

## ЗАСТОСУВАННЯ «СОМАТИЧНОГО НАВЧАННЯ ТОМАСА ХАННИ» ЯК СКЛАДОВОЇ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ ХРЕБТА

### APPLICATION OF «THOMAS HANNA'S SOMATIC EDUCATION» AS A COMPONENT OF A COMPLEX REHABILITATION PROGRAM FOR OSTEOCHONDROSIS

Івасюк І. П., Поташнюк І. В.

Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені Степана Дем'янчука (м. Рівне)

<http://doi.org/10.5281/zenodo.3766382>

#### Анотації

В статті проаналізовано сучасні науково-методичні знання та практичний досвід фізичної реабілітації при остеохондрозі хребта, що дають можливість побудувати ефективну комплексну систему реабілітації за допомогою різних засобів впливу на організм хворого. Охарактеризовано причини та симптоми захворювання. Висвітлено основні принципи системи «Соматичного навчання Т. Ханни» (за методом Фельденкрайза) та доведено її ефективність як складової комплексної реабілітаційної програми хворих при остеохондрозі хребта. Поряд з покращенням фізичного стану, добровольці відмітили підвищення стабільності психо-емційного стану і покращення сну, що свідчить про позитивний вплив на центральну нервову систему. За результатами дослідження, можна рекомендувати впровадження «Соматичного навчання Т. Ханни» до застосування як складової комплексних реабілітаційних програм пацієнтів при остеохондрозі хребта і порушеннях опорно-рухового апарату людини у всіх типах лікувальних закладів.

**Ключові слова:** Соматичне навчання Т. Ханни, метод Фельденкрайза, реабілітація, профілактика, остеохондроз хребта.

В статье проанализированы современные научно-методические знания и практический опыт физической реабилитации при остеохондрозе позвоночника, позволяющие построить эффективную комплексную систему реабилитации с помощью различных средств воздействия на организм больного. Дана характеристика причинам и симптомам заболевания. Показаны основные принципы системы «Соматического обучения Т. Ханни» (по методу Фельденкрайза) и доказана ее эффективность как составляющей комплексной реабилитационной программы больных остеохондрозом позвоночника. Наряду с улучшением физического состояния, добровольцы отметили повышение стабильности психоэмоционального состояния и улучшение сна, что свидетельствует о благотворном влиянии на центральную нервную систему. Основываясь на результатах исследования, можно рекомендовать внедрение «Соматического обучения Т. Ханни» в комплексные реабилитационные программы лечения остеохондроза позвоночника и опорно-двигательного аппарата человека во всех типах лечебных учреждений.

**Ключевые слова:** Соматическое обучение Томаса Ханни, метод Фельденкрайза, реабилитация, профилактика, остеохондроз позвоночника.

The article analyzes the modern scientific and methodological knowledge and practical experience of the physical rehabilitation in spinal osteochondrosis, which make it possible to build an effective complex system of rehabilitation with the help of various means of influencing the patient's body. The causes and symptoms of the disease are characterized. The basic principles of the «T. Hanna's Somatic Education» system (Feldenkrais method) are formulated and its effectiveness as a component of the complex rehabilitation program for patients with spinal osteochondrosis were proven. Along with the improvement of the physical condition, volunteers noticed an increase in the stability of psycho-emotional state and improved sleep, which indicates a positive impact on the central nervous system. According to the results of the research, we can recommend the introduction of «T. Hanna's Somatic Education» to be used as component of the complex rehabilitation programs for patients with spinal osteochondrosis and disorders of the musculoskeletal system in all types of medical institutions.

**Keywords:** T. Hanna's somatic education, Feldenkrais method, rehabilitation, prevention, spinal osteochondrosis.

**Вступ.** Захворювання хребта які супроводжуються болем в спині, швидкою стомлюваністю і, як наслідок – втратою працездатності, вже офіційно доведено, і визнано одним з найбільш частих проблем в Україні, які потребують лікування. Всесвітня органі-

зація охорони здоров'я, на підставі отриманих за останні роки статистичних даних, виділяє проблематику захворювань спини, як таку, що найчастіше призводить до часткової або повної втрати працездатності за станом здоров'я [6].

Захворювання на остеохондроз хребта – це порушення обміну речовин в тканинах

хряща, що супроводжується дегенеративними і дистрофічними змінами в між хребцевих дисках. Ускладненими формами таких змін являються протрузії, кіли, гіперлордос, гіперкіфоз, сколіоз. Особливо часто дегенеративні зміни відмічаються у трьох нижніх дисках, що складає 39,5 % у віці 20–29 років, 80 % – після 49 років у чоловіків і 60 % у жінок і майже 100 % – після 60 років. Причинами виникнення, як правило, є тривале перебування тіла в неправильному положенні. Захворювання розвивається поступово протягом тривалого періоду часу, прогресуючи, з виникненням серйозних порушень в м'язовій і кістковій системах. З'являються больові синдроми, судинні розлади і хронічне напруження нервової системи, як центральної, так і периферичної.

Особливістю остеохондрозу є його непередбачуваність – у одних осіб може рецидивувати по декілька разів на рік, а у інших – місяцями і навіть роками не проявляти себе. Це пов'язано з патогенетичними і саногенетичними особливостями механізму патологічного процесу, які на сьогоднішній день розглядаються з позиції захворювання цілісного організму і його основних функціональних систем. Між іншим дегенеративно-дистрофічний процес при остеохондрозі розвивається не у всіх, а в окремих хребетно-рухових сегментах. Тому при виділенні факторів, що впливають на виникнення і прояв остеохондрозу, необхідно враховувати як загальні, так і місцеві особливості. Великий клінічний поліфори́зм остеохондрозу хребта обумовлений переважно ураженням різних рівнів периферичної нервової системи, однак досить часто в ньому задіяні церебральні, спінальні, вегетативно-судинні утворення, охоплюючи в симптомальному плані більшу частину всієї неврології. Широке розповсюдження захворювання з тенденцією до збільшення за останні роки, висока відсотковість втрати працездатності та інвалідизації пацієнтів висуває цю проблему для першочергового вирішення не тільки в медичній сфері, а й у соціальній. Саме тому вона продовжує з неослабною увагою залучати до себе багаточисленних дослідників в усьому світі [2].

На сьогоднішній день існує велика кількість методик, які використовують реабілітологи в своїй роботі, і вчень про різні контингенти хворих. Але, на жаль, не існує єдиної повної вичерпної теорії функціонування мозку і тіла, яка охоплювала б всі методи лікування пацієнтів. Сьогодні дійсно необхідна узагальнююча модель, яка об'єднає всі відокремлені практики і гіпотези, існуючі зараз в сфері фізичної реабілітації. Щоб створити концептуальну систему, котра інтегрувала б в існуючі методи фізичної реабілітації, необхідно розробити модель, яка буде охоплювати всі аспекти людського функціонування – від тілесних рухів до емоцій. Центром цієї більш сильної концептуальної системи для фізичної реабілітації має бути визнання не тільки неймовірної здатності людини до навчання, але й непереборна необхідність в ньому. Моделі навчання людини, як фізичного так і психологічного, достатньо витончені, щоб впоратися з величезним завданням концептуальної інтеграції всіх біологічних наук, розроблених такими ведучими біологами і нейрофізіологами, як Умберто Матурана (доктор філософії, нейробіології, Гарвардський університет), Карл Прібрам (доктор медицини і філософії, Стенфордський університет, лабораторія нейропсихіатрії і президент Фонда Фельденкрайза) та іншими вченими, котрі працюють в сфері когнітивних досліджень. Їх цікавить саме можливість клінічного застосування даних моделей, які вже використовуються в підході сенсорно-моторного навчання за методом Фельденкрайза [7] і «соматичного навчання Т. Ханни». Метод Фельденкрайза є відзеркалюванням філософії тіла власних досліджень і розробок доктора філософських наук Т. Ханни, що стало основою для розвитку такого напрямку, як соматика [4].

Соматичне навчання (СН) Т. Ханни засноване на засадах теорії стресу Г. Сельє [9] і основах методу тілесного перенавчання М. Фельденкрайза та являє собою пряме продовження методу з доповненням. Оскільки метод Фельденкрайза виник раніше, він набув більшого розвитку та розповсюдження (особливо в Європі) і здобув значнішого об-

сягу наукових досліджень та підтверджень ефективності, ніж метод Т. Ханни.

СН Т. Ханни базується на двох принципах: петля сенсомоторного зворотного зв'язку, котра забезпечує неперервність надходження еферентних моторних сигналів від мозку до виконавчих органів (м'язів) та аферентних сенсорних сигналів від виконавчих органів до мозку, та нейропластичність – здатність мозку навчатися, перенавчатися і згадувати минулий досвід, що був забутий і витіснений новим. Термін «нейропластичність» мозку було засновано видатним радянським психологом О. Р. Лурія наприкінці минулого століття. Американський вчений доктор наук, психіатр і психоаналітик Н. Дойдж ретельно вивчивши праці перших нейрофізіологів, які працювали у напрямку розуміння нейропластичності – Полом Бах-і-Ріта, Олександром Лурія, Майклом Мерценіхом і продовжив власні дослідження в цьому напрямку [11]. Дослідження Н. Дойджа показали, що мозок змінюється з кожним рухом, який виконує людина, перетворюючи свої схеми так, щоб вони краще відповідали завданню, яке необхідно вирішити. Отже, якщо одні структури мозку пошкоджуються чи втрачають функціональність, інші беруть на себе їхні функції з метою компенсації і така здатність мозку реорганізовувати самого себе формуванням нових нейронних зв'язків зберігається протягом усього життя людини [1].

**Метою** статті є доведення ефективності застосування «Соматичного навчання Томаса Ханни» як складової комплексної реабілітаційної програми при захворюванні на остеохондроз.

Соматичне навчання (СН) Томаса Ханни – це перепрограмування кори головного мозку шляхом впливу мануальних рухів і рухових вправ («уроків»), засноване на принципах фізики, біомеханіки, емпіричного розуміння навчання і розвитку людини. Таким чином, СН – це робота з нервовою системою та її програмами, які вона передає до організму людини, управляючи ним. Глибоке розуміння того, як влаштований процес СН і як він працює з позиції знань нейрофізіології, допомагає розібратися в суті проблеми по-

рушення постави та хронічного болю при захворюванні на остеохондроз хребта. Детальне засвоєння механізмів організму і їх роботи допомагає «налагодженню несправності». [5]

Щоб досягти будь-чого або навчитися будь-чому, людині необхідно зосередити свою увагу на завданні, що стоїть перед нею. Засвоюючи новий навик, необхідно рухатися повільно і цілеспрямовано, сконцентровано, зосередившись на тому, як відбувається навчання. Без цієї концентрації уваги людина не зможе отримати вміння або поглибити власні знання та навички будь-чого. Концентрація і практика нових навичок викликає зміну мозку, створення нових зв'язків між мільярдами клітин і напруження нових сенсорно-моторних карт для кожної нової діяльності [3].

Т. Ханна встановив, що протягом життя сучасна людина піддається величезній кількості травм (наприклад, травми м'язової тканини), фізичним ударам (наприклад, падіння або удари), повторному використанню (наприклад, перетренованість) і постійному стресу, у відповідь на які сенсорно-моторна система реагує відповідними специфічними м'язовими рефlekсами. Звичні адаптаційні позо-рухові стереотипи, що склалися під впливом стресогенних факторів, він назвав сенсорно-моторною амнезією (СМА). Постраждалі від СМА втрачають здатність розслабляти м'язи та довільно рухатися [8].

СМА виникає в рефлекторних тілесних схемах скорочень, які впливають на координацію, рівновагу, підтягують суглоби і викликають больові відчуття у м'язах. У СМА петля зворотного зв'язку між мозком та м'язами переходить у те, що можна охарактеризувати як «круїз-контроль» або «автопілот», і ускладнює вільне керування цими м'язами. Зазвичай всі м'язи вздовж цього певного кінетичного ланцюга скорочуються в якості компенсації. Сенсорно-моторну амнезію можна вилікувати (позбутися шкідливого впливу чутливо-рухового забування), використовуючи дві унікальні властивості нервової системи: здатність вдосконалити те, що було засвоєне раніше, і здатність згадати те, що було забуте в силу тих чи інших причин [10]. Для подолання СМА необхідно

відновити м'язову пам'ять необхідного руху на рівні мозку, щоб відновити автоматичне виконання правильних природних рухів. Щоб повернути собі хороше самопочуття, ми повинні тренувати мозок.

**Матеріал і методи дослідження.** В проведеному нами дослідженні брали участь 16 добровольців віком 32–67 років (10 представників чоловічої і 6 жіночої статі) з діагнозом: остеохондроз поперекового відділу хребта (ПВХ) з вираженим больовим і м'язево-тонічним синдромами. 31,29 % додатково мали остеохондроз грудного відділу хребта (ГВХ), 18,75 % – деформуючий спондильоз ПВХ, такий же відсоток – радикулоішемічний синдром і ускладнення остеохондрозу вузлами Шморля, 37,5 % хворих страждали на хронічну вертеброгенну люмбалгію в стадії загострення, 50 % мали патологію міжхребцевих дисків у вигляді протрузій, такий же відсоток – відносний стеноз спинно-мозкового каналу і непрямі ознаки нестабільності осі хребта, також в окремих випадках (що склало по 6,25 %) ретролістез і спонділолістез тіла хребця, а також корінцевий синдром.

Пацієнти, що входили до контрольної групи (8 представників чоловічої статі) отримували лікування загальновідомими засобами реабілітації, що широко застосовуються у стаціонарі (масаж, ЛФК, ФТП). Основна група пацієнтів складалася з 3 чоловіків і 2 жінок, які додатково до основного курсу лікування, такого ж як і контрольної групи, вивчали 8 основних «уроків» СН Т. Ханни і 3-х жінок, що не проходили лікування в стаціонарі, але так само, як інші учасники основної групи практикували досліджувану методику. Тобто, 3 добровольці не застосовували ніяких додаткових реабілітаційних заходів для покращення самопочуття, крім СН Т. Ханни.

Контроль самопочуття добровольців здійснювався опитуванням анкетною, що містила в собі запитання стосовно частоти виникнення і величини болю в окремих областях хребта і частинах тіла (що може бути пов'язаним з остеохондрозом хребта), на початку дослідження, на момент завершення

лікування (окрім добровольців, що не проходили лікування) і на кінець дослідження.

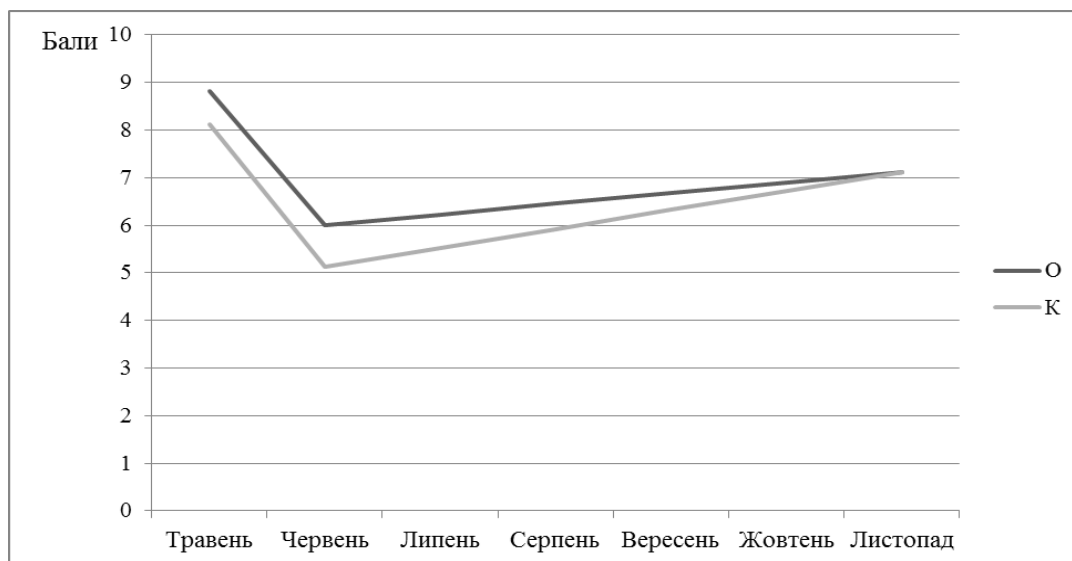
Учасникам основної групи була надана інформація з детальним пропрацюванням 8-ми основних уроків, для щоденного застосування, розроблених Т. Ханною для оволодіння усіма частинами тіла, починаючи від центру (тулуба) та закінчуючи кінцівками та шиєю. Ці уроки відкривають широкі можливості для перенавчання сенсорно-моторної системи [6]. Таким чином, робота проводилася з м'язами проблемних зон хребта хворого і з м'язами компенсаторних зон, які виникли внаслідок захворювання.

Підчас навчання особлива увага надавалася саме техніці виконання: зосереджуючи увагу пацієнтів на відчуттях до початку заняття, протягом заняття, після виконання вправ; в окремих ділянках тіла і окремих м'язах; на процесах, що відбувалися в тілі під час рухів (наприклад, рух тазу) і порівнювання відчуттів в тілі і м'язах при зміні положення частин тіла (ніг, рук, голови). Амплітуда рухів під час сенсомоторного навчання новим руховим паттернам не має значення (рух – це лише інструмент). Ключем ефективності являється збір сенсорної інформації від рухів, що виконуються, для покращення контролю розслаблення (під час повернення до вихідного положення) та покращення контролю скорочення (під час підйому над поверхнею) [8].

**Результати дослідження.** Порівняльний аналіз результатів анкетування контрольної і основної груп показав, що на кінець дослідження пацієнти контрольної групи мали полегшення больових (зменшення частоти та величини виникнення больових відчуттів) відчуттів ПВХ на 12,3 %, в той час як, пацієнти основної групи – 19,3 %.

На відміну від контрольної групи, пацієнти основної групи зберегли результати лікування на кінець дослідження, і, навіть, покращили самопочуття. Водночас пацієнти, які не проходили лікування, застосовуючи лише СН для покращення власного самопочуття і уникнення загострення захворювання, також отримали позитивні результати після застосування запропонованої методики протягом досліджуваного періоду.

Графік зміни ступеню больових відчуттів ПВХ обох груп, протягом досліджуваного періоду, показано на рис. 1.



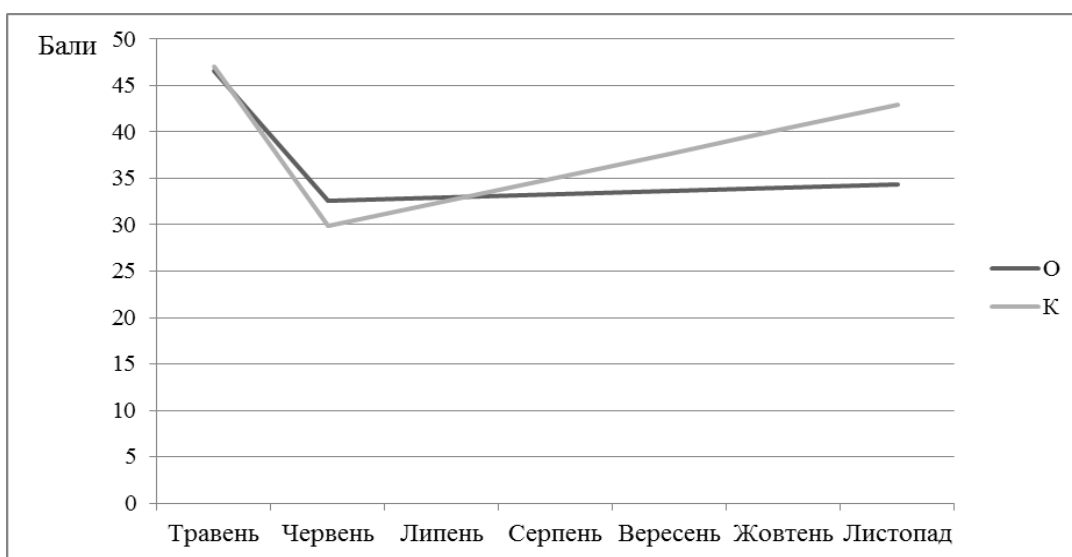
**Рис. 1.** Ступінь больових відчуттів пацієнтів обох груп в поперекового відділу хребта протягом досліджуваного періоду згідно опитування анкетуванням

Графіки показують, що на початок дослідження середнє значення больових відчуттів основної групи мало більше значення (8,825) ніж пацієнти контрольної групи (8,125), а на кінець дослідження однакове (7,125). Це дає підстави стверджувати, що використання СН Т. Ханни як складової реабілітаційних програм при остеохондрозі хребта, мало позитивний вплив на лікування, підсилюючи ефективність сучасних реабілітаційних заходів при захворюванні на остео-

хондроз і подовження терміну ефективності такого лікування.

Аналізуючи зведені дані загального самопочуття обох груп, покращення загального стану пацієнтів контрольної і основної групи відповідно склало на 8,7 %, і 26,2 %.

Графік величини больових відчуттів різних частин тіла, пов'язаних з остеохондрозом хребта, протягом досліджуваного періоду обох групи показаний на рис. 2.



**Рис. 2.** Ступінь больових відчуттів, пов'язаних з остеохондрозом хребта, пацієнтів обох груп протягом досліджуваного періоду згідно опитування анкетуванням

Графік показує, що загальне самопочуття пацієнтів контрольної групи з часом погіршується, больові відчуття зростають і мають тенденцію до подальшого збільшення, водночас як, графік загального самопочуття пацієнтів основної групи має значно меншу тенденцію до поновлення больових відчуттів і погіршення загального самопочуття, пов'язаного з остеохондрозом хребта.

Поряд з стабільним зменшенням частоти виникнення болю і його величиною, пацієнти основної групи здобули навички самостійного зменшення ступеню больових відчуттів за допомогою одного з восьми основних «уроків» СН або частини «уроку», що залучає м'язи, в яких виник біль. Таким чином, пацієнти навчилися попереджати загострення хвороби, застосовуючи досліджувану методику при найменшому дискомфорті в тілі, не допускаючи збільшення болю. Добровольці розвинули в собі більш тонке відчуття власного тіла і процесів, що відбуваються в ньому, здатність розслабляти напруження в м'язах, підвищили чутливість м'язів і окремих частин тіла. Поряд з покращенням фізичного стану, пацієнти основної групи відмічають покращення сну і стабілізації психо-емоційного стану, що доводить вплив СН, в основі якого лежить перенавчання мозку через рух, не тільки на периферичну нервову систему, а й на центральну нервову систему. Виконання рухів синхронно з диханням, допомогло пацієнтам навчитися відслідковувати власний дихальний цикл і управляти ним, що має позитивний вплив на всю систему дихання.

Всі пацієнти основної групи виявили бажання продовжувати займатися за досліджуваною методикою, застосовуючи здобуті навички в подальшому житті.

**Висновки.** Аналіз отриманих результатів в ході дослідження показав, що використання системи фізичних вправ «Соматичного навчання Т. Ханни» (за методом Фельденкрайза) як складової комплексної реабіліта-

ційної програми пацієнтів основної групи з захворюванням на остеохондроз хребта показало велике значення в збереженні ефективності лікувального курсу в стаціонарі. Так, пацієнти основної групи отримали полегшення загального стану протягом досліджуваного періоду на 26,2 % (зокрема, поперекового відділу хребта на 19,3 %), в той час як, пацієнти контрольної групи з таким же діагнозом, комплексна реабілітаційна програма яких не включала в себе досліджувану нами методику, відчували покращення загального стану на кінець дослідження на 8,7 % (зокрема, поперекового відділу хребта на 12,3 %). Поряд з покращенням фізичного стану, пацієнти основної групи відмітили підвищення стабільності психо-емоційного стану і покращення сну, що свідчить про позитивний вплив на центральну нервову систему.

Пацієнти, що не проходили лікування в стаціонарі, теж покращили самопочуття, як загальне, так і поперекового відділу хребта. Це дає підстави стверджувати той факт, що самостійне застосування досліджуваної методики, без комплексної реабілітаційної програми, впливає позитивно на організм людини в цілому і на опорно-руховий апарат людини зокрема.

Підсумовуючи вище сказане і базуючись на результатах дослідження, можна рекомендувати впровадження «Соматичного навчання Т. Ханни» (за методом Фельденкрайза) до застосування як складової комплексних реабілітаційних програм пацієнтів при остеохондрозі хребта і порушеннях опорно-рухового апарату людини у всіх типах лікувальних закладів, так як досліджувану методику можна застосовувати при різних ступенях гостроти стану пацієнтів: в гострому періоді в щадному режимі, в підгострому і на етапі ремісії – в щадно-тренувальному режимі і тренувальному режимі для профілактики захворювань опорно-рухового апарату.

### Література

1. Дойдж, Н. (2015). *Пластичность мозга*. Москва: «Э».
2. Дривотинов, Б. В., Логинов В. Г. (2014). *Неврологические проявления остеохондроза*

### References

1. Dodg, N. (2015). *Plastichnost' mozga*. Moskva: «E». [in Russian].
2. Drivotinov, B.V., & Loginov, V.G. (2014). *Nevrologicheskiye proyavleniya*

позвоночника. Минск: БГМУ.

3. *Нейропластичность и метод Фельденкрайза*. (2019, сентябрь 5). Взято з [http://feldy.ru/read/neiroplastichnost\\_feldenkrais/](http://feldy.ru/read/neiroplastichnost_feldenkrais/).

4. *Сертификационная программа по соматическому обучению*. (2019, сентябрь 4). Взято с <http://www.hanna-somatics.ru>.

5. *Стандарты практики метода Фельденкрайза*. (2019, сентябрь 9). Лекции.Орг: Секция 1. Метод Фельденкрайза: что это такое и что он делает. Взято с <https://lektsii.org/9-1644.html>.

6. *Три техніки мануальної терапії – від класики до інноваційних методів*. (2019, вересень 9). Взято з <https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/traktsiina-terapiia/>.

7. Уайлдман, Ф. (2019, сентябрь 9). *Обучение – недостающее звено в физической реабилитации*, Метод Фенделькрайза по-русски, 2012. Взято с <https://ru-feldenkrais.livejournal.com/11627.html>.

8. Ханна, Т. (2012). *Соматика: Возрождение контроля ума над движением, гибкостью и здоровьем*. Москва: Проект «Метод Фельденкрайза по-русски».

9. Hanna, T. (1988). *Somatics: Awakening the Mind's Control of Movement, Flexibility, and Health*. Da Capo Press: Lifelong Books.

10. James, M., Kolt, G., McConville, J., & Bate, P. (1998). The effects of a Feldenkrais program and relaxation procedures on hamstring length. *Australian Journal of Physiotherapy*, № 44 (1), 49–54.

11. Peterson, M. (2019, sentember 4). *Somatics And The Professional Athlete CHSE*. Retrieved from <http://essentialsomatics.com/hanna-somatics-articles-case-studies/somatics-professional-athletes>.

*osteohondroza pozvonochnika*. Minsk: BGMU. [in Russian].

3. *Neiroplastichnost' i metod Fendelkrais*. (2019, sentyabr' 5). Vzyato s [http://feldy.ru/read/neiroplastichnost\\_feldenkrais/](http://feldy.ru/read/neiroplastichnost_feldenkrais/). [in Russian].

4. *Sertifikatsionnaya programma po somaticheskomu obucheniy*. (2019, sentyabr' 4) Vzyato s <http://www.hanna-somatics.ru>. [in Russian].

5. *Standarti praktiki metoda Fendelkrais*. (2019, sentyabr' 9). Vzyato s <https://lektsii.org/9-1644.html>. [in Russian].

6. *Tri tekhniki manual'noy terapii – vid klasiki do innovatsiynykh metodiv*. (2019, veresen' 9). Vzyato z <https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/traktsiina-terapiia/>. [in Ukrainian].

7. Wildman, F. (2019, sentyabr' 9). *Obucheniye – nedostayushcheye zveno v fizicheskoy reabilitatsi*. Vzyato s <https://ru-feldenkrais.livejournal.com/11627.html>. [in Russian].

8. Hanna, T. (2012). *Somatika: Vozrodeniye kontrol'a uma nad dvigjeniyem, gibkostyu I zdoroviem*. Moskva: Proekt «Metod Fendelkrais po-russki». [in Russian].

9. Hanna, T. (1988). *Somatics: Awakening the Mind's Control of Movement, Flexibility, and Health*. Da Capo Press: Lifelong Books.

10. James, M., Kolt, G., McConville, J., & Bate, P. (1998). The effects of a Feldenkrais program and relaxation procedures on hamstring length. *Australian Journal of Physiotherapy*, № 44 (1), 49–54.

11. Peterson, M. (2019, sentember 4). *Somatics And The Professional Athlete CHSE*. Retrieved from <http://essentialsomatics.com/hanna-somatics-articles-case-studies/somatics-professional-athletes>.