

ВПЛИВ КІНЕЗІТЕРАПІЇ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ В ОСІБ З ХВОРОБОЮ ШЕЙЕРМАНА-МАУ

Корчинський Володимир, Пономаренко Микола

Вінницький соціально-економічний інститут вищого навчального закладу

Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

Анотація:

Мета роботи – розробка диференційованих програм кінезотерапії для пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау з різними сагітальними контурами хребта. Методологія дослідження. Проведено клініко-рентгенологічне обстеження 44 пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау (усі чоловічої статі) віком 16-26 років (середній вік 20.6 ± 0.3 роки). Усіх пацієнтів розподілили на дві групи: I (n=22) та II (n=22), залежно від комплексів кінезітерапії. Дослідження виконувались двічі – при первинному огляді та після санаторно-курортного лікування. При вивченні ортопедичного статусу вимірювали загальну рухомість хребтового стовбурів із використанням тесту «пальці-підлога» (П-П), рухомість поперекового відділу хребта при згинанні за методом Schober, обсяг рухів в кульшових суглобах. Реєстрували інтенсивність вертеброгенного болю за візуальною аналоговою шкалою (VAS); індекс дисабілітації Oswestry. Результати роботи. У пацієнтів обох груп спостерігався сагітальний хребтово-тазовий дисбаланс із некомпенсованою кифотичною деформацією грудного відділу хребта (в групі I), а також сплюснення сагітального контуру хребта за типом деформації «flatback» (в групі II). Це потребувало різних компенсаторних установок в суглобах нижніх кінцівок і, відповідно, поведінкової активності різних м'язових груп. У групі I пацієнти застосовували розроблені нами програми кінезітерапії з диференційованими лікувальними вправами для усунення м'язового дисбалансу при різних сагітальних контурах хребта. В групі II використовувалась стандартна програма лікувальної гімнастики – вправи для релаксації кифозу, а також вправи для розтягнення м'язів задньої поверхні стегна і грудних м'язів. Ключові висновки. Після проведеного лікування в групі I відмічено достовірне зменшення інтенсивності болювого синдрому, дисабілітації, тривоги і хвилювання, збільшення загальної рухливості хребта при нахилах вперед при тесті «пальці-підлога», вірогідне збільшення об'єму рухів в кульшових суглобах в сагітальній площині за рахунок згинання. В групі II суттєвих змін даних параметрів не виявлено. Розроблене оптимальне поєднання різних режимів (постізометричної релаксації та ізометричної стабілізації) в вправах програми кінезітерапії, дозволило зменшити м'язовий дисбаланс і збільшити рухомість хребта і кульшових суглобів у пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау із різними сагітальними контурами хребта.

Ключові слова:

хвороба Шейермана-Мау, функціональні тести, кінезітерапія, опорно-руховий апарат.

Influence of kinesitherapy on the functional state of the open-moving apparatus in the persons with Scheuermann's disease

The purpose of the work is the development of differentiated programs of kinesitherapy for patients with Schvermann-Mau's disease with different spine sagittal contours. Methodology of the research. Clinical X-ray examination of 44 patients with Schvermann-Mau's disease (all males) aged 16-26 years old (mean age 20.6 ± 0.3 years) was performed. All patients were divided into two groups: I (n = 22) and II (n = 22), depending on kinesitherapy complexes. The studies were carried out twice – at the initial examination and after the sanatorium-resort treatment. During the examination of orthopedic status, the general mobility of the spine was measured using the Fingertip-to-Floor (FTF) test, the mobility of the lumbar spine on the bending with Schober's test, and the volume of mobility in hip joints. The intensity of vertebrogenic pain was recorded on the visual analogue scale (VAS); Oswestry Disability Index. Results of our work. Patients in both groups experienced sagittal spinal pelvic imbalance with uncompensated kyphotic deformity of the thoracic spine (in group I), as well as flattening of the sagittal contour of the spine by the “flatback deformity” type (in group II). It required various compensation devices in joints of the lower extremities and, accordingly, the postural activity of various muscle groups. In group I patients used our programs of kinesitherapy with differentiated therapeutic exercises developed for elimination of muscular imbalance with various sagittal contours of the spine. In group II the standard program of therapeutic gymnastics was used - exercises for kyphosis redistribution, as well as exercises for stretching the muscles of the back surface of the thigh and chest muscles. Conclusions. After the treatment in group I, there was a significant reduction in the pain intensity, disabilitation, anxiety and excitement, an increase in general mobility of the spine at bending forward with the Fingertip-to-Floor test, a possible increase in the volume of mobility in the hip joints in the sagittal plane due to bending. In group II no significant changes in these parameters were detected. Thus, the optimal combination of different regimes (post isometric relaxation and isometric stabilization) in the exercises of kinesiotherapy program has been developed to reduce muscular imbalance and increase the mobility of the spine and hip joints in patients with Schvermann-Mau's disease with various sagittal spine contours.

Scheuermann-Mau's disease, functional tests, kinesitherapy, locomotor system.

Влияние кинезиотерапии на функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у лиц с болезнью Шейермана-Мау

Цель работы – разработка дифференцированных программ кинезотерапии для пациентов с болезнью Шейермана-Мау с различными сагітальными контурами позвоночника. Методология исследования. Проведены клинико-рентгенологические обследования 44 пациентов с болезнью Шейермана-Мау (все мужского пола) в возрасте 16-26 лет (средний возраст 20.6 ± 0.3 года). Всех пациентов разделили на две группы: I (n=22) и II (n=22), в зависимости от комплексов кинезотерапии. Обследования проводились дважды – при первичном осмотре и после санаторно-курортного лечения. При изучении ортопедического статуса измеряли общую подвижность позвоночного столба с использованием теста «пальцы-пол» (П-П), подвижность поясничного отдела позвоночника при сгибании методом Schober, объем движений в тазобедренных суставах. Регистрировали интенсивность вертеброгенной боли по визуальной аналоговой шкале (VAS), индекс дисабилитации Oswestry. Результаты работы. У пациентов обеих групп наблюдался сагітальный позвоночно-тазовый дисбаланс с некомпенсированной кифотической деформацией грудного отдела позвоночника (в группе I), а также уплощение сагітального контура позвоночника по типу деформации «flatback» (в группе II). Это требовало различных компенсаторных установок в суставах нижних конечностей и, соответственно, поведенческой активности различных мышечных групп. В группе I пациенты применяли разработанные нами программы кинезотерапии с дифференцированными лечебными упражнениями для устранения мышечного дисбаланса при различных сагітальных контурах позвоночника. В группе II использовалась стандартная программа лечебной гимнастики – упражнения для релаксации кифоза, а также упражнения для растяжения мышц задней поверхности бедра и грудных мышц. Ключевые итоги. После проведенного лечения в группе I отмечено достоверное уменьшение интенсивности болевого синдрома, дисабилитации, тревоги и волнения, увеличение общей подвижности позвоночника при наклонах вперед при тесте «пальцы-пол», достоверное увеличение объема движений в тазобедренных суставах в сагітальной плоскости за счет сгибания. В группе II существенных изменений данных параметров не выявлено. Разработанное оптимальное сочетание различных режимов (постізометрической релаксации и ізометрической стабілізації) в упражнениях программы кінезітерапії дозволило зменшити м'язовий дисбаланс і збільшити подвижность позвоночника и тазобедренных суставов у пациентов с болезнью Шейермана-Мау с различными сагітальными контурами позвоночника.

болезнь Шейермана-Мау, функциональные тесты, кинезиотерапия, опорно-двигательный аппарат.

Постановка проблеми. Хвороба Шейермана-Мау (ХШМ) – це прогресуючі деформуючі зміни в хребті, які проявляються в основному в юнацькому або підлітковому віці, тобто під час інтенсивного росту тканин і кісток. Згідно з даними медичної статистики, захворювання розвивається приблизно у 1% молодих людей. Зустрічається однаково часто у дівчат, і в юнаків.

У клінічному перебігу хвороби Шейермана-Мау виділяють класичну і атипову форми захворювання. Класична форма характеризується ригідною грудною чи грудинно-поперековою кіфотичною деформацією хребта; вертебральний біль, як правило, в період формування деформації відсутній і може з'явитись у третій-четвертій декаді життя, локалізуючись у парагібарних відділах. Атипові ж форми хвороби Шейермана-Мау з локалізацією у поперековому відділі хребта, навпаки, супроводжуються вираженим болем у попереку, і в ряді випадків - ірадіюючим у нижні кінцівки болем та відсутністю фіксованого грудного кіфозу. В зв'язку із вищезазначеним, в реабілітації пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау застосовуються програми лікувальної гімнастики, направлені переважно на корекцію деформації, зменшення ригідності хребта, покращення вертикальної пози, і програми лікувальних вправ для зменшення болю у поперековому відділі хребта [3].

Однак, зміна сагітального контуру хребта, яка властива пацієнтам з хворобою Шейермана-Мау, супроводжується зміною сагітальної центрації сегментів тіла із перерозподілом м'язових сил, потрібних для підтримання вертикальної пози і розвитком м'язового дисбалансу зі зміною тону, як постуральної мускулатури, так і м'язів-антагоністів. Виходячи з цього, ми вважаємо, що базові програми лікувальної гімнастики для таких пацієнтів повинні бути відмінними для різних варіантів постурального сагітального балансу із диференційованим навантаженням на м'язові групи розгиначів і згиначів тулуба і нижніх кінцівок.

Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта, які виникають у молодому і середньому віці, за статистичними даними, призводять до тривалої тимчасової або й постійної непрацездатності [6, 7]. Раннє комплексне лікування дозволяє зберегти працездатність та попередити інвалідність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Першим, найбільш раннім симптомом хвороби Шейермана-Мау є почуття втоми у спині. Причому нерідко скарги дитини на втому сприймаються батьками як ознака ліні та ігноруються, а дитині насправді важко стояти або сидіти рівно, хочеться прилягти, щоб розвантажити втомлені м'язи спини. При цій хворобі кут нахилу становить від 45 до 75%. Серед причин медики називають вроджені, спадково обумовлені порушення міжхребетних дисків і замикальних пластинок тіл хребців з локалізацією у нижньогрудинному відділі хребта [2, 3, 8]. За статистикою, 5% населення хворіють кіфозом Шейермана-Мау, з яких, 2 % становлять діти незалежно від статі. А за результатами досліджень закордонних лікарів загальний відсоток хворих в Україні становить 6-8%, з яких у 30% хворих кіфоз Шейермана-Мау супроводжується в подальшому розвитком захворювання сколіозом, а у 10% утворюються грижі Шморля.[5,9].

Scheuermann Н.І. (1920, 1921, 1936) класифікував розглянуте захворювання як остеохондроз. Він пов'язував спостережувану картину з асептичним некрозом кільцеподібних апофізів тіл хребців, які виникають на тлі підвищеної вразливості при значних механічних навантаженнях, перш за все таких, як тривала нерухомість і вимушена поза при шкільних заняттях. Однак пізніше було встановлено, що кільцеподібні апофізи не приймають участь в зростанні хребців [13].

Alexander С. J. розглядав ХШМ як травматичну спондило-дистрофію, при якій хрящові вузли є наслідком пошкодження замикальних пластинок, що не витримують стресів статичного і динамічного навантаження в період інтенсивного росту [14].

Не можна забувати і про механічні компоненти патологічного процесу. Формуванню клиноподібної деформації сприяє вплив сил гравітації, що впливають на передню частину тіл хребців. На користь цього говорить часта наявність ХШМ у осіб, що займаються важкою фізичною працею (Scheuermann Н., 1920; Lowe Т. G., 1990). Однак, Т. G. Lowe (1990) вважає, що

в цих випадках мова йде не про справжню хворобу Шейермана-Мау, а скоріше про хронічну травматизацію пластинок зростання.

На відміну від сказаного, Т. W. Lowe вихідним фактором вважає кіфотичну деформацію, в умовах якої замикальні пластинки тіл хребців спереду під впливом сил гравітації починають відчувати надлишковий тиск, що і призводить до клиноподібної деформації тіл хребців відповідно до закону Вольфа [15].

Корж Н. А. і Колесніченко В. А. вважають, що при ХШМ є істотні зрушення в обміні колагену, порушення метаболізму важливих складових екстрацелюлярного компонента матриксу хряща, а також неспроможність мінорних компонентів системи глікозаміногліканосульфатів хребетного сегмента, що може побічно свідчити про неспроможність міжхребцевих дисків [6, 7].

Калашникова Е. В. з співавторами [8] наголошує, що для ХШМ характерні процеси дезорганізації сполучної тканини з порушенням або синтезу сульфатованих глікозаміногліканів, або структури протеогліканів. Про можливість системної неповноцінності сполучної тканини пишуть А. В. Овечкіна з співавторами [9], вважають, що кіфоз при розглянутому захворюванні є швидше вторинним і виникає внаслідок остеопорозу хребта, що виникає в підлітковому віці. Рентгенологічні явища остеопорозу були знайдені не тільки в хребті, а й в шийках стегнових кісток. Відповідно до теорії названих авторів, саме остеопороз в ювенільному періоді призводить до ослаблення опорної функції губчастої кістки з протрузією міжхребцевого диска. У цих дослідженнях виявлено зміну, як мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ), так і рівнів сироваткової лужної фосфатази і екскреції оксипроліну з сечею. Наявні порушення хряща в росткових пластинках розцінюються як кінцевий ефект захворювання.

Малінін В. Л. з співавторами [10], обстеживши близько 3000 підлітків і молодих чоловіків, виявили за рентгенологічними ознаками у 14% з них остеопенічний синдром як самостійну одиницю, у 17% остеопенія входила за даними в комплекс юнацького кіфозу. У тому числі у 11,5% зниження МЩКТ досягало 26% і більше, щодо середньої вікової норми.

Калашникова О. В. [8] не без підстави вважає, що єдиної думки про наявність достовірного зв'язку між зниженням мінеральної щільності кісткової тканини і хворобою Шейермана-Мау, так само як і про зміни метаболізму сполучної тканини, не існує донині. На підставі експериментальних і клінічних досліджень вона прийшла до висновку, що ХШМ властива прискорена мобілізація кальцію з кісткового депо. При цьому підвищена резорбція матриксних елементів характерна не тільки для кісткової тканини, але і для інших сполучнотканинних структур.

Овечкіна А. В. з співавторами [9], розрізняють два варіанти розвитку деформації при ХШМ. При першому вона виникає як наслідок дистрофічних процесів кісткової тканини і міжхребцевих дисків, при другому – формується на тлі дисплазії кісткових компонентів. Як зауважують, нині ХШМ розглядається більшістю авторів як окрема форма дисплазії Шейермана, що представляє собою генетично обумовлене дистрофічне ураження хребта, що клінічно виявляється в препубертатному і пубертатному періодах онтогенезу.

Усе частіше можна почути думку про дизонтогенетичну і спадкову природу ХШМ [6,14]. Багаторічні комплексні дослідження, що проводилися низкою наукових центрів на великому клінічному матеріалі, дозволили встановити, що ХШМ – генетично обумовлене, успадковане за аутосомно-домінантним типом захворювання сполучної тканини з повною пенетрантністю у хлопчиків, і неповної (50%) – у дівчаток. Мутантний алель проявляється однаково і в гомозиготному, і в гетерозиготному стані.

Більшість авторів відзначають позитивний вплив дозованого фізичного навантаження на перебіг захворювання і відновлення функціональних резервів у осіб з захворюваннями опорно-рухового апарату. Тому для попередження та лікування дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта необхідні регулярні заняття фізичною культурою, включення в режим дня

різної м'язової діяльності. При наявності захворювання заняття фізичними вправами справляють лікувальний ефект і припиняють подальший його розвиток [1,4].

Мета нашої роботи полягала в розробці диференційованих програм кінезотерапії для пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау з різними сагітальними контурами хребта.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено протоколи клініко-рентгенологічного обстеження 44 пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау (всі чоловічої статі) віком 16-26 років (середній вік $20,6 \pm 0,3$ роки). Критеріями включення в дослідження були типові рентгенологічні ознаки класичної форми хвороби Шейермана-Мау: клиноподібна деформація тіл хребців, критерій Sorenson (клиноподібна деформація не менше 5° трьох центральних хребців на верхівці кіфозу), порушення контура замикальних пластин тіл хребців із інтраспонгіозними кілами Шморля, збільшення передньо-заднього розміру тіл хребців, зниження висоти міжхребцевих дисків.

Фізіологічними величинами грудного кіфозу вважали 20° - 45° ; поперекового лордозу – 50° - 65° .

Усіх пацієнтів розділили на дві групи: I (n=22) та II (n=22). Усі дослідження виконувалися двічі – при первинному огляді до лікування та після лікування. Усі пацієнти спостерігалися в клінічному санаторії «Хмільник».

При вивченні ортопедичного статусу вимірювали загальну рухомість хребтового стовпа при нахилах вперед із використанням тесту «пальці-підлога» (П-П) із вимірюванням відстані П-П від кінчиків пальців до підлоги при розігнутих колінних суглобах, рухомість поперекового відділу хребта при згинанні за методом Schober, обсяг рухів у кульшових суглобах. Реєстрували інтенсивність вертеброгенного болю за візуальною аналоговою шкалою (VAS); індекс дисабілітації Oswestry, версія 2.0 і рівень тривоги і хвилювання, пов'язаний із очікуванням болю, по шкалі симптомів болю і хвилювання PASS-20.

На оглядових спондилограмах грудного і поперекового відділів хребта, виконаних у двох стандартних проекціях, в вертикальному положенні, вимірювали величини грудного кіфозу і поперекового лордозу за методом Cobb.

Програми реабілітації для пацієнтів I та II груп виконувались щоденно протягом 18 діб в санаторних умовах і включали одну щоденну сесію з 14 вправ.

У групі I пацієнти застосовували розроблені нами програми кінезотерапії з диференційованими лікувальними вправами для усунення м'язового дисбалансу при різних сагітальних контурах хребта.

У групі II використовувалась стандартна програма лікувальної гімнастики - вправи для редресації кіфозу, а також вправи для розтягнення м'язів задньої поверхні стегна і грудних м'язів.

При проведенні статистичних досліджень оцінювали t-критерій за методом Ст'юдента, проводили кореляційний аналіз за методом Пірсона.

Результати. Обговорення.

При первинному обстеженні в обох групах пацієнтів відмічалась помірно виражена інтенсивність болю в грудному і поперековому відділах хребта, а також рівень дисабілітації і рівень тривоги та хвилювання, пов'язаний з очікуванням болю.

Загальна рухливість хребта при нахилах вперед за результатами тесту «пальці – підлога» була статистично значно краща у пацієнтів II групи, тоді як рухомість поперекового відділу хребта, виміряна за методом Schober, суттєво не відрізнялась між I та II групами. Отримані данні відображують відомий факт про існування ригідності хребта при існуванні грудного гіперкіфозу внаслідок ретракції м'язів-розгиначів.

Обсяг рухів в кульшових суглобах в сагітальній площині виявився суттєво зменшеним в II групі із урахуванням того, що згинання в I групі було обмеженим. У фронтальній площині виявлено деяке обмеження відведення у пацієнтів всіх груп, приведення і ротаційні рухи – в межах норми.

За даними рентгенометричних досліджень середня величина грудного кіфозу в I групі ($58,5^{\circ} \pm 0,8$) була статистично більше значима ($p < 0,01$) в порівнянні з II групою ($32,6^{\circ} \pm 0,8$). Середня величина поперекового лордозу не мала достовірних відмінностей між групами, складаючи в групах: I ($38,7^{\circ} \pm 1,1$), в II ($38,8^{\circ} \pm 0,8$). Таким чином, практично у всіх пацієнтів відзначено невідповідність величини позиційних параметрів хребтово-тазового балансу, грудного кіфозу і поперекового лордозу. В групі I надлишковий грудний кіфоз мав бути компенсованим поперековим гіперлордозом, однак, грудна деформація супроводжувалась поперековим гіполордозом. У групі II при нормальних значеннях величини грудного кіфозу також реєструвалось зменшення величини поперекового лордозу. При поверхневій електроміографії паравертебральних м'язів в положенні стоячи між I та II групами не виявлено статистично значимих відмінностей між показниками біоелектричної активності м'язів. Однак, відмічалась суттєва асиметрія параметрів біоелектричної активності правих і лівих паравертебральних м'язів у всіх групах за рахунок статистично значимої різниці ($p < 0,001$) між показниками амплітуди скорочення як в I, так і в II групах.

Отримані результати можуть свідчити про десинхронізацію процесів збудження в поперекових паравертебральних м'язах.

Таким чином, у пацієнтів обох груп спостерігався сагітальний хребтово-тазовий дисбаланс із некомпенсованою кіфотичною деформацією грудного відділу хребта (в групі I), а також сплюснення сагітального контуру хребта по типу деформації "flatback" (в групі II). Утримування вертикальної пози при таких різних варіантах сагітального хребтово-тазового дисбалансу потребує різних компенсаторних установок в суглобах нижніх кінцівок і, відповідно, постуральної активності різних м'язових груп. У пацієнтів із некомпенсованим грудним гіперкіфозом здійснюється гіперекстензія кульшових і флексійна установка колінних суглобів із постуральною активністю м'язу, що випрямляє хребет, м'язів передньої поверхні кульшового суглобу і стегна і задньої поверхні гомілки. У пацієнтів із гіполордотичною деформацією хребта і болем у поперековому відділі спостерігається флексійна установка кульшових і колінних суглобів із постуральною активністю м'язу, що випрямляє хребет, м'язів задньої поверхні кульшового суглобу, стегна і гомілки.

З огляду на вище сказане, для пацієнтів групи I були розроблені диференційовані програми кінезотерапії. Останні включали вправи, направлені на постізометричну релаксацію постуральних м'язів із одночасною ізометричною стабілізацією їх антагоністів.

Результати контрольних досліджень, проведених після закінчення лікування, продемонстрували ефективність запропонованої програми кінезотерапії для пацієнтів з хворобою Шейермана-Мау із різними сагітальними контурами хребта. В групі I відмічено достовірне зменшення інтенсивності болювого синдрому за VAS ($t=5,1$; $p < 0,001$ і $t=5,4$), дисабілітації за ODI ($t=2,7$; $p < 0,01$), тривоги і хвилювання, пов'язаний з очікуванням болю, за PASS ($t=2,8$; $p < 0,01$).

Загальна рухливість хребта при нахилах вперед при тесті «пальці – підлога» збільшилась в групі I. Також спостерігалось збільшення об'єму рухів у кульшових суглобах в сагітальній площині за рахунок згинання ($t=2,3$; $p < 0,05$), і розгинання ($t=2,0$; $p < 0,05$). У групі II суттєвих змін даних параметрів не виявлено.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що розроблена програма кінезотерапії більш ефективно покращує функціональний стан м'язів в порівнянні зі звичайними вправами для редресації кіфозу, розтягнення м'язів задньої поверхні стегна і грудних м'язів. Оптимальне поєднання різних режимів (постізометричної релаксації і ізометричної стабілізації) у вправах програми кінезотерапії дозволило зменшити м'язовий дисбаланс і збільшити рухомість хребта і кульшових суглобів. Це, в свою чергу, призвело до зниження інтенсивності болю і пов'язаних з ним дисабілітації і страху очікування болю.

Більшість результатів дослідження – зменшення інтенсивності болю за шкалою VAS, ступеню дисабілітації за ODI, рівня тривоги і хвилювання за шкалою PASS, збільшення

рухомості хребта при нахилах вперед і збільшення обсягу рухів в кульшових суглобах в сагітальній площині - було прогнозованим. Неочікуваним виявився вплив нашої програми кінезотерапії на руховий контроль з достовірним покращенням синхронності активації поперекових паравертебральних м'язів у вертикальній позі. Досягнення майже повної синхронності процесів збудження в правих і лівих паравертебральних м'язах в групі I. свідчать про те, що зміни біоелектричної активності м'язів при класичній формі хвороби Шейермана-Мау є в більшій мірі функціональними і пов'язані із перерозподілом постуральної роботи. Збереження асиметрії при активації правих і лівих паравертебральних м'язів в групі II, хоча і виражене в меншій мірі, може бути пов'язане з дегенеративними змінами в поперекових хребцевих сегментах і супутнім хронічним поперековим болем.

Висновки. Таким чином, розроблене оптимальне поєднання різних режимів (постізометричної релаксації і ізометричної стабілізації) у вправах програми кінезітерапії дозволило зменшити м'язовий дисбаланс і збільшити рухомість хребта і кульшових суглобів. Це, в свою чергу, призвело до зниження інтенсивності болю і пов'язаних з ним дисабілітації і страху очікування болю.

Ефективність створених програм кінезітерапії ми пов'язуємо з диференційованим підходом до призначення вправ залежно від варіанту сагітальної центрації хребта, а також із використанням вправ у різних режимах (постізометричної релаксації і ізометричної стабілізації). Одночасний селективний вплив на м'язи-антагоністи, на нашу думку, нормалізує тонус різних м'язових груп, сприяє покращенню їх координованої взаємодії в ортоградному положенні, покращує руховий контроль і функціональні можливості хребта.

Перспективи подальших досліджень. Нами вважається перспективним впровадження запропонованих програм кінезітерапії у практику лікарів-ортопедів, лікарів ЛФК і сімейних лікарів.

Список літературних джерел:

1. Бубновский С.М. Остеохондроз не приговор. Азбука здоровья. Москва. 2010. С.72
2. Горячая В.М. Немедикаментозная терапия сколиотической болезни у детей и подростков. Сучасні досягнення валеології та спортивної медицини : VI Міжнар. науково-практична конференція. Одеса, 2000. С. 147-148.
3. Кліменко Ю. Актуальні аспекти фізичної реабілітації дітей зі сколіотичними вадами хребта. Молода спортивна наука України: Зб.науково-практичних робіт. Львів, 2005. Вип.9. Т.2. С. 57-62.
4. Травматологія та ортопедія: Збірник нормативних документів. Гол. ред. В.М. Заболотко. К.: МНІАУ мед. статистики; МВУ. Медінформ, 2004. С. 640
5. Колесніченко В.А., Продан А.И., Тяжелов А.А. Механогенез синдромов перенапряжения у спортсменов. Травматология и ортопедия России. 2007. Т.3. С. 17-24.
6. Колесніченко В.А. Остеохондропатия позвоночника. Ранняя диагностика и прогнозирование течения заболевания: дисс. ... д-ра. мед. наук. Харьков, 2000. 451 с.
7. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика. Минск: Наука и техника, 1978. 506 с.
8. Калашникова Е.В., Зайдман А.М., Фидиркин А.В., Лукьянов К.В. Особенности обмена соединительной ткани при болезни Шойермана-Мау. VI съезд травматологов и ортопедов России: Тезисы докладов. Нижний Новгород, 1997. С. 723.
9. Овечкина А.В., Садофьева В.И., Шумская Т.Н., Яковлева М.И. Клинико-рентгенологическая и физиологическая оценка позвоночника у больных юношеским кифозом. Ортопед., травматол. 1990. № 8. С. 31-36.
10. Малинин В.Л. Войтович А.В., Садофьева В.И. Клинико-рентгенологическая характеристика остеопенического синдрома у подростков и лиц молодого возраста. Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии: Тезисы докладов. Конференция с международным участием. М., 2000. С 162-163.

References:

1. Bubnovsky S.M. (2010). Osteochondrosis is not a sentence. Alphabet of health. Moscow P.72 [in Russian]
2. Hariachia V.M. Non-drug therapy for scoliotic disease in children and adolescents. Modernization of the Valeology and Sports Medicine: VI Mijnar. science-practical conference. - Odessa, 2000. p. 147-148. [in Russian]
3. Klimenko Yu. Actual aspects of physical rehabilitation of children with scoliosis of spine. Young sports science of Ukraine: Scientific and practical works. Lviv, 2005. Iss.9. Vol.2 - P. 57-62. [in Ukraine]
4. Traumatology and Orthopedics: Collection of normative documents (2004). Ed. by VM Zabolotko - K.: MIIAU Honey. statistics; Ministry of Internal Affairs. Medinform, P. 640 [in Ukraine]
5. Kolesnichenko V.A., Prodan A.I., Tyazhelov A.A. (2007). Mechanogenesis of overvoltage syndromes in athletes. Traumatology and orthopedics of Russia. Vol.3. p. 17-24. [in Russian]
6. Kolesnichenko V.A. (2000). Osteochondropathy of the spine. Early diagnosis and prognosis of the course of the disease: Diss. ... dr. honey. Sciences. Kharkov, - 451 p. [in Russian]
7. Marx V.O. (1978). Orthopedic diagnostics. Minsk: Science and Technology, 506 p. [in Russian]
8. Kalashnikova E.V., Zaidman A.M., Fidirkin A.V., Lukyanov K.V. (1997). Features of connective tissue metabolism in Scheuermann-Mau disease. VI Congress of Traumatologists and Orthopedists of Russia: Abstracts of reports. - Nizhny Novgorod., p. 723. [in Russian]
9. Ovechkin A.V., Sadofeva V.I., Shumskaya T.N., Yakovlev M.I. (1990). Clinical X-ray and physiological evaluation of the spine in patients with juvenile kyphosis. Orthopedist., Travmatol. № 8. p. 31-36. [in Russian]
10. Malinin V.L. Voitovich A.V., Sadofieva V.I. (1990). Clinical and radiological characteristics of osteopenic syndrome in adolescents and young people. The Problem of Osteoporosis in Traumatology and Orthopedics: Abstracts / Conference with international participation. M., C 162-163. [in Russian]
11. Clift A., Condie F., Harley C (2008). A Model of Movement Dysfunction Provides a Classification System Guiding Diagnosis

11. Key J., Clift A., Condie F., Harley C. A Model of Movement Dysfunction Provides a Classification System Guiding Diagnosis and Therapeutic Care in Spinal Pain and Related Musculoskeletal Syndromes: A Paradigm Shift-Part 2. J. Bodywork and Movement Therapies. 2008. Vol. 12, № 1. P. 105-120.

12. Mansuy J., Meier J.-L., Kerkour K. Évaluation d'un programme de rééducation intensive, après hernie discale lombaire opérée. Annales de Kinésithérapie. 2001. Vol 25. № 3. 98 p.

13. Bick E.M., Copel II J. Ring apophysis of human vertebra. Contribution to human osteogeny. Bone Joint Surg. 1951. V. 33-A, N 4. P. 783-785.

14. Alexander C.J. Scheuermann's disease. A traumatic spondylodystrophy? Skel. Radiol. 1977. V. 1, No 3. P. 209-221.

15. Lowe T.G., Lowe II. J. Current concept review: Scheuermann disease. Bone Joint Surg. 1990. V. 72-A, N 8. P. 940-945.

and Therapeutic Care in Spinal Pain and Related Musculoskeletal Syndromes: A Paradigm Shift-Part 2. J. Bodywork and Movement Therapies. Vol. 12, № 1. P. 105-120. [in English]

12. Mansuy J., Meier L., Kerkour K. (2001). Évaluation d'un programme de rééducation intensive, après hernie discale lombaire opérée. Annales de Kinésithérapie. Vol 25. № 3. 98 p. [in English]

13. Bick E.M. Copel J.M., (1951). Ring apophysis of human vertebra. Contribution to human osteogeny. Joint Surg. -. V. 33-A, N 4.-P. 783-785. [in English]

14. Alexander C.J. (1977). Scheuermann's disease. A traumatic spondylodystrophy? I C.J. Alexander II Skel. Radiol. V. 1, N 3. P. 209-221. [in English]

15. Lowe T.G. (1990). Current concept review: Scheuermann disease I II J. Bone Joint Surg. V. 72-A, N 8. P. 940-945. [in English]

DOI:

Відомості про авторів:

Корчинський В.С.; orcid.org/0000-0003-3460-4526; doktor.k.v.s@gmail.com; Вінницький соціально-економічний інститут вищого навчального закладу Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», вул. Хмельницьке шосе, 23а, м.Вінниця, 21036, Україна.

Пономаренко М.В.; orcid.org/0000-0001-6146-3672; rehabilitolog25@gmail.com; Вінницький соціально-економічний інститут вищого навчального закладу Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», вул. Хмельницьке шосе, 23а, м.Вінниця, 21036, Україна.