404>**Николай Н. Сентябрев** ³¹ Биохимия және химиялық пәндер кафедрасы, ² Педиатрия кафедрасы,

Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы;

³ Анатомия және физиология кафедрасы, Волгоград Мемлекеттік дене шынықтыру Академиясы, Волгоград қ., Ресей Федерациясы.

Қазақстанда жоғары медициналық білім беруді жетілдіру аясында негізгі базалық білімнің қалыптасуы болашақ дәрігерлердің жалпы дайындауындағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады, оларға биохимиялық зерттеу әдістері – диагностикалық ақпарат алудың негізгі көзі. Ағзадағы биохимиялық үрдістердің мәні мен өзара байланысын түсіну заманауи маманның клиникалық ой-танымының қалыптасуына ықпал етеді. Мәселенің өзектілігін ескере келе, мақала медициналық жоғары оқу орнында биохимия пәнін оқытудың әдістерін және жетілдірудің түрлерін анықтауға арналған. Білім берудің белсенді әдістері мен түрлері қарастырылған, клиникалық есептерді пайдалана отыра интеграциялық сабақтар өткізудің түрлі әдістемелері сипатталған. Кафедрада биохимияны оқытудың көптеген жылдар бойы жиналған тәжірибесінің негізінде білім сапасын арттыруға, білім беру үрдісін жақсартуға ықпал ететін ұсыныстар берілген.

Негізгі сөздер: биохимия, оқыту, клиникалық есептер, интеграцияланған сабақтар.

Библиографическая ссылка:

Смаилова Ж.К., Олжаева Р.Р., Алимбаева А.Р., Муртазина Д.Д., Сыдыкова К.Т., Советов Б.С., Омарова А.Ш., Динжуманова Р.Т., Сентябрев Н.Н. К вопросу преподавания базовых дисциплин в свете модернизации медицинского образования // Наука и Здоровоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 177-184.

Smailova Zh.K., Olzhaeva R.R., Alimbaeva A.R., Murtazina D.D., Sydykova K.T., Sovetov B.S., Omarova A.Sh., Dinzhumanova R.T., Sentyabrev N.N. To the question of teaching basic disciplines in light of the modernization of medical education. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 177-184.

Смаилова Ж.К., Олжаева Р.Р., Алимбаева А.Р., Муртазина Д.Д., Сыдыкова К.Т., Советов Б.С., Омарова А.Ш., Динжуманова Р.Т., Сентябрев Н.Н. Медициналық білім беруді жаңғырту аясында негізгі пәндерді оқыту сұрақтары // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 177-184.

Введение

Президент Казахстана Н.А.Назарбаев в своём Послании «Новые возможности развития в условиях Четвертой промышленной революции» подчеркнул важность обеспечения качества подготовки медицинских кадров. Для страны нужен не просто подготовленный специалист, но профессионал, способный работать в постоянно меняющихся социально-экономических условиях [3,13]. В свете данного направления перед высшей медицинской школой страны стоит задача встроиться в систему единого образовательного пространства в соответствии с общеевропейскими требованиями и добиться признания казахстанских дипломов странами – членами Болонского процесса. Механизмом достижения поставленных целей является выполнение параметров

Болонского процесса, который предопределяет активный поиск новых форм и методов реформирования системы образования для конвергенции ее в мировое образовательное пространство [5,8,11,12]. В связи с этим в вузах Казахстана особое внимание уделяется на формирование профессиональной компетентности и конкурентоспособности выпускников на международном уровне. Вопросы реформирования медицинского образования и науки, формирования эффективной кадровой политики отрасли здравоохранения предусмотрены в Госпрограмме «Денсаулық» на 2016-2019 годы, в рамках которой реализуется проект по модернизации медицинского образования в РК, основная цель – достижение качества подготовки кадров здравоохранения [4,6,7].

В высших медицинских учебных заведениях преподавание биохимии принадлежит к числу актуальных проблем общей подготовки врачей, для которых биохимические методы исследования являются значительным источником диагностической информации, так как неправильная интерпретация практическими врачами результатов биохимических анализов может стать источником серьезных диагностических ошибок. Понимание сути и взаимосвязи биохимических процессов в организме способствует формированию клинического мышления современного специалиста [1,2,10,18].

Для достижения поставленной задачи на кафедре биохимии и химических дисциплин Государственного медицинского университета г. Семей непрерывно совершенствуется организация учебного процесса, внедряются современные инновационные технологии с учетом специфики групп обучающихся и предмета обучения.

Традиционная форма преподавания биохимии будущим врачам характеризуется разрывом между теоретическими знаниями и возможностью использовать эти знания в практической деятельности врача, что приводит к необходимости усовершенствования учебного процесса [9,21].

Вышеизложенное определяет актуальность проблемы и **цель работы**: определение методов и форм усовершенствования процесса преподавания биохимии, как базовой дисциплины в медицинском вузе на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта.

Результаты

За период внедрения новых Государственных образовательных стандартов на кафедре накоплен определенный опыт преподавания биохимии, разработаны учебные программы по дисциплинам с учетом конечных результатов обучения, где пересмотрены ситуационные задачи, материалы для самостоятельной работы обучающихся и самостоятельной работы под руководством преподавателя. Конечные результаты обучения сформулированы согласно Дублинским дескрипторам: объяснять молекулярные механизмы протекания и регуляции метаболических процессов и связать механизмы метаболической регуляции гормонами, петлями обратной связи и другими механизмами систем организма и их потребностями в энергии и метаболитах; описывать механизмы трансформации энергии, нарушения энергетического обмена; понимать соотношение процессов пищеварения и производства органической и сохраняемой химической энергии с химическим составом пищевых продуктов, включая требования к витаминам и питательным веществам; объяснять механизмы регуляции обменных процессов и физиологических функций и возможные последствия их нарушения; объяснять особенности молекулярной организации и метаболизма важнейших органов и тканей организма; сопоставить знание нормальных биомолекулярных структурно-функциональных связей, метаболических и регуляторных процессов и механизмов защиты с молекулярной основой, диагностики и лечения заболеваний; прогнозировать особенности нарушений биохимических процессов и их

регуляции при дефиците биологически активных веществ; прогнозировать нарушения метаболизма при нарушении структуры или количества ферментов; связывать нарушения обменных процессов с патологическими состояниями и прогнозировать их последствия для организма; использовать полученные знания при решении ситуационных задач, моделирующих биохимические процессы, протекающие в живом организме.

Изучение биохимии идет в течение двух семестров, в виде дисциплин «Медицинская биохимия» и «Биохимия органов и тканей», при этом «Медицинская биохимия» является пререквизитом дисциплины «Биохимия органов и тканей». На первом занятии проводится контроль исходного уровня знаний по химии, как пререквизита, то есть уже на первом занятии обращается внимание на различия в базовой подготовленности обучающихся, которое затем анализируется в ходе формативной оценки.

Повышение качества обучения предусматривает также активное внедрение инновационных технологий обучения и повышение мастерства преподавателей, в связи с этим все преподаватели кафедры прошли обучение на курсах повышения квалификации, на мастер-классах по инновационным технологиям на базе нашего университета и КГМУ. За прошедшие годы кафедрой были подготовлены и изданы учебники, учебно-методические пособия, монографии, разработаны учебно-методические комплексы для преподавания дисциплин, мультимедийные презентации, ситуационные задачи и тесты, накоплен большой опыт преподавания с применением инновационных технологий обучения.

Учитывая, что изучение биохимии должен сохранять характер фундаментальности, способствовать формированию базовых знаний основных закономерностей и методов биохимии, и при этом – выполнять мотивационную роль, содержать элементы патохимии и акцентировать внимание обучающихся на значении биохимии для изучения клинических дисциплин, а также для будущей практической и научной деятельности [15, 16], на кафедре предусмотрены такие инновационные методы обучения, как работа в малых группах, «мозговой штурм», биохимический диктант, занятия по методике TBL, занятия по методике TBL по вертикальной и горизонтальной интеграции с органической химией, микробиологией, TBL с элементами CBL, основанные на обсуждении клинических случаев.

Для формирования клинического мышления и применения теоретических знаний в практической деятельности и улучшения усвоения материала таких сложных разделов, как гормональная регуляция обмена веществ, биохимия крови, биохимия почек, биохимия печени, биохимия соединительной ткани, используются разработанные нами ситуационные задачи, как один из способов интерактивного обучения. Особенностью таких задач является более четкая постановка конкретной задачи, как с качественной, так и с количественной точки зрения; анализ реальных данных конкретной ситуации; многовариантность возможных решений. Внедрение ситуационных задач, по нашему

мнению, способствуют выработке клинического мышления, адаптации к будущей профессиональной деятельности, что и составляет основу формирования профессиональных компетенций. Они позволяют студенту выявлять межпредметные связи с помощью разных способов деятельности, различных методов работы с информацией, как этого требуют образовательные стандарты. Ситуационные задачи, применяемые на кафедре, носят практикоориентированный характер. Например, в ситуационных задачах по теме «Обмен хромопротеидов. Биохимия печени» даются краткие выдержки из анамнеза жизни и анамнеза болезни, лабораторные и биохимические показатели для понимания биохимических механизмов развития патологического процесса. Для решения ситуационной задачи студентам требуется знание нескольких учебных предметов. Они приближают обучающихся к реальной жизненной ситуации в отличие от традиционных образовательных ресурсов. Использование ситуационных задач в биохимии, как метод обучения, позволяет интенсифицировать процесс понимания, усвоения и применения теоретических знаний при решении практических задач, например, в дальнейшем по дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней» и «Пропедевтика детских болезней». Обсуждения ситуационных задач обеспечивает более углубленное изучение курса биохимии, позволяет проверить уровень усвоения студентом теоретического материала и является необходимым условием достижения конечных результатов обучения, т.е. использовать полученные знания при решении ситуационных задач, моделирующих биохимические процессы, протекающие в живом организме.

Координация казахстанского медицинского образования с европейской системой подготовки врачей диктует необходимость интеграции фундаментальных и клинических дисциплин. Одним из вариантов такой интеграции является внедрение в учебный процесс элективных курсов по клинической биохимии и внедрение интегрированных занятий по методике TBL. Для этого на кафедре разработаны методики интегрированных занятия с патологической анатомией по теме «Обмен холестерина. Гиперхолестеринемия», с пропедевтикой внутренних болезней по теме «Биохимия почек и мочи. Физико-химические свойства мочи в норме и патологии», с инфекционными болезнями по теме «Биохимия печени. Желтухи». Кроме этого разработаны методики интегрированных занятий по интерпретации клинико-биохимических показателей в педиатрии для студентов 5 курса, интернов-педиатров, резидентов-педиатров, где рассматриваются особенности метаболизма основных биомолекул (белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот) у детей и подростков, современные методы лабораторной диагностики больных детей и подростков; общие принципы и особенности лабораторной диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий; основные биохимические показатели биологических сред в норме у детей и подростков.

Не менее важной проблемой для многих студентов является недостаточные базовые знания по химии.

Запоминание сложных химических формул, многоэтапных цепочек метаболических путей – все это требует от второкурсников огромных усилий. В то же время ни уровень знаний начинающих студентов-медиков, ни выделяемый на изучение дисциплины объем часов не позволяют преподавателям в полной мере донести, а студентам понять и оценить значение биохимии для медицинской науки. Практически за пределами основного курса остается огромный массив данных в области клинической биохимии, а курс клинической биохимии на старших курсах является элективом и в учебный план не введен.

Каким же мы видим выход из сложившейся ситуации? С учетом современных тенденций в образовательном процессе, студентоориентированного подхода, на кафедре, в рамках проекта «От студента к студенту» организован кружок «Знатоки биохимии» из числа сильных студентов для обучения слабоуспевающих студентов. Работа кружка направлена на формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к изучению дисциплин «Медицинская биохимия», «Биохимия органов и тканей», развитие познавательной активности студентов, проведение круглых столов, групповых конференций и т.д. Организация данного кружка на кафедре позволила прогнозировать успеваемость слабых студентов, оптимизировать рациональное распределение студентами своих временных, физических и умственных ресурсов; регулировать учебный процесс; повышать мотивацию приобретения знаний; выдвинуть на первое место фактор личности среди сильных студентов; выявлять талантливых и трудолюбивых студентов для реализации индивидуального подхода; создавать благоприятные условия для выбора студентами специализации в рамках учебной специальности согласно своим способностям и наклонностям уже на раннем этапе обучения. Членами кружка было инициировано проведение занятий в необычном формате обсуждения вопросов биохимии «За чашкой чая». Дружелюбная атмосфера, свои сокурсники в роли преподавателей являются идеальными условиями для общения друг с другом и изучения фундаментальной дисциплины – медицинской биохимии. На таких занятиях студенты проявляют активность в обсуждении вопросов, которые вызывают у них затруднения, проводят разбор клинических ситуационных задач, интерпретируют анализы биологических жидкостей организма. Занятие проводится для групп казахского и русского отделений. Работа кружка располагает к концентрации внимания на изучение сложных вопросов медицинской биохимии и стимулирует учебную деятельность не только успевающих студентов, но и отстающих, кроме этого повышает усвоение материала по различным разделам дисциплины.

Учитывая, что медицинская биохимия является базовой дисциплиной, которая необходима и важна для дальнейшей профессиональной деятельности будущих медиков, организация научно-исследовательской работы обучающихся на кафедре направлена на развитие аналитического мышления будущих врачей, формирование их научного мировоззрения, которое в

дальнейшем необходимо для изучения профилирующих дисциплин [14,17,20]. Для этого функционирует студенческий научный кружок. Любой студент имеет возможность стать членом научного кружка, выбрать тему в соответствии со своими научно-практическими интересами и выполнить её под руководством преподавателя кафедры. Преподаватели поощряют участие студентов в научных исследованиях, информируют о возможностях научной базы кафедры, разрабатываемых научных темах и проектах, обеспечивают работу кружковца всем необходимым. Все преподаватели кафедры являются научными руководителями проводимых студентами исследований. Тематика научных работ СНК разнообразна. Исследовательская работа студентов на кафедре состоит из нескольких видов, в том числе экспериментальная работа, когда студент под руководством преподавателя выполняет экспериментальную работу согласно выбранной теме, а затем проводит обработку результатов измерений, делает выводы. На этом этапе студенты приобретают один из важных навыков исследования – умение работать с первоисточниками, самостоятельно находить и анализировать информацию. Кроме этого студенты пишут реферативные работы по предложенным темам. Преподаватели рекомендуют студентам темы, дают консультации, помогают в подборе литературы. При данном виде работы студентами усваиваются и закрепляются некоторые теоретические методы исследования, способы работы с литературой, приобретаются навыки оформления научной работы. В ходе работы студентами не только проводится обзор литературы по выбранной теме реферата, но и самостоятельно изучаются новые сведения по биохимическим процессам и механизмам, материалы которого они представляют в виде компьютерных презентаций. В процессе работы студенты получают опыт поиска и работы с информационными ресурсами, с разными информационными источниками. Неотъемлемой и необходимой частью организации научно-исследовательской работы является демонстрация и оценка результатов работы. Результаты своих трудов студенты представляют в форме докладов на научно-практической конференции, проводимой в университете и ежегодно занимают призовые места. Студенты получают возможность выступить со своей работой перед широкой аудиторией, что заставляет их более тщательно проработать будущее выступление.

В связи с внедрением кредитной технологии обучения возрастает роль самостоятельной работы обучающихся (СРО) и самостоятельной работы обучающихся под руководством преподавателя (СРОП). На кафедре практикуются разнообразные формы СРО и СРОП, например, написание эссе, подготовка информационного сообщения, подготовка и проведение учебной конференции, подготовка ситуационных задач, заполнение таблиц, разработка схемы метаболизма. На СРОП преподаватель определяет задания и даёт рекомендации по её выполнению, а также проверяет её результаты. Управляемая самостоятельная работа используется обычно для изучения более важных

вопросов курса. В процессе проведения любой формы самостоятельной работы студент может обращаться за консультацией к преподавателю по тем или иным интересующим его или вызвавшим затруднение вопросам.

Формы проведения СРОП тоже различные, например, дискуссия, методы: «малых групп», «круглого стола», «учебной конференции», видеопрезентации и их обсуждение, составление кроссвордов, изложение заданной темы в таблицах и схемах и др.

Не менее важной проблемой является соответствие собственной оценки знаний студентом и оценки, выставляемой преподавателем. В этом случае единственным решением являются четко прописанные критерии выставления оценки, которые разработаны и прописаны в Силлабусах по всем дисциплинам кафедры. Силлабусы размещены на электронном портале университета и каждый студент имеет доступ к ним и может ознакомиться. В Силлабусах прописаны все виды занятий, виды и формы проведения СРО, СРОП, требования к выполнению тех или иных заданий. Критерии оценки прописаны на все виды контроля, проводимые на кафедре, включая оценивание на практическом занятии, заданиях СРО, экзамена, практических навыков.

Для формирования у студентов понимания принципов, условий применения и использования методов количественного и качественного анализа в медицинской биохимии, выработки навыков и умений работы с химическими реагентами, приборами и аппаратурой, ознакомления студентов с принципами измерительных технологий, техникой современного биохимического анализа, основными методами и методиками качественного и количественного анализа биологических объектов (например, количественное определение белков и ферментов в крови, определение в сыворотке крови показателей углеводного обмена, пигментного и водно-солевого обмена, метаболитов и ферментов азотистого обмена и др.), на кафедре предусмотрено выполнение лабораторных практикумов с использованием таких приборов, как рефрактометр, спектрофотометр, биохимический анализатор, гематологический анализатор и др.

Анализ эффективности усовершенствования форм и методов преподавания биохимии, как основной базовой дисциплины, показывает существенное повышение количественных и качественных показателей успеваемости студентов 2 курса, например, у студентов специальности «Общая медицина» результаты итогового контроля за 2018 год составили 94,7%, по сравнению с 2017 годом (84,9%).

Обсуждение результатов

Изменения, происходящие в системе высшего образования в мире диктуют внесение дополнительных аспектов в проблему преподавания биохимии в медицинских вузах, в решении которой может быть полезным использование инновационных подходов, предложенные специалистами разных стран, в том числе Соединенных Штатов Америки, Турции, Германии, России, Украины и др. Ежегодные конгрессы Федерации Европейских Биохимических Обществ (FEBS) также предлагают использование

инновационных подходов в решении ряда проблем биохимии и молекулярно-биологических наук, в том числе проблемы преподавания этих предметов в медицинских вузах. Многие работы посвящены интеграции базовых дисциплин с изучением клинических дисциплин, навыкам и технологиям лабораторной и экспериментальной работы, работы с научной литературой по определенной медицинской проблеме. Например, в работе Косак А. и др. [19], отмечен положительный результат использования в преподавании биохимии особо изучаемых интегрированных модулей, что внедряется и на кафедре при изучении отдельных тем в интеграции с пропедевтикой внутренних болезней, инфекционными болезнями, патологической анатомией, педиатрией.

Обобщая результаты исследования можно заключить, что:

- традиционная форма преподавания биохимии характеризуется разрывом между получением теоретических знаний и их использованием в практической деятельности врача;

- формирование клинического мышления и применение теоретических знаний в практической деятельности и улучшение усвоения материала будет намного эффективнее при использовании ситуационных задач, как одного из способов интерактивного обучения;

- обучение биохимии будущим врачам должно проходить в тесной интеграции с клиническими дисциплинами путем проведения интегрированных занятий;

- формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к изучению дисциплин развитие познавательной активности студентов, проведение круглых столов, групповых конференций должно проходить в рамках образовательных и научных кружков и разработки разнообразных форм проведения СРО и СРОП.

На основании обобщения опыта преподавания на кафедре мы предлагаем следующие рекомендации для совершенствования учебного процесса:

- студент в начале изучения дисциплин должен быть ознакомлен с критерием оценивания всех видов контроля, проводимых на кафедре, которые должны быть четко прописаны в Силлабусе и доступны студентам в ходе обучения (размещена на электронном портале университета;

- необходимо использовать ситуационные клинические задачи, моделирующие биохимические процессы, протекающие в живом организме для проверки уровня усвоения студентом теоретического материала;

- необходима интеграция фундаментальных и клинических дисциплин;

- необходимо разнообразить формы проведения СРО и СРОП;

- в обучение студентов медицинских вузов следует ввести курс клинической биохимии.

Заключение

Резюмируя вышесказанное можно заключить, что совершенствование преподавания биохимии, как базовой дисциплины, с использованием инновационных подходов в свете модернизации медицинского

образования, с учетом отечественного и зарубежного опыта обеспечивает улучшение качества теоретической и практической подготовки обучающихся.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов при выполнении данного исследования.

Авторы гарантируют, что в статье нет фактов плагиата.

Некоторые результаты данного исследования были опубликованы в других издательствах, но в настоящем объеме с полным описанием результатов исследований и интерпретации предлагается к печати впервые.

Финансирование: в финансировании статьи сторонние организации участия не принимали, дополнительных источников финансирования нет.

Вклад авторов:

Смаилова Ж.К. – руководство исследованием, участие в анализе и интерпретации материала, написании статьи.

Олжаева Р.Р., Муртазина Д.Д., Сьдыкова К.Т., Советов Б.С., Омарова А.Ш. - непосредственное выполнение исследований, сбор материала, его анализ и интерпретация, участие в написании статьи;

Алимбаева А.Р., Сентябрев Н.Н., Динжуманова Р.Т. – подбор литературных источников, набор материала для обсуждения результатов.

Литература:

1. *Абдуллина Г.М., Карягина Н.Т., Князева О.А., Кулагина И.Г., Камитов Ф.Х.* Современные подходы к преподаванию биологической химии в медицинском вузе URL: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/c113-9/16356-c113-172>. (дата обращения: 05.05.2017).

2. *Артюкова О.А., Лемешко Т.Н., Шуматова В.Ф.* Повышение эффективности освоения дисциплины «Биологическая химия» с использованием элементов технологии проектно-созидательного обучения. Инновационные технологии в высшем медицинском образовании. Проблемы. Анализ. Суждения. Владивосток: Медицина ДВ. 2013. вып.17. С.117-121.

3. Государственная программа развития образования на 2011-2020 годы Республики Казахстан. URL: <http://control.edu.gov.kz/ru/gosudarstvennaya-programma-razvitiya-obrazovaniya-na-2011-2020-gody> (дата обращения: 10.08.2018).

4. Госпрограмма «Денсаулык» на 2016-2019 годы. URL: https://strategy2050.kz/static/files/pr/gprz_ru.pdf. (дата обращения: 26.09.2018).

5. *Даурова К.Н.* Назарбаев университет – новый импульс роста системы высшего образования Казахстана // Высшая школа Казахстана. 2014. №1 С. 9. URL: <http://www.naric-kazakhstan.kz> (дата обращения: 20.09.2018).

6. Дорожная карта проекта «Модернизация медицинского образования и науки» МЗ РК. URL: <http://www.rcrz.kz/images/pr7-DK.pdf> (дата обращения: 25.08.2018).

7. *Досмагамбетова Р.С., Риклефс И.М., Риклефс В.П., Букеева А.С., Муратова А.З., Калиева Ш.С., Касатова А.М.* Особенности медицинского образования в Казахстане // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2014. №4 (18) №1. С.75-85

8. *Жакытова Ф.Н.* Казахстанский опыт реализации принципов Болонского процесса // Высшая школа Казахстана. 2014. №1.С. 6-9

9. *Захарова Ю.Э., Демидчик Л.А., Колесникова Е.А., Айтбаева К.П.* Особенности преподавания

биохимии студентам-иностранцам в условиях кредитной системы // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21771> (дата обращения: 26.09.2018).

10. Князева М.В., Бабаева О.И. О специфике и способах повышения эффективности преподавания биохимии в медицинских вузах // Сб. Наука і освіта. Медицина. Матеріали научно-практ. конф. Днепропетровск. 2004. С.54-57.

11. Омирбаев С.М. Ключевые тренды Болонского процесса в казахстанских вузах: адаптация и развитие. // Высшая школа Казахстана. 2014. №1. С.29-37

12. Отчет о реализации принципов Болонского процесса в Казахстане // Министерство образования и науки Республики Казахстан. Центр Болонского процесса и академической мобильности. Астана, 2012. С. 12.

13. Послание Президента РК Н.А.Назарбаева «Новые возможности развития в условиях Четвертой промышленной революции». URL: <http://khabar.kz/ru/news/politika/item/101137-opublikovankst-poslaniya-prezidenta-rk-n-nazarbaeva-narodukazakhstan> (дата обращения: 26.09.2018).

14. Реутова Е.А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ). Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2012. 58 с.

15. Симоненко Н.Н. Управление образовательными услугами с применением инновационных методов обучения // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2012. № 2. С. 201–206.

16. Черкасов М.Н. Инновационные методы обучения студентов // Инновации в науке: Материалы XIV Международной заочной научно-практической конференции. Новосибирск. 2012. С. 23–25

17. Bonde M. Improving biotech education through gamified laboratory simulations // FEBS Journal, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-028. P. 360.

18. Eksioglu S., Sepici-Dincel A., Atik A.D., Erkos F. Effective teaching and learning of biochemistry and molecular life sciences with action-oriented and e-learning approaches versus instructor-dominated lecture methods // FEBS Journal, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-005. P. 354.

19. Kocak A., Akdogan G.G. A special study module in medical education^ A model of scleroderma induced by bleomycin // FEBS Journal, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-001. P. 353.

20. Tanner J.A. Developing scientific writing and integrating feedback for undergraduate biomedical students through mimicking the professional journal article review process // FEBS Journal, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-007. P. 355.

21. Tuncel H., Korpinar A. Voluntary student research groups in medical education: Teaching teamwork // FEBS Journal, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-004. P. 354.

References:

1. Abdullina G.M., Karyagina N.T., Knyazeva O.A., Kulagina I.G., Kamilov F.Kh. Sovremennye podkhody k

prepodavaniyu biologicheskoi khimii v meditsinskom vuze [Modern approaches to the teaching of biological chemistry at the medical university] URL: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/c113-9/16356-c113-172> (дата обращения: 05.05.2017). [in Russian]

2. Artyukova O.A., Lemesheko T.N., Shumatova V.B. Povyshenie effektivnosti osvoeniya distsipliny «Biologicheskaya khimiya» s ispol'zovaniem elementov tekhnologii proektno-sozidatel'nogo obucheniya [Improving the efficiency of development of the discipline "Biological chemistry" using elements of technology design and creative training]. *Innovatsionnye tekhnologii v vysshem meditsinskom obrazovanii. Problemy. Analiz. Suzhdeniya*. Vladivostok: Meditsina DV. [Innovative technologies in higher medical education. Problems. Analysis. Judgments. Vladivostok: Medicine for East]. 2013. vol.17. P. 117-121 [in Russian]

3. Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya na 2011-2020 gody Respubliki Kazakhstan [State program of education development for 2011-2020 of the Republic of Kazakhstan] URL: <http://control.edu.gov.kz/ru/gosudarstvennaya-programmarazvitiya-obrazovaniya-na-2011-2020-gody> (date of appeal: 10.08.2018). [in Russian]

4. Gosprogramma «Densaulyk» na 2016-2019 gody. [The program "Densaulyk" for the years 2016-2019] URL: https://strategy2050.kz/static/files/pr/gprz_ru.pdf. (date of appeal: 26.09.2018). [in Russian]

5. Dairova K.N. Nazarbaev universitet – novyi impul's rosta sistemy vysshego obrazovaniya Kazakhstan [Nazarbayev University-a new impetus to the growth of higher education in Kazakhstan]. *Vyssshaya shkola Kazakhstana*. [Higher school of Kazakhstan]. 2014. №1. P. 9. URL: <http://www.naric-kazakhstan.kz> (date of appeal: 20.09.2018). [in Russian]

6. Dorozhnaya karta proekta «Modernizatsiya meditsinskogo obrazovaniya i nauki» MZ RK. [Road map of the project "Modernization of medical education and science" MH RK] URL: <http://www.rcrz.kz/images/pr7-DK.pdf> (date of appeal: 25.08.2018). [in Russian]

7. Dosmagambetova R.S., Riklifs I.M., Riklifs V.P., Bukeeva A.S., Muratova A.Z., Kalieva Sh.S., Kasatova A.M.. Osobennosti meditsinskogo obrazovaniya v Kazakhstane [Features of medical education in Kazakhstan]. *Meditsinskoe obrazovanie i professional'noe razvitiie*. [Medical education and professional development]. 2014. №4 (18) №1. P. 75-85 [in Russian]

8. Zhakypova F.N. Kazakhstanskii opyt realizatsii printsipov Bolonskogo protsesssa [Kazakhstan's experience in implementing the principles of the Bologna process]. *Vyssshaya shkola Kazakhstana*. [Higher school of Kazakhstan]. 2014. No. 1. P. 6-9 [in Russian]

9. Zakharova Yu.E., Demidchik L.A., Kolesnikova E.A., Aitbaeva K.P. Osobennosti prepodavaniya biokhimii studentam-inostrantsam v usloviyakh kreditnoi sistemy [Features of teaching biochemistry to foreign students in the credit system]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. [Modern problems of science and education. 2015. No. 2-2.] URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21771> (date of appeal: 26.09.2018). [in Russian]

10. Knyazeva M.V., Babaeva O.I. O spetsifike i sposobakh povysheniya effektivnosti prepodavaniya biokhimii v meditsinskikh vuzakh [The specifics and ways to improve the effectiveness of teaching biochemistry in medical universities]. *Sb. Nauka i osvita. Meditsina. Materialy nauchno-prakt.konf. Dnepropetrovsk* [Materials of scientific practice conf]. Dnepropetrovsk. 2004. P. 54-57 [in Russian]

11. Omirbaev S.M. Klyuchevye trendy Bolonskogo protsessa v kazakhstanskikh vuzakh: adaptatsiya i razvitie [Key trends of the Bologna process in Kazakhstan universities: adaptation and development]. *Vysshaya shkola Kazakhstana* [Higher school of Kazakhstan]. 2014. No. 1. P. 29-37. [in Russian]

12. Otchet o realizatsii printsipov Bolonskogo protsessa v Kazakhstane [Report on the implementation of the principles of the Bologna process in Kazakhstan]. *Ministerstvo obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan. Tsentri Bolonskogo protsessa i akademicheskoi mobil'nosti*. [Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan. Center for Bologna process and academic mobility]. Astana, 2012. P.12. [in Russian]

13. Poslanie Prezidenta RK N.A.Nazarbaeva «Novye vozmozhnosti razvitiya v usloviyakh Chetvertoi promyshlennoi revolyutsii». [The message of the President of RK N.Nazarbayev "New possibilities of development in the context of the Fourth industrial revolution"] URL: <http://khabar.kz/ru/news/politika/item/101137-opublikovannyy-tekst-poslaniya-prezidenta-rk-n-nazarbaeva-narodu-kazakhstana> (date of appeal: 26.09.2018). [in Russian]

14. Reutova E.A. Primenenie aktivnykh i interaktivnykh metodov obucheniya v obrazovatel'nom protsesse vuza (metodicheskie rekomendatsii dlya prepodavatelei Novosibirskogo GAU) [The use of active and interactive teaching methods in the educational process of the University]. [Novosibirsk: Publishing house of Novosibirsk state agrarian University]. 2012. 58 p.

15. Simonenko N.N. Upravlenie obrazovatel'nymi uslugami s primeneniem innovatsionnykh metodov obucheniya [Management of educational services using innovative teaching methods]. *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta*. [Bulletin of the Pacific national University. 2012. No. 2. P. 201-206]. [in Russian]

16. Cherkasov M.N. Innovatsionnye metody obucheniya studentov. Innovatsii v nauke: Materialy XIV Mezhdunarodnoi zaochnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. [Innovative methods of teaching students Innovations in science: Materials XIV international correspondence scientific-practical conference]. Novosibirsk. 2012. P. 23-25. [in Russian]

17. Bonde M. Improving biotech education through gamified laboratory simulations. *FEBS Journal*, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-028. P. 360.

18. Eksioglu S., Sepici-Dincel A., Atik A.D., Erkoç F. Effective teaching and learning of biochemistry and molecular life sciences with action-oriented and e-learning approaches versus instructor-dominated lecture methods. *FEBS Journal*, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-005. P. 354.

19. Kocak A., Akdogan G.G. A special study module in medical education^ A model of scleroderma induced by bleomycin. *FEBS Journal*, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-001. P. 353.

20. Tanner J.A. Developing scientific writing and integrating feedback for undergraduate biomedical students through mimicking the professional journal article review process. *FEBS Journal*, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-007. P. 355.

21. Tuncel H., Korpınar A. Voluntary student research groups in medical education: Teaching teamwork. *FEBS Journal*, 2015. Berlin, Germany.V. 282. Supplement 1. P38-004. P. 354.

Контактная информация:

Смаилова Жанаргуль Кайыргалиевна – кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой биохимии и химических дисциплин Государственного медицинского университета г. Семей. г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 071400, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, улица Абая, 103.

E-mail: zhsmailova@mail.ru

Телефон: 87771146494

Получена: 18 августа 2018 / Принята: 21 сентября 2018 / Опубликовано online: 31 октября 2018

УДК 614.2+615.89

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЁРСТВО В ПСИХИАТРИИ

Сергей Н. Молчанов ¹⁻², <http://orcid.org/0000-0002-2568-1581>,

Меруерт Т. Шакирова ³⁻⁴

¹ Кафедра общей врачебной практики и терапии,
Павлодарский филиал Государственного медицинского Университета города Семей;

² Общественный фонд «Врачи против наркотиков»;

³ КГП на ПХВ «Поликлиника № 4 г. Павлодара»;

⁴ ОФ «Врачи против наркотиков»,
г. Павлодар, Республика Казахстан

Резюме

В Республике Казахстан в следующем 2019 году ожидаются кардинальные перемены в сфере оказания помощи больным с психическими заболеваниями. Основные усилия специалистов будут направлены на реабилитационную составляющую, и здесь ощутимую помощь могут оказать неправительственные организации, работающие в данном направлении.

Ключевые слова: реабилитация, люди с ментальными нарушениями здоровья, реформа.

Summary

SOCIAL PARTNERSHIP IN PSYCHIATRY

Sergey N. Molchanov¹⁻², <http://orcid.org/0000-0002-2568-1581>,

Meruyert T. Shakirova³⁻⁴

¹ Department of General Practice and Therapy,
Pavlodar branch of the State Medical University in Semey city;

² Public Foundation "Doctors Against Drugs";

³ District Polyclinic No. 4 of Pavlodar;

⁴ Public Foundation "Doctors against drugs",
Pavlodar, Republic of Kazakhstan

In the Republic of Kazakhstan in the next year of 2019 cardinal changes are expected in the sphere of rendering assistance to patients with mental illnesses. The main efforts of specialists will be directed to the rehabilitation component, and here the tangible assistance can be provided by non-governmental organizations working in this direction.

Keywords: rehabilitation, people with mental health problems, reform.

Түйіндеме

ПСИХИАТРИЯДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТІК СЕРІКТЕСТІК

Сергей Н. Молчанов ¹⁻², <http://orcid.org/0000-0002-2568-1581>

Меруерт Т. Шакирова ³⁻⁴

¹ Семей Мемлекеттік Медицина Университетінің Павлодар филиалының Жалпы дәрігерлік тәжірибе және терапия кафедрасы;

² "Дәрігерлер есірткіге қарсы" Қоғамдық Қоры;

³ ШЖҚ "N4 Павлодар қалалық емханасы" РМК;

⁴ "Дәрігерлер есірткіге қарсы" Қоғамдық Қоры;

Павлодар қ., Қазақстан Республикасы

Қазақстан Республикасында келесі 2019 жылы психикалық аурулары бар науқастарға көмек көрсету саласында кардиналды өзгерістер күтіліп отыр. Мамандардың негізгі күші оңалтулық құрамға бағытталмақ және осы кезде осы бағытта істейтін басқарушы емес ұйымдар айтарлықтай басым көмек көрсете алады.

Негізгі сөздер: оңалту, психикалық бұзылыстары бар адамдар, реформа.

Библиографическая ссылка:

Молчанов С.Н., Шакирова М.Т. Социальное партнёрство в психиатрии // Наука и Здравоохранение. 2018. 5 (Т.20). С. 184-187.

Molchanov S.N., Shakirova M.T. Social partnership in psychiatry. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 5, pp. 184-187.

Молчанов С.Н., Шакирова М.Т. Психиатриядағы әлеуметтік серіктестік / / Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 5 (Т.20). Б. 184-187.

Актуальность

Концепции развития в области психического здоровья, как правило, формируются в рамках долгосрочных стратегий национального здравоохранения, социального обеспечения и развития в целом. Сфера психического здоровья находится под влиянием многих тенденций, нормативов и идеологических установок, которые необязательно напрямую связаны с охраной психического здоровья. Чтобы добиться как можно более полного эффекта при формировании концепции в области психического здоровья, необходимо принимать во внимание особенности социальной и физической среды проживания населения. Кроме того, следует обеспечить межсекторальное сотрудничество для достижения выгод от проведения в жизнь программ образования, современных достижений в области здравоохранения, социального обеспечения и обеспечения занятости, усилий по поддержанию порядка и соблюдению законности, политики, ориентированной на молодежь и пожилых.

Цель: Обозначить основные направления деинституционализации психиатрической службы в Республике Казахстан.

При реформировании службы психического здоровья можно учитывать опыт из других стран, он может быть полезен для страны в плане изучения не только новейших достижений более развитых стран, но и креативного опыта и низко затратных вмешательств, реализованных в менее развитых странах.

В современных условиях выявилась необходимость поиска новых путей организации социально-трудовой адаптации людей с ментальными нарушениями здоровья. Одним из наиболее перспективных направлений представляется образование негосударственных благотворительных фондов, клубов социальной поддержки психически больных, ассоциаций их родственников и других общественных организаций, заинтересованных в социальной реинтеграции.

В 2015 году Республика Казахстан ратифицировала международную Конвенцию «О правах инвалидов» [4], в которой в ст. 3 есть обязательство по полному и эффективному вовлечению и включению в общество без какой-либо дискриминации любого гражданина, и с этого момента службы психиатрической помощи начали работу по выполнению положений Конвенции.

Реабилитация психически больных имеет свои особенности, которые связаны в первую очередь с тем обстоятельством, что при психических заболеваниях, как ни при каких других, серьезно нарушаются социальные связи и отношения. Личность больного в целом, его социальные связи страдают с самого начала психического заболевания, личность, а не только отдельные функции (моторные, речевые и др.), на

нарушения которых уже вторично больной может дать и, как правило, дает реакцию. Снятие и коррекция личностной реакции происходят в зависимости от успеха «основного» комплекса мероприятий, направленных на восстановление (реституцию) или компенсацию нарушенных функций. Реабилитация психически больных понимается как их ресоциализация, как восстановление (сохранение) индивидуальной и общественной ценности больных, их личного и социального статуса. Основой всех реабилитационных мероприятий, всех методов воздействия является апелляция к личности больного. Реабилитация, по мнению М.М. Кабанова (1985) [2], имеет свои основные принципы (партнерство, разносторонность усилий, единство психосоциальных и биологических методов воздействия, ступенчатость прилагаемых усилий, проводимых воздействий и мероприятий) и этапы (восстановительная терапия, реадaptация, реабилитация в собственном смысле этого слова). Таким образом, реабилитация представляет собой одновременно цель - восстановление или сохранение статуса личности, процесс (имеющий нейрофизиологические и психологические механизмы) и метод подхода к больному человеку.

В докладе Всемирной Организации Здравоохранения, посвященном состоянию психического здоровья (2001г.) [7], сказано: "Психосоциальная реабилитация - это процесс, который дает возможность людям с ослабленным здоровьем или человека с ментальными нарушениями здоровья в результате психических расстройств достичь своего оптимального уровня независимого функционирования в обществе".

Обсуждение

В настоящее время существует большое число моделей психосоциальной реабилитации и взглядов на методы ее проведения. Однако все ученые и практики сходятся во мнении, что результатом реабилитационных мер должна быть реинтеграция - (возврат) психически больных в общество. При этом сами пациенты должны ощущать себя не менее полноправными гражданами, чем другие группы населения [9]. С учетом сказанного, цель реабилитации можно определить и так: это улучшение качества жизни и социального функционирования людей с психическими расстройствами посредством преодоления их социальной отчужденности, а также повышение их активной жизненной и гражданской позиции.

В Республике Казахстан действуют самые разные некоммерческие организации, обеспечивающие проведение целенаправленных вмешательств по оказанию реальной помощи людям в улучшении состояния их психического здоровья. К достоинствам организаций можно отнести такие качества, как стихийное

творческое начало, постоянная связь с населением, свобода в проявлении личной инициативы и потенциальные возможности участвовать в работе по охране психического здоровья, придавая этому процессу гуманистическую направленность (ВОЗ, 1994г.) [6]. Вместе с тем, такие организации нуждаются в разграничении сферы своей деятельности и полномочий с точки зрения надзора за правильностью расходования средств и ликвидации последствий возникших трудностей.

Специалисты по психическому здоровью из Министерства здравоохранения могут рассмотреть следующие варианты в целях расширения потенциальных возможностей НПО, включая их участие в реализации политики:

- создание механизмов финансирования профессиональных НПО на договорных условиях в целях стимулирования их деятельности;
- проведение совместных научных изысканий, ориентированных на внедрение в стране новаторских вмешательств в области психического здоровья;
- заключение соглашений на проведение вмешательств среди социально уязвимых контингентов населения (особенно среди тех, с кем эти НПО поддерживают добрые, многолетние связи), в том числе среди малоимущих, детей из неблагополучных семей, пострадавших от насилия женщин, жертв актов насилия, и людей с ограниченными возможностями.

Как пример положительной работы некоммерческой организации на основе грантового финансирования, приводим проект «Знай свои права!», реализованный Общественным Фондом «Врачи против наркотиков» в г.Павлодар. Проект, при поддержке Фонда Сорос Казахстан, продолжался 6 месяцев и за этот период, пациентам и их родственникам разъяснялись права при оказании медицинской помощи, а в случае нарушения этих прав, юрист проекта оказывал юридическую помощь. Было создано 6 видеороликов, где люди с ментальными нарушениями здоровья дают свою субъективную оценку психиатрической помощи на данный момент. Все они размещены в социальной сети Facebook

(<https://www.facebook.com/sergey.molchanov.712/videos?lst=100003170742970%3A100003170742970%3A1537498028>).

Партнёрами проекта стали как государственные, так и некоммерческие организации и это очень важно, так как однозначное противопоставление себя государственным структурам, в которых и происходят нарушения, ни приведёт к позитивным результатам. Только в сотрудничестве и понимании того, что ситуацию надо менять всё больше и больше в сторону пациент ориентированности, сможет изменить данное положение дел к лучшему.

Общественный фонд «Врачи против наркотиков» уже несколько лет проводит работу, направленную на деинституционализацию больничного сектора в Республике Казахстан [1].

Так какие права пациентов нарушаются чаще всего в наших психиатрических больницах?! По результатам независимого мониторинга лечебных учреждений в 2017г. участниками Национального превентивного механизма при Уполномоченном по правам человека в

Республике Казахстан [5], были выявлены такие нарушения как: отсутствие или неразвитость реабилитационного направления в терапии пациентов, где система оказания психиатрической помощи, несмотря на значительные улучшения на правовом уровне, тем не менее, более придерживается исторически сложившегося положения, при котором выполняет функции контроля, сдерживания, ограничения и изоляции пациентов. Отсутствие занятий по интересам, пассивное времяпровождение ведут к дальнейшей деградации личности, утере социальных, бытовых и жизненных навыков. До настоящего времени предпринято крайне мало мер, направленных на создание альтернативных видов психиатрической службы, а также на деинституализацию существующей системы. До настоящего времени, в подавляющем числе ЛПУ, не созданы «специальные производства, цехи или участки с облегченными условиями труда для трудовой терапии, обучения новым профессиям для трудоустройства в этих организациях лиц, страдающих психическими расстройствами (заболеваниями), включая инвалидов» (нарушается ст. 122 п.3 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» [3]). Рекомендовано соблюдать нормы питания, выдачи мыла моющих средств и других средств гигиены. Не ущемлять пациентов в праве на ежедневные прогулки и на связь с внешним миром, особенно это касается психиатрических учреждений где пациенты не имеют возможности свободно общаться с родственниками по телефонной связи. Нередко нарушаются «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 мая 2017 года № 357 [8]. Санитарные узлы, сантехнические коммуникации и приборы в недостаточном количестве на то количество пациентов, которое находится в отделении.

Заключение:

Министерству здравоохранения [5] необходимо незамедлительно рассмотреть вопрос о включении в лечебный процесс элементов трудотерапии, психотерапии, социальной работы с пациентами, т.е. реабилитационное направление. Увеличить штатную численность социальных работников и юристов для усиления реабилитационного направления и помощи пациентам в случае нарушения их прав (имущественных, гражданских и т.д.). Известно, что лица с нарушениями интеллекта и психическими заболеваниями, не могут зачастую организовать свою жизнь, защищать свои гражданские, экономические, образовательные, жилищные и другие права. Поэтому они нуждаются в комплексной поддержке, включая социально-правовые, социально-педагогические и другие виды услуг. Содержание услуг, в которых нуждаются лица с ментальными нарушениями и психическими заболеваниями включает сопровождение по жизни и защиту прав, обеспечение безопасности, при необходимости бытовые услуги, гигиенические, технические средства и средства для ухода. Эти услуги важны и должны быть включены в содержание реабилитационного направления и помощи пациентам уже на стационарном этапе.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанных с написанием и содержанием данной статьи.

Вклад авторов:

Молчанов С.Н. – написание основных разделов статьи, формулирование выводов.

Шакирова М.Т. – общее руководство работой, правка финальной версии статьи.

Финансирование: Работа выполнена без финансовой поддержки.

Данная работа проводилась в рамках подготовки научно-практической конференции с международным участием «Инновационные подходы к модернизации медицинского образования, науки и практики» посвященной 65-летию Университета.

Данная статья не напечаталась в других изданиях и не подавалась на рассмотрение в другие печатные издания.

Литература:

1. Возможности деинституционализации и реформирования больничного сектора в области психического здоровья в Республике Казахстан // http://ru.soros.kz/press_center/publications/possibilities_of_deinstitutionalization_and_reforming (дата обращения 10.09.2018г.);

2. Кабанов М.М. Реабилитация в контексте психиатрии // *Медицинские исследования*. 2001. Т.1, вып. 1. С.9;

3. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.) // <https://www.zakon.kz/148589-kodeks-o-zdorovie.html>. (дата обращения 10.09.2018г.);

4. Конвенция «О правах инвалидов» // http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml, (дата обращения 10.09.2018г.);

5. Консолидированный доклад участников национального превентивного механизма по итогам превентивных посещений, выполненных в 2016 году, Астана 2017, С. 75-95;

6. Оценочный перечень симптомов и глоссарий для психических расстройств. Отдел психического здоровья ВОЗ. – СПб.: Оверлай, 1994. С. 8–12;

7. Психическое здоровье: новое понимание, новая надежда, Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 2001, ВОЗ <http://www.who.int/publications/list/whr01/ru/>, (дата обращения 10.09.2018г.);

8. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 мая 2017 года № 357;

9. Солохина Т.А. Психосоциальная реабилитация: современный подход. http://familymh.ru/lectio_f12, (дата обращения 10.09.2018г.).

References:

1. *Vozmozhnosti deinstitutionalizatsii i reformirovaniya bol'nichnogo sektora v oblasti psikhicheskogo zdorov'ya v Respublike Kazakhstan* [Opportunities for deinstitutionalization and reforming the hospital sector in the field of mental health in the Republic of Kazakhstan]. http://ru.soros.kz/press_center/publications/possibilities_of_deinstitutionalization_and_reforming (accessed: 10.09.2018). [in Russian]

2. *Kabanov M. M. Reabilitatsiya v kontekste psikhiiatrii* [Rehabilitation in the context of psychiatry]. *Meditsinskie issledovaniya* [Medical researches]. 2001. T. 1, vyp. 1. pp. 9. [in Russian]

3. *Kodeks Respubliki Kazakhstan «O zdorov'e naroda i sisteme zdavookhraneniya»*, (s izmeneniyami i dopolneniyami po sostoyaniyu na 04.07.2018 g.) [The Code of the Republic of Kazakhstan "On the health of the people and the health care system", (with amendments and additions of 04.07.2018)] // <https://www.zakon.kz/148589-kodeks-o-zdorovie.html>. (accessed: 10.09.2018.) [in Russian];

4. *Konventsia «O pravakh invalidov»* [Convention on the Rights of Persons with Disabilities]. http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml, (accessed: 10.09.2018) [in Russian];

5. *Konsolidirovannyi doklad uchastnikov natsional'nogo preventivnogo mekhanizma po itogam preventivnykh poseshchenii, vypolnennykh v 2016 godu*, [Consolidated report of the participants of the national preventive mechanism on the results of the preventive visits made in 2016] Astana, 2017, P. 75-95 [in Russian];

6. *Otsenochnyi perechen' simptomov i glossarii dlya psikhicheskikh rasstroistv. Otdel psikhicheskogo zdorov'ya VOZ* [Estimated symptom list and glossary for mental disorders. WHO mental health department] – SPb.: Overlai, 1994. pp. 8–12 [in Russian];

7. *Psikhicheskoe zdorov'e: novoe ponimanie, novaya nadezhda, Doklad o sostoyanii zdavookhraneniya v mire, 2001 g., VOZ* [Mental Health: New Understanding, New Hope, World Health Report 2001, WHO]. <http://www.who.int/publications/list/whr01/ru/>, (accessed: 10.09.2018) [in Russian];

8. *Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k ob'ektam zdavookhraneniya*, utverzhdennymi prikazom Ministra zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 31 maya 2017 goda № 357 [Sanitary and epidemiological requirements for health facilities", approved by order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated May 31, 2017 No. 357] [in Russian];

9. *Solokhina T.A. Psikhosotsial'naya reabilitatsiya: sovremennyi podkhod* [Psychosocial rehabilitation: a modern approach]. http://familymh.ru/lectio_f12, (accessed: 10.09.2018) [in Russian].

Контактная информация:

Молчанов Сергей Николаевич - ассистент кафедры общей врачебной практики и терапии, Павлодарский филиал Государственного медицинского университета города Семей, к.м.н., врач-психотерапевт высшей категории.

Почтовый адрес: 140010, г. Павлодар, ул. Целинная, дом 91, кв. 88,

e-mail: okey.68@mail.ru

Телефон: д.т. 50-04-78, моб: 8 701 528 83 77, 8 705 834 44 77

Мазмұны

Передовая статья

Жүнісов Е.Т.

Медициналық жоғарғы оқу орнының профессорлық-оқытушылық құрамында үшбірлікті дамыту

Әдебиеттерге шолу

Бьёрклунд Г., Аасет Я., Пивина Л.М.

Ісік аурларының алдын алуда селеннің ролі

Месова А.М., Жүнісов Е.Т., Пивина Л.М., Йолсу С.

Науқастарды саралау жүйесі: әдебиеттік шолу,

Қазақстандағы мәселелер және оларды шешу

Акильжанов К.Р., Жанаспаев М.А.

Пателлофеморалды буынның ортопедиялық патологиясының

диагностикасы. Әдебиеттік шолу

Таштемиров К.К., Таштемирова О.Г.

Донор қанының инфекциялық қауіпсіздігін заманаулы статусы. Әдебиет шолу

Біртума зерттеулер

Мусина Д.С., Ибраев С.Е., Казизова Г.С., Брусати Л.,

Самарова У.С., Рахимжанова Ф.С., Хисметова З.А.,

Фаббро Э.

Онкологиялық ауруларды ерте анықтауға арналған скринингтік бағдарламаларды іске асыруына әкелетін әкімшілік кедергілері

Шалгумбаева Г.М., Зготова Н.С., Фаизова Р.И.,

Хисметова А.М., Амренова К.Ш., Досбаева А.М.,

Юрковский А.О.

Шығыс Қазақстан облысындағы жатыр мойнының қатерлі ісігі кезіндегі өміршеңдікке талдау

Андреева О.Б., Адылханов Т.А., Сандыбаев М.Н.,

Байсалбаева А.С., Жабагина А.С., Канапиянов К.З.,

Жабагин К.Т.

Жатыр мойны обырының 3D-визуализацияланатын брахитерапиясы кезінде жалпы уыттылықты кешенді бағалау

Жабагина А.С., Адылханов Т.А., Жабагин К.Т.,

Андреева О.Б., Канапиянов К.З., Кумарова Г.К.

Жатыр мойнының қатерлі ісігі үшін дәстүрлі және алдын-ала сәулелік терапиясында өмір сүру сапасын

салыстырмалы бағалау. Негізгі клиникалық нәтижелер

Еспенбетова М.Ж., Крыкпаева А.С., Жуманбаева Ж.М.,

Глушкова Н.Е., Абеннова А.С., Сериккан А.С.,

Магзумов Ж.М.

Шығыс Қазақстан облысы бойынша қалқанша безі

обырының онкологиялық көрсеткіштері

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т.,

Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И.,

Абишева А.С., Шаханова А.Т., Жунусова Т.

Аздаған доза диапазонында сәулелену әсеріне ұшыраған

Шығыс Қазақстан облысының тұрғындарының вегетативті

статусын бағалау

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т.,

Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И.,

Абишева А.С., Эфендиев У.М., Жунусова Т.

Ядролық қару сынақтары салдарынан радиациялық

әсерге шалдыққан Шығыс Қазақстан облысы

тұрғындарының денсаулық жағдайын сипаттайтын

биохимиялық көрсеткіштерді бағалау

Table Of Contents

Leading article

7-15

Zhunussov Ye.T.

Development of triunity of faculty of medical higher education institution

Reviews

16-22

Бьёрклунд Г., Аасет Я., Пивина Л.М.

Роль селена в профилактике рака

23-30

Месова А.М., Жунусов Е.Т., Пивина Л.М., Йолсу С.

ТРИАЖ система: обзор литературы, проблемы и пути решения в Казахстане

31-41

Akilzhanov K.R., Zhanaspaev M.A.

Diagnostics of orthopedic pathology of patellofemoral joint. Literature review.

42-56

Tashtemirov K.K., Tashtemirova O.G.

Modern status of infectious infrastructure security of the donor blood. Literature review.

Original articles

57-67

Mussina D.S., Ibrayev S.E., Kazizova G.S., Brusati L.,

Samarova U.S., Rakhimzhanova F.S., Khismetova Z.A.,

Fabbro E.

Administrative barriers of the implementation of screening programs for the early detection of oncological diseases

68-73

Shalgumbayeva G.M., Zgotava N.S., Faizova R.I.,

Khismetova A.M., Amrenova K.Sh., Dosbaeva A.M.,

Yurkovsky A.O.

Survival analysis for cervical cancer in the East Kazakhstan region

74-79

Andreyeva O.B., Adylkhanov T.A., Sandybayev M.N.,

Bayssalbayeva A.S., Zhabagina A.S., Kanapiyanov K.Z.,

Zhabagin K.T.

A complex assessment of general toxicity AT 3D-image-guided brachytherapy for cervical cancer

80-87

Zhabagina A.S., Adylkhanov T.A., Zhabagin K.T.,

Andreyeva O.B., Kanapiyanov K.Z., Kumarova G.K.

Comparative evaluation of the quality of life in traditional and preventive radiotherapy for cancer of the cervix. Preliminary clinical results.

88-95

Espenbetova M.Zh., Krykpaeva A.S., Zhumanbaeva Zh.M.,

Glushkova N.E., Abenova A.S., Serikkan A.S.,

Magzumov Zh.M.

Frequency of occurrence of thyroid cancer in the East Kazakhstan region

96-104

Pivina L.M., Semenova Yu.M., Zhunussov E.T.,

Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I.,

Abisheva A.S., Shakhanova A.T., Zhunussova T.

Assessment of the vegetative status of residents of the East Kazakhstan region, exposed to radiation in the range of small doses

105-114

Pivina L.M., Semenova Yu.M., Zhunussov E.T.,

Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I.,

Abisheva A.S., Efendiev U.M., Zhunussova T.

Assessment of biochemical indicators characterizing the health status of the population of the East Kazakhstan region exposed to radiation due to nuclear weapons tests

Семенова Ю.М., Пивина Л.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Адиева М.К., Шаханова А.Т., Жунусова Т.

Семей ядорлық полигон қызметі салдарынан Шығыс қазақстан облысының сәулеге шалдыққан тұрғындары арасында депрессия мен мазасыздықтың таралуы және ауырлық деңгейі

Пивина Л.М., Семенова Ю.М., Жунусов Е.Т., Булегенов Т.А., Манатова А.М., Белихина Т.И., Ауқенов Н.Е., Жунусова Т.

Семей ядорлық полигон қызметі салдарынан Шығыс Қазақстан облысының сәулеге шалдыққан тұрғындары арасында соматоформды бұзылыстар мен жоғары қажудың жиілігі мен ауырлығы

Алтыбаева Г.К., Оспанова Н.Н., Молдағалиев Т.М., Сарсембина Ж.Ж., Сексенбаев Н.Ж., Докенова С.В.

Семей қаласының мемлекеттік медицина университетінің бірінші курс студенттерінде аддиктивті бейімділіктің факторлары

Абылгазиева А.Ж., Алимбаева А.Р., Тайоразова Г.Б.

Семей қаласының балаларындағы туа біткен жүрек ақауы мен дөнекер тін дисплазиясының жиілігін анықтау

Бимұратова Г.А., Резник В.Л., Дүрімбетов Е.Е., Қасымов Ө.Т.

Ұлттық сараптама орталығы және Қоғамдық денсаулық сақтау комитеті департаменттерінің филиалдары мамандарының санитариялық-эпидемиологиялық сараптама қызметі және оны ұйымдастыру жағдайы туралы пікірі

Қаражанова Л.Қ., Жукушева Ш.Т., Есшімбекова Э.И., Қалақова М.А.

Гемостаз жүйесінің плазмалы-тромбоцитарлы функциясымен байланысты гендер полиморфизмінің аспиригетөзімділігі бар қазақ популяциясы арасында таралуы

Медициналық білім беру

Иванова Р.Л., Горемыкина М.В.

Қазақстан ревматологиясының дамуындағы академик В.А. Насонованың рөлі

Смаилова Ж.К., Олжаева Р.Р., Алимбаева А.Р., Муртазина Д.Д., Сыдыкова К.Т., Советов Б.С., Омарова А.Ш., Динжуманова Р.Т., Сентябрев Н.Н.

Медициналық білім беруді жаңғырту аясында негізгі пәндерді оқыту сұрақтары

Молчанов С.Н., Шакирова М.Т.

Психиатриядағы әлеуметтік серіктестік

115-124 Semenova Yu.M., Pivina L.M., Zhunussov E.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Adieva M.K., Shakhanova A.T., Zhunussova T.

Prevalence and severity of depression and anxiety among residents of East Kazakhstan region depending on radiation exposure due to the activity of the Semipalatinsk nuclear test site.

125-134 Semenova Yu.M., Pivina L.M., Zhunussov E.T., Bulegenov T.A., Manatova A.M., Belikhina T.I., Aukenov N.E., Zhunussova T.

Prevalence and severity of somatic distress and fatigue among residents of East Kazakhstan region exposed to radiation due to the activity of the Semipalatinsk nuclear test site

135-144 Altybaeva G.K., Ospanova N.N., Moldagaliyev T.M., Sarsembina Zh.Zh., Seksenbayev N.Zh., Dokenova S.V.

Factors of addictive predisposition among first-year students of Semey State Medical University

145-152 Abylgazinova A.Z., Alimbaeva A.R., Tiorazova G.B.

Congenital heart diseases and connective tissue dysplasia children of Semey, the determination the frequency

153-163 Bimuratova G.A., Reznik V.L., Durumbetov Ye.Ye., Kassymov O.T.

National Expertise Center branches and Departments of Public Health Protection Committee specialists opinions about the activities and status of sanitary and epidemiological expertise organization

164-171 Karazhanova L.K., Zhukusheva Sh.T., Esimbekova E.I., Kapakova M.A.

The prevalence of polymorphisms of some genes associated with the function of plasma-platelet hemostasis, with aspirin resistance in the kazakh population

Medical education

172-175 Ivanova R.L., Goremykina M.V.

Role of academician V.A. Nasonova in development of rheumatology of Kazakhstan

176-183 Smailova Zh.K., Olzhaeva R.R., Alimbaeva A.R., Murtazina D.D., Sydykova K.T., Sovetov B.S., Omarova A.Sh., Dinzhumanova R.T., Sentyabrev N.N.

To the question of teaching basic disciplines in light of the modernization of medical education

184-187 Molchanov S.N., Shakirova M.T.

Social partnership in psychiatry

Государственный медицинский университет города Семей

Редакционно-издательский отдел.

071400, г. Семей, ул. Абая Кунанбаева, 103.

Подписано в печать 30.10.2018 г.

Формат 60x90/8. Печать цифровая.

Усл. п. л. 23,8.

Тираж 500 экз.