

ПАТОГЕНЕЗ ЗАХВОРЮВАНЬ ТКАНИН ПАРОДОНТА У ЛІКВІДАТОРІВ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС

Рожко В.І.

Буковинський державний медичний університет

Встановлено наявність порушень інтегративних процесів в організмі ЛНА на ЧАЕС, хворих на пародонтит, зокрема між показниками стоматологічного, соматичного, імунологічного статусу. В результаті проведених досліджень у ЛНА на ЧАЕС виявлено значну високу поширеність соматичних захворювань, що негативно впливало на перебіг захворювань тканин пародонта. Проведений стоматологічний огляд показав, що у ЛНА на ЧАЕС поширеність захворювань пародонта вища, ніж у осіб контрольної групи і складає відповідно 85,3% та 68,9%. У ліквідаторів генералізований пародонтит характеризувався хронічним ареактивним перебігом із вираженими структурними змінами в кістковій тканині пародонта, протікав на фоні тяжкої соматичної патології. При цьому у системі місцевого імунітету відмічалось зниження неспецифічної та специфічної резистентності порожнини рота, системний імунітет характеризувався дисбалансом взаємовідносин імунокомпетентних клітин, зниженням функціональної активності імунної системи. Особливості перебігу пародонтита у ліквідаторів обумовлені і станом імунної системи – зниженням показників неспецифічного і специфічного імунітету як місцевого, так і системного. У порожнині рота це проявлялося зниженням інтенсивності фагоцитозу, активності лізоциму і секреторного імуноглобуліну А. З боку системного імунітету, істотні зміни відзначалися переважно в системі гуморального імунітету.

Ключові слова: Чорнобильська АЕС, ліквідатори, патогенез, пародонт, імунітет.

Постановка проблеми. До 1986 року в медичній радіології дія високих доз іонізуючого випромінювання (ІВ), виникнення та перебіг гострої променевої хвороби (ГПХ) вважалися добре вивченою проблемою (Воробьев Е.И., 1985; Гуськова А.К., Байсоголовов Г.Д., 1971). Проте, після Чорнобильської катастрофи перед клініцистами постали нові, досі не відомі питання. Вивчення питань віддаленої променевої патології відповідає актуальним завданням клінічної практики та необхідності глибокого з'ясування адаптаційно-компенсаторних механізмів як прояву відповіді організму на дію ІВ (Ягунов и соавт., 1990, Москалев Ю.И., 1991) [1, с. 25-38].

Медико-біологічні аспекти наслідків аварії на Чорнобильській АЕС є однією з гостроактуальних програм сучасної медицини. Численні дослідження в цьому напрямку дозволяють зробити висновки не лише про зростання частоти функціональних та органічних порушень в різних життєво важливих системах людей, що потерпіли від цих наслідків, але і про наявність своєрідного характеру розвитку і перебігу патологічних процесів (Романенко А.Є., 1992, Бурлакова О.Б., 1993, Хамітов Р.И., Циб А.Ф., Спаський Б.Б., 1994) [3, с. 9-25].

Числений контингент потерпілих від наслідків аварії на ЧАЕС складають ліквідатори, що працювали на станції з перших хвилин аварії і протягом наступних років. Учасниками ліквідації в основному були чоловіки, середній вік яких складав 33 роки (Нагорна А.М., Картиш А.П., Степаненко А.В., 1995, Царгородцев А.Д., 1996). В процесі аварійно-відновних робіт учасники ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС підлягали впливу комплексу негативних факторів, таких як радіаційний, психогенний, порушення звичайних умов праці та харчування, а також економічні і соціальні негаразди. Важко виділити, який фактор був переважачим, адже після Чорнобильської катастрофи минуло вже 28 років. Але відомо, що в організмі ліквідаторів продовжується міграція ізотопів, яка певним чином впливає на стан їх здоров'я [7, с. 46-52].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема безпосередньої дії радіаційного опромінення на тканини ротової порожнини неодноразово підіймалася і описана в літературі, зокрема, вплив іонізуючого випромінювання на зуби (Барер Г.М., 1991, Иванова Л.А., Щелконогова М.Г., 1993), на тканини пародонта (Горбачова К.А., 1992; Ревенко Б.А., 1998;

Косенко В.І., 1998), слизову оболонку порожнини рота (Даревский В.И. и соавт., 1991, Барер Г.М., Назаров Г.И., 1988), слинні залози і ротову рідину (Скиба В.Я., 1995, Велигоря И.Е., 1999) [10, с. 122].

Час, що минув з моменту аварії, характеризувався виникненням і поступовою хронізацією хвороб у осіб, які зазнали впливу високих доз іонізуючого випромінювання (Степанов Р.П., Стрелин Г.С., 1989; Бебешко В.Г., Коваленко А.Н., 1999).

Прийнято вважати, що дія іонізуючого випромінювання може мати ініціюючий, прискорюючий та модифікуючий вплив на прояви та перебіг загальносоматичних хвороб, а останні на стоматологічний статус постраждалих [1, с. 61-68].

Клінічний стан зубів у осіб, які зазнали впливу високих доз ІВ, відповідає описаному в літературі (Г.М. Барер, 1991; Л.А. Иванова, М.Г. Щелконогова, 1993; С.М. Волков, 1996 та ін.). Зміни в твердих тканинах зубів, які відбуваються під впливом ІВ, носять, в основному, дистрофічний характер. Прояви некаріозних уражень, зокрема клиновидні дефекти, некроз, тріщини, патологічне стирання, описані як синдром опроміненої емалі та зустрічаються відповідно: клиновидні дефекти – 71%, патологічне стирання – 78%, ерозії та тріщини – 39% та 60% [4, с. 65-72].

Висока чутливість структурних компонентів пародонта робить його вразливим до дії факторів екзо- і ендогенного походження (Данилевский М.Ф. и соавт., 1985, 1987; Вишняк Г.М., 1992; Ткачук Н.Н., 1984; Мащенко И.С., 1980). Одним із таких факторів є проникаюча радіація [5, с. 69-72].

У доступній літературі ми не знайшли відомостей про зміни, які відбуваються в тканинах пародонта у віддалені терміни після радіаційного опромінення. Хоча ще С.М. Александровим (1978) була висловлена думка, що однією з характерних особливостей організму, який витримав променеове ураження, є стан тривалої компенсаційної напруги. Вона потребує постійної мобілізації та додаткових витрат резервів організму і може призвести до зриву компенсаційних реакцій. Можливо, саме тому віддалені наслідки променевих уражень набирають різної форми і вимагають постійної уваги як з боку науки, так і з боку практичної медицини [6, с. 26-31].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Виявлено надзвичайно високу поширеність хвороб тканин пародонта (Б.А. Ревенко, 1998; О.Н. Рисованная, 2000), які характеризуються хронічним ареактивним перебігом

(А.Н. Заверна та співавт., 1996; В.М. Косенко, 1996; Б.А. Ревенко, 1998, О.Н. Рисованная, 2000). Це пояснюють зниженням функціональної активності імунної системи та дисбалансом імунотоксичних клітин (І.С. Мащенко та співавт., 1996; Б.А. Ревенко, 1998; Л.А. Климович, Я.В. Корсак, 1999) [8, с. 46-64].

Відсутність даних про взаємозв'язок пародонтального, соматичного, імунного статусу у хворих на пародонтит ЛНА на ЧАЕС у віддалений період після катастрофи обумовила проведення даного дослідження з метою удосконалення патогенетичних підходів до лікування осіб із захворюваннями пародонта, які зазнали впливу комплексу факторів Чорнобильської аварії.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є вивчити особливості патогенезу захворювань тканин пародонта та взаємозв'язок стану тканин пародонта із стоматологічним, соматичним, імунологічним статусом у ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС, що проживають в Івано-Франківській області.

Виклад основного матеріалу. Об'єктом дослідження були 184 чоловіка – ліквідатори наслідків аварії на ЧАЕС віком від 48 до 71 років, що працювали в зоні зруйнованого реактора у 1986-1987 рр. Контрольну групу спостереження склали 61 чоловік аналогічного віку, які не зазнали прямого впливу іонізуючої радіації. Обстежені розподілені за віком згідно рекомендацій ВООЗ (1989).

Клінічне обстеження учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС проводилося під час їх чергового диспансерного огляду за загальноприйнятою схемою. Особливу увагу було приділено стану тканин пародонта, який оцінювали за кольором, рельєфом, щільністю, кровоточивістю ясен, наявністю і глибиною пародонтальних кишень, рухомістю зубів. Визначали папілярно-маргінально-альвеолярний індекс (РМА) (С.Ратна, 1960), комплексний періодонтальний індекс (КПІ) (П.А.Леус, 1988). При діагностиці використана класифікація хвороб тканин пародонта за М.Ф.Данилевським (1994). Стан гігієни порожнини рота оцінювали за гігієнічним індексом (ГІ) Гріна-Вермільона (1964).

Групи рандомізовані за віком та ступенем тяжкості пародонтиту. Як важливий критерій оцінки тяжкості та поширення патологічного процесу в тканинах пародонта використовували ортопантомографію. Із функціональних методів дослідження застосовували вакуумну пробу (В.И. Кулаженко, 1960) та реопародонтографію (РПГ) (А.А. Прохончуков и соавт., 1980).

Імунологічний статус обстежених визначали за допомогою уніфікованих тестів I та II рівнів (Р.В. Петров и соавт., 1992).

Для вивчення місцевого імунітету порожнини рота визначали активність лізоциму ротової рідини (В.Г. Дорофейчук, 1968), фагоцитарну активність нейтрофілів (ФАН) та їх фагоцитарний індекс (ФІ) (І.Я. Марченко, М.Є. Приходько, 1996), секреторний імуноглобулін А (sIg A) у нестимульованій змішаній слині (Manchini et al., 1965).

Із загальносоматичної патології у ЛНА найпоширенішими були хвороби шлунково-кишкового тракту і психо-неврологічний синдром (100% обстежених). Крім того, зареєстровано порушення з боку серцево-судинної (гіпертонічна хвороба – 71%, ішемічна хвороба серця та кардіосклероз – 63%), бронхо-легеневої (обструктивний бронхіт – 52%, пневмосклероз та емфізема легень – 36%), сечостатевої систем (сечо-сольовий діатез та хронічний простатит – 23%) з числа обстежених.

У ЛНА на ЧАЕС поширеність захворювань тканин пародонта складала 79,5%, тоді як у чоловіків

контрольної групи – 58,2%. В обох групах хворих із віком зростає питома вага пародонтиту та пародонтозу. Найчастіше діагностували хронічний генералізований пародонтит I ступеня тяжкості (57,3% у ЛНА на ЧАЕС і 43,6% у контролі). З віком в обох групах хворих зростала поширеність генералізованого пародонтиту II ступеня тяжкості. У ЛНА на ЧАЕС, хворих на пародонтит, поширеність соматичних хвороб превалювала по всім нозологічним одиницям, що певним чином впливало на характер протікання пародонтиту, який у 91,4% чоловіків мав хронічний ареактивний перебіг. Майже у всіх ліквідаторів кровоточивість ясен з'явилась після Чорнобильських подій (через 6-12 місяців).

Індексна оцінка гігієни порожнини рота у ліквідаторів показала гірший стан гігієни порівняно із хворими контрольної групи, про що свідчить ГІ за Гріном-Вермільоном, який становив $1,85 \pm 0,06$ і $1,12 \pm 0,13$ бали відповідно ($p < 0,001$).

Індекс РМА та КПІ у ЛНА на ЧАЕС та хворих контрольної групи не мали статистично достовірної різниці. Проте, на ортопантомограмах у ліквідаторів спостерігались більш виражені деструктивні зміни альвеолярного відростка (остеопороз, вертикальна резорбція), що, можливо, пов'язано із розвитком у них системного остеопорозу. Наявність у ліквідаторів більше виражених змін в тканинах пародонта порівняно із хворими контрольної групи підтверджували дані функціональних досліджень – вакуумної проби за Кулаженко та реопародонтографії.

Виявлено, що особливості протікання пародонтиту у ліквідаторів обумовлені станом їх імунної системи. У цієї категорії хворих спостерігалось зниження показників неспецифічного та специфічного імунітету, як місцевого, так і системного. В порожнині рота це проявлялось зниженням інтенсивності фагоцитозу (у ЛНА на ЧАЕС ФІ становив $3,41 \pm 0,10$, у осіб контрольної групи $4,65 \pm 0,19$, $p < 0,05$), що характеризувало зменшення поглинаючої здатності нейтрофілів ротової рідини на фоні незміненої ФАН (у ліквідаторів – $26,82 \pm 1,26\%$, у контролі – $28,31 \pm 1,24\%$, $p > 0,05$). Також відмічалось зниження активності лізоциму ротової рідини (у ЛНА на ЧАЕС $29,86 \pm 1,34\%$, у контрольній групі $46,30 \pm 1,17\%$, $p < 0,05$). Відомо, що лізоцим впливає на різні стадії фагоцитозу, а тому не виключено, що зменшення кількості лізоциму в ротовій рідині сприяло погіршенню процесу опсонізації антигенів, яке проявилось зниженням ФІ нейтрофілів.

Погіршення місцевого гуморального імунітету у ЛНА на ЧАЕС обумовлено достовірним зменшенням (у 2,4 рази, $p < 0,05$) у змішаній слині кількості sIg A порівняно із хворими контрольної групи, яка була відповідно $0,21 \pm 0,06$ мг/мл і $0,50 \pm 0,04$ мг/мл. Подібні зміни місцевого імунітету у осіб, хворих на пародонтит, які зазнали впливу іонізуючої радіації, спостерігали й інші дослідники (В.М. Косенко, 1996; Л.А. Климович, Я.В. Корсак, 1999).

Проаналізувавши показники системного імунітету у ліквідаторів, в системі Т-клітинного імунітету виявлено лише виражену тенденцію до зниження відносної кількості Т-лімфоцитів, Т-хелперів, Т-супресорів по відношенню до показників контрольної групи. Тенденцію до зменшення мала і кількість О-клітин.

У ліквідаторів, хворих на пародонтит, істотні зміни відмічались переважно у системі гуморального імунітету, які проявлялись збільшенням в 1,6 рази абсолютної та в 1,4 рази відносної кількості В-лімфоцитів ($p < 0,05$), що визначило величезну індекс зрушення лімфоцитів. Так, у ЛНА на ЧАЕС абсолютна кількість В-лімфоцитів становила

0,51 ± 0,02 тис. /мкл, відносна – 31,3 ± 1,26%, у чоловіків контрольної групи 0,32 ± 0,03 тис. /мкл і 22,36 ± 1,12% відповідно. У ліквідаторів відмічались і зміни показників, які характеризують функціональну активність В-лімфоцитів. Найбільш суттєво був зниженим рівень IgG (в 1,5 рази), що вказувало на наявність дисімуноглобулінемії. Зареєстровано у ліквідаторів у 2 рази менший рівень циркулюючих імунних комплексів у крові. На зниження функціональної активності імунної системи у ЛНА на ЧАЕС вказувало зменшення показника ІН, який у ліквідаторів становив 0,75 ± 0,04, у осіб контрольної групи 1,21 ± 0,11. Також у «чорнобильців» спостерігалась тенденція до зниження активності лізоциму та підвищення ФАН периферійної крові і при цьому достовірне зниження киснеутворюючої функції нейтрофілів, яке проявлялось істотним зменшенням показника НСТ-тесту у ліквідаторів порівняно із даними контрольної групи (1,12 ± 0,02 і 1,26 ± 0,03 відповідно, $p < 0,05$). Близькі до виявлених нами порушень системного імунітету в осіб, які зазнали впливу радіації, описані й іншими дослідниками [2, 9].

Висновки і пропозиції. У ЛНА на ЧАЕС, доза опромінювання яких не перевищувала 0,25 Гр, через 25 років після Чорнобильської катастрофи встановлено велику поширеність захворювань тканин пародонта – 79,5% проти 58,2% у чоловіків контрольної групи. В структурі хвороб пародонта ліквідаторів гінгівіт становив 10,3%, пародонтит 88,6%, в тому числі I ступеня – 57,3%, II ступеня – 42,7%, III ступеня – 7,2%, пародонтоз – 8,7%.

У клінічній картині пізніх радіаційних ефектів у тканинах пародонта УЛНА переважають дистрофічні зміни: стоншення і блідість слизової оболонки, осідання ясенного краю, атрофія альвеолярного паростка, некаріозні ураження твердих тканин зубів.

У ЛНА на ЧАЕС, хворих на пародонтит, у системі місцевого імунітету відмічалось зниження неспецифічної та специфічної резистентності порожнини рота, що проявлялось зменшенням кількості лізоциму, секреторного імуноглобуліну А, фагоцитарного індексу нейтрофілів на фоні не зміненої фагоцитарної активності нейтрофілів ротової рідини. Системний імунітет у ліквідаторів характеризувався дисбалансом взаємовідносин імунокомпетентних клітин, зниженням функціональної активності імунної системи (збільшенням абсолютної та відносної кількості В-лімфоцитів, зниженням рівня імуноглобуліну G, циклічних імунних комплексів, індексу напруження).

Результати досліджень є вагомим внеском до розуміння проблеми патогенетичних механізмів розвитку пізніх радіаційних ефектів у тканинах пародонта. Отримані дані можуть стати теоретичною основою для розкриття морфологічних, фізичних, гістохімічних, патофізіологічних особливостей розвитку клінічних проявів хвороб пародонта у ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС.

Результати клініко-лабораторного обстеження ЛНА на ЧАЕС можуть бути основою для розробки комплексу лікувальних заходів, спрямованих на попередження подальшого прогресування патологічного процесу в тканинах пародонта.

Список літератури:

1. 20 років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє. Національна доповідь України. Київ: «Атіка». – 2006. – 223 с.
2. Азарова Л. А., Микша Я. С., Щербина Т. И. Оценка гематологического здоровья участников ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС // Научно-практические аспекты сохранения здоровья людей, подвергшихся радиационному воздействию в результате аварии на ЧАЭС. – К.: Здоровье, 1992. – С. 27-28.
3. Бабаджанова Ш. А., Бабаджанов А. С., Состояние здоровья ликвидаторов в отдаленные сроки после аварий на Чернобыльской АЭС // Международный журнал радиационной медицины. – 2001. – № 3(3-4). – С. 9-25.
4. Завербна Л. В. Променева ураження тканин порожнини рота // Український медичний часопис. – 2000. – № 3(17). – С. 65-72.
5. Завербна Л. В., Коваленко О. М. Стан тканин пародонта у хворих, що зазнали впливу високих доз іонізуючого випромінювання // Український радіологічний журнал. – 2001. – № 1. – С. 69-72.
6. Зак К. П., Михайловская Э. В., Грузов М. А. и др. Гематологический и иммунологический мониторинг ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС через 5-12 лет // Український медичний часопис. – 2000. – № 3(17). – С. 26-31.
7. Коваленко А. Н., Белый Д. А., Бебешко В. Г. Характеристика отдаленных последствий острой лучевой болезни // Международный журнал радиационной медицины. – 2000. – № 1(5). – С. 46-64.
8. Слабухіна В. А. Імунологічна реактивність організму у ліквідаторів наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, хворих на генералізований пародонтит // Український медичний альманах. – 2000. – Т. 3, № 4. – С. 189-191.
9. Степаненко І. В. Особливості гематологічних порушень у ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС протягом 10-12 років // Український нейрохірургічний журнал. – 2003. – № 2. – С. 88-91.
10. Хребор М. В., Силенко Ю. І. Вивчення стану атрофії альвеолярного відростку в учасників ліквідації аварії на ЧАЕС // Матеріали науково – практичної конференції: Актуальні проблеми ортопедичної стоматології. – Івано-Франківськ, 1995. – С. 122.

Рожко В.И.

Буковинский государственный медицинский университет

ПАТОГЕНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС

Аннотация

Доказано наличие нарушений интегративных процессов в организме ликвидаторов последствий аварии (ЛПА) на Чернобыльской АЭС, больных пародонтитом, в частности между показателями стоматологического, соматического, иммунологического статуса. В результате проведенных исследований у ЛПА на ЧАЭС выявлено значительно большую распространенность соматических заболеваний, что отрицательно влияло на течение заболеваний тканей пародонта. Проведенный стоматологический осмотр показал, что у ЛПА на ЧАЭС распространенность заболеваний пародонта выше, чем у лиц контрольной группы и составляет соответственно 85,3% и 68,9%. Генерализованный пародонтит у ЛПА на ЧАЭС характеризовался хроническим ареактивным течением с выраженными структурными изменениями в костной ткани пародонта, на фоне тяжелой соматической патологии. Особенности течения пародонтита у ликвидаторов обусловлены и состоянием иммунной системы – снижением показателей неспецифического и специфического иммунитета как местного, так и системного. В полости рта это проявлялось снижением интенсивности фагоцитоза, активности лизоцима и секреторного иммуноглобулина А. Со стороны системного иммунитета, существенные изменения отмечались преимущественно в системе гуморального иммунитета.

Ключевые слова: Чернобыльская АЭС, ликвидаторы, патогенез, пародонт, иммунитет.

Rozhko V.I.

Bukovinian State Medical University

PATHOGENESIS OF PERIODONTAL DISEASES IN THE LIQUIDATORS OF THE CONSEQUENCES OF THE CATASTROPHY AT THE CHERNOBYL APS

Summary

There was proved the existance of violations of integrative processes in the liquidators of the consequences of the catastrophe (LCC) at Chernobyl APS, who suffered from parodontitis in particular among the indexes of dental, somatic, immunologic status. As a result of undertaken studies for LCC at Chernobyl APS, was educed considerable high prevalence of somatopathies, that negatively influenced on the flow of periodontal diseases. The conducted stomatological examination showed that for liquidators prevalence of diseases of periodontium is higher, than at the persons of control group and makes according to 85,3% and 68,9%. In liquidators the generalized parodontitis was characterized by chronic areactive course with the expressed structural changes in the bone tissue of the parodontium, on the background of a severe somatic pathology. In LCC of ChAPS with parodontitis in the system of local immunity there was noted the lowering of unspecific and specific resistancy of the oral cavity, systemic immunity was characterized by disbalance of interrelations of immunocompetent cells, lowering of functional activity of the immunity system.

Keywords: Chernobyl APS, liquidators, pathogenesis, periodontium, immunity.