

ОСОБЛИВОСТІ ТА ДИНАМІКА ІМУНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ХВОРИХ НА VCG-ОСТЕОМІЄЛІТ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

Досліджено стан імунної системи 24 дітей, хворих на VCG-остит, шляхом порівняння двох груп. Встановлено, що у пацієнтів 1 групи (середній термін захворювання 5.6 ± 1.5 міс.) спостерігається активізація клітинної ланки імунітету, яка супроводжується зниженням кількості В-лімфоцитів та активності фагоцитозу. При більш тривалих ($12,4 \pm 2,5$ міс.) термінах захворювання – 2 група – визначається виснаження клітинного захисту на фоні дисімунглобуліємії та активізації імунокомплексних реакцій. Зроблено висновок, що діти з мультифакторними порушеннями в імунному захисті потребують імунологічного моніторингу в динаміці та при тривалому збереженні імунодефіцитного стану проведенні їм відповідної імуноотропної терапії для стабілізації процесів адаптації та відновлення порушених параметрів.

Ключові слова: VCG-остит, імунологічні показники, діти

Вступ

Щеплення VCG вакциною було і залишається важливим методом профілактики туберкульозу. Вакцина VCG містить живі атенуйовані бактерії, які довго персистують в організмі, а реакція на її введення є своєрідною «малою хворобою». Тож у певному відсотку випадків її використання призводить до виникнення поствакцинальних реакцій та ускладнень. За даними ВООЗ та Міжнародного Союзу боротьби з туберкульозом (1984) поствакцинальні ускладнення VCG були поділені на 4 групи: 1. Локальні шкірні ураження (холодний абсцес, виразка, регіональний лімфаденіт, колідний рубець); 2. Персистуюча та дисемінована VCG-інфекція без летальних наслідків (вовчак, остит тощо); 3. Дисемінована VCG-інфекція за типом генералізованого ураження зі смертельними випадками, що спостерігаються при вродженому імунодефіциті; 4. Пост-VCG синдром (прояви, що виникли одразу після щеплення, головним чином алергічного характеру; вузлова ерітема тощо).

Вважається, що частота, характер та перебіг поствакцинальних VCG ускладнень можуть залежати як від біологічних властивостей вакцинного препарату і якості роботи медичного персоналу, так і від генотипу та стану імунної системи дітей, які вакцинуються [10, 11]. Туберкульозний остеомієліт у дітей раннього віку, як ускладнення щеплення новонароджених вакцинними штамми Кальмета-Герена, особливого резонансу набув в останні десятиліття, хоча ортопеди і фтизіатри стикаються з цією проблемою вже понад сорок років.

Туберкульозна інфекція у дітей розвивається переважно на тлі зменшення загальної опірності організму. Перебіг туберкульозної інфекції, а також тривале лікування дітей протитуберкульозними препаратами супроводжується зниженням захисних сил, що приводить до збільшення частоти інших дитячих інфекцій, які в свою чергу, мають негативний вплив на основне захворювання [3].

Морфо-функціональна незрілість організму дитини раннього віку обумовлює ускладнений перебіг патологічного процесу, схильність до генералізації специфічного запалення. Коли компенсаторні сили організму виявляються недостатніми для обмеження запалення в місці первинної локалізації, медіатори запалення виходять у кров'яне русло, сприяючи розповсюдженню запального процесу [1, 5, 8].

Все вище згадане свідчить про те, що у дітей є порушення в системі протиінфекційного захисту, які, в сукупності, можуть бути чинниками, що обумовлюють виникнення та розвиток захворювання [4, 5, 6, 7, 9]. Однак більшість даних з цієї проблеми висвітлюють переважно умови виникнення та гострий період захворювання. Даних про стан захисних сил у дітей з VCG-оститами на стадії хронічного перебігу дуже мало.

Тому метою нашого дослідження було дослідити стан імунної системи у дітей раннього віку з VCG-оститами.

Матеріал та методи

Для досягнення поставленої мети нами проаналізовано данні імунного стану 24 дітей (14 дівчат та 10 хлопчиків). Вік хворих коливався в межах від 1,4 до 4-х років (середній показник $2,1 \pm 0,2$ років).

Після попереднього ретельного якісного аналізу імунологічних та гематологічних показників, була виявлена їх значна варіантність та різниця між окремими індивідуальними результатами. З метою виявлення факторів, які привели до такої варіантності, проведено статистичний аналіз показників в групах та підгрупах виділеними за такими ознаками: вік дітей, стать, тривалість захворювання на момент проведення імунологічного дослідження, клінічні прояви (варіанти клінічного перебігу), локалізація процесу, лабораторні

показники, результати проби Манту, попередньо проведені лікувальні заходи та ін.

Аналіз за показниками: вік дітей, стать, варіант клінічного перебігу, локалізація процесу, результати проби Манту та ін. із застосуванням методів непараметричної статистики не виявив статистично значимих відмінностей. Тобто, за цими критеріями імунологічні і гематологічні показники, в подальшому, адекватно порівняні. Відмінності полягали в різниці середніх значень терміну, який пройшов від моменту початку захворювання до моменту проведення імунологічного дослідження (давність захворювання або існування патологічного процесу на момент обстеження). Тому подальший аналіз імунологічних та гематологічних показників дітей проведено після розподілу всіх випадків в 2 групи, виділених за тривалістю захворювання. Середнє значенням цього показника («давність захворювання») для 1-ї групи ($n = 13$) становило (167 ± 41) днів, для 2-ї групи ($n = 11$) – (382 ± 76) днів, та мало статистично значимі відмінності (рис. 1). Як видно з наведених даних, діти 2-ї групи хворіли в 1,5 – 2 рази довше. Аналіз ситуації показав, що раніше вони перебували в медичних закладах загального профілю і в спеціалізованих установах (протитуберкульозних диспансерах, дитячих туберкульозних лікарнях та ін.) впродовж від 10 днів до 10 міс. (в середньому $(3,3 \pm 0,8)$ міс.) де отримували лікування протитуберкульозними хіміопрепаратами (ПТХП) відповідно до фтизіатричних стандартів і протоколів.

Розподіл за локалізацією патологічного осередку був наступним: в 1 групі – кістки нижньої кінцівки – 9 (стегнова – 3, великогомілкова – 3, кульшовий суглоб – 1, колінний – 1, гомілково-стопний – 2) та кістки верхньої кінцівки – 3 (плечова – 2, передпліччя – 1); в 2 групі – кістки нижньої кінцівки – 9 (великогомілкова – 2, стегнова – 5, стопа – 2), кістки верхньої кінцівки – 3 (плечова – 2, передпліччя – 1).

Оцінювання імунного стану хворих проводили за даними клітинного, гуморального імуні-

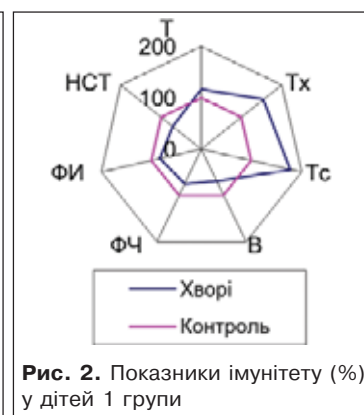
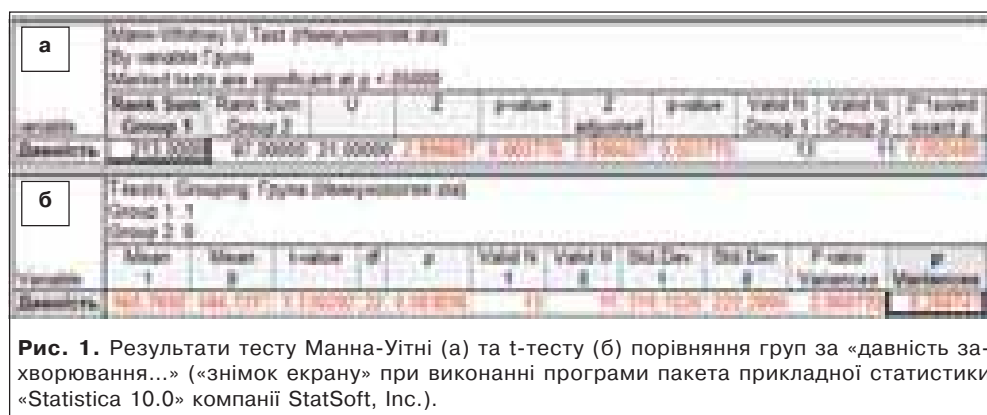
тету, рівнів ЦІК, фагоцитарної активності нейтрофілів. В периферичній крові вивчали вміст лімфоцитів та їх субпопуляцій в реакціях розеткоутворення: Т-лімфоцитів, Т-хелперів, Т-супресорів, В-лімфоцитів. Вміст імуноглобулінів класів А, М та G у сироватці крові визначали загальноприйнятим методом простої радіальної імунодифузії в агарі (Mancini G. et al., 1965). Рівні циркулюючих імунних комплексів встановлювали за методом преципітації у 3,5% поліетиленгліколі (ПЕГ). Результати оцінювали за допомогою спектрофотометру при довжині хвилі 450 нм та визначали відсоток пропускання за шкалою Т. Фагоцитарну активність клітин вивчали, визначаючи фагоцитарний індекс (кількість фагоцитуючих клітин), фагоцитарне число (кількість поглинутих часточок латексу) та їх бактерицидну спроможність за реакцією відновлення нітросинього тетразолію в НСТ тесті. Також були проаналізовані параметри загального аналізу крові: абсолютні та відносні показники вмісту лейкоцитів, лімфоцитів та формула крові.

Статистична обробка отриманого матеріалу проводилася з використанням параметричного t-критерія Стьюдента, непараметричного – Манна-Уїтні та кореляційного аналізу. Обчислення проводили на ПК із використанням електронних таблиць Microsoft Exel та статистичної програми Statistica for Windows 10.0. В якості контролю були використані данні 30 здорових осіб відповідного віку та статі.

Результати та їх обговорення

Результати імунологічного дослідження дітей 1 групи під час їх перебування на лікуванні представлені в таблиці 1 та на рис. 2.

У дітей цієї групи спостерігалася активація клітинної ланки імунітету переважно за рахунок зростання Т-лімфоцитів та Т-хелперів/індукторів ($p < 0,05$), при нормальних або незначно знижених рівнях Т-супресорів. Показники гуморальної ланки (В-лімфоцити), фагоцитозу та метаболічної активності нейтрофілів були помірно зниже-



ними відносно контролю ($p < 0,05$), що, на нашу думку, могло бути чинниками, які сприяють важкому перебігу хвороби.

Таблиця 1

Імунологічні показники дітей 1 групи

Показники	Хворі	Контроль
Лімфоцити, абс	5.43 ± 0.76	4.66 ± 0.62
T- лімфоцити, %	59.46 ± 2.63	65.0 ± 6.0
T- лімфоцити, абс	3.10 ± 0.37*	2.0 ± 0.4
T – хелпери, %	44.0 ± 1.98*	35.0 ± 1.0
T- хелпери, абс	2.31 ± 0.29*	1.3 ± 0.06
T – супресори, %	15.46 ± 1.05*	27.0 ± 0.5
T – супресори, абс	0.76 ± 0.10	0.7 ± 0.10
Tх/Tс	3.0 ± 0.2	1.3 ± 0.2
B – лімфоцити, %	15.85 ± 0.77*	21 ± 1,10
B – лімфоцити, абс	0.83 ± 0.10*	1.2 ± 0,12
Фагоцитарне число, %	45.15 ± 2.39*	60.0 ± 2,10
Фагоцитарний індекс, од.	5.8 ± 0.40*	7.0 ± 0,4
НСТ, %	21.54 ± 2.99*	30 ± 1,55

Примітка. * - $p < 0,05$

Таблиця 2

Показники клітинної та гуморальної ланок імунітету у дітей з тривалим перебігом BCG-оститів (2 група)

Показники	Хворі	Контроль
Лімфоцити, абс	3.41 ± 0.34*	4.66 ± 0.62
Ta, %	14.92 ± 2.64*	35.0 ± 3.0
Ta, абс	0.43 ± 0.08*	1.1 ± 0.3
T, %	31.80 ± 3.25*	65.0 ± 6.0
T, абс	1.05 ± 0.12*	2.0 ± 0.4
Tх, %	25.0 ± 4.07*	35.0 ± 1.0
Tх, абс	0.76 ± 0.12*	1.3 ± 0.06
Tс, %	9.00 ± 2.23*	27.0 ± 0.5
Tс, абс	0.34 ± 0.07*	0.7 ± 0.1
Tх/Tс	2.4 ± 0.8	2.0 ± 0.2
ЦИК, ум. од.	152.7 ± 15.9*	65.0 ± 5.0
Ig A, г/л	1.01 ± 0.11*	0.71 ± 0.10
Ig M, г/л	1.10 ± 0.09*	0.61 ± 0.19
Ig G, г/л	6.58 ± 0.69*	8.27 ± 0.63

Примітка. * - $p < 0,05$ по відношенню до контролю.

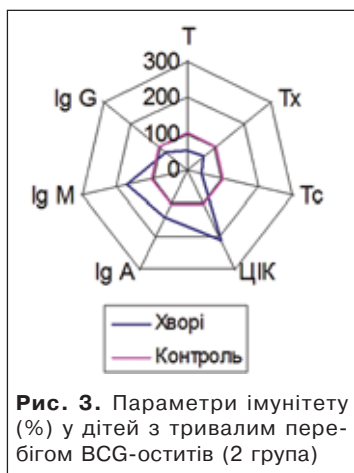


Рис. 3. Параметри імунітету (%) у дітей з тривалим перебігом BCG-оститів (2 група)

Статистичний аналіз показників імунітету у дітей з більш тривалими термінами захворювання (2 група) дозволив встановити наступне (табл. 2 та рис. 3). Якщо у дітей 1 групи спостерігалася активація клітинної ланки імунітету, то у дітей 2 –ї групи захворювання перебігало на фоні суттєвого (у 2 рази) зниження кількості лімфоцитів, T-лімфоцитів, як відносної так і абсолютної їх кількості. Відповідно спостерігали зменшення субпопуляцій T-лімфоцитів: T-хелперів та T-супресорів ($p < 0,05$).

Вивчення функціональної активності B-системи імунітету за рахунок визначення кількості імуноглобулінів класів A, M та G показав виразну реакцію організму на наявність запального процесу бактеріального походження, що підтверджувалося статистично достовірним підвищенням вмісту імуноглобулінів M і A та помірним зниженням імуноглобуліну G.

Збільшення рівня Ig M вказує на загострення хронічного процесу (реакція за типом первинної відповіді), підвищення кількості Ig A – показник наявності запалення в кістковій тканині під впливом збудника (саме в цьому класі імуноглобулінів присутні органі антитіла), а зменшення кількості Ig G можна пояснити, як початково зниженою концентрацією цього класу імуноглобулінів внаслідок недосконалості імунної системи у дітей, так і виснаженням внаслідок участі в реакціях нейтралізації та знешкодження патогену, що підтверджувалося зростанням рівнів ЦІК.

Всі діти мали у 2 – 2,5 рази підвищені рівні циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), що у поєднанні із зростанням рівнів Ig M та зменшенням кількості Ig G свідчило про активізацію імунокомплексних реакцій та напруження гуморальної ланки імунітету.

Відомо, що однією з найважливіших функцій імуноглобулінів є зв'язування антигенів та утворення імунних комплексів (ІК). Цей процес постійно перебігає в організмі і спрямований на підтримання сталості його внутрішнього середовища.

Утворення ІК (або ЦІК – циркулюючих імунних комплекси) має закінчуватися нейтралізацією або елімінацією патогенів. Однак за певних умов ЦІК можуть викликати і підтримувати запальну реакцію, інтенсивність якої залежить від ступеня виразності антигенемії та тривалості персистенції антигену. Якщо антиген тривалий час циркулює в організмі (хронічна інфекція), то підтримуються умови для тривалого формування імунних комплексів.

Значимість імунних комплексів визначається не тільки їх роллю в розвитку запалення, але й в регуляції функціональної активності імунної системи. ІК здатні впливати на активність різних клітин, а саме на T- та B-лімфоцити, моноцити/макрофаги, гранулоцити (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли), тромбоцити, еритроцити тощо. Високі концентрації ІК здатні пригнічувати імунну відповідь через вплив на рецептори імунокомпетентних клітин, а також за рахунок підвищення активності T-супресорів.

Також у дітей з тривалим перебігом BCG-оститу були проаналізовані гематологічні показни-

ки, які представлені в таблиці 3. Зміни гематологічних показників можна трактувати як мінімальні. Деякі показники відрізнялися від середніх значень здорових дітей ($p < 0,05$), але знаходилися у фізіологічних межах їх вікової групи (лейкоцити, еозинофіли, лімфоцити, моноцити, ШОЕ тощо). Разом із змінами імунного стану такі показники гемограми, на нашу думку, свідчили про «в'яло перебігаючий» затяжний характер запального процесу, неможливість розвинути адекватну імунну відповідь для санації організму.

Характеристика гематологічних показників у дітей, хворих на VCG-остити

Показники	Середнє значення $M \pm m$ у дітей 1 гр	Середнє значення $M \pm m$ у дітей 2 гр	Середнє значення у здорових дітей	Фізіологічні межі
Еритроцити, $10^{12}/л$	4.6 ± 0.05	3.8 ± 0.2	4.3 ± 0.4	4.0 – 4.5
Гемоглобін, г/л	127.4 ± 1.5	111.5 ± 5.6	120 ± 5.7	110 – 140
Лейкоцити, $10^9/л$	8.5 ± 0.1	$6.9 \pm 0.4^*$	9.3 ± 0.2	7.0 – 11.0
Еозинофіли, %	1.0 ± 0.0	$4.7 \pm 0.8^*$	1.8 ± 0.02	1.0 – 5.0
Паличкоядерні, %	$1.3 \pm 0.2^*$	2.2 ± 0.2	3.6 ± 0.04	1.0 – 5.0
Сегментоядерні, %	$28.6 \pm 2.5^*$	36.7 ± 3.2	34.1 ± 1.0	25.0 – 60.0
Лімфоцити, %	$62.5 \pm 2.8^*$	50.8 ± 4.8	50.2 ± 3.4	40.0 – 60.0
Моноцити, %	$4.2 \pm 0.7^*$	$6.4 \pm 0.4^*$	10.2 ± 0.6	3.0 – 15.0
ШОЕ, мм/г	$10.8 \pm 2.4^*$	$8.1 \pm 1.4^*$	5.2 ± 0.2	4.0 – 10.0

Таблиця 4

Результати статистичного аналізу імунологічних і гематологічних показників в групах (наведені тільки статистично значимі відмінності)

Mann-Whitney U Test (Иммунология.sta)											
Marked tests are significant at $p < 0,05$											
By variable: Група											
Показник:	Сума рангів: група 1	Сума рангів: група 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	valid Group 1	valid Group 2	2*1sided exact p	
«моноцити»	145,0	86,0	20,0	2,43	0,02	2,47	0,01	10	11	0,01	
«Лімфоцити»	78,0	153,0	23,0	-2,22	0,03	-2,22	0,03	10	11	0,02	
Тс, абс.	34,0	137,0	6,0	-2,90	0,003	-2,90	0,003	7	11	0,002	
Тс, %	47,0	143,0	11,0	-2,68	0,01	-2,70	0,006	8	11	0,005	
Тх, абс.	48,0	162,0	3,0	-3,49	0,0004	-3,49	0,0004	9	11	0,0001	
Тх, %	70,0	161,0	15,0	-2,78	0,005	-2,78	0,005	10	11	0,004	
Т, абс.	57,0	174,0	2,0	-3,70	0,0002	-3,70	0,0002	10	11	0,00002	
Т, %	90,0	186,0	12,0	-3,29	0,001	-3,30	0,0009	12	11	0,0004	
«лейкоцити»	81,0	172,0	15,0	-2,95	0,003	-2,95	0,003	11	11	0,002	
ПТХП	196,0	104,0	38,0	1,91	0,05	2,43	0,02	13	11	0,05	

Таблиця 5

Результати кореляційного аналізу імунологічних і гематологічних показників в групах (наведені тільки статистично значимі кореляційні залежності)

Correlations (Иммунология.sta)											
Marked correlations are significant at $p < 0,05$ (Casewise deletion of missing data)											
Показник:	Середня	Стандартне відхилення	r (X, Y)	r ²	t	p	N	Constant dep: Y	Slope dep: Y	Constant dep: X	Slope dep: X
Т абс.	2,26	1,52	-0,539	0,29	-2,79	0,011	21	986,76	-110,19	4,21	-0,002
"давність"	737,14	311,18									
Тс абс.	0,62	0,38	-0,491	0,24	-2,26	0,038	18	934,89	-392,77	1,05	-0,001
"давність"	690,72	310,83									
Тх абс.	1,75	1,15	-0,504	0,25	-2,48	0,023	20	966,83	-137,32	3,09	-0,001
"давність"	725,70	314,70									
«лейкоцити»	8,17	2,85	-0,451	0,20	-2,20	0,040	21	1048,31	-41,20	11,69	-0,004
"давність"	711,57	260,44									
«Лімфоцити»	4,63	2,33	-0,502	0,25	-2,59	0,017	22	1056,24	-66,33	7,48	-0,003
"давність"	748,90	308,65									

Таблиця 6

Результати аналізу залежності імунологічних і гематологічних показників в підгрупі «ПТХП» (наведені тільки статистично значимі кореляційні залежності)

T-tests; Grouping: ПТХП (Иммунология.sta)											
Group 1: 1											
Group 2: 0											
Показник:	Середня 1	Середня 0	t-value	df	p	valid N 1	valid N 0	ст. від. 1	ст. від. 0	F-ratio Variants	p Variants
«лімфоцити»	3,79	6,44	-2,87	20	0,009	15	7	0,95	3,38	12,72	0,00
«Моноцити»	0,43	0,82	-2,26	9	0,050	10	1	0,17	0,00	0,00	1,00
Т абс.	1,71	3,37	-2,69	19	0,014	14	7	0,93	1,93	4,31	0,03
Тс абс.	0,46	0,87	-2,48	16	0,025	11	7	0,22	0,48	4,64	0,03
Тх абс.	1,36	2,50	-2,35	18	0,031	13	7	0,73	1,48	4,13	0,04

Застосування методів непараметричної статистики для аналізу відмінностей груп за окремими імунологічними і гематологічними показниками виявив статистично значимі відмінності таких з них, як рівні лейкоцитів, лімфоцитів, моноцитів та субпопуляцій Т-клітин (табл.4). Проведений кореляційний аналіз (t-тест незалежних груп) виявив помірного та середнього ступеня негативну кореляційну залежність рівнів лейкоцитів, лімфоцитів та субпопуляцій Т-клітин від давності захворювання (табл. 5), що дозволило зробити висновок: чим довше існує патологічний процес, тим більше знижуються зазначені імунологічні показники.

Ще одним фактором, який статистично достовірно впливав на відмінності імунологічних і гематологічних показників у пацієнтів, виявився факт застосування у дитини протитуберкульозних хіміопрепаратів (ПТХП). Хоча цей фактор однозначно однонаправлено пов'язаний з тривалістю захворювання, проведений статистичний аналіз зв'язків (порівняння підгруп виділених за цим критерієм), виявив статистично значимі залежності (табл. б), аналогічні попереднім: чим довший термін прийому ПТХП, тим більше знижуються вище зазначені імунологічні та гематологічні показники.

Можна відмітити, що VCG-остит у дітей 1 групи супроводжувався активізацією клітинної ланки імунітету, при цьому більш ніж у 60% хворих дітей відмічалось зниження чинників гуморальної ланки та фагоцитозу. У дітей з більшою тривалістю (хронізацією) процесу (пацієнти 2 групи) навпаки – спостерігалось виснаження клітинних факторів захисту, яке супроводжується дисімуноглобулінемією (підвищенням рівнів Ig A та M та зниженням Ig G), а також активізацією імунокомплексних реакцій. За величиною змін клітинних показників імунітету у відповідності з класифікацією Земскова А.М. та ін. [5] їх можна трактувати як 2 ступінь імунодефіциту (зниження показників на 35 – 65 %).

Таким чином, ряд імунологічних та гематологічних показників статистично достовірно знижуються в процесі тривалої персистенції патологічного процесу та не обґрунтовано довгого застосування ПТХП без проведення радикального хірургічного сануючого втручання.

Висновки

1. У дітей з ранніми стадіями хронічного VCG оститу відмічається активізація клітинної ланки захисту, яка супроводжується зниженням чинників гуморальної ланки імунітету та фагоцитозу у більш ніж 60% хворих. При тривалому пе-

ребігу патології, спостерігається виснаження клітинних факторів захисту на фоні дисімуноглобулінемії (підвищення рівнів Ig A та M і зниження Ig G) та активізації імунокомплексних реакцій.

2. Ряд імунологічних та гематологічних показників (рівні лейкоцитів, лімфоцитів, моноцитів та субпопуляцій Т-лімфоцитів) статистично достовірно знижуються в процесі тривалої персистенції патологічного процесу та не обґрунтовано довгого застосування протитуберкульозних препаратів без проведення радикального хірургічного сануючого втручання.

3. Діти з тривалим перебігом VCG-оститу та мультифакторними порушеннями в імунному захисті потребують імунологічного моніторингу в динаміці. При тривалому збереженні імунодефіцитного стану необхідне проведення їм відповідної імуотропної терапії для стабілізації процесів адаптації та відновлення порушених параметрів.

Література

1. Angelillo I.F. Mothers and vaccination: knowledge, attitudes and behaviour in Italy /Angelillo I.F. et al. //Bulletin of the World Health J. – 2001. – V.7 (1-2). – P. 211-220
2. Bergdahl S. BCG Osteomyelitis. Experience in the Stockholm Region over the Years 1961-1974 / S. Bergdahl, M. Fellander, B. Robertson // J.Bone and Joint Surg. – 1976. – 58-B. – P. 212-216.
3. Гольдштейн А.В. Современные вакцины для детей с туберкулезной инфекцией /А.В.Гольдштейн, А.В.Логинов, А.М.Расуян // Туберкулез сегодня: Материалы 7-го Росс. Съезда фтизиатров. – М.: БИНОМ. – 2003. – 166 с.
4. Демидов В.Г. Иммуный статус и обмен железа при туберкулезной инфекции у детей дошкольного возраста /В.Г.Демидов, Н.В.Инякова, Е.Ф. Морщакова и др. // Гематология и трансфузиология. – 2003. – №2. – С. 41-43
5. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. Клиническая иммунология. – М.: «Гэотар-Медиа». – С. 243-254
6. Кадымова З.Ш. Механизмы противоинфекционной защиты у инфицированных и больных туберкулезом детей /З.Ш.Кадымова // Туберкулез сегодня: Материалы 7-го Росс. Съезда фтизиатров. – М.: БИНОМ. – 2003. – 166 с.
7. Лугинова Е.Ф. Иммунобиологические нарушения у детей при инфицировании лекарственно-устойчивыми штаммами микобактерий туберкулеза и метод их коррекции /Е.Ф.Лугинова, В.А.Аксенова // Проблемы туберкулеза. – 2007. – №6. – С. 49-53.
8. Маянский А.Н. Туберкулез (микробиологические и иммунопатологические аспекты) // Иммунология. - 2001.-№2.-С. 53-63.
9. Мельник В.М. Туберкулез в Україні на сучасному етапі й прогностичні оцінки /В.М.Мельник // Український пульмонологічний журнал.- 1999.-№3.- С. 61-63
10. Поблинкова Е.Ю. Состояние иммунитета у детей с локальными формами туберкулеза /Е.Ю.Полинкова, Е.В.Фролова // Туберкулез сегодня: Материалы 7-го Росс. Съезда фтизиатров. – М.: БИНОМ. – 2003. – 166 с.

11. Поддубная Л.В. Осложнения после прививки BCG / Л.В.Поддубная, С.А.Силайкина, А.А.Лукомская и др. // Туберкулез сегодня: Материалы 7-го Росс. Съезда фтизиатров. – М.: БИНОМ. – 2003. – 166 с.
12. Шурыгин А.А. Структура и причины поствакцинальных осложнений BCG /А.А.Шурыгин, Л.В.Бурухина, Л.А.Антонюшкина и др. // Туберкулез сегодня: Материалы 7-го Росс. Съезда фтизиатров. – М.: БИНОМ. – 2003. – 166 с.

Грицай Н. П., Дехтяренко Н. А., Цокало В. Н.

Особенности и динамика иммунологических показателей у больных BCG-остеомиелитом детей раннего возраста

Исследовано состояние иммунной системы 24 детей с BCG-оститом, путём сравнения двух групп. Установлено, что у пациентов 1 группы (средний срок заболевания 5.6 ± 1.5 мес.) наблюдается активизация клеточного звена иммунитета, которая сопровождается снижением количества В-лимфоцитов и активности фагоцитоза. При более длительных ($12,4 \pm 2,5$ мес.) сроках заболевания – 2 группа – определяется истощение клеточной защиты на фоне дисиммуноглобулинемии и активизации иммунокомплексных реакций. Сделан вывод, что дети с мультифакторными нарушениями в иммунной защите нуждаются в иммунологическом мониторинге в динамике, а при длительном существовании иммунодефицита – проведении им соответствующей иммуноотропной терапии для стабилизации процессов адаптации и восстановления нарушенных параметров.

Ключевые слова: BCG-остит, иммунологические показатели, дети

Gritsay M. P., Dehtyarenko N. O., Tsokalo V. M.

Features and Dynamics of Immunological Parameters of Early Age Children with BCG-Osteomyelitis

The immunological parameters of the 24 children with BCG-osteitis by comparing the two groups were studied. In the first group (mean disease duration 5.6 ± 1.5 months) it has been found activation of cellular immunity, which is accompanied by a decrease in the number of B-cell activity and phagocytosis. In the second group with longer the timing of the disease ($12,4 \pm 2,5$ months) is determined by depletion of cellular defense and activation of immune reactions. It is concluded that children with multifactorial disorders in the immune defense needs in the immunological monitoring. Prolonged existence immunodeficiency requires immunotropic therapy to stabilize the processes of adaptation and restoration of disturbed parameters.

Keywords: BCG-osteitis, immunological parameters, children