

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ ЗА ВПЛИВОМ МЕТОДУ ФЕЛЬДЕЛЬКРАЙЗ

FEATURES OF CHANGES IN CEREBRAL CIRCULATION OF MIDDLE SCHOOL CHILDREN WITH FUNCTIONAL VISUAL IMPAIRMENT UNDER THE INFLUENCE OF THE FELDELKRAIS METHOD

Серед наявних інноваційних та ефективних методів корекції рухових порушень у процесі фізичного виховання в дітей різних нозологічних груп відзначається метод Фельденкрайз. Ефективність застосування методу Фельденкрайз у корекції рухових порушень дітей з ураженнями ЦНС відображена в сучасних наукових дослідженнях. Однак даних щодо наукового обґрунтування результатів, які б засвідчили його позитивний вплив на рухову функцію дітей із функціональними порушеннями зору, в літературі не відображено.

У процесі фізичного виховання цього контингенту особливо важливо якомога більше часу приділяти рухливим іграм для стимуляції гостроти зору, розвитку координації рухів, зміцнення мускулатури. Але в процесі організації рухової активності дітей із порушеннями зору необхідно враховувати рекомендації лікаря-офтальмолога, а також діагноз кожної дитини. В іншому випадку, за наявності перенавантажень, можливий зворотний ефект.

Особливе значення в розвитку дітей із порушеннями зору займає навчання вміння правильно орієнтуватися в просторі. В основному це досягається в процесі виконання спеціальних фізичних вправ і завдань.

Транскраніальна доплерографія (ТКДГ) судин головного мозку є одним із провідних методів діагностики захворювань органів зору, що використовуються в комплексі з іншими методами інструментальної діагностики (Ехо-ЕС, ЕЕГ, КТГ, МРТ тощо), на підставі результатів яких у поєднанні з діагностикою психофізичного стану визначають прогноз та складають програму фізичного виховання цього контингенту.

Суттєве значення надається результатам ТКДГ судин головного мозку в діагностиці причин порушення зору та стрімкого зниження координації рухів у дітей. Автори, які проводили нейровізуалізацію порушень зору, показали, що корково-підкоркова атрофія є наслідком артеріально-ішемічного, а перивентрикулярна – венозно-геморагічного ураження [1].

Виконане наукове дослідження дало змогу зробити такі висновки: апробовано велику кількість сучасних програм фізичного виховання дітей із порушеннями зору із застосуванням сучасних методів, однак і досі актуальним є вибір найефективніших; у дітей із порушеннями зору помічається наявність порушень мозкової гемодинаміки; застосування методу Фельденкрайза в процесі фізичного виховання дітей із порушеннями зору суттєво покращує мозковий кровообіг, що відображається в нормалізації показників кровотоку в басейнах зовнішньої та внутрішньої сонних артерій, передньої, середньої та задньої мозкової артерій, екстракраніального та інтракраніального сегментів хребтної артерії.

Перспективи подальшого дослідження передбачають дослідження порушень координації рухів у цього контингенту.

Ключові слова: фізичне виховання, діти, порушення зору, Фельденкрайз.

Among the existing innovative and effective methods of correction of motor disorders in the process of physical education in children of different nosological groups, the Feldenkrais method is noted. The effectiveness of the Feldenkrais method in the correction of motor disorders in children with CNS lesions is reflected in modern scientific research. However, data on the scientific substantiation of the results that would indicate its positive effect on motor function of children with functional visual impairments in the literature is not reflected.

In the process of physical education of this contingent it is especially important to devote as much time as possible to mobile games to stimulate visual acuity, the development of coordination of movements, strengthening muscles. But when organizing the motor activity of children with visual impairments, it is necessary to take into account the recommendations of an ophthalmologist, as well as the diagnosis of each child. Otherwise, in the presence of overloads, the opposite effect is possible.

Of particular importance in the development of children with visual impairment is learning the ability to navigate in space. Basically, this is achieved in the process of performing special physical exercises and tasks.

Transcranial Doppler (TCDG) of cerebral vessels is one of the leading methods of diagnosing diseases of the visual organs used in combination with other methods of instrumental diagnosis (Echo-ES, EEG, CTG, MRI, etc.), based on the results of which in combination with the diagnosis of psychophysical condition, determine the forecast and make a program of physical education for this contingent.

Significant importance is attached to the results of TKDG of cerebral vessels in the diagnosis of the causes of visual impairment and a rapid decrease in coordination in children. The authors who performed neuroimaging of visual disturbances showed that cortical-subcortical atrophy is a consequence of arterial-ischemic, and periventricular-venous-hemorrhagic lesions [1].

Conclusions. The performed scientific research allowed to draw the following conclusions: a large number of modern programs of physical education of children with visual impairments with the use of modern methods have been tested, however, the choice of the most effective ones is still relevant; at children with visual disturbances existence of disturbances of cerebral hemodynamics is noted; the use of the Feldenkrais method in the process of physical education of children with visual impairments significantly improves cerebral circulation, which is reflected in the normalization of blood flow in the basins of external and internal carotid arteries, anterior, middle and posterior cerebral arteries, extracranial and intracranial segments of the vertebral artery. Prospects for further research include the study of movement coordination disorders in this contingent.

Key words: physical education, children, visual disorders, Feldenkrais.

УДК 616.825:616-00
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/32-2.16>

Долинський Б.Т.,
докт. пед. наук, професор,
професор кафедри гімнастики
та спортивних єдиноборств
Південноукраїнського національного
педагогічного університету
імені К.Д. Ушинського

Буховець Б.О.,
канд. наук з фіз. виховання і спорту,
викладач кафедри гімнастики
та спортивних єдиноборств
Південноукраїнського національного
педагогічного університету
імені К.Д. Ушинського

Борщенко В.В.,
канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри біології та охорони
здоров'я
Південноукраїнського національного
педагогічного університету
імені К.Д. Ушинського

Погорелова О.О.,
канд. філос. наук, доцент,
доцент кафедри гімнастики
та спортивних єдиноборств
Південноукраїнського національного
педагогічного університету
імені К.Д. Ушинського

Постановка проблеми в загальному вигляді.

Серед наявних інноваційних та ефективних методів корекції рухових порушень у процесі фізичного виховання в дітей різних нозологічних груп вирізняється метод Фельденкрайз. Науковці визначають, що метод Фельденкрайз стимулює розвиток рухової функції людини за рахунок усвідомлення переходу власного тіла з одного вихідного положення в інше, в процесі реалізації власних рухів, що вже були сформовані.

Ефективність застосування методу Фельденкрайз у корекції рухових порушень дітей з ураженнями ЦНС відображено в сучасних наукових дослідженнях. Однак даних щодо наукового обґрунтування результатів, що засвідчили б його позитивний вплив на рухову функцію дітей із функціональними порушеннями зору, в літературі не зустрічається.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Важливим етапом у розвитку дітей із функціональними порушеннями зору є фізична активність, яку можна реалізовувати завдяки застосуванню сучасних методів фізичного виховання та терапії (Фельденкрайз, Бобат та ін.).

У процесі фізичного виховання особливо важливо якомога більше часу приділяти рухливим іграм, завдяки яким можна простимулювати зір, розвивати чи покращити координацію рухів, зміцнити м'язовий корсет, сформувані певні рухові навички. Але в процесі організації рухової активності дітей із порушеннями зору необхідно враховувати рекомендації лікаря-офтальмолога, а також діагноз кожної дитини. В іншому випадку, за наявності неправильно підібраних фізичних навантажень можна отримати зворотний ефект. Особливе значення в розвитку таких дітей займає навчання вміння правильно орієнтуватися в просторі. В основному це досягається в процесі виконання спеціальних фізичних вправ і завдань.

Транскраніальна доплерографія (ТКДГ) судин головного мозку є одним із провідних методів діагностики захворювань органів зору, що використовуються в комплексі з іншими методами інструментальної діагностики (Ехо-ЕС, ЕЕГ, КТГ, МРТ тощо), на підставі результатів яких у поєднанні з діагностикою психофізичного стану, визначають прогноз та складають програму фізичного виховання цього контингенту.

Суттєве значення надається результатам ТКДГ судин головного мозку в діагностиці причин порушення зору та стрімкого зниження координації рухів у дітей. Автори, які проводили нейровізуалізацію порушень зору, показали, що корково-підкоркова атрофія є наслідком артеріально-ішемічного, а перивентрикулярна – венозно-геморагічного ураження [3].

Тобто метод ТКДГ, який досліджує артеріальну та венозну системи головного мозку на екстра- і інтракраніальному рівнях та дає змогу виявити

їх оклюзійно-стенозуючі ураження, деформації, аномалії розвитку судин, артеріальні і венозні аневризми, артеріовенозні мальформації, порушення венозної циркуляції і оцінити їх гемодинамічну значущість, є важливим щодо прогнозування можливості компенсації втрачених функцій [3].

Мета статті – було визначити, як змінюється мозковий кровообіг дітей із функціональними порушеннями зору за впливом реалізації процесу фізичного виховання з використанням методу Фельденкрайз.

Методи дослідження – застосування методу аналізу даних спеціалізованої науково-методичної літератури з вибраної теми дослідження; діагностичний реалізовувався для визначення стану мозкової гемодинаміки за допомогою ТКДГ, математичний – для обробки отриманих даних.

Виклад основного матеріалу. Під наглядом знаходились 40 дітей віком 10.3 ± 1.0 роки (на момент початку дослідження), що розподілились на КГ И ЕГ. Представниками ЕГ процес фізичного виховання реалізовувався за допомогою застосування підходів методу Фельденкрайз.

Фізичне виховання із застосуванням методу Фельденкрайз передбачало групові заняття, в яких вчитель демонстрував рухи та направляв дії дітей вербальними інструкціями. Діти КГ займались за стандартною програмою реалізації процесу фізичного виховання цього контингенту.

На початку та наприкінці дослідження всі діти проходили комплексне обстеження [9], яке включало діагностику фізичного розвитку та мозкового кровообігу з використанням методу ТКДГ. Усі дослідження проводились відповідно до стандартних підходів, а саме для оцінки фізичного розвитку вимірювались антропометричні параметри, що аналізувались за абсолютними значеннями та з урахуванням статево-вікових перцентильних розподілів [10], функціональна діагностика. У процесі реєстрації ТКДГ використовувались зонди безперервного і імпульсного випромінювання частотою 2, 4 і 8 МГц.

За показниками лінійної швидкості кровотоку по відповідних судинах досліджувався перебіг мозкової гемодинаміки дітей з до і після проведення занять. Виявлено, що до реабілітації в дітей КГ медіанні значення лінійної швидкості по досліджуваних артеріях з обох сторін дорівнюють нулю, тобто лінійна швидкість є симетрично-достатньою. Однак зафіксовано порушення гемодинаміки та посилення лінійної швидкості кровотоку в басейнах окремих басейнах справа – ЗСХ – на (0; 0; 20,0 %), ВСА – на (0; 0; 7,0 %) та зліва – ХА_V3 – на (0; 0; 13,0 %), а також прояви асиметрії кровотоку по усім артеріях, окрім ХА_V4, де середньостатистичне значення рівне (0; 0; 0 %) (табл. 1).

У дітей ОГ до дослідження показники мозкової гемодинаміки були практично ідентичними до показників дітей КГ. Їх результати представлені в таблиці (табл. 2).

Таблиця 1

Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей контрольної групи на початку дослідження (n= 20)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	права			ліва			асиметрія		
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
Загальна сонна артерія	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Внутрішня сонна артерія	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
Хребцова артерія, екстр	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	16,0
Передня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
Середня мозкова артерія	0,0	-5,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Задня мозкова артерія	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
Хребцова артерія, інтер	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблиця 2

Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей експериментальної групи на початку дослідження (n= 20)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	права			ліва			асиметрія		
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
Загальна сонна артерія	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
Внутрішня сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
Хребцова артерія, екстр	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5
Передня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5
Середня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
Задня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5
Хребцова артерія, інтер	0,0	-13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблиця 3

Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей контрольної групи наприкінці дослідження (n= 20)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	права			ліва			асиметрія		
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
Загальна сонна артерія	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Внутрішня сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хребцова артерія, екстр	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Передня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Середня мозкова артерія	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
Задня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
Хребцова артерія, інтер	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблиця 4

Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей експериментальної групи наприкінці дослідження (n= 20)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	права			ліва			асиметрія		
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
Загальна сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Внутрішня сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хребцова артерія, екстр	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Передня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Середня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Задня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хребцова артерія, інтер	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Варто звернути увагу, що до реабілітації між досліджуваними показниками мозкової гемодинаміки не спостерігалось ($p > 0,05$).

Після дослідження в дітей КГ відбулося покращення окремих показників мозкової гемодинаміки (табл. 3, 4).

Однак за даними таблиці (табл. 4) можна побачити, що в дітей ОГ після дослідження лінійна швидкість кровотоку по всім судинам, що досліджувалися, стала симетрично-достатньою.

Крім того, встановлено, що в дітей ОГ наприкінці дослідження зареєстровано статистично значуще ($p < 0,05$) кращі показники порівняно з дітьми КГ за наступними судинами: загальна сонна артерія, лінійна швидкість справа; загальна сонна артерія, асиметрія; внутрішня сонна артерія, лінійна швидкість справа; внутрішня сонна артерія, асиметрія; середня мозкова артерія, асиметрія;

Висновки. Виконане наукове дослідження дало змогу зробити такі висновки: апробовано велику кількість сучасних методів фізичного виховання дітей із порушеннями зору, однак і досі актуальним є вибір найефективніших; у дітей із порушеннями зору помічається наявність порушень мозкової гемодинаміки; застосування методу Фельденкрайз у процесі фізичного виховання дітей із порушеннями зору суттєво покращує мозковий кровообіг, що відображається в нормалізації показників кровотоку в басейнах зовнішньої та

внутрішньої сонних артерій, передньої, середньої та задньої мозкової артерій, екстракраніального та інтракраніального сегментів хребтової артерії.

Перспективи подальшого дослідження є дослідження порушень координації рухів у цього контингенту.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Велитченко В.К. Профилактика близорукости у школьников средствами физической и гигиенической культуры. *Воспитание школьников*. 2010. № 10. С. 62–67.
2. Денискина В.З. Зрительные возможности слепых с остаточным форменным зрением. *Дефектология*. 2011. № 6. С. 61–71.
3. Гончарова Е.Л. Изобразительная деятельность как средство общения, сообщения и построения «картины мира». *Воспитание и обучение детей с нарушениями развития*. 2010. № 6. С. 41–50.
4. Фельденкрайз М. Искусство движения. Уроки мастера : науч. пособие. Москва : Эксмо, 2003. С. 8–17.
5. Рути А. Возвращение к естественному движению : науч. пос. Тель-Авив. : Мириам Школьникова. 2007. С. 26–52.