

УДК 616.314-002+613.95+574.2

М.А. ЛУЧИНСЬКИЙ, В.Б. ПЕТРУНІВ, В.М. ЛУЧИНСЬКИЙ, Ю.І. ЛУЧИНСЬКА
(Тернопіль, Івано-Франківськ)

ІМУНОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В ЗОНІ ВПЛИВУ НЕГАТИВНИХ ЧИННИКІВ ДОВКІЛЛЯ

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України"
Івано-Франківський національний медичний університет

В статті наведені результати проведеного обстеження 199 дітей 15-річного віку, які проживають в регіонах із різними екологічними навантаженнями. Доведено, що у дітей з карієсом зубів з екологічно несприятливих регіонів показники клітинного і гуморального імунітету значно нижчі, ніж у обстежених з умовно "чистого" регіону й у школярів, які не мають карієсу зубів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: діти, карієс зубів, екологія, реактивність.

Вплив комплексу несприятливих чинників довкілля зумовив погіршення здоров'я дитячого населення [1; 2; 4; 5], у зв'язку з чим особливої актуальності набуває проведення заходів, спрямованих на його відновлення. В екологічно забрудненому районі зареєстровано тенденцію до зменшення кількості дітей з гармонійним, до збільшення з дисгармонійним та різко дисгармонійним фізичним розвитком за рахунок дітей з довжиною тіла нижче середньої та низьким зростом. Встановлений високий відсоток дітей з відхиленням рівнів імуноглобулінів від норми, що є показником зміни колективного імунітету в даному регіоні та свідчить про порушення адаптаційних можливостей дітей, зрушення імунофізіологічних процесів у бік імунопатологічних, а також є індикатором впливу несприятливих імунотропних факторів на дитячий організм [1; 3; 6; 7].

Мета роботи – вивчити особливості клітинного і гуморального імунітету у дітей, хворих на карієс зубів, у регіонах з різним екологічним навантаженням.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження були 50 дітей – мешканців радіаційно забрудненого Снятинського, 50 дітей з хімічно забрудненого Калуського та 50 дітей з умовно "чистого" Городенківського районів 15-річного віку, без соматичної патології, хворих на карієс зубів. Середньостатистична норма була обрахована у 49 здорових осіб, у яких інтенсивність ураження зубних рядів карієсом дорівнювала 0.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати дослідження свідчать (табл. 1), що у обстежених дітей спостерігається виразний Т-імунодефіцитний стан організму при стоматологічній патології. Так, при нормативному значенні

показника процентного вмісту Т-лімфоцитів $70,10 \pm 1,93\%$ їх вміст у дітей обстежених регіонів складає $45,80 \pm 2,18\%$ по Снятинському району, $47,3 \pm 2,18\%$ по Калуському та $61,00 \pm 2,07\%$ Городенківському районах ($p < 0,05$). Слід зазначити, що Т-імунодефіцитний стан організму, у дітей з карієсом, перш за все проявляється зниженням Т-хелперної активності та у меншому ступені Т-супресорної активності. Так, при нормальному значенні числа Т-хелперів – $48,4 \pm 1,59\%$, їх вміст у дітей з карієсом становив по районах відповідно $27,20 \pm 1,34\%$, $28,80 \pm 1,28\%$ та $39,90 \pm 1,28\%$, що підкреслює достовірне зниження кількості Т-лімфоцитів з хелперною активністю при даній патології порожнини рота ($p < 0,05$). Вміст кількості Т-супресорів мав виражену тенденцію до зниження, відповідно по районах: $16,70 \pm 0,96\%$, $17,90 \pm 0,98\%$ та $20,10 \pm 0,88\%$, що було достовірно нижче з нормативним значенням цього показника ($p < 0,05$). Імунорегуляторний індекс (співвідношення T_H/T_C) був також достовірно знижений у дітей з карієсом порівняно із середньостатистичними даними ($2,44 \pm 0,09\%$) та відповідав: у Снятинському – $1,64 \pm 0,08\%$, Калуському – $1,62 \pm 0,07\%$ та $1,95 \pm 0,06\%$ – Городенківському районах ($p < 0,05$), що свідчить про пригнічення клітинного імунітету у дітей з карієсом.

Кількість натуральних кілерів (НК-клітини CD_{16}) у досліджених дітей було більше нормативного значення ($16,1 \pm 1,61\%$) та складало відповідно $22,5 \pm 1,18\%$, $21,9 \pm 1,15\%$ і $17,4 \pm 1,14\%$, $p < 0,05$, по районам.

Аналіз стану В-системи дозволив встановити, що кількість В-лімфоцитів була підвищена у всіх дітей порівняно із середньостатистичною нормою ($24,3 \pm 1,31\%$) та складало у дітей Снятинського району – $32,4 \pm 1,26\%$, Калуського – $31,5 \pm 1,23\%$ та Городенківського $26,5 \pm 1,23\%$, $p < 0,05$.

© М.А. Лучинський, В.Б. Петрунів, В.М. Лучинський, Ю.І. Лучинська, 2012

Таблиця 1. Показники клітинного імунітету у дітей обстежених груп з карієсом

Показники	Снятинський р-н (n=50)	Калуський р-н (n=50)	Городенківський р-н (n=50)	Середньо- статистична норма (n=49)
T-загальний (CD ₃), %	45,8±2,13*	47,3±2,18*	61,0±2,07*	70,1±1,93
T-хелпери (CD ₄), %	27,2±1,34*	28,8±1,28*	39,9*±1,28*	48,4±1,59
T-супресори (CD ₈)	16,7±0,96*	17,9±0,88*	20,1±0,88*	21,8±1,23
Натуральні кілери (CD ₁₆), %	22,5±1,18*	21,9±1,15*	17,4±1,14*	16,1±1,61
B-лімфоцити, %	32,4±1,26*	31,5±1,23*	26,5±1,23*	24,3±1,31
T _x /T _c -імунорегуляторний індекс	1,64±0,08*	1,62±0,07*	1,95±0,06*	2,44±0,09
Ауто – РОК, %	4,0±0,29*	4,2±0,23*	5,1±0,18*	5,5±0,26
МСТ-тест, від.од.	5,01±0,23*	5,4±0,23*	6,9±0,20*	7,9±0,24
Відносний вміст фагоцитарних клітин	35,8±2,4*	38,6±2,6*	53,7±2,1*	61,4±2,7
Фагоцитарне число абс. од.	3,8±0,28*	4,0±0,32*	5,1±0,25*	6,1±0,42

*p < 0,05 – відносні достовірні у порівнянні з середньостатистичною нормою

Динаміка показника ауто-РОК, що свідчить про активність B-лімфоцитів, у обстежених дітей мала тенденцію до зниження: 4,0±0,29%; 4,2±0,23% та 5,1±0,18% порівняно з нормативними (5,5±0,26%; p < 0,05). Оцінювання зміни показника НСТ-тесту у обстежених дітей констатувало достовірне зниження можливостей імунотоплементних та фагоцитуючих клітин (p < 0,05). Зниження показника фагоцитуючих клітин та фагоцитарного числа свідчило про виснаження функціональних можливостей клітин мононуклеарної фагоцитуючої системи за впливу ксенобіотиків довкілля (p < 0,05).

Слід зазначати, що всі наведені показники були нижчими у дітей з карієсом Снятинського

району, які знаходяться під комбінованим впливом негативних чинників екозони (радіаційний фон + хімічне забруднення). Імунологічні дані дітей Калуського району, хоча і були кращими, щодо даних Снятинського району, однак не наближались до нормативних значень. Отже, у дітей обстежених груп спостерігали дисбаланс клітинного імунітету, якій у забруднених регіонах характеризувався як дефіцитний. У осіб Городенківського умовно «чистого» району, хворих на карієс, імунологічні показники були вищими стосовно попередніх груп, однак не досягали норми.

В таблиці 2 представлені показники загального та місцевого імунітету у дітей обстежених груп, хворих на карієс.

Таблиця 2. Показники гуморального імунітету у дітей обстежених груп з карієсом зубів

Показники гуморального імунітету	Снятинський р-н	Калуський р-н	Городенківський р-н	Середньо- статистична норма
Вміст лізоциту у слині од.	12,30 ± 1,30	13,20±1,22	17,8±1,26	19,45±1,22
Вміст IgA у плазмі крові, г/л	1,11±0,19	1,20±0,18	1,87±0,17	2,26±0,24
Вміст SIgA у слині, ч/л	0,96±0,07	1,05±0,07	1,31±0,06	1,49±0,08
Вміст Ig I, у плазмі крові г/л	8,90±0,40	9,10±0,35	11,7±0,35	12,70±0,90
Вміст IgM у плазмі крові, г/л	0,60±0,05	0,62±0,05	0,84±0,04	0,97±0,07
Вміст М-ЦІК у плазмі крові, од.	126,00±4,90	110,00±4,60	94,7±4,50	58,0±0,45
Вміст М-ЦІК у слині од.	15,0±0,65	14,2±0,74	9,10±0,57	5,80±0,45
Вміст комплементу у сироватці крові, од. опт. щіл.	0,57±0,06	0,62±0,05	0,81±0,05	0,90±0,08

* p < 0,05 – достовірні відмінності у порівнянні з середньостатистичною нормою.

Вміст лізоцима у ротовій рідині у обстежених дітей був достовірно занижений у порівнянні з нормативними значеннями (19,45±1,22 од.) у всіх групах спостереження (p < 0,05); у дітей Снятинського р-ну до 12,30±1,30 од; Калуського – 13,20±1,22 од. та Городенківського – 17,80±1,26, Кількість секреторного IgA у ротовій рідині була достовірно нижчою (p < 0,05) у дітей I групи (0,96±0,07 г/л), як стосовно

обстежених груп (1,05±0,07 г/л та 1,31±0,06 г/л), так і середньостатистичних показників (1,49±0,08 ч/л). Аналіз вмісту IgA у плазмі крові у обстежених дітей з карієсом дозволив відзначити суттєве зниження у порівнянні з нормативними значенням цього показника (2,26±0,24 г/л) та становив відповідно 1,11±0,19 г/л 1,20±0,18 г/л та 1,87±0,17 г/л (p < 0,05), по районам.

Вивчаючи вихідний вміст IgG та IgM класів у плазмі крові дітей, констатували зниження цих показників у порівнянні з їх нормативними значеннями ($12,70 \pm 0,90$ г/л та $0,97 \pm 0,07$ г/л) у всіх групах обстежених, які склали, відповідно, у дітей I групи $8,90 \pm 0,40$ г/л та $0,60 \pm 0,05$; II група – $9,1 \pm 0,35$ г/л та $0,62 \pm 0,05$ г/л, III група $11,70 \pm 0,35$ та $0,84 \pm 0,04$.

Таким чином, В-система імунітету і зв'язані з нею гуморальні фактори в групах дітей з карієсом знаходяться в стані дисбалансу, який виявляє, що на тлі підвищеної кількості В-лімфоцитів спостерігається зниження імуноглобулінів А, G, M. Такий стан пояснюється, вочевидь, зниженням функціональної активності В-лімфоцитів порівняно із загальноприйнятною нормою.

Вихідна кількість М-ЦІК у сироватці крові та у ротовій рідині у дітей з карієсом було достовірно підвищена при карієсі у всіх групах спосте-

реження у порівнянні із середньостатистичною нормою, що засвідчує пошкодження мікроциркуляторного русла, зокрема ротової порожнини, та зниження активності фагоцитуючих клітин, які беруть участь у епітелізації патогенних імунних комплексів.

Звертає на себе увагу чітка залежність між концентрацією ЦІК у сироватці крові й у слині, що свідчить про те, що ЦІК слини мають сироваткове походження і потрапляють у слину шляхом дифузії через слинні залози.

При аналізі вихідного значення вмісту комплекменту у сироватці крові обстежених дітей було встановлено, що абсолютний показник цього значення достовірно нижче у дітей з карієсом у порівнянні з вмістом цього неспецифічного фактора імунологічного захисту у практично здорових дітей (рис.).

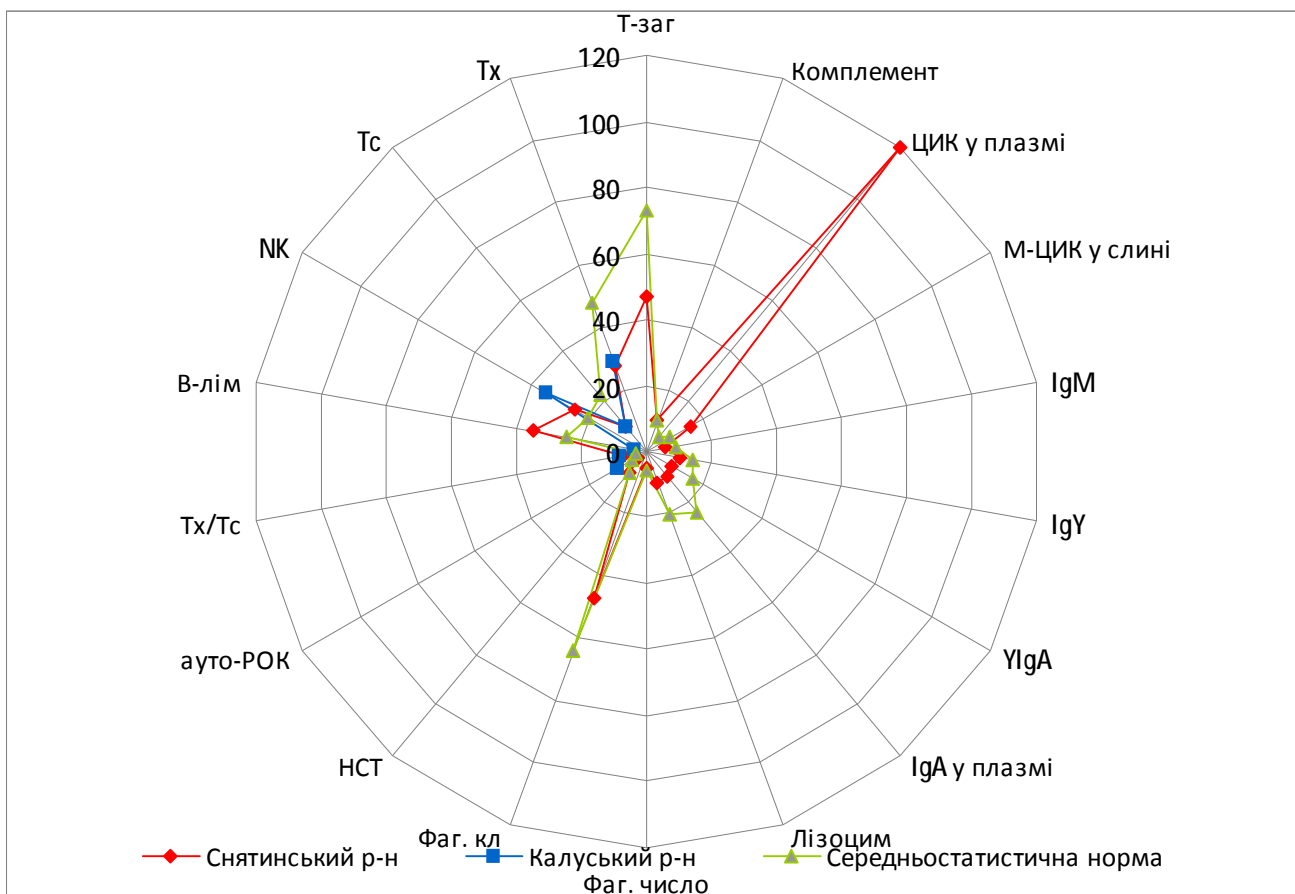


Рис. Показники резистентності організму у групах дослідження

Висновки

Таким чином, аналізуючи дані вивчення загального і місцевого імунітету у групах обстежених, слід зазначити, що при карієсі спостерігається пригнічення імунітету, який впливає на складні процеси мінералізації емалі. Поглиблене вивчення ролі імунної ланки в процесах життєзабезпечення твердих тканин зубів, починаючи з їх формування, сприяють коректному

втручанням на різних етапах захворювання з метою лікування та попередження демінералізації.

Перспективи подальших досліджень полягають у подальшому вивченні впливу факторів довкілля на організм підростаючого покоління, що дозволить з більшою ефективністю проводити профілактичні заходи у дітей, які проживають в екологічно несприятливих регіонах.

Список літератури

1. Антипкін Ю. Г. Стан здоров'я дітей в умовах дії різних екологічних чинників / Ю. Г. Антипкін // Мистецтво лікування. – 2005. – № 2. – С. 16–23.
2. Атаніязова Р. А. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на состояние здоровья детей дошкольного возраста / Р. А. Атаніязова // Гигиена и санитария. – 2008. – № 2. – С. 87–89.
3. Безвушко Е. В. Стоматологічний рівень здоров'я у дітей, які проживають у різній за екологічною ситуацією місцевості / Е. В. Безвушко, Т. Г. Гутор // Новини стоматології. – 2005. – № 3. – С. 42–48.
4. Добровольский Л. А. Теоретические и методологические аспекты связи между загрязнением воздуха и социально-экономическими факторами в контексте здоровья населения / Л. А. Добровольский, И. Г. Белнисова // Довкілля та здоров'я. – 2008. – № 4. – С. 25–29.
5. Зербіно Д. Д. Екологічні хвороби: постановка проблеми / Д. Д. Зербіно // Мистецтво лікування. – 2009. – № 1. – С. 65–68.
6. Климчук М. А. Стан навколишнього середовища та його вплив на здоров'я населення Львівської області / М. А. Климчук // Довкілля та здоров'я. – 2005. – № 3. – С. 43–45.
7. Співпраця педіатра і дитячого стоматолога як основа ефективної профілактики раннього карієсу молочних зубів у дітей. / Н. І. Смоляр, Г. М. Солонько, І. С. Дубецька, Е. В. Безвушко // Матеріали III (X) з'їзду Асоціації стоматологів України. – Полтава, 2008. – С. 118.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ С КАРИЕСОМ ЗУБОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

М.А. Лучинский, В.Б. Петрунив, В.М. Лучинский, Ю.И. Лучинская (Тернополь, Ивано-Франковск)

В статье приведены результаты обследования 199 детей 15-летнего возраста, проживающих в регионах с различной экологической нагрузкой. Доказано, что у детей с кариесом зубов из экологически неблагоприятных регионов показатели клеточного и гуморального иммунитета значительно ниже, чем у обследованных из условно "чистого" региона, и у школьников, не имеющих кариеса зубов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: **дети, кариес зубов, экология, реактивность.**

IMMUNOLOGICAL REACTIVITY IN CHILDREN WITH DENTAL CARIES FROM THE REGIONS AFFECTED BY THE HARMFUL ENVIRONMENTAL FACTORS

М.А. Luchynskyy, V.B. Petruniv, V.M. Luchynskyy, Yu.I. Luchynska (Ternopil, Ivano-Frankivsk)

The article demonstrates a survey of 199 15 years old children from the regions with different environmental impact. It has been established that in children with caries that live in ecologically compromised regions the indices of cellular and humoral immunity are much lower than in the patients from the environmentally clean regions and in the scholars who are not affected by dental caries.

KEY WORDS: **children, dental caries, ecology, reactivity.**

Рецензент: проф. Я.П. Нагірний