

ӘОЖ 616-097+612.014.482.4+613.98

6 ГР ГАММА-СӘУЛЕНІҢ ӘСЕРІНЕН ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДАҒЫ ИММУНДЫҚ ЖҮЙЕНІҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІГІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨЗГЕРІСІ

А.М. Утегенова, Б.А. Жетпісбаев, О.З. Ілдербаев

Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті

Резюме

ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ В ДОЗЕ 6 ГР А.М. Утегенова, Б.А. Жетпісбаев, О.З. Ілдербаев

У крыс, подвергшихся радиационному облучению, были выявлены снижение Т-лимфоцитов и их субпопуляций, понижение уровня ЦИК и функциональной активности нейтрофилов. Выявлено возрастзависимое изменение адаптационной реакции организма на воздействие радиационного фактора.

Summary

FEATURES OF IMMUNE RESPONSE IN RATS AT DIFFERENT AGES OF GAMMA-IRRADIATION WITH 6 GY

А.М. Utegenova, B.A. Zhetpisbaev, O.Z. Ilderbayev

In rats exposed to radiation, have been identified reduction of T-lymphocytes and their subpopulations, a decrease in the level of the CIC and the functional activity of neutrophils. Revealed age-related changes in adaptive reactions to exposure of radiation.

Семей ядролық сынақ полигонының жабылғанына 15 жыл өтседе радиацияның зардаптары халықтың денсаулығына өз әсерін жалғастыруда [1]. Күнделікті өмірде организмге қоршаған ортаның қолайсыз факторлары кешенді түрде әсер етеді. Зерттеу барысында анықталған мәліметтер қосар әсер ету салдарынан дамитын аурулардың алдын алу үшін иммунокоррекциялық дәрі-дәрмектерді қолдануға негіз болуы мүмкін [2].

Иммундық жүйе ішкі ортаның генетикалық тұрақтылығына иммундық бақылауды қамтамасыз ететін негізгі жүйенің бірі. Иммундық жүйенің молекулалық негізін иммуноглобулиндер, иммунокомпетентті жасушалар - лимфокиндер және монокиндер, сонымен қатар тимус гормондары мен сүйек миы құрайды. Иммуноглобулиндер - синтезі антигендермен жоғарылайтын, сондықтан да, «антиденелер» деген атау берілген гамма-глобулиндік фракцияның белоктары [3]. Сонымен, иммундық жүйенің адам организмінде ерекше орын алатыны анық. Жасы ұлғайған адамдардың бір ұрымтал жері иммундық жүйенің әлсіреуінен келетін аурулар. Қазіргі медицинада қауқары кеткен кәрі ағзаның күші келмейтін кейбір ауруларға қатысты «кәрі адамдарға тән ауру» деген түсінік те бар. Осыған орай жас ерекшелігіне байланысты қоршаған орта зиянды факторларына иммундық жауаптарын бағалау үшін бастапқы да біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаттарына иондаушы радиацияның ықпалын зерттеу болды.

Осыған орай, 12 айлық және 18 айлық жастағы егеуқұйрықтардың жоғары дозалы гамма-сәуле әсерінен иммундық жүйедегі өзгерістерді зерттеу болды.

Зерттеу материалдары және әдістері. Эксперимент ақ түсті 12 айлық және 18 айлық 60 егеуқұйрықтарға жасалды. 12 айлық егеуқұйрықтар: интактілі – 15, тәжірибелі – 15; 18 айлық егеуқұйрықтар: интактілі – 15, тәжірибелі – 15. 12 және 18 айлық тәжірибелі егеуқұйрықтарды 6 Гр дозада гамма-сәулесімен сәулелендірдік.

Топтағы тәжірибелік егеуқұйрықтарды «Терагам» атты радиотерапевтикалық қондырғыда (Чехия) гамма-сәулесімен 6 Гр дозада бір ретте сәулелендірілді. Сәуле

көзі ретінде Co^{60} радий белсенді элементі қолданылды. Сәулелендіру кезінде жануарларды сәулелендіру үшін арнайы жасалынған бөлектенген ұяшықтары бар шынылы камерада ұсталды.

Лейкоциттер, лимфоциттердің және оның субпопуляцияларының шамалары университетіміздің орталықтандырылған зертханасында зерттелді. Лейкоциттердің миграциясы тежелу реакциясын (ЛМТР) А.Г.Артемова (1973) [4], айналыстағы иммундық кешендер (АИК) М. Digeon (1977) тәсілімен [5] А.Ю.Гриневич, А.Н.Алферов (1981) модификациясында [6], фагоцитоз белсенділігін және фагоцитарлық санын А.Е.Кост, М.И.Стенко (1968) [7], НКТ тестісі Б.С. Нагоев, М.Г.Шубич (1981) [8] әдістері бойынша анықталды.

Тәжірибелер «Жануарларды биомедициналық зерттеулерде қолдану туралы нұсқамаға» сай жүргізілді [9]. Зерттеудің нәтижелері Е.В.Монцевичюте-Эрингене [10] әдісі бойынша жүргізіліп, салыстыру t-Стюдент критерийі ретінде саналды.

Зерттеу мәліметтері және оны талқылау: Радиацияның әсеріне шалдыққан 12 айлық жастағы жануарлардың қанында лейкоциттердің мөлшері төмендеген. Лейкоциттер санының төмендеуімен бірге лимфоциттердің де жалпы шамасы 23,55%-ға (1 кесте) және салыстырмалы мөлшері 31,11%-ға нақты төмендегені анықталды ($p < 0,05$). 6 Гр γ -сәулеленудің әсері кезінде лимфоциттер жалпы санының артуы көрінісінде Т-лимфоциттердің және оның субпопуляцияларының мөлшері төмендегені анықталды. Атап айтқанда, Т-лимфоциттің абсолюттік саны 34,93% төмендесе ($p < 0,01$), салыстырмалы мөлшері 37,87% азайған ($p < 0,01$). Сонымен қатар, Т-лимфоциттердің субпопуляциялары да мөлшерлерін өзгерткен, Т-хелперлі жасушаларының абсолютті саны 35,71%, салыстырмалы мөлшері 33,83% төмендеген ($p < 0,01$). Т-супрессор жасушаларында да осындай көрініс байқалды, атап айтқанда, абсолютті саны 24,49% ($p < 0,01$), ал салыстырмалы мөлшері 25,60% нақты төмендегені мәлім болды ($p < 0,01$). Бұл кезде иммунореттеуші индекс (ИРИ) қалыпты тобындағы шамадан төмендей түскен ($p > 0,05$).

1 кесте – 6 Гр үсәуленің имундық жүйенің Т - буынына әсері, М±m

Көрсеткіштер	12 айлық		18 айлық	
	Қалыпты топ	Радиацияға ұшыраған топ	Қалыпты топ	Радиацияға ұшыраған топ
Лейкоцит, x 10 ⁹ /л	6,48±0,18	4,86±0,45 *	6,12 ±0,35	4,77±0,34 *
Лимфоцит, x 10 ⁹ /л	2,76±0,12	2,11±0,19 *	3,77±0,17	2,61±0,17 **
Лимфоцит (%)	39,02±3,23	26,88±2,65 *	44,20±1,47	30,04±2,67 **
CD3+, x 10 ⁹ /л	1,46±0,10	0,95±0,07 **	1,40±0,09	0,80±0,07 ***
CD3+ (%)	31,82±2,41	19,77±1,67 **	29,01±1,27	26,22±1,77
CD4+, x 10 ⁹ /л	0,70±0,04	0,45±0,04 **	0,67±0,04	0,47±0,03 **
CD4+ (%)	20,93±1,41	13,85±1,05 **	18,60±1,67	15,04±1,23
CD8+, x 10 ⁹ /л	0,49 ± 0,02	0,37±0,02 **	0,50±0,06	0,37±0,02 *
CD8+ (%)	11,25±0,43	8,37±0,51 **	10,20±1,01	7,31±0,64 *
CD4+/CD8+	1,44±0,11	1,23±0,10	1,34±0,06	1,28±0,08
ЛМТР	0,79±0,04	1,04±0,08 *	9,36±0,65	13,51±0,88 *

Ескерту: Қалыпты тобына сәйкес айырмашылық нақтылығы * - p<0,05, ** - p<0,01, *** - p<0,001.

Т-лимфоциттердің лимфокинтүзу белсенділіктері ЛМТР реакциясы арқылы анықталды, ондағы ФГА әсеріне байланысты лейкоциттердің миграциясының индексі анықталды. Эксперименттік топтағы жануарларда бұл көрсеткіштің 31,65%-ға артуы лейкоциттердің МИФ түзу қабілеттілігінің төмендегенін көрсетеді, яғни иммунитеттің Т-жүйесінің функциялық қызметі төмендегені анықталды (p<0,05).

Радиациялық фактордың әсерін гуморалды иммунитетке ықпалын зерттеу үшін перифериялы қандағы В-лимфоциттердің (CD19+) мөлшері және айналыстағы имундық көшендері зерттелді (2 кесте).

Нәтижелер қорытындысына сүйенсек, тәжірибелік жануарларда радиациялық фактордың әсерінен CD19+ фенотипті лимфоциттерінің абсолюттік мөлшері және салыстырмалы мөлшері нақты өзгеріске түспесе де, төмендеу үрдісі жүргені анықталды. АИК мөлшерінің

шамасы да қалыпты топтағы жануарлардың шамасынан нақты өзгеріске түсіп, төмендеуі 37,30% құрады (p<0,01).

Иммунитеттің фагоцитарлық буынындағы өзгерістер 2 кестеде көрсетілген. 6 Гр үсәуле әсерінен фагоцитоз белсенділігі нақты төмендеген 36,17±2,52-ден 27,34±2,36-ға дейін (p<0,05), фагоцитарлық саны қалыпты топ шамасы маңайында қалды. НКТ-тесті фагоциттердің эффекторлық қабілетіне жауапты маңызды ферменттер жүйесінің соңғы реакциясын көрсетеді. НКТ тест мәліметіне келсек, қалыпты тобымен салыстырғанда 27,10% төмендегені анықталды (p<0,05). Бұл құбылыстың гамма-сәуле әсеріне нейтрофилді гранулоциттердің фагоцитарлық және зат алмасулық белсенділігінің тежелгенін көруге болады.

2 кесте – 6 Гр үсәуленің имунитеттегі гуморалды және бейспецификалық фагоцитарлық буынына әсері, М±m

Көрсеткіштер	12 айлық		18 айлық	
	Қалыпты топ	Радиацияға ұшыраған топ	Қалыпты топ	Радиацияға ұшыраған топ
CD19+, x 10 ⁹ /л	0,34±0,02	0,30±0,02	0,46±0,05	0,37±0,03
CD19+ (%)	7,23±0,68	7,01±0,42	13,50±1,08	9,71±0,68 *
АИК, ш.б.	1,26±0,11	0,79±0,04 **	2,27±0,17	1,42±0,08 **
Фагоцитоз (%)	36,17±2,52	27,34±2,36 *	34,80±1,98	26,77±2,22 *
Фагоцитарлық сан	1,59±0,24	1,46±0,17	2,05±0,07	1,83±0,07 *
НКТ-тест (%)	4,87±0,41	3,55±0,39 *	5,40±0,66	4,11±0,31

Ескерту: Қалыпты тобына сәйкес айырмашылық нақтылығы * - p<0,05, ** - p<0,01, *** - p<0,001.

Енді 18 айлық жастағы егеуқұйрықтардың радиация әсеріне имундық жауабын тексеру кезінде төмендегідей мәліметтер алынды: лейкоциттердің мөлшері шамамен 22%-ға төмендеген (p<0,05). Лейкоциттер санының төмендеуімен бірге лимфоциттердің де жалпы шамасы 30,77%-ға (1 кесте) және салыстырмалы мөлшері 32,04%-ға нақты төмендегені анықталды (p<0,01). Т-лимфоциттің абсолюттік саны 42,86% төмендесе (p<0,001), салыстырмалы мөлшері 9,62% азайған (p>0,05). Сонымен қатар, Т-лимфоцит субпопуляциялары да мөлшерлерін өзгерткен, Т-хелперлі жасушаларының абсолюттік саны 29,85% (p<0,01), салыстырмалы мөлшері 19,14% төмендесе де нақты болмады. Т-супрессор жасушаларында абсолюттік саны 26,0% (p<0,05), ал салыстырмалы мөлшері 28,33% нақты төмендегені мәлім болды (p<0,05). Бұл кезде ИРИ қалыпты тобындағы шамадан төмендей түскен (p>0,05). ЛМТР реакциясындағы көрсеткіш 44,34%-ға артқан, бұл көрсеткіш лейкоциттердің МИФ түзу қабілеттілігінің

төмендегенін көрсетеді, яғни иммунитеттің Т-жүйесінің функциялық қызметі төмендеген (p<0,05).

Нәтижелер қорытындысына сүйенсек, тәжірибелік жануарларда радиациялық фактордың әсерінен CD19+ фенотипті лимфоциттерінің (2 кесте) абсолюттік мөлшері нақты өзгеріске түспесе, салыстырмалы мөлшері нақты төмендеген: 28,07% (p<0,05). АИК мөлшерінің шамасы да төмендеген, төмендеу шамасы 37,44% құрады (p<0,01).

Иммунитеттің фагоцитарлық буынындағы өзгерістер 2 кестеде көрсетілген. 6 Гр үсәуле әсерінен фагоцитоз белсенділігі нақты төмендеген 34,80±1,98-ден 26,77±2,22-ге дейін (p<0,05), фагоцитарлық саны 2,05±0,07-ден 1,83±0,07-ге дейін (p<0,05) төмендегені тіркелді. НКТ тест мәліметіне келсек, қалыпты тобымен салыстырғанда нақты болмаса да төмендеу үрдісі жүрген.

Сонымен, 6 Гр гамма-сәуленің әсерінен Т-лимфоциттерінің және субпопуляцияларында шамаларының төмендеуі радиациялық факторға бұл

буынның өте сезімталдығын анықтап отыр. Белсенділіктерінің және шамаларының төмендеуге сезімталдығы жасы ұлғайған сайын арта түскені байқалды.

Әдебиеттер:

1. Раисова Г.К., Телеуов М.К., Сандыбаев М.Н., и др. К последствиям деятельности СИЯП –онкологическая заболеваемость в Восточном Казахстане. - Материалы международной конференции «Медико-социальная реабилитация населения экологически неблагоприятных регионов», Семипалатинск, 28-29 августа 2006.-С.229.
2. Смирнов П.Н., Магер С.Н. Экологическая иммунология как новое направление клинической иммунологии, её научно-практические и научно-организационные задачи, НГАУ, 2005,-С12.
3. Ракишева Т.Т., Амреева Л.М. Салауатты өмір салтының негіздері: Оқу құралы / Т.Т. Ракишева, Л.М. Амреева; ШҚМУ. - Өскемен, 2006. – 80 б.
4. Артемова А.Г. Феномен торможения миграции лейкоцитов крови у морских свинок с гиперчувствительностью замедленного типа к чужеродному тканевому агенту // Бюл. эксперим.биол. и мед. – 1973. – Т. 76, № 10. – С. 67-71.

5. Digeon M., Laver M., Riza J., Bach J.F. Detection of circulation immune complexese in human sera by simplified assays with polyethulen glycol //J.Immunol. Methods. – 1977. – Vol. 16. – P. 165-183.

6. Гринкевич Ю.Я., Алферов А.Н. Определение иммунных комплексов в крови онкологических больных //Лабораторное дело. – 1981. – № 8. – С. 493-495.

7. Кост Е.А., Стенко И.В. Исследование фагоцитоза по клиническим и лабораторным методам исследования. – М., 1968. – С. 78-80.

8. Нагоев Б.С, Шубич М.Г. Значение теста восстановления нитросинего тетразолия для изучения функциональной активности лейкоцитов //Лабораторное дело. – 1981. – № 4. – С. 195-198.

9. Хелсинкская декларация Всемирной Медицинской Ассоциации (ВМА),- 2000, -«Положения об использовании животных в биомедицинских исследованиях».

10. Монцевичюте-Эрингене Е.В. Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе //Патологическая физиология и экспериментальная терапия. –1961. - № 1. – С. 71-76.

ӘОЖ 612.014.482+577.15

6 ГР ГАММА-СӘУЛЕНІҢ ӘСЕРІНЕН ЕГЕУҚҰЙЫРЫҚТАРДАҒЫ ЛИПИДТЕРДІҢ АСҚЫН ТОТЫҒУЫ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯЛЫҚ АЛМАСУДЫҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІГІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨЗГЕРІСІ

А.М. Кирпина, Б.А. Жетпісбаев, О.З. Ілдербаев

Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті

Резюме

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СУБЛЕТАЛЬНОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ

А.М. Кирпина, Б.А. Жетписбаев, О.З. Илдербаев

В эксперименте исследовалось влияние гамма-излучения в дозе 6 Гр на энергетический обмен и перекисного окисления липидов. Результаты: увеличение продуктов ПОЛ и снижение активности ферментов метаболизма. Повышение содержания диеновых конъюгатов и малонового диальдегида свидетельствуют о ускорении процессов перекисного окисления липидов и недостаточности антиоксидантной системы в старческом возрасте.

Summary

FEATURES OF THE ACTIVITY ENERGY METABOLISM AND OF LIPID PEROXIDATION IN RATS OF DIFFERENT AGE WITH SUBLETHAL GAMMA-RADIATION

A.M. Kirpina, B.A. Zhetpisbaev, O.Z. Ilderbayev

In the experiment we investigated the influence of gamma radiation with dose 6 Gr on metabolism and POL. Results: increase of products of POL and decreasing of enzyme activity of metabolism. Increase of dienic conjugates cocentration and malonic dialdehyde showed acceleration processes of peroxide oxidation of lipids and insufficiency of antioxidant system in old age.

Жасушалардың мембранасының бүтінділігінің бұзылуының немесе тіршілігін жоюының негізгі механизмдерінің бірі липидтердің аса тотығуы. Липидтердің асқын тотығуының өнімдерінің мөлшері қатаң бақыланып отырады. Ағзада босрадикалдардың түзілуі шамадан тыс жоғарлай түсетін болса, түбі қолайсыз жағдайларға (зардаптарына) әкелуі мүмкін [1,2]. Қазіргі таңда босрадикалды тотығу үрдісін зерттеу жасушадағы оттегін тасымалдаудағы жалпы биологиялық мәселесін және жұмсалыуын, биомембрананың қызмет етуі, биохимиялық

үрдістердің сипатын және оттегіге тәуелді реакциялардың бұзылуының заңдылықтарын ашуға, ағзада туатын патологиялық өзгерістердің патогенезін анықтауға және патохимиялық өзгерістерді бағытты түрде орнына келтіру мәселесін шешуде маңызды орын алады [3]. Соңғы жылдардағы зерттеу жұмыстарында босрадикалды үрдістердің кәсіптік патологияларда маңызды рөл атқаратындығы айтылып жүр [4]. Физиологиялық жағдайда липидтердің асқын тотығу үрдісі тотығуға қарсы қорғаныспен тежеледі, бұл қорғаныс кейде жағымсыз фактордың әсерінен істен

шығуы мүмкін [5]. Иондағыш сәулелердің тікелей әсері кезінде биологиялық маңызды молекулалардың сәулелену қуатын сіңіруіне байланысты, яғни иондалу кезінде оттегі молекуласымен өз ара байланысқа түсетін бос радикалдар түзіледі [6]. Иондағыш сәулелену кезіндегі липидтердің асқын тотығу жүйесінің қимылы түрлі күйде өзгергендігі анықталған [7]. Босрадикалды үрдістердің патологиялық үрдістің қалыптасуында ерекше орын алатындығын, оның сезімталдығын ескере отырып, біздің зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты ретінде липидтердің асқын тотығуы (ЛАТ) жүйесінің және энергиялық алмасудың иондағыш сәулелену әсер етуі кезіндегі жас ерекшелігіне байланысты өзгерісін анықтау болды.

Жұмыстың мақсаты: 6 Гр гамма сәулелену бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері, шеткі қан лимфоциттеріндегі энергиялық алмасу мен липидтердің асқын тотығу өнімдеріне жас ерекшелігіне байланысты ықпалын зерттеу.

Зерттеу әдістері мен материалдары: Эксперимент ақ түсті 12 айлық және 24 айлық 60 егеуқұйрықтарға жасалды. 12 айлық егеуқұйрықтар: интактілі – 15, тәжірибелі – 15; 24 айлық егеуқұйрықтар: интактілі – 15, тәжірибелі – 15. 12 және 24 айлық тәжірибелік егеуқұйрықтарды 6 Гр дозادا гамма-сәулесімен сәулелендірдік. Барлық егеуқұйрықтар сәулеленуден кейін зерттеуге алынып, олардың бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде липидтердің асқын тотығу өнімдері мен энергиялық алмасу көрсеткіштерін сәулеленбеген өз жасындағы интактілі егеуқұйрықтардың көрсеткіштерімен салыстырдық. Липидтердің асқын тотығын сипаттайтын көрсеткіштер: диен коньюгаты (ДК), малон диальдегиді (МДА) және энергиялық алмасуды сипаттайтын көрсеткіштер сукцинатдегидрогеназа (СДГ), цитохромоксидаза (ЦХО) ферменттері зерттелді. Жануарларды жартылай декапитация арқылы жансыздандырып, зерттеуге қаны алынды. Тәжірибелер «Жануарларды биомедициналық зерттеулерде қолдану туралы нұсқамаға» сай жүргізілді [8]. Зерттеу мәліметтері статистикалық әдіспен өңделді [9].

Зерттеу нәтижелері: Гамма сәулелену 12 айлық жастағы егеуқұйрықтардың иммунокомпетентті жасушаларға әсерінен болған энергиялық алмасудағы өзгерістерге келсек (1 кесте): ЦХО белсенділігі лимфотүйінде 18,31±1,20-дан 15,01±0,82 (p<0,05) дейін, лимфоцитте 15,81±1,30-дан 12,12±1,30-ға дейін (p<0,05) нақты азайғандығы жүрсе, бауырда және көкбауырда төмендеу ықпалы жүрген (p>0,05). Ал СДГ мөлшерінің жоғарлауы бауырда және ішек лимфа түйіндерінде байқалды: 0,10±0,06-дан 0,25±0,03-ке (p<0,05) және 0,21±0,03-тен 0,40±0,03-ке (p<0,01) сәйкесті. Қан лимфоциттерінде керісінше 46,67% төмендеуі жүрді (p<0,01).

Енді 24 айлық егеуқұйрықтардағы энергиялық алмасу ферменттері белсенділігіне 6 Гр гамма-сәулесінің әсеріне келетін болсақ, зерттеуге алынған барлық нысаналарда энергиялық алмасу ферменттерінің белсенділігі (СДГ, ЦХО) күрт төмендегені белгілі болып отыр. Сонымен бірге, бұл жастағы жануарларда энергиялық алмасу қарқындылығы да 12 айлық жастағы жануарлардан әлдеқайда артта болғаны анықталды. Радиацияның әсерінен бауырда СДГ ферменті белсенділігі 50,0%-ға (p<0,05), көкбауырда 37,16% (p<0,05), ішек лимфатүйіндерінде 30,0% (p<0,05), қан лимфоциттерінде 33,33% (p<0,05) төмендегені тіркелді.

Ал, ЦХО белсенділігі радиацияның әсерінен бауырда 48,56%-ға (p<0,01), көкбауырда 44,43% (p<0,01), ішек лимфатүйіндерінде 19,72% (p<0,05), қан лимфоциттерінде 23,07% (p<0,05) төмендегені тіркелді.

Алынған нәтижелер гамма сәулелену энергиялық алмасу үрдістеріндегі каталитикалық ферменттердің белсенділігіне теріс әсерін тигізетінін көрдік. Ал, метаболикалық үрдістердің радиация әсерінен жасуша және ағза деңгейінде пайда болатын патологиялық реакциялары адамның қорғаныш және бейімделу механизмдеріне кедергілі ықпалына әкеліп соқтырады. Гамма сәулелену энергиялық алмасу үрдістеріндегі каталитикалық ферменттердің белсенділігіне теріс әсерінің деңгейі қартайған ағзаларда айқын байқалып, патологиялық факторға қартайған ағзаның адаптациялық реакция жауабының төмендегені туралы айтуға болады.

1-кесте - Бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде энергиялық алмасу көрсеткіштеріне гамма-сәулелену әсері

	Зерттеу нысанасы	12 айлық жастағы		24 айлық жастағы	
		Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәулелену әсері	Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәулелену әсері
СДГ нмоль/мг.сек	Бауыр	0,10±0,06	0,25±0,03 *	0,04±0,005	0,02±0,002 *
	Көкбауыр	2,30±0,50	2,12±0,18	1,83±0,14	1,15±0,11 *
	Ішек лимфа-түйіндері	0,21±0,03	0,40±0,03 **	0,10±0,01	0,07±0,008 *
	Шеткері қан лимфоциттері	1,20±0,11	0,64±0,07 **	1,11±0,12	0,74±0,08 *
ЦХО нмоль/мг.сек	Бауыр	24,80±2,11	21,01±1,19	18,10±2,01	9,31±0,17 **
	Көкбауыр	19,31±2,20	16,11±1,41	13,10±1,12	7,28±0,61 **
	Ішек лимфа-түйіндері	18,31±1,20	15,01±0,82*	16,33±1,43	13,11±0,70 *
	Шеткері қан лимфоциттері	15,81±1,30	12,12±1,30 *	14,13±1,22	10,87±1,01 *

Ескерту – Қалыпты топқа айырмашылық нақтылығы: * - p<0,05, ** - p<0,01.

6 Гр гамма-сәулелену 12 айлық жастағы егеуқұйрықтардың иммунокомпетентті жасушаларындағы липидтердің асқын тотығу өнімдеріне ықпалы кезіндегі өзгерістерге келсек (2 кесте): ДК мөлшері шеткері қан лимфоциттерінде 0,23±0,02-тен 0,33±0,02-ге (p<0,05), бауырда 0,69±0,05-тен 1,22±0,14-ке дейін (p<0,05) және ішек лимфа түйіндерінде 0,35±0,03-тен 0,66±0,09-ға дейін (p<0,05) нақты жоғарлағанын анықтадық. Ал көкбауырда ДК мөлшері бақылау деңгейінде болды, бірақ артуға

ықпалы байқалды. МДА мөлшері бауыр гомогенатында 0,16±0,02-ден 0,26±0,03-ке дейін (p<0,05) және ішек лимфа түйіндерінде 0,06±0,005-тен 0,11±0,01-ге (p<0,01) дейін артқан, ал көкбауырда және қан лимфоцитінде бақылау тобындағы шамамен қатарлас болғаны тіркелді (p>0,05).

Енді 24 айлық егеуқұйрықтардағы берілген нысаналарда липидтердің асқын тотығу өнімдеріне 6 Гр гамма-сәулесінің әсеріне келетін болсақ, зерттеуге алынған барлық нысаналарда ЛАТ өнімдері нақты

жоғарлағаны белгілі болды: бауырда ДК мөлшері 120,0%-ға ($p < 0,001$), көкбауырда 100,0%-ға ($p < 0,001$), ішек лимфа түйіндерінде 90,0%-ға ($p < 0,01$), қан лимфоциттерінде 200,0%-ға ($p < 0,001$) жоғарлағаны белгілі болды.

Ал, МДА мөлшері радиацияның әсерінен бауырда 85,0%-ға ($p < 0,01$), көкбауырда 128,21%-ға ($p < 0,001$), ішек лимфа түйіндерінде 100,0%-ға ($p < 0,001$), қан лимфоциттерінде 133,33%-ға ($p < 0,001$) артқаны анықталды.

2-кесте - Бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде липидтердің асқын тотығы өнімдеріне гамма-сәуленің әсері

	Зерттеу объектісі	12 айлық жастағы		24 айлық жастағы	
		Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәуленің әсері	Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәуленің әсері
ДК	Бауыр	0,69±0,05	1,22±0,14 *	0,70±0,06	1,54±0,12 ***
	Көкбауыр	1,28±0,20	1,33±0,11	1,45±0,11	2,90±0,22 ***
	Ішек лимфа түйіндері	0,35±0,03	0,66±0,09 *	0,30±0,03	0,57±0,05 **
	Шеткі қан лимфоциті	0,23±0,02	0,33±0,02 *	0,24±0,02	0,72±0,06 ***
МДА	Бауыр	0,16±0,02	0,26±0,03 *	0,20±0,02	0,37±0,03 **
	Көкбауыр	0,33±0,03	0,41±0,03	0,39±0,03	0,89±0,08 ***
	Ішек лимфа түйіндері	0,06±0,005	0,11±0,01 **	0,07±0,006	0,14±0,01 ***
	Шеткі қан лимфоциті	0,08±0,007	0,10±0,01	0,09±0,007	0,21±0,02 ***

Ескерту – Қалыпты топқа айырмашылық нақтылығы * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$.

Алынған нәтижелер гамма-сәуленің теріс әсерін яғни, бос радикалдар статусындағы ДК және МДА концентрациясының бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде шамадан тыс жоғарлағаны анықталды, әсіресе қартайған жануарларда (24 айлық) күрт жоғарлаған. Ағзаның қартайған шағында денеде ЛАТ өнімдерінің қалыпты жағдайдағы көрсеткіштерден арта түсетіні және энергиялық метаболизмнің бәсеңдейтіні анық, мұнымен бірге ағзаға зиянды факторлар, оның ішінде гамма-сәулесінің әсері кезінде қарсы тұру үрдістерінің күрт тежелетіні мәлім болды. Сондықтан, қартайған ағзаларға зиянды поллютантты факторлардың әсері кезінде патологиялық үрдістерді қалпына келтіру бағытында ерекше көңілге алу керектігі туындайды.

Әдебиеттер:

1. Сейсембеков Т.З., Айтпаев Б.К. и соавт. Антиоксиданты в клинике внутренних болезней. Метод. рекомендац. – Караганда. 1992. – 16с.
2. Dormandy T.L. An approach to free radicalis // Lancet. - 1983. – N. 2. – P. 1010-1014.
3. Rao P.S., Mueller H.S. Lipid peroxidation and acute myocardial ischemia // Adv Exp Med Biol. – 1993. – 161. – P. 347-363.

4. Soodaeva S.K., Skotzelias E.D., Zhukov A.A., Archakov A.I. Comparative studies of superoxide generation in microsomes and reconstituted monoxygonose systems //In: Cytochrome P-450. Biochemistry, Biophysies and Environmental Implications, 1982, (E.Hietanon et al., tds.), Elsevier Blomed. Press. Amsterdam. –N.Y. – Oxford. – P. 615-618.

5. Перекисное окисление и радиация / Под ред. В.А.Барабой. –Киев, 1991. – 255с.

6. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений. М., 1991. – 463с.

7. Усенова О., Узбекова А., Жетписбаев Б. и др. Особенности состояния перекисного окисления липидов в отдаленном периоде после фракционированного гамма-облучения // Астана медициналық журналы. –2006. - № 2. – С. 114-117.

8. Хелсинкская декларация Всемирной Медицинской Ассоциации (ВМА),- 2000, -«Положения об использовании животных в биомедицинских исследованиях».

9. Гадаскина И.Д. Методы изучения экспериментальных пневмокониозов. В кн.: Воспроизводство заболеваний у животных для экспериментально-терапевтических исследований. Л., 1954.

УДК 614.39(574.2)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАРАНТИНИЗАЦИИ ПЛАЗМЫ НА ОПЫТЕ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОГО ОБЛАСТНОГО ЦЕНТРА КРОВИ

Х.Т. Жигитаев, С.А. Шмурыгина, Е.Е. Сергеева

КГКП «Восточно-Казахстанский областной центр крови», г.Усть-Каменогорск

Резюме

Рассмотрен опыт работы Восточно-Казахстанского областного центра крови по организации процедуры карантинизации плазмы с целью обеспечения инфекционной безопасности ее трансфузий.

Тұжырым

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСТЫҚ ҚАН ОРТАЛЫҒЫ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ПЛАЗМАНЫ КАРАНТИНДЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Х.Т. Жигитаев, С.А. Шмурыгина, Е.Е. Сергеева

Шығыс Қазақстан облыстық қан орталығының трансфузиялық жұқпа қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында плазманы карантиндеу процедурасын ұйымдастыру бойынша жұмыс тәжірибесі қарастырылды.

Summary
ORGANIZATION OF PLASMA QUARANTINE PROCESS
ON THE EXPERIENCE BASE OF EAST KAZAKHSTAN REGIONAL BLOOD CENTER
KH.T. Zhigitaev, S.A. Shmurugina, E.E. Sergeeva

The work experience of East Kazakhstan Regional Blood centre in organization of plasma quarantine process has been examined in the article to provide infection safety of its transfusions.

Главной задачей службы крови Республики Казахстан является обеспечение инфекционной безопасности выпускаемых продуктов крови. Плазма донорской крови, используемая для переливания пациентам, а также для изготовления препаратов, несет в себе опасность переноса вирусов иммунодефицита человека, гепатитов и других инфекционных заболеваний, несмотря на тщательный отбор и обследование доноров. Тем более, что мы знаем о множестве других гемотрансмиссивных инфекций (более 20 видов), на которые доноры не обследуются.

Это связано с тем, что существует скрытый период или «серонегативное окно», когда вирус находится в организме человека, но антитела еще не выработались и в этот период невозможно определить вирусоносительство современными лабораторными методами скрининга. Одним из методов повышения инфекционной безопасности донорской плазмы в течение возможного «серонегативного окна» является ее карантинизация. Плазма закладывается на хранение в замороженном состоянии при температуре не выше -25°C , с запретом использования ее на протяжении 6 месяцев до повторного обследования крови донора на отсутствие инфекций (ВИЧ, вирусные гепатиты В и С). Повторное обследование доноров и подтверждение отрицательных результатов тестирования, полученных в момент заготовки хранившейся плазмы, позволяет считать карантинизированную плазму вирусобезопасной. Лечебные свойства свежзамороженной плазмы полностью сохраняются [3].

Для обеспечения инфекционной безопасности компонентов крови с 2006 года была внедрена процедура карантинизации плазмы в Восточно-Казахстанском областном центре крови. На начальном этапе внедрения для получения плазмы привлекались как безвозмездные так и кадровые доноры. Вирусобезопасной плазмой обеспечивались только детские и родовспомогательные учреждения здравоохранения. В настоящее время карантинизированной плазмой обеспечиваются все медицинские организации г.Усть-Каменогорска и прилегающих районов области.

В своей деятельности по карантинизации плазмы центр крови руководствуется Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 ноября 2009 года № 666 «Об утверждении Номенклатуры, Правил заготовки, переработки, хранения, реализации крови и ее компонентов, а также Правил хранения, переливания крови, ее компонентов и препаратов». На предприятии разработана стандартная операционная процедура по проведению карантинизации свежзамороженной плазмы (далее – СЗП). В связи с тем, что безвозмездные доноры не всегда появляются на повторное обследование, в настоящее время на карантинизацию закладывается СЗП, заготовленная методом плазма-

фереза, от кадровых (платных) доноров. Указанная категория доноров регулярно участвует в донорстве и подтверждает прохождение карантина компонента в требуемые сроки.

Для хранения плазмы в областном центре крови используется отдельное помещение со специальным холодильным оборудованием, снабженным устройствами контроля температуры, ограничения несанкционированного доступа и соответствующей его маркировкой. Производственные мощности холодильников позволяют хранить на карантине около 1800 л плазмы при температуре -40°C .

При принятии плазмы на карантинизацию проводится сверка всех данных на контейнере с картой донора и данными лабораторных исследований на маркеры инфекционных заболеваний, которые должны быть отрицательными. Каждая доза плазмы в холодильнике хранится и систематизируется по группе крови и дате заготовки для возможности экстренного ее изъятия. Группа карантинизации тесно взаимодействует с другими подразделениями областного центра крови для своевременного получения информации о заболевании донора, выявления вирусоносительства и для повторного вызова на обследование через 6 месяцев.

Только при повторных отрицательных результатах лабораторного тестирования на трансфузионные инфекции, допускается выдача плазмы, находящейся на карантинизации, в группу выдачи продукции для обеспечения медицинских организаций по заявкам. Этикетку СЗП маркируют дополнительной информацией: наносят штамп «Плазма карантинизированная», дату выпуска и подписи ответственного лица.

В случае, когда выявлены положительные результаты лабораторного тестирования на трансфузионные инфекции или заболевание донора, плазма от всех его предыдущих донаций за время инкубационного периода данной инфекции немедленно изымается из карантинного хранения. Все забракованные дозы плазмы маркируются как «абсолютный брак» и передаются для обеззараживания с последующим составлением акта об утилизации.

Эффективность проведения карантинизации зависит от возврата доноров через 6 месяцев после дачи плазмы для повторного обследования на маркеры инфекционных заболеваний. Повторное обследование позволяет донорам проконтролировать состояние своего здоровья и убедиться в том, что они были здоровы во время донации плазмы [1,2].

Всего за период 2006-2010гг. областным центром крови было выдано в лечебно-профилактические организации (далее - ЛПО) г.Усть-Каменогорска и прилегающих районов области плазмы, прошедшей карантинное хранение, в объеме 4589,4л. (таблица 1).

Таблица 1. - Выдано плазмы в ЛПО.

Показатель	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
Плазма карантинизированная, л	10,3	328	1140,4	1380,9	1729,8
Доля карантинизированной плазмы, %	0,4	27	99	100	100

За последние 5 лет была предотвращена выдача плазмы в клиники по результатам повторного обследования доноров на инфекции в объеме 37,4 л и соответственно не была перелита инфицированная плазма 37

потенциальным реципиентам. В структуре абсолютного брака по инфекциям (таблица 2) гепатит С занимает первое место (36,6%), ВИЧ-инфекция – второе (34,8%).

Таблица 2. - Списание плазмы находящейся на карантине, по результатам повторного обследования доноров на инфекции.

Показатель	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	Итого
Списано плазмы по инфекциям всего, л	-	2,9	8,7	18,6	7,2	37,4
Из них:	-	-	-	-	-	-
- гепатит С	-	1,9	2,2	8,4	1,2	13,7
- гепатит В	-	0,2	-	-	-	0,2
- ВИЧ	-	-	-	10,2	2,8	13,0
- сифилис, л	-	0,8	6,5	-	3,2	10,5

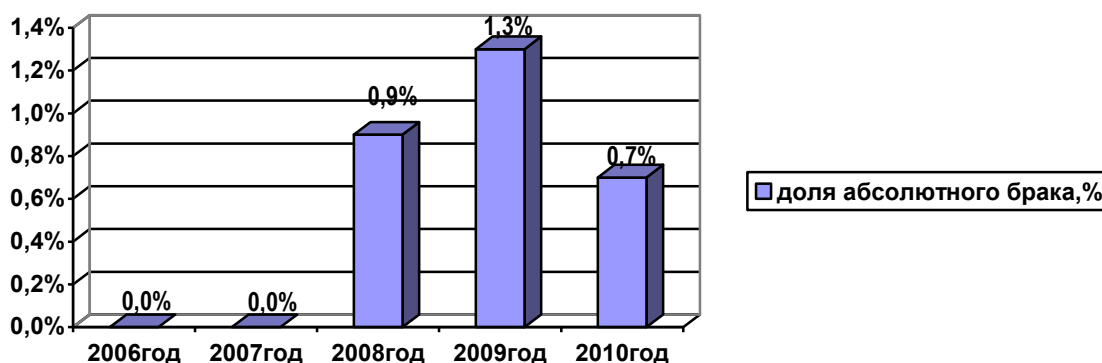


Рис. 1. Доля абсолютного брака в плазме по инфекциям

Всем донорам, сдающим кровь для переливания и желающим помочь людям в трудной ситуации, необходимо помнить, что в случае их неявки для повторного обследования - плазма не может быть использована с лечебной целью. Для уменьшения случаев неявки доноров плазмы в областном центре крови разработана дополнительная анкета, которую он заполняет перед каждой донацией. Во вводной части анкеты донору предоставляется информация о том, что его плазма будет направлена на карантинизацию и указана важность повторной явки на обследование через 6 месяцев. Учитывая случаи, когда доноры указывают неверный адрес в первичной анкете, частую смену места жительства, номеров сотовых телефонов, электронной почты, нами разработаны вопросы для доноров плазмы, касающиеся всей необходимой контактной информации для его поиска в случае неявки. Если за период хранения донор не приходит к нам повторно, то ему на дом отправляется письмо, отправляются СМС-сообщения по сотовой связи с просьбой повторно сдать кровь или пройти обследование. Также практикуется вызов доноров по телефону и по электронной почте. При неявке донора на повторное обследование в течение всего срока хранения (24 месяца), СЗП, передается на фракционирование для получения альбумина 10% раствора. Процент неявки доноров в динамике снизился с 60% в 2008 году до 35% в 2010 году в связи с тем, что сформировался контингент постоянных доноров плазмы.

Но обеспечение высокой эффективности карантинизации компонентов крови, к сожалению не всегда возможно, так как существуют причины, не поддающиеся управлению. Не всегда удается обследовать каждого

донора по истечению периода карантинизации. Это объясняется тем, что многие доноры мигрируют в другие регионы страны и ближнего зарубежья, часто меняют место проживания, работы. Часть доноров просто теряет интерес к донорству и не откликаются на приглашение сдать кровь для проведения исследований на маркеры гемотрансфузионных инфекций [3].

Таким образом, необходимо разработать национальную систему возврата доноров плазмы на основе заключения договора с донорами, с определением их ответственности и определением элементов стимулирования. А также, учитывая международный опыт, необходимо пересмотреть срок карантинизации, сократив его до 4 месяцев. Для обеспечения безопасности плазмы наряду с карантинизацией, в комплексе применять при скрининге доноров на инфекции более информативные методы анализа (NAT-тестирование), проводить ее вирусинактивацию и лейкофильтрацию.

Литература:

1. Федоров А.П., Шукман С.А., Степанова В.Н. Актуальность карантинизации компонентов крови // Трансфузиология. - 2011. - № 2, Т. 12, - 120 с.
2. Макеев А.Б., Витюк Н.Г., Ефимова Т.А. Работа по карантинизации свежемороженой плазмы в ФГУ «Российский НИИ гематологии и трансфузиологии ФМБА России // Трансфузиология. - 2011. - № 2, Т. 12, 84 с.
3. Русанов В.М. Вирусная безопасность донорской крови // Вестник службы крови России. - 2008. - №2, С.34-36.

УДК 615.384 (574.42)

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭРИТРОЦИТСОДЕРЖАЩИХ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Х.Т. Жигитаев, С.А. Шмурьгина, Е.Е. Сергеева, О.В. Мухина

КГКП «Восточно-Казахстанский областной центр крови», г.Усть-Каменогорск

Резюме

Рассмотрены возможные причины списания невостребованных эритроцитсодержащих компонентов в медицинских организациях Восточно-Казахстанской области и пути снижения доли их списания.

Тұжырым

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҰЙЫМДАРЫНДА ҚҰРАМЫНДА ЭРИТРОЦИТІ БАР ҚАН КОМПОНЕНТТЕРІНІН ПАЙДАЛАНЫЛУЫН ТАЛДАУ

Х.Т. Жигитаев, С.А. Шмурьгина, Е.Е. Сергеева, О.В. Мухина

Шығыс Қазақстан облысының медициналық ұйымдарында қолданылмаған құрамында эритроциті бар қан компоненттерін шығынға шығару себептері және оларды шығынға шығару үлесін төмендету жолдары қарастырылды.

Summary

ANALYSIS OF USING ERYTHROCYTIC CONTAINING BLOOD COMPONENTS IN MEDICAL ENTERPRISES OF EAST KAZAKHSTAN REGION

KH.T. Zhigitaev, S.A. Shmurugina, E.E. Sergeeva, O.V. Muhina

Possible reasons for writing-off the erythrocytic containing blood components being out of demand in medical enterprises of East Kazakhstan region and ways of decreasing the amount of their writing-off have been examined in the article.

Основной задачей службы крови области является обеспечение медицинских организаций компонентами крови для создания неснижаемого запаса. Рациональное использование продуктов крови в медицинских организациях повышает эффективность использования бюджетных средств в здравоохранении, способствует сохранению национального донорского ресурса. Получение компонентов крови медицинскими организациями в нашей области осуществляется в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи, то есть Восточно-Казахстанский областной центр крови, как и все другие центры крови Республики Казахстан выдает продукты крови бесплатно в соответствие с заявками.

В настоящее время в Республике отсутствуют строгие правила назначения компонентов крови, в медицинских организациях не проводится внутренний аудит их использования. Нормативными актами в нашей стране не регламентирован расчет потребности в компонентах крови, а также централизованный учет использованных и неиспользованных трансфузионных средств, отсутствует система управления запасами крови. Отсутствует нормативный документ в службе крови, определяющий пороговый уровень списания эритроцитов [1,2].

Все это способствует созданию избыточного запаса компонентов крови в медицинских организациях. В условиях роста сложных оперативных вмешательств, дорожно-транспортных происшествий, техногенных чрезвычайных ситуаций с каждым годом увеличивается потребность в эритроцитсодержащих компонентах крови.

С учетом медико-географических особенностей проанализировано переливание и утилизация эритроцитсодержащих компонентов крови в клиниках г.Усть-Каменогорска и прилегающих районов Восточно-Казахстанской области, которым был предложен вопросник, касающийся показателей работы за 2010 год: количество хирургических операций, количество перелитых эритроцитсодержащих компонентов крови, доля списанных эритроцитов, расстояние от центра крови до медицинской организации и стаж работы врача-трансфузиолога. Были получены ответы из 23 клиник городов и районов нашей области. Используют канадский и российский опыт службы крови, все медицинские организации были распределены на три группы: 1 группа – клиники, удаленные менее чем на 65 км, 2 группа – удаленные на 65-484 км, 3 группа – удаленные более чем на 484 км, (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение медицинских организаций по удаленности от областного центра крови и трансфузионной активности в ВКО.

Расстояние от областного центра крови, км	Переливание доз эритроцитов в месяц			
	1-15	16-39	40-199	более 200
До 65 км	4	4	1	-
65-484 км	12	-	1	-
Более 484 км	2	-	-	-

Обращает на себя внимание, что самое максимальное расстояние (более 484км) от областного центра крови у 2 клиник Урджарского района - около 800км, 9 клиник находятся от центра крови на расстоянии до 65км, 13 клиник расположены на расстоянии 65-484 км, из них максимальное расстояние 484км до клиник Курчумского и Тарбагатайского районов.

В клиниках, удаленных от центра крови, отмечается увеличение доли невостребованных, списанных эритроцитов (таблица 2).

В клиниках, удаленных от центра более чем на 65 км, отмечается увеличение доли невостребованных, списанных эритроцитов (таблица 2). Среднее значение доли списания эритроцитов по причине истечения срока годности в клиниках по ВКО составляет 58%. Проанализировав списание невостребованных эритроцитсодержащих компонентов крови, выявлена взаимосвязь доли списания компонента от хирургической активности. Чем выше хирургическая активность медицинской организации, тем меньше доля списания эритроцитов (таблица 3).

Таблица 2 – Распределение медицинских организаций в зависимости от доли списания эритроцитов с учетом от расстояния от центра крови

Расстояние от областного центра крови, км	Доля списания эритроцитов			
	До 15%	16-39%	40-69%	70-99%
До 65 км	2	5	1	-
65-484 км	-	-	4	9
Более 484 км	-	-	-	2

Таблица 3 - Распределение медицинских организаций в зависимости от доли списания эритроцитов с учетом хирургической активности

Количество хирургических операций	Доля списания эритроцитов			
	До 15%	16-39%	40-69%	70-99%
До 200	-	1	-	3
200-500	-	-	4	5
500-1000	-	-	-	2
1000-2000	-	1	2	-
Более 2000	3	-	2	-

В результате проведенного анализа ответов на вопрос прямой зависимости доли списания эритроцитов от стажа врача-трансфузиолога не выявлено. Это можно объяснить следующими факторами:

- строгий учет и контроль использования, списания компонентов крови;
- наличие фактора «перестраховки» у опытных врачей-трансфузиологов при формировании заявки на компоненты крови для создания неснижаемого запаса [1].

Высокий процент списания невостребованных эритроцитов в клиниках объясняется главным образом сложными природно-географическими особенностями нашей области, имеют место большая протяженность от областного центра, горная местность, снежные зимы. Кроме того, в настоящее время в Республике Казахстан, как и в России, отсутствует механизм возврата неиспользованных компонентов крови с хорошим сроком годности в центры крови. Часты случаи, когда медицинской организацией по заявке получены эритроцитсодержащие компоненты для плановой операции, которые не используются по разным причинам, таким как, смерть пациента во время операции, отмена операции и др. В таких случаях компоненты остаются невостребованными в течение всего срока годности (35 или 42 дня), особенно если речь идет об эритроцитах с резус-отрицательной принадлежностью, так как в клинику, в этот период может и не поступить пациент с аналогичной группой и резус-принадлежностью.

Вывод: Доля списания в основном зависит от трансфузионной активности и удаленности от центра крови, нулевое значение данного показателя невозможно.

В условиях существующего дефицита компонентов крови из-за низкой донорской активности, сегодня необходимо уделить большое внимание снижению доли списания эритроцитов путем внедрения в медицинских организациях системы управления запасами компонентов крови и стандартов использования, учета компонентов крови. Необходимо организовать обмен информацией с центрами крови и организациями здравоохранения - потребителями продукции через внедрение единой информационной системы службы крови. Вовлечение потребителей в единую информационную программу позволит создать эффективную систему управления запасами компонентов крови в медицинских организациях.

Литература:

1. Филина Н.Г., Жибурт Е.Б., Ключева Е.А., Караваев А.В., Бенчмаркинг списания в клинике эритроцитов с истекшим сроком хранения // Трансфузиология. - 2010. - №3, Т. 11. - С.28-34.
2. Ключева Е.А., Гриднев В.В., Жибурт Е.Б. Списание эритроцитов с истекшим сроком хранения в клиниках Ивановской области. // Трансфузиология. - 2010. - №1, Т.11, - С.29-35.

УДК 616.2-002.153-616.633.455.623+579.8

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРООРГАНИЗМОВ, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВЫЗЫВАЮЩИХ ПНЕВМОНИЮ У ДЕТЕЙ

Р.Е. Кулубеков, Н.Е. Аукунов, К.Ш. Амренова, Н.А. Жоргатаева, А.О. Изгутенова

Государственный медицинский университет г. Семей, Объединенная учебная научная лаборатория

Резюме

В проведенных исследованиях было установлено, что у детей гг. Семей и Алматы, к патогенным формам, способными вызвать пневмонию, относятся *St.aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria*, *Haemophilus*.

Түжырым

БАЛАРДА ӨКПЕ ҚАБЫНУЫН ЖИ ШАҚЫРАТЫН МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ СИПАТТАМАСЫ
Р. Е. Кулубеков, Н. Е. Аукунов, К. Ш. Амренова, Н. А. Жоргатаева, Ә. О. Изгутенова

Жүргізілген зерттеулерде Семей және Алматы қалаларында балаларда өкпе қабынуын шақыратын патогенді формаларға *St.aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria*, *Haemophilus* жататыны анықталған.

Summary

THE MICROORGANISMS, MORE OFTEN CAUSING THE ACUTE PNEUMONIA BY CHILDREN

R.E. Kulubekov, N.E. Aukenov, K.S. Amrenova, N.A. Djorgataeva, A.O. Izgutenova

In researches was determined that the microorganisms, more often causing the acute pneumonia by children are *St.aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria*, *Haemophilus*.

В проведенных исследованиях была изучена нормальная микрофлора у детей г. Семей и Алматы. Было установлено, что особых различий по видовому содержанию микроорганизмов, колонизирующих ротовую полость, носоглотку и полость носа не наблюдается. Основной процент высеванных и идентифицированных микроорганизмов составляет аутохтонную облигатную и транзитную микрофлору (стрептококки, стафилококки, клебсиеллы, нейсерии и др.). Встречаются аллохтонные микроорганизмы, входящие в состав других областей, как, например, *Lactobacillus* или *Clostridium*, в состав кишечника. Таким образом, нормальная микрофлора двух регионов практически одинаково несет в себе виды условно – патогенных микроорганизмов, наиболее часто вызывающих внебольничную пневмонию.

В проведенных исследованиях было установлено, что у детей г. Семей и Алматы, к патогенным формам, способными вызвать пневмонию, относятся *St.aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria*, *Haemophilus*. Кроме того, как уже говорилось, доля неопознанных микробных ценозов принадлежит микоплазмам, моракселлам и т.д. Следовательно, эти микроорганизмы могут лежать в первопрочине развития пневмонии у детей что доказали наши исследования, при которых было установлено, что наиболее часто внебольничные пневмонии вызываются именно данными видами микроорганизмов. Это подтверждается другими исследователями, изучающими причины, наиболее часто приводящих к возникновению внебольничных пневмоний /1,2/.

Однако проведенными исследованиями выявлено, что существуют различия в частоте встречаемости и видах микроорганизмов, наиболее часто вызывающих внебольничную пневмонию у детей г. Семей и Алматы. Так, например, если в г. Семей ведущим микроорганизмом, вызывающим заболевание, является *St.pyogenes* (58,7± 1,8%), то в г. Алматы – *Str. Pneumoniae* (41,3± 2,2%). Отличаются по частоте и другие микроорганизмы, идентифицированные, как наиболее часто вызывающие внебольничную пневмонию. Например, в г. Семей штамм *Haemophilus* вызывает пневмонию в 2,6± 0,4%, а в г. Алматы в 9,6± 1,3%. Очень небольшой процент приходился на долю протей, цитобактера, микоплазмы. Необходимо отметить, что пневмонии, вызванные данными возбудителями, не имели атипичного течения, а протекали с клиническими и лабораторными показателями «банальной» пневмонии, не отличаясь по характеру от пневмоний, вызванных стрептококками, гемофильной палочкой или моракселлой. То есть, изучение микроорганизмов, вызывающих внебольничную пневмонию, показало, что существуют межрегиональные отличия между возбудителями пневмонии у детей г. Алматы и г. Семей. Такие же межрегиональные отличия подтверждают, например, Чучалин А.Г. и соавторы, отмечающие существование межрегиональных разли-

чий в РФ, а также много других ученых, занимающихся проблемами пневмонии /3/.

Кроме того, существуют межрегиональные отличия и в чувствительности микроорганизмов, вызывающих пневмонию, к антибактериальным препаратам, используемых для лечения. Так, проведенными исследованиями установлено, что при определении чувствительности исследуемых антибактериальных препаратов существует межрегиональное различие активности антибиотиков в отношении возбудителей наиболее часто вызывающих внебольничную пневмонию. Например, чувствительность ампициллина в отношении стрептококков, вызывающих пневмонию, в г. Семей была низкой, что свидетельствует о штаммах стрептококков, резистентных к пенициллиновому ряду, но не к бета – лактамам, поскольку стрептококки были высоко чувствительны к цефазолину. Кроме того, в г. Семей установлены штаммы стрептококков, не чувствительных к эритромицину, что может говорить о наличии устойчивых к эритромицину возбудителей.

Такие расхождения чувствительности подтверждаются многими авторами, свидетельствующими о межрегиональных различиях в активности антибактериальных средств к возбудителям пневмонии. Особенно это касается стрептококков, гемофильной палочки и стафилококка, наиболее часто вызывающих внебольничную пневмонию. Так, например, Р. Салангетти описывает различную чувствительность гемофильной палочки к цефалоспорином 3 поколения на юге и севере Италии, а А.Г. Чучалин отмечает различную активность макролидов в отношении стрептококка на юге России (Краснодарский край) и северными регионами РФ.

Таким образом, при изучении микробных характеристик возникновения внебольничных пневмоний у детей г. Семей и Алматы, установлено, что существуют межрегиональные отличия между видами возбудителя, наиболее часто вызывающих пневмонию в данных регионах, степени их частоты и чувствительности к антибактериальным препаратам. Проведенные исследования служат доказательством необходимости создания определенных стандартов для рациональной антибиотикотерапии в исследуемых регионах, особенно, с учетом чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам.

Литература:

1. Страчунский Л.С., Белоусов Ю.Б., Козлов С.Н. Антибактериальная терапия. Практическое руководство. Под ред. Л.С. Страчунский, Ю.Б. Белоусов, С.Н. Козлов. - М., 2000, - 420 с..
2. Bodey G.P., Milatovic D., Braveny I. The Antimicrobial Pocket Book. Braunschweig/ Wiesbaden, - 2006, - 148 с.
3. Чучалин А.Г., Цой А.Н., Архипов В.В. Диагностика и лечение пневмоний с позиций медицины доказательств. - Москва, 2002. - С. 1-49.

УДК 616.24 – 002-053.2+615.33

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВЫЗЫВАЮЩИХ ВНЕБОЛЬНИЧНУЮ ПНЕВМОНИЮ У ДЕТЕЙ В ГОРОДАХ АЛМАТЫ И СЕМЕЙ

К.Ш. Амренова, Р.Е. Кулубеков, Н.Е. Аукунов, Н.А. Жоргатаева, А.О. Изгутенова

Государственный медицинский университет города Семей
Объединенная учебная научная лаборатория

ТҰжырым

Семей және Алматы қалаларында антибактериялық препараттардың белсенділігін ара қатынасын аруханадан тыс пневмония қозғарыштарын айрықша тағы бір рет дамуын нақты нозология аймақаралық әртүрлі талдау көрсеткенін растаймын.

Summary

The analysis showed that activity antibacterial remedies to microorganisms, which causes unhospitality pneumonia in Semey and Almaty towns, very difference. This fact confirms about interregional significance of study this pathology and development this disease.

Немаловажным фактором рациональной антибактериальной терапии является тщательная клиническая и бактериологическая диагностика заболевания с выделением и идентификацией возбудителя, знание микроорганизмов, наиболее часто вызывающих то или иное инфекционно – воспалительное заболевание, частоты встречаемости микробов по регионам.

Но наиболее важным фактором является определение чувствительности антибактериальных препаратов к данным возбудителям.

Целью проведенного исследования явилось: изучение чувствительности отдельных видов микроорганизмов, вызывающих внебольничную пневмонию в г. Алматы и Семей.

Материалы и методы. Изучение микроорганизмов, и их чувствительности, наиболее часто вызывающих пневмонии в г. Алматы и Семей, проводилось с помощью идентификации видов, наиболее часто вызывающих пневмонии, а также их чувствительности к антибактериальным препаратам, основывались на подборе архивного материала, а также на проведении бактериологических исследований (метод диффузии в агар и метод серийных разведений, окрас по Граму, микроскопия и т.д.) с использованием дифференцированных сред (как, например, среда Хоттингера).

В таблице 1 представлены данные, которые отображают количество проведенных исследований внебольничной пневмоний.

Таблица 1. - Количество проведенных исследований на архивном материале и бактериологических методов при различных формах пневмонии (Внебольничная пневмония)

Город	Количество архивных карт	Метод диффузии в агар	Метод серийных разведений
Алматы	1278	156	156
Семей	1203	162	157
Всего	2481	318	313

Результаты исследования. Чувствительность исследуемых антибактериальных средств распределась следующим образом при исследовании согласно

международной общепринятой таблице коррелятивной связи диаметров зон подавления микробов для различных антибактериальных препаратов (таблица 2).

Таблица 2 - Чувствительность микроорганизмов г. Семей и г. Алматы.

Препарат	S.p.	H.i.	S. pyog.	Kl.p.	St.aureus	M. catarr.	Другие
Семей							
Ампициллин	НА	НА	НА	НА	Нет	НА	НА
Амоксиклав	А	А	А	УА	УА	УА	НА
Цефазолин	А	А	А	А	НА	А	НА
Цефтриаксон	А	А	А	А	УА	А	А
Гентамицин	Нет	УА	нет	А	УА	А	А
Эритромицин	Нет	НА	нет	А	А	А	УА
Азитромицин	А	А	А	А	УА	УА	УА
Алматы							
Ампициллин	А	УА	А	А	Нет	А	НА
Амоксиклав	А	А	А	А	НА	УА	НА
Цефазолин	А	А	А	А	УА	А	НА
Цефтриаксон	А	А	А	А	УА	А	А
Гентамицин	НА	УА	НА	А	УА	А	А
Эритромицин	УА	УА	УА	А	УА	А	УА
Азитромицин	А	А	А	А	А	А	УА

Примечание: НА – низкая активность; УА – умеренная активность; А – высокая активность.

Было установлено, что в отличие от г.Алматы, большинство штаммов, как Streptococcus pyogenes, так и пневмококков, обладают устойчивостью к любым пенициллинам. Ампициллин оказался активным в отношении пневмококка только в 16,2±1,4%, а в отношении Streptococcus pyogenes в 21,1±2,1% (P < 0,05). В отношении Haemophilus influenzae ампициллин проявлял активность только в 9,2±0,7%. Такая же низкая активность зафиксирована и в

отношении моракселлы, микоплазмы, протей и цитобактера. В отношении стафилококка активности не было вообще. То есть, в Семейском регионе возбудители, наиболее часто вызывающие пневмонию, не чувствительны к пенициллиновому ряду. Помимо этого, проведенные исследования показали, что в Семейском регионе присутствуют макролидорезистентные (только к эритромицину) стрепто-

кокки. Они были чувствительны у эритромицину только в 5,3±0,8% (P < 0,05) (таблица 3).

Как видно из таблицы, чувствительность антибактериальных препаратов к одним и тем же возбудителям,

наиболее часто вызывающих внебольничную пневмонию в гг. Семей и Алматы неодинакова, что, естественно, приведет к различным схемам эмпирического назначения препаратов в данных регионах.

Таблица 3 - Активность антибактериальных препаратов в отношении возбудителей, вызывающих внебольничную пневмонию*.

Препарат	S.p.	H.i.	S. pyog.	Kl.p.	St.aureus	M. catarr.	Другие
Семей							
Ампициллин	16,2±1,4	9,2±0,7	21,1±2,1	13,7±3,2	Нет	18,1±4,7	2,3±0,08
Амоксиклав	91,2±4,7	84,2±5,1	97,6±3,3	67,1±3,8	59,2±5,6	55,3±8,9	13,2±3,7
Цефазолин	92,3±5,1	88,3±3,9	94,2±1,8	83,2±7,2	34,3±4,6	79,7±6,6	45,2±7,4
Цефтриаксон	92,1±3,2	85,7±5,1	93,8±4,1	83,4±5,3	68,3±4,4	95,2±1,8	89,3±3,5
Гентамицин	Нет	57,3±8,4	Нет	96,1±2,2	56,6±6,4	85,3±2,7	76,4±4,3
Эритромицин	5,3±0,8	24,3±2,6	43,2±4,4	83,2±5,3	59,7±3,9	58,5±2,1	62,3±6,1
Азитромицин	90,7±5,2	86,6±6,4	82,1±3,3	93,1±5,1	54,1±4,1	57,8±5,5	51,3±9,1
Алматы							
Ампициллин	85,4±7,3	62,1±6,4	84,3±5,5	78,4±3,6	Нет	76,5±4,1	18,6±3,8
Амоксиклав	91,4±3,3	86,2±3,3	86,8±6,2	82,1±5,9	33,1±4,1	58,9±3,8	9,7±2,0
Цефазолин	94,4±2,2	85,7±3,9	87,4±3,7	79,6±4,4	55,3±6,1	86,6±7,2	11,4±4,3
Цефтриаксон	92,3±4,1	86,4±4,5	93,2±2,7	86,9±6,3	68,2±4,5	88,5±4,8	84,7±7,3
Гентамицин	14,1±2,7	52,1±4,3	19,2±3,9	77,6±5,5	59,3±6,4	86,5±5,4	88,7±6,2
Эритромицин	49,7±5,3	55,2±4,4	48,3±7,1	83,8±5,2	77,5±5,8	87,6±3,3	61,7±5,9
Азитромицин	94,2±2,7	86,9±5,8	84,7±4,9	85,8±6,6	79,4±5,3	83,7±7,3	60,1±3,1

*- P < 0,05

В г. Алматы была зарегистрирована активность ампициллина в отношении стрептококков, клебсиеллы и моракселлы, в отличие от г. Семей. Эритромицинрезистентные штаммы стрептококков встречались несколько реже, чем в г. Семей, однако, все же были достаточно представлены при внебольничной пневмонии. Если в г. Семей активность эритромицина в отношении стрептококков составляла 5,3±0,8%, то в г. Алматы стрептококки были чувствительны к эритромицину в 49,7±5,3% случаев. Активность цефалоспоринов 2 и 3 поколения,

новых макролидов в отношении стрептококков была практически одинакова. Аминогликозиды так же не имели активности в отношении стрептококков, как и в г. Семей. Если гентамицин в г.Семей вообще не имел активности в отношении стрептококков, то в г. Алматы его активность составила в отношении Streptococcus pneumoniae всего 14,1±2,7%; а в отношении Streptococcus pyogenes 19,2±3,9%, что не играет существенной роли (рисунок 1).

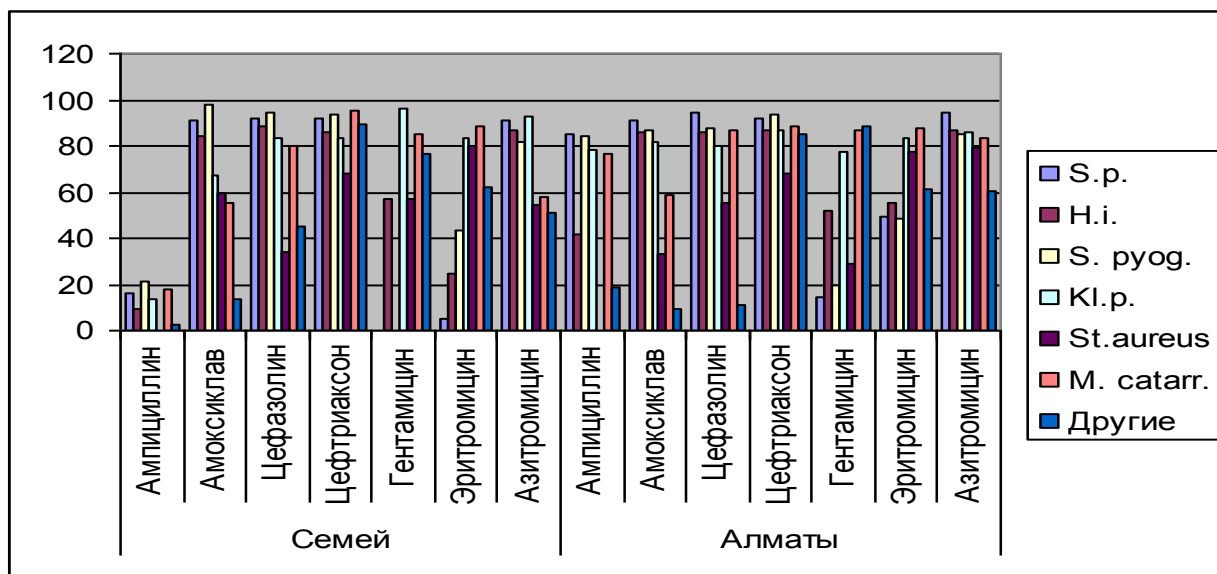


Рисунок 1 - Активность антибиотиков в отношении возбудителей, наиболее часто вызывающих внебольничную пневмонию у детей г. Семей.

Необходимо отметить, что проведенный анализ показал различия активности антибактериальных препаратов в отношении возбудителей внебольничной пневмонии в гг.Семей и Алматы, которые еще раз подтверждают о межрегиональных особенностях развития данной нозологии.

Таким образом, установлено, что микроорганизмы, наиболее часто вызывающих пневмонии, обладают различной степенью активности в гг. Семей и Алматы, и

схемы рациональной антибиотикотерапии при данной нозологии подлежат рассмотрению.

Литература:

1. Чучалин А.Г., Цой А.Н., В.В. Архипов. Диагностика и лечение пневмоний с позиций медицины доказательств. Москва, 2002. - С. 1-49.
2. Bodey G.P., Milatovic D., Braveny I. The Antimicrobial Pocket Book. Braunschweig/ Wiesbaden, 2006, - 148 с.