

СТАБІЛОГРАФІЯ ЯК МЕТОД РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ У ДІТЕЙ В УМОВАХ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

У статті представлені результати обстеження дітей з порушенням постави і сколіозами I-II ступеня за допомогою стабілографічного дослідження стійкості в позі Ромберга. Результати дослідження показали, що діти з порушеннями постави мають порушення стійкості. Після діагностики проводилася профілактика наявних порушень постави та сколіозів. Дані стабілографічного дослідження стійкості в пробі Ромберга після лікування свідчать про поліпшення вертикальної стійкості в 69 % при порушенні постави, у 38 % – при сколіозі I ст. і в 6 % – при сколіозі II ступеня. Результати проведеного дослідження дозволяють стверджувати про достатню ефективність запропонованих заходів у ранній діагностиці порушень постави у школярів в умовах закладу загальної середньої освіти.

Ключові слова: порушення постави, сколіоз, школярі, заклади загальної середньої освіти, біомеханічні методи, стабілографія.

Актуальність теми. Найгострішою проблемою сучасності є погіршення здоров'я нації, зокрема, дітей і молоді. У концепції цільової програми "Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація" зазначено, що в Україні склалась критична ситуація зі станом здоров'я населення [6].

Науковці наголошують: однією з причин незадовільного стану здоров'я молоді є те, що у дітей нині спостерігається все інтенсивніший розвиток гіподинамії, гіпокінезії та астенізації, які відповідно є наслідком того, що більшість дітей до 80–82 % денного часу знаходиться у статичному положенні, а довільна рухова діяльність займає лише 16–18 % часу доби, з них на організовані форми фізичного виховання припадає лише 1–3 % [4].

Статистичні дані НАМН України та МОЗ України свідчать, що найбільш поширеними захворюваннями серед дітей, згідно зі статистикою, є прояви нефіксованих змін опорно-рухового апарату, а саме: порушення постави та сколіоз [4].

Проблема вивчення порушень опорно-рухового апарату у дітей актуальна не тільки в Україні, але й в усьому світі, тому захворювання кістково-м'язової системи визнані ВООЗ головним напрямком досліджень на період до 2020 р. (С. D. Dalvin, W. E. Stehbens; R. Z. Cooper).

Наразі в Україні питання контролю, діагностики та обліку патології у школярів зі сколіотичною деформацією, а також їх відновлювального лікування продовжують вивчатися й розвиватися. Таким чином, своєчасне виявлення, лікування та профілактика порушень постави та сколіозів представляється важливим завданням суспільства і держави.

Мета роботи: на основі біомеханічних методів розкрити можливість раннього виявлення порушень постави та сколіозів у дітей закладу загальної середньої освіти.

Завдання дослідження. 1. Проаналізувати біомеханічні основи порушень постави та сколіозів у дітей. 2. Довести ефективність застосування біомеханічних методів в якості ранньої діагностики, оперативного контролю порушень постави та сколіозів у дітей закладів загальної середньої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Постава – це орієнтація в просторі вертикально розташованого тіла людини для виконання простих і складних рухів, яка визначається станом м'язової та скелетної рівноваги, що оберігає опорні конструкції тіла від травми або прогресуючої деформації, як у спокої, так і під час руху [1; 7; 8].

Сколіоз – це не тільки складна багатоплощинна деформація хребта, але і хвороба, що зачіпає інші системи організму хворого. Патологічний процес, що хронічно протікає, викликає різноманітні морфологічні зміни, які знижують функціональні можливості органів і тканин. В умовах значної поширеності серед дитячого населення – від 0,2 % до 10 % (А. А. Ісмаїлов зі співавт.; В. Я. Фіщенко; В. В. Шувчінская; Harrington) – особливістю хвороби є її схильність до прогресування під час росту дитини від – 15 % до 55 % всіх випадків (І. А. Мовшовіч, Л. К. Закревський; А. І. Казьмін, В. Д. Дєдова, І. І. Кон, З. П. Бобровникова, Н. В. Ліва, Л. М. Мелентьєва, А. А. Скоблін, І. Г. Олексієнко, С. А. Федорова) [3; 5].

Біомеханіка розглядає поставу як комбінацію положень всіх суглобів і сегментів тіла на даний конкретний момент часу "Постава – це застиглий рух". З точки зору біомеханіки, постава визначається скелетною рівновагою і характеризується розподілом центрів тяжіння окремих сегментів тіла до площі опори [2; 9].

Опорно-руховий апарат людини з точки зору біомеханіки являє собою систему біокінематичних ланцюгів, всі біоланки яких об'єднані в біокінематичні пари і мають між собою зв'язки, що визначають їхню зовнішню свободу рухів.

А. М. Лапутінім була розроблена біомеханічна класифікація опорно-рухового апарату, принципи біомеханічного моделювання його суглобів та окремих ланок. У ній було виділено 246 біокінематичних пар і 8 біокінематичних ланцюгів [2].

Хребтовий стовп являє собою складаний багатоланковий ланцюг (ВКС), утворений атланта-потиличним зчленуванням, що об'єднує ланку черепа та першого шийного хребця. Таким чином, можна визначити назви усіх біокінематичних пар ВКС_{cv}: С-1 – власна пара черепа; cv-1 – пара, утворена біоланкою черепа та 1-м шийним хребцем; cv-2 – пара 1-го та 2-го хребців тощо. Остання, 26-та, пара (cv-26) включає біоланки крижів та куприка (рис. 1).

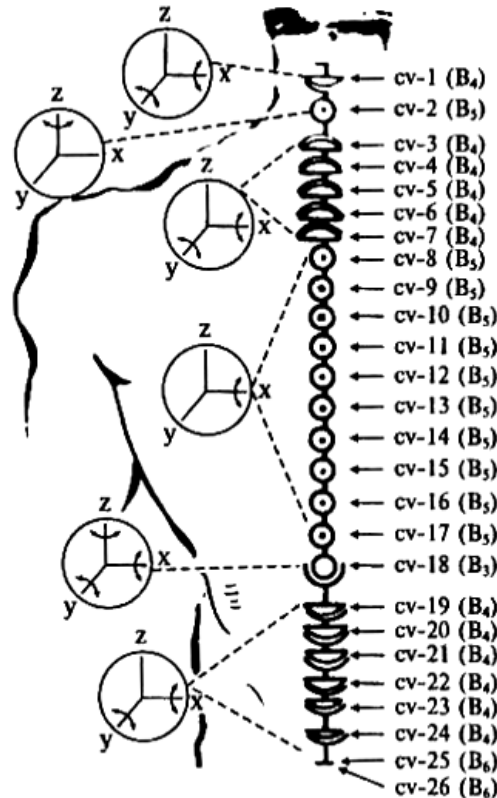


Рис. 1. Біокінематичні пари та ланцюги хребта за А.М. Лапутінім [2]

Оскільки різноманітні рухи хребтового стовпа автономні, то доцільно у його загальному біокінематичному ланцюзі виділити ще три ланцюги, обумовлені наявністю трьох рухомих відділів – шийного, грудного та поперекового: cvc – біокінематичний ланцюг шийного відділу, cvt – біокінематичний ланцюг грудного відділу; cvl – біокінематичний ланцюг попереково-крижово-куприкового відділу.

Хребет являє собою складну біомеханічну структуру і виконує, як мінімум, чотири біомеханічні функції – забезпечує опору, переносить рухові моменти з голови і тулуба до тазу, захищає уразливий спинний мозок від впливів, які ушкоджують, і одночасно з цим забезпечує значну амплітуду рухів між трьома найважливішими частинами тіла [2; 10].

Структурною біомеханічною одиницею хребта, що має основні його рухові властивості, є хребтовий руховий сегмент (ХРС), який складається з двох суміжних хребців, пов'язаних один з одним за допомогою міжхребцевого диска і суглобів.

У статті представлені результати обстеження дітей з порушенням постави і сколіозами I-II ступеня. Було обстежено 72 школяра віком 6-9 років (1-4 клас), з них відібрано 44 учнів, у яких за даними планової диспансеризації були встановлені ортопедичні захворювання: порушення постави, сколіоз I-II ступеня, а також плоскостопість (поперечна, поздовжня, поперечно-поздовжня).

Після інструментального обстеження дітей діагноз "порушення постави і сколіоз I-II ступеня" був верифікований у 16 учнів, які взяли участь у дослідженні, з них з порушеннями постави – 11 дітей. Водночас із порушенням постави також мала місце супутня патологія (сплюснення склепіння стопи, пролапс мітрального клапана I-II ступеня, міопія).

Ступінь сколіозу діагностували згідно з класифікацією В. Д. Чакліна залежно від кута деформації.

Обстеження школярів складалося з двох частин. По-перше, з клінічної оцінки стану, що включає в себе збір анамнезу та огляд дітей (всього 72 дитини). Іншою його частиною було комплексне інструментальне обстеження школярів з порушеннями постави і сколіозами на додаток до їхніх даних, отриманих за допомогою клінічного обстеження (44 дитини). У діагностиці порушень постави і сколіотичної деформації ми використовували біомеханічний метод – комп'ютерну стабілографію в пробі

Ромберга. На стабілографі для виявлення порушення положення і коливань ЦТТ у пацієнтів зі сколіозом і сегментарним змінами нами був використаний біомеханічний метод його оцінки. Спонділографія використовувалася в якості контрольного обстеження з метою оцінки достовірності отриманих результатів.

Аналізувалися часові й амплітудні показники (довжина і площа) статокінезіограми – проекції переміщення ЗЦВ на горизонтальну площину (рис. 2).

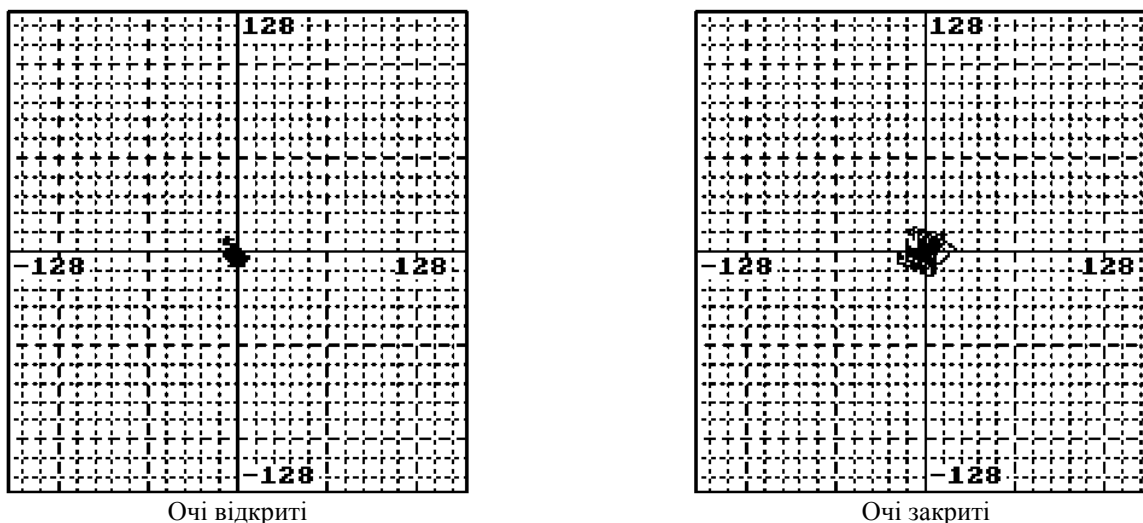


Рис. 2. Статокінезіограма здорового обстеженого

Стабілографічне дослідження стійкості в позі Ромберга було проведено з 16 школярами з деформацією хребта. У цих пацієнтів виявлено порушення стійкості (рис. 3).

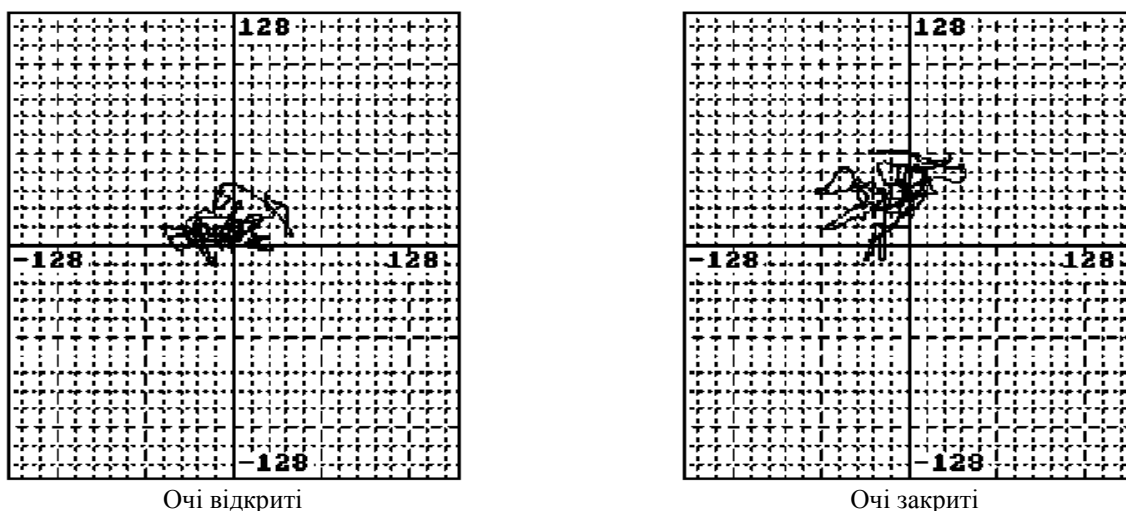


Рис. 3. Статокінезіограма хворого з лівобічним сколіозом II ст.

Результати дослідження показали, що діти з порушеннями постави мають порушення стійкості в 3 % випадків, і тільки під час підтримки вертикальної пози без зорового контролю. У школярів з грудним сколіозом I ступеня зниження стійкості спостерігалось у 17 % випадків, а при грудних сколіозах II ступеня – у 45 % випадків.

Після діагностики проводилася профілактика наявних порушень постави та сколіозів: модифіковані корсетотерапії (за Ріссер), дотримання ортопедичного режиму, лікувальна фізкультура і масаж при порушенні постави, мануальна терапія і рефлексотерапія при сколіозі I-II ступеня, електроміостимуляція при сколіозі I-II ступеня, застосування методів біологічного зворотного зв'язку при порушенні постави і сколіозі I-II ступеня, використання ортопедичних устілок у разі наявності у пацієнтів плоскостопості. Дані стабілографічного дослідження стійкості в пробі Ромберга після лікування свідчать про поліпшення вертикальної стійкості в 69 % при порушенні постави, у 38 % – при сколіозі I ст. і в 6 % – при сколіозі II ступеня.

Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Результати проведеного дослідження дозволяють зробити висновок про достатню ефективність запропонованих заходів у ранній діагностиці, профілактиці порушень постави в умовах закладів загальної середньої освіти. У свою чергу,

використані в роботі інструментальні засоби діагностики дозволяють ставити діагноз, здійснювати контроль за результатами лікування, але не покликані замінити ортопедичну допомогу таким пацієнтам в умовах спеціалізованих установ, втім вони можуть бути початковим етапом у виявленні, обліку, лікуванні та профілактиці патологічних змін у пацієнтів з порушеннями постави і сколіозом.

Використані джерела

1. Ареф'єв В. Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту): навчальний посібник для студентів навчальних закладів II-IV рівнів акредитації. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. 3-є вид., перероб. і доп. Кам'янець-Подільський : РУТА, 2007. 248 с.
2. Біомеханіка спорту: под. ред. Лапутіна А. М. К. : Олимпийская литература, 2005. 320 с.
3. Гімнастика в системі підготовки спеціалістів з фізичної реабілітації / В. А. Товт, О. А. Дуло, С. О. Михайлович, М. І. Товт-Коршинська. Ужгород : Говерла, 2009. 184 с.
4. Державна доповідь про становище дітей в Україні (за підсумками 2011 року) / С. Ю. Аксьонова, М. Ю. Варбан, О. А. Васильєв та ін. К., 2012. 188 с.
5. Разумейко Н. С. Метод ранньої діагностики при порушенні постави у дітей молодшого шкільного віку. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Чернігів : ЧНПУ, 2015. Вип. 129. С. 162 – 165.
6. Указ президента України № 42/2016 від 09 лютого 2016 року про Національну стратегію з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року "Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація".
7. Nosko M, Razumeyko N, Iermakov S, Yermakova T. Correction of 6 to 10-year-old schoolchildren postures using muscular-tonic imbalance indicators. *Journal of Physical Education and Sport*, 2016; Vol. 16(3), P. 988–999. doi:10.7752/jpes.2016.03156.
8. Razumeiko N.S. Differentiated correction of junior school age children's posture at physical culture trainings. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015, Vol. 19(11), P. 47-54.
9. Razumeiko N. S. Early diagnosis of junior school age children's posture disorders. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015, Vol. 19(12), P. 96-102.
10. Razumeiko N. S. Dynamics violations put children during. *Fundacija Oswita I Nauka Bez Granic*. Poland, 2016. Vol. 1. P. 152–161.

Razumeyko N. S

STABILOGRAPHY AS A METHOD OF EARLY DIAGNOSTICS OF CHILDREN'S POSTURE DISORDERS IN SCHOOL CONDITIONS

The purpose of the article is to show on the basis of biomechanical methods, the possibility of early children's posture disorders and scoliosis revealing in school conditions.

Materials: The article presents the results of examination of children with posture disorders and scoliosis of I-II degree. 72 pupils aged 6-9 years were examined, 44 of them were selected, who's, according to the planned prophylactic medical examination, orthopedic diseases were diagnosed: posture disorders, scoliosis of I-II degree, and flattening.

After an instrumental examination of children, the diagnosis "posture disorder and scoliosis of I-II degree" was verified in 16 students who participated in the study, 11 of them were diagnosed with posture disorders. In the diagnosis of posture disorder and scoliosis deformation we used biomechanical method. Stabilographic study of stability in the Romberg position was conducted with 16 schoolchildren with spinal deformation. These patients had disorders of stability.

The results of the study have shown that children with posture disorders have disorders of stability in 3 % of cases, and only with the support of vertical posture without visual control. Schoolchildren with thoracic scoliosis of I degree, had the reduction of stability in 17 % of cases, and with thoracic scoliosis of II degree – in 45 % of cases.

After the diagnosis the prevention of existing disorders of posture and scoliosis was carried out.

The data of the stabilographic study of stability in the sample of Romberg after treatment indicate vertical stability improving in 69 % in case of posture disorder, and in 38% – in case of scoliosis of I degree and in 6 % – in case of scoliosis of II degree.

Conclusions. The results of the conducted research allow to confirm the sufficient effectiveness of proposed measures while treatment and prevention of posture disorders and of schoolchildren's scoliosis progressing in school conditions.

Key words: posture disorder, scoliosis, schoolchildren, schools, biomechanical methods, stabilography.

Стаття надійшла до редакції 03.04.2018 р.