

Оцінювання функціонального стану хребта в учнів старшого шкільного віку з порушеннями постави в сагітальній площині*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ)***Постановка наукової проблеми та її значення.**

Останнім часом у різних регіонах України відзначається тенденція до зменшення кількості фізично здорових і сільських, і міських школярів. Результати епідеміологічного дослідження, проведеного співробітниками Українського НДІ охорони здоров'я дітей і підлітків, засвідчують, що повністю здоровими можна вважати не більше 10–15 % дітей та підлітків віком 7–18 років. Аналіз стану фізичного розвитку дітей і підлітків, які проживають в Україні, також показав, що міські й сільські школярі мають і спільні закономірності, і відмінності залежно від місця проживання [3; 8].

На формування фізичного розвитку та здоров'я людини впливають соціально-економічні й біологічні чинники, зокрема особливості довкілля, унесок яких у цю проблему, за даними ВООЗ, становить 20 %. Специфічність природних умов гірської місцевості Карпатського регіону проявляється в контрастних параметрах клімату, висоті місцевості (800–1200 м над рівнем моря), змінах атмосферного тиску, зменшенні кисню, збільшенні інтенсивності сонячного випромінювання, дефіциті йоду в навколишньому середовищі.

Сьогодні в ендемічних гірських регіонах збільшується кількість дітей і підлітків із патологією щитоподібної залози. Зокрема, частота збільшення щитовидної залози серед школярів Українських Карпат сягає 85 %. При збільшенні щитоподібної залози й одночасному зниженні продукції нею гормону тироксину в школярів підвищується втома, сповільнюються психічні реакції, вони відстають у фізичному, розумовому та статевому розвитку [2; 8].

За статистичними даними, сьогодні 80 % школярів мають суттєві відхилення у фізичному розвитку; у 90 % школярів відзначаються порушення постави, які є однією з найактуальніших проблем дитячого здоров'я для учнів і гірських, і рівнинних місцевостей [3; 4].

Аналіз останніх досліджень із проблеми. Порушення постави мають не тільки негативний вплив на зовнішній вигляд й естетику тіла, але передусім на функціональний стан окремих систем і органів, призводячи до порушень фізичного розвитку, а також викликають перевантаження опорно-рухового апарату, що стає причиною його захворювань. Відповідно до результатів багатьох досліджень, хребет може бути ініціатором різних вісцеральних порушень [6]. У людей із порушеннями постави знижені фізіологічні резерви дихання та кровообігу, порушені адаптаційні реакції, унаслідок чого вони схильні до захворювань легень і серця. Наприклад, збільшення грудного кіфозу змінює реберний кут, що призводить до зменшення об'єму грудної клітки, а отже до зменшення життєвої ємності легень та порушень функції серця. При збільшенні поперекового лордозу живіт випинається допереду, що призводить до неправильних рухів діафрагми, а отже погіршується робота системи дихання, змінюється розміщення внутрішніх органів у черевній порожнині, що обумовлює їх захворювання. Постійні перевантаження хребта спричиняють утрату його фізіологічних функцій і розвиток стійких патологічних станів [5; 7; 11; 12].

Завдання дослідження – оцінювання функціонального стану хребта в учнів старшого шкільного віку з порушеннями постави в сагітальній площині.

На попередніх етапах дослідження ми обстежили учнів старших класів гірських і рівнинних шкіл задля виявлення порушень постави в сагітальній площині [3].

Учнів, у яких було виявлено порушення постави в сагітальній площині, розподілено на три групи. До складу контрольної групи включено 69 школярів, із них 35 юнаків і 34 дівчини, які проживають і навчаються у школах, розміщених на рівнинній місцевості. До основної групи 1 включено 43 учні (22 юнаків і 21 дівчину), а до основної групи 2 – 42 учні (21 юнака та 21 дівчину), які проживають і навчаються в гірській місцевості Українських Карпат. Згідно з розробленим нами дизай-

ном дослідження, передбачається, що учні основної групи 1 будуть займатися за загальною програмою ЗОШ, а учні основної групи 2 – за розробленою нами комплексною програмою фізичної реабілітації. Для оцінювання функціонального стану хребта ми застосували низку тестів і проб, які дають змогу оцінити рухливість хребта у всіх його фізіологічних вигинах, а саме: проби підборіддя-грудина, підборіддя-яремна вирізка, Отта, Томайера, Форестьє, тести Шобера, Fleischmann, на визначення бокової рухливості хребта. Задля встановлення прогресування обмеження рухливості хребта обчислювали хребтовий індекс.

Для його визначення додавали величини (у см): відстань підборіддя – яремна вирізка грудини за максимального відхилення голови назад, пробу Отта, пробу Шобера, дихальну екскурсію грудної клітки. Від отриманої суми віднімали показник проби Томайера (у см). Величина хребтового індексу в нормі складає в середньому 27–30 см й оцінюється в динаміці. Зниження хребтового індексу засвідчує прогресування обмеження рухливості хребта [9].

За результатами статистичного аналізу отриманих даних встановлено, що більшість показників функціонального стану хребта обстежених учнів рівнинних і гірських шкіл достовірно відрізняються між собою (табл. 1).

Таблиця 1

Параметри функціонально стану хребта (M ± m)

Параметр	Контрольна група (n = 69)	Основна група 1 (n = 43)	Основна група 2 (n = 42)
Юнаки			
	n = 35	n = 22	n = 21
Проба Форестьє, см	3,65 ± 0,17	4,54 ± 0,32	4,65 ± 0,40
Проба підборіддя-грудина, см	0,65 ± 0,03	0,73 ± 0,02	0,78 ± 0,05
Проба підборіддя-яремна вирізка	16,42 ± 0,30	15,43 ± 0,26	15,24 ± 0,36
Проба Отта, см	3,77 ± 0,10	3,12 ± 0,17*	3,27 ± 0,12*
Тест Шобера, см	3,95 ± 0,12	3,37 ± 0,10*	3,32 ± 0,12*
Бокова рухливість хребта, см	25,28 ± 0,20	25,94 ± 0,32	25,96 ± 0,31
Тест Fleischmann, см	41,19 ± 0,60	34,35 ± 0,30*	32,58 ± 0,24*
Проба Томайера, см	7,40 ± 0,14	8,37 ± 0,13*	8,54 ± 0,12*
Хребтовий індекс, см	24,40 ± 0,55	18,61 ± 0,45*	18,03 ± 0,53*
Дівчата			
	n = 34	n = 21	n = 21
Проба Форестьє, см	4,23 ± 0,11	4,73 ± 0,20	4,68 ± 0,18
Проба підборіддя-грудина, см	1,38 ± 0,06	1,57 ± 0,09	1,62 ± 0,08
Проба підборіддя-яремна вирізка	15,21 ± 0,24	16,03 ± 0,25	16,00 ± 0,20
Проба Отта, см	3,68 ± 0,08	2,29 ± 0,08*	2,12 ± 0,10*
Тест Шобера, см	5,89 ± 0,13	4,09 ± 0,11*	4,13 ± 0,12*
Бокова рухливість хребта, см	22,15 ± 0,37	28,12 ± 0,56*	27,07 ± 0,23*
Тест Fleischmann, см	45,84 ± 0,40	45,45 ± 0,37	46,20 ± 0,48
Проба Томайера, см	4,32 ± 0,12	6,87 ± 0,17*	6,42 ± 0,17*
Хребтовий індекс, см	28,54 ± 0,49	19,96 ± 0,82*	21,57 ± 0,83*

Примітка: * – зміна показника достовірна порівняно з контрольною групою (p < 0,05).

Лише для показників рухливості хребта в шийному відділі, за показниками проб Форестьє, підборіддя-грудина та підборіддя-яремна вирізка не встановлено вірогідної різниці з контрольною групою і в юнаків, і в дівчат обох основних груп.

Пробу Отта застосовували для оцінювання рухливості хребта в грудному відділі. Отримані результати показали, що в юнаків і дівчат гірської школи рухливість хребта в грудному відділі достовірно менша порівняно з учнями рівнинних шкіл (p < 0,05).

Аналізуючи рухливість хребта в поперековому відділі на підставі тесту Шобера, ми встановили, що в юнаків і дівчат основних груп вони вірогідно менші від таких у контрольної групи, що підтверджує більш значне обмеження рухливості хребта (p < 0,05).

Результати проби Томайера засвідчують достовірну різницю показників загальної рухливості хребта в сторону її більш значного обмеження в учнів гірських шкіл (p < 0,05).

У дівчат основних груп відзначали зменшення ступеня латерофлексії порівняно з контрольними аналогами дівчат контрольної групи (p < 0,05).

Аналізуючи рухливість хребта при поворотах тулуба відносно вертикальної осі за результатами тесту Fleischmann, достовірну різницю показників, порівняно з контролем, спостерігали тільки в юнаків ($p < 0,05$).

Для дослідження рухливості хребта в сагітальній площині ми також застосовували тест Седіна (табл. 2).

Таблиця 2

Тест Седіна (М ± m)

Параметр	Контрольна група (n = 69)	Основна група 1 (n = 43)	Основна група 2 (n = 42)
<i>Юнаки</i>			
	n = 35	n = 22	n = 21
Нахил уперед, см	6,05 ± 0,07	5,49 ± 0,13*	5,45 ± 0,15*
Нахил назад, см	4,15 ± 0,12	3,60 ± 0,10*	3,59 ± 0,10*
<i>Дівчата</i>			
	n = 34	n = 21	n = 21
Нахил уперед, см	9,70 ± 0,11	4,46 ± 0,11*	4,30 ± 0,13*
Нахил назад, см	4,60 ± 0,08	2,50 ± 0,10*	2,41 ± 0,09*

Примітка: * – зміна показника достовірна порівняно з контрольною групою ($p < 0,05$).

Аналізуючи отримані результати, установили, що в юнаків і дівчат основних груп були достовірно меншими показники нахилу тулуба вперед і назад порівняно з контрольними аналогами ($p < 0,05$).

Для встановлення наявності асиметрії лопаток в учнів із порушеннями постави в сагітальній площині вимірювали відстань від проекції остистого паростка С_{VII} до нижніх кутів правої та лівої лопаток (табл. 3). У нормі ці відстані мають бути рівними.

Таблиця 3

Тест на встановлення асиметрії лопаток (М ± m)

Параметр	Контрольна група (n = 69)	Основна група 1 (n = 43)	Основна група 2 (n = 42)
<i>Юнаки</i>			
	n = 35	n = 22	n = 21
Відстань С _{VII} – нижній кут лівої лопатки, см	13,59 ± 0,23	13,04 ± 0,29	13,07 ± 0,28
Відстань С _{VII} – нижній кут правої лопатки, см	12,72 ± 0,17	12,09 ± 0,25	12,18 ± 0,35
Різниця	1,50 ± 0,14	2,26 ± 0,18*	2,35 ± 0,20*
<i>Дівчата</i>			
	n = 34	n = 21	n = 21
Відстань С _{VII} – нижній кут лівої лопатки, см	13,09 ± 0,19	11,93 ± 0,22	11,98 ± 0,19
Відстань С _{VII} – нижній кут правої лопатки, см	12,52 ± 0,17	10,24 ± 0,27	10,17 ± 0,17
Різниця	1,42 ± 0,14	2,31 ± 0,20*	2,14 ± 0,15*

Примітка: * – зміна показника достовірна порівняно з контрольною групою ($p < 0,05$).

Установлено достовірну різницю показників обох основних груп порівняно з контрольною і в юнаків, і в дівчат ($p < 0,05$), що засвідчує наявність виразної асиметрії лопаток в обстежених учнів гірських шкіл.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проаналізувавши результати наших досліджень, ми дійшли висновку, що більшість показників, які характеризують параметри функціонального стану хребта в учнів гірських шкіл Карпатського регіону, достовірно відрізняються від аналогічних показників їхніх однолітків, які проживають і навчаються на рівнинних територіях Прикарпаття. Це вказує на те, що в учнів гірських шкіл більш виражені предиктори розвитку дегенеративних процесів хребта в майбутньому. Останнє аргументує потребу розробки комплексної програми фізичної реабілітації для цього контингенту учнів, адаптованої до умов гірської школи Карпатського регіону.

Література

1. Білошицька Н. Профілактика та корекція порушень постави у учнів загальноосвітніх шкіл / Білошицька Н. – Л. : Логос, 1999. – 32 с.
2. Бойчук Т. В. Дослідження порушень постави в учнів старшого шкільного віку, які проживають у Карпатському регіоні / Т. В. Бойчук, Л. І. Войчишин // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : РВВ "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – № 1 (5). – С. 70–72.
3. Буканова С. В. Тиреоїдний статус дітей і підлітків з дифузним ендемічним зобом / С. В. Буканова, Л. Н. Самсонова // Педіатрія. – 2004. – № 3. – С. 15–18.
4. Грицуляк Б. Особливості демографічної ситуації та стан зобної ендемії в учнів гірських шкіл Верховинського району Івано-Франківської області / Б. Грицуляк, М. Миколайський // Гірська шк. Укр. Карпат. – 2006. – № 1. – С. 102–105
5. Кашуба В. А. Биомеханика осанки / Кашуба В. А. – К. : Олимп. лит., 2003. – 279 с.
6. Колісник П. Ф. Алгоритм лікування вертеброгенних захворювань внутрішніх органів та систем / П. Ф. Колісник // Галиц. лікар. вісн. – 2002. – № 1. – С. 52–54.
7. Котешева И. А. Нарушения осанки. Лечение и профилактика / Котешева И. А. – М. : Эксмо, 2004. – 208 с.
8. Миколайський М. Особливості фізичного розвитку сільських учнів гірської школи Українських Карпат / М. Миколайський // Гірська шк. Укр. Карпат. – 2006. – № 1. – С. 110–114.
9. Ошевенский Л. В. Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма : метод. рек. / Л. В. Ошевенский, Е. В. Крылова, Е. А. Уланова. – М. : [б. и.], 2007. – 67 с.
10. Паньків В. І. Йододефіцитні захворювання : діагностика, профілактика та лікування : метод. рек. / В. І. Паньків, М. Д. Тронько, І. Г. Боцюрко, В. В. Марков. – К. : [б. в.], 2003. – 73 с.
11. Чаклин В. Д. Сколиозы и кифозы / В. Д. Чаклин, Е. А. Абальмасова. – М. : Медицина, 1973. – 312 с.
12. Lewit K. Manipulative therapy in Rehabilitation of the locomotor's system / Lewit K. – Butterworth : Heinemann, 1999. – 346 p.

Анотації

У статті наведено результати дослідження функціонального стану хребта в учнів старшого шкільного віку з порушеннями постави в сагітальній площині, які навчаються в гірських школах Українських Карпат. Для оцінювання функціонального стану хребта ми застосували низку тестів і проб, які дають змогу оцінити рухливість хребта у всіх його фізіологічних вигинах, а саме: проби підборіддя-грудина, підборіддя-яремна вирізка, Отта, Томайєра, Форестьє, тести Шобера, Флейшман, на визначення бокової рухливості хребта. Задля встановлення прогресування обмеження рухливості хребта обчислювали хребтовий індекс.

Аналіз отриманих результатів показав, що більшість показників, які характеризують параметри функціонального стану хребта, в учнів гірських шкіл Карпатського регіону достовірно відрізняються від аналогічних показників їхніх однолітків, які проживають і навчаються на рівнинних територіях Прикарпаття. Це вказує на те, що в учнів гірських шкіл більш виражені предиктори розвитку дегенеративних процесів хребта в майбутньому. Це аргументує потребу розробки комплексної програми фізичної реабілітації для цього контингенту учнів, адаптованої до умов гірської школи Карпатського регіону.

Ключові слова: хребет, функціональний стан, порушення постави, учні.

Татьяна Бойчук, Лилия Войчишин. Оценка функционального состояния позвоночника у учеников старшего школьного возраста с нарушениями осанки в сагитальной плоскости. В статтє приводятся результаты исследования функционального состояния позвоночника учеников старшего школьного возраста горных регионов Украинских Карпат, которые имеют нарушения осанки в сагитальной плоскости. Для оценки функционального состояния позвоночника был применен ряд тестов и проб, которые дали возможность оценить подвижность всех физиологических изгибов позвоночника, в частности, пробы подбородок-грудина, подбородок-яремная вырезка, Отта, Томайера, Форестье, тесты Шобера, Флейшман, на определение боковой подвижности позвоночника. С целью установления прогресса ограничения подвижности позвоночника вычисляли позвоночный индекс.

Аналіз полученных результатов показал, что большинство показателей, которые характеризуют параметры функционального состояния позвоночника, в учеников горных школ Карпатского региона достоверно отличаются от аналогичных показателей их одноклассников, которые проживают и учатся на равнинных территориях Прикарпаття. Это указывает на то, что у учеников горных школ более выражены предикторы развития дегенеративных процессов позвоночника в будущем. Это аргументирует необходимость разработки комплексной программы физической реабилитации для этого контингента учеников, адаптированной к условиям горной школы Карпатского региона.

Ключевые слова: позвоночник, функциональное состояние, нарушения осанки, ученики.

Tetyana Boychuk, Lilia Voychishin. Estimation of the Functional State of Spine for the Senior School Age Pupils with Violations of Carriage in the Sagittal Plane. In the article the methods of estimation of the functional state of spine the senior school age pupils who have violations carriages in a sagittal plane and which study in the mountain's

schools of Ukrainian Carpathians are resulted. For the estimation of the functional state of spine we applied the row of tests and tests which enable to estimate mobility of spine in all him physiology bends, in particular, tests chin-breast-bone, tests Ott's, Tomayer's, Forestye's, Shober's, Fleischmann's, on determination of lateral mobility of spine. With the purpose of establishment of progress of limitation of spine mobility calculated a vertebral index.

The analysis of results demonstrated that most indexes, which characterize the parameters of the functional state of spine of the pupils of mountain schools of Carpathians region certain differ from the analogical indexes of their yearlings which live and study on flat territories of Prikarpatya. It specifies in the students of mountain schools more expressed predictors of development of degenerative processes of spine in the future. It argues the necessity for development of the complex program of physical rehabilitation for this contingent of pupils, mountain school of region of Carpathians adapted to the terms.

Key words: *functional state, violation of posture, rehabilitation, pupils.*