

Вплив засобів фізичної реабілітації на показники вертикальної стійкості тіла осіб із ортопедичною патологією

Резюме

Приведены данные о влиянии средств физической реабилитации на показатели вертикальной устойчивости тела больных с остеохондрозом позвоночника и плоскостопием.

Summary

Data about influence of the physical rehabilitation means on factors of vertical stability of the body of patients with osteochondrosis and flatfoot are presented.

Постановка проблеми.

Регуляція ортоградної пози людини відноситься до числа найбільш актуальних соціально-педагогічних проблем сучасності, при цьому вона розглядається не тільки як один із факторів, що характеризує визначене положення тіла людини у просторі, але і як найбільш вагомий показник стану її здоров'я [1]. Здібність підтримувати вертикальне положення тіла є важливим індикатором функціонального стану опорно-рухового апарату (ОРА). Вивчення цієї здатності дозволяє кількісно оцінювати компенсаторні явища при травмах і захворюваннях ОРА; у тому випадку, коли пацієнт не може ходити без додаткової опори, оцінка стійкості вертикальної пози залишається фактично єдиним дослідженням, що дозволяє робити кількісні висновки про функціональний стан ОРА пацієнта [8].

Підтримка вертикальної пози є результатом взаємодії багатьох процесів, що об'єднані у єдину функціональну систему, де домінуюча й регулююча роль належить центральній нервовій системі, а виконавча — опорно-руховому апарату. Нижні кінцівки й хребет становлять єдиний кінематичний ланцюг [7]. Остеохондроз, змінюючи статодинаміку, впливає на стан нижніх кінцівок. У цьому стані настає змінення міостатики, а в подальшому і міодинаміки, тому в основі більшості функціональних порушень у ортопедичних хворих лежать рухові розлади, які змінюють показники стійкості тіла в просторі [5].

Аналіз причин порушень основних функцій організму, що виникають у ортопедичних хворих, вказує на те, що найчастіше вони бувають через відсутність

реабілітаційних програм, що одночасно впливають на стан стопи й хребта, тому у відновлювальному лікуванні таких хворих мають бути передбачені комплексні лікувальні заходи, які сприяли б зміцненню м'язово-зв'язкового апарату як нижніх кінцівок, так і хребта, а також позитивно впливали на показники вертикальної стійкості тіла хворих на остеохондроз та плоскостопість.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз науково-методичної літератури показав, що велике соціальне значення має проведення занять лікувальними фізичними вправами, котре виявляється в сприятливому впливові на функції суглобів, зв'язок і м'язів стопи і тулуба на фоні загального зміцнення опорно-рухового апарату, з особами, які мають відхилення у стані здоров'я і функціональних здібностях опорно-рухового апарату.

Сьогодні сучасна система реабілітації осіб з ортопедичною патологією передбачає використання різних засобів і методів кінезотерапії, де особливе місце приділяється різним гімнастичним і спортивно-прикладним вправам. Більшість реабілітологів [2, 3, 10] поділяють думку, що при заняттях фізичними вправами при плоскостопості особливу увагу варто звернути на рухи, що динамічно навантажують стопу і сприяють розвитку і зміцненню суглобово-зв'язкового і м'язового апарату стопи, гомілки і стегна. Вправи лікувальної гімнастики виконуються у положенні лежачи, сидячи, стоячи, в процесі ходьби. При плоскостопості у положенні сидячи рекомендують виконувати вільні рухи стопою — приведення, супінація, колові рухи, а також згинання

пальців. Більш інтенсивному напруженню м'язів сприяють вправи на захоплення, здавлення, збирання стопами та пальцями різноманітних предметів [2]. Положення стоячи дає можливість переключити функцію згиначів пальців на поглиблення склепіння, застосувати групу вправ на рівновагу, коригувати вальгусну установку стопи [9, 10].

Частина вправ повинна проводитися при опорі стопи на підлогу. У цьому випадку напруження згиначів пальців приведе до збільшення висоти подовжнього склепіння стопи. При виконанні вправ на рівновагу і балансування, сумісних зі стоянням з опорою на одну ногу, траєкторія маси тіла зміщується у бік опорної ноги, що веде до навантаження переважно зовнішнього краю стопи й у зв'язку з цим — до розвантаження внутрішньої подовжньої виїмки [2, 9].

Як відмічає Л.А. Блуділіна [2], для зміцнення м'язів, що беруть активну участь у підтримці нормальної висоти склепіння, можуть бути успішно використані ходьба босоніж по пухкому ґрунті, по викошеному лугові, по колоді тощо. Такі прикладні вправи сприяють напруженню м'язів, що беруть участь у підтримці глибини і форми склепіння стопи.

М.М. Жулев [5], вивчаючи принципи проведення лікувальної гімнастики при остеохондрозі, відмічав, що при використанні фізичних вправ хворим на шийний остеохондроз лікувальна гімнастика проводиться в комірці типу Шанц; у початковому курсі цілком виключаються активні рухи у шийному відділі. Усі фізичні вправи чергуються з вправами на розслаблення. З перших процедур вводять вправи для зміцнення м'язів шиї і плечового пояса (вправи на опір, вправи на утримання голови). У заняття включають дихальні вправи у зв'язку зі зниженням екскурсії грудної клітки.

При остеохондрозі грудного відділу хребта використовуються вправи для зміцнення м'язів спини, основних дихальних м'язів, м'язів черевного преса і розтягування довгих м'язів спини.

Широко використовують дихальні вправи і вправи для розслаблення м'язів кінцівок і тулуба, розгинання хребта і грудного відділу, вправи у зведенні лопаток, з гімнастичними предметами, виси [9].

При остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта застосовують вправи, спрямовані на витягування хребта, його кіфозування, поліпшення навколохребцевих тканин, вправи на згинання хребта по осі, вправи в ізометричному напруженні м'язів, статичні напруження [3—6].

Водночас, незважаючи на велику практичну значущість, нам не вдалося виявити жодної роботи, що присвячена реабілітації осіб із сполученою патологією опорно-рухового апарату (остеохондроз і плоскостопість), а також дослідженню впливу лікувальної гімнастики у комплексі з іншими методами реабілітації на стан рівноваги тіла осіб із статичною формою плоскостопості й остеохондрозом хребта.

Усе викладене вище слугувало підставою для поглибленого вивчення цієї проблеми з метою корекції зазначеної патології та розробки комплексної програми фізичної реабілітації.

Мета дослідження — визначити вплив засобів фізичної реабілітації на ортоградну позу хворих на остеохондроз хребта та плоскостопість.

Методи дослідження: аналіз і узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, статбіографія, методи математичної статистики.

Контроль за станом вертикальної стійкості тіла людини здійснювався за допомогою стабілографічного комплексу виміром амплітудно-частотних характеристик ОЦМ тіла обстежуваних протягом 5 с.

Матеріали роботи отримані при проведенні досліджень 60 хворих із нейрорефлекторними проявами поперекового остеохондрозу хребта та статичною плоскостопістю, що перебували на лікуванні в Інституті ортопедії та травматології Академії медичних наук України.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами проведених досліджень та даних літератури для тематичних хворих нами було розроблено програму фізичної реабілітації, яка містила в собі засоби й методи, що впливають як на стан м'язів тулуба, так і м'язів нижніх кінцівок.

Підбираючи засоби реабілітації та фізичні вправи для хворих з поперековим остеохондрозом і плоскостопістю, нам доводилося вирішувати складні й суперечливі завдання, наприклад, коли вправи, пов'язані з формуванням м'язового корсета й, здавалося б, корисні для хворого з плоскостопістю, ведуть до підвищених навантажень на руховий хребцевий сегмент і тому можуть погіршити його стан. У зв'язку з цим при призначенні вправ хворим із сполученою патологією вправи, що застосовуються у хворих на плоскостопість, виключалися, а ряд вправ модифікувався й адаптувався з урахуванням сполученої патології.

Так, вправи, пов'язані з підняттям з положення лежачи на спині однієї або двох випрямлених ніг, а при фіксації ніг — підняття тулуба, що біомеханічно виправдані й широко застосовуються у хворих на плоскостопість, є сильним подразником для хворих на поперековий остеохондроз. Тому застосовувалися вправи при зігнутих у тазостегнових суглобах ногах, що розслаблюють клубово-поперекові м'язи, зменшуючи тиск на поперекові хребці.

Як відмічалось, у реабілітації хворих на плоскостопість широко застосовується вихідне положення стоячи, вправи у ходьбі й різні види ходьби вже на початку курсу лікування: при таких вправах клубово-поперекові м'язи, виконуючи антигравітаційну функцію, створюють високі навантаження на міжхребцеві диски; при виконанні вправ у присіді й напівприсіді, що також застосовуються при плоскостопості,

виникає загроза міграції кзади драглистого ядра або протрузії диска [9], що неприпустимо для хворих на остеохондроз.

При підборі фізичних вправ ми враховували, що вони повинні сприяти не тільки зміцненню м'язів, але й активному деблокуванню корінців і зменшенню протрузії дисків, що не враховується у стандартних комплексах ЛФК для осіб із плоскостопістю. Цього вдається домогтися більш активною напругою м'язів — розгиначів тулуба: з положення лежачи на спині підйом голови, однієї або двох рук, прогинання тулуба з упором на руки, відведення лежачи на боці зігнутої (для зменшення важеля) ноги.

З огляду на значення внутрішньочеревного тиску як внутрішньої підтримки й розвантаження хребта, комплекс ЛФК повинен включати вправи, що зміцнюють м'язи черевної стінки, які взагалі не використовуються у стандартних комплексах ЛФК при плоскостопості.

Запропонована нами інноваційна комплексна програма містила у собі: лікувальну гімнастику; лікувальний масаж; гідрокінезітерапію; методи традиційного східного масажу та масажу шіацу; комплекс вправ гімнастики йога; ортопедичні заходи; фізіотерапевтичні процедури; бальнеотерапевтичні засоби та проводилася по трьох рухових режимах, які відрізняються спрямованістю й засобами: щадний, щадно-тренуючий, тренуючий.

На щадному режимі реабілітації (1—7-й день. Клінічний етап реабілітації) використовувалися: лікувальна гімнастика (лікування положенням, дихальні вправи, загальнорозвиваючі вправи, спеціальні вправи, корегуюча гімнастика) і рефлексотерапія, що проводилася під час занять ЛГ.

Вихідне положення (В.п.) — лежачи, сидячи.

На щадно-тренуючому режимі реабілітації (7—28-й день. Клініч-

ний етап реабілітації) використовувалися: масаж, фізіотерапевтичні засоби (електроміостимуляція, ультразвук), лікувальна гімнастика (статичні й динамічні дихальні вправи, статична напруга м'язів, загальнорозвиваючі вправи, спеціальні вправи, вправи на координацію та рівновагу, ходьба, корегуюча гімнастика).

В.п. — лежачи на спині, на боці, на животі, сидячи, стоячи, у ходьбі.

На тренуючому режимі реабілітації (28—60-й день. Постклінічний етап реабілітації) використовувалися: лікувальна гімнастика спільно із вправами гімнастики йога (дихальні вправи, статична напруга м'язів, загальнорозвиваючі вправи, спеціальні вправи, вправи на координацію та рівновагу, корегуюча гімнастика, ходьба); фізіотерапевтичні процедури (магнітне поле), гідрокінезітерапія, а також бальнеотерапевтичні процедури, такі, як ванни для ніг, що застосовувалися ввечері перед сном.

В.п. — лежачи на спині, на боці, на животі, сидячи, стоячи, у ходьбі.

Курс реабілітації становив 6—8 тижнів.

Для визначення ефективності застосування фізичної реабілітації проведено порівняльний експеримент, у якому брали участь три групи осіб: першу групу ($n = 28$) становили особи з остеохондрозом і плоскостопістю, що займалися за запропонованою нами методикою — основна група (ОГ). Друга група ($n = 16$) — це особи з остеохондрозом і плоскостопістю, що займалися

за стандартною методикою для групи хворих на остеохондроз — перша контрольна група (К1). Третя група ($n = 16$) — особи з остеохондрозом і плоскостопістю, що займалися за стандартною методикою для хворих на плоскостопість — друга контрольна група (К2).

Результати педагогічного експерименту свідчать про поліпшення досліджуваних параметрів вертикальної стійкості у хворих на остеохондроз і плоскостопість після застосування реабілітаційних програм, при цьому слід зазначити, що в основній групі результати істотно відрізнялись від показників контрольної: значно знизилася амплітуда коливань ($A_{\text{серед.}}$, мм) ЗЦМ тіла (в сагітальній площині — на 36,4 %, у фронтальній — на 44,4 %) та збільшилася частота коливань ($t_{\text{серед.}}$, Гц) ЗЦМ тіла (в сагітальній площині — у 2,5 рази, у фронтальній — у 2 рази) ($p < 0,05$) порівняно з групами К1 (амплітуда коливань ЗЦМ тіла в сагітальній площині зменшилася на 28,9 %, у фронтальній — на 23,3 %; частота коливань ЗЦМ тіла збільшилася в сагітальній площині на 66,7 %, у фронтальній — на 50 %) та К2 (амплітуда коливань ЗЦМ тіла в сагітальній площині зменшилася на 19 %, у фронтальній — на 25 %, частота коливань ЗЦМ тіла збільшилася в сагітальній площині на 66,7 %, у фронтальній — на 50 %) ($P < 0,05$) (рис. 1—2).

Розходження вимірюваних показників основної та контрольних груп після проведення реабілітації статистично вірогідно відрізнялися ($P < 0,05$).

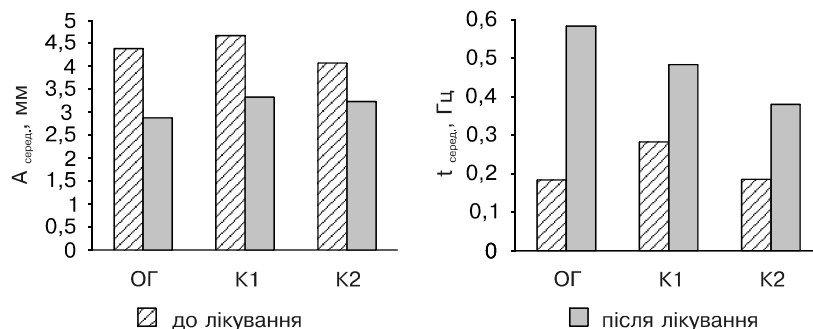


Рис. 1. Показники стабілографії в горизонтальній площині у досліджуваних групах до та після лікування
 Умовні позначення для рис. 1 і 2: ОГ — основна група; К1 — перша контрольна група; К2 — друга контрольна група

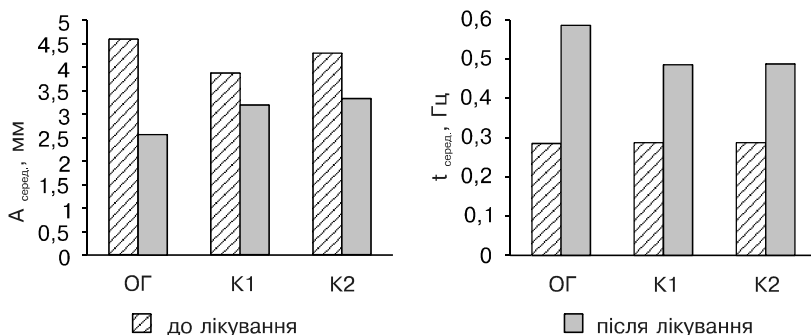


Рис. 2. Показники стабілографії в фронтальній площині у досліджуваних групах до та після лікування
 Умовні позначення ті самі, що і на рис. 1

Висновки

1. За результатами проведених досліджень встановлено вплив ортопедичної патології на стан ОРА та частотно-амплітудні характеристики коливальних рухів ЗЦМ тіла хворих у процесі реалізації ортоградної пози. Так, амплітуда коливань ЗЦМ тіла хворих із сполученою патологією в горизонтальній площині становила $4,5 \pm 0,3$ мм, у фронтальній — $4,4 \pm 0,3$ мм, частота коливань ЗЦМ тіла в горизонтальній площині становила $0,2 \pm 0,02$ Гц, у фронтальній — $0,3 \pm 0,03$ Гц.

2. На основі отриманих даних нами розроблено програму фізичної реабілітації, що включає фізичні вправи, масаж, фізіотерапевтичні процедури, гідрокінезитерапію, бальнеотерапію, альтернативні засоби, а також ортопедичні технології. Розроблена програма побудована з урахуванням педагогічних принципів та принципу диференціації фізичних вправ спеціальної спрямованості, що впливають на окремі м'язові групи залежно від локалізації осередку ураження,

характеру рухових порушень і здійснювалася за трьома руховими режимами: щадним, щадно-тренуючим та тренуючим. Обґрунтування режимів рухової активності та застосування засобів і методів фізичної реабілітації базувалося з урахуванням особливостей перебігу захворювання, функціонального стану хворого, а також показників стабілографії.

3. Після проведення курсу реабілітації можна відмітити, що запропонована нами програма має більш сприятливий вплив на осіб зі сполученою патологією ОРА, а також перевагу перед стандартними загальноприйнятими методиками відновлювальної терапії.

Поліпшення амплітудно-частотних характеристик коливань ЗЦМ тіла ($P < 0,05$) відображає позитивний вплив застосовуваних засобів реабілітації на суглобово-з'язковий апарат, нервово-м'язову систему, м'язово-суглобову й вестибулярну рецепції.

Подальші дослідження у цьому напрямі необхідно спрямовувати на розробку програми фізичної реабілітації для осіб із

травматичною формою плоско-стопості та остеохондрозом хребта та визначити вплив запропонованої програми на показники вертикальної стійкості у цій групі хворих.

1. *Біомеханіка спорту* / А.М. Лапутін, В.В. Гамалій, О.А. Архіпов, В.О. Кашуба та ін. — К.: Олімпійська література, 2005. — 318 с.

2. *Блудилина Л.А.* Специальные упражнения при плоскостопии // Старт. — 1989. — № 5. — С. 27—28.

3. *Брэтмен С.* Нетрадиционная медицина: Плюсы и минусы 20 методов лечения / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 1997. — 288 с.

4. *Гурфинкель В.С., Коц Я.М., Шик Н.Л.* Регуляция позы человека. — М.: Медицина, 1975. — 348 с.

5. *Жулев Н.Н.* Остеохондроз позвоночника: Руководство для врачей. — СПб.: Лань, 2001. — 248 с.

6. *Исанова В.А.* Система реабилитации при неврологических двигательных нарушениях: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. 14.00.13. — Иваново, 1996. — 42 с.

7. *Крамаренко Г.Н., Веселовский В.П.* Компенсаторные биомеханические реакции позвоночника у больных с синдромами поясничного остеохондроза: Учеб. пособие / Ленингр. гос. ун-т усоверш. врачей. — Л., 1986. — 374 с.

8. *Литвак Л.Б.* Статика й статична координація. — Харків: Здоров'я, 1981. — 366 с.

9. *Попелянский Я.Ю.* Ортопедическая неврология (вертеброневрология): Пособ. для врачей. В 2 т. — Казань, 1997. — 598 с.

10. *Солтанов И.Т., Эсенов Ю.В.* Комплексное консервативное лечение плоскостопия // Охрана здоровья Туркменистана. — 1992. — № 4. — С. 22—24.