

УДК 612:017.1+665.238+616.839-008+577.3

В.А.Соколенко

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

ПОКАЗНИКИ ХОЛЕСТЕРИНУ ТА ІМУННОЇ СИСТЕМИ У ОСІБ З ОЗНАКАМИ ВЕГЕТОСУДИННОЇ ДИСТОНІЇ, ЩО ПРОЖИВАЛИ НА ТЕРИТОРІЯХ, ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ

Оцінювали зв'язок між рівнем холестерину та показниками імунної системи в осіб з ознаками синдрому вегето-судинної дистонії, котрі проживали на радіаційно забруднених територіях. Встановили, що у даної когорти рівень загального холестерину досягає максимальних гомеостатичних значень. Лімфоцитарна ланка при цьому дещо активована, але ефект супроводжується пригніченням процесів диференціювання функціонально зрілих Т-лімфоцитів. Дисфункції специфічного імунітету до певної міри компенсуються зростанням рівня гранулоцитарних клітин на фоні зниження активності професійних фагоцитів.

Ключові слова: холестерин, вегето-судинна дистонія, радіація, імунітет

Робота є фрагментом НДР «Дослідження дії вітамінів на імунзахисні функції організму та обмін ліпідів за нормальних фізіологічних умов та в процесі розвитку гіперхолестеринемії» (№ держреєстрації 0116V004020).

Одними з найбільш поширених і проблемних медичних наслідків аварії на ЧАЕС у 1986 році вважаються розвиток онкологічних захворювань, порушення імунного та ендокринного статусу. Проте, останнім часом дедалі частіше звертається увага на зростання серед населення, потерпілого внаслідок Чорнобильської катастрофи, осіб з вегето-судинними та метаболічними дисфункціями, які, у свою чергу, зумовлюють ризик розвитку серцево-судинних патологій [1; 6].

Одним з напрямків розвитку дисфункцій серцево-судинної системи, за умов радіаційного опромінення, можна вважати порушення автономної нервової регуляції [4; 13]. Загалом, формування синдрому вегетосудинної дистонії (ВСД) пов'язують з багатьма факторами. Серед найважливіших, окрім спадково-конституційної схильності, називають тривалий психоемоційний стрес та несприятливий екологічний стан, тобто, фактори, типові для населення територій посиленого радіоекологічного контролю [3].

У багатьох сповіщеннях, котрі стосуються серцево-судинних патологій чи вегето-судинних синдромів у потерпілих від аварії на ЧАЕС, супутніми явищами вказують порушення ліпідного обміну та певні особливості роботи природної резистентності. Дана закономірність підтверджується і в лабораторних умовах [9; 14]. Таким чином, питання залишається відкритим, що зумовило актуальність наших досліджень.

Метою роботи було з'ясувати зв'язок між рівнем холестерину та показниками імунної системи в осіб з ознаками ВСД, які проживають на радіаційно забруднених територіях.

Матеріал і методи дослідження. Обстежено 150 студентів Черкаського національного університету. Серед них виділили дві групи. Першу групу (контроль) склали 50 осіб, віднесених до групи практично здорових, – мешканці відносно екологічно чистих районів. Другу групу, чисельністю 100 осіб, сформував студенти ЧНУ, які приїхали на навчання з територій посиленого радіоекологічного контролю (IV-а радіаційна зона, щільність забруднення ґрунтів ізотопами ^{137}Cs 1-5 Кі/км²). Серед них 50 осіб з ознаками вегето-судинної дистонії і 50 – без її ознак. Вік обстежених 18-24 років, всі вони на час обстеження не мали гострих інфекційних захворювань. Проаналізовано показники 55 осіб чоловічої статі та 95 осіб жіночої статі (обстежених у фолікулярну стадію менструального циклу). Між показниками осіб різних статей не спостерігалось статистично вірогідної різниці, тому у подальшому їх розглядали як єдину сукупність. Забори крові проводили вранці, до вживання їжі. У обстежених відбирали 10 мл венозної крові. Для частини аналізів (оцінки лейкоцитарної формули та рівня лейкоцитів) використовували капілярну кров. Обстеження та забори крові проводили кваліфіковані медичні працівники на базі санаторію-профілакторію «Едем» при Черкаському національному університеті та біохімічної лабораторії міської лікарні №1 м.Черкаси.

Загальне число лейкоцитів підраховували в камері Горяєва, лімфоцитів – на основі кров'яного мазка. Фагоцитарний індекс (ФІ) та фагоцитарне число (ФЧ) нейтрофілів і моноцитів підраховували за їх здатністю поглинати бактерії *S. aureus* з наступним забарвленням мазків за Романовским-Гімзою. Експресію поверхневих антигенів лімфоцитами периферичної крові визначали імунофлуоресцентним методом з використанням моноклональних антитіл до поверхневих маркерів клітин імунної системи LT1, LT3, LT4, LT8, LNK16 та F(ab)₂ – фрагментів

овечих антитіл до IgG миші, мічених FITC («Сорбент», Росія). Рівень імуноглобулінів у сироватці крові визначали методом радіальної імунодифузії за Манчіні з використанням моноспецифічних сироваток проти IgG(H), IgM(H), IgA(H). Рівень холестерину у плазмі крові визначали за методом Лібермана-Бурхарда.

Дані про стан радіаційного забруднення територій отримали в обласній санітарно-епідеміологічній станції (м. Черкаси) та регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини (м. Черкаси). Діагноз про наявність синдрому ВСД ставили лікарі санаторіо-профілакторію Едем на основі вимірювань показників серцево-судинної системи за звичайних умов та за умов ортостатичної проби. Дослідження проводились з дотримання етичних принципів Європейської конвенції та Гельсінської декларації, обстежені давали згоду на аналіз і оприлюднення даних. Обробка даних: дані оброблені методами варіаційної статистики – вибірки порівнювали за t-критерієм Стюдента, кореляційний аналіз проводили з використанням коефіцієнта кореляції Пірсона.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз рівня холестерину показав, що в осіб з контрольної групи показник перебував у межах норми, рекомендованої джерелами літератури, проте, був дещо зміщений до її нижньої межі. У мешканців радіаційно забруднених територій без ознак ВСД рівень холестерину був вірогідно вищим, ніж у контролі, а у осіб з ознаками ВСД перевищував показники в інших групах і перебував на верхньому значенні гомеостатичної норми (рис. 1). Проведено аналіз залежності показника рівня холестерину від ступеня радіаційного забруднення території.

На територіях, звідки прибули студенти, щільність забруднення ґрунту ізотопами ^{137}Cs на момент їх обстеження коливалась від 11 до 150 кБк/м². Виявлено вірогідну позитивну кореляційну залежність рівня холестерину у периферичній крові від активності ^{137}Cs у місцевості проживання.

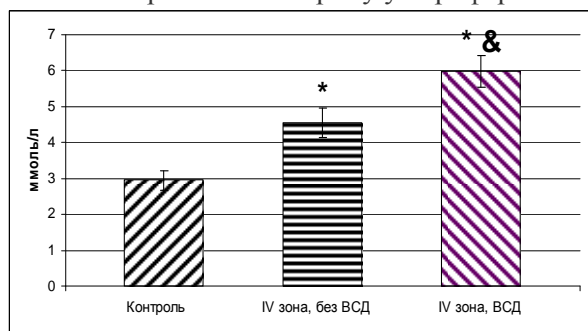


Рис. 1. Рівень загального холестерину у обстежених (* – $p < 0,05$ показника порівняно з контролем; & – $p < 0,05$ показника в групі з ВСД порівняно з групою без ВСД).

У осіб без ознак ВСД $r = 0,47$ ($p < 0,001$); у осіб з ознаками ВСД – $r = 0,53$ ($p < 0,001$). Враховуючи, що серед обстежених без ознак ВСД 37 осіб (74%) проживали на територіях з відносно низькими значеннями активності радіонуклідів (11-50 кБк/м²), а серед обстежених з ВСД 33 особи (60%) проживали на територіях з відносно високими значеннями (100-150 кБк/м²), можна зробити наступні висновки: зростання рівня загального холестерину у сироватці крові і розвиток синдрому ВСД досить тісно пов'язані з радіаційним забрудненням територій.

Відмічений ефект узгоджується з даними літератури і може бути ознакою радіаційно індукованих компенсаторних реакцій ліпідного обміну [2; 9].

Аналіз показників імунної системи показав, що у обстежених з територій посиленого радіоекологічного контролю, незалежно від наявності чи відсутності синдрому ВСД, відмічено вірогідне зростання відносної та абсолютної кількості паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофілів, зниження відносної і абсолютної кількості лімфоцитів.

Також, у аналізованій групі спостерігалася імуносупресія Т-клітинної ланки імунітету, що проявлялася зниженням відносної та абсолютної кількості лімфоцитів, що експресують антигени CD3, CD5, CD4 та CD16, зниженням імунорегуляторного індексу CD4+/CD8+, підвищенням концентрації сироваткового IgG. Проте, навіть у межах групи студентів з території посиленого радіоекологічного контролю спостерігається певне диференціювання показників: у осіб з ознаками ВСД вищі відносна і абсолютна кількість лімфоцитів, відносна кількість паличкоядерних нейтрофілів і Т-клітин з фенотипом CD5+; нижча відносна кількість функціонально зрілих Т-лімфоцитів з фенотипом CD3+ та їх хелперної субпопуляції з фенотипом CD4+, що індукує запуск багатьох імунних процесів (причому, показники цих клітин перебувають на нижній межі гомеостатичної норми); знижені фагоцитарне число і фагоцитарний індекс моноцитів.

Крім того, на відміну від групи без ВСД, у осіб з ознаками синдрому нижче, ніж у контролі, відносне число ефекторних-супресорних Т-лімфоцитів з фенотипом CD8+ (табл. 1).

Аналіз взаємозв'язків виявив, що у осіб з контрольної групи спостерігається: прямий кореляційний зв'язок між рівнем холестерину та відносним числом лімфоцитів у периферичній

крові, фагоцитарним числом та фагоцитарним індексом моноцитів; зворотний кореляційний зв'язок з відносним числом паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофілів у периферичній крові. На рівні специфічного імунітету відмічено прямий кореляційний зв'язок рівня холестерину з відносною та абсолютною кількістю Т-лімфоцитів з фенотипами CD3+, CD5+, CD4+.

Таблиця 1

Показники імунної системи обстежених та їх кореляція (r) з рівнем загального холестерину

Показники	Контроль (n=50)		IV зона, без ВСД (n=50)		IV зона, з ознаками ВСД (n=50)	
	M±m	r	M±m	r	M±m	r
Лейкоцити, $\times 10^9/\text{л}$	6,59±0,074	-0,25	7,01±0,121*	-0,18	7,41±0,098**/**	0,12
Лімфоцити, %	26,86±0,257	0,48#	22,99±0,287*	0,51#	24,01±0,301**/**	0,65#
Лімфоцити, $\times 10^9/\text{л}$	1,85±0,035	0,24	1,60±0,041*	0,34#	1,73±0,036**/**	0,50#
Моноцити, %	5,69±0,291	0,05	6,06±0,251	0,07	6,12±0,245	0,07
Моноцити, $\times 10^9/\text{л}$	0,39±0,031	0,07	0,42±0,021	0,08	0,40±0,025	-0,10
Нейтр. пал., %	3,61±0,287	-0,45#	4,55±0,075*	-0,10	4,95±0,084**/**	0,33#
Нейтр. пал., $\times 10^9/\text{л}$	0,24±0,019	-0,26	0,32±0,027*	-0,05	0,35±0,035*	0,24
Нейтр. сегм., %	62,75±0,481	-0,31#	65,25±0,491*	-0,33#	64,45±0,496*	-0,32#
Нейтр. сегм., $\times 10^9/\text{л}$	4,18±0,051	-0,25	4,51±0,050*	-0,15	4,45±0,055*	-0,18
Базофіли, %	0,13±0,068	-0,21	0,32±0,099	-0,19	0,31±0,097	-0,15
Базофіли, $\times 10^9/\text{л}$	0,01±0,006	-0,18	0,02±0,009	-0,10	0,02±0,009	-0,12
Еозинофіли, %	1,00±0,245	0,07	2,37±0,201*	0,10	2,45±0,199*	0,09
Еозинофіли, $\times 10^9/\text{л}$	0,05±0,017	-0,09	0,10±0,015*	-0,15	0,12±0,018*	-0,12
CD3+, %	66,11±0,425	0,45#	62,48±0,601*	0,25	59,41±0,610**/**	-0,35#
CD3+, $\times 10^9/\text{л}$	1,21±0,022	0,38#	1,00±0,026*	0,18	0,95±0,022*	-0,33#
CD5+, %	71,80±0,601	0,42#	65,45±0,590*	0,43#	67,98±0,591**/**	0,51#
CD5+, $\times 10^9/\text{л}$	1,36±0,015	0,41#	1,08±0,028*	0,35#	1,08±0,028*	0,47#
CD4+, %	40,30±0,401	0,37#	33,99±0,598*	0,19	30,84±0,742**/**	-0,35#
CD4+, $\times 10^9/\text{л}$	0,82±0,012	0,34#	0,62±0,026*	0,15	0,55±0,031*	-0,33#
CD8+, %	27,42±0,411	0,27	26,82±0,399	0,05	25,11±0,512*	-0,31#
CD8+, $\times 10^9/\text{л}$	0,49±0,025	0,26	0,48±0,021	0,10	0,43±0,022	-0,24
CD4+/CD8+	1,65±0,031	0,26	1,35±0,031*	0,12	1,33±0,042*	0,19
CD16+, %	18,60±1,099	0,19	14,75±1,091*	0,13	14,80±1,115*	0,17
CD16+, $\times 10^9/\text{л}$	0,35±0,031	0,15	0,22±0,015*	0,15	0,22±0,021*	0,10
CD72+, %	9,86±0,171	0,18	10,28±0,396	0,21	10,31±0,408	0,24
CD72+, $\times 10^9/\text{л}$	0,17±0,010	0,17	0,17±0,021	0,10	0,15±0,022	0,13
IgG, мг/мл	10,12±0,196	0,22	11,95±0,577*	0,19	11,08±0,527	-0,27
IgM, мг/мл	1,70±0,121	0,12	1,85±0,187	0,15	1,87±0,199	0,16
IgA, мг/мл	1,80±0,097	0,14	1,70±0,092	0,12	1,69±0,097	0,14
ФЧ, нейтрофілів	76,13±0,458	0,18	74,65±0,680	0,10	74,57±0,778	-0,21
ФІ, нейтрофілів	5,74±0,301	0,20	4,76±0,317*	0,20	4,70±0,345*	-0,19
ФЧ, моноцитів	75,55±0,421	0,33#	72,81±0,577*	0,12	70,85±0,613**/**	-0,37#
ФІ, моноцитів	5,54±0,402	0,31#	3,90±0,341*	0,09	2,85±0,245**/**	-0,39#

* – вірогідність різниці показника порівняно з контролем ($p < 0,05$); ** – вірогідність різниці показника в групі з ВСД порівняно з групою без ВСД ($p < 0,05$); # – вірогідність коефіцієнту кореляції ($p < 0,05$).

У мешканців територій, забруднених радіонуклідами, без ознак СВД, кореляція рівня холестерину з рівнем лімфоцитів посилюється, інші відмічені кореляційні залежності (за винятком клітин з фенотипом CD5+) знижуються і втрачають вірогідність. У осіб з синдромом ВСД залежність зв'язку з відносною та абсолютною кількістю лімфоцитів виражена найчіткіше; з'являється позитивний зв'язок з відносним числом паличкоядерних нейтрофілів і негативні – з відносною та абсолютною кількістю Т-лімфоцитів з фенотипами CD3+ та CD4+, з відносною кількістю Т-лімфоцитів з фенотипами CD8+, з фагоцитарним числом та фагоцитарним індексом моноцитів (таблиця 1).

Таким чином, зростання рівня лімфоцитів у осіб з гранично підвищеним рівнем холестерину і ознаками ВСД, котрі проживали на територіях, забруднених радіонуклідами, супроводжується зниженням показників основних субпопуляцій функціонально-зрілих Т-лімфоцитів.

Навіть ефекторні/супресорні Т-лімфоцити з фенотипом CD8+, які вважаються відносно радіорезистентними (і в осіб без ознак ВСД не демонструють відмінності з контролем), у обстежених з синдромом ВСД вірогідно знижені за відносним показником. Наявність незрілих Т-лімфоцитів у периферичній крові мешканців радіаційно забруднених територій підтверджується певним зростанням у них (порівняно з особами без ВСД) відносною та абсолютною кількістю

лімфоцитів з фенотипом CD5 – цей антиген починає експресуватися на ранніх стадіях диференціювання Т-клітин [10].

Відмічені тенденції узгоджується з даними, що доступність холестерину для імунокомпетентної клітини – головна причина, що сприяє її проліферації. Як холестерин, синтезований ендогенно, так і холестерин, отриманий з позаклітинного середовища, можуть використовуватися для нового біосинтезу мембран [11].

У той же час, ліпідний склад мембрани лімфоцита є досить стабільним і холестерин складає у ньому порівняно невеликий відсоток (близько 14 %) [5], тому обмежити проліферацію і, особливо, диференціювання клітини може як збіднення плазмолемі холестерином, так і її надмірне збагачення. Дійсно, додаткове надходження у мембрану холестерину знижує її рідинні властивості, що відображається на проникненні мембран і метаболічній активності в цілому, функціонуванні рецепторів лімфоцитів [7].

Стосовно неспецифічної ланки імунітету, відмічені супресія фагоцитарної активності моноцитів і перерозподіл показників на користь гранулоцитарної ланки у мешканців територій, забруднених радіонуклідами, теж мають свої особливості.

Зростання відносного числа паличкоядерних нейтрофілів у осіб з ВСД і зміна кореляції з рівнем холестерину від негативної до позитивної свідчить про підвищення в периферичній крові кількості незрілих гранулоцитів. Тобто, компенсація функцій природної резистентності за рахунок нейтрофілів стає неповноцінною, особливо, на фоні зниження фагоцитарної активності моноцитів.

Можливо, в процес включається холестерин, оскільки відомо, що він здатен опосередковано, через рецепторний апарат клітин, пригнічувати фагоцитарну активність мононуклеарних та поліморфноядерних фагоцитів [8; 12]. Специфічні рецептори (CD91), властиві мононуклеарам, контролюють надходження екзогенного холестерину не лише всередину лімфоцитів, але й моноцитів [11].

Висновки

Хронічний вплив малих доз іонізуючого випромінювання, зумовлений проживанням на територіях, забруднених радіонуклідами, виробляє до зростання рівня загального холестерину, особливо вираженого у осіб з ознаками ВСД. Рівень холестерину корелює з окремими імунними показниками, що може свідчити про його включення в компенсаторні процеси і певну роль у їх ефективності. Для попередження розвитку патологій природної резистентності, обміну речовин та серцево-судинної системи необхідно проводити регулярні моніторинги стану здоров'я населення територій, забруднених радіонуклідами.

Список літератури

1. Бандажевский Ю.И. Патофизиологические аспекты состояния сердечно-сосудистой системы у детей, проживающих на территории, пострадавшей от аварии на чернобыльской атомной электростанции / Ю.И. Бандажевский, Н.Ф.Дубовая, Г.С. Бандажевская // 36. наук. праць співробіт. НМАПО імені П.Л.Шупика – 2015. – Т.24, №3 – С.430-436.
2. Громнацька Н.М. Особливості ліпідного обміну в дітей із метаболічним синдромом / Н.М. Громнацька, С.К.Ткаченко // Здоров'я ребенка. – 2014. – Т.5, №56. – С.15-20.
3. Метаболический синдром у детей и подростков: вопросы патогенеза и диагностики / [И.Г. Морено, Е.В. Неудахин, Е.Н. Гурьева и др.] // Педиатрия. – 2010. – Т.4, №89. – С. 116-119.
4. Михайлов Б. В. Соматоформные расстройства / Б.В.Михайлов // Здоров'я України. – 2007. – №6/1. – С. 27, 54-55.
5. Робинсон М.В. Морфология и метаболизм лимфоцитов / М.В. Робинсон, Л.Б. Топоркова, В.А. Труфакин. – Новосибирск: Наука, 1986. – 128с.
6. Теплякова О. В., Бродовская Т. О. Результаты оценки отдаленного воздействия ионизирующего излучения на течение гипертонической болезни и эндотелиальную дисфункцию у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС / О.В.Теплякова, Т.О. Бродовская // Сердечно-сосудистые заболевания. Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. – 2009. – Т.10, №4. – С.68-76.
7. Юпатов Г.И. Состояние липидтранспортной и иммунной систем у больных гипертонической болезнью. Кардиология, основанная на доказательствах (тез. докладов) / Г.И. Юпатов – Москва, 2000. – 345 с.
8. Apolipoprotein B mediates the capacity of low density lipoprotein to suppress neutrophil stimulation by particulates / [Terkeltaub R., Martin J., Curtiss L.K., Ginsberg M.H.] // J.Biol.Chem. – 1986. – V. 25, №33. – P. 15662-15667.
9. Baker J.E. Hopewel. Radiation as a Risk Factor for Cardiovascular Disease / J.E. Baker, J.E. Moulder, J.W. Hopewel // Antioxidants & Redox Signaling – 2011. – V.15, # 7. – P.1945-1956.
10. CD5 Expression Is Developmentally Regulated By T Cell Receptor (TCR) Signals and TCR Avidity / [H.S. Azzam, A. Grinberg, K. Liu et al.] // JEM – 1998. – V.188, # 12. – P. 2301-2311.
11. Cuthbert J.A. Regulation of lymphocyte proliferation by cholesterol: the role of endogenous sterol metabolism and low density lipoprotein receptors / J.A. Cuthbert, P.E. Lipsky // Int. J. Tissue React. – 1987. – V. 9, № 6. – P. 447-457.
12. Immunomodulating effect of low density lipoprotein on human monocytes / [G. Paragh, J. T. Nagy, E. Szondy et al.] // Clin. And Exp. Immunol. – 1986. – V.64, №3. – P.665-672.
13. Janssen I. Combined influence of body mass index and waist circumference on coronary artery disease risk factors among children and adolescents / I. Janssen, P. Katzmarzyk, S. Srinivasan // Pediatrics. – 2005. – Vol. 115, № 6. – P.1623-1630.

14. Little M.P. A Model of Cardiovascular Disease Giving a Plausible Mechanism for the Effect of Fractionated Low-Dose Ionizing Radiation Exposure / M.P. Little, A. Gola, I. Tzoulaki // PLoS Computational. Bio. – 2009. – V. 5, #10. – e.1000539.

Реферати

ПОКАЗАТЕЛИ ХОЛЕСТЕРИНА И ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ С ПРИЗНАКАМИ ВЕГЕТО-СОСУДИСТОЙ ДИСТОНИИ, ПРОЖИВАВШИХ НА ТЕРРИТОРИИ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ

Соколенко В.Л.

Оценивали связь между уровнем холестерина и показателями иммунной системы у лиц с признаками синдрома вегето-сосудистой дистонии, проживающих на радиационно загрязненных территориях. Установили, что в данной когорте уровень общего холестерина достигает максимальных гомеостатических значений. Лимфоцитарное звено при этом несколько активировано, но эффект сопровождается угнетением процессов дифференцировки функционально зрелых Т-лимфоцитов. Дисфункции специфического иммунитета в определенной степени компенсируются ростом уровня гранулоцитарных клеток на фоне снижения активности профессиональных фагоцитов.

Ключевые слова: холестерин, вегето-сосудистая дистония, радиация, иммунитет.

Стаття надійшла 1.03.2016 р.

CHOLESTEROL RATE AND IMMUNE SYSTEM INDICES IN PEOPLE WITH SYMPTOMS OF VEGETATIVE-VASCULAR DYSTONIA, WHO LIVED IN THE TERRITORIES CONTAMINATED WITH RADIONUCLIDES

Sokolenko V.L.

We evaluated the link between cholesterol level and immune system indices in people with symptoms of vegetative-vascular dystonia syndrome who lived in contaminated areas. It is determined that total cholesterol level reaches maximum homeostatic value within this group. At the same time lymphocytes are slightly activated, but the effect is accompanied by inhibition of differentiation processes of functionally mature T lymphocytes. Specific immunity dysfunction is to some extent compensated by growth of granulocytic cells in the background of decrease in activity of professional phagocytes.

Key words: cholesterol, vegetative-vascular dystonia, radiation, immunity.

Рецензент

УДК 616.72-002-021.5-07:[612.017+616.34-008.87]-053.2

Т.А. Твердохлеб

Харьковская медицинская академия последиplomного образования, г. Харьков

СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА И ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ БОЛЬНЫХ РЕАКТИВНЫМИ АРТРИТАМИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

Определены частота и степень нарушений микробиоты кишечника у детей больных РеА в остром периоде. II степень дисбиоза установлена у 62,5%, I степень - у 37,5% детей. Установлены особенности нарушений иммунологического гомеостаза больных в остром периоде РеА в виде депрессии Т-системы и активизации В-системы, процессов фагоцитоза, продукции ИЛ-6. Выявлены достоверные прямые связи между содержанием грибов рода *Candida*, фагоцитарным звеном и CD21, а также обратные корреляции между количеством кишечной палочки и уровнем ИЛ-6, содержанием лактобактерий и спонтанным НСТ-тестом. Полученные результаты подтверждают важную иммунорегулирующую роль микрофлоры кишечника у больных РеА.

Ключевые слова: дети, реактивные артриты, микрофлора кишечника, иммунитет.

Робота являється фрагментом НДР «Вивчення стану та систем організму дитини і їх структурно-функціональна характеристика при соматичній патології у сучасних умовах» номер державної реєстрації 0111U003577.

Одним из наиболее дискуссионных вопросов проблемы эндомикроэкологии человека до настоящего времени остаются причинно-следственные связи между дисбиозами, вторичными иммунодефицитами и протекающими на их фоне заболеваниями [10].

Одна из функций нормофлоры кишечника - иммунотропная. Нормофлора активирует иммунную систему всего организма, бифидо- и лактобактерии стимулируют лимфоидный аппарат, синтез иммуноглобулинов, цитокинов, способствуют уменьшению проницаемости сосудистых тканевых барьеров для токсических продуктов, патогенных микроорганизмов, препятствуют транслокации бактерий во внутренние органы и кровь. Нарушение колонизационной резистентности кишечника способствует адгезии и колонизации слизистой оболочки патогенными и условно-патогенными бактериями, обуславливает поступление токсинов в кровоток, пролонгируя клинические проявления основного заболевания. Микроэкологические и иммунные нарушения препятствуют процессу выздоровления и элиминации возбудителя из организма больного [9,2]. Одним из основных направлений деятельности индигенной (нормальной) микрофлоры является обеспечение нормального иммунного ответа [4,7]. Известна важная роль состояния стенки кишечника в патогенезе артропатий. РеА являются одной из актуальных проблем современной ревматологии [3,5,8]. В последние годы наблюдается тенденция к нарастанию числа детей, страдающих РеА. Существует многообразие этиологических факторов