

УДК 616-092:617.75-053.5:796

Дичко Д. В., Дичко В. В., *Шейко В. І.

ВПЛИВ ПРОВЕДЕНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ АБСОЛЮТНОЇ І ВІДНОСНОЇ КІЛЬКОСТІ ОСНОВНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ІМУНОКОМПЕТЕНТНИХ КЛІТИН ПЕРИФЕРІЙНОЇ КРОВІ ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ ВІКОМ 10–16 РОКІВ

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», м. Слов'янськ
*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

dichko@list.ru

У роботі представлені результати впливу розробленого комплексу реабілітаційних заходів фізичної культури на показники абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунотетентних клітин периферійної крові (ІКК) підлітків (хлопчиків і дівчаток) із патологією зору віком 10–16 років.

Встановлено, що проведення комплексу фізичного виховання у дітей з патологією зору позитивно впливає на показники абсолютної і відносної кількості основних популяцій ІКК, а також покращується самопочуття і якість життя дітей з даною патологією віком 10–16 років.

Ключові слова: підлітки із патологією зору; основні популяції ІКК; відносна кількість паличкоядерних НГ; моноцити; еритроцити.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є фрагментом наукової теми кафедри здоров'я людини та фізичного виховання ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» «Вивчення адаптаційних реакцій організму, що формуються під впливом різноманітних факторів природи та суспільства», № державної реєстрації 0115U003314.

Вступ. Одним із актуальних питань сучасної біології та медицини є проблема індивідуалізації адаптаційної (приспосувальної) реакції організму на різні подразники, патологічні стани, захворювання, тощо. Навколишнє середовище людини нині характеризується низкою агресивних явищ, які характерні для індустріально розвинутого, урбанізованого суспільства. Усе це разом призводить до розвитку адаптаційних процесів з різним ступенем напруження, формування стресу, що варіює на різній глибині з різною тривалістю компенсаторних механізмів [1, 3].

Оскільки зміни показників, що характеризують процеси пристосування, клітинну реактивність організму, реактивну відповідь нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові та загальну імунотетич-

ну реактивність, відповідають першому ступеню імунних порушень, застосування специфічних лікарських засобів не призначають, а тільки проводять постійний моніторинг за цими показниками і використовують психотерапевтичні і фізичні заходи реабілітації для покращення якості життя дітей з особливими потребами [1–3].

Для реабілітації дітей підлітків з патологією зору 10–16 років нами використаний метод фізичних вправ для цих дітей, розроблені плани з врахуванням віку, статі глибинних порушень показників, тощо. Першим етапом вивчення використання цього методу у підлітків з патологією зору 10–16 було встановлено впливу реабілітаційних заходів на абсолютну і відносну кількість основних популяцій ІКК периферійної крові. Спочатку визначення узагальнюють вплив на всіх підлітків із патологією зору, а потім окремо на хлопчиків і дівчаток у залежності від віку.

Метою дослідження було вивчення впливу застосування розробленого нами методу фізичної реабілітації на клітинну реактивність та імунотетичну реактивність організму дітей віком 10–16 років з патологією зору.

Об'єкт і методи дослідження. Апробація комплексного методу фізичної реабілітації, проведеного у дітей (29 хлопчиків і 35 дівчаток) загальноосвітньої спеціальної школи-інтернату 1–3 ступенів № 23 (директор Котляров М. В.) м. Слов'янська під контролем медичних працівників закладу, які проводили забір периферійної крові для лабораторного обстеження дітей на гематологічному аналізаторі серії НВ.

Процес підрахунку абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунотетентних клітин здійснювали згідно «Посібника користувача». Імунотетичні показники, що характеризують клітинну реактивність, адаптаційні процеси організму дітей, а також реактивну відповідь нейтрофільних гранулоцитів (НГ) периферійної крові дітей та за-

гальну імунологічну реактивність організму дітей з патологією зору віком 10–16 років розраховувати за методами [4–6].

Дослідження проведено з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р. Всі батьки дітей дали письмову згоду на участь їх дітей в дослідженні.

Результати дослідження та їх обговорення.

Результати вивчення абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунокомпетентних клітин у периферійній крові (ІКК) дітей з патологією зору віком 10–16 років під впливом проведеного реабілітаційного фізичного виховання наведені у **таблиці 1**.

Проведений комплекс реабілітаційних заходів фізичного виховання у дітей з патологією зору віком 10–16 років позитивно впливає на окремі показники абсолютної і відносної кількості основних популяцій ІКК. Важливим є зменшення (нормалізація) відносної кількості незрілих паличкоядерних

нейтрофільних гранулоцитів на 12,76% і тенденція до зменшення відносної кількості еозинофільних гранулоцитів на 22,73%, абсолютної кількості сегментоядерних нейтрофільних гранулоцитів на 7,41%, а також, що є не мало важливим, зниження швидкості осідання еритроцитів на 34,70%, що свідчить про зниження запальних процесів в організмі дітей з патологією зору віком 10–16 років. Позитивним використанням коригуючої дії розробленої фізичної культури на підвищення відносної кількості моноцитів на 15,62% та абсолютної кількості – на 8,11%, що свідчить про перевагу в протиінфекційному захисті більш ефективною макрофагальної системи над мікрофагальною. Проведені заходи фізичної культури у дітей з патологією зору віком 10–16 років сприяють підвищенню не тільки абсолютної кількості еритроцитів на 15,98%, а також і гемоглобіну – на 4,07%. На фоні проведеної фізичної корекції настає поступова нормалізація абсолютної і відносної кількості гранулоцитарних лейкоцитів та агранулоцитів.

Таким чином, проведені реабілітаційні заходи методом фізичної культури позитивно впливають на абсолютну і відносну кількість основних показників ІКК та ШОЕ.

Таблиця 1 – Абсолютна і відносна кількість основних популяцій імунокомпетентних клітин у периферійній крові дітей з патологією зору віком 10–16 років після проведеного реабілітаційного фізичного виховання

Популяції імунокомпетентних клітин	Одиниці виміру	Після проведення реабілітаційних заходів n=64	До проведення реабілітаційних заходів n=70	P
		M ± m	M ± m	
Агранулоцити	%	33,53 ± 1,35	33,12 ± 1,52	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	1,88 ± 0,19	1,99 ± 0,19	> 0,05
Лімфоцити	%	26,35 ± 1,47	26,91 ± 1,72	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	1,48 ± 0,14	1,62 ± 0,16	> 0,05
Моноцити	%	7,18 ± 0,23	6,21 ± 0,22	< 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	0,40 ± 0,04	0,37 ± 0,04	> 0,05
Гранулоцити	%	66,45 ± 1,25	67,28 ± 1,21	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	3,76 ± 0,36	4,04 ± 0,32	> 0,05
Нейтрофільні гранулоцити	%	64,91 ± 1,27	65,39 ± 1,22	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	3,65 ± 0,31	3,93 ± 0,31	> 0,05
Сегментоядерні нейтрофіли	%	62,48 ± 1,37	62,65 ± 1,33	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	3,51 ± 0,05	3,77 ± 0,04	< 0,05
Палочкоядерні нейтрофіли	%	2,43 ± 0,08	2,74 ± 0,11	< 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	0,14 ± 0,02	0,16 ± 0,02	> 0,05
Еозинофільні гранулоцити	%	1,54 ± 0,04	1,89 ± 0,04	< 0,01
Лейкоцити	$\times 10^9/\Lambda$	5,62 ± 0,20	6,01 ± 0,28	> 0,05
Еритроцити	$\times 10^{12}/\Lambda$	4,50 ± 0,15	3,88 ± 0,16	< 0,05
Гемоглобін	г/л	133,28 ± 9,22	128,07 ± 9,69	> 0,05
Кольоровий показник	у. о.	0,92 ± 0,06	0,94 ± 0,07	> 0,05
Швидкість осідання еритроцитів	мм/год	4,64 ± 0,19	6,25 ± 0,22	< 0,001
Середній вік	роки	13,14 ± 1,47	12,94 ± 1,32	> 0,05

Результати вивчення впливу розробленого комплексу фізичної культури на показники абсолютної і відносної кількості основних популяцій ІКК периферійної крові хлопчиків із патологією зору віком 10–16 років наведені у **таблиці 2**.

Під впливом проведених заходів комплексної фізичної культури у хлопчиків з патологією зору віком 10–16 років підвищується відносна кількість моноцитів макрофагів на 13,67% і формується тенденція до нормалізації (підвищення) абсолютної кількості еритроцитів на 2,78%, гемоглобіну – на 5,67%, а також знижується ШОЕ на 27,96% і формується тенденція до зниження завищеної абсолютної і відносної кількості гранулоцитів (сегментоядерних і паличкоядерних форм) та еозинофілів.

Результати вивчення впливу проведених коригуючих заходів фізичного виховання на покращення абсолютної і відносної кількості основних показників ІКК у периферійній венозній крові дівчат з патологією зору 10–16 років наведені у **таблиці 3**.

Проведені комплексні заходи фізичного виховання дівчат з патологією зору віком 10–16 років позитивно впливають на активізацію макрофагальної системи підвищення відносної кількості моноцитів макрофагів на 17,48% та абсолютної кількос-

ті цих клітин на 7,89%, і зменшення абсолютної і відносної кількості незрілих форм (паличкоядерних нейтрофілів) мікрофагальної системи на 33,33% і на 22,12% відповідно. Такі зміни у макрофагальній і мікрофагальній системі сприяють зниженню запальних процесів в організмі дівчат, що призводить до зниження швидкості осідання еритроцитів на 39,13%. При цьому формується тенденція до підвищення відносної кількості агранулоцитів за рахунок збільшення відносної кількості моноцитів. Зберігається тенденція до зниження абсолютної і відносної кількості гранулоцитарних форм лейкоцитів.

Висновки та перспективи подальших досліджень в цьому напрямку. Таким чином, проведення комплексу фізичного виховання у дітей (хлопчиків і дівчат) з патологією зору позитивно впливає на показники абсолютної і відносної кількості основних популяцій ІКК, в першу чергу підвищується абсолютна і відносна кількість моноцитів макрофагів, знижується швидкість осідання еритроцитів, абсолютна і відносна кількість паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів, а також покращується самопочуття і якість життя дітей з патологією зору віком 10–16 років.

Таблиця 2 – Абсолютна і відносна кількість основних популяцій імунокомпетентних клітин у периферійній крові хлопчиків з патологією зору віком 10–16 років після проведеного реабілітаційного фізичного виховання

Популяції імунокомпетентних клітин	Одиниці виміру	Після проведення реабілітаційних заходів n=29	До проведення реабілітаційних заходів n=30	P
		M ± m	M ± m	
Агранулоцити	%	33,11 ± 1,22	32,74 ± 1,44	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	1,92 ± 0,18	1,97 ± 0,17	> 0,05
Лімфоцити	%	26,21 ± 1,91	26,67 ± 1,67	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	1,52 ± 0,16	1,60 ± 0,15	> 0,05
Моноцити	%	6,90 ± 0,23	6,07 ± 0,21	< 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	0,40 ± 0,04	0,36 ± 0,03	> 0,05
Гранулоцити	%	66,90 ± 1,36	67,57 ± 1,25	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	3,88 ± 0,39	4,06 ± 0,33	> 0,05
Нейтрофільні гранулоцити	%	65,28 ± 1,37	65,80 ± 1,24	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	3,79 ± 0,38	3,95 ± 0,31	> 0,05
Сегментоядерні нейтрофіли	%	62,59 ± 1,41	63,00 ± 1,37	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	3,69 ± 0,32	3,79 ± 0,30	< 0,05
Паличкоядерні нейтрофіли	%	2,69 ± 0,09	2,80 ± 0,11	> 0,05
	$\times 10^9/\Lambda$	0,16 ± 0,02	0,17 ± 0,02	> 0,05
Еозинофільні гранулоцити	%	1,62 ± 0,05	1,77 ± 0,03	> 0,05
Лейкоцити	$\times 10^9/\Lambda$	5,80 ± 0,24	6,01 ± 0,29	> 0,05
Еритроцити	$\times 10^{12}/\Lambda$	4,06 ± 0,18	3,95 ± 0,17	> 0,05
Гемоглобін	г/л	137,93 ± 9,17	130,53 ± 9,37	> 0,05
Кольоровий показник	у. о.	0,91 ± 0,05	0,93 ± 0,07	> 0,05
Швидкість осідання еритроцитів	мм/год	4,90 ± 0,18	6,27 ± 0,21	< 0,05
Середній вік	роки	12,97 ± 1,27	12,97 ± 1,32	> 0,05

Таблиця 3 – Абсолютна і відносна кількість основних популяцій імункомпетентних клітин у периферійній крові дівчаток з патологією зору віком 10–16 років після проведення поетапного реабілітаційного фізичного виховання

Популяції імункомпетентних клітин	Одиниці виміру	Після проведення реабілітаційних заходів n=35	До проведення реабілітаційних заходів n=40	P
		M ± m	M ± m	
Агранулоцити	%	33,95 ± 1,47	33,50 ± 1,38	> 0,05
	$\times 10^9/\Delta$	1,85 ± 0,19	2,01 ± 0,19	> 0,05
Лімфоцити	%	26,49 ± 1,51	27,15 ± 1,77	> 0,05
	$\times 10^9/\Delta$	1,44 ± 0,16	1,63 ± 0,15	> 0,05
Моноцити	%	7,46 ± 0,24	6,35 ± 0,22	< 0,05
	$\times 10^9/\Delta$	0,41 ± 0,04	0,38 ± 0,04	> 0,05
Гранулоцити	%	66,00 ± 1,25	66,98 ± 1,20	> 0,05
	$\times 10^9/\Delta$	3,59 ± 0,37	4,03 ± 0,39	> 0,05
Нейтрофільні гранулоцити	%	64,54 ± 1,27	64,98 ± 1,20	> 0,05
	$\times 10^9/\Delta$	3,51 ± 0,35	3,91 ± 0,37	> 0,05
Сегментоядерні нейтрофіли	%	62,37 ± 1,32	62,30 ± 1,29	> 0,05
	$\times 10^9/\Delta$	3,39 ± 0,32	3,74 ± 0,36	> 0,05
Паличкоядерні нейтрофіли	%	2,17 ± 0,07	2,65 ± 0,10	< 0,05
	$\times 10^9/\Delta$	0,12 ± 0,03	0,16 ± 0,05	> 0,05
Еозинофільні гранулоцити	%	1,46 ± 0,03	1,46 ± 0,02	> 0,05
Лейкоцити	$\times 10^9/\Delta$	5,44 ± 0,15	5,79 ± 0,17	> 0,05
Еритроцити	$\times 10^{12}/\Delta$	3,93 ± 0,12	3,85 ± 0,14	> 0,05
Гемоглобін	г/л	128,63 ± 9,07	127,83 ± 10,17	> 0,05
Кольоровий показник	у. о.	0,93 ± 0,07	0,96 ± 0,09	> 0,05
Швидкість осідання еритроцитів	мм/год	4,37 ± 0,20	6,08 ± 0,21	< 0,01
Середній вік	роки	13,31 ± 1,67	12,67 ± 1,31	> 0,05

Література

1. Агаджанян Н. А. Хроноархитектоника биоритмов и среда обитания / Н. А. Агаджанян, Г. Д. Губин, Д. Г. Губин, И. В. Радыш. – М. ; Тюмень : Изд-во ТГМА, 1998. – 166 с.
2. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Медицина, 1997. – 240 с.
3. Горизонтов П. Д. Стресс и система крови / П. Д. Горизонтов, О. И. Белоусова, А. И. Федотова. – М., 1983. – 135 с.
4. Каспрук Н. А. Клітинна реактивність, рівень адаптаційного напруження, реактивна відповідь нейтрофілів периферійної крові та імунологічна реактивність організму хворих на негоспітальну пневмонію / Н. А. Каспрук, Л. І. Сидорчук, А. Ю. Михалко [та ін.] // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2012. – Т. 7, № 4. – С. 129–137.
5. Сидорчук Л. І. Загальна імунологічна реактивність організму хворих на жовчнокам'яну хворобу / Л. І. Сидорчук, В. В. Бендас, І. Й. Сидорчук, А. С. Сидорчук // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2014. – Т. 9, № 1. – С. 96–100.
6. Сидорчук І. Й. Реактивна відповідь нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові хворих на гострий бронхіт / І. Й. Сидорчук, Л. І. Сидорчук, С. А. Левицька [та ін.] // Буковинський медичний вісник. – 2015. – Т. 19, № 2 (74). – С. 172–176.

References

1. Agadzhanian NA, Gubin GD, Gubin DG, Radysh IV. Khronoarkhitektonika bioritmov i sreda obitaniya. M.-Tyumen': Izd-vo TGMA; 1998. 166 s.
2. Bayevskiy RM, Berseneva AP. Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostey organizma i risk razvitiya zabolevaniy. M.: Meditsina; 1997. 240 s.
3. Gorizontov PD, Belousova OI, Fedotova AI. Stress i sistema krovi. M.; 1983. 135 s.
4. Kaspruk NA, Sidorchuk LI, Mikhalko AY, et al. Klitinnna reaktivnist', riven' adaptatsiyonogo napruzheniya, reaktivna vidpovid' neytrofiliv periferiyanoi krovi ta imunologichna reaktivnist' organizmu khvorikh na negospital'nu pnevmoniyu. Zagal'na patologiya ta patologichna fiziologiya. 2012;7(4):129–37.
5. Sidorchuk LI, Bendas VV, Sidorchuk IY, Sidorchuk AS. Zagal'na imunologichna reaktivnist' organizmu khvorikh na zhovchnokam'yanu khvorobu. Zagal'na patologiya ta patologichna fiziologiya. 2014;9(1):96–100.
6. Sidorchuk IY, Sidorchuk LI, Levitska SA, et al. Reaktivna vidpovid' neytrofil'nikh granulotsitiv periferiyanoi krovi khvorikh na gostriy bronkhit. Bukovins'kiy medichniy visnik. 2015;19(2–74):172–6.

УДК 616-092:617.75-053.5:796

ВЛИЯНИЕ ПРОВЕДЕННЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ АБСОЛЮТНОГО И ОТНОСИТЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА ОСНОВНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ЗРЕНИЯ В ВОЗРАСТЕ 10–16 ЛЕТ

Дычко Д. В., Дычко В. В., Шейко В. И.

Резюме. В работе представлены результаты влияния разработанного комплекса реабилитационных мероприятий физической культуры на показатели абсолютного и относительного количества основных популяций иммунокомпетентных клеток периферической крови (ИКК) подростков (мальчиков и девочек) с патологией зрения в возрасте 10–16 лет.

Установлено, что проведение комплекса физического воспитания у детей с патологией зрения положительно влияет на показатели абсолютной и относительной количества основных популяций ИКК, а также улучшается самочувствие и качество жизни детей с данной патологией в возрасте 10–16 лет.

Ключевые слова: подростки с патологией зрения; основные популяции ИКК; относительное количество палочкоядерных НГ; моноциты; эритроциты.

UDC 616-092:617.75-053.5:796

THE INFLUENCE OF THE DEVELOPED REHABILITATION ACTIVITIES OF PHYSICAL EDUCATION BASED ON THE INDICES OF ABSOLUTE AND RELATIVE NUMBER OF THE MAIN POPULATIONS OF IMMUNOCOMPETENT CELLS IN PERIPHERAL BLOOD OF CHILDREN WITH VISION PATHOLOGY WHO ARE 10–16 YEARS OLD

Dychko Danylo V., Dychko Vladyslav V., Sheiko Vitaliy I.

Abstract. So, changes of indices that characterize the process of adaptation, cellular responsiveness of organism, reactive response of neutrocytes of peripheral blood and general responsiveness which are associated with general immunologic responsiveness correspond to the first stage of immune disorders, use of specific medications is not prescribed and only provide monitoring and use psychotherapeutic and physical activities of rehabilitation to improve the quality of life of children with specific needs.

The method of physical exercises for children was used, plans including age, sex with indices of disorders were developed for rehabilitation of teenagers with vision pathology aged 10–16 years. The first stage of this method was to establish the influence of rehabilitation activities on absolute and relative number of the main populations of immunocompetent cells of peripheral blood. Firstly, the influence of these activities determines the pathology of vision of all teenagers and after that this definition is established on boys and girls partially.

Testing of complex method of physical rehabilitation was done in secondary special boarding school № 23 (headmaster is Kotliarov M.V.) of Sloviansk under medical workers supervision (29 boys and 35 girls were involved in the investigation). Medical workers took blood tests for lab investigation of children.

The aim of the investigation was to study the influence of use of developed method of physical rehabilitation on cellular responsiveness and immunologic responsiveness of children who have vision pathology and they are 10–16 years old.

Results. Made complex of rehabilitation activities affects positively some indices of absolute and relative number of main populations of immunocompetent cells in children with vision pathology influences. The important fact includes decrease of relative number of unmaturred stab neutrophils on 12,76% and tendency to decrease of relative number of eosinocytes on 22,73%, of absolute number of segmented neutrophils on 7,41%, and also decrease of erythrocyte sedimentation rate on 34,70%, that defines decrease of inflammatory processes in children's organism with vision pathology.

Made physical training activities in children with vision pathology who are 10–16 years old assist in not only increase of absolute number of erythrocytes on 15,98%, and also hemoglobin on 4,07%.

It was established that performed activities of rehabilitation influence on absolute and relative number of main indices of immunocompetent cells and erythrocyte sedimentation rate positively.

Made complex of activities with girls who have vision pathology affect the activation positively of macrophagal system of increase of relative number of monocytes of macrophages on 17,48% and absolute number of these cells on 7,89%, and decrease of absolute and relative number of unmaturred forms (stab neutrophils) of microphagal system on 33,33% and on 22,12% respectively.

Conclusions and prospects for further investigation. So, development of complex of physical training in children (boys and girls) with vision pathology affects indices of absolute and relative number of main populations of immunocompetent cells positively and also absolute and relative number of monocytes of macrophages decreases, erythrocyte sedimentation rate decreases, absolute and relative number of stab neutrophils decreases, and also state of health and life quality of children with vision impairment who are 10–16 years old improve.

Keywords: teenagers with vision pathology; main populations; immunocompetent cells; relative number of stab neutrophils; monocytes; erythrocytes.

Стаття надійшла 14.01.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування