

МЕДИЧНІ НАСЛІДКИ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ: ВПЛИВ ПАТОГЕННИХ ФАКТОРІВ, ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІЧНИХ ЗМІН ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ КОРЕКЦІЇ

Ганич Т.М., Ганич О.М., Ганич М.М.

З бігом років після аварії на Чорнобильській АЕС все об'ємніше вимальовуються масштаби екологічних та медико-біологічних змін внаслідок Чорнобильської катастрофи. Більшість досліджень вивчає лише деякі пецифічні зміни стану здоров'я окремих груп населення, опромінених малими дозами радіації, без врахування динаміки процесів, що не дозволяє отримати цілісну об'єктивну картину. Дискутабельним залишається ступінь патогенного вкладу низькодозового радіонуклідного впливу в порівнянні з нерадіаційними факторами постчорнобильської ситуації в якісне та кількісне зростання захворюваності постраждалого населення. Незважаючи на велике різноманіття засобів, які пропонуються для оздоровлення контамінованих радіонуклідами осіб, застосування багатьох з них є недостатньо обґрунтованим і не відповідає меті широкої систематичної профілактики порушень здоров'я опромінених контингентів [1]. Обливо великою є потреба в розробці, впровадженні і широкому застосуванні ефективних, простих, доступних і нешкідливих засобів природного походження м'якої очисної та регуляторної дії, деякі з яких вивчались в нашому дослідженні.

Метою даної роботи була динамічна оцінка стану здоров'я контингентів населення, що зазнали несприятливого впливу наслідків аварії на ЧАЕС, через різні проміжки часу після катастрофи, а також під впливом окремих оздоровчих засобів.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Всього обстежено 804 особи, що зазнали низькодозового радіаційного впливу, з них 646 дорослих віком 18-68 років та 158 дітей і підлітків віком 3-16 років. У залежності від характеру та тривалості радіаційного впливу виділені наступні дослідні групи: 1 - 336 ліквідаторів наслідків аварії (ЛНА) на ЧАЕС у 1986-1988 роках; 2 - 91 переселенець із зони аварії; 3 - 152 дорослих та 141 дитина і підліток - постійні жителі радіаційно-забруднених територій; 4 - група порівняння. Це 84 постійні жителі Карпатського регіону з знаками мультифакторної інтоксикації (МФІ) організму та супутнім низькодозовим радіонуклідним брудненням.

Дозові навантаження в дослідних групах знаходились в діапазоні малих доз іонізуючого випромінювання, в основному 5-25 сГр. Контролем служив стан неопромінених мешканців Закарпаття, з них 95 дорослих і 30 дітей.

Методи дослідження об'єднані в 2 блоки.

Перший блок - це обстеження дослідного контингенту населення, що включало: 1) стандартизоване питування та огляд; 2) загальноприйняті скринінгові лабораторно-інструментальні методи дослідження; 3) флюороскопію як метод донозологічної оцінки стану здоров'я та його прогнозу; 4) детальне лабораторно-інструментальне обстеження стану травної системи; 5) фізичні методи дослідження: визначення питомих активностей гама-активних нуклідів у крові гама-спектрометричним методом та оцінку прямої індикації мінесценції біологічних рідин; 6) групу лабораторних тестів основних регуляторних систем, а саме - донозологічний комплекс досліджень, визначення рівня основних вітамінів у крові та сечі, визначення продуктів вільнорадикального окислення ліпідів та стану елементів антиоксидантної системи організму, а також рівень тиреоїдних гормонів та середньомолекулярних пептидів у крові, вміст свинцю в крові та сечі.

Другий блок складала методика експериментального доклінічного вивчення оздоровчих фітомінералокомпозицій ін вітро та ін віво, а саме: 1) оцінка мембранотропних антиоксидантних властивостей препаратів; 2) токсико-фармакологічні дослідження; 3) вивчення захисної дії фітомінералозасобів (на травну систему, імунний статус, рівень середніх молекул, їхня здатність знижувати активність та сорбувати радіонукліди тощо).

В якості ефективних засобів оздоровлення експериментально і клінічно апробовані оздоровчі засоби, нову групу яких склали фітомінералокомпозиції розроблені в Науково-дослідному інституті фітотерапії Івано-Франківського державного університету - фіточай "Карпатський", засоби з сорбційними властивостями "Фітохрусти" і "Фітосорб", рослинна настоянка "Ехінофіт". Додатково застосовувались краплі Береш-плюс, Л-лізину, байкалінат, мікрододієві спіруліна, трава парила звичайного, препарат урососана, метод звантажувально-дієтичної терапії.

Наші дослідження проводились на клінічних базах науково-дослідного інституту фітотерапії та кафедр акультетської терапії і акушерства і гінекології Ужгородського державного університету, інституту фармакології і токсикології, інституту експериментальної радіології Наукового центру радіаційної медицини

АМН України, кафедри медичної хімії та біохімії Карлового університету м.Праги, лабораторії імунології інституту превентивної та клінічної медицини м.Братіслави, а також лікувально-профілактичних і оздоровчих закладах Закарпаття та м.Києва. Обстеження пацієнтів здійснювалось переважно через 4-5 і через 8-9 років після Чорнобильської катастрофи з метою виявлення динаміки змін у різних органах і систем.

ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Клінічні дослідження показали, що серед контингентів населення опроміненого малими дозами радіації після аварії на ЧАЕС, спостерігається зростання частоти і вираженості системи функціональних та структурних порушень гомеостазу, більш помітне серед осіб, що продовжують проживати на забруднених радіонуклідами територіях. Через 8-9 років після Чорнобильської аварії серед дорослих переважали порушення нервової, травної та серцево-судинної систем, що спостерігались більш ніж у половини осіб.

З бігом років помітно зростала частота травної патології, більш суттєва в групі ліквідаторів наслідків аварії та дорослих жителів забруднених територій. Серед хвороб органів травлення частіше виявлялися гастродуоденіти, різні гепатобіліарні зміни. Водночас в останні роки більш помітно зростає частота ерозивних станів, виразкової хвороби 12-палої кишки, холециститів, переважно виявляється латентний дизбактеріоз I-II-го ступеню. Виявлені ознаки активації пілоричного хелікобактера без вірогідного збільшення ступеню обсіювання слизової оболонки. Встановлено ріст у дослідних групах активності ряду чутливих мембраносполучених ферментів (наприклад, дипептидилпептидази IV) з подальшим значним зниженням через наступні 4 роки.

Динаміка імунного стану осіб, опроміненіх малими дозами радіації, свідчила про більш виражені зміни в Т-ланці імунітету. Поступово знижувались функціональна активність і кількісний вміст Т-лімфоцитів, зростала частота гіпоімунних змін та знижувалась величина хелперо-супресорного відношення. Більш помітні ці зміни в дорослих жителів зон радіологічного контролю. Паралельно спостерігалось накопичення імунних комплексів та збільшенням фіксації їх в органах і тканинах.

З бігом років після аварії на ЧАЕС поглиблюються явища генералізованої вітамінної недостатності, зокрема, у основних вітамінів-антиоксидантів. Серед дорослих особливо знижувались рівні аскорбінової кислоти і токоферолу, а в групі дітей - аскорбінової кислоти і бета-каротину.

Про порушення балансу про- та антиоксидантних механізмів в організмі опроміненіх свідчили не тільки знижені рівні вітамінних складових антиоксидантної частини, але і підвищений вміст продуктів ліпопероксидації, особливо малонового диальдегіду, та поступове зниження активності ферментних антиоксидантів, наприклад, супероксиддисмутази. Порушення тиреоїдного гомеостазу та накопичення в крові середньомолекулярних пептидів, як правило, виявлялось при наявності супутньої патології в фазі декомпенсації (наприклад, щитовидної залози чи органів травлення).

У крові ліквідаторів наслідків аварії до останнього часу в цілому зберігались підвищені рівні гама-активних нуклідів, що свідчить про потребу в додатковому цілеспрямованому оздоровленні даного контингенту, наприклад, препаратами ентеросорбційної дії. Водночас радіаційний фактор, очевидно, далеко не завжди є визначальним у розвитку патологічних постчорнобильських змін. Імовірно домінування інших причин, що підтверджується й отриманими нами даними. Так, аналіз клініко-лабораторних показників у ЛНА на ЧАЕС, які систематично вживали міцні алкогольні напої сумнівної якості (n=44) продемонстрував значне зростання частоти і важкості всіх патологічних проявів, що вивчались, особливо порушень травної системи, нервової системи та загального стану з вірогідним зростанням частоти і важкості окремих хвороб, а також смертності. Надмірне вживання горілки, самогону і подібних напоїв не зменшувало, а навіть дещо збільшувало ступінь радіонуклідної контамінації у крові. Паралельно, порівняно з даними в групі ЛНА в цілому, спостерігалось вірогідне погіршення стану основних регуляторних систем і вірогідне наростання в крові рівня імунних комплексів, Т-супресорів, падіння хелперно-супресорного відношення, значне поглиблення генералізованого гіповітамінозу, помітне зростання накопичення в крові різних продуктів вільнорадикального окислення ліпідів та середньомолекулярних пептидів. Таким чином, потаторство алкогольних напоїв, опроміненіх малими дозами радіації після аварії на ЧАЕС, без сумніву, вносило головний вклад у формування та розвиток патологічних процесів у даніх людей.

Перекликаючись із даними випадками, серед мешканців с.Синевир Міжгірського району Закарпаття з явищами МФІ найбільш несприятливе значення для організму мало хронічне свинцеве носійство (підтвержене лабораторними дослідженнями), яке формувало сукупність патологічних клінічних змін, часто в поєднанні з алкогольним потаторством серед дорослого населення. Водночас була виявлена низькодозова хронічна радіонуклідна контамінація, яка грала фонову додаткову роль. При цьому рівні деяких гама-активних нуклідів (ГАН) у крові синевірців були співставлені з аналогічними даними в крові ЛНА на ЧАЕС (таблиця 1).

Таблиця 1

Активність ГАН у крові дорослих жителів с.Синевир у порівнянні з результатами обстежених лна на чаес та контрольної групи

Радіонукліди	Середня питома активність ГАН, (нКІ/кг)			
	контроль (n=15)	ЛНА 1994р (n=41)	жителі с.Синевир 1994 р (n=11)	з проявами МФІ 1996 р. (n=19)
Таллій-208	0.297 ± 0.240	2.640 ± 2.548	0.572 ± 0.239	1.981 ± 0.676
Вісмут-212	5.141 ± 4.820	35.590 ± 12.917*	49.868 ± 11.394	59.305 ± 47.281.
Цезій-137	0.231 ± 0.200	0.673 ± 0.340	0.573 ± 0.265	0.954 ± 0.470
Цезій-134	0.127 ± 0.107	1.423 ± 1.171	0.281 ± 0.185	0.944 ± 0.546
Європій-154	0.323 ± 0.199	2.708 ± 1.623	0.245 ± 0.097	4.123 ± 2.314
Калій-40	1.511 ± 1.69	34.996 ± 32.268	18.087 ± 6.528	107.037 ± 38.737

Примітка: *- відмінності з контрольними даними вірогідні;

** - відмінності з даними 1994 року вірогідні.

Робочою гіпотезою пояснення даних знахідок у синевирців може бути постчорнобильське забруднення деяких карпатських верховин. Відомо, що в зв'язку з особливостями консервації зруйнованого енергоблоку було використано 2400 тон свинцю, який при високих температурах у місці його застосування випаровувався і разом із викидами радіонуклідів повітряними масами розносився на значні відстані. І якщо на Закарпатті, як свідчать картографічні дані [1], є території із післяаварійним забрудненням плутонієм, що відповідають третій зоні радіологічного контролю, то чому б не бути там же свинцевому забрудненню?

Імовірно заслуговують на увагу погляди проф. Ф.Ф.Теличка [2, 3], який вважає різні психічні та неврологічні порушення в потерпілих наслідок аварії на ЧАЕС наслідками передусім хімічного забруднення організму, у т.ч. аварійними викидами зі станції. При цьому важкі метали (як радіоактивні, так і нерадіоактивні), поступаючи в організм, є енергопоглиначами із значною площею ефективної взаємодії з біоструктурами організму з подальшим "встроєнням" в молекули біосистем і посиленням патологічної дії іонізуючого фактора.

На нашу думку, малі дози іонізуючого випромінювання - це ніби замаскований "ворог", що переважно "підігрує" дії інших шкідливих моментів. Можливо, з бігом років після аварії на ЧАЕС домінуючим став не власне радіаційний іонізуючий фактор, а хімічний, точніше - токсико-хімічний вплив, тобто несприятлива дія на організм речовин "аварійного" і "неаварійного" генезу. Це, у першу чергу, радіонукліди, викинуті з реактора, та речовини, що вживались для герметизації четвертого енергоблоку ЧАЕС і теж в умовах критичних температур поступали в дрібнодисперсному вигляді в повітря (умовна назва - "поставарійні токсикохімічні фактори"). По-друге, це "неаварійні" токсико-хімічні агенти з їх додатковою несприятливою дією (алкоголь, шкідливі фактори виробництва чи проживання нечорнобильського походження, мікробні токсини, куріння тощо). Іонізуюче низькодозове випромінювання в умовах хронічного післяаварійного мультифакторного забруднення, імовірно, грає додаткову, сенсibilізуючу, "промоутерну" роль, тобто сприяє формуванню та реалізації ефектів дії інших перш за все токсико-хімічних, факторів. У цьому плані, "промоушн" також здійснюють хронічні психічні навантаження, порушення харчового раціону та деякі інші моменти (табл. 2).

Таблиця 2

Патогенні фактори ситуації через 10 років після аварії на ЧАЕС

1. ОСНОВНІ ФАКТОРИ - токсико-хімічні (фактори-предикатори та реалізатори):

- 1) поставарійні: - радіонукліди як хімічні яди; - речовини, що вживались для консервації аварійного енергоблоку та знезараження території (свинець, а також сполуки бора, пилоуловлювачі тощо);
- 2) неаварійні: - шкідливі фактори проживання чи виробництва нечорнобильського походження (сполуки важких металів, пестициди тощо); - зловживання алкогольними напоями.

2. ДОДАТКОВІ ФАКТОРИ різного генезу (фактори-промоутери та сенсibilізатори):

- 1) променевий іонізуючий фактор (переважно в межах малих доз радіації);
- 2) хронічний стрес;
- 3) порушення харчового раціону;
- 4) інші токсико-хімічні агенти: мікробні токсини (дія інфекційних агентів), інфекція, загазованість та ін.

Внаслідок такого несприятливого синергічного впливу у постчорнобильський період з бігом років спостерігається поступове виснаження імунних регуляторних механізмів, систем антиоксидантного захисту та вітамінної забезпеченості організму, поглиблюється інтенсивність вільнорадикальних реакцій, енергетичний дефіцит, нейроендокринний та

вегетативний дисбаланс, зростає патогенна активність мікроорганізмів, частота і важкість соматичної патології. Як показали наші дослідження, навіть у групі опромінених осіб, признаних практично здоровими при первинному диспансерному огляді, виявляються ті чи інші доклінічні порушення в регуляторних системах організму, які поступово накопичуються і переходять у фазу клінічної маніфестації.

У той же час численні дослідження показали, що порушення регуляції життєдіяльності піддаються досить ефективній (хоча і тимчасовій) корекції простими і дієвими засобами природнього походження, у тому числі фіточаєм "Карпатський", настоянкою "Ехінофіт", ентеросорбційними препаратами "Фітосорб" та "Фітохрусти" та іншими. Аналіз стану понад 1600 дорослих і дітей, оздоровлених в умовах клінік Києва та Ужгорода при допомозі методик санотерапії, що включали вищевказані природні препарати, показав зменшення частоти та важкості загострень хронічних хвороб, а 30% пацієнтів після повторних курсів зняті з обліку завдяки стійкій нормалізації показників функціонального стану та самопочуття. Фітомінералокомпозиції в експерименті на тваринах та клінічно виявили дезінтоксикаційний, десенсибілізуючий, імунорегулюючий, андіоксидантний ефекти, сприяли вивільненню радіонуклідів з тканинних депо з подальшою елімінацією їх з організму, добре переносилися без яких-небудь помітних побічних реакцій [4].

Встановлено, що покращення клінічної картини після курсу фітомінералокорекції зберігалось у середньому 7-8 місяців, а компенсація показників основних регуляторних систем 2 5-6 місяців, після чого стан деяких пацієнтів мав тенденцію до поступового погіршення. У той же час регулярне (двічі на рік і частіше) оздоровлення комплексом засобів природнього генезу на фоні корекції харчування та інших реабілітаційних засобів у цілому забезпечувало тривале покращення і стабілізацію клінічної картини, нормалізацію показників регуляторних систем організму.

ВИСНОВКИ

1. Вважаємо, що істинних масштабів постчорнобильського (радіонуклідного і нерадіонуклідного) забруднення до сьогодні не встановлено.

2. Імовірно, у ролі основного поставарійного довготривалого патогена потрібно розглядати не іонізуючий радіаційний вплив, а токсико-хімічний.

3. Доступність, нешкідливість та ефективність природніх засобів (сорбційної, імунотропної, антиоксидантної, метаболічної дії) аргументує потрібним їхнє застосування в якості базисного регулярного оздоровлення широких верств населення, які зазнали мультифакторного несприятливого впливу внаслідок Чорнобильської катастрофи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чернобыльская катастрофа //Под.ред. В.Г.Барьяхтара, Г.А.Готовчица, Д.М.Гродзинского и др.- К.:Наукова думка. 1995.- 560с.
2. Теличко Ф.Ф. Вплив екології на здоров'я людини. Новий підхід до проблеми //Карпатський край.- Ужгород. 1993.- №2.- С. 7-16.
3. Теличко Ф.Ф. Біофізичні аспекти дії малих доз радіації //Матеріали І з'їзду Українського біофізичного товариства.- К., 1994.- С.229-230.
4. Ганич Т.М. Радіація, здоров'я, радіопротекція.- Ужгород: полічка "Карпатського краю", 1996.- 352 с.

SUMMARY

MEDICAL RESULTS OF CHERNOBYL ACCIDENT: INFLUENCE OF PATHOGENIC FACTORS, SPECIAL FEATURES OF DYNAMIC CHANGES AND POSSIBILITIES OF THEIR CORRECTION

Hanych T.M., Hanych O.M., Hanych M.M

This work includes the results of dynamic investigation of digestive system and whole organism after the Chernobyl accident 4-5 and 8-9 years ago. An individual appreciation of condition of the additional unhealthy factors (alcohol, lead intoxication) and the regularity of sanitation was received. Clinical approbation of the different phytomineral compositions as a perspective means of rehabilitation was carried out.