

Таким чином, із приведеного вище огляду літератури вистикає, що водяний горіх, як свідчить багаторічний досвід деяких азіатських країн (Китай, Індія, Японія), де його штучно вирощують, окрім позитивних харчових властивостей, має високу біологічну й антибактеріальну активність. Його використовують як складову частину багатьох ліків, які застосовуються для лікування різних хвороб і розладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Hummel M., Kiviat E. Review of world literature on water chestnut // Journal of Aquatic Plant Management. — 2004. — Vol. 42, N 1. — P. 17–28.
2. Федосова К. С. Біохімічний склад ядер водяного горіху (*Trapa natans* L.) // Зб. наук. праць НУХТ. — К., 2004. — Вип. 15. — С. 46–48.
3. Федосова К. С., Литвина Т. М., Безусов А. Т. Біологічна активність екстрактів водяного горіха // Зб. наук. праць ОНАХТ. — Одеса, 2003. — Вип. 26. — С. 45–47.

4. Лекарственные растения (каталог) / Сост. Л. П. Сало. — М., 2005. — 457 с.

5. Ahmad S. H., Singh A. K. The Freshwater Aquatic Fruit: Water chestnut // Aquaphyte online. — 2003. — Vol. 18, N 1. — P. 1–5.

6. Oudhia P. My experience with world's top ten Indian medicinal plants // Workshop on Sustainable Agriculture for 21st Century. — Raipur, India, 2003. — P. 46.

7. *In vitro* Antibacterial Activity of the Compounds of *Trapa bispinosa* Roxb / M. M. Rahman, M. I. I. Wahed, M. H. Biswas et al. // Journal of Medical Sciences. — 2002. — Vol. 1, N 4. — P. 214–216.

8. Antimicrobial activity and cytotoxicity of *Trapa bispinosa* / M. M. Rahman, M. A. Mosaddik, M. I. I. Wahed, M. E. Haque // Fitoterapia. — 2002. — Vol. 71, N 6. — P. 704–706.

9. Патент 1120956 КНР, МКИ А 61 К 35/78. Hypotensive liquor and preparation method thereof / Mingzhi Zhang (КНР); Mingzhi Health Product General; Опубл. 05.04.02.

10. Lounge M. K. Medical Botany Library. — N. Y.: Springer, 2004. — 382 p.

11. Varier P. S. Indian Medicinal Plants // A Compendium of 500 Species. — 2003. — Vol. 5. — 592 p.

12. Nair N. C. Dr Palep develops Collasyn for heart disease, menopause, diabetes // Express Pharma, Issue dated 20.03.2003.

13. Capsule "Sujat" for comprehensive antenatal care and prevention of pregnancy induced hypertension / L. Bhosale, D. Padia, H. Malhotra et al. // Bombay Hospital Journal. — 2002. — Vol. 42, N 1. — P. 3–7.

14. Hijikata Y., Tsukamoto Y. Effect of herbal therapy on herpes labialis and herpes genitalis // Biotherapy. — 2004. — Vol. 11, N 4. — P. 235–240.

15. Патент. 1204474 КНР, МКИ А 23 L 1/29; А 23 L 1/212. Health food / Liao Jiatai (КНР); Опубл. 13.01.02.

16. Патент 1262901 КНР, МКИ А 23 L 2/38; А 61 К 35/78. Water chestnut brain tonic juice and its preparation method / Cheng Daqing (КНР); Опубл. 16.08.02.

17. Патент 1317274 КНР, МКИ А 23 L 2/38; А 23 L 12/16. Pueraria root series health products and preparing process thereof / Zhou Weifan (КНР); Опубл. 17.10.03.

18. Патент 1082358 КНР, МКИ А 23 L 2/02. Beverage and preparing method / Shifei Qi (КНР); Taiqi Food Enterprise Co Dongs; Опубл. 23.02.01.

19. Патент 1091925 КНР, МКИ А 23 L 2/02. Natural bamboo juice drink / Jianhan Peng (КНР); Опубл. 14.09.01.

УДК 616.31:616-001.2

С. А. Шнайдер

ПАТОГЕНЕЗ ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПАРОДОНТА

Клиника «Андромед»,
Одесский государственный медицинский университет

Одной из актуальных проблем оценки состояния здоровья населения, подвергнутого антропогенному влиянию радиации, является ухудшение стоматологического статуса у ликвидаторов аварии на ЧАЭС и жителей радиационно загрязненных территорий [2–4; 6–8; 11; 18–20; 23; 29; 30].

Получены данные о значительном увеличении стоматоло-

гической патологии среди населения, проживающего на радиационно загрязненных территориях Украины [7; 29]. При анализе стоматологической заболеваемости населения регионов, подвергшихся радиационному загрязнению, необходимо учитывать не только степень контаминации почв зоны проживания радионуклидами, но и факторы индивидуальной ра-

диочувствительности, основным из которых является возраст [27]. Почти у всех обследованных, которые подверглись влиянию малых доз ионизирующего облучения (ИО), выявлены заболевания пародонта, преимущественно генерализованный пародонтит. Показано, что течение генерализованного пародонтита у этих лиц характеризуется ареактивной воспалитель-



ной реакцией со склонностью к прогрессированию, подавлением факторов местного иммунитета [9; 15]. Поражение твердых тканей зубов сопровождается разрушением эмали, патологическим стиранием зубов [15].

Факторы, определяющие степень клинических проявлений последствий радиоактивного облучения, можно разделить на две группы: индивидуальные (радиочувствительность пострадавшего, возраст на момент облучения, доза и длительность воздействия облучающих факторов) и групповые (спектр выпавших радионуклидов, характер радиационного загрязнения почвы зоны проживания и степень медико-социальной реабилитации [12]. Непосредственно после аварии доминировал внешний путь облучения; в дальнейшем важное значение имели короткоживущие радионуклиды (особенно радиоiod), выброшенные в атмосферу. По настоящий день основное патогенетическое воздействие ИО происходит путем внутреннего облучения за счет инкорпорированных долгоживущих радионуклидов.

С начала 1989 г. на зараженных территориях основные дозобразующие радионуклиды — стронций-90 и цезий-137, которые накапливаются в костной системе [10; 24]. Стронций-90 всасывается в желудочно-кишечном тракте с продуктами питания и на 99 % депонируется в костях скелета [1; 16]. Конкурентом стронция в процессах костного метаболизма выступает кальций, поэтому степень усвоения и накопления стронция-90 зависит от содержания кальция в продуктах питания. Стронций-90 задерживается в костной ткани, вытесняет кальций в кристал-

ле гидроксилapatита, что способствует формированию источника хронического излучения в кости и кристаллов стронциевых апатитов [1].

Радиобиологический эффект остеотропных радионуклидов состоит в угнетении преостеобластов и их клеток-предшественников [16; 28]. Показано, что длительное пребывание под влиянием малых доз ИО вызывает снижение плотности костей, остеопенический синдром, ускоренную резорбцию альвеолярной кости. Выраженные дистрофически-деструктивные процессы в тканях пародонта у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС и жителей радиационно загрязненных территорий приводят к ускоренному старению, увеличению частоты заболеваний пародонта [22].

В патогенезе активно прогрессирующего пародонтита у чернобыльцев существенное значение имеет снижение функциональной активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГНС) и ее резервных возможностей, что способствует ограничению адаптации организма и, в частности, тканей пародонта к длительному воздействию радионуклеотидов, в то время как при латентно прогрессирующем хроническом течении патологического процесса в тканях пародонта отмечается более высокая реактивность ГГНС, обуславливающая преобладание явлений атрофии в деснах и остеодистрофических изменений в тканях пародонта [23]. Первый вариант пародонтита диагностируется у большинства ликвидаторов, имеет склонность к активному прогрессированию и затяжной воспалительной реакции на фоне достоверного снижения показателей местного иммунитета.

Значительное место в патогенезе лучевого поражения занимает активация липопероксидации под действием ИО. Известно, что перекисное окисление липидов (ПОЛ) в организме человека играет двойную роль. С одной стороны, это физиологический процесс, который необходим для обновления клеточных мембран и синтеза ряда биологически активных веществ; с другой — это универсальный механизм повреждения мембран клеток при различных патологических процессах. При исследовании продуктов ПОЛ и состояния антиоксидантной системы у участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС отмечено, что в отдаленные сроки после облучения состояние процессов ПОЛ свидетельствует об ишемии тканей пародонта пострадавших, а при наличии в ротовой полости несъемных ортопедических конструкций показатели окислительного гомеостаза соответствуют развернутой форме генерализованного пародонтита [15].

За период после аварии у ликвидаторов существенно ухудшилось состояние различных систем организма. Наряду с прогрессирующей патологией сердечно-сосудистой, эндокринной, дыхательной систем, центральной нервной системы и органов желудочно-кишечного тракта диагностируется нарушение стоматологического статуса у пациентов, которые клинически соответствовали периоду послелучевого разрушения твердых тканей. Особенно существенным изменениям подвержены твердые ткани зубов и кости альвеолярного отростка — ускорение процессов остеопороза, приводит к прогрессирующей резорбции и снижению



высоты межальвеолярных перегородок, а также патологическим изменениям в цементе, дентине, эмали не кариозного генеза. В ранний период после действия ИО радиационные эффекты в зубах обусловлены, прежде всего, поражением слюнных желез и угнетением репаративных процессов. Клинические изменения появляются на 3–6-м месяце после облучения и проявляются в виде гиперэстезии, циркуляторного кариеса, некроза эмали и дентина зубов [5].

У реконвалесцентов, которые подверглись влиянию высоких доз радиации, выявлено увеличение частоты патологии твердых тканей зубов дистрофического происхождения (патологическое стирание, клиноподобные дефекты, эрозии и трещины эмали, преобладание дистрофических изменений над воспалительными) [13; 14; 21; 31]. При этом тенденций к восстановлению структурных единиц эмали и дентина не отмечается. У обследованных пациентов, которые во время ликвидации аварии получили облучение более 1 Гр, поверхность эмали имеет апризматическую структуру с большим количеством эрозий, заполненных волоконными элементами, происходит уменьшение минеральной (за счет вымывания ортофосфатов из фосфатного каркаса) и увеличение органической частей твердых тканей зубов, что подтверждает преобладание склеротических процессов в отдаленные периоды после облучения высокими и средними дозами ИО [5].

Среди различных групп населения Украины, подвергшихся воздействию комплекса неблагоприятных факторов Чернобыльской аварии, контингентом приоритетного наблюдения являются дети и подростки. У подростков, эвакуированных из Припяти в 1996 г. в возрасте 14–16 лет, наблюдается средняя и высокая интенсивность кариеса зубов. Поражение тканей пародонта представлено преимущественно хроническим катаральным гингивитом и гранулирующей формой гипертрофического гингивита [17].

По данным ЦНИИ стоматологии Минздрава России, у детей, подвергшихся воздействию «чернобыльского фактора», выявлено ухудшение состояния зубочелюстной системы, которое выражалось в снижении количества случаев возрастной нормы. При изучении влияния последствий Чернобыльской катастрофы на состояние здоровья детей, родившихся и проживающих на радиационно загрязненных территориях, необходимо учитывать повреждающее действие ИО на репродуктивную систему их родителей (Научный отчет ВОЗ, 1996). Так, у детей, родители которых участвовали в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, распространенность аномалий зубов оказалась на 240,09 % выше в сравнении с нормой [26].

Таким образом, в настоящее время стоматологам необходимо изучать не только отдаленные последствия ИО, биологическое действие малых доз радиации на организм человека, но и исследовать стоматологический статус у детей ликвидаторов аварии на ЧАЭС, потомков переселенцев из зоны ЧАЭС с привлечением клинических и экспериментальных методов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексина Л. А.* Особенности поглощения стронция длинными трубчатыми костями // Возрастные, адаптивные и патологические процессы в опорно-двигательном аппарате: Тез. докл. симпозиума. — Х., 1988. — С. 50-52.

2. *Ахаладзе Н. Г.* Влияние химического и радиационного факторов на темп старения организма человека // Там же. — Харьков, 1994. — С. 12.

3. *Балева Л. С.* Материал по реализации Федеральной программы «Дети Чернобыля» // Экологическая антропология: Ежегодник. — Минск, 1996. — С. 35-38.

4. *Балева Л. С., Царегородцев А. Д.* Медико-социальные и организационные проблемы охраны здоровья детей, подвергшихся радиационному воздействию, вследствие радиационных катастроф // Здоровье детей и радиация: Сборник. — М., 2001. — С. 11-16.

5. *Особливості ураження твердих тканин зубів у ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС* / В. Г. Бебешко, Л. В. Завербна, Л. О. Дарчук, О. А. Петришин // Вісн. стоматології. — 2003. — № 2. — С. 8-12.

6. *Проблемы эффектов малых доз ионизирующего облучения.* Экологическая антропология / Т. В. Белокая, С. С. Корытко, С. Б. Мельнов и др. // Экология человека в постчернобыльский период: Матер. 9-й Междунар. науч.-практ. конф.: Ежегодник. — Минск, 2002. — С. 5-46.

7. *Борисенко А. В.* Вплив чорнобильської катастрофи на стан здоров'я населення України // Новини стоматології. — 1996. — № 1. — С. 5-6.

8. *Бузунов В. А., Бугаев В. Н.* Авария на ЧАЭС: радиозоология, дозы, здоровье населения. — К.: Знание, 1990. — 24 с.

9. *Клініко-імунологічні показники у хворих на генералізований пародонтит, які мешкають у III зоні радіоекологічного контролю* / Г. М. Вишняк, А. М. Заверна, І. О. Головня та ін. // Зб. наук. праць співробітників КМАПО після закінчених та перехідних НДР. — К., 1997. — С. 116-118.

10. *Влияние низких доз ионизирующей радиации и других факторов окружающей среды на организм* / М. И. Руднев, В. В. Верецкий, Н. Н. Береговская; Под ред. М. И. Руднева. — К.: Наук. думка, 1994. — 216 с.

11. *Некоторые аспекты биологического действия малых доз радиации* / В. Я. Готлиб, И. И. Пелевина, Е. Ф. Конопля и др. // Радиобиология. — 1991. — № 3 (31). — С. 13-19.

12. *Емельянова Т. В.* Стоматологический статус детей ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС // Вестн. РГМУ. — 2006. — № 2 (49). — С. 364-365.

13. *Завербна Л. В.* Стан тканин пародонта у реконвалесцентів, що зазнали впливу високих доз радіації // Вісн. стоматології. — 2000. — № 3. — С. 62-75.



14. *Завербна Л. В.* Віддалені радіаційні ефекти в тканинах пародонта у хворих, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Нац. мед. ун-т ім. акад. О. О. Богомольця. — К., 2002. — 19 с.

15. *Завербная Л. В., Онищенко В. С., Овчаренко А. Н.* Состояние процессов перекисного окисления липидов в смешанной слюне и крови у пострадавших вследствие аварии на ЧАЭС // Совр. стоматология. — 2001. — № 1. — С. 44-46.

16. *Ильин Б. Н., Борисова В. В., Ветух В. А.* Отдаленные биологические эффекты комбинированного действия радионуклидов различной тропности. — М.: Энергоатомиздат, 1991. — 160 с.

17. *Интенсивность* кариеза и поражения тканей пародонта у подростков, эвакуированных из г. Припять в связи с аварией на Чернобыльской АЭС / Л. А. Хоменко, О. Я. Боярская, О. В. Копыкова и др. // Совр. стоматология. — 2001. — № 3. — С. 53-55.

18. *Источники*, эффекты и опасность ионизирующей радиации: Доклад НКДАР Генеральной Ассамблеи ООН за 1988 г. — М.: Мир, 1992. — 125 с.

19. *Косенко В. М.* Результаты епідеміологічного обстеження мешканців Житомирської області // Вісн. стоматології. — 1997. — № 3. — С. 470-471.

20. *Изменения* структурно-функционального состояния костно-мышечной системы у лиц различного возраста, подвергающихся воздействию малых доз ионизирующего излучения, и пути его коррекции / И. Д. Коштура, В. В. Поворознюк, В. П. Зотов и др. // Актуальні проблеми геріатричної ортопедії: Матер. наук.-практ. конф. (21–22 ноября, 1996). — К., 1996. — С. 41-44.

21. *Мазур И. И., Поворознюк В. В.* Костная система и заболевания пародонта // Совр. стоматология. — 2002. — № 3. — С. 32-40.

22. *Мазур І. П., Поворознюк В. В.* Структурно-функціональний стан пародонта та кісткової тканини скелета у осіб, що зазнали впливу іонізуючого опромінення внаслідок аварії на ЧАЕС // Новини стоматології. — 2001. — № 1 (26). — С. 11-15.

23. *Мащенко І. К., Климович Л. А.* До питання порушень адаптивних систем при пародонтиті у ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС // Вісн. стоматології. — 2001. — № 1. — С. 17-20.

24. *Поворознюк В. В., Подрушняк Е. П., Коштура И. Д.* Оценка структурно-функционального состояния костно-мышечной системы у лиц различного возраста, подвергающихся воздействию ионизирующего излучения вследствие аварии на ЧАЭС. — К., 1996. — 23 с.

25. *Ревенок Б. А.* К вопросу о нарушениях в ротовой полости у лик-

видаторов последствий аварии на ЧАЭС // Вісн. стоматології. — 1997. — № 2. — С. 198-201.

26. *Севбитов А. В.* Отдаленные последствия чернобыльской катастрофы: оценка состояния зубочелюстной системы детей // Стоматология. — 2004. — № 1. — С. 44-47.

27. *Севбитов А. В., Скатова Е. А.* Факторы индивидуальной радиочувствительности в заболеваемости кариесом населения радиационно-загрязненных регионов // Стоматология. — 2003. — № 2. — С. 15-20.

28. *Радиобиология* костной ткани / Л. А. Френкель, Л. З. Калмыков, А. И. Ланько и др. — М.: Энергоатомиздат, 1986. — 276 с.

29. *Хоменко Л. О., Біденко Н. В., Шаповалова Г. І.* Стан зубів та пародонта у дітей, які мешкають на радіаційно забруднених територіях України // Вісн. стоматології. — 1997. — № 3. — С. 473-475.

30. *Яковлева И. Н.* Медико-демографическая оценка последствий аварии на ЧАЭС для здоровья детского населения Брянской области: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1998. — 26 с.

31. *Dambrain R.* Les complications osseuses postradiques. Dannes de la leterature sur 1 "osteoradionecrose" mandibulaire // Acta stomatolog. Belg. — 1988. — Vol. 85, N 1. — P. 5-19.

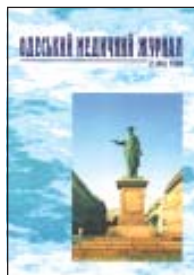
*Передплачуйте
і читайте*

ОДЕСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Передплата приймається у будь-якому передплатному пункті

У випусках журналу:

- ◆ *Теорія і експеримент*
- ◆ *Клінічна практика*
- ◆ *Профілактика, реабілітація, валеологія*
- ◆ *Нові технології*
- ◆ *Огляди, рецензії, дискусії*



Ціна передплати на півріччя (три номери):

- для підприємств та організацій — 60 грн;
- для індивідуальних передплатників — 30 грн.

Передплатні індекси:

- для підприємств та організацій — 48717;
- для індивідуальних передплатників — 48405.

