
**THE ESSENCE AND PHYSICAL THERAPY OF THE OSTEOPOROSIS DISEASE –
THE STILL THIEF**

Rumyana Bahchevandzhieva

SW University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad, Bulgaria, r_bach@abv.bg

Abstract: In the article are discussed the essences and physical therapy of the osteoporosis disease with wide clinical- and social economical meaning. It is underlined, that the women in Bulgaria with risk of osteoporosis and osteoporosis fractures are about 300 000 and that about 160 000 men sufferd of this heavy and relative often disability disease. Affected are the changes in the bone masses, the structure of the bones and the measurement of the bone mineral density. There are recommended the physical treatment - suberithem ultraviolet irradiating, different kinds of mineral waters, kinesitherapy. Physical activity by patients with osteoporosis is discussed. It is implemented very often in form of walking, walking tourism, different kinds of sport – swimming, rowing, volleyball, basketball, gymnastic and etc. The physical overtax are light to middle heavy. Suitable are moving exercises to support the mobility and the power of the muscle and the joint, corrective gymnastic, moving gymnastic of balance. The optimal result are carry out by cool meteorological conditions. With success can be implemented an ergotherapy in form of gardening, fruitgrowing carrying out by appropriated meteorological conditions. It is coming to the conclusion, that the physical activity is not replaced physiological therapeutic-prophylactic mean. It has a preference and is sustained good from the patients. It is given report to the fact, that the suitable kinesitherapy, so and the suberithem ultraviolet irradiating takes places in the treatment of osteoporosis. Health-resort treatment by patients with osteoporosis is recommend. Priority is given to seaside(in warm season) and mountain climate therapy(in warm season). The climate therapy must be dosed and complex, to include sun radiation, moving activity in form of walking, walking tourism, special gymnastic etc. and physiotherapy, if needed. In the article is discussed the own experience by prophylaxis and treatment of osteoporosis by postmenopausal women with physical meanings.

Keywords: osteoporosis, essence, physical therapy.

**СЪЩНОСТ И ФИЗИКАЛНО ЛЕЧЕНИЕ НА ОСТЕОПОРОЗАТА – ТИХИЯТ
КРАДЕЦ**

Румяна Бахчеванджиева

ЮЗУ „Неофит Рилски”, Благоевград, България, r_bach@abv.bg

Резюме: Разглежда се същността и физикалното лечение на остеопорозата като често срещано заболяване с голяма клинична и социално-икономическа значимост. Подчертава се, че в България жените с риск от остеопороза и остеопорозни счупвания са около 300 000 и че 160 000 мъже боледуват от това тежко и нерядко инвалидизиращо заболяване. Засягат се промените в костната маса, структурата на костта и измерването на костната минерална плътност. Акцентира се на физикалното лечение – суберитемни ултравиолетови облъчвания, различни подходящи минерални води, кинезитерапия. Представя се двигателната активност – най-често се прилага под формата на разходки, пешеходен туризъм, различни видове спорт – плуване, гребане, волейбол, баскетбол и др. Обременяванията са леки до средно тежки. Подходящи са също така упражнения за поддържане и възстановяване подвижността и силата на опорно-двигателния апарат, коригираща гимнастика, равновесни упражнения. Най-добър ефект се получава при провеждане на двигателна активност в прохладни термометеорологични условия. Успешно може да се прилага и ерготерапия под формата на градинарство, овушарство при подходящи метеорологични условия. Заключва се, че двигателната активност е незаменимо физиологично лечебно-профилактично средство. То се понася добре и е предпочитано от пациентите. Отчита се факта, че подходящата физикална терапия –като суберитемните ултравиолетови облъчвания и при необходимост някои преформирани физикални фактори намират място в лечението на остеопорозата. Курортното лечение също така е показано при болните с остеопороза. Препоръчва се през топлото полугодие морско и планинско климатолечение. Климатолечението трябва да бъде дозирано и комплексно, да включва слънчево-въздушни процедури,

Thirteenth International Scientific Conference
THE TEACHER OF THE FUTURE
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

кинезитерапия под формата на теренно ходене, по диференцирани по тежест маршрути, специална гимнастика и при необходимост преформирани физикални фактори. Представя се собствения опит при профилактиката и лечението на остеопорозата при постменопаузални жение с физикални средства.

Ключови думи: остеопороза, същност, физикално лечение

Костта е жива тъкан, постоянно подлежаща на процес на ремоделиране, при който костта се резорбира и образува отново. Ако костта се резорбира по-бързо, отколкото се образува нова кост, това води до дефицит на костно изграждане и впоследствие до остеопороза. **Остеопорозата се определя като системно заболяване на скелета**, характеризиращо се с ниска костна маса и влошаване на микроархитектурата на костната тъкан, с последващо увеличение на чупливостта на костите и податливостта им на фрактури. Най-честите локализации на остеопорозните фрактури са гръбначният стълб, бедрото и дисталната част на предмишницата. Заболяването е локализирано или генерализирано. Генерализираната остеопороза бива: първична – постменопаузална, сенилна и вторична, причинена от медикаменти – кортикостероиди, различни заболявания – ендокринни, на съединителната тъкан, карциномни метастази, имобилизация и др. Остеопорозата е значим медицински проблем със сериозни физически, психологически и финансови последици. Тя се наблюдава във всички популации и възрасти и може да доведе до нарушено качество на живота и повишена смъртност. Нерядко заболяването се асоциира с костни фрактури при възрастни, а понякога се свързва и с опадане на зъбите поради орална костна атрофия. В света 250 милиона души страдат от остеопороза /3/. В Европейския съюз на всеки 30 секунди има нов случай на фрактура вследствие на остеопороза /1/. Съгласно Методическите указания за диагностика и лечение на остеопорозата в България жените с риск от остеопороза и остеопорозни счупвания са около 300 000. Предполага се, че от остеопороза боледуват около 160 000 мъже. Лечението на остеопорозата включва хранителен режим, физикална терапия – двигателна активност, ултравиолетови облъчвания, преформирани физикални фактори, специфични медикаменти с различен принцип на действие.

ПРОМЕНИ НА КОСТНАТА МАСА В РАМКИТЕ НА ЧОВЕШКИЯ ЖИВОТ

В ранните години от живота, юношеството и младата зряла възраст костната маса нараства до достигане на максимален обем на възраст между 18 и 35 години. След менопаузата настъпва период на ускорена загуба на костна маса до 30% в рамките на следващите 10 години. След това костната загуба се забавя до навлизане в напреднала възраст.

ПРОМЕНИ НА СТРУКТУРАТА НА КОСТТА С ВЪЗРАСТТА

Напредването на възрастта се свързва с повишена загуба на кост, водеща до влошаване на механичните качества на костта. Кортикалната кост става много тънка, с известно трабекулиране и е налице повече празна трабекуларна кост с по-малък брой, по-малко свързани трабекули. Това влошаване на микроархитектурата води до остеопорозни фрактури. Кортикалната кост е основна компонента на дългите кости, като бедрената шийка или тибията. Трабекуларната кост е основна компонента на вертебралните кости. Микроархитектурата на кортикалната и трабекуларната кост включва трите основни костни клетки: остеобласти, остеокласти и остеоцити. Остеобластите са отговорни за костното формиране. Те секретират остеоиден матрикс, който се превръща в нова кост. Остеокластите са отговорни за резорбцията на костта. Те секретират хидрохлорна киселина и протеолитични ензими върху костната повърхност, водещи до образуване на резорбционни кухини. Остеоцитите са пазачите на целостта на костта. Те пренасят информационни сигнали с каналчета, имащи връзка с покривните клетки и други остеоцити. **Костното ремоделиране е постоянен процес** и започва с фазата на резорбция, с привличане на остеокласти от костния мозък. Диференциацията и сливането им води до формиране на кост-резорбиращите клетки – остеокластите. След това следва кратка реверсивна фаза. Остеокластите изчезват вследствие на апоптоза и резорбционната кухина – ямка, се покрива чрез привличане на остеокластите. Репликацията и диференциацията на тези клетки води до образуване на костформиращите клетки – остеобластите, отговорни за продукцията на костен мозък. Това е фазата на костообразуване.

ОСТЕОПОРОЗА СЕ НАБЛЮДАВА КОГАТО ОБРАЗУВАНЕТО НА НОВА КОСТ НЕ КОМПЕНСИРА КОСТНАТА РЕЗОРБИЦИЯ.

Thirteenth International Scientific Conference
THE TEACHER OF THE FUTURE
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

Цялостният процес на костно обновяване включва действието на остеобластите и остеокластите. При здрави хора в зряла възраст е налице баланс между образуването на нова кост и резорбцията на костта. При остеопороза свръхактивността на остеокластите спрямо остеобластите води до дисбаланс в полза на костната резорбция за сметка на образуването на нова кост.

ФАКТОРИ, КОИТО ПРЕДРАЗПОЛАГАТ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ОСТЕОПОРОЗА

- старческа възраст – за нея е характерна т.нар. сенилна /старческа/ остеопороза, при която най-често са счупванията на шийката на бедрената кост
- състояние след менопауза или ранна менопауза /настъпила преди 45 годишна възраст по естествен път или след оперативно отстраняване на яйчниците/ при което се наблюдава най-разпространеният вид остеопороза със фрактура на прешлените и на дисталния край на предмишницата
- наличие на определени заболявания – диабет тип 2, Базедова болест, ревматоиден артрит, хронични чернодробни и бъбречни заболявания, левкози и др
- продължително лечение с медикаментозни средства, увреждащи костната структура – кортикостероиди, антиепилептични средства, тиреоидни хормони и др
- наследственост
- грацилно телосложение, характеризиращо се с фина костна структура, нисък ръст и поднормено тегло
- хора от бялата или азиатската раса

РИСКОФИ ФАКТОРИ, КОИТО МОГАТ ДА БЪДАТ ИЗБЕГНАТИ

- недостатъчен внос на калций и витамин D с храната – ниският прием на калций с храната води до загуба на костно вещество, а на витамин D – до намаленото му усвояване от червата
- заседнал начин на живот – липсата на физическо натоварване отслабва костите и ускорява загубата на минерали в тях
- тютюнопушене – никотинът в цигарите подтиска синтеза на ново костно вещество
- прекомерна консумация на кафе /над 5 чаши дневно/, готварска сол, черен пипер, злоупотреба с алкохол водят до увеличено отделяне на калция чрез бъбреците и до загуба на костно вещество
- небалансирано белтъчно хранене – прекомерният или недостатъчен внос на белтъчини ускорява процеса на костна загуба
- остър и хроничен психоемоционален стрес – адреналинът, който се отделя по време на силен стрес, извлича калция от костите и води до минералното им обедняване

НАЙ-ЧЕСТИТЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОТ ОСТЕОПОРОЗАТА СА:

- **болки** в гърба и кръста с хроничен характер, които се изострят при физическо натоварване
- **деформации** на скелета
- **намаляване** на ръста
- **намалена** трудоспособност
- **костни фрактури** на скелета най-често на гръбначните прешлени, костите на предмишницата, а в по-напреднала възраст – и на бедрената кост

ИЗМЕРВАНЕ НА КОСТНАТА МИНЕРАЛНА ПЛЪТНОСТ

Съществува голямо разнообразие от техники за измерване на костната минерална плътност. Двойноенергийната абсорбциометрия /DXA/ е най-разпространената техника за костна денситометрия, позволяваща оценка на костната минерална плътност /КМП/ поради високата чувствителност на абсорбцията на рентгеновите лъчи спрямо съдържанието на калций в тъканите, най-вече в костите. Нивото на КМП се определя от Т-скор измерване на стандартното отклонение /SD/ в сравнение с референтна стойност при млади здрави жени. Използват се най-често 4 основни дискриптивни категории при мъже и жени в зряла възраст, използващи DXA измервания на бедрена шийка.

1. Норма: Т-скор ≥ -1 SD
2. Ниска костна маса /остеопения/: - 2,5 SD Т-скор < -1 SD
3. Остеопороза: Т-скор $< -2,5$ SD

4. Тежка остеопороза /клинично доказана/ Т-скор $< 2,5 \text{ SD} + 1$ или повече фрактури поради чупливост на костите.

Лечението на остеопорозата включва хранителен режим, двигателна активност, ултравиолетови облъчвания, специфични медикаменти с различен принцип на действие.

КИНЕЗИТЕРАПИЯ

Тя е основана на профилактичната и лечебната стратегия, тъй като е известно, че гравитационното обременяване на костите – постурално и от упражняване на мускулатурата срещу съпротивление, увеличава костната маса. Резултатът се определя от системността и продължителността на провеждането ѝ. Препоръчват се всекидневни занимания по 30-40 минути. Тя включва:

Поддържане и възстановяване подвижността и силата на опорно-двигателния апарат. Включват се активни упражнения за поддържане двигателния обем на всички периферни стави и гръбначния стълб с акцент върху тези с гравитационно обременяване и срещу съпротивление. Към удължените с намален тонус мускули /паравертебрална мускулатура в торакален дял, m. trapezius – средна и долна част, mm. rhomboidei, m. serratus ant., m. deltoideus, mm. glutei/ се прилагат изометрични, изокинетични упражнения, усилващи техники на ПНМУ, а към скъсените /m. trapezius- горна част, m. levator scapulae, паравертебрална мускулатура в лумбалния дял /m. quadratus lumborum, m. piriformis, m. iliopsoas, m. rectus femoris, mm. ischioocrualis, mm. adductors и др./ - релаксиращи прийоми, релаксиращ масаж, ПИР, релаксиращи техники от ПНМУ.

Постурална тренировка /коригираща гимнастика/ с оглед поддържане на правилни позиции и биомеханика на тялото при стоене, седеж, вдигане на тежести, ежедневни дейности /упражнения за правилна поза и равновесие, упражнения за засилване на гръбната мускулатура от лег, колянна-лакътна опора, колянна опора/, пълзене с допълнително обременяване на гръбначния стълб и др.

Равновесни упражнения с цел намаляване на рисковете от падане от седеж, изправено положение на краищата и допълнително обременяване.

Поддържане функционалното състояние на сърдечно-съдовата и дихателната система посредством дихателни и нискоинтензивни аеробни упражнения – дозирано ходене, колоездене, плуване, разходки, танци, различни видове спорт, туризъм.

СТИМУЛИРАЩИ ОСТЕОГЕНЕЗАТА ВЪЗДЕЙСТВИЯ

Подходящо е **планинско и морско климатолечение** през топлото полугодие с дозирани слънчеви експозиции – суберитемни облъчвания, с адекватно физическо натоварване с гравитационно обременяване – пешеходен туризъм, плуване, танци. През хладното полугодие се препоръчват 1-2 курса от 10-12 суберитемни общи ултравиолетови процедури на солариум. Доказано е, че при ултравиолетовото облъчване в значителна степен се образува витамин D. Общата електрофореза по Вермел с САС12, както и яка на Щербак със същия медикамент се прилагат в курсове от 10-12 процедури. Показано е и приложението на нискочестотното магнитно поле, както и на средночестотните и нискочестотните токове, с оглед съществуващите данни за стимулиращото действие върху микроциркулацията. За повлияване на болковата симптоматика се препоръчва електроаналгезия – ТЕНС, диадинамични токове, средночестотни токове с инхибиращи параметри. Уместно е дозирано питейно лечение с минерални води, съдържащи флуор до 8 мг/л от Хисаря - Момина сълза, Костенец, Сандански, Велинград - Лъджане, Баня Пловдивско, Белчин баня и др.

СОБСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ

Обект на наблюдение бяха 20 постменопаузални жени с данни за остеопения и остеопороза със средна стойност на Т-score: - 2,7, установени чрез измерване на костната минерална плътност чрез двойноенергийната рентгенова абсорбциометрия /ДХА/. Пациентите бяха подложени на комплексно рехабилитационно лечение, което включваше: диета; кинезитерапия /ежедневни занимания с продължителност 40-60 минути, упражнения за поддържане и възстановяване подвижността и силата на опорно-двигателния апарат, коригираща гимнастика, равновесни упражнения и упражнения за поддържане функционалното състояние на сърдечно-съдовата и дихателната система; слънчеви бани през лятото и суберитемни ултравиолетови облъчвания през зимата; питейно приемане на флуорни, слабоминерализирани минерални води /София-център, Баня, Хисар-Момина сълза, Велинград-Лъджане/. В края на приложената

Thirteenth International Scientific Conference
THE TEACHER OF THE FUTURE
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

рехабилитационна програма контролното измерване на костната минерална плътност чрез двойноенергийната рентгенова абсорбциометрия /ДХА/ показва средни стойности на T-score: - 2,5. Ние считаме, че потенциалните ползи при дългосрочното прилагане на програмата са: увеличаване на костната минерална плътност; икономическа изгода; подобрява се качеството на живот н болните.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] 1.Бахчеванджиева,Р. Рехабилитационна програма при болни с остеопороза.- Неврорехабилитация, том 6, брой 1-2, 99-100, 2012.
- [2] 2. Бахчеванджиева, Р. Остеопороза- същност, кинезитерапия.- Мед. и спорт, № 1-2, 16-17, 2014.
- [3] 3.Вебер,К. Ново място за остеопорозата.-В: Ортопедия, 6, №2, 10-13, 2009.
- [4] Попиванов, Пл. У нас все още се подценява превенцията на заболяванията и последиците от тях.- Здравословно, №3, 8-12, 2017.