**РОЗДІЛ 1**

**Теоретико-методологічні підходи до вивчення проблеми відновлення функціональних порушень опорно-рухового апарату жінок з проблемами поперекового відділу хребта**

**1.1. Захворювання опорно-рухового апарату: до постановки проблеми**

Спосіб життя сучасного суспільства відзначається великим ступенем динамізму, напруженістю, різким зростанням обсягу інформації.

Виражений дисбаланс навантажень підсилює дезадаптацію людини (Т. Ю. Круцевич, 2014; Н. В. Москаленко, 2015; Ю. М. Фурман, 2013; С. М. Футорний, 2015).

Ситуація в Україні характеризується негативними процесами, які простежено в усіх сферах життя українського суспільства: зниження тривалості життя, скорочення рухової активності, підвищення рівня неінфекційних хронічних захворювань, істотне зменшення фінансової забезпеченості фізкультурно-оздоровчої сфери, утрата орієнтирів на здоровий спосіб життя, відчуження від фізичної культури дітей, молоді та дорослих (В. М. Платонов, 2006; О. В. Андрєєва, 2014; Ж. Л. Козіна, 2013, Р. П. Карпюк, 2015).

Аналіз наукових досліджень (Л. П. Пилипей, 2012; С. М. Іващенко, 2012; Ю. В. Юрчишин, 2012) засвідчує, що рухова активність значною мірою спонукає людей до дотримання вимог усіх компонентів здорового способу життя, сприяє відволіканню дітей та молоді від асоціальної поведінки, має велике значення для профілактики низки хронічних захворювань.

Так, однією з важливих складових частин сучасної парадигми оздоровчої рухової активності виступає концепція формування здоров’я особи за допомогою залучення до здорового способу життя, ключовий і генеруючий чинник якого – рухова активність (М. В. Дутчак, 2015).

Сучасний стан здоров’я населення України в цілому, дітей і молоді зокрема є суттєвим викликом суспільству та державі й, без перебільшення, становить реальну загрозу для гуманітарної безпеки (Є. В. Імас, М. В. Дутчак, С. В. Трачук, 2013).

Численні дослідження, проведені за останні роки, засвідчують: масовий характер функціональних порушень опорно-рухового апарату (ОРА) – порушення постави в сагітальній площині зі збільшенням і зменшенням фізіологічних вигинів хребетного стовпа, сколіотична постава, порушення опорно-ресорних властивостей стопи – одна з найбільш злободенних проблем сучасного суспільства (А. А. Дяченко, 2010; Ю. В. Седляр, 2011; Л. І. Юмашева, М. М. Філіппов, 2013 та ін.).

У спеціальній науково-методичній літературі (В. О. Кашуба 2003–20015; О. І. Бичук, 2001–2005; О. М. Бондарь, 2009; О. В. Валькевич, 2012; М. В. Дудко, 2015 й ін.) відзначено численні взаємозв’язки між функціональними порушеннями ОРА та показниками фізичного стану.

Також указано на негативний вплив порушень ОРА на стан здоров’я: працездатність окремих органів і систем людини, насамперед, на серцево-судинну, дихальну, центральну й вегетативну та травну системи (Ю. В. Седляр, 2011; Н. Л. Носова, 2015; О. В. Рудницький, 2015).

Функціональні порушення постави належать до найбільш розповсюджених відхилень у скелетно-м’язовій системі в дітей та молоді (Ю. І. Ретивих, 2008; О. А. Мартинюк, 2011; О. А. Юрченко, 2013 й ін.).

За останні роки значно зросла кількість дітей, які страждають на плоскостопість (А. А. Дяченко, 2010; Мухаммед Амро, 2001).

Ця патологія стопи переважно є набутою, оскільки вроджена плоска стопа утворюється внаслідок порушення нормального анатомо-фізіологічного розвитку плода й трапляється вкрай рідко (А. А. Потапчук, 2001; В. О. Кашуба, 2003 та ін.).

На важливість наукового пошуку інноваційних підходів до організації профілактично-оздоровчих та корекційних заходів для дітей і молоді з функціональними порушеннями ОРА в процесі фізичного виховання вказують такі вчені, як В. О. Кашуба, 2003-2015; Ю. М. Фурман, 2015; Т. В. Забалуєва, 2009; А. А. Потапчук, М. Д. Дідур, 2001 та ін.

Протягом останніх десятиліть накопичено масив наукових знань із проблем профілактики й корекції порушень постави та опорно-ресорних властивостей стопи в дітей і молоді в процесі фізичного виховання (Н. А. Зеленская, 2013; Д. В. Ерденко, 2009; Т. В. Колтошова, 2006; О. Е. Ісаєва, 2015 та ін.).

Однак ці дані не об’єднано в цілісну систему. Водночас, на нашу думку, профілактичнооздоровчі й корекційні заходи повинні мати комплексний характер.

Зокрема, потрібно враховувати індивідуальні особливості просторової організації тіла дітей і молоді, застосовувати диференційований підхід залежно від типу порушення постави, наявності чи відсутності порушень опорно-ресорних властивостей стопи.

Ми підтримуємо думку провідного фахівця в галузі теорії й методики фізичного виховання Т. Ю. Круцевич (2015), яка вказує на те, що численні проблеми фізкультурного виховання могли б бути розв’язані, якби на сьогодні існувала наступність фізичного виховання в загальноосвітній школі й вищих навчальних закладах, провідне завдання якого – здобуття дітьми та молоддю знань, умінь і навичок використання засобів фізичної культури для підвищення фізичної підготовленості, стану здоров’я й формування особистнісних якостей.

Аналіз наукових досліджень за вказаною вище соціально важливою проблемою засвідчив, що, незважаючи на значну увагу вчених, медичних працівників, педагогів, простежено недостатню розробленість концепції профілактики й корекції функціональних порушень ОРА у жінок в процесі фізичного виховання, чим обґрунтовано вибір теми дисертаційної роботи й визначення ключових аспектів під час формулювання мети та завдань дослідження.

**Опорно-руховий апарат (ОРА)** – це сукупність кісток, м’язів, суглобів, зв’язок і сухожиль, які відповідають за захист внутрішніх органів, руху та пересування тіла.

ОРА – одна з найскладніших систем організму за своєю організацією та функціональністю.

Його захворювання найчастіше значно погіршують якість життя, пригнічують здоровий психологічний стан людини і є грунтом для захворювання інших органів і систем людського організму.

Класифікація захворювань ОРА дуже обширна, але ми наведемо найбільш простий та не повний перелік.

Умовно всі захворювання поділяються на захворювання хребта та захворювання суглобів.

Вони можуть бути придбаними або вродженими. Унаслідок розвитку вони діляться на деформації:

* Спровоковані інфекцією або інтоксикацією (наприклад, ревматизм);
* В результаті захворювань ендокринних органів та порушення процесів обміну;
* Причиною яких стала неправильна статика (порушення постави, сколіоз, кіфоз, плоскостопість);
* В результаті різних паралічів (після інфекцій або травм);
* З’явилися в результаті травм.

Причинами захворювань ОРА можуть бути величезна кількість факторів, а також їх сукупність.

Точну причину появи хвороби може визначити лікар на підставі огляду, результатів діагностичних процедур, аналізів та анамнезу пацієнта.

**Найчастіші причини захворювань ОРА:**

* Порушення обміну речовин;
* Аутоімунні захворювання;
* Дегенеративно-дистрофічні патології (артроз, спондилоартроз, остеохондроз);
* Постійні фізичні понад навантаження;
* Запальні процеси;
* Травми;
* Ускладнення після інфекцій;
* Гиподинамія та сидяча робота.

Симптомами є локальні болі в ураженій області, іноді фантомні, відгукуються в місцях, прилеглих до місця ураження недугою.

Це може бути м’язевий біль, біль в суглобах і хребті.

Також скутість рухів після ранкового пробудження.

Діагностування даного роду захворювань відбувається на підставі огляду пацієнта, результатів аналізів, анамнезу пацієнта і результатів діагностичного обладнання.

Найбільш точною методикою визначення є КТ комп’ютерна томографія) або МРТ (магнітно-резонансна томографія).

Їх призначають у випадках, коли є показання до діагностування декількох захворювань або при нестачі інформації для визначення однієї конкретної хвороби.

В деяких випадках пацієнту призначають УЗД.

Зазвичай при дослідженні шийного відділу хребта, для визначення стану м’язів, зв’язок і сухожиль.

Також в окремих випадках призначається артроскопічне дослідження суглобів.

Лікування призначається залежно від самого захворювання, його ступеня тяжкості, загального стану здоров’я пацієнта.

Лікування може бути безопераційним (консервативним) та операційним (оперативним).

Оперативне лікування призначається при безрезультатному лікуванні консервативними методами.

З віком організм втрачає здатність до регенерації тканин, знижується обмін речовин, послаблюється загальна опірність організму.

Тому сама операція і післяопераційне відновлення повинні проводитися тільки в спеціалізованих клініках.

Також рекомендується проходити доопераційну підготовку.

Вона дозволить підготувати організм до операції, а також поліпшить і прискорить процес післяопераційного відновлення.

Консервативне лікування має два напрямки.

Перше направлено на придушення аутоімунних реакцій, боротьба з інфекціями та ін.

Друге – на зняття запалення, больового фактору і т.п.

Невід’ємною частиною лікувального процесу є ЛФК (лікувальна фізкультура).

Цей напрямок терапії показав себе як дуже ефективний метод лікування захворювань опорно-рухового апарату.

На сьогоднішній день ЛФК переросло в більш сучасний і ефективний вид терапії під назвою кінезотерапія.

Кінезотерапія лежить в основі всіх сучасних реабілітаційних програм спрямованих на відновлення пацієнтів після травм і захворювань, а також після складних операцій та протезування.

Профілактика захворювань даного типу містить у собі прості всім відомі рекомендації, які прищеплюються кожному з дитинства.

Вони спрямовані на підвищення імунітету, а також загальне оздоровлення організму.

На жаль, вони не допоможуть проти вроджених захворювань ОДА, але значно зменшать ймовірність їх придбання.

* Ранкова зарядка;
* Сбалансоване харчування;
* Відмова від шкідливих звичок;
* Правильна ергономіка робочого місця;
* Періодична розминка при сидячій роботі;
* Заняття спортом;

На сьогоднішній день найефективнішим методом реабілітації є кінезотерапія. А зокрема методика NEURAC.

Це Норвезька методика, заснована в XXI столітті.

Вона пройшла випробування по всьому світу і на даний момент є передовим методом в реабілітації і відновлення нормальної функціональності тіла.

## Терапія NEURAC. В її основі лежить налагодження належного функціонування та функціонування органів ОРА шляхом стимуляції нервової та м’язової систем.

## Найчастіше захворювання провокують погану провідність нервових імпульсів, що призводить до ослаблення нейром’язового зв’язку (мозок-м’язи) і порушення правильної моделі руху.

## Підсумком стають порушення в роботі суглобів та м’язів, а також їх патологічні деформації й руйнування.

Одним з ключових моментів терапії Neurac є реабілітолог-кінезотерапевт.

Тільки при спільній роботі з реабілітологом пацієнт зможе домогтися гарних результатів.

Протягом всього курсу реабілітації, реабілітолог знаходиться поруч з пацієнтом і стежить за правильністю та інтенсивністю виконання вправ.

Ця терапія має на увазі певний ступінь вольової напруги від пацієнта.

Тільки в таких умовах нові нейронні зв’язки зможуть сформувати нові моделі руху. І зруйнувати неправильні моделі, що сформувалися за довгі роки.

Відновлення після захворювань опорно-рухового апарату потрібно проходити тільки в спеціалізованому реабілітаційному центрі.

Реабілітаційні програми складаються індивідуально під кожного пацієнта.

Вони враховують тип захворювання, його ступінь складності, а також загальний фізичний й психологічний стан здоров’я пацієнта.

Протягом всього періоду реабілітації з пацієнтом працюють кілька фахівців різних напрямків. Це дозволяє більш повно бачити картину одужання пацієнта і при необхідності вносити туди своєчасні корективи.

**Основні методики, які входять в комплексну фізичну реабілітацію після захворювань опорно-рухового апарату людини:**

* [пасивна механотерапія;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/pasyvna-mekhanoterapiia/)
* [комплексна кінезотерапія;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/kompleksna-kineziterapiia/)
* [нейро-м’язева активациі Neurac;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/neurac-terapiia/)
* [масаж;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/masazh/)
* [фізіотерапія;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/ultrazvukova-terapiia/)
* [ударно-хвильова терапія;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/udarno-khvylova-terapiia/)
* [мануальна терапія;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/manualna-terapiia/)
* [PRP терапія;](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/rrr-terapiia/)
* [Лікування стовбуровими клітинами пацієнта.](https://zartaclinic.com/methods-of-treatment/sistema-arthrex-angel-2/)

**1.2. Теоретичний аналіз сучасних програм фізичної реабілітації для жінок з проблемами у поперековому відділі хребта**

**Термін «остеохондроз»** походить від грецького коріння osteon - «кістка» і chondr - «хрящ».

Закінчення «оз» означає, що захворювання кістки і хряща не пов’язане із запальними процесами, носить дегенеративно-дистрофічний характер, тобто в основі захворювання лежить порушення живлення тканин і, як наслідок, переродження її структури.

Під дією регулярних фізичних навантажень кісткова тканина хребців і хрящова тканина міжхребцевих дисків здобувають міцність і пружність, а при відсутності навантажень міцність тканин знижується.

Диски дорослих людей не мають власних судин, вони з сусідніх тканин отримують поживні речовини і кисень.

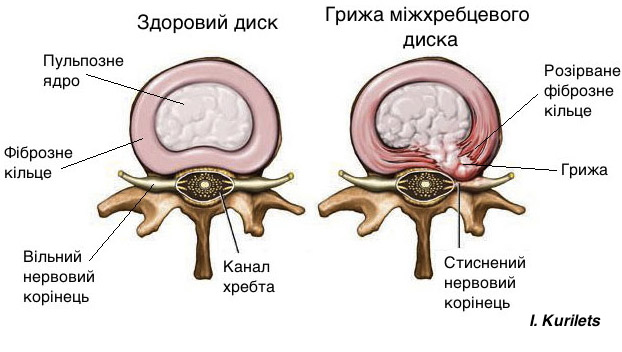
Тому, для повноцінного харчування дисків необхідна активізація кровообігу в оточуючих диски тканинах. А це може бути досягнуто тільки за рахунок інтенсивної м’язової роботи.

За складом міжхребцевий диск можна поділити на дві частини: драглисте ядро, що додає диску пружність і розташоване в центрі, і міцне волокнисте кільце.

Через погіршення живлення міжхребцевих дисків їх структура руйнується. Зменшується вміст вологи в драглистому ядрі і воно стає більш крихким.

При впливі навіть незначних перевантажень драглисте ядро може розпастися на фрагменти. Це призводить до зниження його пружності..

Також відбувається зменшення міцності волокнистих кілець дисків. Всі ці фактори створюють підгрунтя і формують причину для розвитку остеохондрозу

.

Дегенеративно-дистрофічні зміни, що відбуваються в хребті, супроводжує звапніння (кальцифікація) пошкоджених дисків, окремих ділянок суглобових зв’язок, хрящів, капсул. Цей процес назвати відкладенням солей можна тільки умовно.

Таким чином, це не причина остеохондрозу, а лише наслідок і кінцева стадія процесу. Зворотний розвиток структурних змін у хребті практично неможливий. Але зведення їх до мінімуму є цілком реальним завданням.

Якщо не докладати ніяких зусиль, щоб підтримувати хребет у тому ж стані, який було досягнуто в результаті лікування, біль може поновитися.

У хворих остеохондрозом порушена будова (а отже, і функція) міжхребцевих дисків – особливих хрящових структур, що забезпечують рухливість і гнучкість людського хребта.

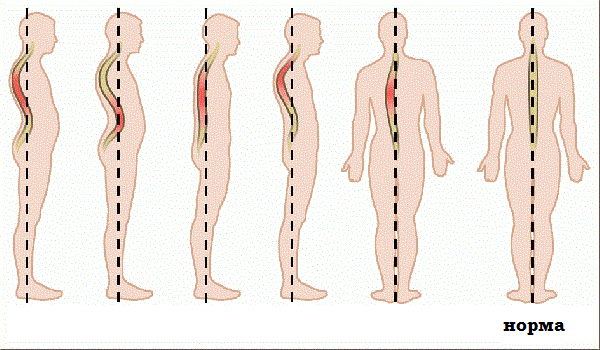


**Причини** поділяють на ендогенні (або внутрішні) та екзогенні (або, відповідно, зовнішні).

**Ендогенними** (внутрішніми) причинами вважаються порушення розвитку хребта, що виникли у людини ще в утробі матері, а також вікові зміни хрящової тканини і спадкову схильність до остеохондрозу.

Головною **екзогенною** (зовнішньою) причиною фахівці вважають неправильний розподіл навантаження,  яке припадає на хребет. Він стає причиною **з**мін, що відбуваються з хрящовою тканиною в тих місцях, куди припадає більший надлишковий тиск.

Крім того, причинами розвитку остеохондрозу стають травми хребта і різноманітні інфекції, сутулість і неправильна постава, слабкість м’язів спини і бічне (S-подібне) викривлення хребта. Крім того, негативні наслідки для хребта може мати перетягування важких тягарів або тривале перебування в незручній або неприродній позі.



Всупереч загальній думці, від остеохондрозу можуть страждати  не лише люди розумової праці і ті, хто не стежить за своєю поставою. Це захворювання нерідко турбує навіть тих, хто добре підготовлений фізично. Наприклад, вантажників, водіїв та професійних спортсменів.

Окрім причин чисто механічного впливу, до появи і розвитку остеохондрозу можуть призводити проблеми з обміном речовин (здебільшого, кальцію і фосфору), а також дефіцит мікроелементів і вітамінів (зокрема магнію, марганцю, цинку і вітаміну D).

Багато медиків переконані в тому, що значну роль у виникненні захворювання відіграє і схильність до остеохондрозу, отримана у спадок.

У наш час остеохондрозом страждають від 40 до 90% населення земної кулі. Найчастіше хвороба вражає людей старше 30 років. Однак перші симптоми остеохондрозу можуть проявлятися в підлітковому віці.

**Етапи розвитку остеохондрозу.**

**Перший етап.**

Починається дегідратація пульпозного ядра.

Це призводить до зниження висоти стояння диску. З’являються тріщини в фіброзному кільці, однак патологічний процес не виходить за межі міжхребцевого диска.

**Другий етап.**

У результаті зниження висоти стояння диску, точки прикріплення м’язів і зв’язок, що належать двом сусіднім хребцям, зближуються. Тому м’язи і зв’язки провисають.

Це може призводити до надмірної рухливості двох хребців відносно один одного, тобто формується нестабільність хребтово-рухового сегменту. На цьому етапі характерно зісковзування або зміщення хребців відносно один одного з формуванням спондилолістезу.

**Третій етап**.

У цей період відбуваються найбільш виражені морфологічні зміни, які стосуються насамперед самих міжхребцевих дисків: формуються пролапс і протрузії дисків. Страждає і суглобовий апарат хребтово-рухового сегмента.

У міжхребцевих суглобах і унко-вертебральних зчленуваннях виникають підвивихи, формуються артрози,протрузії дисків і пошкодження нерва.

**Четвертий етап.**

На цьому етапі в уражених сегментах хребта відбуваються пристосувальні (адаптаційні) зміни. Організм намагається подолати надмірну рухливість хребців, та мобілізувати хребет для збереження його опорної і захисної функцій.

У зв’язку з цим з’являються крайові кісткові розростання на суміжних поверхнях тіл хребців, інакше кажучи, остеофіти.  Остеофіт, що виріс «не там», викликає мікротравматизацію нервового корінця.

На четвертому етапі зазвичай починаються процеси фіброзного анкілозу в міжхребцевих дисках і суглобах.

Зрештою хребтово-руховий сегмент виявляється як би замурованим в панцир - клінічні прояви затихають.



Поширеним є переконання, що причиною остеохондрозу є відкладення солей у хребті: нібито на рентгенівських знімках солі можна побачити у вигляді «наростів» або «гачків» на хребцях.

Якщо при русі виникає похрускування і скрип в суглобах, як ніби між ними насипали пісок - для багатьох пацієнтів єдиною причиною для такого стану є горезвісне «відкладення солей».

Клінічні прояви остеохондрозу вельми різноманітні. Залежать вони від етапу розвитку остеохондрозу. Основні клінічні симптоми остеохондрозу виникають, коли патологічний процес поширюється на задній відділ фіброзного кільця і задню поздовжню зв’язку.

В залежності від стадії дегенерації міжхребцевих дисків відбувається подразнення, компресія або порушення провідності корінців спинного мозку, здавлення судин або спинного мозку. Розвиваються різні неврологічні синдроми - рефлекторні та компресійні.

Головною причиною больового синдрому при остеохондрозі є так звана ірритація нервового корінця.

При цьому відбувається порушення кровообігу, виникає набряк і надалі може розвинутися фіброз оточуючих його структур, що супроводжується підвищенням чутливості корінців до різних впливів (руху в ураженому сегменті хребта та ін.).

Судинні розлади при остеохондрозі частіше пов’язані з порушенням судинно-рухової іннервації. Також можливо і механічне здавлення судин остеофітами, наприклад в шийному відділі хребта.

Захворювання може проявитися в абсолютно різних частинах організму. Це можуть бути болі або оніміння в кінцівках або порушення і болю у внутрішніх органах.

При цьому, найчастіше людина аж ніяк не пов’язує біль в області серця, порушення в роботі статевих органів, біль голови, біль і оніміння в ногах з остеохондрозом і взагалі з хребтом, займаючись «лікуванням» безпосередньо симптомів остеохондрозу за допомогою різноманітних знеболюючих засобів, усіляких розрекламованих лікарських препаратів, БАДів та інших методів. Але такий шлях тільки погіршує ситуацію.

Остеохондроз продовжує свій розвиток, а використовувані методи лікування в кращому випадку просто не приводять до суттєвого покращення, окрім як тимчасово полегшують біль, а в гіршому випадку можуть ще більше нашкодити організму.

Таким чином, важливим є уважний аналіз свого стану і змін, що відбуваються в ньому. Необхідно почати діагностичну тактику у правильному напрямку: своєчасно звернутися до лікаря, пройти необхідну діагностику і тільки після визначення правильного діагнозу починати лікування під наглядом лікаря.

До основних симптомів остеохондрозу відносяться, в першу чергу **біль і дискомфорт у спині.** При цьому, болі можуть носити періодичний та непостійний характер, то з’являючись, то зникаючи. Поява перших больових відчуттів є сигналом, щоб як мінімум на це звернули увагу, постаралися згадати причину, по якій вона з’явилися. Такою причиною може бути підняття важкого предмета, різкий рух, падіння і т.д.

Ще один симптом остеохондрозу - **біль і онімінням кінцівок** (рук або ніг). Біль найчастіше віддає в ліву кінцівку, тобто в ліву руку або ногу. Крім того, біль може проявитися в області серця, в спині, причому не тільки в районі хребта, а наприклад, і в ребрах і т.д.

Особливо важливо в цьому випадку звернути увагу на характер зміни болю в залежності від зміни положення, руху пацієнта.

У випадку, якщо пацієнт довго сидів і у нього з’явився біль або оніміння в ступні, дискомфорт у попереку, а після проведення невеликої розминки або прогулянки біль зник, то це буде непрямою ознакою, що визначає поперековий остеохондроз хребта. Така ж картина може бути з шиєю і рукою.

Остеохондроз може проявитися слабо або не виявитися взагалі досить довго. При цьому він продовжуватиме успішно розвиватися в хребті, приводячи до деградації все більшої кількості дисків.

Тому, своєчасне звернення до лікаря дозволить діагностувати остеохондроз на більш ранній стадії, що полегшить його лікування та сповільнить прогресування. Ще серед населення побутує помилкова думка про відкладання некорисних солей, як результат порушення дієти, і споживання надмірної кількості харчової солі – цей міф.

Ті патологічні відкладення, які ми можемо спостерігати при аналізі рентгенівських знімків у вигляді остеофітів  або гачкоподібних розростань хребців з’являються для того, щоб зменшити навантаження на міжхребцеві диски.

**Скарги:**

Дискомфорт в різних відділах хребта. Біль може змінюватись від незначних, тупих, тягнучих до сильних, часом дуже інтенсивних і нестерпних при прострілах.

Підвищена стомлюваність при роботі, як фізичній, так і розумовій.

Порушення чутливості в кінцівках і різних частинах тіла, мерзлякуватість рук або ніг.

Біль, що віддає в ноги.

Біль, що віддає в лопатку, плече, а також біль в шиї і потилиці.

Частим супутником остеохондрозу шийного відділу є біль голови , запаморочення. Часто спостерігається підвищена зорова стомлюваність або зниження гостроти зору.

При ураженні попереково-крижового відділу часто мають місце розлади з боку репродуктивної системи - різні сексуальні дисфункції. Тому у більшості чоловіків після лікування відзначається зростання сексуальної потужності. У жінок нормальне функціонування попереково-крижової зони підвищує вірогідність зачаття і сприяє комфортному перебігу вагітності.

Додаткові методи дослідження які призначаються для уточнення діагнозу.

**Рентгенологічні дослідження**.

Найбільш доступним методом діагностики остеохондрозу і при цьому досить інформативним є рентгенологічне дослідження. Різниться кілька видів рентгенологічного методу діагностики цього захворювання:

Оглядова рентгенографія хребта  - є найбільш простим рентгенологічним методом діагностики остеохондрозу. Його суть полягає в отриманні рентгену хребетного стовпа в цілому або його окремих сегментів.

.

**Прицільна рентгенографія**  - грунтуючись на симптомах захворювання і скаргах хворого, визначається місце ураження хребта. На рентгенологічному знімку ураженого остеохондрозом сегмента хребта можна побачити зменшення товщини (атрофію) міжхребцевих дисків, що виявляється у вигляді зменшення простору між хребцями, появу кісткових виростів тіл хребців - остеофітів, часткове розчинення - резорбцію кісткової тканини тіла хребця, зміну форми сегмента хребта, наприклад, згладжування поперекового лордозу.

**Комп’ютерна томографія і магнітно-ядерний резонанс** є найсучаснішими, але і найдорожчими та малодоступними методами діагностики остеохондрозу.

Застосовують ці методи діагностики зазвичай при необхідності проведення диференціації між остеохондрозом і іншими захворюваннями хребта, які мають подібну симптоматику, наприклад, пухлини спинномозкового каналу.



Для комплексної оцінки стану хворого обов’язковим є проведення неврологічного обстеження хворого остеохондрозом. Завдяки неврологічній консультації можливе уточнення локалізації та ступеня рухових і чутливих порушень.

У складі комплексної терапії можуть застосовуватися такі методи:

-голкорефлексотерапія;

-вакуум натерапія;

-щадні методики мануальної терапії (постізометрична релаксація);

-лазеротерапія;

-фармакопунктура;

-сухе витягування;

магнітопунктура;

Головне завдання - призупинити розвиток захворювання і зробити все можливе, щоб зникла частина патологічних змін у хребті, зникли або зменшилися симптоми (болі в спині, похолодання і оніміння рук, ніг, головні болі і т.д.).

**1.3. Профілактика й корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату**

Аналіз даних науково-методичної літератури дав можливість узагальнити теоретичну інформацію щодо будови й функцій хребетного стовпа та стопи людини, методів діагностики й оцінки їхнього стану, особливостей формування в процесі онтогенезу, функціональних порушень ОРА, а також засоби та методи їх профілактики й корекції.

Одна з причин відхилень у стані здоров’я, зниження темпів фізичного розвитку, виникнення патологічних процесів – функціональні порушення ОРА тіла людини (О. К. Марченко, 2004; А. В. Пегова, 2009; О. С. Філімонова, 2008; Т. В. Івчатова, 2011; Р. П. Карпюк, 2015).

Тісний зв’язок між станом ОРА й рівнем здоров’я доведено численними дослідженнями (Т. А. Гутерман, 2005; О. М. Кощєєва, 2007; А. А. Дяченко, 2010; В. О. Кашуба 2003–2015; М. В. Дудко, 2015 та ін.), де наголошено, що відсутність відхилень у стані ОРА – неодмінна умова нормального функціонування органів і систем, розвитку всього організму в цілому, підвищення фізичної працездатності дітей та зміцнення їхнього здоров’я.

У контексті цієї проблеми на особливу увагу заслуговують питання формування правильної постави й опорно-ресорних властивостей стопи дітей та молоді в процесі фізичного виховання, оскільки саме за цими характеристиками визначаємо функціональний стан ОРА (Г. І. Нарскін, 2003; О. А. Мартинюк, 2011; О. В. Валькевич 2012).

Оцінювання функціонального стану ОРА включає визначення стану хребта, опорно-ресорних властивостей стопи й м’язового корсета тулуба, а також основних фізичних якостей, пов’язаних із рівнем фізичного розвитку (В. О. Кашуба, 2003– 2015; О. В. Валькевич, 2012; К. М. Сергієнко, 2004).

На сьогодні в практиці медичних і педагогічних досліджень накопичено величезний досвід застосування різноманітних методів вимірювання й оцінки стану ОРА.

У процесі досліджень виокремлено детермінанти, які впливають на формування хребетного стовпа та стопи людини (В. О. Кашуба, 2003; О. Ю. Бубела, 2002; В. В. Петрович, 2010).

Фахівці (І. С. Красікова, 2008; Ю. М. Фурман, 2012; Ю. І. Ретивих, 2008 й ін.) відзначають: у формуванні правильної постави головну роль відіграє не лише сила м’язів, а й узгодженість довільного та недовільного тонічних напружень різних м’язових груп.

Також установлено, що рівень рухової активності в дітей і молоді значною мірою обумовлений організацією фізичного виховання в школі й ЗВО та їх залученням до організованих і самостійних занять у позаурочний час (О. І. Подлесний, 2008; С. М. Іващенко, 2012; Ж. Л. Козіна, 2013; С. І. Белих, 2013; С. М. Футорний, 2015; А. С. Ільницька, Ж. Л. Козіна, А. В. Крижановська, 2015).

Аналіз функціональних порушень ОРА дітей та молоді дає підставу стверджувати, що лише 12,5 % дітей дошкільного віку не мають функціональних порушень ОРА (О. М. Бондарь, 2009; Л. М. Тимошенко, С. Г. Лавренюк, Т. П. Жуковська, 2008; Ю. Фурман, 2012), понад 75 % дітей, які навчаються в перших класах загальноосвітніх шкіл, мають різні функціональні порушення ОРА (А. Єфімов, 2000; О. Д. Дубогай, 2005; Н. Н. Гончарова, 2009; О. А. Юрченко, 2013), у середньому шкільному віці в дівчаток переважає такий вид порушення постави, як кругла спина (29 %), а в хлопчиків – сколіотична постава (28 %).

У старшому шкільному віці цей показник знижується до 13 % у юнаків і 22 % – у дівчат, що засвідчує прогресування функціональних порушень ОРА за період навчання в школі (Н. Л. Носова, 2008; О. О. Єжова, 2011).

Розповсюдженість порушень постави в студентської молоді варіює в діапазоні від 50 до 80 %; у студенток порушення постави частіше протікає за типом плоскоувігнутої спини (35–40 % випадків (Н. А. Зеленська, 2013; О. В. Ісаєва, 2015)).

Згідно з даними М. В. Дудко (2015), установлено, що лише 15,2 % студентів першого курсу мають нормальну поставу.

Систематизація та аналіз засобів і методів профілактики й корекції функціональних порушень ОРА засвідчує, що вони досить різноманітні (А. А. Потапчук, М. Д. Дідур, 2001; Є. Г. Сайкіна, 2004; Л. І. Юмашева, 2007; Д. В. Ерденко, 2009; Ж. А. Бєлікова, 2012).

Аналіз літературних джерел свідчить про накопичений масив знань щодо профілактики й корекції функціональних порушень ОРА на різних етапах онтогенезу (О. М. Бондарь, 2009; О. В. Валькевич, 2012; В. О. Кашуба, 2003–2015 та ін).

Водночас, ураховуючи, що кількість функціональних порушень ОРА серед дітей і молоді постійно зростає, актуальною є розробка концепції профілактики й корекції функціональних порушень ОРА дітей та молоді із застосуванням сучасних технологій.

**РОЗДІЛ 2**

**Комплексні засоби** **відновлення функціональних порушень опорно-рухового апарату жінок з проблемами поперекового відділу хребта**

**2.1. Матеріал, методи та організація дослідження**

Обґрунтовуються методи і засоби реалізації програми дослідницької роботи.

Для рішення задач у дослідницькій роботі використовувалися такі методи дослідження:

-теоретичний аналіз;

-узагальнення науково-методичної літератури;

-тест Шобера;

-стабілометрія.

Всі отримані дані оброблялися за допомогою методів математичної статистики.

У дослідженні взяли участь 65 жінок від 36 до 55 років з остеохондрозом поперекового відділу хребта, які не займалися регулярно фізичною культурою і спортом.

Всім пацієнтам, які брали участь в дослідженні, була надана інформація про характер дослідження і методах відновного впливу у вигляді «Інформації для пацієнта».

Всі пацієнти, включені в дослідження, дали добровільну письмову інформовану згоду на участь в дослідженні.

Реалізація поставлених завдань передбачає розробку концепції, науково-теоретичних положень, які розкривають сутність і зміст профілактично-оздоровчої та корекційної діяльності з різним контингентом, її компонентів, зв’язків і відношень.

Науково-методичне обґрунтування й організацію дослідження здійснено на загальнонаукових і методологічних принципах:

-системності – вивчення об’єкта як системи, розкриття його цілісності та створення інтегральної теоретичної моделі;

-детермінізму – об’єктивного взаємозв’язку й взаємообумовленості явищ природи та суспільства, які вивчаються;

-єдності теоретичного й емпіричного матеріалу, що характеризують цілісність наукових досліджень і практичного впровадження.

Дослідження проводили в чотири етапи.

На першому етапі проаналізовано науково-методичну літературу з досліджуваної проблеми; вивчено порушення постави та опорноресорних властивостей стопи, розкрито фактори, які впливають на стан ОРА та сучасні підходи до проблеми профілактики й корекції порушень ОРА; визначено мету та завдання роботи; розроблено програму поетапного дослідження; застосовано теоретичні методи дослідження.

На другому етапі проведено констатувальний і формувальний експерименти, під час яких використано різні методи дослідження.

За допомогою методу антропометрії визначали показники фізичного розвитку (соматометричні характеристики); спостереження уможливили планомірний аналіз й оцінку методів організації та проведення навчально-виховного процесу, а також візуальну оцінку емоційного стану, працездатності й утоми досліджуваного контингенту осіб; аналіз результатів педагогічного тестування дав можливість оцінити рівень фізичної підготовленості; візуальний скринінг використовували для огляду стану хребетного стовпа й склепінь стоп; метод анкетування застосовано для отримання інформації про стан профілактики порушень постави; викопіювання з медичних карток сприяло виявленню наявних порушення ОРА; метод відеометрії застосовано для кількісного біомеханічного аналізу сагітального профілю постави (програма «Torso») і сагітального профілю стопи (програма «Big Foot»); для визначення показників, які дають інформацію про властивості скелетних м’язів, використано метод міотонометрії; для розкриття ставлення до розробленої інформаційно-методичної системи «Гармонія тіла» та можливості її впровадження, застосовано метод експертних оцінок.

Для опрацювання отриманого матеріалу використано методи математичної статистики.

Під час констатувального й формувального експериментів здійснено:

• вивчення функціонального стану ОРА;

• визначення рівня фізичної підготовленості;

• отримання інформації про рівень теоретичних знань досліджуваного контингенту щодо проблеми функціональних порушень ОРА, здорового способу життя, профілактично-оздоровчих і корекційних заходів у процесі фізичного виховання, їх обізнаності із сучасними методами діагностики стану ОРА й інноваційними технологіями, які використовуються для профілактики та корекції функціональних порушень ОРА;

•формування та розробку основних положень концепції;

• обґрунтування технології профілактики й корекції функціональних порушень ОРА;

• апробацію розроблених технологій із профілактично-оздоровчої й корекційної роботи, які є практичною реалізацією концепції профілактики й корекції функціональних порушень ОРА.

Апробацію розроблених технологій профілактично-оздоровчої та корекційної роботи для виконання поставлених експериментальних завдань здійснено на різних базах.

Упровадження розробленої нами технології тривало сім місяців.

Апробовано технологію корекції круглої спини, яка дає змогу за допомогою фізичних вправ впливати на функціональні порушення постави.

На третьому етапі здійснено математичну обробку даних і визначення ефективності впровадження дій із досліджуваним контингентом. Проаналізовано, систематизовано та узагальнено результати педагогічних експериментів.

Розроблено практичні рекомендації.

На четвертому етапі здійснено узагальнення та систематизацію результатів усіх етапів дослідження, обговорення отриманих результатів, формулювання висновків й оформлення дисертаційної роботи.

**2.2. Характеристика стану опорно-рухового апарату досліджуваних**

Представлено результати констатувального експерименту, у процесі якого ми визначали функціональні порушення ОРА, особливості просторової організації тіла, функціонального стану ОРА та фізичну підготовленість дітей і молоді з різними типами постави.

За допомогою викопіювання з медичних карток та емпіричних методів дослідження визначено типи постави.

Так, нормальну поставу мають 70,3 %, різні порушення – 29,7 %, серед них найчастіше трапляється сутулість.

Найпоширенішими порушеннями ОРА є плоскостопість і порушення постави в сагітальній площині. За результатами автоматизованої обробки відеограм стопи установлено, що біомеханічні характеристики, які відображають інформацію про опорно-ресорні властивості стопи, повинні відповідати закономірностям прояву: так, середні значення плеснового кута α з віком зростають із ( ±s) 19,40 ± 3,89 до 22,520 ± 1,87, із 20,20 ± 3,81 до 21,960 ± 1,63, але цей процес відбувається нерівномірно.

Водночас відзначаються регресивні нерівномірні зміни п’яткового кута β у віковому аспекті: із 25,00 ± 5,56 до 24,08 0 ± 1,48, із 24,60 ± 5,47 до 24,020 ± 1,56, а кут γ, який характеризує опорно-ресорні властивості стопи в цілому, залежить від двох вищезгаданих кутів, відзначається збільшенням середніх значень.

Отримані результати лягли в основу розробки профілактично-оздоровчих заходів для формування біомеханіки нормальної стопи.

Аналіз показників біогеометричного профілю постави уможливив установлення певних тенденцій динаміки кутових та лінійних характеристик у віковому аспекті (проаналізовано шість кутових і три лінійні характеристики).

Найбільш інформативними показниками, які характеризують особливості просторової організації тіла, є кут, утворений вертикаллю й лінією, яка з’єднує остистий відросток сьомого шийного хребця С7 і центр мас голови (кут α1), та кут, утворений вертикаллю й лінією, яка з’єднує остистий відросток сьомого шийного хребця С7 та остистий відросток п’ятого поперекового хребця L5 (кут α 6) (В. О. Кашуба, 2003–2015; О. М. Бондарь, 2009).

Ураховуючи той факт, що сутулість і кругла спина переважають серед усіх порушень постави, нижче подамо порівняльний аналіз морфофункціонального стану цього контингенту з досліджуваними, які мають нормальну поставу.

Так, кут, утворений вертикаллю й лінією, яка з’єднує остистий відросток сьомого шийного хребця С7 і центр мас голови (кут α 1), із сутулістю становить ( ±s) 46,720 ± 1,45, 45,580 ± 2,11, при цьому з нормальною поставою його значення дорівнюють 22,850 ± 1,12 і 21,320 ± 2,17.

Потрібно також відзначити суттєві розбіжності щодо кута, утвореного вертикаллю й лінією, яка з’єднує остистий відросток сьомого шийного хребця С7 та остистий відросток п’ятого поперекового ( ±s) хребця L5 (кут α 6).

Аналогічну тенденцію щодо зміни кутів α 1 та α 6 виявлено й у студентів. Результати тестування засвідчують: у осіб, які мають порушення постави (сутулість і круглу спину), рівень фізичної підготовленості нижчий, ніж в осіб із нормальною поставою. Так, показник гнучкості хребетного стовпа в 5–16 років перебуває в межах ( ±s) від 3,6 см ± 0,35 до 8,8 см ± 0,21 та від 4,7 см ± 0,78 до 14,6 см ± 0,36.

Функціональний стан м’язової системи з нормальною поставою вищий, ніж у тих, хто має порушення постави.

Гнучкість поперекового відділу хребта із нормальною поставою – 28,28 см ± 4,5, із круглою спиною – 16,6 см ± 1,87 (р˂0,05).

Отже, результати констатувального експерименту засвідчують регресивні зміни показників сагітального профілю ОРА та динаміки їхньої фізичної підготовленості, що дає підставу стверджувати про недостатньо ефективну організацію процесу реабілітації, а також про відсутність його наступності щодо профілактики й корекції функціональних порушень ОРА, що підтверджує потребу його оптимізації за допомогою впровадження сучасних профілактично-оздоровчих та корекційних технологій.

На підставі даних констатувального експерименту та аналізу передумов, що впливають на характер і спрямованість профілактично-оздоровчих та корекційних заходів, розроблено концепцію профілактики й корекції функціональних порушень ОРА.

Розроблена концепція будувалась із застосуванням специфічного понятійно-категоріального апарату, який визначає мову теорії-складника й покликаний досить точно відображати онтологічну сторону наукового пізнання в галузі ключової проблеми (Е. В. Яковлев, 2006).

Під час дослідження ми опиралися на загальноприйняту систему термінологічного апарату (Т. Ю. Круцевич, 2008, 2010; В. О. Кашуба, 2005–2015; Н. В. Москаленко, 2009; Є. В. Імас, М. В. Дутчак, С. В. Трачук, 2013; О. Б. Лазарєва, 2012; О. В. Андрєєва, 2014; С. М. Футорний, 2015).

Стосовно висунутої проблематики до розряду таких понять належать «здоров’я», «концепція», «технологія», «здоров’яформувальна технологія», «здоров’язберігальна технологія», «система», «профілактика», «корекція», «біогеометричний профіль постави» та ін.Розробку концепції профілактики й корекції функціональних порушень ОРА здійснено з урахуванням низки передумов: соціально-педагогічних – низький рівень здоров’я; відсутність наступності щодо профілактики й корекції функціональних порушень ОРА; недостатньо ефективна організація системи фізичного виховання; біологічних – обмеженість рухової активності (гіподинамія); недостатнє дотримання фізіологогігієнічних вимог до організації навчально-виховного процесу; особистісних – несформовані потреби й навички в прагненні до здорового способу життя, недостатня сформованість ціннісно-смислового значення здоров’я для життєдіяльності; поширеність нових видів шкідливих звичок і залежностей.

Концепцію деталізовано в положеннях, які відображені в низці робіт (Н. Є. Пангелова, 2013; О. В. Андрєєва, 2014; С. М. Футорний, 2015), а саме таких, як актуальність, прогнозованість, раціональність, цілісність, контрольованість.

Під час розробки концепції профілактики й корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату ми спиралися на концептуальні підходи, які об’єднано нами в три групи.

До першої віднесли підходи, які обумовлюють змістову й філософську сторони концепції:

-аксіологічний,

-діяльнісний,

-діалектичний,

-особистісний.

Друга група – підходи, які визначають процесуальні особливості побудови концепції:

-соціально-культурний,

-синергетичний.

Під час вивчення концептуальних підходів до профілактично-оздоровчої й корекційної діяльності виходили з концепції єдності біологічного та соціального.

До третьої групи віднесено системний підхід.

У концепції всі елементи, що об’єднані фундаментальним задумом і провідною ідеєю, являють собою сукупність поглядів, а її концептуальна основа – це мета, завдання, принципи й методи, які забезпечують розуміння її системних механізмів, алгоритм побудови та функціонування.

Концепція, виходячи з мети, ґрунтується на дидактичних принципах (А. С. Нісімчук, 2000) і принципах теорії й методики фізичного виховання (Т. Ю. Круцевич, 2008).

Основні принципи розробленої концепції – методологічні та технологічні. Використані нами методологічні принципи, за М. С. Каган (2000), склали принцип психофізичної єдності особистості людини й принцип використання змісту оздоровчої діяльності.

Технологічні принципи, згідно з науковими розробками О. О. Єжової (2011) та І. В. Палаткіна (2014), об’єднують комплексність, системність, цілісність, принцип координації взаємодії, довгостроковість.

Вони адаптовані під специфіку наших досліджень та апробовані в науковій роботі С. М. Футорного (2015).

У процесі розробки концептуальних принципів визначили організаційні та дидактичні умови реалізації концепції.

До організаційних умов віднесли аналіз інтересів і потреб для індивідуального й диференційованого підходів уключення у профілактично-оздоровчу та корекційну діяльність; створення середовища для розвитку інтересів, позитивного ставлення як до свого здоров’я, так і до використання отриманих знань у повсякденному житті; стан матеріально-технічної бази для реалізації концепції, що передбачав максимально ефективне забезпечення теоретико-методичної підготовки.

У якості дидактичних умов розглядали підготовку методичних посібників, дидактичних матеріалів, мультимедіа-інформаційнометодичних програм тощо.

Центральний компонент концепції – мета – теоретично обґрунтувати та практично реалізувати профілактику й корекцію функціональних порушень ОРА.

Виходячи з мети концепції, основними її завданнями є такі:

• розширення світогляду за допомогою формування уявлень про здоровий спосіб життя, фізичну культуру й спорт, створення стійких мотиваційних установок на збереження й зміцнення здоров’я, профілактики функціональних порушень ОРА людини шляхом підготовки інформаційних матеріалів, розповсюдження відео-, Інтернет та друкованих матеріалів задля створення умов для мотивації щодо підвищення рухової активності;

• підвищення рівня теоретичних знань серед роль постави як одного з показників здоров’я за допомогою опрацювання й упровадження освітніх матеріалів;

• обґрунтування, розробка й апробація сучасних технологій профілактики та корекції функціональних порушень ОРА, підвищення рівня фізичної підготовленості.

Особливе місце в розробленій концепції займають функції технології, до яких відносимо управлінську, інформаційну, здоров’яформувальну й прогностичну.

Функція управління полягає в корегуванні суб’єктів реалізації технології, унесенні змін у зміст навчально-виховного процесу, оптимізації педагогічного процесу.

Здоров’яформувальна функція забезпечує формування здоров’я, а саме: раціональне харчування, оптимальну рухову активність, санітарно-гігієнічні навички, доцільний режим праці й відпочинку.

Інформаційна функція забезпечує зворотний зв’язок, несе інформацію про фізичну та функціональну підготовленість, стан здоров’я, рівень засвоєння знань, швидкість формування рухових умінь та навичок, труднощі в навчанні тощо.

Прогностичну функцію спрямовано на розкриття рис і якостей подальшого випереджувального розвитку особистості (А. С. Нісімчук, 2000; Е. С. Степанкова, 2001; Ю. Ф. Курамшин, 2003).

Для реалізації теоретичних положень концепції розроблено технологію профілактики й корекції функціональних порушень ОРА

Технологію розглядали як алгоритм дій, який максимально реалізовує закони навчання, виховання й розвитку особистості.

Так, за результатами діагностики функціонального стану ОРА, що передбачає застосування медико-біологічних, біомеханічних методів дослідження, визначаємо, що потрібно здійснювати – профілактику чи корекцію.

На основі отриманих результатів розробляємо програми, які мають мету й завдання, що реалізуються застосуванням відповідних методів, принципів, засобів навчання та форм проведення занять.

Програми впроваджуються протягом трьох етапів (підготовчого, основного й підтримувального) за допомогою певних суб’єктів, які дотримуються педагогічних та соціально-економічних умов їх реалізації.

На всіх етапах здійснюється контроль за ефективністю педагогічних впливів.

Для підвищення теоретичних знань розроблено й запропоновано різні інформаційно-методичні системи.

Інформаційна діяльність розробленої системи повинна виконувати дві важливі функції – інформаційно-просвітницьку й консультативно-рекомендувальну.

При проектуванні інформаційно-методичної мультимедійної системи ми враховували загальні методичні підходи, що апробовані в роботах Т. В. Івчатової (2005), Зіяд Хаміді Ахмад Насраллах (2008), С. М. Футорного (2015).

Інформаційно-методична система «Гармонія тіла» володіє широким набором візуальних засобів й елементів управління та має модульну структуру.

Теоретичний розділ розробленої інформаційно-методичної системи «Гармонія тіла» являє собою лекційний матеріал про здоровий спосіб життя, поставу як показник здоров’я людини, правильне харчування тощо, що відображено в теоретичних відомостях.

Технологія профілактики плоскостопості передбачала її реалізацію в різних аспектах.

Критеріями ефективності розробленої технології профілактики були зміни кутових і лінійних характеристик сагітального профілю, а також динаміка розвитку фізичних якостей.

**2.3. Результати дослідження**

Проведено:

-аналіз показників амплітуди рухів в поперековому відділі хребта,

-аналіз деяких показників статокінетичної стійкості жінок з остеохондрозом поперекового відділу хребта.

Після первинного обстеження пацієнти розподілені в три групи: контролю, порівняння і основну.

До контрольної групи (КГ, n = 16) увійшли пацієнти, яким був запропонований комплекс ранкової ізометричної гімнастики для самостійних занять в домашніх умовах.

Група порівняння була розділена на дві групи.

У групі порівняння 1 (ГС 1, n = 16) пацієнти самостійно регулярно займалися фізичною культурою із застосуванням тренажерів локального впливу по 60 хвилин три рази на тиждень протягом двох місяців під наглядом інструктора.

Пацієнтам групи порівняння 2 (ГС 2, n=16) комплекс відновлювальних заходів проводився на багатофункціональних тренажерах із застосуванням силових вправ з дозованими параметрами за методом С. М. Бубновського (патент на винахід № 2142771 від 14.10.1992).

Тривалість заняття 60 хвилин, комплекс проводився через день протягом двох місяців.

В основній групі (ОГ, n = 17) використовували лінійну міофасціальну гімнастику (спосіб корекції порушень оптимальної статики опорно рухового апарату - патент на винахід № 2511650 від 07.02.2014).

Заняття проводилися через день по 60 хвилин протягом двох місяців.

Середній вік в ГК склав (40,2 ± 6,1) року, в 1-й ГС - (38,7 ± 1,06) року, у 2-й ГС - (36,7 ± 1,05) року, в основній групі - (38,4 ± 0,98) року.

Первинне обстеження проводилося в кілька етапів.

На першому етапі проводилося опитування (збиралася інформація про наявність шкідливих звичок, рівні рухової активності, перенесені захворювання, операції, травми, супутніх соматичних захворюваннях, характер трудової діяльності).

На другому етапі аналізувалися медичні карти і результати інструментальних досліджень - рентгенографії та магнітно-резонансної томографії (МРТ) поперекового відділу хребта - для виключення системних та онкологічних захворювань хребта, проводилися електрокардіографія і кардіоінтервалографія для виключення органічних уражень серцево-судинної системи.

У всіх пацієнтів, які брали участь в дослідженні, виявлено ознаки дегенеративно-дистрофічних змін попереково-крижового відділу хребта.

За даними МРТ, міжхребцеві грижі хребетних сегментів діагностовано в 27,5% випадків: L5-S1 (10 ), L4-L5 (4 особи); в 27,5% випадків – протрузії L5-S1 (14 осіб), L4-L5 (9 осіб); в 45,0% випадків виявлено остеохондроз поперекового відділу хребта (28 осіб ).

Менш ніж у половини обстежених групи контролю (44,4%) при проведенні повторного дослідження показники гнучкості при згинанні не змінилися більш ніж на ± 0,5 см, тоді як у 7 осіб відбулося поліпшення показника тесту зі збільшенням на 0,5-0,9 см і у 4 осіб - на 1,0 см.

В основній групі після проведення ЛМГ у всіх обстежених спостерігалася позитивна динаміка тесту Шобера на згинання, причому в 81,5% випадків збільшення показника склало 1,0 см і більше лише у 3 осіб - 0,5-0,9 см.

Результати тесту на розгинання показали, що у більшої частини (88,9%) пацієнтів ГК не виявлено динамічних змін.

При цьому в ОГ у 66,7% обстежених позитивна динаміка розгинання склала 1,0 см і більше, що статистично значимо більше, ніж в 1-й і 2-й ГП; у кожного третього зареєстрований результат 0,5-0,9 см, а осіб без динаміки показників тесту Шобера на розгинання не було.

Отриманий результат є достовірним, що можна розглядати як поліпшення гнучкості в сагітальній площині ПВХ.

Початково середня швидкість переміщення центру тиску з відкритими очима статистично значуще не відрізнялася у всіх групах порівняння, проте той же показник з закритими очима в ГК статистично достовірно відрізнявся (значно гірше) від тих же показників ГП 2, також є відмінності між 1-й і 2-й групами порівняння з ОГ, де даний показник значно вищий.

Отримані дані попарного порівняння основної групи з групою контролю і групами порівняння 1, 2.

Виділені найбільш інформативні для диференціації груп дослідження ознаки з усього набору включених в аналіз.

Дані попарного порівняння основної групи з групою контролю і групами порівняння 1, 2 в результаті застосування багатофакторного дискримінантного аналізу (виділені інформативні для диференціації груп ознаки):

ЦД - центр тиску;

ЗГ - закриті очі;

ОГ - відкриті очі.

Всі групи порівняння і основну групу від групи контролю відрізняє показник тесту Шобера - динаміка розгинання.

Виділені в ході проведеного багатофакторного аналізу ознаки підтвердили взаємозв'язок досліджених показників і дозволяють говорити, що вплив ЛМГ полягає перш за все в пропріоцептивній нервово-м'язової активації за участю сенсорних рецепторів, з залученням нервової, м'язової тканини і моторної кори головного мозку і реалізації пристосувальних процесів.

Відповідно вправи на витягування тіла, що виконуються в стані зниження гравітаційної і осьового навантаження на хребетний стовп на блокових тренажерах, викликають збудження сухожильного рецептора, сприяють гальмуванню мотонейронів, викликаючи розслаблення м'язової тканини, урівноваження процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі.

Донедавна панувала думка, що хвороби хребта (остеохондроз, остеопороз, радикуліт, грижі міжхребцевого диску та ін.) зазвичай характерні для осіб похилого віку. Що це не так, влучно заперечив президент української асоціації остеопорозу професор В.В. Поворознюк: «Усі старіють, але не всі хворіють.

Головне  своєчасне дослідження кісткової тканини». Іншими словами  хребту необхідно приділяти постійну увагу і вчасно діагностувати його стан. Адже кажуть, що людина молода настільки, наскільки молодий і здоровий хребет.

Проблеми з хребтом можуть бути чинниками багатьох хвороб, а також поганого самопочуття і навіть загального зниження якості життя людини.

З кожним роком хвороби хребта молодіють та займають все більш значне місце серед осіб працездатного віку, а найбільш поширеними хворобами хребта постають остеохондроз та остеопороз.

Проте, на думку спеціалістів, застосуванням методів кінезіотерапії, що базуються на виконанні певних вправ, можна попередити або зменшити кількість ускладнень, характерних для цих підступних хвороб, перебіг яких може продовжуватися роками.

Варто зазначити, що ці хвороби не виникають раптово. Задовго до своєї появи вони подають нам тривожні сигнали. Але чи завжди ми вчасно, уважно і відповідально на них реагуємо?

Біль у попереку - справжня проблема сучасного людства. У Франції такий біль назвали хворобою століття. У США від болю у спині страждають понад 40 млн осіб, більшість із них прикуті до ліжка, а їх лікування оцінюється у 80 млрд дол. США на рік [1].

За даними ВООЗ, захворювання опорно-рухового апарату як причина інвалідності та смертності посідають 4-те місце у світі після серцево-судинних, онкологічних хвороб та цукрового діабету [7], а найближчим часом спеціалісти прогнозують епідемію остеопорозу, що свідчить про старіння населення планети [10].

За статистикою, кожний п’ятий мешканець земної кулі страждає від болю у спині, а частка остеохондрозу при цьому становить до 90%.

В Україні хронічні захворювання опорно-рухової системи також є однією з найбільш частих проблем [2], а близько 3,5 млн осіб по-справжньому знайомі з проблемою опорно-рухового апарату, його грізними ускладненнями [10], які вимагають безперервної багаторічної терапії [4, 5].

Остеохондроз є підступною хворобою, що старанно маскується за симптомами інших захворювань, що значно ускладнює діагностику. Головний біль, мігрень, порушення пам’яті, зору, слуху, хронічний тонзиліт, ларингіт можуть бути прихованими ознаками шийного остеохондрозу, а розлади сечостатевої системи, сексуальні проб­леми та ниркова коліка можуть свідчити про наявність поперекового остеохондрозу.

Якщо ви прокинулися від болю в руці, який супроводжується неприємним відчуттям печіння, поколюванням або різким болем у плечі, що поступово поширюються на інші суглоби, або з’явилися спазми м’язів, судоми, люмбаго тощо, знайте - все це ознаки остеохондрозу, і в першу чергу слід лікувати хребет, за станом якого можна безпомилково робити висновок не тільки про фізичне здоров’я, але й духовне самопочуття людини [3].

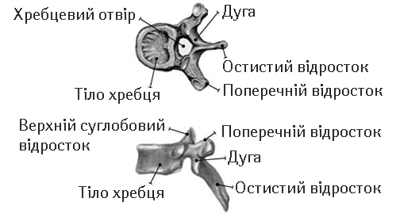
На жаль, рано чи пізно багатьом з нас особисто доводиться мати справу з проблемами лікування чи захисту опор­но-рухового апарату, що характеризуються частими загостреннями, що прогресують і призводять до тривалої непрацездатності. Цих проблем можна взагалі уникнути, якщо вчасно приділяти увагу хребту  - одній із головних складових стану здоров’я, а з іншими навчитися існувати без знач­ного погіршення якості життя [3].

Опорно-рухова система людини - це пружиноподібний хребетний стовп, який налічує 24 кісткові хребці (рис. 1) і поділяється на шийний (С 1–7), грудний (Th 1–12), поперековий (L 1–5), крижовий і куприковий відділи та 23 міцні еластичні диски, що роз’єднують хребцеві тіла.

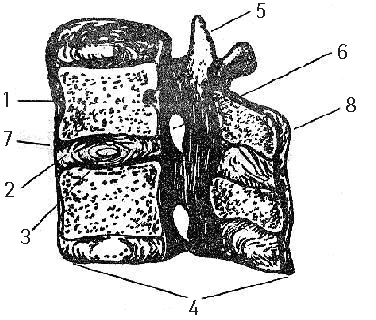
Кожний хребець складається з тіла з двома поперечними та одним заднім остистим відростком. Кісткові структури хребців поєднуються один із одним м’язами та зв’язками і разом із диском створюють рухливий сегмент – суглоб, який забезпечує гнучкість і рухливість хребта.



Відділи хребта та умовне позначення хребців



Будова хребця (вигляд зверху та зліва)



Рухливий сегмент суглоба, що складається з двох сусідніх хребців (розріз, вид зліва)

1 – тіло хребця

2 – фіброзне кільце міжхребцевого диска

3 – ядро диска

4 – зв’язки

5 – верхній відросток

6 – хребцевий отвір

7 – капсула

8 – остистий відросток.

Зверху і знизу хребці покриті хрящем, між ними наявне еластичне утворення - диск із міцним фіброзним ядром, заповненим студнем.

Його працездатність залежить від стану тканини - чим більше в ній води, тим кращі в’язкісні, еластичні та гідростатичні властивості. Студенисте ядро, всмоктуючи воду, створює високий тиск усередині диска, що дозволяє утримувати хребці на певній відстані та сигналізує про надмірне навантаження на хребці у вигляді болю [1]. Тому постійному вживанню питної води (бажано невеликими порціями об’ємом до 2 л необхідно приділяти особливу увагу).

Пульпозне ядро, забезпечуючи рівномірний тиск на хребці, виконує також роль ватерпаса. Два прилеглі хребці, подібно до лещат, утримують диск на місці, а гідравлічна сила ядра диска не дозволяє їм зімкнутися.

Диск, ядро, хрящ (рухливий сегмент хребта) є амортизатором (при рухові, стрибках, ударах тощо), завдяки чому хребет може працювати як пружина. Тіло, дужка і відростки хребців формують хребетний отвір, у якому проходить спинний мозок із численними нер­вами та кровоносними судинами.

Хребет забезпечує такі важливі функції людини: захищає внутрішні органи, є опорою тіла і віссю всіх важелів на суглоби і разом з численними м’язами забезпечує рухливість тіла; підтримує його вертикальну позу та рівновагу.

Усі ці функції взаємопов’язані й здійснюються завдяки складній взаємодії структурних елементів хребта і є важливими для здоров’я.

Хребет пристосовується до різноманітних умов: письмового столу чи шкільної парти, сидіння в автомобілі, робочої пози за верстатом чи роботи за комп’ютером, до важкої ноші й екстреного гальмування автобуса.

Порушення роботи опорно-рухового апарату - найчастіша причина болю в спині. З іншого боку, біль є єдиним засобом захисту і головним джерелом інформації про ушкодження або порушення функціонування будь-якого органу чи системи в організмі.

Захворювання опорно-рухового апарату людини можна умовно поділити на три категорії: хвороби хребта, суглобів та м’язів. Ці захворювання поділяються на первинні та вторинні.

Первинні захворювання є самостійними, а вторинні - супутніми іншим хворобам, що розвиваються в організмі людини.

За основним патогенетичним механізмом виділяють запальні ураження суглобів та периартикулярних тканин (артрит, теносиновіт, міозит), дегенеративні ураження суглобів як синовіального (старечого), так і міжхребцевого типу (остеохондроз, остеоартроз), а також травматичні ураження (посттравматичний артрит, розтягнення та розриви зв’язок тощо).

До найбільш поширених захворювань опор­но-рухового апарату належать: остеохонд­роз\*) (від грец. osteon - кістка та chondros - хрящ) - системне захворювання, що прогресує та уражує хрящі суглобів, міжхребцевий остеохондроз - дегенеративно-дистрофічне ураження міжхребцевих дисків із збереженням чи втратою стабільності рухового хребцевого сегмента, тобто настає «старість хребта», коли зникають його функції. Людині стає важко пересуватися, виникають вертеброгенні синдроми тощо.

Остеохондроз може розвинутися практично в будь-якому віці й проявитися швидкою стомлюваністю, обмеженою рухливістю, болем та іншими симптомами. Хвороба розвивається поволі, поступово.

Найчастіше від остеохондрозу потерпають хрящі суглобів груднинного та поперекового відділів хребта, на які механічні навантаження діють найбільш інтенсивно, а тканина суглобів та дисків зношується значно швидше, ніж будь-де, а тому розлади, в основі яких лежить остеохондроз, «лідирують» у формі радикуліту (запалення спинномозкового корінця), який слід лікувати після терапії хребта [3, 9].

Чим раніше розпочати лікування захворювання, тим швидше у пацієнта зникне біль. Перебіг остеохондрозу спочатку прихований, безсимптомний, а дегенеративно-дистрофічні зміни обмежені тільки ділянкою ядра міжхребцевого диска. Неврологічних ускладнень може і не бути, а біль є «тупим», ніби «розмитим» в ділянці попереку і посилюється при зміні пози.

Зазвичай біль швидко минає при повному розслабленні тіла в положенні лежачи. Такий стан може тривати досить довго, поки не настане прорив вмісту драглистого ядра через фіброзне кільце диска.

Вміст диска витискається через розриви в кільці, травмує хребці, і розвиваються серйозні неврологічні ускладнення, що супроводжуються сильним болем (люмбаго). Причому спровокувати напад болю може навіть найнезнач­ніше фізичне напруження.

На початковому етапі захворювання при сильному болю не варто намагатися розігнутися, випрямитися, подолавши біль. Найголовніше - спокій, постільний режим (постіль повинна бути жорсткою, такою, що не прогинається).

Варто зауважити, що провокувальні чинники виникнення остеохондрозу супроводжують людину все життя, починаючи від народження (під час пологів можуть зміщуватися шийні хребці, що призводить до нервових і судинних розладів), при повиванні, недостатньому знаходженні у біо­полі матері, відмовленні від материнського молока та ін. (у період формування основи імунітету, фізичного й духовного розвитку) порушується корекція хребта та нижніх кінцівок (Х- або О- подібне викривлення ніг).

Пізніше - недостатні рухомість та фізична підготовка, неправильно підібране взуття призводять до деформації стопи, формування плоскостопості, кіфозу, лордозу, порушення постави. При цьому можуть порушуватися майже всі функції організму - шлунково-кишковий тракт, дихальна, серцево-судинна, видільна та інші системи [9].

Проте головними чинниками, що викликають зміни міжхребцевих дисків, постають генетична спадковість, вікові зміни, малорухомий спосіб життя, тривала дія незручних положень при навчанні, роботі тощо, внаслідок яких підвищується тиск на диски та хребці. Якщо не запобігти вчасно цим вадам, спочатку виникають функціональні, а потім і патологічні зміни.

При діагностиці захворювання звертають увагу на аналіз скарг на біль та результати первинного огляду пацієнта. Проте головну роль у дослідженні відіграють рентгенографія, комп’ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія, що дозволяють визначити рівень порушень, визначити тактику лікування найбільш ефективними методами [2].

Лікування остеохондрозу повинно бути індивідуальним, з урахуванням фази, патогенетичних особливостей захворювання та психологічного компонента синдрому болю. Для зменшення вираженості болю та усунення набряку застосовують знеболювальні препарати (парацетамол, анестезин, анальгін).

Основним методом лікування захворювань остеохондрозу є застосування нестероїдних протизапальних препаратів у різних фармацевтичних формах, які мають також виражену аналгезивну і протизапальну дію. Досить ефективним методом лікування є локальна терапія з використанням різноманітних мазей, кремів, гелів. За потреби вдягають спеціальний корсетний пояс, що фіксує спину та знижує навантаження на хребет. Використовують палиці. Через 5–7 діб показані скипидарні ванни.

За можливості вставати виконують обов’язкові спеціальні вправи, що відновлюють рухливість поперекового відділу [1, 2, 6, 8, 11, 12]. Особливу увагу приділяють гімнастичним вправам, спрямованим на розвантаження хребта та зниження тиску на міжхребцеві диски. Варто обережно, але вперто і систематично виконувати ті вправи, які виконувати найважче, спочатку з малою амплітудою і нерізко, потім поступово підвищуючи їх інтенсивність та обсяг.

В основі дозування вправ лежить індивідуальний підхід. Іноді для їх виконання достатньо 15 хв, а інколи - значно більше, повторювати вправи варто протягом доби декілька разів. Уранці, після сну, виконуються нескладні вправи, лежачи у ліжку, з метою відновлення рухомості суглобів. Однак головне для успіху лікування будь-якого захворювання хребта - це своєчасне дослідження стану опорно-рухового апарату (незалежно від віку пацієнта) та планування (з лікарем!) заходів профілактики на майбутнє [10].

Якщо остеохондроз уже розвинувся, то з цим нічого не поробиш, але завадити подальшому розвитку хвороби та полегшити больові відчуття можливо. Для цього необхідно відпрацювати правила життя з остеохондрозом і виконувати їх постійно, а не тоді, коли біль уже переслідує на кожному кроці [3, 10].

Будь-коли (під час роботи чи відпочинку) варто турбуватися, щоб хребет був найменш уразливим, слідкувати, щоб спина була прямою. Головними правилами є:

1) режим (час сну, активність, систематична зміна занять, повноцінне харчування);

2) зручна постіль (матрац з ортопедичним та анатомічним ефектом, який забезпечує комфортну і правильну підтримку хребта);

3) робоче місце має бути анатомічно зручним і забезпечувати правильну позу та рефлекси тіла щодо навчання за партою, роботи з комп’ютером, за кермом автомобіля, підняття та перенесення важких предметів, що виконуються з прямою спиною;

4) через кожні 20–30 хв слід змінювати позу, а через 60 хв вставати, трохи походити.

Жінці з остеохондрозом не можна простуджуватися, варто постійно «прислуховуватися» до хребта, систематично виконувати вправи з лікувальної гімнастики. Корисно займатися плаванням, ходьбою (ці заняття легко дозувати). Слід постійно приділяти увагу харчуванню, періодично консультуватися з лікарем.

Окрім хребта, варто приділяти увагу ногам, які несуть основне навантаження з підтримання тіла в положенні рівноваги, а стопа, як ресора, пом’якшує ударну хвилю приблизно на 80% і відповідає за центрування організму, забезпечує рівновагу. Деформація стопи впливає на кровопостачання, кістково-м’язовий каркас.

Від болю ніг, стоп залежить біль у стегні, спині, з’являється роздратованість, слабкість. При масажі стоп ніг, вуха, долоні, пальці рук, на яких проектується управління органами та системами організму, відновлюються обмінні та енергетичні процеси, зникають застійні явища, що нерідко є причиною захворювання.

Ефективним природним тренінгом усього тіла, м’язів, кісток, судин, суглобів, нервів є танці, які дають велике фізичне й емоційне навантаження, здатне загартувати й оздоровити весь організм - усе у ваших руках, і хребет також як одна із головних складових здоров’я людини [9].

**Список використаної літератури**

1. Альошина А. І. Профілактика й корекція порушень опорно-рухового апарату в дошкільнят, школярів та студентської молоді у процесі фізичного виховання : монографія / А. І. Альошина. – Луцьк : Вежа-Друк, 2015. – 368 с.
2. Альошина А. Концептуальні основи профілактики і корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у дітей та молоді / Алла Альошина // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина ; СНУ ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2015. – № 18. – С. 96–102.
3. Альошина А. Корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату студентів у процесі фізичного виховання / Алла Альошина, Микола Колос // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. − № 4 (32). – C. 52–56.
4. Альошина А Характеристика функціонального стану опорно-рухового апарату та фізичної підготовленості дошкільнят і школярів / Алла Альошина // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина ; СНУ ім. Лесі Українки, 2015. – № 19. – С. 95–102.
5. Альошина А. І. Сучасні підходи до корекції біогеометричного профілю постави школярів / А. І. Альошина, В. В. Петрович // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. – 2015. – Вип. 129. – Т. І. – С. 3–10.
6. Aleshina A. Тhe formation of posture of pupils as an actual problem / Alla Aleshina // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. − № 2 (30). – C. 43–47.
7. Альошина А. Проблеми фізичної реабілітації підлітків з порушенням слуху, які мають дефекти постави / Алла Альошина // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2013. – Вип. 11 – С. 11–13.
8. Альошина А. Характеристика амплітуди рухів при дископатії шийного відділу хребта / А. Альошиа, А. Альошина, Д. Семяшко // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2013. – Вип. 12. – С. 51–54.
9. Альошина А. Характеристика фізичних вправ, які використовуються у технології профілактики плоскостопості в дітей старшого дошкільного віку / А. Альошина, О. Бичук, І. Бичук, А Альошин // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 4 (20). – С. 123–130.
10. Альошина А. Технологія профілактики плоскостопості дітей старшого дошкільного віку засобами фізичної культури / Алла Альошина, Ігор Бичук // Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. – Івано-Франківськ, 2012. – Вип. VI. – С. 126–135.
11. Валькевич О. В. Обґрунтування програми профілактики порушень склепінь стопи молодших школярів / О. В. Валькевич, О. І. Бичук, А. І. Альошина // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. : А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 1 (17). – С. 75–81.
12. Попадюха Ю. Укрепление поясничного отдела позвоночника с помощью нестабильных сфер-тренажеров / Юрий Попадюха, Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех, Лилия Катюкова, Алла Алёшина // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – Вип. 8 – С. 101–110.
13. Бичук І. О. Вплив програми профілактики плоскостопості на біомеханічні характеристики стопи дошкільнят / І. О. Бичук, А. І. Альошина // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту спорту : наук. журн. – Х. : ХОВНОКУ, 2011. – № 2. – С. 10–13.
14. Валькевич О. В. Біомеханічний аналіз сагітального профілю стопи хлопчиків молодшого шкільного віку / О. В. Валькевич, О. І. Бичук, А. І. Альошина // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. – 2011. – Вип. 91. – Т. І. – С. 75–78.
15. Бичук І. О. Аналіз біомеханічних характеристик стопи дітей старшого дошкільного віку / І. О. Бичук, А. І. Альошина, О. І. Бичук // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. – 2010. – Вип. 81. – С. 129–132.
16. Альошина А. І. Обґрунтування технології профілактики плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку / А. І. Альошина, І. О. Бичук // Молодіжний науковий вісник «Фізичне виховання і спорт» : журн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2010. – С. 56–63.
17. Альошина А. Профілактика плоскостопості у дітей молодшого шкільного віку засобами фізичної культури / Алла Альошина, Олеся Турковець // Педагогіка здоров’я і фізичного виховання. Теорія і практика / під ред. В. Турського і Е. Вільчковського. – 2012. – С. 145–157.
18. Альошина А. І. Фізичні вправи, як засіб формування опорно-ресорних властивостей стопи дошкільнят / А. І. Альошина, І. О. Бичук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я в сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2010. – № 1(9). – С. 68–73.
19. Альошина А. Використання біомеханічних технологій у діагностиці та профілактиці порушень постави школярів / А. Альошина, А. Альошин, В. Петрович // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я в сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2009. – № 4 (8). – С. 3–7.
20. Кашуба В. А. Теоретико-методические основы разработки мультимедийной компьютерной программы «Гармония тела» / В. А. Кашуба, Н. А. Колос, К. Н. Сергиенко, А. И. Алёшина // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт : зб. наук. праць. – 2008. – С. 298–306.
21. Альошина А. Будова стопи і фактори, які змінюють її функціональну спроможність / Алла Альошина, Олександр Бичук, Ігор Бичук, Олександр Валькевич // Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. – Вип. VI. – 36 2008. – С. 83–85.
22. Альошина А. Соматична корекція сагітального профілю постави засобами фітбол-гімнастики / Алла Альошина, Вікторія Петрович, Олександр Бичук // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. із галузі фіз. культури та спорту, анотації, зміст та доп. індекси. – Львів : НВФ «Новітні технології», 2007. – Вип. 11. – Т. 2. – С. 110–111.
23. Кашуба В. А. Динамика изменения тонуса мышц, которые принимают участие в поддержании рабочих поз при работе студентов за компьютером / В. А. Кашуба, А. И. Алёшина, Н. А. Колос // Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві. – Т. 3. – Луцьк, 2008. – С. 58–62.
24. Колос Н. А. Биомеханический анализ рабочих поз тела студентов при работе за компьютером / Н. А. Колос, А. И. Алёшина // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. – 2007. – №10. – С. 22–27.
25. Петрович В. Обґрунтування програми корекції сагітального профілю постави молодших школярів засобами фітбол-гімнастики / Вікторія Петрович, Алла Альошина // Молодіжний вісник ВНУ ім. Лесі Українки: Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, 2007. – С. 51–57.
26. Альошина А. Профілактика порушень постави у дітей молодшого шкільного віку / Алла Альошина, Вікторія Петрович // Молода спортивна наука України». – Львів, 2006. – С. 136–141.
27. Альошина А. Методика лікувальної фізичної культури при шийному остеохондрозі / Алла Альошина // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні. – Рівне, 2006. – С. 264–268.
28. Бичук О. Вивчення анатомічних і функціональних характеристик хребта та причин виникнення остеохондрозу / Олександр Бичук, Алла Альошина, Ярослав Ніфака // Молода спортивна наука України. – Львів, 2005. – Т. 2. – С. 45–50.
29. Альошина А. І. Контроль та оцінка загального центру мас тіла школярів у процесі фізичного виховання / А. І. Альошина // Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2003. – № 24. – С. 3–7.
30. Петрович В. В. Особливості просторової організації тіла дітей, які мають порушення постави / В. В. Петрович, А. І. Альошина, О. І. Бичук // Фізична культура, спорт та здоров’я нації. – Вінниця, 2004. – С. 495–498.
31. Петрович В. В. Факторы, влияющие на формирование осанки детей школьного возраста / В. В. Петрович, А. И. Алёшина // VIII Международный конгресс «Современный спорт и спорт для всех». – Алматы, 2004. – С. 92–93.
32. Дубогай О. Д. Основні поняття й терміни здоров’язбереження та фізичної реабілітації в системі освіти : навч. посіб. / О. Д. Дубогай, А. І. Альошина, В. Є. Лавринюк. – Луцьк, 2011. – 296 с. (гриф МОН України. Лист № 1/11 – 1514 від 22.02.2011).
33. Альошина А. І. Фізичний розвиток дітей і підлітків з урахуванням стану їх здоров’я : навч. посіб. / А. І. Альошина, В. С. Добринський, Н. Б. Грейда. – Луцьк : Волин. обл. друк., 2005. – 192 с. (гриф МОН України. Лист № 14/18.2 – 2782 від 08.12. 2005).
34. Альошина А. І. Корекція сутулості дітей молодшого шкільного віку у процесі фізичного виховання : метод. рек. / А. І. Альошина, В. В. Петрович. – Луцьк, 2010. – 60 с.
35. Альошина А. І. Профілактика плоскостопості у дошкільнят : метод. рек. для вихователів, інструкторів з фізичного виховання та батьків / А. І. Альошина, І. О. Бичук. – Луцьк : [б. в.], 2011. – 64 с.
36. Валькевич О. В. Профілактика порушень склепінь стопи у дітей молодшого шкільного віку : метод. рек. для вчителів та батьків / О. В. Валькевич, О. І. Бичук, А. І. Альошина. – Луцьк : [б. в.], 2010. – 56 с.
37. Батманчхелидж Ф. Как лечить боли в спине и ревматические боли в суставах / Пер. с англ. Т.В. Лихач, О.Г. Белошеев.  Минск: Изд-во «Попурри», 2006.  144 с.
38. Безугла Н.О. Остеохондроз / В кн.: Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради В.П. Черних.  К.: МОРІОН, 2016.  1952 с.
39. Дудко Е. Позвоночник - «вешалка» для всех болезней // Я - ПАЦИЕНТ (Всеукраинское медицинское обозрение).  2015.  № 93.  С. 1.
40. Комбіноване лікування остеоартрозу: Метод. реком. / В.М. Коваленко, О.П. Борткевич, Г.О. Проценко, І.В. Лисенко.  К., 2007.  28 с.
41. Коваленко В.М., Шуба Н.М. Номенклатура, класифікація, критерії діагностики та програми лікування ревматичних хвороб.  К., 2004.  156 с.
42. Лифляндский В.Г. Энциклопедия здоровья и долголетия. Новейшая энциклопедия медицинских знаний.  М.: Эксмо, 2009. 416 с.
43. Міжнародний день боротьби з остеопорозом: разом до перемоги над хворобою! // Новости медицины и фармации в Украине.  2010.  № 18.  С. 16.
44. Милюкова И.В., Евдокимова Т.А. Лечебная физкультура: новейший справочник.  СПб.: Сова; М.: Эксмо, 2003.  147 с.
45. Неумывакин И.П., Неумывакина Л.С. Эндоэкология здоровья.  М.  СПб.: Диля, 2005.  544 с.
46. Поворознюк В.В. Все стареют, но не все болеют. Главное - вовремя исследовать состояние костной ткани // Я - ПАЦИЕНТ (Всеукраинское медицинское обозрение).  2015.  № 93.  С. 2.
47. Смолянский Б.Л., Лифляндский В.Г. Лечение остеопороза.  СПб.: Изд-кий Дом «Нева», 2006.  176 с.
48. Чубенко А. Советы костоправа. Как помочь себе при заболеваниях позвоночника.  СПб.: АВК, 2001.  190 с.