

ВПЛИВ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ШКОЛЯРІВ

На сьогодні серед більшості школярів зафіксовані порушення постави, які, особливо у період росту, можуть викликати стійкі деформації скелету та розлади опорно-рухового апарату. Вони можуть супроводжуватися порушенням діяльності вегетативних систем, зниженням обміну речовин, головним болем, стомленням, зниженням апетиту тощо. При дефектах постави відбувається зниження фізіологічних резервів, які порушують адаптаційні можливості організму. Порушення постави негативно впливає на дихальну систему школярів. Об'ємні показники зовнішнього дихання у більшій половині таких обстежених є нижчими від норми.

Ключові слова: здоров'я, порушення постави, організм, школярі.

На сегодня среди большинства школьников зафиксированы нарушения осанки, которые, особенно в период роста, могут вызвать стойкие деформации скелета и нарушения опорно-двигательного аппарата. Они могут сопровождаться нарушением деятельности вегетативных систем, снижением обмена веществ, головной болью, утомлением, снижением аппетита и т.п. При дефектах осанки происходит снижение физиологических резервов, которые нарушают адаптационные возможности организма. Нарушение осанки отрицательно влияет на дыхательную систему школьников. Объемные показатели внешнего дыхания у большей половины таких обследованных ниже нормы.

Ключевые слова: здоровье, нарушение осанки, организм, школьники.

For today it was fixed posture disturbances among most of schoolchildren, especially in their growth period. In this case steady skeleton deformation and locomotor apparatus disorders may occur. They may be accompanied by disorders of vegetative systems, impairment of metabolism, headache, exhaustion, appetite deterioration etc. In case of posture defects there occurs lowering of physiological reserve that disturbs adaptive abilities of an organism. Posture disturbance negatively influences respiratory system of schoolchildren. Volumetric indices of external respiration are lower than the norm among the bigger part of the examined.

Keywords: health, posture disturbance, organism, schoolchildren.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Сьогодні актуальним є вивчення стану здоров'я дітей, кількісних та якісних показників як окремих функціональних систем і організму в цілому.

За даними досліджень В.Г. Майданника (2002) лише 1,1% дітей є практично здоровими, в середньому на одну дитину припадає 2,5 захворювання [7]. Л.М. Басанець зі співавт. (2008) показали, що у 41,7% міських юнаків та у 39,7% хлопців з сільської місцевості виявлені стійкі порушення функціонального стану організму [2].

Ю.Г. Антіпкін (2009) відмітив, що як правило, у одного підлітка реєструється відразу декілька захворювань. За даними Державної медичної статистики серед молоді зростає розповсюдженість усіх захворювань, але перші місця займають хвороби систем дихання, кістково-м'язової та сечостатевої [1].

Проблема вивчення порушень опорно-рухового апарату у дітей актуальна не тільки в Україні, але і у всьому світі, тому захворювання кістково-м'язової системи визнані ВООЗ головним напрямком досліджень на період до 2010 р. В даний час в Україні питання контролю, діагностики та обліку патології у школярів зі сколіотичною деформацією, а також їх відновлювального лікування продовжують вивчатися та розвиватися. Тим часом, своєчасне виявлення, лікування та профілактика порушень постави є важливим завданням суспільства і держави.

Мета дослідження – виявити вплив порушень постави на функціональний стан організму школярів.

Методи дослідження. Поставлена мета досягалась за допомогою вивчення науково-методичної літератури, узагальнення практичного досвіду і використання комплексу

апаратних і програмних засобів медичного обстеження “Аскольд” комп’ютеризованого методу пневмотахографії. Нами було обстежено 19 дітей середнього шкільного віку з порушеннями постави і 10 їх здорових однолітків. Для порівняння використовували показники норми згідно комп’ютерних висновків.

Результати дослідження та їх обговорення. За даними наукових досліджень встановлено, що в дитячих шкільних установах у 80% дітей виявлені різні порушення постави. Порушення постави відносять до провідних етіологічних чинників шкільного сколіозу [10].

Прогресуючі дефекти постави викликають порушення іннервації внутрішніх органів, внаслідок чого організм стає схильним до різноманітних захворювань. На сьогодні 95–97% дітей страждають різними захворюваннями, серед яких найбільше число представлено порушеннями опорно-рухового апарату – зокрема дефектами постави [6; 8].

Порушення постави – це процес який викликає різноманітні морфологічні зміни, що знижують функціональні можливості органів і тканин. При значній поширеності серед дитячого населення – від 0,2% до 10% – особливістю хвороби є її схильність до прогресування під час росту дитини від – 15% до 55% всіх випадків [3].

При порушеннях постави деформується скелет, неправильно розподіляється навантаження на суглоби, зв’язки, м’язи, тому погіршується ресорна функція хребта. Зниження ресорної функції хребта призводить до постійних мікротравм головного і спинного мозку під час ходьби, бігу та інших рухів, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності, супроводжується зниження працездатності. З іншого боку, за наявності дефектів постави внутрішні органи можуть відхилятися від нормального стану та затискатися іншими органами і тканинами. При порушенні стану хребта відбувається затискання спинномозкових нервів, порушується циркуляція спинномозкової рідини, що негативно впливає на весь організм. Погано розвинені м’язи спини та живота сприяють порушенню постави і прогресуванню сколіозів. Діти з таким порушенням мають знижені фізіологічні резерви дихання і кровообігу, порушені адаптивні реакції, слабкість м’язів черевного преса призводить до порушення нормальної діяльності шлунково-кишкового тракту та інших органів черевної порожнини [6; 8].

При неправильному розвитку грудної клітки відбувається зміщення і здавлювання органів, що дає визначену клінічну картину: максимальний артеріальний тиск низький, мінімальний високий; високий венозний тиск є однією із ранніх ознак порушення гемодинаміки. Серце і великі судини здійснюють поворот навколо вертикальної осі в напрямку, протилежному торсії хребців. Кут повороту збільшується пропорційно торсії хребта. Положення і форма серця залежать від характеру, ступеня і локалізації дуги викривлення хребта, величини реберного горба, стояння діафрагми. Топографічні порушення найбільш виражені при локалізації дуги викривлення у верхній третині грудного відділу. Внаслідок дихальної недостатності і альвеолярної гіповентиляції в організмі з’являється нестача кисню, що компенсується збільшенням серцевого дебету крові і кров’яних тілець. Ці явища компенсації викликають підвищення артеріального легеневого тиску, перевантаження правого шлуночка, що призводить до розвитку хронічного легеневого серця [13].

Порушення функції зовнішнього дихання у хворих на сколіоз обумовлено викривленням хребта, деформацією грудної клітки, зменшенням екскурсії грудної клітки, обсягів порожнини і появою в легенях ділянок ателектазу і емфіземи, порушенням бронхіальної прохідності, функціональною не повноцінністю дихальної мускулатури, обмеженням екскурсії діафрагми, порушенням звичайного співвідношення внутрішньо-

грудного і внутрішньочеревного тиску. Деформація грудної клітки і змінені умови газообміну при сколіозі призводять до порушень з боку органів кровообігу і до поступового розвитку легеневого серця. Ці зміни з'являються і наростають поступово [11; 12; 13].

Безсумнівний інтерес для оцінки ефективності вентиляції представляє визначення швидкості повітряного струменя при вдиху і видиху методом пневмотахометрії. При патологічних змінах легень і повітроносних шляхів, ригідності грудної клітки, бронхіальний опір підвищується. Встановлено, що зниження показників пневмотахометрії відбувається в міру наростання ступеня викривлення хребта і деформації грудної клітини. Кінцевим етапом зовнішнього дихання є насичення артеріальної крові киснем, що забезпечує основні біохімічні процеси в організмі людини. Нормальні процеси окислення можуть здійснюватися тільки при достатньому вмісті кисню в крові. Фізіологічною нормою вмісту оксигемоглобіну в артеріальній крові вважають 96% [4; 9].

При сколіозі насичення крові киснем знижується паралельно тяжкості процесу. Падіння насичення крові кисню свідчить про те, що механізм вентиляції, кровообігу, дифузії в легенях порушений. Оскільки дихальна та серцево-судинна системи функціонально тісно пов'язані, у хворих поступово розвивається серцево-легенева недостатність, яка в основному обумовлена гіпертонією малого кола кровообігу [4].

В результаті прогресуючих змін хребта, грудної клітки, легеневої паренхіми відбувається запустіння легневих капілярів, що зменшує ємність судинного ложа і знижує еластичність стінок судин. Виникаючі порушення в співвідношенні альвеолярної вентиляції капілярного кровотоку призводять до артеріальної гіпоксії. Рефлекторно посилюється потік крові, збільшується хвилинний об'єм серця і в цілому змінюється функція серцево-судинної системи [5].

Таким чином, переважна кількість наукових праць присвячена дослідженню функціональних особливостей організму школярів, які мають сколіоз різного ступеня важкості. При цьому невиправдано мало даних про функціональні особливості вегетативних систем при порушеннях постави, яка є важливим етіологічним чинником сколіотичної деформації.

За результатами наших досліджень у дітей з порушеннями постави показники ФЖЄЛ нижчі, ніж у здорових ($1,7 \pm 0,17$ л і $2,8 \pm 0,11$ л відповідно, $p < 0,05$ ($t = 2,021$). Згідно з комп'ютерним висновком ФЖЄЛ у 12(52%) обстежуваних характеризується вкрай різким порушенням.

Показники форсованих об'ємів видиху у дітей при порушенні постави в середньому нижчі, ніж у здорових ($1,7 \pm 0,17$ л і $2,8 \pm 0,11$ л відповідно, $p < 0,05$. Згідно з комп'ютерним висновком ОФВ 12(52%) обстежуваних мають вкрай різкі порушення. Динаміка зміни об'єму форсованого видиху у підлітків при порушенні постави є дещо нижчою.

ЖЄЛ у хворих дітей дещо нижча, ніж у здорових ($2,7 \pm 0,23$ л і $3,1 \pm 0,15$ л відповідно, $p > 0,05$). Нормальні показники ЖЄЛ за результатами комп'ютерних висновків, зареєстровані у 8 (42%) підлітків з порушенням постави, вищі від норми – у 4 (21%) підлітків, 6 (36%) підлітків мають значні та вагомні порушення цього показника.

Серед школярів середнього шкільного віку, які мають порушення опорно-рухового апарату, 12 (52%) мали знижені показники бронхіальної прохідності, 4 (21%) – легкі порушення, у 5 (26%) – нормальні показники.

Показники розрахунку індексу Тіфно (відношення ОФВ до ФЖЄЛ) дають змогу оцінити в динаміці ефективність зовнішнього дихання обстежуваних.

У підлітків з порушеннями постави спостерігається нижча ефективність дихальних актів: $65 \pm 5,1\%$ і $85 \pm 0,5\%$ відповідно $p < 0,05$.

Висновок

Серед більшості школярів зафіксовані порушення постави, які можуть викликати стійкі деформації скелету і супроводжуватися порушенням діяльності вегетативних систем, зниженням обміну речовин, головним болем, стомленням, зниженням апетиту тощо. При дефектах постави відбувається зниження фізіологічних резервів, які порушують адаптаційні можливості організму. Порушення постави негативно впливає на дихальну систему підлітків. Об'ємні показники зовнішнього дихання у більшій половині підлітків нижчі від вікової норми.

1. Антипкин Ю. Г. VI Конгресс педиатров Украины: профессиональный диалог о самом важном / Ю. Г. Антипки, Р. А. Моисеенко, Н. В. Хайтович // Медицинская газета "Здоров'я України". – 2009. – № 21. – С. 24–25.
2. Басанець Л. М. Фізичний розвиток юнаків допризовного віку / Л. М. Басанець, О. І. Іванова // Довкілля та здоров'я. – 2008. – №4. – С. 50–53.
3. 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. – 528 с.
4. Казьмин А. И. Патогенез и вопросы лечения сколиоза у детей / Казьмин А. И., Беленький В. Е. // Актуальные вопросы профилактики и лечения сколиоза у детей: материалы Всесоюз. симп. – М., 1984. – С. 3–8.
5. Казьмин А.И. Сколиоз / А. И. Казьмин, И. И. Кон, В. Е. Беленький. – М. : Медицина, 1981. – 272 с.
6. Ловейко И. Д. Формирование осанки у школьников: [пособие для учителей и школьных врачей] / И. Д. Ловейко. – М. : Просвещение, 1970. – 95 с.
7. Майданник В. Г. Перспективи розвитку клінічної педіатрії в ХХІ столітті / В. Г. Майданник // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2002. – № 1. – С. 8–12.
8. Мацкеплишвили Т. Я. Нарушение осанки и искривление позвоночника у детей / Т. Я. Мацкеплишвили. – М. : НЦССХ им. О.Н. Бакулева РАМН, 1999. – 64 с.
9. Мирославова Н. Г. К вопросу о состоянии сердечно-сосудистой системы у больных сколиозом : автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. мед. наук / Н. Г. Мирославова. – Саратов, 1972. – 21 с.
10. Потапчик А. А. Осанка и физическое развитие детей. Программы диагностики и коррекции нарушений / А. А. Потапчик, М. Д. Дидур. – СПб. : Речь, 2001. – 166 с.
11. Риц И. А. Рентгенологическая картина легких у больных тяжелыми формами сколиоза / И. А. Риц // Патология позвоночника. – Новосибирск, 1966. – С. 129–131.
12. Шулуток Л. И. Боковое искривление позвоночника у детей / Л. И. Шулуток. – Казань, 1963. – 102 с.
13. Фридланд М. О. Курс ортопедии / Фридланд М. О. – М. : Медгиз, 1954. – 508 с.

Рецензент: канд. біол. наук, доц. Лісовський Б. П.

УДК 37.015.2-053.215

ББК74.200.55

Світлана Вихованець

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНТОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

У статті наведено характеристику плантографічних показників у дітей старшого шкільного віку та досліджено залежність лінійних і куткових параметрів різної форми стопи. Результати аналізу показників довжини і висоти внутрішнього і зовнішнього краю поздовжнього склепіння стопи та індексів склепіння стопи вказали на існування асиметрії стопи за досліджуваними параметрами.

Показано, що форма стопи характеризується статистично вірогідними відмінностями лінійно-кутових параметрів та коефіцієнтів поздовжнього і поперечного сплюснення стопи, а виявлені відхилення величини виросткового кута, п'яткової і човникоподібної кісток свідчили про можливий розвиток сплюснення поздовжнього й поперечного склепіння, що диктує необхідність проведення профілактичних заходів серед обстежених.