

УДК 616.314-053.2-058-02:577.4

Шило М. М.

ХАРАКТЕР ІМУНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ПАРОДОНТА У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ НА РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Метою даного дослідження було комплексне вивчення параметрів імунологічної реактивності організму при захворюваннях пародонта у дітей шкільного віку, хворих на туберкульоз, які проживають на територіях радіаційного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС у північних районах Рівненської області України. Клінічне стоматологічне обстеження хворих проводили згідно стандартної схеми. Діагностика захворювань пародонта проведена за класифікацією М. Ф. Данилевського. Імунологічне обстеження включало вивчення показників клітинного та гуморального імунітету. Виявлено зниження кількості Т-лімфоцитів, їх функціональної активності, збільшення В-лімфоцитів, дисбаланс імунoglobulinів, підвищення циркулюючих імунних комплексів і мікробних антитіл. Ступінь порушення імунологічних показників у дітей з патологією пародонта на тлі первинного туберкульозу була різною – у хворих на туберкульоз дітей при більш виражених порушеннях показників як клітинного, так і гуморального імунітету спостерігалися явища локалізованого пародонтиту, при менш виражених порушеннях – прояви хронічного катарального гінгівіту, що підтверджує взаємозв'язок між станом тканин пародонта і показниками та імунологічної реактивності організму дітей, хворих на туберкульоз, які постійно проживають на радіаційно забруднених територіях.

Ключові слова: діти, хвороби пародонта, імунологія, туберкульоз, забруднені території.

Дані дослідження пов'язані з НДР кафедри дитячої стоматології ЛНМУ ім. Д. Галицького "Стоматологічні захворювання дітей з ураженням еколого-соціальних чинників ризику та обґрунтування диференційованих методів лікування та профілактики", № держреєстрації 0110U002147, НДР є ініціативною і не фінансується жодними установами.

Вступ

Несприятливі чинники навколишнього середовища, зумовлені факторами промислового виробництва, наслідками техногенних катастроф впливають на фізіологічний стан органів і систем людини [9 – 12, 16]. Внаслідок однієї з найбільших техногенних катастроф, якою стала аварія на Чорнобильській АЕС у 1986 р., в Україні радіаційного забруднення зазнала територія площею понад 42,5 тис км². Серед населення, яке потерпіло в результаті Чорнобильської катастрофи, відзначається погіршення стану здоров'я людей [2]. Несприятлива радіаційна ситуація, яка виникла внаслідок аварії в забруднених районах, ставить задачу всебічного контролю за здоров'ям населення і, перш за все дітей, які проживають на цих територіях [2, 7, 9]. Погіршує ситуацію те, що після радіаційного ураження люди продовжують жити в зонах забруднення і вплив радіаційного випромінювання на організм людей, особливо ростучий дитячий, продовжує залишатися актуальною проблемою [9, 13, 14].

Проведені дослідження вказують на зростання показників загального захворюваності дітей за поставарійний період в 2,4 раза [7, 9], причому порушення загального стану здоров'я дітей супроводжується погіршенням також і стоматологічного статусу [11, 14, 16]. Підвищений рівень радіонуклідів у забруднених районах впливає на стан як тимчасових, так і постійних зубів. Встановлено збільшення частоти гінгівіту та пародонтиту у обстежених дітей. Тому вивчення змін тканин пародонта у дітей в умовах малих доз радіації є актуальною проблемою сучасної дитячої стоматології.

Іонізуючі частки радіонуклідів діють ушкоджуюче як безпосередньо на різні органи і системи, так і опосередковано, насамперед через вплив на імунну систему, причому чутливість

імунної системи до дії радіонуклідів вища в організмі, який росте [7, 8, 9]. Все вищенаведене призвело в останні десятиріччя до зниження якості здоров'я населення за рахунок вираженої поліморбідності, тобто взаємного впливу поєднаних (коморбідних) захворювань. До таких коморбідних станів можна віднести розвиток патології пародонта у хворих на туберкульоз органів дихання. [1, 4]. Враховуючи наявність епідемії туберкульозу в Україні, яка згідно даних ВООЗ, зареєстрована з 1995 р. і характеризується зростанням кількості хворих на туберкульоз як серед дитячого, так і дорослого населення, особливої актуальності набуває проблема розвитку патології пародонта у хворих на туберкульоз. На даний час епідемічна ситуація в Україні характеризується зростанням важких, поширених деструктивних процесів [15]. Наявні дезадаптаційні порушення в імунній системі у хворих на цю недугу посилюються тривалим прийомом протитуберкульозних препаратів в поєднанні з поліпрагмазією, що сприяє прогресуванню патології пародонта [1, 5].

Певна кількість досліджень стосується стану системи імунітету при різноманітних стоматологічних захворюваннях, які виникли внаслідок загальносоматичних і системних хвороб людини [1, 5, 8]. Враховуючи значну поширеність серед дітей хвороб тканин пародонта на тлі системних і загальносоматичних хвороб, вивчення стану імунологічної реактивності організму серед цього дитячого контингенту є актуальним.

Мета дослідження

Вивчити особливості імунологічної реактивності організму при захворюваннях пародонта у дітей, хворих на туберкульоз, які постійно проживають на територіях радіаційного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС.

Матеріали та методи дослідження

Проведено вивчення стану імунологічної реактивності організму у 72 дітей 12-15-ти річного віку з захворюваннями пародонта на тлі клінічних форм первинного туберкульозу, які постійно проживають в III (щільність забруднення ґрунту ізотопами цезію від 5,0 до 15,0 Ки/км²) та IV (щільність забруднення ґрунту ізотопами цезію від 1,0 до 5,0 Ки/км²) зонах радіаційного забруднення північних районів Рівненщини.

Клінічне стоматологічне обстеження хворих проводили за стандартною схемою. Діагностику захворювань пародонта проводили за класифікацією М. Ф. Данилевського [3]. Серед дітей з клінічними формами первинного туберкульозу було відібрано 61(84,5%) дитину з хронічним катаральним гінгівітом (I-а група) та 11(15,3%) – з локалізованим пародонтитом (2-а група). Контрольну групу склали 20 практично здорових дітей, які на момент обстеження мали інтактний пародонт.

Імунологічне обстеження включало визначення відносної кількості Т-лімфоцитів периферичної крові шляхом постановки тесту спонтанного розеткоутворення (Е-РУК); функціональної активності Т-лімфоцитів в реакції бластної трансформації лімфоцитів з фітогемаглютиніном (РБТЛ з ФГА) та туберкуліном (РБТЛ з ППД-Л) [19]; кількості В-клітин в тесті комплементарного розеткоутворення (ЕАС-РУК) [18], рівнів імунoglobulinів А, М, G методом радіальної імунодифузії [20] та загального імунoglobulinу класу Е, рівня циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) в реакції осадження поліетиленгліколем [6], вміст мікробних антитіл до найпоширеніших мікробних антигенів-пневмококу, гемолітичного стрептококу та гемолітичного стафілококу [17]. Результати вивчення показників, які характеризують імунологічну реактивність організму, були опрацьовані статистично.

Результати обстеження

На тлі клінічних форм первинного туберкульозу у обстежених дітей з локалізованим пародонтитом (1-а група) було встановлено (табли-

ця) зниження загальної кількості Т-лімфоцитів при постановці тесту спонтанного розеткоутворення (Е-РУК), яке становило в середньому ($32,9 \pm 1,0$)%, а у обстежених з хронічним катаральним гінгівітом (2-а група) зниження загальної кількості Т-лімфоцитів було менш вираженим, сягаючи в середньому ($41,4 \pm 1,3$)% при нормі ($52,5 \pm 2,6$)%, ($p < 0,05$).

Функціональна активність Т-лімфоцитів (РБТЛ з ФГА) виявилася пригніченою в обох групах обстежених, причому зниження показника РБТЛ з ФГА у хворих з локалізованим пародонтитом було більш вираженим ($33,8 \pm 1,3$)%, ніж у дітей з хронічним катаральним гінгівітом ($48,3 \pm 1,4$)% при нормі ($74,3 \pm 2,7$)%, ($p < 0,05$).

Специфічна реактивність організму до туберкульозу (РБТЛ з ППД) виявилася підвищеною у обстежених як з локалізованим пародонтитом, так і хронічним катаральним гінгівітом, складаючи в середньому відповідно ($3,8 \pm 0,2$)% і ($3,5 \pm 0,3$)% при нормі ($2,0 \pm 0,2$)%, ($p < 0,05$).

Встановлено підвищення кількості В-лімфоцитів (ЕАС-РУК) в обох групах обстежених, що складало в середньому ($25,7 \pm 0,8$)% у дітей першої групи і ($20,6 \pm 0,6$)% у дітей другої групи, ($p < 0,05$).

Про функціональну активність В-системи імунітету судили за рівнями імунoglobulinів різних класів в сироватці крові обстежених. У групі дітей з локалізованим пародонтитом рівень IgA перевищував величину норми в 1,7 раза – ($392,7 \pm 12,4$) мг/дл проти ($226,5 \pm 15,4$) мг/дл, ($p < 0,05$), а у дітей з явищами гінгівіту рівень IgA був лише в 1,3 раза вище, ніж у здорових осіб ($305,6 \pm 10,5$) мг/дл проти ($226,5 \pm 15,4$) мг/дл, ($p < 0,05$). Рівень IgG у дітей з пародонтитом перевищував показники норми в 1,6 раза ($1879,2 \pm 27,3$) мг/дл при нормі ($1204,8 \pm 23,4$) мг/дл, ($p < 0,05$), а у дітей з гінгівітом – лише в 1,3 раза – ($1528,4 \pm 23,4$) мг/дл, ($p < 0,05$). В обох групах спостереження вміст IgM визначався нижче показника у здорових осіб – відповідно ($132,8 \pm 13,8$) мг/дл проти ($170,6 \pm 16,3$) мг/дл, ($p < 0,05$) і ($153,8 \pm 14,6$) мг/дл проти ($170,6 \pm 16,3$) мг/дл, ($p < 0,05$).

Таблиця
Показники імунологічної реактивності організму у дітей з патологією пародонта на тлі клінічних форм первинного туберкульозу

Групи обстежених	Імунологічні показники									РСК (мікробні антитіла)
	Е-РУК	РБТЛ з ФГА	РБТЛ з ППД	ЕАС-РУК	IgA	IgM	IgG	IgE	ЦІК	
Здорові діти	$52,5 \pm 2,6$ %	$74,3 \pm 2,7$ %	$2,0 \pm 0,2$ %	$16,3 \pm 1,6$ %	$226,5 \pm 15,4$ мг/дл	$170,6 \pm 16,3$ мг/дл	$1204,7 \pm 23,1$ мг/дл	$175,5 \pm 15,0$ МО	$78,5 \pm 10,5$ ум.од.	$5,7 \pm 1,9$ од. опт.щпл.
Діти з локалізованим пародонтитом (1-а група)	$32,9 \pm 1,0$ % ***	$33,8 \pm 1,3$ % ***	$3,8 \pm 0,2$ % *	$25,7 \pm 0,8$ % ***	$392,7 \pm 12,4$ мг/дл ***	$132,8 \pm 13,8$ мг/дл*	$1879,2 \pm 27,3$ мг/дл ***	$315,7 \pm 10,5$ МО ***	$188,4 \pm 12,6$ ум.од ***	$15,3 \pm 1,4$ од. опт.щпл. ***
Діти з хронічним катаральним гінгівітом (2-а група)	$41,4 \pm 1,3$ %	$48,3 \pm 1,4$ %*	$3,5 \pm 0,3$ %*	$20,6 \pm 0,7$ %*	$305,6 \pm 10,5$ мг/дл*	$153,8 \pm 14,6$ мг/дл*	$1528,4 \pm 24,3$ мг/дл*	$262,6 \pm 15,5$ МО*	$152,4 \pm 16,5$ ум.од*	$10,7 \pm 1,4$ од. опт.щпл.*

Примітки: * - різниця відносно здорових осіб вірогідна ($p < 0,05$);

** - різниця між групами спостережень вірогідна ($p < 0,05$).

Вміст імуноглобуліну класу Е більше, ніж у 2 рази переважав у дітей з пародонтитом – ($315,7 \pm 10,5$) МО при нормі ($175,5 \pm 15,0$) МО, ($p < 0,05$) та в 1,5 рази – у дітей з катаральним гінгівітом – ($262,6 \pm 15,5$) МО при нормі ($175,5 \pm 15,0$) МО, ($p < 0,05$).

У дітей обстежуваних груп вміст ЦІК перевищував показники у здорових осіб, але більш виражено це переважання спостерігалось у дітей з локалізованим пародонтитом – ($188,4 \pm 12,6$) ум.од. проти ($78,5 \pm 10,5$) ум.од. або в 2,4 рази; у дітей з катаральним гінгівітом ця перевага становила ($152,4 \pm 16,5$) ум.од. проти ($78,5 \pm 10,5$) ум.од. або в 1,9 рази.

Вміст мікробних антитіл до найбільш поширених мікробних антигенів – пневмококу, гемолітичного стафілококу та гемолітичного стрептококу в сироватці крові обстежених дітей був збільшений у 3 рази у осіб з локалізованим пародонтитом ($15,3 \pm 1,4$) од.опт.щлн. та в 2 рази – у осіб з катаральним гінгівітом ($10,7 \pm 1,4$) од.опт.щлн. при нормі ($5,7 \pm 1,9$) од.опт.щлн., ($p < 0,05$).

Отже, на основі вивчення характеру імунологічних параметрів нами встановлені порушення як в клітинній, так і в гуморальній ланках імунітету при захворюваннях пародонта у дітей 12-15-ти річного віку, хворих на туберкульоз, які проживають на забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС територіях. Ступінь порушення показників імунологічної реактивності у дітей з патологією пародонта на тлі первинного туберкульозу була різною: при більш виражених порушеннях показників як клітинного, так і гуморального імунітету у дітей спостерігалися явища локалізованого пародонтиту, при менш виражених імунологічних порушеннях – прояви хронічного катарального гінгівіту.

Висновки

У дітей з локалізованим пародонтитом, хворих на туберкульоз, мешканців радіаційно забруднених територій, спостерігалось зниження в 1,6 рази кількості Т-лімфоцитів, пригнічення в 2,2 рази їх функціональної активності. У дітей з хронічним катаральним гінгівітом це зниження показників клітинного імунітету було менш вираженим – зниження кількості Т-лімфоцитів у порівнянні з даними норми було лише в 1,3 рази, а їх функціональна активність була знижена в 1,5 рази. Порушення в В-ланці імунітету проявилися зростанням кількості В-лімфоцитів у 1,6 рази при локалізованому пародонтиті і в 1,3 рази – при катаральному гінгівіті. Дисбаланс імуноглобулінів різних класів теж був більш вираженим у дітей з локалізованим пародонтитом. Рівень циркулюючих імунних комплексів в 2,4 рази перевищував дані норми у дітей з пародонтитом і в 1,9 рази – з хронічним катаральним гінгівітом, що свідчить про більш виражену активність патологічного процесу у дітей з локалізованим пародонтитом, ніж катаральним гінгівітом. Вміст мікробних антитіл до найпоширеніших мікробних

антигенів переважав дані норми в 2,7 рази у дітей з пародонтитом і в 1,9 рази – у дітей з катаральним гінгівітом. Виявлені порушення показників імунологічної реактивності організму вказують на пригнічення як клітинної, так і гуморальної ланок імунітету у дітей з патологією пародонта на тлі клінічних форм первинного туберкульозу, що віддзеркалює взаємозв'язок між станом тканин пародонта й імунологічною реактивністю організму у осіб, які постійно проживають на територіях радіаційного забруднення.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці комплексу профілактичних імунокоректуючих заходів, направлених на зниження ураження тканин пародонта та покращення показників імунологічної реактивності організму у дітей, які постійно проживають на забруднених радіонуклідами територіях.

Література

1. Александрова Е. А. Оптимизация лечения пародонтита у больных туберкулезом / Е. А. Александрова, А. В. Лепилин, Н. Е. Казимирова [и др.] // Стоматология. – 2010. - № 4. - С.25-27.
2. Вплив Чорнобильської катастрофи на стан здоров'я населення України (10 років після аварії) Прес-реліз МОЗ України // Укр.пульмон.журнал. – 1996. - № 2. – С.5-6.
3. Данилевский Н. Ф. Заболевания пародонта / Н. Ф. Данилевский, А. В. Борисенко. – К. : Здоров'я, 2000. – 461 с.
4. Дорошенко С. І. Імунологічні дослідження ротоглоткового секрету і зубного нальоту в дітей із зубощелепними аномаліями та хворобами тканин пародонта за наявності в них ендокринної патології / С. І. Дорошенко, О. В. Саранчук, О. Ф. Мельников // Укр.стомат.альманах. – 2010. - № 3. – С.59–64.
5. Ермакова І. Г. Особливості перебігу стоматологічних хвороб у хворих на туберкульоз легень / І. Г. Ермакова, С. Г. Павленко // Туберкульоз. Легеневі хвороби. ВІЛ-інфекція. – 2010. - № 3. – С. 30–37.
6. Максимович К. А. Определение циркулирующих иммунных комплексов при хронических заболеваниях органов дыхания / К. А. Максимович, В. В. Желтвай // Информационное письмо. Выпуск 3 по проблеме «Иммунология и аллергология». – 1985. – 3 с.
7. Мельник В. М. Ефективність лікування вперше діагностованого деструктивного туберкульозу легень у хворих, що зазнали малих доз радіації після аварії на Чорнобильській АЕС / В. М. Мельник, В. В. Доскуч // Укр.пульмон.журнал. – 2001. - № 2. – С.25–26.
8. Мельников О. Ф. Клинико-иммунологические параллели при пародонте и заболеваниях верхних дыхательных путей / О. Ф. Мельников, В. И. Шматко, В. В. Кишук // Современная стоматология. – 2007. - № 3. - С.31–34.
9. Костик О.П. Моніторинг організаційно-методичних, діагностичних і лікувально-профілактичних заходів при туберкульозі у дітей та підлітків, які проживають на територіях радіаційного забруднення / О. П. Костик, Л. І. Ільницька, І. С. Вівчар [та ін.] // Укр.пульмон.журнал. – 2007. - № 1. - С. 66-68.
10. Немирович Ю. П. Мінеральний стан альвеолярного відростка у дитячого населення екологічно несприятливих регіонів України / Ю. П. Немирович // Новини стоматології. – 2010. - № 4. - С.62-65.
11. Поворознюк В. В. Структурно-функціональний стан зубів та тканин пародонту у дітей, що тривалий час перебувають під впливом малих доз іонізуючого випромінювання / В. В. Поворознюк, Л. П. Арабська, Л. О. Хоменко [та ін.] // Вісник проблем біології та медицини. – 1999. - № 2. - С.80-86.
12. Попович З. Б. Поширеність захворювань пародонта у дітей, які проживають на екологічно забруднених територіях / З. Б. Попович, Г. В. Кіндрат, Г. О. Трушик // Вісник стоматології. – 2010. - № 2. - С.32-33.
13. Пришко З. Р. Клініко-імунологічна характеристика стану ротової порожнини у дітей, які мешкають в районі з підвищеним радіаційним фоном : автореф.дис.на здобуття наук.ступеня канд.мед.наук: спец.14.01.22 "Стоматологія" / З. Р. Пришко. – Львів, 1996. – 22 с.
14. Смоляр Н. І. Клініко-імунологічна характеристика стану ротової порожнини у дітей, які мешкають в умовах підвищеного радіаційного фону/ Н. І. Смоляр, З. Р. Пришко // Стоматологічні новини. – 1994. - С. 39-40.
15. Фещенко Ю. І. Контроль за туберкульозом в Україні на сучасному етапі / Ю. І. Фещенко, С. О. Черненко // Туберкульоз. Легеневі хвороби. ВІЛ-інфекція. – 2010. - № 3. – С. 30–37.

16. Хоменко Л. А. Стоматологическое здоровье детей, проживающих в условиях загрязнения окружающей среды высокого уровня / Л. А. Хоменко, Е. И. Остапко, Т. С. Поночовная // Современная стоматология. - 2006. - № 3. - С. 72-74.
17. Чекотило В. М. Комплекс постановки РПК для выявления комплекса антиген-антитело / В. М. Чекотило, В. В. Желтвай // Рационализаторские предложения и изобретения в медицине. - 1978. - С. 144-145.
18. Череев А. Н. Количественная и функциональная оценка Т- и В-систем иммунитета у человека / А. Н. Череев // Общие вопросы патологии. - 1976. - Т. 4. - С. 124-160.
19. Bach J. F. Lymphocyte interaction as a potential histocompatibility test in vitro / J. F. Bach, K. J. Hirschorn // Exp. Cell. Res. - 1963. - V. 32. - P. 592-608.
20. Manchini G. Immunochemical quantitation of antigens by single radial diffusion / G. Manchini, A. Garbonaro, S. Henemana // Immunochimistry. - 1965. - V. 2. - P. 235-251.

Реферат

ХАРАКТЕР ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПАРОДОНТА У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА РАДИАЦИОННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Шило М. Н.

Ключевые слова: дети, заболевания пародонта, иммунология, туберкулез, загрязненные территории.

Целью данного исследования было комплексное изучение параметров иммунологической реактивности организма при заболеваниях пародонта у детей школьного возраста, больных туберкулезом, проживающих на территориях радиационного загрязнения вследствие аварии на Чернобыльской АЭС в северных районах Ривненской области Украины. Клиническое стоматологическое обследование больных проводили согласно стандартной схемы. Диагностика заболеваний пародонта проведена по классификации Н. Ф. Данилевского. Иммунологическое обследование включало изучение показателей клеточного и гуморального иммунитета. Выявлено снижение количества Т-лимфоцитов, их функциональной активности, увеличение В-лимфоцитов, дисбаланс иммуноглобулинов, повышение циркулирующих иммунных комплексов и микробных антител. Степень нарушения иммунологических показателей у детей с патологией пародонта на фоне первичного туберкулеза была разной - у больных туберкулезом детей при более выраженных нарушениях показателей как клеточного, так и гуморального иммунитета наблюдались явления локализованного пародонтита, при менее выраженных нарушениях - проявления хронического катарального гингивита, что подтверждает взаимосвязь между состоянием тканей пародонта и показателями иммунологической реактивности организма детей, больных туберкулезом, постоянно проживающих на радиационно загрязненных территориях.

Summary

NATURE OF IMMUNOLOGICAL PARAMETERS IN TB CHILDREN WITH PERIODONTAL DISEASES WHO RESIDE IN RADIATION-POLLUTED AREAS

Shylo M. N.

Key words: children, periodontal diseases, immunology, tuberculosis, radioactive contamination.

The purpose of this study was a comprehensive investigation of the immunological reactivity parameters of TB schoolchildren with periodontal diseases living in radiation-polluted areas of northern districts, Rivne region, Ukraine. Clinical dental examination of the patients was performed according to standard schemes. Diagnosis of periodontal diseases was carried out according to the classification system of M. F. Danilevsky. Immunological examination included the study of cellular and humoral immunity. We have found out some disturbances in indices of cellular and humoral immunity: reduced number of T-lymphocytes and their functional activity, increased number of B-lymphocytes, imbalance of immunoglobulins, increased circulating immune complexes and microbial antibodies. The severity in disturbances of immunological parameters in children with periodontal pathologies against the background of primary tuberculosis varied significantly: TB children with more marked disturbances in both cellular and humoral indices showed signs of localized periodontitis, while the children with less pronounced disturbances demonstrated signs of chronic catarrhal gingivitis, that confirms the correlation between the periodontal tissues state and immunological reactivity indices in children with TB who are permanent residents of radiation-polluted areas.