

Результати проведеного дослідження показали, що рівень активності каталази сироватки крові у недоношених новонароджених має зворотний кореляційний зв'язок із ступенем тяжкості дизадаптації дітей у ранньому неонатальному періоді. Так, високий рівень активності сприяє клінічно адекватному рівню адаптації, середній рівень відповідає помірному порушенню загального стану дитини, а тяжкі порушення адаптаційних процесів супроводжуються низькими показниками активності даного ферменту. Таким чином, підвищення активності каталази сироватки крові, яка руйнує пероксид водню та інгібує передачу сигналу від первинних посередників при окисному стресі, у недоношених дітей в ранньому неонатальному періоді за умов гіпоксії можна розцінювати як захисний механізм протидії організму вільним кисневим радикалам. Але при подальшому розвитку патологічних процесів гіпоксичного ураження, що супроводжується накопиченням продуктів пероксидації ліпідів та білків, відбувається виснаження даного компонента антиоксидантної системи із глибоким порушенням функцій всієї системи організму [1,2,7].

У дітей, які мали синдроми клінічної дизадаптації у ранній неонатальний період, відмічалася також недостатня активність церулоплазміну, який бере участь в дисмутації супероксидного аніон-радикалу шляхом окислення вільних іонів заліза та зв'язування іонів міді, що обумовлює підвищену чутливість клітинних мембран до пероксидних дій [1,6].

Виснаження активності ферментів антиоксидантного захисту у недоношених новонароджених за умов патологічного "оксидативного стресу" у пологах є одним із ланцюгів каскаду реакцій, які лежать в основі дизадаптації дітей у ранньому неонатальному періоді.

Участь механізмів антиоксидантного захисту за умов гіпоксичного стресу підтверджує також відносно підвищений рівень HS-груп еритроцитів у дітей I групи, що є резервом для задовільної клінічної адаптації при вірогідно зниженому порівняно із контролем рівнем HS-груп плазми крові. Отримані дані збігаються з даними літератури щодо участі системи глутатіону та глутатіонзалежних ферментів у захисті організму від токсичної дії пероксидних радикалів [2,5,7]. Беручи до уваги функціональну та морфологічну незрілість недоношених новонароджених, слід відзначити недостатню активність даної ланки антиоксидантного захисту, що погіршує рівень адаптаційних можливостей організму.

Таким чином, першою реакцією організму недоношених новонароджених дітей в умовах гіпоксії є підвищення активності окремих протіоксидантних ферментів, що носить сприятливий компенсаторний характер та обумовлює відносно задовільну клінічну адаптацію. При наростанні активності прооксидантного впливу за умов енергетичного дефіциту відбувається виснаження компонентів антиоксидантного захисту, що на фоні морфофункціональної незрілості організму недоношених дітей призводить до зриву адаптаційних процесів у ранньому неонатальному періоді.

ВИСНОВКИ 1. У жінок репродуктивного віку, які мешкають у Чернівецькій області, спостерігається високий відсоток соматичних та гінекологічних захворювань, ускладнень вагітності та пологів, що обумовлює розвиток хронічної внутрішньоутробної гіпоксії плода та передчасне народження дітей, які складають групу ризику щодо порушень адаптації на першому тижні життя.

2. Метаболічна адаптація недоношених новонароджених в умовах гіпоксії характеризується початковою активізацією із подальшим виснаженням окремих компонентів антиоксидантного захисту, що обумовлює поглиблення патологічних процесів гіпоксичного ураження організму.

3. Виявлені зміни антиоксидантної системи у передчасно народжених дітей потребують своєчасного прогнозування, діагностики та адекватної корекції із включенням в комплекс лікування препаратів антиоксидантної дії та стабілізаторів клітинного метаболізму.

Подальше проведення наукових досліджень, які направлені на вивчення особливостей пристосування недоношених новонароджених дітей до умов зовнішнього середовища з урахуванням імунобіологічної адаптації у ранній неонатальний період, надасть змогу проведення своєчасної корекції метаболічних порушень, зменшення частоти клінічно виражених синдромів дизадаптації та попередження виникнення органної та функціональної патології.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бурмистров С.О., Дубинина Е.Е., Арутюнян А.В. Перекисное окисление липидов, белков и активность антиоксидантной системы сыворотки крови новорожденных и взрослых // Акушерство и гинекология. – 1997. – №6. – С. 36-40.
2. Добрянський Д.О. Перекисне окислення ліпідів, антиоксидантний захист і легеневе ураження у новонароджених дітей // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2000. – №6. – С. 15-21.
3. Стан перекисного окислення ліпідів, антиоксидантної системи захисту та клітинних мембран у новонароджених від матерів з екстрагенітальною патологією Т.К. Знаменська, О.І. Жданович, Л.Ф. Осинська, С.М. Заець // Перинатологія та педіатрія. – 2001. – №4. – С. 27-28.
4. Лук'янова О.М., Дашкевич В.Є., Антипкін Ю.Г. Динаміка стану здоров'я та показників імунологічного статусу у жінок та дітей // Журнал практического врача. – 1998. – №4. – С. 6-8.
5. Мещишен І.Ф., Григор'єва Н.П. Метод кількісного визначення HS-груп у крові // Буковинський медичний вісник. – 2002. – Т.6, №6. – С. 190-192.
6. Выраженность процессов перекисного окисления липидов и состояние механизмов антиоксидантной защиты у новорожденных при различных способах интранатальной коррекции хронической фетоплацентарной недостаточности. И.С. Сидорова, В.А. Барсель, А.Б. Эдокова и др. // Проблемы репродукции. – 2001. – №5. – С. 35-38.
7. Dugan L.L., Choi D.W. Hypoxic-Ischemic Brain Injury and Oxidative Stress. – In: Basic Neurochemistry, Molecular, Cellular and Medical Aspects. Sixth Edition. – 1999. – p. 412.
8. Kurkinen-Raty M., Koivisto M., Jouppilla P. Preterm delivery for maternal or fetal indications: maternal morbidity, neonatal outcome and late sequelae in infants // BJOG. – 2000. – 107(5): 648-55.
9. Rogers S., Witz G., Anwar M. Antioxidant capacity and oxygen radical diseases in the preterm newborn // Arch. Pediatr. Adolesc. Med. – 2000. – V.154. – P. 544-548

УДК 616–053.4–097:574.24

Іванова Л.А., Колоскова О.К.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА ІМУНОЛОГІЧНОЇ ТОЛЕРАНТНОСТІ ДОШКІЛЬНЯТ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ ПОБЛИЗУ РЕГІОНІВ ГЕОТЕКТОНІЧНИХ РОЗЛОМІВ ЗЕМНОЇ КОРИ

Буковинська державна медична академія

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА ІМУНОЛОГІЧНОЇ ТОЛЕРАНТНОСТІ ДОШКІЛЬНЯТ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ ПОБЛИЗУ РЕГІОНІВ ГЕОТЕКТОНІЧНИХ РОЗЛОМІВ ЗЕМНОЇ КОРИ – Робочою гіпотезою проведеного дослідження служило припущення, що проживання у регіонах із техногенно підсиленим

природним радіаційним фоном супроводжується підвищеною хворобливістю дітей та переважною ураженістю дихальної системи і бар'єрних органів. В роботі на прикладі обстеження 740 дошкільнят м.Чернівців показано, що відвідування дитячих установ, які розташовані в регіонах

геотектонічних зламів земної кори, крізь які відбувається полегшена еманация природного радіонукліду – газу радону та його дочірніх продуктів – супроводжується підвищеною вразливістю респіраторної системи та ЛОР-органів. Ця субпопуляція дітей дошкільного віку характеризується статистично достовірним переважанням випадків рецидивного бронхіту, хронічного аденонозиліту та формуванням більше, ніж у 1/4 випадків феномену – “часто та тривало хворіюча дитина”. Попри це, імунологічні тести і рівня не дозволили виявити статистично вірогідних відмінностей у показниках клітинного, гуморального імунітету, фагоцитарної та розеткоутворюючої здатності нейтрофілних гранулоцитів периферичної крові. Водночас, виявлені статистично значущі відмінності у розподілі показника вмісту у сироватці крові секреторного Ig A, які дозволяють зробити висновок про недостатність формування та/або виснаження захисних механізмів з боку слизових оболонок, що клінічно реалізується у підвищенні вразливості респіраторної системи у дошкільнят, які відвідують дитячі дошкільні заклади, розташовані у регіонах геотектонічних зламів земної кори.

ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ ВБЛИЗИ РЕГИОНОВ ГЕОТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ ЗЕМНОЙ КОРЫ – Рабочей гипотезой проведенного исследования служило предположение о том, что проживание в регионах с техногенно усиленным естественным радиационным фоном, сопровождается повышенной болезненностью детей и преимущественным поражением дыхательной системы и барьерных органов. В работе на примере обследования 740 дошкольников г. Черновцы показано, что посещение детских учреждений, которые расположены в регионах геотектонических разломов земной кори, сквозь которые происходит облегченная эманация естественного радионуклида – газа радона и его дочерних продуктов – сопровождается повышенной повреждаемостью респираторной системы и ЛОР-органов. Эта субпопуляция детей дошкольного возраста характеризуется статистически достоверным преобладанием случаев рецидивизирующего бронхита, хронического аденонозилита и формированием более чем у 1/4 случаев феномена – “часто и длительно болеющий ребенок”. Вопреки этому, иммунологические тесты и уровни не позволили выявить статистически достоверные отличия в показателях клеточного, гуморального иммунитета, фагоцитарной и розеткообразующей способности нейтрофильных гранулоцитов периферической крови. В то же время, выявлены статистически достоверные отличия в распределении показателя содержания в сыворотке крови секреторного IgA, которые позволили сформулировать вывод о недостаточности формирования и/или истощении защитных механизмов со стороны слизистых оболочек, что клинически реализуется в виде повышенной пораженности респираторной системы у дошкольников, которые посещают детские дошкольные учреждения, расположенные в регионах геотектонических разломов земной кори.

PECULIARITIES OF MORBIDITY AND IMMUNOLOGICAL TOLERANCE IN PRESCHOOL AGE CHILDREN WHO LIVE NEAR THE REGIONS OF GEOTECTONIC BREAKS OF THE EARTH CRUST – The working assumption of the given investigation was the hypothesis that residing in the regions of man-caused natural radiation background is accompanied by the increased morbidity in children and predominant affection of respiratory tract and barrier organs. The investigation of 740 preschool age children in Chernivtsi showed that the attendance of children establishments situated in regions of geotectonic breaks of the earth crust through which the light radionuclide emanation of radon and its radioactive daughter products takes place, is accompanied by the increased affection of respiratory tract and the vulnerability of otolaryngologic organs. This subpopulation of preschool age children is characterized by the statistically proved prevailing of the cases of the recurrent bronchitis, chronic adenotonsillitis and formation of the phenomenon “an often and long-sicking child” in more than 1/4 cases. At the same time, the 1st level immunological tests failed to prove the statistically probable distinctions in the indices of cell mediated immunity, humoral immunity, phagocytic and rosette-forming ability of peripheral blood neutrophilic granulocytes. At that time, the statistically significant distinctions in assessment of index of secretory IgA content in blood serum are determined; this fact leads to the conclusion about the deficiency of formation and/or emaciation of guard mechanisms in mucous membranes that is clinically manifested in increased vulnerability of respiratory tract in preschool age children that attend children establishments situated in regions of geotectonic breaks of the earth crust.

Ключові слова: діти, екологія, радон, свинець-210, захворюваність, гуморальний імунітет.

Ключевые слова: дети, экология, радон, свинец-210, заболеваемость, гуморальный иммунитет.

Key words: children, ecology, radon, plumbum-210, morbidity, humoral immunity.

ВСТУП Людина, як і будь-яка істота на земній кулі, підпадає під вплив іонізуючого опромінення, зумовленого радіаційним фоном [2,3]. Окрім того, складовими радіаційного

фону є штучний радіаційний фон (радіонукліди Чорнобильського походження та ті, що утворюються при випробуванні атомної зброї, медичне опромінення тощо), а також технологічно змінений природний радіаційний фон, який визначається випромінюванням з природних джерел радіації, котрого не було б, якби не техногенна діяльність людини [4]. Типовим прикладом такого технологічно зміненого чи посиленого природного радіаційного фону є накопичення у повітрі житлових та виробничих приміщень газоподібного природного радіонукліду радону, що може впливати на організм, викликаючи розвиток злоякісних новоутворень [1,8,9]. Дочірній та найбільш стійкий продукт радону – свинець-210 – у вигляді аерозолі потрапляє у дихальні шляхи разом з радоном [5], що негативно впливає на захисні системи організму (бар'єрні органи, імунні відповіді [6]) та кількісно і якісно змінює стан здоров'я та захворюваність найвразливішої популяції населення – дитячої.

Поряд з численними публікаціями, присвяченими вивченню негативного впливу підвищеної концентрації радону та його дочірніх продуктів у приміщеннях на здоров'я дітей, у літературі відсутні дослідження щодо впливу радону на організм поза приміщенням. Відомо також, що поза приміщенням на концентрацію радону у повітрі впливають численні фактори (швидкість вітру, сезонність, конвексія, температура та інші), проте накопичення стійких продуктів розпаду радону у ґрунті може виступати показником наявних геотектонічних розломів кори, крізь які відбувається полегшена еманация радону на поверхню [7].

Місто Чернівці розташоване в особливих геохімічних та геофізичних умовах [7], рельєф його місцевості характеризується значною пересіченістю, зморшкуватістю через наявність щонайменше п'яти геотектонічних розломів земної кори, що оточують центральну частину міста та крізь які відбувається еманация радону на поверхню. Через це нами було припускалося, що в дітей, які тривалий час знаходяться у безпосередній близькості до цих геотектонічних розломів, можуть відбуватися зміни в показниках резистентності організму та стані бар'єрних органів та систем.

Виходячи з цього, метою дослідження було вивчення особливостей стану здоров'я та захворюваності дітей, що проживають у місцях геотектонічних розломів земної кори, де відбувається полегшена еманация газу радону на поверхню, на прикладі популяції дошкільнят, які виховуються у дитячих дошкільних закладах (ДДЗ) м. Чернівців.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Дослідження проводилися на базі ДДЗ № 4,10,38,40 м.Чернівців, де обстежено 740 дошкільнят, причому ДДЗ, які вони відвідували, розташовувались у місцях із різною щільністю найбільш стійкого продукту розпаду радону – свинцю-210 – у ґрунті, що відповідало геотектонічним розломам земної кори. До I клінічної групи увійшло 508 дошкільнят – вихованців ДДЗ № 10 і 38, що розташовані у регіонах із низькою щільністю свинцю-210 у ґрунті; у подальшому місця розташування цих ДДЗ матимуть назву “чиста зона”. II клінічну групу сформували із 232 дітей з ДДЗ № 4 та 40, що територіально збігалися з геотектонічними розломами кори, про що свідчила висока щільність свинцю-210 у ґрунті; ця зона позначатиметься у подальшому як “забруднена”.

За основними клінічними характеристиками діти клінічних груп суттєво не різнилися між собою. Методом випадкової вибірки серед обстежених дітей сформовано групи з 120 дошкільнят, яким проведено вивчення показників клітинного, гуморального та неспецифічного фагоцитарного імунітету з використанням імунологічних тестів і рівня: оцінка розеткоутворюючої здатності лімфоцитів та нейтрофілів крові, їх фагоцитарної активності та фагоцитарного числа, а також вміст імуноглобулінів класів A,G,M у сироватці крові.

Радіометричні дослідження проводилися колективом лабораторії ДП НДІ медико-екологічних проблем МОЗ

України (м. Чернівці). Відбір проб ґрунтів проводився у 23 точках міста, проби ґрунту робилися на глибині 0,5 метра за допомогою пробовідбірника методом конверта. За активністю найбільш стабільного дочірнього продукту розпаду радону – свинцю-210 – робили висновок про наявність геотектонічного розлому та полегшеного виходу на поверхню газу радону. Активність свинцю-210 вивчали за допомогою радіохімічного методу, що базується на здатності свинцю утворювати аніонні комплекси у солянокислому середовищі, які сорбуються на аніоніті ЕДЕ-10П. Подальше очищення проходить при осадженні сульфату свинцю. Вимірювання активності виділеного свинцю-210 проводилося на приладі для вимірювання малих активностей УМФ-1500; хімічний вихід носія свинцю 80-90 %.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При обстеженні дітей клінічних груп порівняння, що формувалися рандомізованим методом, у них були відсутніми відмінності не тільки за основними клінічними характеристиками до початку відвідування ДДЗ, але й за результатами вивчення акушерсько-гінекологічного анамнезу. Так, патологія вагітності та пологів реєструвалася у представників I групи у 6,5 % випадків, у II групі – у 4,3 % спостережень ($P > 0,05$), а патологічні зміни впродовж перинатального періоду життя відповідно реєструвалися у 8,3 та 6,0 % випадків ($P > 0,05$). Не виявлено суттєвих відмінностей у частоті реєстрації так званих "фонових" станів у дошкільнят клінічних груп спостереження. Так, у I групі рахіт та атонічний діатез зустрічались у (2,8±0,7) % випадків, а підвищена хворобливість у вигляді частих епізодів гострих респіраторних захворювань – у (2,2±0,6) % спостережень. У представників II клінічної групи ці патологічні стани реєструвалися, відповідно, у (3,0±1,1) %, (2,2±0,9) % та (3,4±1,1) % випадків ($P > 0,05$). Частота клінічних випадків анемії також збігалася у клінічних групах.

Таким чином, діти сформованих нами клінічних груп спостереження у зонах із різною активністю у ґрунті дочірнього продукту розпаду радону – свинцю-210 – до оформлення у ДДЗ за загальними показниками здоров'я і нездоров'я суттєво не відрізнялися. Виходячи з цього, можна вважати, що у подальшому показники здоров'я цих дошкільнят визначатимуться багато в чому саме гігієнічними факторами у цих ДДЗ, певне місце серед яких посідає і частка природних радіонуклідів.

Враховуючи переважно аерогенний шлях потраплення радону та його дочірніх продуктів в організм дітей, доцільним було дослідити можливі зміни з боку органів дихання та бар'єрних структур у дітей залежно від зони розташування ДДЗ, які вони відвідували. Проведене поглиблене обстеження дітей із вказаних вище ДДЗ не виявило статистично значущих відмінностей у показниках їх здоров'я та хворобливості, за винятком патології з боку респіраторного тракту. Так, рецидивуючий бронхіт у дошкільнят із "забрудненої" зони реєструвався у (3,9±1,2) % випадків, а у однілітків з "чистої" зони – в (0,98±0,4) % спостережень ($P < 0,05$). Частота хронічного аденонозиту у пацієнтів II клінічної групи майже вдвічі переважала таку ж у I групі – відповідно, (15,9±2,4) % та (6,8±1,1) % ($P < 0,01$), проте за частотою клінічних проявів атонічного дерматиту статистично значущих відмінностей виявлено не було: в I групі частота його склала 8,5 %, а у II – 7,3 % ($P > 0,05$). Водночас, формування такого клінічного феномену як "часто та тривало хворююча дитина" (ЧТХ) було прерогативою "забрудненої" зони, де таких дітей серед пацієнтів II клінічної групи було (26,7±2,9) %, а у I групі цей показник дорівнював (15,7±1,6) % ($P < 0,05$).

Таким чином, серед дітей "забруднених" територій спостерігалася підвищена схильність до розвитку хронізації та рецидивування інфекційної патології з боку слизових оболонок респіраторного тракту та ЛОР-органів, а у "чистих" зонах існувала незначна тенденція до переважання клінічної маніфестації атонічного діатезу у вигляді дерматиту. На

нашу думку, виявлені особливості легко пояснюються з точки зору переключення функції Т-хелперів з 1-го на 2-й тип за умови екологічного благополуччя та переважання активності перших у зонах несприятливого екологічного оточення, що негативно відбивається на чутливості дітей до інфекційних агентів.

Одержані результати підтвердили наше припущення щодо того, що дошкільнята, які відвідують ДДЗ, що знаходяться у безпосередній близькості до геотектонічних розломів, крізь які відбувається полегшений вихід небезпечного радіонукліду радону на земну поверхню, частіше та триваліше хворіють на респіраторну патологію, ніж їх однолітки у кращих екологічних умовах проживання. Встановлено також, що відносний ризик розвитку патології респіраторного тракту у дітей у "забруднених зонах" склав 1,9 %, абсолютний ризик дорівнював 12,9 %, а відношення шансів – 2,3 (95% довірчий інтервал – 2,0-3,4; $P < 0,05$). Відносний ризик розвитку хронічної патології ЛОР-органів у вигляді хронічного аденонозиту у дошкільнят в екологічно несприятливих регіонах дорівнював 2,4, абсолютний – 9,3%, а відношення шансів – 2,6 (при 95% довірчому інтервалі – 1,6-4,4; $P < 0,05$).

Таким чином, проживання поблизу геотектонічних зламів земної кори супроводжується статистично вірогідним ризиком розвитку хронічної та рецидивуючої патології з боку респіраторної системи та ЛОР-органів.

Виходячи з цього, природним представлялося проведення вибіркового імунологічного дослідження у групах дітей, які знаходилися у різних за активністю свинцю-210 у ґрунті зонах м. Чернівців, тобто на різній віддаленості від геотектонічних розломів кори, де відбувається полегшена еманация на поверхню газоподібного радіонукліду радону.

Вивчення показників розеткоутворюючої здатності лімфоцитів крові, функція яких асоціює з належністю до Т-лімфоцитів (Е-РУК), В-лімфоцитів (ЕАС-РУК), субпопуляції Т-лімфоцитів, функції яких асоціюють з хелперною (ТФР-Е-РУК) та супресорною (ТФЧ-Е-РУК), а також належністю до нейтрофілів (ЕАС-РУК), не виявило суттєвих відмінностей у клінічних групах порівняння, сформованих з дошкільнят, які знаходяться у різному екологічному оточенні, що, таким чином, не дозволило використати ці імунологічні показники як біомаркери забруднення ґрунту свинцем-210, який непрямо підтверджував підвищене виділення радону крізь розломи кори.

Не виявлено нами також вірогідних відмінностей і у показниках фагоцитозу нейтрофільних лейкоцитів крові у дітей клінічних груп порівняння. Так, показники фагоцитарної активності у дошкільнят у "забрудненій" зоні склали в середньому (70,1±2,4) %, а фагоцитарного числа – (3,8±0,4) ум.од. Водночас, у I клінічній групі ці показники, відповідно, дорівнювали (64,9±2,0) % ($P > 0,05$) і (3,5±0,3) ум.од. ($P > 0,05$).

Відсутність статистично вірогідних відмінностей у вивчених імунологічних показниках, з іншого боку, вимагала вивчення особливостей більш тонких ланок імунологічного захисту обстежених дітей, що спонукало до вивчення показників гуморального імунітету в обстежених дошкільнят. Проте, як і у попередніх дослідженнях, нам не вдалося виявити значущі відмінності у вмісті основних класів імуноглобулінів у сироватці крові 66 обстежених дітей сформованих клінічних груп порівняння. Можливо, це пояснювалося невеликою кількістю обстежених пацієнтів, коли за середнім показником "ховаються" особливості розподілу. Так, вміст IgG у пацієнтів I групи склав 8,9 г/л, а у групі порівняння – 8,1 г/л ($P > 0,05$); вміст IgM, відповідно, дорівнював 1,1 г/л та 1,0 г/л ($P > 0,05$), та вміст секреторного IgA у сироватці крові був, відповідно, 1,0 г/л та 0,8 г/л ($P > 0,05$).

Незважаючи на це, у I клінічній групі вміст секреторного IgA вищий за середньогруповий показник, спостерігався у 39,4 % випадків, а вищий за 1,5 г/л він реєструвався у

15,1% спостережень. У дошкільнят, які знаходяться на територіях проходження геотектонічних розломів, такі показники секреторного IgA реєструвалися, відповідно, у 24,2 % ($P > 0,05$) та у 3,0 % випадків ($P < 0,05$).

Таким чином, на підставі отриманих даних можна дійти висновку, що проживання дітей дошкільного віку у зонах розташування геотектонічних розломів земної кори, крізь які відбувається полегшена еманация радону та його дочірніх продуктів на земну поверхню, супроводжується пригніченням формування факторів гуморального захисту, зокрема секреторного IgA, у кількості, яка була б достатньою для захисту слизових оболонок, зокрема дихальних шляхів, що клінічно підтверджується переважанням рецидивуючої та хронічної патології респіраторного тракту і ЛОР-органів.

ВИСНОВКИ 1. Популяція дітей дошкільного віку, які відвідують дитячі дошкільні заклади, розташовані в зонах геотектонічних розломів земної кори, крізь які відбувається полегшена еманация на поверхню радіонуклідів радону та його дочірніх продуктів, характеризується підвищеною уразливістю респіраторної системи та ЛОР-органів.

2. Проживання дітей дошкільного віку поблизу геотектонічних розломів земної кори супроводжується зниженням вмісту у сироватці крові секреторного IgA, та, відповідно, порушеннями імунологічного захисту організму.

3. Наявність вищенаведених імунологічних порушень у дітей дошкільного віку у перспективі потребує розробки низки профілактичних заходів щодо покращання імунологічного

статусу та зниження респіраторної захворюваності дітей дошкільного віку, які проживають поблизу геотектонічних розломів земної кори.

ЛІТЕРАТУРА

1. Количественная основа для разработки унифицированного индекса вреда / Публикация МКРЗ 45. – М: Энергоатомиздат, 1985.
2. Котляров А.А., Кривашев С.В., Курепин А.Д., Мурашов А.И. Воздействие ядерного излучения радона и его дочерних продуктов распада (ДПР) на население // Анри. – 1994. – №2. – С. 20-32.
3. Лось И.П., Павленко Т.А. Ограничение облучения человека техногенно-усиленными источниками природного происхождения // Доклады та здоров'я (Environment & Health). – 2003. – № 1 (24). – С. 49-54.
4. Магаль М.И., Лось И.П., Павленко Т.А. Этот двуликий радон / Украинский экологический союз "Врятування від Чорнобилів", Научный центр радиационной медицины АМН Украины. – Киев, 1996. – 17 с.
5. Никодимова Д., Вичанова М., Гавлик Ф., Дюрчик М. (Словакия). Опыт определения уровня содержания радона в жилых и общественных зданиях и оценка риска здоровья // Анри. – 1994. – № 2. – С. 39-49.
6. Петров Р.В., Орадовская И.А., Пинегин Б.В. Система динамического слежения за иммунным статусом населения страны // Иммунология. – 1990. – №2. – С. 49-52.
7. Радон як інтегральний показник тектонічних розломів земної кори / В.В. Горбунов, Н.М. Омельченко, Є.М. Волинська та ін. // Науковий вісник Чернівецького університету. – Вип. 129, Хімія. – Чернівці: Прут, 2001. – С. 102-110.
8. Exposure to Enhaled Natural Radiation and its Regulatory Implications (Proc. of seminar held in Maastricht, March, 1985) // Science of the Total Environment. – 1985. – Vol. 45. – P. 233.
9. Lung Cancer Risk from Indoor Exposure to Radon Daughters. ICRP Publication 50, 1987/ Публикация МКРЗ 50. – М.: Энергоатомиздат, 1992.