

**Тұжырым**  
**РАДИАЦИЯЛЫҚ ӘСЕРГЕ ҰШЫРАҒАН ҚАЗАҚСТАН ТҰРҒЫНДАРЫ АРАСЫНДАҒЫ**  
**ҚАНАЙНАЛЫМ ЖҮЙЕСІ АУРУЛАРЫНЫҢ КҮНТІЗБЕЛІК ТІРКЕМЕСІ**

Л.М. Пивина<sup>1</sup>, Т.И. Белыхина<sup>2</sup>, Г.К. Кошпесова<sup>2</sup>, Р.Т. Болеуханова<sup>2</sup>,  
 А.С. Керимкулова<sup>1</sup>, А.М. Маркабаева<sup>1</sup>, А.Ш. Каскабаева<sup>1</sup>

Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті<sup>1</sup>,

Семей қ. Радиациялық медицинаның және экологияның ғылымы-зерттеу институты<sup>2</sup>

Мақалада Шығыс Қазақстан және Павлодар облыстарында радиациялық әсерге ұшыраған тұрғындар арасында жүргізілген кардиологиялық скринингтік зерттеу алгоритмі жарияланған. Осы зерттеудің нәтижелері негізге алынып құрамында 1742 адамды қамтитын қанайналым жүйесі ауруларының күнтізбелік тіркемесі құрастырылды. Бұл тіркеме жүрек – қантамыр жүйесі ауруларының алдын алу және сараптамасы үшін таптырмас құрал болды.

**Негізгі сөздер:** қан айналу жүйесі аурулары, радиациялық әсерлер, тақырыптық регистр.

**Summary**

**THEMATIC CARDIOVASCULAR REGISTER OF THE KAZAKHSTAN POPULATION EXPOSED TO RADIATION**

L.M. Pivina<sup>1</sup>, T.I. Belikhina<sup>2</sup>, G.K. Koshpesova<sup>2</sup>, R.T. Boleukhanova<sup>2</sup>,

A.S. Kerimkulova<sup>1</sup>, A.M. Markabayeva<sup>1</sup>, A.Sh. Kaskabayeva<sup>1</sup>

Semey State medical university<sup>1</sup>,

Scientific Research Institute of Radiation Medicine and Ecology<sup>2</sup>

In the paper we have presented algorithm of cardiology screening examination in the inhabitants of East Kazakhstan and Pavlodar Areas exposed to radiation. Results of examination were the basis for creation of cardiovascular thematic register which included 1742 people. The register is the instrument for the monitoring and prevention of cardiovascular diseases.

**Key words:** thematic register, cardiovascular diseases, radiation exposure.

УДК 616.4-616.1-614.876

Л.М. Пивина, Г.Б. Батенова, Р.Р. Курумбаев, А.С. Керимкулова, А.М. Маркабаева, А.Ш. Каскабаева

Государственный медицинский университет города Семей

**ХАРАКТЕРИСТИКА КОМОРБИДНОЙ ЭНДОКРИННОЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ**  
**ПАТОЛОГИИ У ПОТОМКОВ ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ**

**Аннотация**

В статье представлены результаты изучения коморбидности сердечно-сосудистой и эндокринной патологии у лиц, вошедших в тематический регистр болезней системы кровообращения. Регистр содержит информацию о 1742 жителях Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей Казахстана, подвергшихся радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия. 56,8 % лиц, включенных в регистр БСК, имели коморбидную патологию щитовидной железы, в структуре которой преобладал диффузный и диффузно-узловой зоб. Среднее содержание антител к тиреоидной пероксидазе семикратно превосходило верхнюю границу референсных значений. Средние значения тироксина и тиреотропного гормона свидетельствуют о наличии субклинического или клинического гипотиреоза у 20,8 % членов регистра.

**Ключевые слова:** болезни системы кровообращения, эндокринные заболевания, радиационное воздействие.

В последние десятилетия рост патологии щитовидной железы, сопровождающейся развитием гипотиреоза, и частое сочетание его с АГ все больше привлекают внимание врачей разных специальностей. Сочетание гипотиреоза с другими заболеваниями, являющимися факторами риска для сердечно-сосудистых болезней, установлено в достаточно большом числе случаев.

**Материалы и методы**

В рамках выполнения научно-технической программы «Разработка научно-обоснованных технологий минимизации экологического риска предотвращения неблагоприятного эффекта для здоровья населения», проведено исследование коморбидности сердечно-сосудистых заболеваний и эндокринной патологии на основе анализа тематического регистра болезней системы кровообращения. В регистр во-

шла информация о результатах скрининговых исследований 1742 жителей Восточно-Казахстанской и Павлодарской областей Казахстана, с установленными сердечно-сосудистой патологией. Изучение гормонального статуса щитовидной железы проведено на группе из 140 человек, представляющих потомков во II поколении лиц, подвергшихся прямому радиационному воздействию. Для исследования функционального состояния щитовидной железы определяли гормон передней доли гипофиза (ТТГ), тиреоидные гормоны (Т3, Т4), антитела к тиреоидной пероксидазе (ТПО). Исследования гормонального тиреоидного статуса проводились в лаборатории ГМУ г.Семей. Содержание гормонов щитовидной железы иммуноглобулинов сыворотки крови, определяли методом иммуноферментного анализа с помощью наборов реактивов и «Иммунотех» (Россия).

**Результаты и обсуждение**

Анализ ассоциированной патологии показал, что 56,8% членов регистра (990 человек) страдали одновременно патологией щитовидной железы, в структуре которой 71,3% занимал диффузный и диффузно-узловой зоб. У 8,5% лиц был установлен клинически

выраженный гипотиреоз, подтвержденный данными лабораторных методов исследования, у 5,6% лиц был выявлен аутоиммунный тиреоидит. У достаточно большого числа членов регистра болезней кровообращения был установлен инсулиннезависимый сахарный диабет II типа (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1.

**Характеристика коморбидной эндокринной патологии у членов регистра болезней системы кровообращения.**

Рубрики, классы болезней (МКБ -10)	Абсолютное число	%
E03 - гипотиреоз	84	8,48
E04 – нетоксический зоб	706	71,31
E05.0- тиреотоксикоз с диффузным зобом	1	0,10
E06.3 – аутоиммунный тиреоидит	55	5,56
E10 – инсулинзависимый сахарный диабет	1	0,10
E11 – Инсулиннезависимый сахарный диабет	143	14,44
Всего	990	100,00

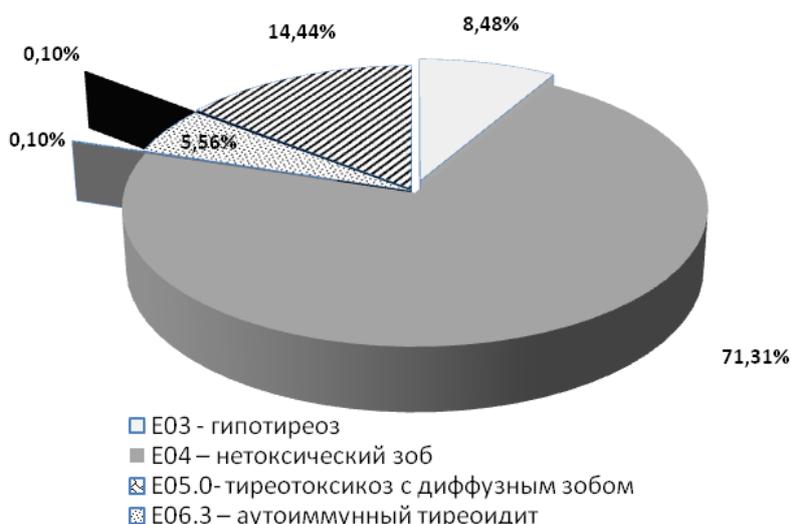


Рисунок 1 – Структура эндокринной патологии у членов регистра БСК.

Результаты изучения распространенности ассоциированной с болезнями системы кровообращения патологии щитовидной железы были подтверждены исследованием гормонального статуса членов регистра в сравнении с референсными значениями (таблица 2). В группу исследования вошли 140 человек. Как видно из таблицы, средние значения трийодтиронина и тироксина не выходили из диапазона нормальных показателей, при этом разброс величин был довольно значительным. Средний показатель тиреотропного гормона гипофиза находился на уровне верхней границы нормы, что свидетельствует о напряжении стимулирующей функции гипофиза. Разброс значений этого показателя находил-

ся в диапазоне от 0,047 до 11,4 мЕд/л, причем у 29 лиц (20,8 %) значение ТТГ значительно превосходило верхнюю границу нормальных показателей. Значение показателя свободного тироксина у этих членов регистра находилось на уровне нижней границы нормы или было ниже ее, что свидетельствует о наличии клинически выраженного или субклинического гипотиреоза. Объяснение этому факту можно найти при исследовании антител к тиреоиднойпероксидазе у исследуемых лиц. Этот показатель в среднем практически в семь раз превосходил верхнюю границу нормы, что свидетельствует о наличии аутоиммунного воспаления в щитовидной железе у исследуемых лиц.

Таблица 2.

**Характеристика функции щитовидной железы у лиц, включенных в регистр болезней системы кровообращения**

Показатель	Группа исследования	Референсные значения
Свободный трийодтиронин	3,4±1,2	2,6-5,7 пмоль/л
Свободный тироксин	18,5±4,8	9,0-22,0 пмоль/л
Тиреотропный гормон	3,6±1,2	0,4-4,0 мЕд/л
Антитела к тиреоиднойпероксидазе	247,5±137,6	<35 МЕ/мл

Эти результаты вполне согласуются с литературными данными по аналогичным исследованиям, проведенным среди населения, подвергшегося радиационному воздействию [1]. Учитывая же, что исследуемые

нами люди являлись потомками лиц, подвергшихся прямому радиационному воздействию, а патология щитовидной железы была для них ассоциированной с патологией сердечно-сосудистой системы, мы можем

предположить единые механизмы формирования патологии этих двух систем.

Щитовидная железа является одним из наиболее чувствительным к облучению органов человека. Хорошо известно, что радиоактивное облучение увеличивает риск развития рака щитовидной железы, меньше известно о его последствиях в отношении доброкачественных заболеваний щитовидной железы. Исследования, проведенные на популяциях, подвергшихся радиационному воздействию в широком диапазоне доз вследствие испытаний ядерного оружия, аварий на радиохимических предприятиях и атомных электростанциях, свидетельствуют о повышенных рисках развития узловых образований щитовидной железы и аутоиммунных тиреоидитов, сопровождающихся снижением функции щитовидной железы. Облучение щитовидной железы в небольших дозах (десятичные доли Гр) практически не сказывается на ее функциональном состоянии в ранний период. Однако в отдаленные сроки возможно развитие доброкачественных и злокачественных опухолей, аутоиммунных тиреоидитов, гипотиреоза [2].

Результаты исследования, проведенного американскими авторами, свидетельствовали, что распространенность ИБС была более распространена среди пациентов с клинической формой гипотиреоза (ТТГ >10 мкУ/мл) и субклиническим гипотиреозом умеренной степени (ТТГ = 6.1-10 мкУ/мл). При этом среди лиц, находившихся на заместительной терапии гормонами щитовидной железы, показатели смертности не отличались

от средних в популяции. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности заместительной терапии в профилактике ИБС среди больных с гипопункцией щитовидной железы [3].

Таким образом, с учетом высоких показателей коморбидности, необходимо проводить комплексное обследование жителей изучаемых районов, подвергшихся радиационному воздействию, страдающих БСК, с включением осмотра эндокринолога и исследованием функции щитовидной железы. Это позволит проводить раннюю диагностику и профилактику указанных заболеваний.

#### **Литература:**

1. Imaizumi M, Usa T, Tominaga T, Neriishi K, Akahoshi M. Radiation dose-response relationships for thyroid nodules and autoimmune thyroid diseases in Hiroshima and Nagasaki atomic bomb survivors 55-58 years after radiation exposure // JAMA. 2006 Mar 1;295(9):1011-22.
2. F López MC, T López PJ, R Montes JA, S Albero J. Subclinical hypothyroidism and cardiovascular risk factors // Nutr Hosp. -2011.- V(6):1355-62.
3. McQuade C, Skugor M, Brennan DM, Hoar B, Stevenson C, Hoogwerf BJ. Hypothyroidism and moderate subclinical hypothyroidism are associated with increased all-cause mortality independent of coronary heart disease risk factors: a PreCIS database study //Thyroid. - 2011. - V 8. - P. 837-43.

#### **Тұжырым**

### **РАДИАЦИЯЛЫҚ ӘСЕРГЕ ҰШЫРАҒАН АДАМДАРДЫҢ ҰРПАҚТАРЫҢДАҒЫ КОМОРБИДТІ ЭНДОКРИНДІ ЖӘНЕ ЖҮРЕК – ҚАНТАМЫРЛЫҚ ПАТОЛОГИЯЛАРДЫҢ СИПАТТАМАСЫ**

**Л.М. Пивина, Г.Б. Батенова, Р.Р. Курумбаев, А.С. Керимкулова, А.М. Маркабаева, А.Ш. Каскабаева**  
**Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті**

Бұл мақалада қанайналым жүйесі ауруларының күнтізбелік тіркемесіне енген жүрек – қантамыр жүйесі және эндокринді патологиясы бар адамдардың коморбидтілігін зерттеу қорытындылары көрсетілген. Тіркемеге ядролық қару сынақтары кезінде Шығыс Қазақстан және Павлодар облыстарында радиациялық әсерге ұшыраған 1742 тұрғын туралы ақпарат енгізілген. Қанайналым жүйесі аурулары тіркемесіне енгізілген 56,8 % адамдарда қалқанша безінің коморбидті патологиясы анықталған, нақтырақ жайылмалы және жайылмалы – түйінді жемсау едәуір орын алған. Тиреоидты пероксидазаға түзілетін антиденелер мөлшері референтті көрсеткіштің жоғарғы шегінен жеті есе асып түскен. Тироксин мен тироэтропты гормонның орташа көрсеткіші тіркеме мүшелерінің 20,8% - да субклиникалық немесе клиникалық гипотиреоздың бар екендігін көрсетеді.

**Негізгі сөздер:** қан айналу жүйесі аурулары, эндокринді аурулар, радиациялық әсерлер.

#### **Summary**

### **CHARACTERISTICS OF COMORBID CARDIOVASCULAR AND ENDOCRINE PATHOLOGY IN THE OFFSPRING OF THE PEOPLE EXPOSED TO RADIATION**

**L.M. Pivina, G.B. Batenova, R.R. Kurumbayev, A.S. Kerimkulova, A.M. Markabayeva, A.Sh. Kaskabayeva**  
**Semey State medical university<sup>1</sup>**

In the paper we have presented results of research of comorbidity of the cardiovascular and endocrine pathology in the people included to the thematic cardiovascular register. The register contents information about 1742 inhabitants of East-Kazakhstan and Pavlodar Ares of Kazakhstan exposed to radiation in the result of nuclear weapon tests. 56,8 % the register members have associated diseases of thyroid gland. In the structure of the diseases diffuse and nodular goiter were dominated. Average rate of antibodies to thyroid peroxidase sevenfold exceeds the upper border of reference rate. Average rate of T3 and T4 show the presence of clinical or subclinical hypothyroidism in y 20.8 % members of the register.

**Key words:** cardiovascular diseases, endocrine diseases, radiation exposure.