СЪВРЕМЕННИ АСПЕКТИ НА ФИЗИОТЕРАПИЯТА ПРИ ОСТЕОПОРОЗА И ОСТЕОПЕНИЯ

Ивелина Стефанова, Александър Андреев, Диляна Желева, Мартин Пеев

Факултет по обществено здраве и здравни грижи,
Русенски университет „Ангел Кънчев“

CONTEMPORARY ASPECSTS IN OSTEOPOROSIS AND OSTEOPENIA

Ivelina Stefanova, Aleksandar Andreev, Dilyana Zheleva, Martin Peev

Faculty of Public Health and Health Care, “Angel Kanchev” University of Ruse

РЕЗЮМЕ

С напредване на възрастта намаляването на костната минерална плътност е нормален процес. Това състояние е известно като остеопения. Когато загубата на костна маса се развие над допустимото ниво, се дефинира като остеопороза. Това е едно от най-честите заболявания на костите при човека. Остеопорозата е метаболитна болест, свързана с дисбаланс на процесите на костно изграждане и резорбция, в резултат на което плътността и качеството на костта се влошават, намалява здравината на скелета и се увеличава рискът от фрактури.

Разпространена е сред мъже и жени, но по-голяма е честота при женския пол след 50-годишна възраст в периода на менопаузата и при хора с някои хронични заболявания и прием на медикаменти. Протича дълго време безсимптомно, затова се диагностицира късно.

Въпреки че в лечението на остеопорозата се използват фармакологични, диетологични и климатолечебни подходи, физиотерапията играе съществена роля в цялостното управление на заболяването и предотвратяване на усложнения. Физиотерапевтични интервенции като упражнения за устойчивост, баланс и координация и активности, натоварващи цялото тяло чрез собствено тегло, са показали, че подобряват минералната плътност на костите, мускулната сила и баланса при хора с тези състояния. Основните цели на физикалната терапия са съхраняване на костната плътност, както и стимулиране на процесите на отлагане на калций и профилактика на евентуалните усложнения, вследствие на заболяването.

ABSTRACT

As we age, a natural decline in bone mineral density occurs, known as osteopenia. When this bone loss exceeds an acceptable threshold, it is defined as osteoporosis, one of the most prevalent bone diseases in humans. Osteoporosis is a metabolic condition characterized by an imbalance between bone formation and resorption processes, resulting in decreased bone density, compromised skeletal strength, and an increased risk of fractures.

While osteoporosis affects both men and women, it is more common among women, especially after menopause, and individuals with certain chronic diseases or those taking specific medications. Since it is often asymptomatic for an extended period, diagnosis typically occurs at a later stage.

In the management of osteoporosis, pharmacological, dietary, and climacteric approaches are commonly utilized. However, physical therapy plays a crucial role in the overall treatment and prevention of complications associated with the disease. Physical therapy interventions, including resistance exercises, balance and coordination training, and whole-body weight-bearing activities, have demonstrated positive effects on bone mineral density, muscle strength, and balance in individuals with these conditions. The main goals of physical therapy are preserving bone density, stimulating the processes of calcium deposition, and preventing possible complications as a consequence of the disease.

In recent years, some protocols have been updated, and new trends in physical therapy have emerged, which are discussed in this report. A good knowledge of current physiotherapeutic means and methods can lead to improved results in the treatment of individuals with osteoporosis and osteopenia.

В последните години се актуализират някои протоколи и се появяват нови тенденции във физиолечението, разгледани в настоящия доклад. Доброто познаване на актуалните физиотерапевтични средства и методи може да доведе до подобряване на резултатите при лечението на остеопороза и остеопения.

Ключови думи: *остеопороза, остеопения, физиотерапия*

Keywords: *osteopenia, osteoporosis, physiotherapy*

ВЪВЕДЕНИЕ

С напредване на възрастта намаляването на костната минерална плътност е нормален процес. Това състояние е известно като остеопения. Когато загубата на костна маса се развие над допустимото ниво, се дефинира като остеопороза. Това е едно от най-честите заболявания на костите при човека. Остеопорозата е метаболитна болест, свързана с дисбаланс на процесите на костно изграждане и резорбция, в резултат на което плътността и качеството на костта се влошават, намалява здравината на скелета и се увеличава рискът от фрактури. Те представляват основното клинично усложнение от заболяването. Разпространено е сред двата пола, но по-голяма е честотата при жените след 50-годишна възраст в периода на менопаузата и при хора с някои хронични заболявания и прием на медикаменти. Протича дълго време безсимптомно, затова се диагностицира късно (3). Определена е като второто социалнозначимо заболяване в света за 2020 г. след сърдечносъдовите и онкологичните заболявания (1).

След проучвания Brooke-Wavell K. at al (2022) съобщават, че 137 милиона жени и 21 милиона мъже имат висок риск от остеопоротични фрактури в световен мащаб, като се очаква това разпространение да се удвои през следващите 40 години (5).

Въпреки че в лечението на остеопорозата се използват фармакологични, диетологични и климатолечебни подходи, физиотерапията играе съществена роля в цялостното управление на заболяването и предотвратяване на усложнения. Физиотерапевтични интервенции като упражнения за устойчивост, баланс и координация и активности, натоварващи цялото тяло чрез собствено тегло, са показали, че подобряват минералната плътност на костите, мускулната сила и баланса при хора с тези състояния. Основните цели на физикалната терапия са съхраняване на костната плътност, както и стимулиране процесите на отлагане на калций и профилактика на евентуалните усложнения, вследствие на заболяването.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Множество публикации предоставят доказателства за връзка между физическите упражнения и здравето на костите, като резултатите показват, че редовно тренiращите имат по-ниска честота на фрактури. Упражненията могат както да увеличат костната минерална плътност (КМП), така и да намалят риска от падания. Въпреки това има все още несигурност относно това дали увеличаването на обема и интензивността на упражненията, особено в по-късен етап от живота, ще подобри костната плътност и кой тип упражнения са най-полезни (5).

С увеличаването на продължителността на живота се увеличава честотата на остеопорозата и последващите фрактури при лица на възраст над 65 години, затова разработването на подходящи насоки за физическа активност изисква ясни клинични стандарти, приложени в различни клинични условия. Насоките са необходими както за превенция, а също така и за лечение на доказана остеопороза (10).

МЕТОДИКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ И ЛЕЧЕНИЕ НА ОСТЕОПОРОЗА

Многобройни медицински проучвания анализират ефектите на различни фактори върху здравето на костите при деца, юноши, младежи, хора на средна и зряла възраст. Получените резултати дават убедителни доказателства, че рутинната физическа активност предотвратява загубата на костно вещество, свързано с процеса на стареене (2).

Най-голям ефект се отчита при тренировка, която включва резистивни упражнения, като съпротивлението може да е от собствената те-

жест или използване на уреди - ластици гирички, фитнес маншети, дъмбели и други.

Други средства са аеробните упражнения като пешеходен туризъм, джогинг, изкачване на стълби, подскоци, клекове, танци (10).

От хилядолетия йога упражненията са доказали ползотворното си влияние върху здравето на човека. McArthur, C. et al (2016) подчертават, че при внимателния подбор и адаптиране на йога позите към пациентите с остеопороза ще се избегне рискът от наранявания. Противопоказани са екстремната флексия и екстензия на гръбначния стълб и крайните ротации в тазобедрените стави (8).

В свое проучване Angın, E. et al (2015), изследвайки ефекта от Пилатес упражненията при жени в менопауза, установяват, че стойностите на КМП се увеличават значително, което се отразява положително върху качеството на живот на пациентките (4).

De Oliveira RDJ et al. (2023) съобщават за прилагане на фитнес платформа за вибрации Whole-body vibration exercise (WBV). Проучванията показват, че механичните сигнали, предавани чрез вибрации, стимулират остеогенезата и потискат костната резорбция. Вибрациите на платформата на стъпил върху нея човек се предават по кинетичната верига и предизвикват допълнително мускулни контракции (6).

В последните години се създаде системата LIFTMOR - Lifting Intervention For Training Muscle and Osteoporosis Rehabilitation (интервенция с вдигане и трениране на мускулите при остеопороза в рехабилитацията). Това е тренировъчна програма с висока интензивност, прогресивно съпротивление и голямо натоварване при жени в постменопауза с ниска до много ниска костна маса при изследване на бедрото или гръбначния стълб. Въпреки че рискът от фрактури през целия живот е по-голям при жените на възраст над 50 години (един на всеки трима) отколкото мъже на същата възраст (един на всеки пет), по-възрастните мъже са по-склонни да страдат от сериозни последствия след фрактура, със смъртност, надвишаваща тази на жени на сходна възраст през първата година след фрактурата. На база на факта, че остеопорозата и фрактурите засягат двата пола, е било необходимо да се изработи и протокол при възрастни мъже - LIFTMOR-M.

Протоколът съдържа: приблизително 30 минути контролирана, високоинтензивна тренировка със свободни тежести и ударно натоварване два пъти седмично, в непоследователни дни. Сесиите включват три основни комбинирани упражнения за движение (мъртва тяга, клек и преса над главата). През първите 2 седмици участниците изпълняват варианти с ниско натоварване на всяко упражнение, като се фокусират върху техниката с цел запознаване. По време на тренировъчните седмици от трета до дванадесета участниците изпълняват пет серии от всяко упражнение, вдигайки максималната възможна тежест за пет повторения, като същевременно поддържат правилна форма. Тества се за максимална сила, за да се определи максимумът на едно повторение за мъртва тяга и клек - от 12-а до 24-та седмица. Протоколът за тест за максимална сила започва със загряваща серия от 5–10 повторения при сравнително леко натоварване (приблизително 50% от най-тежката тежест, която са вдигали преди това за пет повторения). След 1 минута почивка се изпълняват от три до пет повторения при 60–80% от техния възприеман максимум. Постепенно натоварването се увеличава на стъпки от 2,5 до 5,0 кг до неуспешен опит (в рамките на три до шест опита), като всеки опит се пресича с 2 минути почивка. Максимумът на едно повторение се определя като най-голямото тегло, което участникът може да вдигне веднъж с правилна техника на вдигане. От 12-а тренировъчна седмица нататък участниците изпълняват пет серии от пет повторения за всяко упражнение, съответстващи на интензивност, по-голяма от 80–85% от максимума на едно повторение. Големината на натоварването се увеличава прогресивно на стъпки от 2,5 кг в хода на процедурите, когато те са в състояние лесно да завършат седем повторения при текущото си тегло.

Предлагат се и варианти за високоинтензивно натоварване с упражнения на машини (7).

Прилагането на упражнения с напрежение и висока величина при висока скорост въздействия оптимално механично на остеогенезата. Тренировките с висока интензивност и въздействие (HiRIT-High-intensity resistance and impact training) са с такива натоварвания, но традиционно не се препоръчват за хора с остеопороза поради предполагаемия висок риск от фрактури. Извършено е проучване дали системата LIFTMOR се определя като ефективна и дали се наблюдават нежеланите реакции при HiRIT. Определят се параметрите на риска от фрактури при жени в постменопауза с ниска костна маса. Резултатите показват, че HiRIT подобрява индексите на костната здравина и функционалното състояние при жени в постменопауза с ниска костна маса. Противно на настоящото мнение

HiRIT е ефикасен и не предизвиква неблагоприятни събития при строго контролирани условия от извадката с жени в постменопауза с ниска до много ниска костна маса (11).

Тай чи е традиционна систематична физическа активност, която се практикува широко не само в Китай, но и по целия свят. Тай чи използва точни режими на физическо движение, дихателни техники и когнитивни упражнения (както визуализация, така и фокусирано вътрешно съзнание) за укрепване, отпускане и коригиране на физическото функциониране и психичното здраве. През последните 25 години Тай чи нарасна по популярност и печели световно признание за своите ползи за здравето. Препоръчва се в комбинация с фармакологичните методи, методи за укрепването на мускулите, упражненията с вдигане на тежести, които предотвратяват остеопорозата чрез увеличаване на костната плътност, както и с упражнения за координация и баланс.

Предишни проучвания също се фокусираха върху намирането на доказателства за ефектите на Тай чи върху облекчаването на болката при пациенти със заболяване като остеоартрит на коляното и фибромиалгия. Наскоро бяха публикувани клинични изпитвания, оценяващи лечението с Тай чи за остеопения и остеопороза. На база резултатите се препоръчва нелекарствените терапии да заемат повече място в съвременното здравеопазване (13).

Wuqinxi, като един от важните компоненти на традиционните китайски упражнения за ума и тялото, се използва за подобряване на физическото и психическото здраве и борба с болестите от хиляди години. Неговият стил е бавен, нежен, лесен и удобен за практикуване, неограничен от време, място, различни възрастови нива или оборудване за упражнения и може да се популяризира и прилага в общности.

Wuqinxi е създаден от известния китайски лекар Huatuo въз основа на мислите, че „течащата вода никога не е застояла и пантата на вратата никога не се прояжда от червеи“, което означава, че редовните упражнения могат да помогнат на човек да поддържа добро здраве. Движенията на Wuqinxi произхождат от имитирането на характеристиките на дейността на пет вида животни (тигър, елен, мечка, маймуна, птица) и са интегрирани с комбинацията от функции на човешкото тяло и биологичния часовник едновременно. В сравнение с конвенционалните модалности на упражнения (като силови тренировки и тренировки за съпротива) Wuqinxi се характеризира с хармоничната комбинация от движения на тялото, контрол на дишането и психологическа настройка заедно, така че може не само да облекчи ставните проблеми, а и да повиши еластичността на човешкото тяло. Все по-голям брой проучвания показват положителни ефекти на Wuqinxi върху подобряване на физическото и психическото здраве, предотвратяване и лечение на различни хронични заболявания, включително хипертония, дислипидемия, метаболитен синдром, остеоартрит на коляното и остеопорозата (9).

Преглед на данните при седем изследвания до юни 2015 г. с упражненията Wuqinxi дава информация за ефективността. Wuqinxi плюс антиостеопорозните лекарства имат добър ефект върху костната плътност на бедрената кост и лумбалния гръбнак. Резултатите показват забележителен ефект при подобряване на оценката на болката. Монотерапията с Wuqinxi може да подобри симптома на болката, но ефектът върху костната плътност е несигурен. Препоръчително е да се практикува поне 6 месеца, 5 пъти седмично за около 30–60 мин дневно (12).

Препоръчително е подбирането и дозирането на упражненията да се извършва от специалист, съобразено с възрастта, придружаващи заболявания и двигателния капацитет на пациентите. Преминаването към по-високо ниво на трудност да става, когато пациентът не изпитва затруднения при изпълнение на зададените му вече упражнения. За да се постигне ефект, е необходимо да се поддържа двигателната активност, особено при възрастни пациенти, като специалните упражнения трябва да се изпълняват поне един час три пъти седмично.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За успешно повлияване на остеопорозата и остеопенията е нужен мултидисциплинарен подход, базиран на научни изследвания и контролиран с различни тестове за проследяване на ефективността.

При направения обзор на протоколите за профилактика и подобряване нивата на костната плътност на база научни публикации от последните години може да се каже, че винаги се залага и на физиотерапевтичните процедури. Приложението на персонализирана рехабилитация дава по-добри резултати, в голяма степен заради по- голямата ангажираност на пациента и контрола от страна на терапевта. В световен план изследователите съпоставят в детайли с какъв тип мускулни контракции е по-успешно да се работи и с каква интензивност и сила трябва да са при-

ложените упражненията. Наблюдават се и статистически значими резултати от използването на терапии в комбинация с традиционни методи, прилагани в древни учения както за холистично въздействие, така и целенасочено за контрол на остеопорозата.

Доброто познаване на актуалните физиотерапевтични средства и методи може да доведе до подобряване на резултатите при лечението на остеопороза и остеопения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисова, АМ. Препоръки за за добра практика по остеопороза, Българско дружество по ендокринология, 2019
2. Михайлова, М., С. Филкова, Ролята на ранната профилактика в управлението на остеопорозата. Варненски медицински форум, т. 6, бр. 2, 2017, стр.71-76
3. Петранова, Цв.,Остеопороза. Съвременна диагностика и лечение. Сп.Мединфо, брой 1/2022
4. Angın E, Erden Z, Can F. The effects of clinical pilates exercises on bone mineral density, physical performance and quality of life of women with postmenopausal osteoporosis. J Back Musculoskelet Rehabil. 2015;28(4):849-58. doi: 10.3233/BMR-150604. PMID: 26406222.
5. Brooke-Wavell K, Skelton DA, Barker KL, et al Strong, steady and straight: UK consensus statement on physical activity and exercise for osteoporosisBritish Journal of Sports Medicine 2022;56:837-846
6. de Oliveira RDJ, de Oliveira RG, de Oliveira LC, Santos-Filho SD, Sá-Caputo DC, Bernardo-Filho M. Effectiveness of whole-body vibration on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Osteoporos Int. 2023 Jan;34(1):29-52. doi: 10.1007/s00198-022-06556-y. Epub 2022 Oct 25. PMID: 36282343.
7. Harding A., Benjamin Weeks, S. Watson, B.Black, The LIFTMOR-M (Lifting Intervention For Training Muscle and Osteoporosis Rehabilitation for Men) trial: protocol for a semirandomised controlled trial of supervised targeted exercise to reduce risk of osteoporotic fracture in older men with low bone mass, June 2017; BMJ Open 7(6)
8. McArthur C, Laprade J, Giangregorio LM (2016) Suggestions for adapting yoga to the needs of older adults with osteoporosis. J Altern Complement Med 22: 223-226
9. Min Liu, MM, Dongying Liu, MM, Peipei Hong, MM, Xianliang Qiu, MM, and Qiu Chen, MD∗ The effect of Qigong Wuqinxi for osteopenia and primary osteoporosis, Medicine (Baltimore). 2020 May 22; 99(21): e20379
10. Posa G, Roka E, Sziver E, Finta R, SzilÃ¡gyi L, et al. Osteoporosis and the Role of Physical Therapy in the Different Domains. Journal of Osteoporosis and Physical Activity, 2017
11. Watson S. L., Weeks B. K., Weis L. J., Harding,A. T., Horan, S. A., & Beck, B. R. High- intensity resistance and impact training improves bone mineral density and physical function in postmenopausal women with osteopenia and osteoporosis: the LIFTMOR randomized controlled trial. Journal of Bone and Mineral Research, (2018). 33(2), 211-220.
12. Wei X, A Xu, Y Yin, R Zhang ; The potential effect of Wuqinxi exercise for primary osteoporosis: a systematic review and meta-analysis, Maturitas, Volume 82, Issue 4, December 2015, Pages 346–354
13. Zhang YL, Chai Y, Pan XJ, Shen H, Wei X , Xie YM; Tai chi for treating osteopenia and primary osteoporosis: a meta-analysis and trial sequential analysis, Dovepress, 2019 Volume 2019:14, Pages 91–104

Адрес за кореспонденция:
Ивелина Стефанова
Факултет по обществено здраве и здравни грижи
ул. „Студентска“ 8
Русе, 7017
e-mail: istefanova@uni-ruse.bg