

**CELLULAR REACTIVITY OF ORGANISM  
OF CHILDREN WITH SCOLIOSIS AGED 7 TO 10  
SHEE «Donbas State Pedagogical University» (Sloviansk)**

v.v.dichko@ukr.net

**Publication relation to planned scientific research projects.** The paper is a fragment of the research work «Study of the adaptive reactions of the organism that are developed under the influence of various factors of nature and society», the number of state registration 0115U003314.

**Introduction.** The natural reactivity of a human organism includes, except for all other characteristics, natural resistance and reactivity of organism cells [2,3,4]. This mechanism is due to chemical and biological barriers, normal microflora of all tartar shells, enzyme systems of cells, which destroy and neutralize foreign agents and participate in protective reactions. The resistance and activity are provided with the factors and corresponding reactions of nervous, endocrine and other systems [2,4,5,7].

Cellular adaptive changes, which take place with defects of organism development of different levels of complexity, are a basis for survival of an organism in constantly changing external environment [3,5,7]. In different life periods and in different situations significant variations of expressing cellular reactivity occur (active, depressed, irreactivity), they are physiological reactions of adaptation (fittings), but not evidence of the development of any diseases [2,3,4,7].

Cellular reactivity changes according to the complexity and the period of the disease in extremal situations and on other occasions.

**The goal of the research** paper is to study the cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10 depending on their sex.

**Object and methods of the research.** The base for the research were: specialized comprehensive boarding school for children with scoliosis in Oleksiievo-Druzhkivka and comprehensive school № 17 in Sloviansk, Donetsk region.

Fifteen children aged 7 to 15 with scoliosis (9 boys and 6 girls) took part in the research. There were 22 practically healthy children of the same age (12 boys and 10 girls) in the control group.

The cellular reactivity of the organism of the children with scoliosis was determined according to the values of 5 indexes of intoxication by B. A. Rais and Ya. Ya. Kalf-Kalif [6], the nuclear index of the endotoxigenesis degree and the hematological index of intoxication by V. S. Vasyliiev [1].

The research was conducted according to generally accepted bioethical standards, in accordance with the relevant principles of the Helsinki Declaration of Human Rights, the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine and relevant laws of Ukraine.

All parents gave their written consent of their children's participation in the research.

**The results of the research and their consideration.** The results of studying cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10 are presented in **Table**.

Cellular reactivity of practically healthy children aged 7 to 10 depends on the sex and on the type of indicators that characterizes cellular reactivity. The cellular reactivity of the boys of this age is lower than 27,49% in comparison with indicators of the girls of this age. The indicator of intoxication of practically healthy boys tends to decrease by 28,74% and leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif tends to increase by 27,94%.

So the cellular reactivity of the organism of practically healthy children aged 7 to 10 depends on the sex and on the type of indicators that characterizes cellular reactivity. On most indicators practically healthy girls have higher level of the cellular reactivity of the organism in comparison with healthy boys.

The cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10 have the first stage of disorder of cellular reactivity in comparison with practically healthy children. These disorders have reactive and positive character. Boys aged 7 to 10 with scoliosis have reduced hematological indicators of intoxication by V. S. Vasyliiev by 22,77% in comparison with such indicators of girls with scoliosis of the same age.

The indicator of intoxication of boys with scoliosis tends to decrease by 22,06%, nuclear index of the endotoxigenesis degree – by 23,26% and leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif – by 23,75%.

All the above-mentioned facts prove the positive changes of the cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10. The one of boys with scoliosis is lower than the one of the girls with scoliosis.

It is important that the cellular reactivity of the boys with scoliosis aged 7 to 10 is lower than the one of practically healthy boys of the same age on all the indexes: hematological index of intoxication by V. S. Vasyliiev by 30,76%, ( $p < 0,001$ ), leukocyte index of intoxication by B. A. Rais by 11,67%, leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif by 8,75%, ( $p < 0,001$ ), the index of intoxication by 27,94% and nuclear index of the endotoxigenesis degree by 18,60%.

The cellular reactivity of the girls with scoliosis aged 7 to 10 is lower than the indicators of practically healthy girls of the same age who have higher hematological index of intoxication by V. S. Vasyliiev by 35,78%, leukocyte index of intoxication by B. A. Rais by 10,87% and index of intoxication by 34,94%. At the same time, leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif of girls

Cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10

Indexes	Practically healthy children			Children with scoliosis					P1	P2
	Boys (n=12)	Girls (n=10)	P	Boys (n= 9)		Girls (n = 6)				
				Indexes	DDCR	Indexes	DDCR	P		
Index of intoxication	0,087±0,008	0,112±0,011	>0,05	0,068±0,007	-I	0,083±0,008	-I	>0,05	>0,05	>0,05
Hematological index of intoxication by V. S. Vasylyev	341,21±3,97	435,02±4,29	<0,001	260,95±3,18	-I	320,38±3,71	-I	<0,001	<0,001	<0,001
Nuclear index of the endotoxycosis degree	0,051±0,005	0,052±0,005	>0,05	0,043±0,004	-I	0,053±0,005	+I	>0,05	>0,05	>0,05
Leukocyte index of intoxication by B. A. Rais	2,01±0,02	2,04±0,02	>0,05	1,80±0,02	-I	1,84±0,01	-I	>0,05	<0,01	<0,01
Leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif	0,87±0,09	0,68±0,07	>0,05	0,80±0,07	-I	0,99±0,09	+II	>0,05	>0,05	<0,05

Note: DDCR – degree of disorder of cellular reactivity.

with scoliosis aged 7 to 10 is higher by 45,59% in comparison with the indexes of practically healthy girls.

**Conclusion.** Comparing above-mentioned indexes, it is necessary to note that cellular reactivity of organism of both boys and girls with scoliosis aged 7 to 10 is lower than the one of practically healthy children of the same age, as well as cellular reactivity of an organism on index of intoxication, leukocyte index of intoxication by B. A. Rais, hematological index of intoxication by V. S. Vasylyev is reduced, the cellular reactivity of boys is also lower on nuclear index of the endotoxycosis degree and leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif. The girls with scoliosis aged 7 to 10 have higher cellular re-

activity of organism than boys with scoliosis. Thus, cellular reactivity of the organism of children with scoliosis has sex differences at the age of 7 to 10 and depends on an individual indicator that characterizes the degree of cellular reactivity of organism of both boys and girls and requires rehabilitation process and means for improving cellular reactivity of children with scoliosis.

**Prospects of further research.** The content of the paper is the cause for studying the influence of the processes and means aimed at improving the cellular reactivity, at adaptation processes and correction of disorders so the rehabilitation method requires specially selected physical exercises.

## References

1. Vasilev V, Komar V. Kriterii otsenki tyazhesti bolezni i vyzdorovliniya pri skarlatine. Zdravookhranenie Belorussii. 1983;2:38-40. [in Russian].
2. Garkavi L, Kvanina Ya, Ukolova M. Adaptatsionnye reaksii i rezistentnost organizma. Rostov-on-Don: Izd-vo Rostovskogo universiteta; 1997. 119 s. [in Russian].
3. Gorizontov P. Gomeostaz. Moskva: Medizina; 1981. 500 s. [in Russian].
4. Gorizontov P, Belousova O, Fedotova M. Stress i sistema krovi. Moskva: Medizina; 1983. 240 s. [in Russian].
5. Dychko V, Vasylevskiy V. Reaktyvna vidpovid neitrofilnykh hranulotsytiv peryferiinoi krovi ditei molodshoho shkilnoho viku 7-10 rokov z patolohiiieu zoru. Ukrainskiy naukovo-praktychniy zhurnal. 2017;1:167-74. [in Ukrainian].
6. Kalf-Kalif Ya. O leykozytarnom indekse intoksikatsii i ego prakticheskom znachenii. Vrachebnoe delo. 1941;1:31-5. [in Russian].
7. Sydorhuk I, Sydorhuk L, Levytska S. Reaktyvna vidpovid neitrofilnykh hranulotsytiv peryferychnoi krovi khvorykh na hostryi bronkhit. Bukovynskiy medychnyi visnyk. 2015;2(74):172-6. [in Ukrainian].

## КЛІТИННА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ ЗІ СКОЛІОЗОМ ВІКОМ 7-10 РОКІВ

Дичко О. А.

**Резюме.** Клітинні адаптаційні зміни при дефектах розвитку організму різного ступеня тяжкості є основою виживання організму в постійно мінливому зовнішньому середовищі. У різні періоди життя та в інших випадках відбуваються істотні варіації враженості клітинної реактивності (активна, пригнічена, ареактивність), це є фізіологічними реакціями адаптації (приспосовування), а не свідченням формування будь-яких захворювань.

**Метою роботи** було вивчити клітинну реактивність організму дітей зі сколіозом у віці 7-10 років у залежності від статі.

**Об'єкт і методи дослідження.** Базами для дослідження виступили: спеціалізована загальноосвітня саторна школа-інтернат для дітей зі сколіозом м. Олексієво-Дружківка та загальноосвітня школа № 17 м. Слов'янська Донецької області.

Дослідження проведено у 15 дітей віком 7-10 років зі сколіозом (9 хлопчиків і 6 дівчаток). У якості контрольної групи аналогічні дослідження були проведені у 22 практично здорових однолітків (12 хлопчиків і 10 дівчаток).

У дітей зі сколіозом визначали клітинну реактивність організму за значенням 5-ти індексів інтоксикації, лейкоцитарних індексів інтоксикації за Б. А. Райсом і Я. Я. Кальф-Каліфою, ядерного індексу ступеня ендотоксикозу і гематологічному показнику інтоксикації за В. С. Васильєвим.

За результатами дослідження встановили, що клітинна реактивність організму дітей зі сколіозом у віці 7-10 років у порівнянні з практично здоровими дітьми мають першу ступінь порушень клітинної реактивності. Ці порушення носять реактивний і позитивний характер. Хлопчики у віці 7-10 років зі сколіозом мають знижений гематологічний показник інтоксикації за В. С. Васильєвим на 22,77% в порівнянні з такими показниками у дівчаток цього віку зі сколіозом.

У хлопчиків зі сколіозом є тенденція до зменшення показника інтоксикації на 22,06%, ядерного індексу ступеня ендотоксикозу – на 23,26% і лейкоцитарного індексу інтоксикації за Я. Я. Кальф-Каліфою – на 23,75%. Зазначене вище свідчить про позитивні відмінності клітинної реактивності організму дітей у віці 7-10 років зі сколіозом. У хлопчиків зі сколіозом вона нижче, ніж у дівчаток зі сколіозом.

Важливим є те, що у хлопчиків зі сколіозом у віці 7-10 років клітинна реактивність організму нижче, ніж у практично здорових хлопчиків цього ж віку за всіма показниками: за гематологічним показником інтоксикації за В. С. Васильєвим на 30,76%, ( $p < 0,001$ ), по лейкоцитарному індексу інтоксикації за Б. А. Райсом – на 11,67%, по лейкоцитарному індексу інтоксикації за Я. Я. Кальф-Каліфою – на 8,75% ( $p < 0,001$ ), за показником інтоксикації на 27,94% і за ядерним індексом ступеня ендотоксикозу – на 18,60%.

Клітинна реактивність організму дівчаток зі сколіозом у віці 7-10 років нижче таких показників у практично здорових дівчаток, в останніх вище гематологічний показник інтоксикації за В. С. Васильєвим на 35,78%, лейкоцитарний індекс інтоксикації за Б. А. Райсом – на 10,87% і показник інтоксикації – на 34,94%. Тим часом, у дівчаток зі сколіозом у віці 7-10 років лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я. Я. Кальф-Каліфою вище на 45,59% в порівнянні з такими показниками у практично здорових дівчаток.

*Висновки.* Порівнюючи перераховані показники слід зазначити, що, клітинна реактивність організму хлопчиків і дівчаток зі сколіозом у віці 7-10 років нижчі, у практично здорових дітей цього віку, також знижена клітинна реактивність організму за індексом інтоксикації, лейкоцитарному індексу інтоксикації за Б. А. Райсом, гематологічному показнику інтоксикації за В. С. Васильєвим, а у хлопчиків і по ядерному індексу ступеня ендотоксикозу і лейкоцитарному індексу інтоксикації по Я. Я. Кальф-Каліфою. Дівчата зі сколіозом у віці 7-10 років мають вищу клітинну реактивність організму, чим хлопчики зі сколіозом. Тобто клітинна реактивність організму дітей зі сколіозом має статеві відмінності у віці 7-10 років і вона залежить від індивідуального показника, який характеризує ступінь клітинної реактивності дівчаток і хлопчиків і потребує проведення реабілітаційних заходів і засобів для покращення клітинної реактивності дітей із сколіозом.

*Перспективи подальших досліджень.* Матеріали роботи є підставою для вивчення впливу заходів і засобів направлених на покращення клітинної реактивності організму, на адаптаційні процеси та корекцію порушень тому повинен бути метод реабілітації зі спеціально підібраними вправами фізичного виховання.

**Ключові слова:** діти, сколіоз, клітинна реактивність.

### КЛЕТОЧНАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ СО СКОЛИОЗОМ В ВОЗРАСТЕ 7-10 ЛЕТ

**Дычко Е. А.**

**Резюме.** В работе представлены результаты изучения клеточной реактивности организма детей со сколиозом в возрасте 7-10 лет и практически здоровых сверстников. Позволило нам установить, что клеточная реактивность организма детей со сколиозом по сравнению с практически здоровыми детьми имеют первую степень нарушения клеточной реактивности, существенно снижена клеточная реактивность организма по индексу интоксикации, лейкоцитарному индексу интоксикации по Б. А. Райсу, гематологическому показателю интоксикации по В. С. Васильеву, и по лейкоцитарному индексу интоксикации по Я. Я. Кальф-Калифа и ядерному индексу степени эндотоксикоза. Эти нарушения носят реактивный и позитивный характер, и зависят от индивидуального показателя.

Ключевые слова: дети, сколиоз, клеточная реактивность.

### CELLULAR REACTIVITY OF ORGANISM OF CHILDREN WITH SCOLIOSIS AGED 7 TO 10

**Dychko O. A.**

**Abstract.** Cellular adaptive changes, which take place with defects of organism development of different levels of complexity, are a basis for survival of an organism in constantly changing external environment. In different life periods and in different situations significant variations of expressing cellular reactivity occur (active, depressed, irreactivity), they are physiological reactions of adaptation (fittings), but not evidence of the development of any diseases.

*The goal of the research paper is to study the cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10 depending on their sex.*

*Object and methods of the research.* The base for the research were: specialized comprehensive boarding school for children with scoliosis in Oleksiievo-Druzhkivka and comprehensive school № 17 in Sloviansk, Donetsk region.

Fifteen children aged 7 to 15 with scoliosis (9 boys and 6 girls) took part in the research. There were 22 practically healthy children of the same age (12 boys and 10 girls) in the control group.

The cellular reactivity of the organism of the children with scoliosis was determined according to the values of 5 indexes of intoxication by B. A. Rais and Ya. Ya. Kalf-Kalif, the nuclear index of the endotoxigenesis degree and the hematological index of intoxication by V. S. Vasyliiev.

*The results of the research and their consideration.* The results of the study found that cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10 have the first stage of disorder of cellular reactivity in comparison with practically healthy children. These disorders have reactive and positive character. Boys aged 7 to 10 with scoliosis have reduced hematological indicators of intoxication by V. S. Vasyliiev by 22,77% in comparison with such indicators of girls with scoliosis of the same age.

The indicator of intoxication of boys with scoliosis tends to decrease by 22,06%, nuclear index of the endotoxigenesis degree – by 23,26% and leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif – by 23,75%.

All the above-mentioned facts prove the positive changes of the cellular reactivity of organism of children with scoliosis aged 7 to 10. The one of boys with scoliosis is lower than the one of the girls with scoliosis.

It is important that the cellular reactivity of the boys with scoliosis aged 7 to 10 is lower than the one of practically healthy boys of the same age on all the indexes: hematological index of intoxication by V. S. Vasyliiev by 30,76%, ( $p < 0,001$ ), leukocyte index of intoxication by B. A. Rais by 11,67%, leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif by 8,75%, ( $p < 0,001$ ), the index of intoxication by 27,94% and nuclear index of the endotoxigenesis degree by 18,60%.

The cellular reactivity of the girls with scoliosis aged 7 to 10 is lower than the indicators of practically healthy girls of the same age who have higher hematological index of intoxication by V. S. Vasyliiev by 35,78%, leukocyte index of intoxication by B. A. Rais by 10,87% and index of intoxication by 34,94%. At the same time, leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif of girls with scoliosis aged 7 to 10 is higher by 45,59% in comparison with the indexes of practically healthy girls.

*Conclusion.* Comparing above-mentioned indexes, it is necessary to note that cellular reactivity of organism of both boys and girls with scoliosis aged 7 to 10 is lower than the one of practically healthy children of the same age, as well as cellular reactivity of an organism on index of intoxication, leukocyte index of intoxication by B. A. Rais, hematological index of intoxication by V. S. Vasyliiev is reduced, the cellular reactivity of boys is also lower on nuclear index of the endotoxigenesis degree and leukocyte index of intoxication by Ya. Ya. Kalf-Kalif. The girls with scoliosis aged 7 to 10 have higher cellular reactivity of organism than boys with scoliosis. Thus, cellular reactivity of the organism of children with scoliosis has sex differences at the age of 7 to 10 and depends on an individual indicator that characterizes the degree of cellular reactivity of organism of both boys and girls and requires rehabilitation process and means for improving cellular reactivity of children with scoliosis.

*Prospects of further research.* The content of the paper is the cause for studying the influence of the processes and means aimed at improving the cellular reactivity, at adaptation processes and correction of disorders so the rehabilitation method requires specially selected physical exercises.

**Key words:** children, scoliosis, cellular reactivity.

Рецензент – проф. Похилько В. І.  
Стаття надійшла 27.01.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-1-1-142-121-124

УДК 616.12-008.46-036.12-07

Карпенко Ю. И., Ханафи Мохамед

### НАТРИЙУРЕТИЧЕСКИЙ ПЕПТИД КАК МАРКЕР ПРОГНОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АСИНХРОНИЕЙ

Одесский национальный медицинский университет (г. Одесса)

mohamedhanafi22@yahoo.com

**Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами.** Исследование является фрагментом НИР кафедры внутренней медицины № 1 с курсом сердечно-сосудистой патологии на тему «Усовершенствование и оценка эффективности интервенционного лечения тахикардий» (№ государственной регистрации 0114U000773).

**Вступление.** Согласно современным представлениям ХСН – это мультисистемное заболевание, при котором первичное нарушение функции сердца вызывает целый ряд гемодинамических, нервных и гормональных реакций, направленных на поддер-

жание кровообращения в соответствии с потребностями организма [10]. Многими авторами указано на доминирующую роль дисфункции сердца в инициации различных структурно-функциональных и нейрогуморальных реакций, лежащих в основе патогенеза СН [6,9]. Разнообразие данных реакций определяет интерес клиницистов к поиску высокоинформативных маркеров прогноза у пациентов с СН, в том числе натрийуретических пептидов. Повышение уровня предсердного натрийуретического пептида (тип А) у больных ХСН рассматривается как один из важнейших компенсаторных механизмов и