

DOI 10.29254/2077-4214-2019-3-152-379-382

УДК [616-092.18:612.017]-053.5-056.262

*Дичко Д. В., Дичко В. В., Буров Ю. В.***РІВЕНЬ КЛІТИННОЇ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ  
З ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ ВІКОМ 10-16 РОКІВ****ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ)****Dychko.danil@gmail.com**

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота є фрагментом НДР «Вивчення адаптаційних реакцій організму, що формуються під впливом різноманітних факторів природи та суспільства», № державної реєстрації 0115U003314.

**Вступ.** Природна реактивність організму людини включає, крім інших, природну стійкість і реактивність клітин організму [1,2,3,4,5,6,7,8]. Цей механізм обумовлений хімічними і біологічними бар'єрами, нормальною мікрофлорою всіх ситкових оболонок, ферментними системами клітин, які руйнують і знешкоджують чужорідні агенти та беруть участь в захисних реакціях. Стійкість і реактивність забезпечується факторами і відповідними реакціями імунної, нервової, ендокринної та іншими системами [1,2,3,4,5,6,7,8].

Клітинні адаптаційні зміни при дефектах розвитку організму різного ступеня тяжкості є основою виживання організму в постійно мінливому зовнішньому середовищі [1,2,3,4,5,6,7,8]. 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 [1,2,3,4,5,6,7,8].

Клітинна реактивність змінюється в залежності від тяжкості та періоду захворювання, при екстремальних ситуаціях та за інших випадків.

Потенційними чинниками, які визначають формування, перебіг, ускладнення патології, є тяжкість екзогенної інтоксикації та рівень імунологічної реактивності – стану неспецифічного протиінфекційного захисту (вродженого імунітету) і специфічного імунного захисту (набутого імунітету).

Розглядаючи сьгоднішній стан цієї проблеми, важко позбутися думки, що з кожним новим кроком у поступальному русі біологічної науки її вирішення, як лінія горизонту, відсувається пропорційно науковому прогресу.

**Метою роботи** було вивчити рівень клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження здійснювали на базі Слов'янської спеціалізованої загальноосвітньої школи-інтернату I–III ступенів № 23 Донецької області (директор Котляров М.В) і загальноосвітньої школи № 17 м. Слов'янська Донецької області. Діти були умовно поділені на 2 групи, одна із них, у кількості 48 дітей, становила контрольну групу, в яку входили практично здорові діти загальноосвітньої школи та 70 дітей з патологією зору спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату I–III ступенів № 23.

Для встановлення клітинної реактивності організму дітей (хлопчиків і дівчаток) віком 10-16 років, а також для вивчення адаптаційних можливостей організму цих дітей; для дослідження клітинної реактивності організму дітей віком 10-16 років з патологією зору, проведено відповідне дослідження у 118 дітей. У дітей з патологією зору віком 10-16 років, а також у практично здорових дітей відповідного віку відбирали цільну кров, однак, кров для виконання загального аналізу брали не з пальця, щоб не порушувати сенсорних механізмів (відчуття дотику) чутливості дітей з патологією зору, а з ліктьової вени. Аналіз крові проводили загальновідомими і прийнятими у всьому світі методиками [1,2,3,4,5,6,7,8].

Рівень клітинної реактивності організму дітей віком 10-16 років із патологією зору визначали за імуно-гематологічними показниками, які базуються на значеннях абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунних клітин, а саме за лейкоцитарним індексом інтоксикації у різних модифікаціях, гематологічним показником інтоксикації за В.С. Васильєвим, ядерним індексом ступеня ендотоксикозу та іншими показниками.

Одержані результати опрацьовані за допомогою прикладних програм MUSTAT.12 (USA). Достовірність даних для незалежних вибірок розрахувати за t критерієм student (при розподілі масивів близьких до нормальних). Різницю вважали достовірною при  $P > 0,05$ .

Роботу виконували відповідно до біоетичних норм із дотриманням відповідних законів України. Всі батьки дітей дали письмову інформовану згоду на участь їх дітей в дослідженні.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Розрахункові імуно-гематологічні індекси ендогенної інтоксикації та клітинної реактивності організму обстежених дітей з патологією зору віком 10-16 років наведені у **таблиці**.

У дітей з патологією зору віком 10-16 років понижується гематологічний показник інтоксикації за В.С. Васильєвим на 5,46%, що свідчить про появу інтоксикації, як стадії ендотоксикозу, що виходить за межі інтерстиціального простору, і маніфестація ендотоксикозу проходить на рівні периферичної крові. Зниження на 4,25% ( $P < 0,05$ ) лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу засвідчує, що інтоксикація організму не залежить від інфекційного процесу, а проходить за рахунок деструктивних процесів в організмі (аутоінтоксикація). Такі суттєві зміни імуно-гематологічних показників (гематологічного показника інтоксикації за В.С. Васильєвим і зниження лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу) засвідчують про підвищену клітинну реактивність організму дітей з патологією

**Таблиця – Клітинна реактивність організму дітей з патологією зору віком 10-16 років**

Імуно-гематологічні показники	Одиниці виміру	Діти з патологією зору n=70	Практично здорові діти n=48	Ступінь порушень клітинної реактивності	P
		M±m	M±m		
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я.Я. Кальф-Каліфа	у. о.	1,43±0,15	1,63±0,15	-I	>0,05
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Б.А. Рейсом	у. о.	1,87±0,18	1,83±0,17	+I	>0,05
Гематологічний показник інтоксикації за В.С. Васильєвим	у. о.	53,71±1,12	56,64±1,01	-I	<0,05
Ядерний індекс ступеня ендотоксикозу	у. о.	0,044±0,004	0,046±0,005	-I	>0,05
Лейкоцитарний індекс інтоксикації за Хімічем	у. о.	0,39±0,04	0,38±0,03	+I	>0,05
Показник інтоксикації	у. о.	0,054±0,005	0,057±0,006	-I	>0,05
Індекс клітинної реактивності організму	у. о.	32,49±0,37	28,23±0,25	+I	<0,01
Лейкоцитарний індекс інтоксикації	у. о.	1,90±0,11	1,86±0,12	+I	>0,05
Індекс співвідношення лейкоцитів і ШОЕ	у. о.	0,38±0,03	0,35±0,03	+I	>0,05
Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	у. о.	4,00±0,05	4,17±0,04	-I	<0,05
Диференціальний індекс інтоксикації	у. о.	4,38±0,07	4,52±0,08	-I	>0,05

зору віком 10-16 років на 15,09%, це знаходить своє підтвердження у формуванні тенденції до зниження лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ) за Я.Я. Кальф-Каліфа на 13,99%. ЛІІ за Я.Я. Кальф-Каліфа має важливе значення як для контролю ефективності реабілітаційних заходів, так і для прогнозу реабілітації та профілактики негативних впливів. Значення ЛІІ полягає у визначенні тяжкості запального процесу, а також можливості застосування його як критерію, що допомагає, поряд з клініко-лабораторними дослідженнями, діагностувати прогресування (лімітування) процесу, або розвитку ускладнень.

Незначне (на 2,15%) підвищення модифікованого індексу інтоксикації у дітей з патологією зору віком 10-16 років засвідчує про підвищення ступеня ендотоксикозу, хоча рівень ендотоксикозу за ядерним індексом ступеня ендотоксикозу понижується на 4,55%. Зниження диференціального індексу інтоксикації засвідчує про те, що процеси інтоксикації у дітей з патологією зору віком 10-16 років проходять переважно за рахунок інтоксикації, пов'язаної з автоімунним процесом. Інтоксикація, пов'язана з інфекційними процесами – незначна.

У всіх випадках (показниках), що характеризують рівень клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років, порушення належать до I ступеня. Тому для реабілітації цих порушень не використовують фармакологічну реабілітацію, а можливо проводити реабілітаційні заходи навчання з фізичним вихованням.

**Висновки.** Таким чином, підводячи підсумок детального вивчення рівня клітинної реактивності організму дітей з патологією зору наведено, що у всіх випадках (показниках), що характеризують рівень клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років, порушення належать до I ступеня. Для реабілітації цих порушень не використовують фармакологічну реабілітацію, а можливо проводити реабілітаційні заходи з фізичного виховання. У клітинній реактивності організму та у неспецифічному захисті організму людини суттєву роль відіграє найбільша за кількістю популяція імунних клітин – нейтрофільних гранулоцитів.

**Перспективи подальших досліджень.** У подальшому планується вивчити реактивну відповідь нейтрофільних гранулоцитів у дітей з патологією зору.

## Література

- Vasilev VS, Komar VI. Kriterii ocenki tyazhesti bolezni i vyzdorovleniya pri skarlatine. Zdravoohranenie Belorussii. 1983;2:38-40. [in Russian].
- Dychko V, Vasylevskiy V. Reaktyvna vidpovid neitrofilnykh hranulotsytiv peryferiinoi krovi ditei molodshoho shkilnoho viku 7-10 rokov z patolohiieiu zoru. Ukrainskyi naukovo-praktychnyi zhurnal. 2017;1:167-74. [in Ukrainian].
- Dichko OA. Klitinna reaktivnist organizmu ditej zi skoliozom 7-10 rokov. Visnik problem biologiyi i medicini: ukrayinskij naukovo-praktichnij zhurnal. 2018;1(142):118-21. [in Ukrainian].
- Dichko VV, Dichko DV, Vasilevskij VS. Riven adaptacijnogo napruzheniya i klitinna reaktivnist organizmu ditej vikom 7-10 rokov iz patolohiyeyu. Visnik problem biologiyi i medicini: ukrayinskij naukovo-praktichnij zhurnal. 2017;1(135):391-8. [in Ukrainian].
- Kalf-Kalif YaYa. O lejkcitarnom indekse intoksikacii i ego prakticheskom znachenii. Vrachebnoe delo. 1941;1:31-5. [in Russian].
- Kaspruk NA, Sidorchuk LI, Mikhalko AY, Sidorchuk AS, Dovbush NM, Iphotdiy OA, et al. Cellular reactivity, level of adaptive tension, reactive response of neutrophils of peripheral blood and immunological reactivity of the organism of patients with community-acquired pneumonia. General pathology and pathological physiology. 2012;7(4):129-37.
- Sidorchuk IYo, Kaspruk NA, Levicka SA, Sidorchuk KI, Yakovec KI, Sidorchuk AR, et al. Klitinna reaktivnist ta riven adaptacijnogo napruzheniya organizmu khvorikh na gostrij bronkhit. Bukovinskij medichnij visnik. 2015;19,1(73):154-8. [in Ukrainian].
- Sydorchuk IYo, Sydorchuk LI, Levytska SA. Reaktyvna vidpovid neitrofilnykh hranulotsytiv peryferychnoi krovi khvorykh na hostryi bronkhit. Bukovynskiy medychnyi visnyk. 2015;19,2(74):172-6. [in Ukrainian].

### РІВЕНЬ КЛІТИННОЇ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ ВІКОМ 10-16 РОКІВ

**Дичко Д. В., Дичко В. В., Буров Ю. В.**

**Резюме.** Метою роботи було вивчити рівень клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років.

Для встановлення клітинної реактивності організму дітей (хлопчиків і дівчаток) віком 10-16 років, а також для вивчення адаптаційних можливостей організму цих дітей; для дослідження клітинної реактивності організму дітей віком 10-16 років з патологією зору, проведено відповідне дослідження у 118 дітей. У дітей з патологією зору віком 10-16 років, а також у практично здорових дітей відповідного віку відбирали цільну

кров, однак, кров для виконання загального аналізу брали не з пальця, щоб не порушувати сенсорних механізмів (відчуття дотику) чутливості дітей з патологією зору, а з ліктьової вени. Аналіз крові проводили загальноновідомими і прийнятими у всьому світі методиками.

Встановлено, що у дітей з патологією зору віком 10-16 років понижуються гематологічний показник інтоксикації за В.С. Васильєвим на 5,46%, що свідчить про появу інтоксикації, як стадії ендотоксикозу, що виходить за межі інтерстиціального простору, і маніфестація ендотоксикозу проходить на рівні периферичної крові. Зниження на 4,25% лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу засвідчує, що інтоксикація організму не залежить від інфекційного процесу, а проходить за рахунок деструктивних процесів в організмі. Результати динамічних змін імунно-гематологічних показників, що характеризують рівень клітинної реактивності організму дітей з патологією зору віком 10-16 років, носять легкий характер (I ступінь) порушень клітинної реактивності. Такі суттєві зміни імунно-гематологічних показників за В.С. Васильєвим засвідчують про підвищену клітинну реактивність організму дітей з патологією зору віком 10-16 років на 15,09%, це знаходить своє підтвердження у формуванні тенденції до зниження лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ) за Я.Я. Кальф-Каліфа на 13,99%. ЛІІ за Я.Я. Кальф-Каліфа має важливе значення як для контролю ефективності реабілітаційних заходів, так і для прогнозу реабілітації та профілактики негативних впливів.

**Ключові слова:** діти 10-16 років, патологія зору, клітинна реактивність.

### УРОВЕНЬ КЛЕТОЧНОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ЗРЕНИЯ В ВОЗРАСТЕ 10-16 ЛЕТ

**Дычко Д. В., Дычко В. В., Буров Ю. В.**

**Резюме.** Целью работы было изучить уровень клеточной реактивности организма детей с патологией зрения в возрасте 10-16 лет.

Для установления клеточной реактивности организма детей (мальчиков и девочек) в возрасте 10-16 лет, а также для изучения адаптационных возможностей организма этих детей; исследования клеточной реактивности организма детей 10-16 лет с патологией зрения, проведено соответствующее исследование у 118 детей. У детей с патологией зрения в возрасте 10-16 лет, а также у практически здоровых детей соответствующего возраста отбирали цельную кровь, однако, кровь для выполнения общего анализа брали не из пальца, чтобы не нарушать сенсорных механизмов (ощущение прикосновения) чувствительности детей с патологией зрения, а из локтевой вены. Анализ крови проводили общеизвестными и принятыми во всем мире методиками.

Установлено, что у детей с патологией зрения в возрасте 10-16 лет снижается гематологический показатель интоксикации по В.С. Васильеву на 5,46%, что свидетельствует о появлении интоксикации, как стадии эндотоксикоза, что выходит за пределы интерстициального пространства, и манифестация эндотоксикоза проходит на уровне периферической крови. Снижение на 4,25% лимфоцитарного-гранулоцитарного индекса показывает, что интоксикация организма не зависит от инфекционного процесса, а происходит за счет деструктивных процессов в организме. Результаты динамических изменений иммуно-гематологических показателей, характеризующих уровень клеточной реактивности организма детей с патологией зрения в возрасте 10-16 лет, носит легкий характер (I степень) нарушений клеточной реактивности. Такие существенные изменения иммуно-гематологических показателей по В.С. Васильеву свидетельствуют о повышенной клеточной реактивности организма детей с патологией зрения в возрасте 10-16 лет на 15,09%, это находит свое подтверждение в формировании тенденции к снижению лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) по Я.Я. Калиф-Каліфа на 13,99%. ЛИИ по Я.Я. Кальф-Каліфа имеет важное значение как для контроля эффективности реабилитационных мероприятий, так и для прогноза реабилитации и профилактики негативных воздействий.

**Ключевые слова:** дети 10-16 лет, патология зрения, клеточная реактивность.

### CLINICAL REACTIVITY LEVEL OF THE ORGANISM OF CHILDREN WITH PATIOLOGY OF VIOLENCE 10-16 YEARS OLD

**Dychko D. V., Dychko V. V., Burov Y. V.**

**Abstract.** The purpose of the work was to study the level of cellular reactivity of the body of children with visual pathology in the age of 10-16 years.

**Object and methods of research.** To establish the cellular reactivity of the body of children (boys and girls) aged 10-16 years, as well as to study the adaptive capacity of these children; To investigate the cellular reactivity of the organism in children aged 10-16 with visual pathology, an appropriate study of peripheral blood was performed in 118 children. In children with vision pathology 10-16 years of age, as well as in virtually healthy children of the corresponding age, whole blood was taken, however, blood was not taken from the finger to perform general analysis, so as not to disturb the sensory mechanisms (sensation of touch) of the sensitivity of children with pathology of vision, but with an elbow vein. The blood test was carried out by well-known and accepted methods throughout the world.

**Results of the research and their discussion.** In children with visual pathology at the age of 10-16 years the hematological index of intoxication for VS decreases. Vasiliev at 5.46%, indicating the appearance of intoxication as an endotoxicosis stage that goes beyond the interstitial space, and the manifestation of endotoxicosis is at the level of peripheral blood. A decrease of 4.25% ( $P < 0.05$ ) of the lymphocytic granulocyte index indicates that the intoxication of the organism does not depend on the infectious process, but passes through destructive processes in the body (auto-intoxication). Such significant changes in immune-hematological parameters (hematological index of intoxication by VS Vasiliev and reduction of the lymphocytic granulocytic index) testify to the increased cellular reactivity of

the body of children with visual pathology in the age of 10-16 years by 15.09%, this is confirmed by formation of a tendency to decrease the leukocyte index of intoxication (LII) for Y.Ya. Caliph Caliph at 13.99%. LII for Ya.Ya. Calf-Califa is important both for monitoring the effectiveness of rehabilitation measures and for the prognosis of rehabilitation and prevention of negative impacts. The value of LII is to determine the severity of the inflammatory process, as well as the possibility of using it as a criterion that helps, along with clinical and laboratory studies, diagnosis of progression (limitation) of the process, or the development of complications.

A slight increase (2.15%) in the increase of the modified index of intoxication in children with visual pathology in the age of 10-16 years testifies to an increase in the level of endotoxycosis, although the level of endotoxycosis in the nuclear index of the degree of endotoxycosis is reduced by 4.55%. Decrease of the differential index of intoxication indicates that the processes of intoxication in children with vision pathology in the age of 10-16 years are mainly due to intoxication associated with the autoimmune process. Intoxication associated with infectious processes is insignificant.

In all cases (indicators) characterizing the level of cellular reactivity of the body of children with visual pathology in the age of 10-16 years, violations belong to the I degree. Therefore, for the rehabilitation of these disorders, pharmacological rehabilitation is not being used, and it is possible to carry out rehabilitation measures with physical education.

In the cellular reactivity of the organism and in the nonspecific protection of human organs, the largest proportion of the population of immunocompetent cells – neutrophilic granulocytes plays a significant role, the following unit is devoted to the reactive response of these cells.

*Conclusions and perspectives of further research.* Thus, summing up the detailed study of the level of cellular reactivity of children with pathology of vision, it is shown that in all cases (indicators) characterizing the level of cellular reactivity of the organism of children with vision pathology in the age of 10-16 years, violations belong to the I degree. Therefore, for the rehabilitation of these disorders do not use pharmacological rehabilitation, and it is possible to carry out rehabilitation measures for physical education. The cellular reactivity of the organism and the non-specific protection of the human body play a significant role in the largest number of the population of the immune cells – neutrophilic granulocytes, the reactive response of these cells will be devoted to the following study.

**Key words:** children 10-16 years old, visual pathology, cellular reactivity.

*Рецензент – проф. Безкоровайна І. М.*

*Стаття надійшла 28.08.2019 року*