

8. Chernyaev, V. V. Aktualizatsiya samopoznaniya studentov v usloviyah gumanitarno-orientirovannogo obrazovaniya / V. V. Chernyaev, K. Yu. Akulova // Kultura fizicheskaya i zdorove. - 2006. - # 2 (8). - S. 50-53.
9. Shevtsov, S. A. Samoregulyatsiya zdorovya v povsednevnoy zhizni / S.A. Shevtsov - SPb.: Izd-vo «DILYa», 2005. 160 s.
12. Schukina, G. I. Aktivizatsiya poznavatelnoy deyatel'nosti uchashchihya v uchebnoy protsesse / G. I. Schukina. — M.: Prosveschenie, 1979. - 160 s.

УДК 612.821-057.874:616.711-007.5

Дычко В.В., Мельник И.Н.

ГВУЗ «Донбасский государственный педагогический университет» г. Славянск, Украина

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

В работе представлены результаты изучения уровня реактивного ответа полиморфно ядерных 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.** Подростки 11-14 лет, сколиоз, адаптационное напряжение, иммунокомпетентные клетки, клеточная реактивность.

**Дычко В.В., Мельник И.Н. Реактивна відповідь нейтрофілних лейкоцитів периферичної крові дітей з сколіозом у віці 7 – 10 років.** У роботі представлені результати вивчення рівня реактивної відповіді поліморфно ядерних нейтрофілних лейкоцитів периферичної крові у дітей з сколіозом і практично здорових однолітків у віці 7-10 років, що показує залежність 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. Це нам дозволило свідчити про можливість сприятливого прогнозу психофізичного розвитку дітей цього віку

**Ключові слова.** Підлітки 11-14 років, сколіоз, адаптаційну напругу, імунокомпетентні клітки, клітинну реактивність.

**Dichko V., Melnik I. Reactive response of peripheral blood neutrophils of children with scoliosis at the age of 7 - 10 years.** Despite of significant progress in the study of the reactivity of neutrophils and mechanisms underlying their reactive response, the ability of neutrophils and their reactivity of anti-inflammatory compounds is still uncharted field of immunology. The purpose of the research. To explore the functional state of neutrophils in peripheral blood of children with scoliosis at the age of 7 - 10 for. Recourses and methods of research. The study was conducted in 15 children aged 7-10 years with scoliosis (9 boys and 6 girls). But in the control group, similar studies were carried out on 22 healthy peers (12 boys and 10 girls). Results and their discussion. Based on the concise information on neutrophils, which play an important role in non-specific antimicrobial protection, we carried out research aimed at establishing a reactive response of neutrophils in peripheral blood of children with scoliosis in the age group (7-10 years). About the reactive response of peripheral blood neutrophils of children with scoliosis we can judge by performance index of reactive response of neutrophils peripheral blood neutrophil-lymphocyte ratio, the index shift of neutrophils, white blood cells, the ratio of neutrophils and monocytes, limfoitarno-granulocytic index, the ratio of leukocyte and erythrocyte sedimentation rate, index of non-specific reactivity which is the basis for the multiple functions of neutrophils. Summarizing and perspectives for future research. Thus, the level of reactive response of polymorph nuclear neutrophil leucocytes of peripheral blood of children with scoliosis at the age of 7-10 years is dependent on gender and indicators characterizing the reactive response of peripheral blood neutrophils. Girls tend to increase the reactive response of neutrophils compared with boys with scoliosis. In children with scoliosis at the age of 7-10 years the level of reactive response of peripheral blood neutrophils is lower. This enabled us to indicate the possibility of a favorable prognosis of developmental needs of such children.

**Key words.** Teenagers 11-14 flow, scoliosis, adaptation tension, immunocompetency cages, cellular reactivity.

**Постановка проблеми. Анализ последних исследований и публикаций.** Нейтрофилы – короткоживущие клетки, они составляют до 95 % общего количества лейкоцитов периферической крови и содержатся также в тканях; могут адгезировать к эндотелиальным клеткам, которые устилают кровеносные сосуды и понижают кровоток, проникать между эндотелиальными клетками. Нейтрофильные лейкоциты одними из первых встречают “непрощенных гостей” (патогенных и условно патогенных микроорганизмов), которые проникают через защитные барьеры организма. Данные клетки чрезвычайно чувствительны к малейшим изменениям гомеостаза, они способны быстро покидать кровеносное русло и формировать иммунный ответ к болезнетворным микроорганизмам. Нейтрофилы характеризуются высокой биологической активностью, и владеют большим набором антибиотических белков и гидролаз как щелочных так и кислотных, которые сохраняются в гранулах двух типов. Огромный микробиоцидный и цитологический потенциал позволяет им эффективно нейтролизовать и элиминировать патогенные и условно патогенные микроорганизмы. При активации нейтрофилы могут

освободить содержание гранул и цитотоксические соединения во внеклеточное пространство, где биологические соединения и ферменты осуществляют противомикробную защиту. Этот механизм лежит в основе патогенеза большинства болезней. Важна роль нейтрофильных лейкоцитов установленная в фагоцитозе. В свете современных экспериментальных данных нейтрофилы рассматриваются не только как эффекторные клетки. Они способны предоставлять существенное регуляторное влияние на другие клетки крови, клетки эпителия и соединительной ткани, на ферментные системы плазмы. Активированные нейтрофилы секретируют вместе с продуктами гранул широкий спектр цитокинов и могут, таким образом, не только влиять на активность других ИКК, но и регулировать иммунный ответ [3, с 115-119]. В нейтрофилах при активации наблюдаются разнообразные процессы, связанные с экспрессией генов, которые кодируют множественные транскрипторные факторы, а также регулируют белковый синтез и стабильность цитокинов [1,2]. Несмотря на значительный прогресс в изучении реактивности нейтрофилов и механизмов лежащих в их реактивном ответе, способность нейтрофилов и их реактивности против воспалительных соединений, все еще остается малоисследованной областью иммунологии.

**Цель исследования.** Изучить функциональное состояние нейтрофильных лейкоцитов периферической крови детей со сколиозом (степень или форма) в возрасте 7 – 10 лет.

**Материалы и методы исследования.** Базами для исследования выступили: специализированная общеобразовательная санаторная школа-интернат для детей со сколиозом г. Алексеево-Дружковка и общеобразовательная школа № 17 г. Славянска Донецкой области, кафедра здоровья человека и физического воспитания ДВУЗ, «Донбасский государственный педагогический университет». Исследование проведено у 15 детей в возрасте 7-10 лет со сколиозом (9 мальчиков и 6 девочек). Но контрольной группы аналогичные исследования проведены на 22 практически здоровых одноклассниках (12 мальчиков и 10 девочек). Работу выполняли в соответствии с биоэтическими нормами с соблюдением соответствующих законов Украины. Все родители детей дали письменное согласие на участие их детей в исследовании.

**Результаты и их обсуждения.** Исходя из лаконичных сведений о нейтрофилах, которые играют существенную роль у неспецифической противомикробной защите, нами проведены исследования, направленные на установлении реактивного ответа нейтрофилов периферической крови детей со сколиозом в возрастной группе (7-10 лет) школьного возраста. О реактивном ответе нейтрофилов периферической крови детей со сколиозом судили по индексу показателей реактивного ответа нейтрофилов периферической крови, нейтрофильно-лимфоцитарному коэффициенту, индексу сдвига нейтрофилов, лейкоцитов, соотношению нейтрофилов и моноцитов, лимфоцитарно-гранулоцитарному индексу, соотношению лейкоцитов и СОЭ, индексу неспецифической реактивности, в основе которых лежат многочисленные функции нейтрофилов. Результаты определения реактивного ответа нейтрофилов периферической крови детей со сколиозом в возрасте 7-10 лет приведены в табл. 1.

Таблиця 1

**Реактивный ответ нейтрофилов периферической крови детей со сколиозом в возрасте 7 – 10 лет**

Показатели	Ед. изм.	Практически здоровые дети			Дети со сколиозом					P1	P2
		Мальчики (n = 12)	Девочки (n = 10)	P	Мальчики (n = 9)		Девочки (n = 6)				
					показатели	Син	показатели	Син	P		
Индекс реактивного ответа нейтрофилов	у.е.	0,05±0,007	0,05±0,006	>0,05	0,04±0,005	-	0,05±0,006	-	>0,05	>0,05	>0,05
Индекс сдвига нейтрофилов	у.е.	0,051±0,005	0,052±0,005	>0,05	0,043±0,004	-	0,053±0,005	-	>0,05	>0,05	>0,05
Соотношение нейтрофилов и лейкоцитов	у.е.	11,13±0,17	12,80±0,19	<0,01	8,65±0,09	-	9,97±0,11	-	<0,01	<0,001	<0,001
Нейтрофильно - лимфоцитарный коэффициент	у.е.	2,59±0,07	2,64±0,09	>0,05	2,40±0,09	-	2,34±0,06	-	>0,05	>0,05	<0,05
Индекс сдвига лейкоцитов	у.е.	2,15±0,20	2,26±0,11	>0,05	1,42±0,08	-	1,43±0,09	-	>0,05	>0,05	<0,05
Лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс	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
Соотношение лейкоцитов и СОЭ	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
Индекс неспецифической реактивности	у.е.	2,48±0,12	2,52±0,10	>0,05	2,30±0,09	-	2,24±0,07	-	>0,05	>0,05	<0,05

Примечание: Син – степень иммунных нарушений.

У практически здоровых мальчиков и девочек реактивный ответ нейтрофилов периферической крови не отличается по индексу реактивного ответа нейтрофилов, индексу сдвига нейтрофилов. Кроме этих показателей у практически здоровых девочек определяется большее значение индекса соотношения нейтрофилов и моноцитов на 15,0%, и формируется у них тенденция к увеличению реактивного нейтрофильно-лимфоцитарного коэффициента на 1,93%, индекса сдвига лейкоцитов - на 5,12% и индекса неспецифической реактивности - на 1,61%, а также уменьшение у практически здоровых девочек по сравнению с мальчиками в возрасте 7-10 лет лимфоцитано-гранулоцитарного индекса на 2,72% и

індекса соотношения лейкоцитов и СОЭ на 16,67%. Таким образом, у практически здоровых детей в возрасте 7-10 лет уровень реактивного ответа нейтрофилов периферической крови не имеет существенного отличия как у мальчиков, так и у девочек. Только индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов у практически здоровых девочек несколько (на 15,0%) выше. У мальчиков со сколиозом в возрасте 7-10 лет снижается уровень реактивного ответа нейтрофильных лейкоцитов периферической крови по сравнению с таким показателем у практически здоровых мальчиков соответствующего возраста, по индексу соотношения нейтрофилов и моноцитов на 28,67%, и формируется тенденция к снижению реактивного ответа нейтрофилов на 25,0%, индекса сдвига нейтрофилов - на 18,60%, нейтрофильно-лимфоцитарного коэффициента - на 7,92%, индекса сдвига лейкоцитов - на 11,98%, и индекса неспецифической реактивности организма мальчиков со сколиозом - на 7,83%. Вместе с тем, у мальчиков со сколиозом по сравнению с практически здоровыми мальчиками этого возраста увеличиваются лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс на 7,96% и индекс соотношения лейкоцитов и СОЭ - на 4,76%.

У девочек со сколиозом по сравнению с практически здоровыми девочками уровень реактивного ответа нейтрофилов периферической крови уменьшается за счет снижения индекса соотношения нейтрофилов и моноцитов на 28,39%, нейтрофильно-лимфоцитарного коэффициента - на 12,82%, индекса сдвига лейкоцитов - на 17,10%, и индекса неспецифической реактивности организма - на 9,57%. Кроме этого, у девочек со сколиозом в возрасте 7-10 лет по сравнению с практически здоровыми девочками повышается лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс на 14,44% и индекс соотношения лейкоцитов и СОЭ на 16,67%. Сравнивая уровень реактивного ответа нейтрофилов периферической крови у мальчиков со сколиозом в возрасте 7-10 лет с реактивным ответом нейтрофильных полиморфных лейкоцитов периферической крови у девочек со сколиозом соответствующего возраста показало, что у мальчиков формируется усиление реактивного ответа нейтрофилов и по незначительному увеличению нейтрофильно-лимфоцитарного коэффициента на 2,56%, индекса соотношения лейкоцитов и СОЭ - на 4,76% и индекса неспецифической реактивности организма мальчиков со сколиозом - на 2,67%. Вместе с тем, у мальчиков со сколиозом ниже уровень реактивного ответа нейтрофилов периферической крови, чем у девочек со сколиозом, по индексу реактивного ответа нейтрофилов на 25,0%, индексу сдвига нейтрофилов на 23,26%, индексу соотношения нейтрофилов и моноцитов - на 11,56%, лимфоцитарно-гранулоцитарному индексу - на 3,19%.

**ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОСЛЕДУЮЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.** Таким образом, уровень реактивного ответа полиморфно ядерных нейтрофильных лейкоцитов периферической крови у детей со сколиозом в возрасте 7-10 лет зависит 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.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Hayashy F., Luster A.D. Toll-Line receptors stimulate human nentrophil foreknown // Blood/ - 2003 – vol. 102 № 7. – P. 2660 – 2669.
2. Kabayashi S.D., Vogish I.M. Branshton K.R. etol. Gene expression profiling provides insight info the pathophysiology of chronic granulomafons disease // I. Imonmol. – 2004. – vol. 172, № 1. – P.636-643.
3. Лунина Н.В., Боярчук Е.Д., Можяева Е.А., Шейко В.И. Роль нейтрофилов в формировании стресс-синдрома // Вісник Луганського державного педагогічного університету №3 (23) Біологічні науки, Луганськ. - 2000. - с.115-119.

УДК 37.016.796.011.61

**Євтушок М.В.**

**Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова**

### ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

*У статті розглянуто можливість використання різних методів для активізації пізнавального процесу з фізичного виховання та роль педагога в активізації пізнавальної діяльності студентів на заняттях з фізичного виховання. Проаналізовано та випробувано різні методики використання пізнавальної діяльності на заняттях з фізичного виховання, з урахуванням специфіки занять зі студентами спеціальних медичних груп. З'ясовано чинники для підвищення у студентів спеціальних медичних груп інтересу до занять з фізичного виховання.*

**Ключові слова:** пізнавальна діяльність, фізичне виховання, пізнавальні можливості.

**Євтушок М.В. Использование различных видов познавательной деятельности студентов специальных медицинских групп в процессе занятий по физическому воспитанию.** В статье рассмотрены возможности использования различных методов для активизации познавательного процесса по физическому воспитанию и роль педагога в активизации познавательной деятельности студентов на занятиях по физическому воспитанию. Проанализированы и испытаны различные методики использования познавательной деятельности на занятиях по физическому воспитанию, с учетом специфики занятий со студентами специальных медицинских групп. Выявлены факторы для повышения у студентов специальных медицинских групп интереса к занятиям по физическому воспитанию.

**Ключевые слова:** познавательная деятельность, физическое воспитание, познавательные возможности.