



Кинезитерапија остеопорозе

Дефиниција

- Према дефиницији СЗО остеопороза је стање смањене количине (маса) кости испод границе потребне за очување целовитости скелета
- Последица → лако ломљива кост

Етиопатогенеза

- Остеопороза је системска скелетна болест
- Карактерише се смањењем коштане масе
- Узрок болести није познат

Кости су живи орган

- Остеобласти - остеокласти
- Кости се изграђују до 30 године
- После 30-те године ресорпција полако постаје јача од стварања кости

Остеопоротичне фрактуре

- ОСТЕОПЕНИЈА – асимптоматско стање смањења коштане масе
- Инциденција остеопоротичних фрактура расте са годинама, већа је код жена
- Однос Ж : М износи:
 - 1,5 : 1 за прелом подлактице
 - 2 : 1 за прелом врата фемура
 - 7 : 1 за прелом пршљена

Класификација остеопорозе

1. ПРИМАРНА:
 - идиопатска (јувенилна и гравидитетна)
 - постменопаузална (настаје током и након менопаузе)
 - сенилна (обично се препознаје у 75-ој години)
2. СЕКУНДАРНА:
 - узрокована другим болестима
 - последица узимања лекова (кортикостероиди)

Постменопаузална остеопороза

- Пре свега постоји хормонална инсуфицијенција
- Стимулација остеокласта - повећана разградња костију

Сенилна остеопороза

- После 75. године, код особа оба пола
- У основи су следећи фактори:
 - релативна витамин Д резистенција, мањак Д вит,
 - лоша ресорпција Са из дигестивног тракта,
 - неадекватна исхрана,
 - ограничена физичка активност.

Секундарна остеопороза

- Жене 5%; Мушкарци: 50%
- Узрокована другим болестима:
 - наследна остеопороза (Osteogenesis imperfecta),
 - мултипли мијелом,
 - ендокрини поремећаји (ДМ),
 - малапсорпција,
 - РА,
 - Имобилизација.
- Последица узимања лекова (кортикостероиди)

Ризико фактори за остеопорозу

1. Непроменљиви
2. Променљиви

Непроменљиви ризико фактори

- Претходни преломи у одраслој доби
- Преломи код најближих рођака
- Женски пол
- Старост
- Раса
- Рана менопауза < 45 година

Променљиви ризико фактори

- Дуготрајни ниски унос Са, вит D и протеина
- Пушење цигарета, прекомерно узимање алкохола и кафе
- БМИ < 19
- Недовољна и неадекватна телесна активност

Клиничка слика

- „Нема“ клиничка слика у почетку
- Погрбљеност:
 - спуштање рамена
 - повећање Тх кифозе
 - губитак висине
- Бол у кичми

Дијагностика остеопорозе

- Историја болести (анамнеза)
- Клинички преглед
- Лабораторијске анализе
- Денситометрија (мерење густине костију)
- СТ

Дијагностика остеопорозе

- MRI, сцинтиграфија и позитрон емисиона томографија (ПЕТ) се ретко користе у свакодневној клиничкој пракси, али се примењују код научних истраживања
- Биопсија кости као инвазивна метода се веома ретко примењује у дијагностици остеопорозе

Биохемијска испитивања

- Маркери коштаног метаболизма (Osteocalcin, β Crosslaps),
- Паратиреоидни хормон (PTH), Витамин D (25-OH),
- Ca и P у серуму и урину, јонизовани Ca

Остеодензиометрија - двоструко X зрачна абсорпциометрија (DXA)

- У свакодневној пракси за рану Dg остеопорозе, пре настанка прелома, а према препоруци СЗО, користи се DXA
- Мерење минералне густине кости (BMD) се врши на слабинском делу кичме (L1- L4) и куку (трабекуларна кост, јер се у њој дешавају прве промене)

Т - скор

ОСТЕОПОРОЗА	ОСТЕОПЕНИЈА	НОРМАЛНА КОШТАНА ГУСТИНА
Губитак коштане масе > 25%	Губитак коштане масе за 10 - 25%	Разређење до 10%
Са фрактуром у анамнези		
	-2,5 SD	-1 SD N

N – средња вредност коштане густине измерена у доби од 25-40 година

SD – стандардно одступање мерних вредности од средње вредности

Процена ризика за настанак прелома FRAX

- Развијен од стране СЗО
 - Базиран на подацима о присутним факторима ризика
 - Користи се за израчунавање индивидуалног 10-гишњег АПОСЛУТНОГ РИЗИКА за настанак:
 - прелома кука
 - великих остеопоротичних прелома (кичма, ручни зглоб, проксимални хумерус)
- са или без измерене вредности БМД на остеодензитометру

Мерење коштане густине помоћу ултразвука

- Преко ултразвучне сонде која се поставља на пету може се одредити да ли је коштана густина смањена или не (редукована коштана трабекуларна архитектура)
- Предности:
 - нема контраиндикација и може се спроводити и у трудноћи
 - преглед траје неколико минута и нема никакавих нежељених ефеката

Терапија остеопорозе

- Важна превенција - здрав начин живота
- Појава остеопорозе је резултат генетике испреплетене животним навикама
- Медикаментозна терапија
 - Код пацијената који се лече од остеопорозе потребно је радити денситометрију сваке 2 године

Дужина лечења

- Није дефинисана – остеопороза је хронична болест
- Код особа које немају озбиљне факторе ризика – може се обуставити лек, применити опште мере и пратити болесника
- Код особа са озбиљним факторима ризика и врло ниском БМД лечење се обично не може прекидати

Превенција остеопорозе

- Превенција остеопорозе се дели на примарну, секундарну и терцијалну.
- Примарна превенција започиње од најранијег детињства
- Период адолесценције је најбитнији јер је у том периоду најинтензивнија изградња коштане масе, што је основа за густину и квалитет костију у адултном периоду

Кинезитерапија у превенцији и третману остеопорозе

- Секундарна превенција се спроводи код особа са факторима ризика и које већ имају остеопенију или остеопорозу.
- Терцијарна превенција и третман се спроводи код особа које су већ доживеле једну остеопротичну фрактуру и обухвата контролу бола применом физикалних процедура и дозирану КТХ (дисајне вежбе - дубоког костног дисања, изомеријске вежбе за леђну мускулатуру).

Циљеви превенције

Циљеви превенције су:

- 1) да се постигне што већа коштана густина пре завршетка окоштавања,
- 2) да се одржи коштана маса и током зрелог животног доба,
- 3) да се са старењем повећају мере превенције и активности против остеопорозе.

Једноставни кораци за превенцију остеопорозе



The International Osteoporosis Foundation (IOF)

КОРАК 1

Ca
D ВИТ.



Унети довољно Ca и витамина D

Витамин D кроз директно излагање Сунцу

- Витамин D се производи у кожи под директним утицајем Сунца
- Под дејством Сунца произведе се 90% потребне количине вит. D
- **10–15 min 3 x седмично** изложити Сунцу руке, рамена и лице
- Шешири, креме за сунчање, затамњене наочаре и смог смањују стварање D витамина

КОРАК 2

- Редовна телесна активност - базична телесна активност (шетња, трчање и др.)
- Свакодневни боравак у природи - најмање 30 минута

КОРАК 3

**Избегавати дуван и
алкохол**

Физикална Тх остеопорозе

Циљеви физикалне терапије су:

- смањити болове,
- ојачати мускулатуру,
- редуковати телесну тежину,
- побољшати координацију,
- побољшати општу физичку кондицију.

Физикална терапија остеопорозе

- **DDS:** 0,02 - 0,04 mA/cm²; CP-LP, по 3 min, са променом пола, на болне тачке;
- **IFS:** 90 -100 Hz, 10 -15 min;
- **KTD:** 200 W, 30 min;
- **РЕМР** нискофреквентно: 10 мТ, 50 Hz, 30 min;
- **Хидрогалванска када:** 36-37°C, 10-15 min;
- **Термотерапија**, парафин: 55-60°C, 20-30 min;
- **Хидрокинезитерапија** у базену: 34-36°C, 30 min;
- **Мануелна масажа**, класична и рефлексна;
- **UV**, локално и опште зрачење, суберитемне и еритемне дозе
- **КТН и спортске активности:** вежбе опште кондиције, јачање трбушне и леђне мускулатуре, нови постурални обрасци, заштитни положаји, шетња, пливање и вожња бицикла;
- **Ергономско саветовање:** одржавање физичке кондиције; правилан ритам рада и одмора; дозвољене спортско-рекреативне активности;
- **Превенција падова;**
- Употреба мидера и других **ортотских помагала**

Кинезитерапија у превенцији и лечењу остеопорозе

- Кључна улога КТХ: вежбе са оптерећењем и изометријске вежбе убрзавају остеобластну активност → повећање коштане густине
- Вежбе са отпором су есенцијалне за одржавање коштане масе (Вулфов закон).
- Wolff-ов закон: кост здраве особе ће се прилагодити оптерећењу којем је подвргнемо → ако радимо неки физички захтеван посао кост ће ојачати, а ако мирујемо кост ће ослабити.

Кинезитерапијски програм за остеопорозу

- Пре започињања КТХ потребно је проценити опште здравствено стање и функционалну процену локомоторног апарата.
- Евалуација функционалности ЛМС
- Направити индивидуални КТХ програм

Опште препоруке за КТХ

- За смањење ризика од прелома и повећање минералне густине костију:
 - најмање 9 – 14,9 MET-часова физичке активности недељно или
 - 4 додатна h недељно ходања или
 - 1290 KCal или више физичке активности недељно
- Предност се даје активностима у којима се не користе додатни тегови и онима у којима нема снажних судара са подлогом

Кинезитерапијски програм за особе са остеопорозом

Ктх програм мора обухватити следеће принципе:

- 1) Принцип специфичности
- 2) Принцип постепене прогресије
- 3) Принцип реверзибилности

Кинезитерапијски програм за особе са остеопорозом

Вежбе за остеопорозу:

- “weight-bearing” или “load-bearing” exercise” - вежбе које се спроводе само под оптерећењем сопственом тежином тела
- Вежбе са додатним оптерећењем, односно вежбе снаге
- Вежбе за очување флексибилности - покретљивости

Weight bearing вежбе

Стопала и ноге оптерећене само сопственом тежином:

- ходање, плес, пењање уз степенице
- саветује се пешачење 5-8 km недељно
- 30 min умерених до интензивних вежби 5x недељно
- вежбе са високим “импактом”

Вежбе са додатним оптерећењем

- Користите додатни отпор као што су еластичне траке, тегови, справе за вежбање или вежбе у води у циљу повећања мишићне снаге
- Повећава се и функционални капацитет, равнотежа, сигурност при ходу и смањује се ризик од падова
- Коштана маса се повећава у делу тела који је изложен оптерећењу

Кинезитерапијски програм за особе са остеопорозом

ПРАВИЛА којих треба да се придржавају особе са остеопорозом:

- програм започети са лаганим вежбама,
- постепено повећавати интензитет вежби,
- вежбати у континуитету,
- избегавати савијање трупа, избегавати скакање са висине и све спортове код којих долази до скокова и наглих покрета.

Вежбе за очување покретљивости - еластичности

- Вежбе за очување покретљивости –еластичности код пацијената са сниженом БМД обухватају:
 - Вежбе истезања
 - Tai Chi
 - Јога

Кинезитерапијски програм код особа са остеопорозом

- Постуралне вежбе - Посебно су важне вежбе за јачање мишића екстензора леђа
- Вежбе координације и равнотеже
- Вежбе релаксације

Тае-до вежбе

- Тае-до вежбе су комбинација класичне гимнастике за остеопорозу и елемената источњачких (теквондо) вежби



Вежбе које нису погодне за особе са остеопорозом

Могу вршити јаку силу на релативно слабе кости:

- Динамичке вежбе за абдоминалну мускулатуру попут трбушњака и прекомерне флексије кичменог стуба
- Покрети торзије
- нагло оптерећење