

РЕАКТИВНА ВІДПОВІДЬ НЕЙТРОФІЛЬНИХ ЛЕЙКОЦИТІВ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ДІТЕЙ З СКОЛІОЗОМ У ВІЦІ 7-10 РОКІВ

Дичко О.А.

Донбаський державний педагогічний університет

У роботі представлені результати вивчення рівня реактивної відповіді поліморфноядерних нейтрофільних лейкоцитів периферійної крові у дітей із сколіозом і практично здорових однолітків у віці 7-10 років, що показує залежність від полу і показників, що характеризують реактивну відповідь нейтрофілів периферійної крові. Дівчатка мають схильність до підвищення реактивної відповіді нейтрофілів в порівнянні з хлопчиками з сколіозом. У дітей із сколіозом у віці 7-10 років декілька знижений рівень реактивної відповіді нейтрофілів периферійної крові. Це нам дозволило свідчити про можливість сприятливого прогнозу психофізичного розвитку дітей цього віку.

Ключові слова: діти 7-10 років, сколіоз, адаптаційна напруга, імунокомпетентні клітки, клітинна реактивність, нейтрофіли периферійної крові.

Постановка проблеми. Нейтрофіли – короткоживучі клітини, вони складають до 95% загальної кількості лейкоцитів периферичної крові і містяться також у тканинах; можуть прилипати до ендотеліальних клітин, які вистилають кровеносні судини і знижувати кровотік, протискуючись між ендотеліальними клітинами. Нейтрофільні гранулоцити одними з перших зустрічають «непрошених гостей» (патогенних і умовно патогенних мікроорганізмів), які проникають через захисні бар'єри організму. Нейтрофіли незвичайно чутливі до найменших змін гомеостазу, здатні швидко залишати кровеносне русло і атакувати мікроорганізмів, які надійшли в будь-якому місці і в будь-який час [1; 2; 3, с. 115-119].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Нейтрофіли характеризуються високою біологічною активністю, і володіють великим набором антибіотичних білків і гідроліз як лужних так і кислотних, які зберігаються в гранулах двох типів. Величезний мікробіоцидний і цитолітичний потенціал дозволяє їм ефективно нейтролізувати і еліминувати патогенні і умовно патогенні мікроорганізми. При активації нейтрофіли можуть звільняти зміст гранул і цитотоксичні з'єднання в позаклітинний простір, де біологічні з'єднання і ферменти здійснюють протимікробний захист. Цей механізм лежить в основі патогенезу більшості хвороб. Важлива роль нейтрофільних лейкоцитів встановлена у фагоцитозі [1; 3; 5].

В світлі сучасних експериментальних даних нейтрофіли розглядаються не тільки як ефекторні клітки. Вони здатні надавати істотний регуляторний вплив на інші клітки крові, клітки епітелію і сполучної тканини, на ферментні системи плазми. Активовані нейтрофіли секретують разом з продуктами гранул широкий спектр цитокінів і можуть, таким чином, не тільки впливати на активність інших ІКК, але і регулювати імунну відповідь [2; 3, с. 115-119; 6].

У нейтрофілах при активації спостерігаються різноманітні процеси, зв'язані з екстресисю генів, які кодують множинні транскрипторні чинники, а також регулюють білковий синтез і стабільність цитокінів [5; 6].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. На даному етапі не дивлячись на значний прогрес у вивченні реактивності нейтрофілів і механізмів лежачих в їх реактивній

відповіді, здатність нейтрофілів і їх реактивності протизапальних з'єднань, все ще залишається малодослідженою областю імунології.

Мета дослідження. Вивчити функціональний стан нейтрофільних лейкоцитів периферійної крові дітей із сколіозом у віці 7-10 років.

Матеріали і методи дослідження. Базами для дослідження виступили: м. Олексієво – Дружківська загальноосвітня санаторна школа-інтернат І-ІІІ ступенів № 13 і загальноосвітня школа № 17 м. Слов'янська Донецької області.

Дослідження проведені у 15 дітей віком 7-10 років із сколіозом (9 хлопчиків і 6 дівчаток). Контрольну групу склали 22 практично здорових однолітка (12 хлопчиків і 10 дівчаток) загальноосвітньої школи № 17 та проведені аналогічні дослідження.

Виходячи з лаконічних відомостей про нейтрофіли, які грають істотну роль у неспецифічному протимікробному захисту, нами проведені дослідження, направлені на встановлення реактивної відповіді нейтрофілів периферичної крові дітей з сколіозом у віковій групі 7-10 років шкільного віку.

Про реактивну відповідь нейтрофілів периферичної крові дітей з сколіозом судили по індексу показників реактивної відповіді нейтрофілів периферичної крові, нейтрофільно-лимфоцитарному коефіцієнту, індексу зрушення нейтрофілів, лейкоцитів, співвідношенню нейтрофілів і моноцитів, лимфоцитарно-гранулоцитарному індексу, співвідношенню лейкоцитів і СОЕ, індексу неспецифічної реактивності, в основі яких лежать численні функції нейтрофілів [4].

Дослідження проводилося відповідно до загальноприйнятих біоетичними нормами з дотриманням відповідних принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину і відповідних законів України. Всі батьки дітей дали письмову згоду на участь їх дітей в дослідженні.

Результати і їх обговорення. Результати визначення реактивної відповіді нейтрофілів периферійної крові дітей з сколіозом у віці 7-10 років приведені в таблиці 1.

У практично здорових хлопчиків і дівчаток реактивна відповідь нейтрофілів периферичної крові не відрізняється по індексу реактивної відповіді нейтрофілів, індексу зрушення нейтрофілів. Окрім цих показників у практично здорових

дівчаток визначається більше значення індексу співвідношення нейтрофілів і моноцитів на 15,0%, і формується у них тенденція до збільшення реактивного нейтрофільно-лимфоцитарного коефіцієнту на 1,93%, індексу зрушення лейкоцитів – на 5,12% і індексу неспецифічної реактивності – на 1,61%, а також зменшення у практично здорових дівчаток у порівнянні з хлопчиками у віці 7-10 років лимфоцитарно-гранулоцитарного індексу на 2,72% і індексу співвідношення лейкоцитів і СОЕ на 16,67%.

Таким чином, у практично здорових дітей у віці 7-10 років рівень реактивної відповіді нейтрофілів периферичної крові не має істотної відмінності як у хлопчиків, так і у дівчаток. Тільки індекс співвідношення нейтрофілів і моноцитів у практично здорових дівчаток декілька (на 15,0%) вище.

У хлопчиків з сколіозом у віці 7-10 років знижується рівень реактивної відповіді нейтрофільних лейкоцитів периферичної крові у порівнянні з такими показниками у практично здорових хлопчиків відповідного віку, по індексу співвідношення нейтрофілів і моноцитів на 28,67%, і формується тенденція до зниження реактивної відповіді нейтрофілів на 25,0%, індексу зрушення нейтрофілів – на 18,60%, нейтрофільно-лимфоцитарного коефіцієнта – на 7,92%, індексу зрушення лейкоцитів – на 11,98%, і індексу неспецифічної реактивності організму хлопчиків з сколіозом –

на 7,83%. Разом з тим, у хлопчиків з сколіозом у порівнянні з практично здоровими хлопчиками цього віку збільшуються лимфоцитарно-гранулоцитарний індекс на 7,96% і індекс співвідношення лейкоцитів і СОЕ – на 4,76%.

У дівчаток з сколіозом у порівнянні з практично здоровими дівчатками рівень реактивної відповіді нейтрофілів периферичної крові зменшується за рахунок зниження індексу співвідношення нейтрофілів і моноцитів на 28,39%, нейтрофільно-лимфоцитарного коефіцієнта – на 12,82%, індексу зрушення лейкоцитів – на 17,10%, і індексу неспецифічної реактивності організму – на 9,57%. Окрім цього, у дівчаток з сколіозом у віці 7-10 років у порівнянні з практично здоровими дівчатками підвищується лимфоцитарно-гранулоцитарний індекс на 14,44% і індекс співвідношення лейкоцитів і СОЕ на 16,67%.

Порівнюючи рівень реактивної відповіді нейтрофілів периферичної крові у хлопчиків з сколіозом у віці 7-10 років з реактивною відповіддю нейтрофільних поліморфних лейкоцитів периферичної крові у дівчаток з сколіозом відповідного віку показало, що у хлопчиків формується посилення реактивної відповіді нейтрофілів і по незначному збільшенню нейтрофільно-лимфоцитарного коефіцієнта на 2,56%, індексу співвідношення лейкоцитів і СОЕ – на 4,76% і індексу неспецифічної реактивності організму хлопчиків

Таблиця 1

Реактивна відповідь нейтрофілів периферической крові дітей з сколіозом у віці 7–10 років

Показники	Ед. изм.	Практично здорові діти			Діти з сколіозом					P ₁	P ₂
		Хлопчики (n = 12)	Дівчатка (n = 10)	P	Хлопчики (n = 9)		Дівчатка (n = 6)				
					показники	Сіп	показники	Сіп	P		
Індекс реактивної відповіді нейтрофілів	у.е.	0,05±0,007	0,05±0,006	>0,05	0,04±0,005	-I	0,05±0,006	-	>0,05	>0,05	>0,05
Індекс зрушення нейтрофілів	у.е.	0,051±0,005	0,052±0,005	>0,05	0,043±0,004	-I	0,053±0,005	-	>0,05	>0,05	>0,05
Співвідношення нейтрофілів і лейкоцитів	у.е.	11,13±0,17	12,80±0,19	<0,01	8,65±0,09	-I	9,97±0,11	-I	<0,01	<0,001	<0,001
Нейтрофільний – лимфоцитарний коефіцієнт	у.е.	2,59±0,07	2,64±0,09	>0,05	2,40±0,09	-I	2,34±0,06	-I	>0,05	>0,05	<0,05
Індекс зрушення лейкоцитів	у.е.	2,15±0,20	2,26±0,11	>0,05	1,42±0,08	-I	1,43±0,09	-I	>0,05	>0,05	<0,05
Лимфоцитарно-гранулоцитарний індекс	у.е.	3,77±0,08	3,67±0,11	>0,05	4,97±0,12	+ I	4,20±0,11	+ I	>0,05	<0,01	<0,05
Співвідношення лейкоцитів і СОЕ	у.е.	0,84±0,09	0,72±0,08	>0,05	0,88±0,09	+ I	0,84±0,07	+ I	>0,05	>0,05	>0,05
Індекс неспецифічної реактивності	у.е.	2,48±0,12	2,52±0,10	>0,05	2,30±0,09	-I	2,24±0,07	-I	>0,05	>0,05	<0,05

Примітка: Сіп – ступінь імунних порушень

з сколіозом – на 2,67%. Разом з тим, у хлопчиків з сколіозом нижче рівень реактивної відповіді нейтрофілів периферичної крові, чим у дівчаток з сколіозом, по індексу реактивної відповіді нейтрофілів на 25,0%, індексу зрушення нейтрофілів на 23,26%, індексу співвідношення нейтрофілів і моноцитів – на 11,56%, лимфоцитарно-гранулоцитарному індексу – на 3,19%.

Висновки і перспективи подальших досліджень в цьому напрямі. Таким чином, рівень

реактивної відповіді поліморфноядерних нейтрофільних лейкоцитів периферичної крові у дітей з сколіозом у віці 7-10 років залежить від полу і показників, що характеризують реактивну відповідь нейтрофілів периферичної крові. Дівчатка мають схильність до підвищення реактивної відповіді нейтрофілів в порівнянні з хлопчиками з сколіозом. У дітей з сколіозом у віці 7-10 років декілька знижений рівень реактивної відповіді нейтрофілів периферичної крові.

Список літератури:

1. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева // Медицина. – 1997. – С. 240.
2. Лунина Н.В., Боярчук Е.Д., Можаяева Е.А., Шейко В.И. Роль нейтрофилов в формировании стресс-синдрома / Лунина Н.В., Боярчук Е.Д., Можаяева Е.А., Шейко В.И. // Вісник Луганського державного педагогічного університету № 3 (23) Біологічні науки, Луганськ. – 2000. – С. 115-119.
3. Кобец Т.В. Роль лейкоцитарных индексов в оценке адаптационно-компенсаторных возможностей чукотских детей, больных рецидивирующим бронхитом, на этапе санаторно-курортного лечения / Т.В. Кобец, В.Н. Некрасов, А.К. Мотрич // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2003. – № 3. – С. 47-48.
4. Сидорчук І.Й., Сидорчук Л.І., Левицька С.А., Каспрук Н.А., Сидорчук Р.І., Сидорчук Л.П., Сидорчук А.С. Реактивна відповідь нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові хворих на гострий бронхіт / Сидорчук І.Й., Сидорчук Л.І., Левицька С.А., Каспрук Н.А., Сидорчук Р.І., Сидорчук Л.П., Сидорчук А.С. // Буковинський медичний вісник – 2015. – Том 19, № 2. – С. 172-176.
5. Hayashy F., Luster A.D. Toll-Line receptors stimulate human neutrophil foreknown / Hayashy F., Luster A.D. // Blood. – 2003 – Vol. 102. № 7. – P. 2660-2669.
6. Kabayashi S.D., Vogish I.M. Branshton K.R. etol. Gene expression profiling provides insight info the pathophysiology of chronic granulomafons disease / Kabayashi S.D., Vogish I.M. Branshton K.R. etol. // I. Imonmol. – 2004. – Vol. 172, № 1. – P. 636-643.

Дычко Е.А.

Донбасский государственный педагогический университет

РЕАКТИВНЫЙ ОТВЕТ НЕЙТРОФИЛЬНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ДЕТЕЙ СО СКОЛИОЗОМ В ВОЗРАСТЕ 7-10 ЛЕТ

Аннотация

В работе представлены результаты изучения уровня реактивного ответа полиморфноядерных нейтрофильных лейкоцитов периферической крови у детей со сколиозом и практически здоровых сверстников в возрасте 7-10 лет, что показывает зависимость от пола и показателей, характеризующих реактивный ответ нейтрофилов периферической крови. Девочки имеют склонность к повышению реактивного ответа нейтрофилов по сравнению с мальчиками со сколиозом. У детей со сколиозом в возрасте 7-10 лет несколько понижен уровень реактивного ответа нейтрофилов периферической крови. Это нам позволило свидетельствовать о возможности благоприятного прогноза психофизического развития детей этого возраста.

Ключевые слова: дети 7-10 лет, сколиоз, адаптационное напряжение, иммунокомпетентные клетки, клеточная реактивность, нейтрофилы периферической крови.

Dychko E.A.

Donbass State Pedagogical University

THE REACTIVE RESPONSE OF NEUTROPHILS IN THE PERIPHERAL BLOOD OF CHILDREN WITH SCOLIOSIS AT THE AGE OF 7-10 YEARS

Summary

The paper presents the results of studying the level of reactive response of the polymorphonuclear neutrophil Lakomov peripheral blood in children with scoliosis and healthy peers aged 7-10 years, which shows the dependence on gender and indicators characterizing the reactive response of neutrophils peripheral blood. Girls have a tendency to increase the reactive response of neutrophils compared to boys with scoliosis. In children with scoliosis at the age of 7-10 years slightly reduced the level of reactive response of neutrophils peripheral blood. This allowed us to evidence the possibility of a favorable prognosis of psychophysical development of children of this age.

Keywords: children 7-10 years, scoliosis, stress adaptation, immune cells, cellular reactivity, neutrophils peripheral blood.