

## ГІГІЕНА ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СИСТЕМИ КРОВООБІГУ У ДІТЕЙ, ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС

О. П. Волосовець

Український  
Державний медичний університет

Стан здоров'я дітей, які постраждали внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС залишається одною з найактуальніших проблем сучасної педіатричної науки та практики. За минулі після аварії сім років кардинально змінилось екологічне довкілля, і як наслідок біоценоз дитячого організму. Нині увага дослідників прикута до стану щитовидної залози та онкогематологічних проблем у дитячого населення, яке було евакуйоване із зон відчуження та безумовного відселення. Проте ці проблеми, попри всю їх актуальність не повинні зменшувати значимість вивчення особливостей розвитку інших патологічних станів у дітей, в умовах негативного впливу радіаційно забрудненого довкілля.

Серце є досить радіорезистентним органом (1), проте інтенсивність перебігу у міокарді метаболічних процесів та одержані дані експерименту (2) по накопиченню у серцевому м'язі антагоністів калія — радіонукліда цезій — 137, обумовили виконання даної роботи по порівняльному вивченню функціонального стану системи кровообігу у різних контингентів дітей, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС.

Під наглядом перебували 417 дітей у віці від 6 до 14 років, (251 дівчинка та 166 хлопчиків), які проживали у різних зонах жорсткості радіоекологічного контролю. З них 105 дітей були евакуйовані з м. Прип'яті у 1986 році, 96 постійно проживають у м. Києві, 121 дитина постійно проживала у м. Узин (Білоцерковський район Київської області), яке віднесено до 4 зони посиленого радіоекологічного контролю. Групою контролю служила популяція (95 дітей), яка постійно проживає у «Чистому районі» с. В. Олександрівка Бориспільського району Київської області. Більша частина дітей була обстежена на кафедрі госпітальної педіатрії УДМУ (зав. кафедрою — член-кор. АН України проф. В. М. Сідельников) у рамках створеного центру «Діти Чорнобиля».

Окрім традиційних клініко-анамнестичних методів нами для об'єктивного обстеження стану серцево-судинної системи були використані такі методики, як електрокардіографія, ехокардіографія, ультразвукова доплеркардіографія (імпульсного режиму). Дослідження проводилось за допомогою ультразвукових апаратів — ХІТАЧІ — 7500, ШИМАДЗУ (Японія), електрокардіографа «ФУКУДА» (Япо-

нія). Для проведення доплеркардіографії використовувались датчики з частотою до 5 МГц.

Паралельно оцінювались морфометричні параметри щитовидної залози за допомогою ультразвукового апарату «ХІТАЧІ»-2400 (Японія) рівень накопичення у щитовидній залозі радіонуклідів оцінювався за допомогою дозиметру «Панорамік» (фірма «Вікторін» США).

Ультразвукові дослідження проводились за традиційними методиками (3).

Сполучення вивчення стану функціональної активності серцевосудинної системи з оцінкою стану щитовидної залози було обумовлене тісним взаємозв'язком між цими двома органами у дитячому організмі. Крім цього, враховуючи той значний «йодний дозовий удар» у 1986 році, який отримали на щитовидну залозу діти з м. Прип'яті та з Київської області і м. Києва, вивчення стану щитовидної залози було своєрідним маркером ураження конкретної дитини радіаційним фактором.

У всіх групах обстежених дітей визначався певний спектр кардіологічної патології. Так у групі київських дітей у 37% випадків виявлявся симптомокомплекс так званої «функціональної кардіопатії». З нашої точки зору даний патологічний стан було правильніше оцінювати, як нейро-функціональну стадію дистрофії міокарду. Серед дітей, евакуйованих з м. Прип'яті дана патологія зустрічалась у 29% випадків, серед проживаючих у 4 зоні посиленого радіоекологічного контролю — у 27% випадків. Серед дітей з групи контролю — у 11% випадків. Значна поширеність нейро-функціональної стадії дистрофії міокарду серед обстежених контингентів дитячого населення в першу чергу обумовлено наявністю у всіх групах хронічного тонзиліту у стадію декомпенсації, поширеність якого складала від 40—45% випадків серед прип'ятців та киян до 18% — у групі контролю. Вочевидь на розвиток дистрофії міокарду також впливали зростання кількості серед обстежених дітей патології шлунково-кишкового тракту — хронічних гастродуоденітів та холециститів. Найбільша поширеність їх була виявлена у прип'ятській групі дітей — у 40% і 20% випадках відповідно.

Електрокардіографічно нейро-функціональна стадія дистрофії міокарду мала приблизно однакові характеристики у всіх чотирьох групах обстежених дітей. З однаковою частотою у них виявлялась синусова аритмія (частіше у вигляді тахікардії), зменшення вольтажу у стандартних і грудних відведеннях, порушення кінцевого відрізка шлуночкового комплексу — сегменту — Т та зубця Т.

Порушення серцевого ритму у досліджуваних групах зустрічались в поодиноких випадках — від 3 до 7% випадків в прип'ятській та київських групах відповідно. Серед виявлених дизритмій переважали порушення збудливості міокарду у вигляді предсердних та шлуночкових екстрасистол, які мали функціональний характер.

Ехокардіографічно відмічалось: невірорідне збільшення систолічної та діастолічної порожнини лівого та правого шлуночка ( $p > 0,05$ ), зменшення індексів скоротливості міокарду (фракції викиду, систолічного приросту товщини міокарду лівого шлуночка), яке найбільш було виражене у м. Прип'яті та Києва. В цих же групах відмічались більший ступінь зниження систолічних та діастолічних швидкостей руху міокарду та прискорень міокарду у фазі спорожнення та наповнення. Подібні гіподинамічні зміни стану функціональної активності серцевого м'язу відмічались нами у 57% дітей з Прип'яті та 49% — з Києва. В групах посиленого радіоекологічного контролю та з «чистої зони» такий стан кардіогемодинаміки виявився лише в 31% і 18% випадків відповідно.

Гіперкінетичний стан функціонування серцево-судинної системи відмічався у меншій кількості дітей у всіх обстежуваних групах. Так серед дітей з м. Прип'яті збільшення швидкісних та прискорюючих параметрів руху міокарду у сукупності з зростанням фракції викиду, систолічного приросту товщини стінки лівого шлуночка і зменшенням систолічного викиду спостерігалось у 12% випадків, а серед киян — 8% випадків.

Окрім дистрофії міокарду в усіх обстежуваних групах дітей спостерігалась вегето-судинна дистонія, зростання якої у динаміці спостерігають як вчені України (4) так і Беларусі (5). Серед дітей, евакуйованих з м. Прип'яті та киян рівень її виявлення був приблизно однаковий — 20% випадків. У зоні посиленого радіоекологічного режиму дистонія виявлялась у меншій кількості дітей — 12% від загальної кількості. У дітей з «чистої зони» рівень її виявлення був мінімальним — лише 10% випадків. Серед чинників розвитку вегето-судинної дистонії у даних контингентів обстежених дітей необхідно в першу чергу виділити хронічний стресовий стан суспільства в цілому, зміну місця життя, процес евакуації, радіофобію, погіршення умов життя, хронічні вогнища інфекції. Певну негативну роль грають радіонукліди у сукупності з іншими факторами забрудненого середовища, які токсично діють на судини.

В обстежених групах переважала вегето-судинна дистонія по гіпотонічному типу, яка супроводжувалась гіподинамічним станом кардіогемодинаміки. Найбільший ступінь зниження функціональної активності міокарду виявлявся у евакуйованих з Прип'яті та киян. Відхилення показників функціонування міокарду від нормативних може свідчити про певну напругу адаптаційних механізмів такої саморегулюючої системи як серце, а значна кількість дітей з зменшеними параметрами скоротливості та розслаблення серцевого м'язу на фоні вегето-судинної дистонії вказує на зрив компенсаторно-адаптаційних процесів у серці.

Вивчення накопичення радіонуклідів в щитовидній залозі дозволило встановити, що найбільші дозові навантаження — 1—2

мікрорентгена на годину мали 32% дітей, евакуйованих з м. Прип'яті. Серед киян такі дозові навантаження виявились у 26% випадків. В зоні посиленого радіоекологічного контролю та «чистій зоні» радіаційне ураження щитовидної залози спостерігалось в поодиноких випадках. Проведений кореляційний аналіз між захворюваністю на дистрофію міокарду, вегето-судинну дистонію в залежності від рівня накопичення радіонуклідів на щитовидній залозі і стану її гіперплазії дозволив встановити тісний корелятивний зв'язок між захворюваністю серцево-судинної системи та щитовидної залози у дітей з м. Прип'яті та м. Києва (рівень виявлення гіперплазії щитовидної залози I—II ступеню був 50% та 45% випадків відповідно).

Таким чином:

1. Найбільш значущі негативні зміни у функціональному стані серцево-судинної системи на фоні дистрофії міокарду та вегето-судинної дистонії були виявлені у дітей, евакуйованих з м. Прип'яті та проживаючих у м. Києві.

2. Гіподинамічний та гіпокінетичний стан серцевого м'язу може свідчити про зрив компенсаторно-адаптаційних механізмів у дітей, які зазнали негативного впливу наслідків аварії на ЧАЕС.

3. Існує тісний корелятивний зв'язок між рівнем захворюваності кардіальною патологією та гіперплазією щитовидної залози.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Е. И. Воробьев. Радиационная кардиология. Москва: Атомиздат, 1971 — 250 с.
2. Василенко И. Я. Состояние и перспектива исследований биологического действия малых доз радиации // Сб. ст. Биологические эффекты малых доз радиации. Москва: Ин-т биофизики. 1983. — С. 49—56.
3. Мухарьямов Н. М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Москва: Медицина. 1987. — 356.
4. Сидельников В. М., Лагутін А. Ю. Особливості і поширеність вегетосудинної дистонії у дітей, евакуйованих з Прип'яті у зв'язку з аварією на ЧАЕС // ПАГ. — 1992. — № 5. — С. 19—21.
5. Функциональное состояние системы кровообращения у детей, подвергшихся радиационному воздействию (Аринчин А. Н., Наливайко Г. В.). Тез. докл. 8 съезда физиологов Беларуси. Минск. 1991. — С. 7—9.

### РОЛЬ СОЦІАЛЬНО-ПОБУТОВИХ УМОВ У ФОРМУВАННІ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ПІДВИЩЕНОГО РАДІАЦІЙНОГО РИЗИКУ

Курбанова В. Є.

Український науковий центр  
радіаційної медицини МОЗ та АН України

Аварію на ЧАЕС 20.04.1986 р. не можна розглядати виключно як джерело радіаційного враження населення. Сама аварія, технічні, медичні і соціальні міри по її ліквідації та ліквідації її наслідків сформували складний комплекс факторів, прямо чи непрямо впливаючих на стан здоров'я людей. Крім безпосередньо променевого враження та забруднення навколишнього середовища, води і про-