

чу общей практики и пациенту. — К.: УИПК «Ексоб», 1999. — 187 с.

4. Баранов А. А. Научные и организационные приоритеты в детской гастроэнтерологии // Педиатрия. — 2002. — № 3. — С. 12-18.

5. Няньковський С. Л., Івахненко О. С. Нові підходи до діагностики, лікування та профілактики хелікобактеріозу у дітей з урахуванням сімейного характеру інфекції // Сучасна гастроентерологія. — 2002. — № 1. — С. 19-23.

6. Алгоритм современной диагностики и лечения хеликобактерной инфекции у детей с заболеваниями верхних отделов пищеварительного тракта / П. Л. Щербаков, Е. Е. Вартапетова, В. А. Филин, В. С. Салмова // Педиатрия. — 2003. — № 6. — С. 86-90.

7. Шентулин А. А., Кирьянов В. А. Диагностика и лечение инфекции *Helicobacter pylori*: основные положения согласительного совещания «Маастрихт-3» // РЖГГК. — 2006. — № 23. — С. 88-91.

8. Особливості діагностики, перебігу та лікування пілоричного гелікобактеріозу у дітей / С. Л. Няньковський, М. Ф. Денисова, О. С. Івахненко та ін. // Сучасна гастроентерологія. — 2005. — № 1. — С. 65-71.

9. Передерий В. Г., Ткач С. М., Марусанич Б. Н. От Маастрихта 1-1996 до Маастрихта 3-2005: Десятилетний путь революционных преобразований в лечении желудочно-кишечных заболеваний // Сучасна гастроентерологія. — 2005. — № 6. — С. 4-8.

УДК 611.711:616.711.9

В. С. Соколовський, д-р мед. наук, проф.,

О. Г. Юшковська, канд. мед. наук, доц.,

Н. О. Малиновська,

Б. Б. Борисюк, канд. мед. наук

## НОВИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ЯК КРИТЕРІЙ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАЛЬНИХ І РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ

*Одеський державний медичний університет, Одеса, Україна*

УДК 611.711:616.711.9

В. С. Соколовский, О. Г. Юшкова, Н. А. Малиновская, Б. Б. Борисюк

## НОВЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕБНЫХ И РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОГРАММ

*Одесский государственный медицинский университет, Одесса, Украина*

Предложен метод оценки функции позвоночного столба, обеспечивающий точное определение степени имеющихся нарушений двигательной функции позвоночника. Проведена оценка факторов, влияющих на функциональное состояние позвоночного столба. Анализ результатов тестирования позвоночника у 218 студентов до и после занятия по разработанной методике йоготерапии позвоночника доказывает эффективность даже одного занятия.

**Ключевые слова:** функциональное состояние позвоночника, факторы влияния, йоготерапия.

UDC 611.711:616.711.9

V. S. Sokolovsky, O. G. Yushkova, N. O. Malinivska, B. B. Borisyuk

## NEW APPROACH TO STUDY OF HUMAN ORGANISM FUNCTIONAL POSSIBILITIES AS AN EFFICIENCY CRITERION OF MEDICAL AND REHABILITATION PROGRAMS

*The Odessa State Medical University, Odessa, Ukraine*

The new method of evaluation of spine functional condition was created. It helps to define the accurate extent of spine functional disorders. The factors influencing spine functional disorders were assessed. The results of 218 students' spine testing before and after exercises according to the elaborated methods prove of its high efficacy.

**Key words:** spine functional condition, predisposing factors, predisposing factors.

Теорія та практика охорони здоров'я наблизилися до розуміння ролі патології хребта у формуванні патологічних процесів інших органів і систем людини. Експериментальне моделювання цієї патології на лабораторних тваринах неможливе, тому що людина є єдиною істотою на Землі, яка ходить прямо. Ця особливість визначає необхідність численних антропологічних досліджень норми та патології.

Ми займаємося вивченням даного питання вже більше п'яти років. Загальновідомо, що патологія хребта прогресивно омолоджується. Це пов'язано з тим, що хребетний стовп людини в сучасних умовах життя зазнає значних переваг у зв'язку з акселерацією, порушенням правильної постави, хибними руховими стереотипами, побутовим травматизмом і малорухливим способом життя. Разом із тим унаслідок нераціо-

нального харчування, несприятливих екологічних умов, хронічних стресів, побутових і ятрогенних інтоксикацій знижується резистентність тканин хребта. Сукупність цих факторів призводить до все більш раннього розвитку дегенеративно-дистрофічних змін зв'язково-суглобового апарату хребтного стовпа і прилеглих тканин. Саме тому наші дослідження стосувалися перш за все дітей шкільного віку та студентської молоді [8].

Як відзначають різні автори, останнім часом у структурі захворюваності населення зростає питома вага так званих функціональних захворювань, тобто таких, які виникають без видимої органічної причини. Як приклади такої патології можна розглядати синдром вегето-судинної дистонії (ВСД), дискінезії жовчовивідних шляхів, синдром подразненого кишечника [2].

Симптоми, що характеризують синдром ВСД (відчуття страху, тривога, брак повітря, внутрішнє тремтіння, відчуття близької втрати свідомості), є проявами гіпоксії стовбура мозку та його гіпоталамічної ділянки. При обстеженні таких хворих об'єктивно виявляються: лікворна гіпертензія, утруднення венозного відтоку з порожнини черепа, екстравазальна компресія або спазм хребтних артерій. Причиною вказаних змін у свою чергу стає порушення анатомічних співвідношень у міжхребцевих зчленуваннях ший та грудного відділу хребта. Унковертебральний артроз і остеохондроз міжхребцевих дисків (МХД) із пролабуванням у просвіт спинномозкового каналу або звуженням корінцевих каналів, які часто виявляються у цих хворих, призводять до порушення лікворо- та гемодинаміки [1].

Клінічна практика підтверджує правомірність такого підходу до комплексної терапії хворих із ВСД. Застосування методів лікувальної фізичної культури (ЛФК), які зменшують нестабільність міжхребцевих зчленувань, збільшують міцність зв'язкового апарату і силу м'язів, а також таких, які навчають самокорекції хребта і формують фізіологічну поставу, підвищує ефективність лікувальних заходів і збільшує періоди ремісії [3; 5].

Розглянемо можливий механізм розвитку функціональних захворювань шлунково-кишкового тракту на прикладі дискінезії жовчовивідних шляхів — патології, що охоплює переважно дитяче населення. Ритмічна активність жовчного міхура та його сфінктерів, а також стан проток регулюються вегетативною нервовою системою. Переважання тону блукаючого нерва сприяє збудженню моторики жовчного міхура та гіпотонії сфінктерного апарату. Переважання тону симпатичної нервової системи пригноблює моторику міхура та спричинює спазм сфінктерів.

Симпатична іннервація жовчних шляхів здійснюється через волокна, що йдуть від сегментів Th5–Th12 спинного мозку. Ці волокна через спланхнічні нерви входять у зірчастий вузол, де стикаються із вагусними волокнами.

Як відомо, розвиток дегенеративно-дистрофічних змін зв'язково-суглобового апарату хре-

бетного стовпа та прилеглих тканин може призводити до стискання корінців спинного мозку, яке супроводжується різною симптоматикою, залежно від виду нервового волокна, локалізації ураженого сегмента і ступеня ураження [6; 9].

Доведено, що подразнення симпатичних прегангліонарних волокон підсилює симпатичний вплив на судини та внутрішні органи, що іннервуються даним сегментом і відповідним йому вузлом симпатичного стовбура. Воно супроводжується ангіоспазмом і відповідними моторними розладами гладкої мускулатури внутрішніх органів. Глибоке ушкодження цих волокон характеризується паретичним станом судин, набряком і переважанням парасимпатичного впливу на внутрішні органи.

Таким чином, можна припустити, що зміни в сегментах Th5–Th12 спинного мозку можуть призводити до розвитку ДЖВШ. У свою чергу, відновлюючи порушену функцію хребта, можна нормалізувати вегетативну регуляцію жовчного міхура і проток, що дозволить зменшити явища дискінезії.

Нами розроблено і запропоновано спеціальний комплекс оздоровчої гімнастики з метою зняття статичного перевантаження МХД, тренування глибоких м'язів спини, поліпшення трофіки тканин хребтного стовпа. Даний напрям лікування дискінезій жовчовивідних шляхів є об'єктом нашого дослідження.

Враховуючи величезну значущість захворювань хребтного стовпа в розвитку патології інших органів людини, стає зрозумілою актуальність пошуку нових методів діагностики, які дозволяли б виявити патологічні процеси в хребті на етапі функціональних порушень. Існуючі способи діагностики стану хребта, на нашу думку, не виявляють повної картини функціональних порушень м'язового тону, еластичних властивостей зв'язкового апарату, суглобів і МХД. Методи огляду, пальпації, вимірювання щільності м'язів, електроміографія, різні вимірювання кутів відхилення хребта від вертикальної осі тощо не дають достатніх об'єктивних даних про ступінь порушення функції цієї локомоторної системи. З появою комп'ютерної та магніторезонансної томографії реалізувалася можливість точної морфологічної діагностики патологічних змін хребтного стовпа. Проте ці дослідження не виявляють порушень функції, а реєструють грубу органічну патологію, що вже сформувалася.

Відомо, що обсяг рухів хребта складається з суми рухів в окремих хребцево-рухових сегментах (ХРС), які беруть участь у виконанні даного рухового акту. У фізіологічних умовах рухи в міжхребцевих зчленуваннях лімітуються формою унковертебральних зчленувань (кутами нахилу суглобових поверхонь, які мають різну величину в шийному, грудному та поперековому відділах хребта), еластичністю зв'язкового апарату і МХД, а також станом м'язового корсета.

При різних патологічних станах рухи в ХРС обмежуються внаслідок змін нормальних анатомічних співвідношень поверхонь дуговідростчатих суглобів, зменшення еластичності МХД і зв'язкового апарату, виникнення міофасцикулярних блоків та інших патологічних змін.

Незважаючи на значні досягнення сучасної діагностичної техніки, в доступних нам джерелах не вдалося знайти ефективної системи тестування змін функціонального стану хребта. На наш погляд, необхідні критерії кількісної оцінки змін моторних можливостей хребетного стовпа. Це дозволить виявляти патологію до її клінічних проявів, а також оцінювати ефективність лікувально-профілактичних заходів у динаміці.

### Матеріали та методи дослідження

Запропонований нами метод оцінки функції хребетного стовпа за Б. Б. Борисюком і Н. О. Москаленко (Патент на винахід № 77458) дозволяє контролювати стан останнього за допомогою вимірювання відстаней між певними анатомічними орієнтирами під час згинання хребта в різних площинах і при його розгинанні.

Підбір вправ для визначення індивідуальних функціональних можливостей здійснено на підставі багаторічного досвіду мануальної терапії та проведення занять ЛФК з пацієнтами різних вікових категорій. Техніка підібраних нами вправ забезпечує включення в руховий акт усіх ХРС. Тривалий лікарський контроль дозволив виявити взаємозв'язок між усуненням патології хребетного стовпа і здатністю виконувати дані вправи з кращим результатом. При погіршенні суб'єктивного й об'єктивного стану зменшувалася і здатність виконувати ці вправи. При розробці даного способу тестування враховувалася його повнота, інформативність, зручність обчислення й аналізу отриманих результатів. Ідеальним значенням для всіх вимірюваних параметрів є «0» незалежно від антропометричних даних. Проводиться аналіз здатності хребта до згинання в сагітальній площині, згинання з ротацією під кутом  $45^\circ$  вправо і вліво, згинання у фронтальній площині в обох напрямках і здатності прогинати хребет назад у сагітальній площині. У виконуваних тестових вправах бере участь увесь хребет. Можливість їх виконання фактично не лімітується станом суглобів і м'язів нижніх кінцівок, оскільки таз випробовуваного пацієнта практично нерухомий. Для зіставлення анатомічних орієнтирів голови і надколінка, тіла грудниці та верхнієї підлоги хребет людини повинен набути форми півкола, що вимагає включення в руховий акт усіх ХРС від крижів до потиличної кістки.

При порушенні функції локомоторної системи хребетного стовпа у бік її зниження вимірювання набувають позитивного значення, яке пропорційно відповідає ступеню порушення функції. За наявності гіпермобільності результати вимірювання набувають негативного значення.

Усі вимірювання проводяться тричі, з подальшим виведенням середнього арифметичного значення. [4].

### Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз отриманих даних ми проводили за такими позиціями:

1. Загальна ригідність хребетного стовпа (арифметична сума всіх отриманих 6 вимірювань).

2. Латералізація ригідності хребетного стовпа (різниця між сумами, отриманими при додаванні 2 результатів вигинів хребта вліво і 2 — вправо). Позитивне значення цієї різниці свідчить про переважання рухливості в правий бік, негативне — у лівий.

3. Ригідність рухів у сагітальній площині (різниця згинання та розгинання хребта в сагітальній площині). При позитивному значенні цього показника, можна говорити про переважання функції розгинання хребетного стовпа. При негативному значенні — про переважання функції згинання.

Обчислення результатів тестування проводиться за такою формою:

(-5) см і менше — виражена гіпермобільність;

(-5)–0 см — помірна гіпермобільність;

0–18 см — відмінний стан;

19–36 см — добрий стан;

37–54 см — задовільний стан;

понад 55 см — загрозливий стан (свідчення органічної патології).

Для дослідження впливу різних факторів життя на функціональний стан хребта на базі фітнес-клубу «Галактика» (Одеса) у 30 добровольців (4 чоловіки та 26 жінок віком 18–45 років) проводили оцінку функціонального стану хребетного стовпа. Потім досліджуваним пропонували заповнити анкету з метою оцінити схильність хребетного стовпа до впливу різних несприятливих факторів. Оцінку проводили за кожним досліджуваним фактором окремо з урахуванням наявності або відсутності у кожного конкретного випробовуваного загрозливого стану хребта (загальна ригідність більше 55 см). Вірогідність відмінності оцінювали за допомогою стандартних статистичних методів. У людей, які зазвичай знаходилися більше 10 год у сидячому положенні впродовж доби, загрозливий стан хребетного стовпа реєструвався на 62,3 % частіше, ніж у тих, хто проводив сидячи менше 10 год ( $P < 0,05$ ). Причому наявність больового синдрому в 92 % випадків спостерігається при загрозливому стані хребта. Люди, старші 30 років, мають загрозливий стан хребта на 15 % частіше, ніж випробовувані молодшого віку ( $P > 0,05$ ). Зловживання алкоголем вірогідно не впливає на функціональний стан хребетного стовпа — у людей, що вживають алкогольні напої частіше ніж 1 раз на тиждень, загрозливий стан хребта трапляється на 5 % частіше ( $P > 0,05$ ), ніж у тих, які вживають алкоголь рідше. Випробовувані, що вважають себе занадто схильними до стресів, мають загрозливий стан



хребта на 12,5 % частіше, ніж ті, хто вважають себе не сприйнятливими до стресорних факторів ( $P > 0,05$ ). При відвідуванні добровольцями спортивних оздоровчих занять протягом останніх 6 міс не рідше ніж 2 рази на тиждень загрозливий стан хребта у них виявлявся на 15,4 % рідше ( $P > 0,05$ ), ніж у людей, що не мають регулярного фізичного навантаження [7].

Наступне дослідження стосувалося вивчення результатів тестування 218 студентів Одеського державного медичного університету 1–2-го років навчання спеціальної медичної групи до і після проведення занять із фізичного виховання в режимі йоготерапії. Даний комплекс вправ базується на принципах хатха-йоги і складається з простих статичних поз, перемежованих періодами повної релаксації у поєднанні з регуляцією дихання та психоемоційного стану. Усі вправи реально можуть бути здійснені людьми, що не мають спеціальної фізичної підготовки та страждають від остеохондрозу хребта. За спрямованістю дії вправи даного комплексу знімають статичне перевантаження МХД, тренують глибоку групу м'язів спини та поліпшують трофіку тканин хребетного стовпа. Вони розвивають координацію роботи м'язових груп і сприяють корекції постави.

Навіть одне заняття в режимі йоготерапії показало значну позитивну ефективність. Так, у 202 (92 %) студентів спостерігалось зменшення загальної ригідності в середньому на 20 %. У 12 (6 %) студентів цей показник залишився без змін і у 4 (2 %) загальна ригідність трохи підвищилась — у середньому на 1,5 %.

Оцінюючи латералізацію ригідності, ми спостерігали переважання рухливості хребта в правий бік у 110 (50,5 %) студентів, у лівий — у 84 (38,5 %), у 24 (11,0 %) студентів цей показник дорівнював «0». Після йоготерапії у 206 (94,5 %) студентів відзначалося наближення цього показника до «0», тобто згладжування асиметрії, у решти 13 (5,9 %) він залишився без змін.

У 181 (83,0 %) студента сагітальна ригідність мала позитивне значення, що свідчило про переважання функції згинання хребта, у 22 (10,0 %) випробовуваних переважала функція розгинання, у 15 (6,8 %) показник дорівнював «0». Після одного заняття в режимі йоготерапії у 208 (95,4 %) студентів спостерігали наближення цього показника до «0», у решти 10 (4,5 %) він залишився без змін. Аналіз змін даного показника також свідчить про згладжування асиметрії при згинанні та розгинанні хребта в сагітальній площині [4].

### Висновки

1. Функціональний стан хребетного стовпа залежить від тривалості перебування пацієнта в сидячому положенні протягом доби, причому наявність больового синдрому майже завжди спостерігається при загрозливому стані хребта. Такі фактори, як вік, схильність до стресів, вживання алкоголю, впливають на стан хребта негативно, тимчасом як тривалі відвідування спортивних оздо-

ровчих занять свідчать про позитивну тенденцію у функціональному стані хребетного стовпа.

2. Запропонований спосіб тестування функціонального стану хребетного стовпа забезпечує точне визначення ступеня наявних порушень рухової функції хребетного стовпа, що дозволяє здійснювати як первинну діагностику цих порушень, так і контроль ефективності будь-яких лікувальних і реабілітаційних заходів, спрямованих на корекцію стану хребта [4].

3. Розроблена нами методика гімнастики в режимі йоготерапії є ефективним способом поліпшення функціонального стану хребта. Навіть після одного заняття у 202 (92 %) студентів спостерігали зменшення загальної ригідності в середньому на 20 %. Латералізація ригідності та сагітальна ригідність наближалися до «0» відповідно у 206 (94 %) і 208 (95 %) студентів, тобто відбувалося згладжування асиметрії.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Барташев В. В., Іванічев Г. А. Вегетативный гомеостаз больных спондилогенным МФБС шейной локализации // Мануальная медицина. — 2005. — № 3. — С. 48-55.
2. Соколовский В. С., Юшкова О. Г. Современные валеологические аспекты оценки и коррекции здоровья здорового человека // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. — 2006. — № 4. — С. 172-176.
3. Борисюк Б. Б. Опыт применения нетрадиционной гимнастики «Йога для позвоночника» у больных с патологией осанки и остеохондрозом // Перспективы развития спортивной медицины і лікувальної фізкультури XXI століття: Матеріали I Всеукр. з'їзду фахівців із спорт. медицини та ЛФК. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2002. — С. 219-221.
4. Борисюк Б. Б. Способ индивидуальной количественной оценки двигательной функции позвоночного столба // Сучасні досягнення спортивної медицини, лікувальної фізкультури та валеології: Матеріали X ювіл. міжнар. наук.-практ. конф. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2004. — С. 207-209.
5. Борисюк Б. Б., Юшкова О. Г. Синергетический подход к терапии больных с синдромом вегето-сосудистой дистонии // Соціальні технології: актуальні проблеми теорії та практики: Міжвуз. зб. наук. праць. — Одеса, 2002. — С. 13-15.
6. Колесник П. Ф., Хомовский В. В., Колесник С. П. Влияние патологических изменений в сегментах позвоночника на гемодинамику, микроциркуляцию тканей и функциональное состояние внутренних органов // Рефлексология. — 2006. — № 3-4. — С. 50-51.
7. Москаленко Н. О. Влияние способа життя на функциональный стан хребетного стовпа // Молодь — медицині майбутнього: Тези доп. міжнар. студ. наук. конф. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2003. — С. 186.
8. Москаленко Н. О. Омолодження остеохондрозу хребта й шляхи його профілактики // Хист. — 2003. — № 4. — С. 36.
9. Уліс Н. С. Клініко-теоретичні аспекти вертеброгенних рефлекторних синдромів у хворих на остеохондроз хребта // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2004. — № 3. — С. 14-19.