

УДК 616.36-002.2-022

З.К. Жумадилова, Н.Р. Баркибаева, А.Ш. Каскабаева,
Ж.Е. Муздобаева, Л. Касым, Г.К. Калимолдина

Государственный медицинский университет города Семей

К ВОПРОСУ ОТДАЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНЕ БЫВШЕГО СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПОЛИГОНА (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

Аннотация

Представлены иммуноопосредованные механизмы развития заболеваний вследствие воздействия ионизирующего излучения. Определена взаимосвязь метаболических заболеваний печени с отдаленными последствиями ионизирующего облучения в экологически неблагоприятном регионе бывшего Семипалатинского полигона. Обоснована необходимость иммунореабилитации населения данного региона.

Ключевые слова: ионизирующее излучение, Семипалатинский полигон, иммунная система, патология печени.

В последнее время источники ионизирующих излучений стали рассматриваться как существенные факторы загрязнения окружающей среды, что связано с интенсивным развитием атомной промышленности и энергетики, с широким применением меченых атомов и ионизирующих излучений в биологии, в медицинской практике, с появлением зон повышенного фона радиации. Воздействие малых доз на организм человека представляется наиболее возможным в современных условиях развития и применения радиационных технологий. Важность проведения исследований в этом направлении отмечена в решении V съезда по радиационным исследованиям (Москва, 2006) [1]. Так в ответ на радиационное воздействие развиваются многообразные патологические процессы, затрагивающие различные системы и органы человека, прежде всего, опосредованно через иммунную систему [2–7], поскольку она обладает высокой радиочувствительностью. Не случайно в последние годы отмечается резкий рост заболеваний, связанных с расстройством и недостаточностью иммунной системы, в том числе и аутоиммунного генеза [8]. В настоящее время даже в таких развитых странах, как США, число нозологических форм, обусловленных ауто-агрессией, резко увеличилось, превысив 100, а количество зарегистрированных случаев составляет более 6,5 млн человек (Робсон А., Ройт А., Делвз П., 2006). Наряду с этим интерес к возможности формирования адаптации к повторному облучению проявляется в научных задачах вот уже несколько лет.

Иммунная система является одной из наиболее уязвимых для внешних воздействий на организм человека, поскольку её функции зависят от клеточной пролиферации и дифференцировки - высокочувствительных к ионизирующему излучению процессов, которые лежат в основе гемо- и иммунопоэза. Российскими авторами были изучены последствия радиационного воздействия на территориях, прилегающих к Семипалатинскому полигону. Так, одним из основных клинических проявлений отдаленных последствий радиационного воздействия Семипалатинского полигона являются различные иммунодефицитные состояния и развитие оппортунистических инфекций, а так же апластические и гипопластические состояния кроветворения. Это ведет к длительным изменениям в экспрессии регуляторных молекул и формированию различных иммунопатологических состояний, часто с нарушениями эритропоэза. В исследованиях, выпол-

ненных ранее, установлено, что у жителей Алтайского края, подвергшихся радиационному воздействию, увеличивается частота встречаемости типовых иммунопатологических синдромов (ИПС) — инфекционного (синдром вторичного иммунодефицита), аллергического, аутоиммунного, гематологического и онкологического [5,9,10,11]. Для второго поколения потомков лиц, находившихся на следе ядерного взрыва 29 августа 1949г, наиболее показательным является инфекционный синдром, который включает в себя множественные рецидивирующие или хронические инфекционно-воспалительные заболевания различной локализации. Дети, у которых не выявлены различные признаки иммунопатологических состояний, составляют всего 12%, что значительно меньше аналогичного показателя для жителей Сибирского региона. Анализ распространенности типовых иммунопатологических синдромов в трех поколениях у людей, проживающих в зоне, пострадавшей в результате деятельности Семипалатинского полигона, так же показал увеличение процента лиц с инфекционным синдромом в сравнении с жителями Сибирского региона [12,13]. Эти данные свидетельствуют о неблагоприятном влиянии Семипалатинского полигона на состояние здоровья жителей пострадавших регионов.

Первое испытание ядерного устройства на Семипалатинском полигоне с эпицентром ядерного взрыва в 150 км от границ Алтайского края было проведено 29 августа 1949 г и привело к быстрому перемещению радиоактивного облака в сторону населенных пунктов Алтайского края. Отдаленные последствия такого массивного воздействия радиации на юго-западе Алтая - Угловский и Рубцовский районы - в настоящее время заключаются в снижении параметров иммунного статуса и повышении риска реализации стохастических эффектов облучения, поскольку возможные детерминированные эффекты к этому времени должны были полностью реализоваться [14]. В настоящее время в литературе продолжают накапливаться данные об отдаленных эффектах у лиц, подвергшихся радиационному воздействию на Семипалатинском полигоне. Установлено превышение смертности и распространенности заболеваний среди облученного населения Алтайского края над спонтанным уровнем. Определена зависимость «доза-эффект» для ряда заболеваний [15]. Хотя и в течение более чем 40 лет не предпринималось никаких попыток по защите здоровья населения от отдаленных последствий испыта-

ний ядерных устройств на Семипалатинском полигоне, и на настоящий момент не существует единой концепции реабилитации при иммунопатологических заболеваниях детей - потомков лиц, пострадавших от деятельности полигона. В связи с этим, необходимы Государственные программы по реабилитации, находившихся в зоне воздействия ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне, является разработка методов иммунореабилитации с целью лечения и профилактики иммуно-опосредованной патологии пострадавшего населения. Такие исследования необходимы для поиска рациональных путей иммунореабилитации с целью восстановления здоровья потомков людей, пострадавших от последствий испытаний ядерных устройств на Семипалатинском полигоне.

Все вышеизложенное обуславливает актуальность исследования нарушений иммунной системы как на уровне субпопуляционной структуры, так и на уровне функциональных свойств иммунокомпетентных клеток и системы иммунорегуляторных цитокинов: экспрессии их генов, их продукции и их сывороточной концентрации при многих заболеваниях, в том числе и развитии иммуно-опосредованной патологии печени. Так к аутоиммунным заболеваниям печени относятся аутоиммунные гепатиты, билиарные циррозы печени [16-34]. Кроме иммуно-опосредованных заболеваний, на современном этапе, все большую значимость обретают метаболические поражения печени [35-39], составляющие сегодня актуальную проблему медицины в виду их высокой распространенности в популяции, по данным многочисленных авторов в 3-10 раз превышающих частоту хронического гепатита С. В течение 5-10 лет стеатогепатиты, возникающие на основе жирового гепатоза, могут приводить к циррозам печени (C.Matteoni et al., 1999; A.G. McCullough, 2004). Эпидемиология жировой дистрофии печени составляет 7-9% в Западной Европе, 1,2% - Японии, в США - 15%, до 30% всех циррозов обусловлены стеатогепатитами. Стеатогепатиты являются достаточно частой патологией, обуславливающей около 30% всех заболеваний печени, актуальность данной проблемы не вызывает сомнения. Этиология стеатогепатозов и гепатитов связана с такими распространенными факторами как сахарный диабет, ожирение, артериальная гипертензия, гипер- или дислипидемия, которые в свою очередь относятся к мультифакториальным заболеваниям с выраженной наследственной предрасположенностью. По РК распространенность метаболических нарушений печени, прогнозирование развития и тяжести течения не изучалась, тем более не рассматривалась этиологическая роль отдаленных последствий воздействия «малых доз» ионизирующего излучения на возможности развития метаболических, аутоиммунных заболеваний печени. Также нуждается в исследовании характер, особенности течения, возможности профилактики патологии печени в экологически неблагоприятном регионе, подверженном ионизирующему облучению.

Литература:

1. Решение V съезда по радиационным исследованиям (радиобиология, радиэкология, радиационная безопасность). Москва, 10-14 апреля 2006 // Радиационная биология. Радиэкология. - 2006., Т. 46. № 4. - С. 509-510
2. Аксеев А.В. Иммунологические и цитогенетические последствия хронического радиационного воз-

действия на организм человека: Дис. д-ра. мед. наук. - М., 1995. - 45 с.

3. Бабенко А. Ю. Состояние систем иммунитета и гомеостаза у жителей г. Киева через 6 лет после Чернобыльской аварии / А.Ю. Бабенко, В. В. Мельник, К. С. Терновой // 2-й радиобиол. съезд: Тез.докл. Пушчино, 1993.-Т. 1. - С. 354.

4. Козлов В.А. Клиническая иммунология в клинике внутренних болезней / В.А. Козлов. Новосибирск: Изд-во СО РАМН, 1997. - 21 с.

5. Козлов В.А. Оценка радиационного воздействия на состояние иммунной системы жителей Алтайского края / В.А. Козлов, В.И. Коненков, В.И. Ширинский и др. // Вестн. научн. прогр. «Семипалатинский полигон-Алтай». 1994. - №3. - С. 63-75.

6. Сингер, М. Гены и геномы: Пер. с англ. / М. Сингер, П. Берг. В 2-х т,

7. Шойхет Я.И. Иммунная система населения, подвергшегося радиационному воздействию на следе ядерного взрыва / Я. И. Шойхет, В.А. Козлов, В.И. Коненков, В.И. Киселев и др. Барнаул, - 2000. -179 с.

8. Рабсон А., Ройт А., Делвз П. Основы медицинской иммунологии: пер. с англ. М.: Мир, 2006. - 320 с.

10. Коненков В.И. Медицинская и экологическая иммуногенетика. СО РАМН/В.И. Коненков. Новосибирск, 1999.- 250 с.

11. Коненков В.И. Клиническая иммуногенетика рака желудка в Западной Сибири / В.И. Коненков, Т.А. Аршба, И.Ю. Короткова и др. // Иммунология. 1998. - №1.- С. 54-57.

12. B.Q. Goka Adabayeri et al. // Eur Cytokine Netw. - 2000. - Vol. 11., №1.-P. 1138

13. Alterations in the expression of chemokine mRNA levels in fibrosis-resistant and -sensitive mice after thoracic irradiation / C.J. Johnston, T.W. Wright, P. Rubin et al. // Exp. Lung. Res. 1998. - Vol.24., №3. - P.321-337.

14. Хабаров А.С. Клинико-иммунологическая характеристика и иммунореабилитация потомков (второе поколение) лиц, находившихся на следе ядерного взрыва. Автореф. докт. дис., 2005., - с. 201

15. B.Q. Goka Adabayeri et al. // Eur Cytokine Netw. - 2000. - Vol. 11., №1. - P. 1138

16. Happertz H., Trichel U., Gassel A.M. [et al.] Autoimmune hepatitis following hepatitis A virus infection. J. of Hepatology, - 1995. - Vol. 23.Issue 2. - P. 205-208.

17. Maya R., Gerswin E., Schoenfeld Y. Hepatitis B virus (HBV) and autoimmune disease. Clin. Rev. Allerg. Immunol., 2008. - Vol. 34. - P. 85-102.

18. Bayraktar Y., Bayraktar M., Gurakar A. [et al.] A comparison of the prevalence of autoantibodies in individuals with chronic hepatitis C and those with autoimmune hepatitis: the role of interferon in the development of autoimmune diseases. Hepatogastroenterology, 1997. - Vol. 44., № 14. - P. 417-425.

19. Gutkowski K., Gutkowska D., Bilkiewicz T. Interferon therapy in chronic viral hepatitis; an autoimmunity dilemma. Przegl.Lek., - 2007. - Vol. 64., № 3. - P. 148-152.

20. Alvarez F., Berg P.A., Bianchi F.B. [et al.] International autoimmune hepatitis group report: review for diagnosis. Hepatology, - 1999. - Vol. 31. - P. 929-938.

21. Ebberson R.L., Schreiber R.A. Diagnosing autoimmune hepatitis in children: is the International Autoimmune Hepatitis Group scoring system useful? Clin. Gastroenterol. Hepatol., - 2004. - Vol. 2., № 10. - P. 935-940.

22. Dickson R.C., Gaffey M.J., Ishitani M.B. [et al.] The international autoimmune hepatitis score in chronic

hepatitis C. J. Viral. Hepat., - 1997. - Vol. 4., № 2. - P. 121-128.

23. Алленов М.Н., Волчкова Е.В., Умбетова К.Т. и др. Уровень цитокинов воспаления и хронические аутоиммунные нарушения у больных вирусным гепатитом С. Инфекционные болезни, - 2006. - Т. 4., № 3. - С. 6-8.

24. Lohse A.W., Hennes E. Diagnostic criteria for autoimmune hepatitis. Hepatol. Res., - 2007. - Vol. 37., S. 3. P. 509.

25. Кишкун А.А. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», - 2006. - 536 - с.1.

26. Лейшнер У. Аутоиммунные заболевания печени и перекрестный синдром. Пер. с нем. А. Шептулин. М.: Анахарсис, - 2005. - 176 с.

27. Ивашкин В.Т., Морозова М.А., Маевская М.В. и др. Современные терапевтические схемы лечения аутоиммунного гепатита. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктологии. - 2009. - № 4. - С. 4-12.

28. Широкова Е.Н. Первичный склерозирующий холангит: этиология, диагноз, прогноз и лечение. // Клин. персп. гастроэнтерол., гепатол. - 2003. - № 3. - С. 2-7.

29. Широкова Е.Н., Ешану В.С., Маевская М.В. и др. Клиника и лечение аутоиммунного перекреста – аутоиммунного гепатита и первичного билиарного цирроза. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктологии. - 2005. - № 5. - С. 35-40.

30. Буевров А.О. Патогенез аутоиммунных заболеваний печени. // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктологии. - 2001. - № 4. - С. 59-61.

31. Маннс М. Диагностика и лечение аутоиммунных заболеваний печени. // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктологии. - 2001. - № 4. - С. 49-51.

32. Немов В.В., Попкова М.И., Никитина Э.Н. и др. Аутоиммунные нарушения и методы их оценки при гепатитах различной этиологии. Медицинский альманах. - 2009. - № 2. - С. 139-141.

33. Obermayer-Strauss P., Strassburg C.P., Manns M.P. Autoimmune hepatitis. J. Hepatol. - 2000. - Vol. 32 (suppl. 1). - P. 1.

34. Подымова С.Д. Жировой стеатогепатоз. Неалкогольный стеатогепатит (эволюция представлений о клинко-морфологических особенностях, прогнозе, лечении). // Терапевтический архив. - 2006. - №11. - С. 32-38.

36. Радченко В.Г., Шабров А.В., Зиновьева Е.Н. Основы клинической гепатологии. - СПб.: Издательство «Диалект»; М.: «Издательство БИНОМ», - 2005. - 864с.

37. Adams L.A., Lymp J.F., Sauver J.St. et al. The natural history of nonalcoholic fatty liver disease: A Population Based Cohort Study // Gastroenterol. - 2005. - 129. - P. 113-121.

38. Adbelmalek M., Angulo P., Jorgensen R.A. et al. Betaine for the treatment of nonalcoholic steatohepatitis: A promising new agent // Gastroenterology. - 2000. - 118. - P. A973 (N 1061).

39. Ahima R. Obesity: much silence makes a mighty noise // Gastroenterol. - 2007. - 132. - P. 2085-2086

40. Bellentani S., Tinelli C. Epidemiology and risk factors for fatty liver. In: Leuschner U. Steatohepatitis. - Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, - 2001. - 89 p.

Тұжырым

БҰРЫНҒЫ СЕМЕЙ ПОЛИГОНЫ АЙМАҒЫНДАҒЫ ТҰРҒЫНДАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ИОНДАУШЫ СӘУЛЕЛЕРДІҢ ӘСЕРІНІҢ СҰРАҚТАРЫ (ӘДЕБИЕТТЕН ШОЛУ)

З.К. Жумадилова, Н.Р. Баркибаева, А.Ш. Каскабаева,
Ж.Е. Муздубаева, Л. Касым, Г.К. Калимолдина

Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті

Иондаушы сәуле ішкі аурулар ақауларында этиологиялық фактор ретінде қарастырылады, оның ішінде бауыр ауруларыныңда. Иондаушы сәулелердің әсерінен дамыған аурулардың иммундық механизмі ұсынылған. Бұрынғы Семей полигоны аймағындағы қолайсыз экологияның иондаушы сәулелер әсерімен метаболизімдік бауыр ақаулары байланысты екені анықталды. Осы аймақтағы тұрғындардың иммунореабилитациясы қажет екені негізделген.

Негізгі сөздер: иондаушы сәулелердің, Семей полигоны, иммундық статусты, баур патологиясы

Summary

TO THE LONG-TERM EFFECTS OF IONIZING RADIATION ON THE HEALTH OF THE FORMER SEMIPALATINSK NUCLEAR GROUND POPULATION (LITERATURE REVIEW)

Z.K. Zhumadilova, N.R. Barkibayeva, A.Sh. Kaskabayeva,
Zh.Ye. Muzdubayeva, L. Kasym, G.K. Kalimoldina

Semey State medical university

Immune-mediated mechanisms of disease from exposure to ionizing radiation are presented. An interconnection of metabolic liver diseases with long-term effects of ionizing radiation in ecologically unfavorable regions of the former Semipalatinsk nuclear ground are defined. Necessity of immune rehabilitation the population of the region is justified.

Key words: ionizing radiation, former Semipalatinsk, immune status, liver diseases.