

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ АДАПТАЦІЇ ЇХ ДО ШКОЛИ

Тетяна ЛЯСОТА

Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича

Анотація. В статті подані результати досліджень серцево-судинної і дихальної систем на етапі адаптації дітей-першокласників до навчання в школі.

Ключові слова: функціональний стан, серцево-судинна система, функціональна система адаптація.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій. Адаптація першокласників до умов навчання в школі ускладнюється протиріччям, яке зростає між постійним погіршенням рівня здоров'я та підвищенням вимог у навчанні. Сучасна школа висуває підвищені вимоги, пов'язані з необхідністю прискореного розвитку та поширення пізнавальних здібностей дитини. В дозвіллі дитини також переважають заняття, які не пов'язані з руховою активністю (О. А. Новосьолова, 1999). Вимушене обмеження рухової активності у дітей характерне настільки серйозними порушеннями з боку серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, зниження його захисних сил, що потребує спеціальних заходів відновлення.

Обов'язкові щотижневі уроки фізичної культури не забезпечують режим рухової активності (О. Д. Дубогай, 2007), крім того, більшість школярів мають функціональні відхилення та хронічні захворювання [4]. Водночас вони належать до основної медичної групи, отож програмні вимоги з фізичної культури учні мають освоїти в повному обсязі, тому програма з фізичної культури орієнтована, головним чином, на здорових дітей [6]. Внаслідок цього учні з ослабленим здоров'ям і зниженими функціональними можливостями не співпадають з програмними нормативами. Відбувається неузгодженість між функціональними можливостями, здібностями та змістом тих видів навчальної, ігрової, професійної та суспільної діяльності, якими учень мусить займатися з огляду на той чи інший збіг життєвих обставин [4].

Зв'язок рухової активності з чинниками ризику захворювання серцево-судинної системи в дитячому та підлітковому віці може бути позитивним або незначним, але ніколи не був негативним. Вважається, що в ранньому дитячому віці недостатня функціональна зрілість скелетно-м'язової, серцево-судинної та дихальної систем обмежує адаптивні можливості підвищення енергетичного обміну при фізичних навантаженнях (Аршавский, 1991; Апанасенко, 1992). Документальні підтвердження взаємозв'язку рівня рухової активності та стану здоров'я належать тільки до людей зрілого віку, оскільки у дітей не буває інфаркту міокарду, пов'язаного з коронарною хворобою серця, інсульту – з гіпертензією, через гіпертензії, навіть ожиріння, яке набуває все більшої розповсюдженості серед дітей і підлітків, як правило, цьому віці не супроводжується важкими ускладненнями. Обґрунтуванням необхідності заняття фізичними вправами у дітей полягає у формуванні звички до регулярних занять руховою активністю, що є основною стратегією профілактики хронічних захворювань у зрілому віці [1].

Однак тренувальний ефект в оздоровленні організму, профілактиці та лікуванні захворювань має соціально-біологічний ценз – це розширення функціональних можливостей організму, якості життя, зміцнення здоров'я, переборення „фактора ризику”, попередження можливості захворювання, швидке та більш повне одужання. Крім того, головне завдання серцево-судинної системи під час виконання фізичного навантаження – транспорт кисню до м'язів і видалення з них вуглекислого газу. Щоб підвищилося вживання кисню, повинен збільшитися або серцевий викид, або артеріовенозна різниця кисню. Під час рухової активності

вищуються обидва показники, а також система дихання підтримує кисневу основну обміну, контролює запаси вуглекислого газу в організмі [1].

Поряд з цим можна припустити, що смертність дітей на уроках фізкультури пов'язана з функціональними патологіями, а також є наслідком ослаблення організму в результаті захворювань, які негативно впливають на адаптацію організму до м'язової діяльності. При низькій фізичній працездатності організм може сприйняти вплив лише найлегших навантажень [2]. За відомостями дослідників у 33 % дітей серцево-судинна система неадекватно реагує на ті чи інші навантаження, рівень фізичної працездатності середній та вище середнього мають всього 3 % школярів, тільки третя частина дітей має задовільний рівень адаптації, в інших вона або занижена, або за межі зриву [6].

Мета роботи: визначити адаптаційні можливості та функціональний стан серцево-судинної та дихальної системи у дітей першокласників.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, фізіологічні методи, математична статистика.

Результат дослідження та їх обговорення. Детальніше дослідження функціонального стану серцево-судинної системи дозволяє визначити не тільки адаптаційні можливості організму дітей першого року навчання до фізичних навантажень, а також їх функціональні можливості.

За показниками вимірювання частота серцевих скорочень у спокої у хлопчиків дорівнює 82,9 уд. хв, в дівчаток такий показник значно більший і становить в середньому 104 уд. хв. Показники систолічного та діастолічного артеріального тиску хлопчиків та дівчаток не мають суттєвих відмінностей у своїх значеннях, але у дівчаток вони становлять 107,8-71,8 мм. рт. ст. при нормі: 85-105-47-69 мм. рт. ст., у хлопчиків – 111,5-111,8 мм. рт. ст. при нормі: 90-106-46-69 мм. рт. ст., це свідчить про те, що показники артеріального тиску як у хлопчиків, так і у дівчаток вище норми (табл. 1).

Таблиця 1

Показники функціонального стану серцево-судинної та дихальної системи організму дітей 6-7 років

Показники	хлопчики			дівчатка		
	n	x	±σ	n	x	±σ
Частота серцевих скорочень (уд. хв)	24	95,39	10,3	26	104,0	8
Систолічний тиск (мм. рт.ст.)	24	111,5	14,3	26	107,8	9,3
Діастолічний тиск (мм. рт.ст.)	24	111,8	10,6	26	71,8	7
Індекс Кердо	24	1,17	0,15	26	0,69	0,21
Індекс КЕК	24	2861	750,1	26	3744	529,1
Вітальність	19	1361	82,6	26	1192	92,6
Вітальність (г/хв)	23	50,4	6,2	25	46,7	6,6
Вітальність Штанге (вдих)	19	24,52	7,5	26	19,28	5,6
Вітальність Штанге (видих)	19	14,68	5,3	26	15,16	3,7
Працездатність						
загальна	2	15%	-	-	-	-
середня	1	5%	-	1	3,5%	-
задовільна	9	40%	-	13	50%	-
висока	8	40%	-	12	46,4%	-

Це може бути пов'язано зі збільшенням тотальних розмірів та ваги тіла, дітей яких досліджували. Характеристика викиду крові міокардом при визначенні індексу Кердо свідчить про відхилення від норми (як норму в спеціальній літературі пропонують значення індексу близькі до одиниці). У хлопчиків ІК становить 1,17 ум. од., у дівчаток – 0,69 ум. од. При визначенні коефіцієнта економізації кровообігу (КЕК) як додаткового показника оцінювання функціонування серцево-судинної системи отримано показники які свідчать про відхилення від норми. У хлопчиків КЕК становило в середньому 2861, у дівчаток –

3744, при нормі до 2600. Ці показники можуть свідчити про утруднення діяльності серцево-судинної системи.

Показники фізичної працездатності серцево-судинної системи визначилися за проби Руф'є. Отримані дані не дали позитивної характеристики: у хлопчиків добрий рівень мав 15 %, середній – 5 %, задовільний та низький – по 40 %; у дівчаток середній – 3,5 %, задовільний – 50 %, низький – 46,4 %. Фізичної працездатності з високим рівнем не показав жоден з учень (рис. 1).

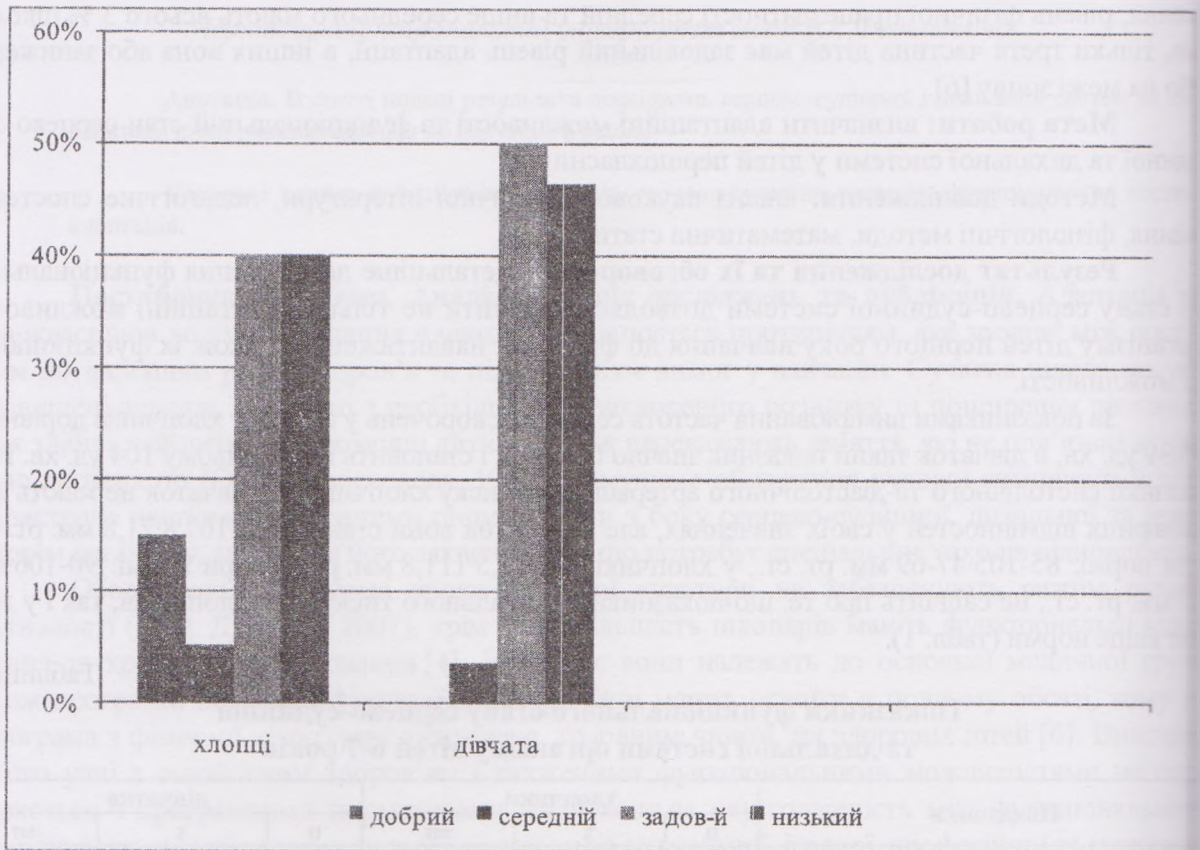


Рис. 1. Оцінка фізичної працездатності за результатами проби Руф'є (в %)

Середньостатистичне значення ЖЄЛ у віково-статевих групах відповідали нормі (Круцевич, 2005). Величини ЖЄЛ у хлопчиків становили $1361 \text{ л} \pm 82,6$, у дівчаток – $1150 \text{ л} \pm 92,6$.

Проби затримки дихання на вдиху (Штанге) та видиху (Генчі) використовувалися для оцінювання кисневого забезпечення та чутливості дихального центру до CO_2 . На вдиху у 47 % хлопчиків показники були в нормі, відповідно у 63 % – нижче норми. У 60 % дівчаток на вдиху – в нормі, у 40 % – нижче норми. На видиху 15,7 % хлопчиків і 8 % дівчаток мали нормальний показник, а 84,2 % хлопчиків і 92 % дівчаток – нижче норми.

Показником максимальної аеробної потужності є максимальне споживання кисню (МСК), тобто найбільший об'єм кисню, який може вжити організм за одиницю часу. Показники МСК у хлопчиків становили в середньому $50,4 \text{ л} \cdot \text{хв}^{-1}$, у дівчаток – $46,7 \text{ л} \cdot \text{хв}^{-1}$, що за умов функціональних класів є середнім рівнем аеробної потужності.

Кореляційний аналіз показав, що виявлена незначна залежність між фізичною працездатністю ($r=-0,131$), викидом крові міокардом ($r=-0,151$), пробєю затримки дихання на вдиху ($r=0,154$), життєвою ємністю легень ($r=-0,151$), частотою серцевих скорочень ($r=-0,178$).

Незначний зв'язок спостерігається серед показників артеріального систолічного тиску і затримкою дихання на видиху ($r=-0,238$), життєвою ємністю легень – ($r=0,202$) та частотою

скорочень – ($r=0,325$), помірний зв'язок – з витривалістю ($r=0,468$) та з фізичною працездатністю ($r=0,450$).

Висновок

Проблеми адаптації дитини до навчання у школі є однією з найактуальніших проблем сьогодення. Зміст способу життя дитини на початковому етапі навчання висуває високі вимоги до пристосувальних можливостей організму та потребують міцного фізичного і психічного здоров'я, здатності до складної розумової діяльності, пізнавальної активності. Серед чинників, що суттєво впливають на адаптацію до умов навчання важливу роль відіграє стан здоров'я. Показники функціональних можливостей організму є головним критерієм оцінюванням здоров'я дитини. В ранньому дитячому віці недостатня функціональна зрілість серцево-судинної та дихальної системи обмежує адаптивні можливості підвищення енергетичного обміну при фізичних навантаженнях.

При адаптації до фізичного навантаження в організмі дитини виникають фізіологічні зміни. В ранньому дитячому віці недостатня функціональна зрілість скелетно-м'язової, серцево-судинної та дихальної систем обмежує адаптивні можливості підвищення енергетичного обміну при фізичних навантаженнях.

При визначенні показників артеріального тиску як у хлопчиків, так і у дівчат показники були вище норми. Відхилення від норми було виявлено і в показниках викиду крові міокардієм (за індексом Кердо).

Значне відхилення від норми було і в показниках коефіцієнта економізації кровообігу.

Визначення показника фізичної працездатності показало, що низький рівень мали 40 % хлопців і 46,4 % – дівчат; задовільний – 40 % хлопців і 50 % дівчат; середній – 5 % хлопців і 3,5 дівчат, добрий мали тільки хлопчики – 15 %, а високий не показав жоден учень.

Ці показники можуть свідчити про утруднення діяльності серцево-судинної та дихальної систем, хоча і спостерігається незначний кореляційний зв'язок між ними.

Перспективи подальших досліджень. Результати досліджень свідчать, що ще недостатньо визначені як фізіологічні реакції організму дитини на фізичні навантаження, так і заходи фізичного виховання, які б підвищували адаптаційні можливості функціональних систем організму в молодшому шкільному віці, що планується визначити в майбутньому.

Список літератури

1. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения / О. Бар-Ор, Т. Роуланд; пер. с англ. И. Андреев. – К. : Олимпийская литература, 2009. – 527 с.
2. Булич Э. Г. Здоровье человека : биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в её стимуляции / Э. Г. Булич; И. В. Муравов. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 349 с.
3. Вандышева О. Д. Оптимизация эмоционального состояния учащихся младших классов как условия повышения эффективности урока физической культуры : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ольга Дмитриевна Вандышева. – Ч., 1999. – 160 с.
4. Новоселова О. А. Физическое воспитание как фактор адаптации детей 7-8 лет к обучению в школе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. / Ольга Анатольевна Новоселова. – Ч., 1999. – 165 с.
5. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробьёв. – К., 2005. – 196 с.
6. Филипенко И. Как сдать тесты без вреда здоровью? // День. – 2008. – № 220. – С. 6

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕТЕЙ
МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ ИХ К ШКОЛЕ**

Татьяна ЛЯСОТА

Черновицкий национальный университет имени Ю. Федьковича

Анотация. В статье представлены результаты исследований сердечно-сосудистой и дыхательной систем на этапе адаптации детей-первоклассников к обучению в школе.

Ключевые слова: функциональное состояние, сердечно-сосудистая система, функциональная система, адаптация.

**FUNCTIONAL STATE OF MIDCHILDHOOD CHILDREN
IN THE PROCESS OF THEIR ADAPTATION TO SCHOOL**

Tetyana LYASOTA

Chernivtsi National University named after Juriy Fed'kovych

Annotation. The results of the heart-vessels and respiratory systems researches on the stage of adaptation of first-form schoolchildren to the studies at school, are presented in the article.

Key words: functional state, cardiovascular system, functional system, adaptation.