

18. Kas kasutada regulaarset kehalist aktiivsust või mitte luumurruriski vähendamiseks?

SIHTRÜHM:	luumurruriski vähendamiseks
SEKKUMINE:	regulaarset kehalist aktiivsust
VÕRDLUS:	mitte
PEAMISED TULEMUSNÄITAJAD:	Elukvaliteet; QUALEFFO-41 (41-item Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis) ; Luutiheduse muutuse praktiline olulisus; Major osteoporotic fracture; Luutiheduse muutuse efekti suurus; Luutiheduse muutus lülisamba nimmeosa; Luutiheduse muutus total hip; Luutiheduse muutus reieluu kael; Elukvaliteet; QUALEFFO-41 (41-item Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis); Luutiheduse muutus;

HINNANG

Probleem Kas probleem on prioriteetne?		
JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
○ Ei ○ Pigem ei ○ Pigem jah ● jah ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	Iga haprusmurd tõstab riski uue murru tekkeks. Kuna inimene ise ei taju kuidagi oma luutiheduse väärtuse muutusi, siis on tema elukvaliteedi seisukohast kõige olulisem ennetada luumurru teket. Füüsiliselt aktiivne olemine annab inimesele parema tasakaalu, koordineerimise ja tugevamad skeletilihased, mis on olulised nii kukkumise vältimisel kui ka luumurrust taastumisel, kui see siiski esinema peaks. Samuti mõjub füüsiline aktiivsus positiivselt liigestele (suurendades sünoviaalvedeliku tootmist), vereringele (parandades ka luukoe ainevahetust) ja meeleolule (tõstes patsiendi motivatsiooni osteoporoosi ravida). Eesti ravijuhendi väljatöötamiseks kaardistatud ja AGREE II instrumendiga hinnatud teiste riikide ravijuhendid üldiselt soovivad osteoporoosiga patsientidel olla kehaliselt aktiivsed. Kokku leiti seda küsimust puudutavaid soovitusi neljast rahvusvahelisest ravijuhendist, mis on toodud all. Management of osteoporosis and the prevention of fragility fractures. Edinburgh: SIGN; 2021	

6.2.7 lk 45 Peatükist “Postmenopausis naiste osteoporoosi ohjamine”
“*Management of osteoporosis in postmenopausal women*”

- Kukkumisest tingitud murru riski vähendamiseks tuleks kaaluda erinevate treeningtüüpide (s.h tasakaalu, liigesliikuvuse, vastupidavuse ja lihaskõuet harjutuste), kombineerimist. *Combinations of exercise types including balance training, flexibility or stretching exercises, endurance exercise and progressive strengthening exercises should be considered to reduce risk of fractures caused by falls.*
- Puusa(?) luutiheduse vähenemise aeglustamiseks tuleks kaaluda staatiliste oma keha raskusega harjutuste (nt ühe jala peal seismine) tegemist. *Static weight-bearing exercise, for example, single-leg standing should be considered to slow decline of hip BMD.*
- Reieluu kaela luutiheduse vähenemise aeglustamiseks tuleks kaaluda järk-järgult suureneva koormusega lihaskõuet vastupidavustreeningu harjutuste (nt lisaraskustega jõutreening) tegemist, kas eraldi või kombineerides põrutava iseloomuga treeninguga (nt jooksmine, kõndimine v aeroobika). *Progressive resistance strength training exercise (such as weight training) should be considered to slow decline of femoral neck BMD, either alone or in combination with impact exercise training (such as jogging, walking or aerobics).*
- Lülisamba nimmeosa lülisamade luutiheduse vähenemise aeglustamiseks tuleks kaaluda kõndimist, *taichid*, jõutreeningut ning nende erinevat tüüpi harjutuste kombineerimist. *Walking, tai chi, progressive resistance strength training (such as weight training) and different combinations of exercise types should be considered to slow decline of lumbar spine BMD.*

7.4.7 lk 90 peatükist: “Treeningsekkumised menopausieelses eas naistele”
“*Exercise interventions for premenopausal women*”

- Reieluukaela luutiheduse vähenemise aeglustamiseks tuleks kaaluda kõrge intensiivsusega põrutava iseloomuga treeningut (nagu sõrkimine) ning põrutava iseloomuga treeningu (nt treppikõnd) kombineerimist järk-järgult suureneva koormusega lihaskõuet vastupidavustreeninguga (nt lisaraskustega jõutreening). *High-impact exercise (such as jogging) and combining impact exercise (such as stair climbing) with progressive-resistance strength training (such as weight training) should be considered to slow decline of femoral neck BMD.*

- Lülisamba nimmeosa lülikehade luutiheduse vähenemise aeglustumiseks tuleks kaaluda kasvava intensiivsusega lihasvastupidavustreeningu (nt lisaraskustega jõutreening) tegemist eraldiseisvalt või kombineerituna jalale põrutust pakkuvate treeningutega (trepikõnd, sörkimine). *Progressive-resistance strength training (such as weight training) alone, or in combination with impact exercise (such as stair climbing or jogging), should be considered to slow decline of lumbar spine BMD*

NOGG 2021: Clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis

4. Peatükist 5 Non-pharmacological management of osteoporosis lk 21.

- Osteoporoosi põdevatele või haprusmurru riskiga postmenopausis naistele ja üle 50 a (k.a) meestele on soovituslik teha kombineeritult ja regulaarselt enda vajadustele ja võimetele kohandatud nii oma keha raskusega kergemaid harjutusi, mis mõjuvad otseselt luudele ja liigestele (nt jalutamine, tantsimine) kui ka lihaste tugevdamise harjutusi. *Postmenopausal women, and men age ≥50 years, with osteoporosis or who are at risk of fragility fracture are recommended: A combination of regular weight-bearing and muscle strengthening exercise, tailored according to the individual patient's needs and ability (Strong recommendation).*

AACE - American Association Of Clinical Endocrinologists/ American College Of Endocrinology Clinical Practice Guidelines For The Diagnosis And Treatment Of Postmenopausal Osteoporosis - 2020 Update

R17. lk 6.

- Nõusta patsiente säilitama aktiivset elustiili, s.h tegema oma keha raskusega luudele ja liigestele positiivselt mõjuvaid, tasakaalu ja lihasvastupidavusharjutusi. *Counsel patients to maintain an active lifestyle, including weight-bearing, balance, and resistance exercises (Grade A; BEL 1*).*

ACOG Committee on Clinical Practice Guidelines–Gynecology. Management of Postmenopausal Osteoporosis: ACOG Clinical Practice Guideline No. 2. Obstet Gynecol.

	Ei ole ühtegi soovitus <i>per se</i>, aga toon välja kohad, kus tekstis on mainitud meie kliinilise küsimusega haakuv info. 1. Sissejuhatuses Clinical overview: Management “<i>In addition to lifestyle and environmental interventions, such as aerobic and weight-bearing exercise, adequate intake of calcium and vitamin D, and fall-prevention strategies (3), pharmacologic therapy generally is indicated for individuals at high risk of fracture.</i>” 2. 1. ravisoovituse “Before starting pharmacotherapy for osteoporosis, evaluate patients for secondary causes of bone loss. (GOOD PRACTICE POINT)” evidence summary: “<i>All breast cancer patients and survivors should be counseled regarding lifestyle and nutritional modifications—including physical activity, weight-bearing exercise, and sufficient calcium and vitamin D intake—to help support bone health (26).</i>” 3. Ravijuhendi lõpus Lifestyle interventions “<i>Osteoporosis management should include patient counseling about fall prevention and exercise (11, 24, 25). Fractures often occur in older adults because of trips, slips, or falls, which underscores the importance of including fall-prevention strategies (such as vision assessment and treatment, balance training, and environmental assessment and modification) as part of osteoporosis management. Routine aerobic physical activity (moderate-to-high impact) and weight-bearing exercises (muscle strengthening or exercise against resistance) are also recommended to prevent falls, maintain bone health, and prevent bone loss (3).</i>”	
--	---	--

Soovitud mõju

Kui suur on eeldatav soovitud mõju?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
○ Tühine ○ Väike ● Mõõdukas ○ Suur ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	Otsingust tuli välja 5 sobilikku teadusuuringut. Soovitud mõju oli hinnatud elukvaliteedi, luutiheduse muutuse ja luumurdude esinemise arvu (töörühma poolt varasemalt valitud tulemusnäitajad) kaudu. 1) Elukvaliteeti mõõdetuna QUALEFFO-41 küsimustikuga hindas 2 artiklit. • (4) submetaanalüüsis kliiniliselt tähtsat muutust QUALEFFO-41 küsimustikus ei leitud (I2 = 95% ja <i>p</i>-väärtus = 0.33). Evstigneeva	1) <i>The Quality of Life Questionnaire (QUALEFFO-41)</i> on 41st küsimusest koosnev <i>International Osteoporosis Foundation (IOF)</i> poolt 1997. a väljatöötatud küsimustik, mis mõõdab muutusi igapäeva toimetulekus ja tervisega seotud elukvaliteedis lülakeha murdudega patsientidel. Küsimused on seljavalu, füüsilise, sotsiaalse ja vaimse toimetuleku ning üleüldiselt tervise kohta.

	uuringus oli tõendatus eksperimentrühma kasuks (SMD = -1,40), aga Stanguelle uuringus mitte (SMD = 0.00). Samas artikli "<i>discussion</i>" osas on kirjas, et need uuringud näitasid kombineeritud treeningut soosivat tulemust võrreldes võrreldes kontrollgrupiga, kes ei teinud mingit trenni ($p < 0.05$). <i>Vaata LISA 2</i> (3) tulemused viitavad, et madala v kõrge intensiivsusega põrutava iseloomuga treeningud ei suurenda QUALEFFO-41 skoori (MD 0.06, 95% CI -2.18 to 2.30, 265 uuritavat). <i>Vaata LISA 3</i> 2) Luumurdude esinemist mõõdetuna tõsise osteoporootilise murru (MOF) avaldumuskordajate suhtena hindas 1 meta-analüüs (5). - Kokku kaasati 11 juhuslikustatud kontrolluuringut ja tulemusi vaadeldi ka eraldi sõltuvalt treeningintensiivsusest (ajas intensiivsus kasvas, sest uuritavad muutusid osavamaks/tugevamaks vs treening jäi samasuguseks kogu sekkumisperioodi vältel) ja sekkumisperioodi kestvusest (rohkem v vähem kui 1 a). <i>Vaata LISA 4</i> <i>Vaata LISA 5</i> 3) Luutiheduse muutust hindasid 4 kaasatud metanalüüsi/süsteematilise ülevaate artiklit kasutades selleks statistilist näitajat <i>mean difference</i> (lühend MD, eesti k keskmine erinevus). Ühes artiklis hinnati luutiheduse muutuse olulisust mõõdetuna statistilise näitajaga <i>effect size</i> (lühend <i>d</i>, eestikeelne vaste puudub), mis arvutati samuti standartiseeritud keskmiste erinevuste pealt. (4) andis ülevaate 4-st juhuslikustatud uuringust. Efekti suurust (<i>d</i>) tuleks interpreteerida järgnevalt: nõrk (<0.2), mõõdukas (0.2 to 0.79), tugev (>0.8). <i>Vaata LISA 6, 7, 8.</i> (1) hindas oma subgrupi meta-analüüsis eraldi kogu keha, kogu puusa, nimmeosa lülilihade, reieluu kaela ja suure pöördla luutiheduse muutust võrreldes treeningrühma kontrollrühmaga ning leidis, et	
--	---	--

	füüsiliselt aktiivsete osteoporoosiga patsientide luutihedus tõusis ainult reieluu kaela osas võrreldes mitte füüsiliselt aktiivsete osteoporoosiga patsientidega. Muudest kohtadest määratuna jäi luutihedus samaks. • (2) võrdles oma võrgustiku meta-analüüsis erinevate treeningliikide mõju erinevatest kohtadest mõõdetud luutihedusele. Kogu puusa luutihedusele mõjus positiivselt vaid jõuvastupidavustreening. Reieluu kaela luutihduse tõstmisele mõjusid kõik treeningliigid, kuid valim oli väiksem. Lülisamba nimmeosa luutihdusele mõjusid samuti positiivselt kõik treeningliigid v. a kogu keha vibratsioon. • (3) tõi välja, et madala ja kõrge intensiivsusega põrutava iseloomuga harjutused võrreldes kontrollrühmaga suurendavad nimmeosa lüliskehade (a), kogu puusa (b) luutihedust ja kõrge intensiivsusega põrutava iseloomuga harjutused eraldiseisvalt v kombineerituna jõuvastupidavustreeninguga (c) suurendavad reieluu kaela luutihedust võrreldes kontrollrühmaga. <i>Vaata LISA 1.</i>	
--	---	--

Soovimatu mõju

Kui suur on eeldatav soovimatu mõju?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAJUTLUSED
- o Suur - o Mõõdukas - o Väike • Tühine - o Varieerub - o Ei oska öelda	Üks ülevaate artikkel (3) tõi välja soovimatud mõjud 4-s juhuslikustatud kontrolluuringus. Kõikides nendes 4-s uuringus oli tegemist osteopeeniaga (T-skoor <1) uuritavatega. Soovimatute mõjude osakaal harjutusi tegevate uuritavate rühmas oli tühine võrreldes kontrollrühmaga ning nende iseloom kerge (mitte eluohustav ning iseparanev mõne nädalaga). <i>"Bolton et al. (2012) reported 74% of participants from the exercise group reported musculoskeletal pain or injuries from any cause compared to 72% of participants from the control group; 5 of the 18 participants in the control group reported participating in formal exercises during the study period [25]. Chao et al. (2005) reported 10% of individuals in the moderate impact group experienced minor adverse events but did not provide details about the events [28]. Liu-Ambrose et al. (2004) reported a sore neck or bursitis of the hip among three participants in the low impact group and two individuals in the control (i.e., stretching group); all musculoskeletal complaints were resolved within 3 weeks of onset [37]. In addition, four participants in the low impact group complained of shortness of breath during the exercise class [37]. Watson et al. (2018) reported a single adverse event where one participant complained of mild low-back muscle strain during the final repetition of deadlift sets [48]."</i>	

	(5) toob oma allikates välja ühe ülevaate artikli (6), mis hindab osteoporoosiga patsientide füüsilise aktiivsusega seotud ohutust ja soovimatuid mõjusi. Selles teadusartiklis väidetakse, et täiskasvanud osteoporoosi v osteopeeniaga patsiendid saavad turvaliselt osaleda struktureeritud treeningprogrammides nii iseseisvalt kodus kui ka juhendatult tervishoiuasutuses.	
--	--	--

Tõendatuse kindlus

Kui kindel võib kokkuvõttes olla sekkumise mõju tõendatuses?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
○ Väga madal ● madal ○ Mõõdukas ○ väga ○ kaasatud uuringud puuduvad	Kaasatud tõendusmaterjali hulgas olid kõik meta-analüüsid, v.a (4) artikkel, kus BMD muutuse olulisuse hindamiseks oli teostatud süstemaatiline ülevaade. Kõik meta-analüüsid ja süstemaatilised ülevaated põhinesid juhuslikustatud kontrolluuringutel. Kõikides uuringutes oli probleem selles, et ei olnud tegemist topelpimendatud uuringuga, sest see sisuliselt ei ole võimalik sellise sekkumise nagu füüsiline aktiivsus puhul. Uuritav saab väga kergesti ise aru, kas ta kuulub sinna rühma, kes tegid trenni või sinna rühma, kes ei teinud. Üksikuuringuid ei kaasatud. Valimite suurused olid pigem väiksed tulenevalt sekkumise iseloomust (võrreldes nt ravimiuuringutega), aga samas väljalangevus oli pigem madal. Tõendatuse aste oli keskmiselt madal.	

Väärtushinnangud

Kas see, kuivõrd inimesed (inimeste erinevad alarühmad) peamisi tulemusi väärtustavad, varieerub või kui ebakindlad me nende hinnangutes oleme?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
○ oluline ebakindlus või varieeruvus ○ võimalik oluline ebakindlus või varieeruvus ● oluline ebakindlus või varieeruvus - tõenäoliselt puudub		Patsiendimaterjal võiks olla innustav, piisavalt asjalik (sobilik nii linna- kui maainimestele), ei tohiks olla liialt keeruline vaid piisavalt lihtne iseseisvalt harjutuste tegemiseks, et soodustada inimeste kehalist aktiivsust. Võiksid olla nii harjutuste sõnalised kirjeldused kui ka eestikeelsete videote lingid. Alaseljavalu patsiendimaterjali saab eeskujuks võtta ning juhendi osas saab Reumaliiduga suhelda.

o oluline ebakindlus või varieeruvus puudub		
---	--	--

Mõjude tasakaal

Kas sekkumise soovitud ja soovimatu mõju vahetult viitab sekkumise või võrdlus(tegevuse) ülekaalule?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
- o soosib võrdlust - o pigem soosib võrdlust - o ei soosi sekkumist ega võrdlust - o pigem soosib sekkumist ● soosib sekkumist - o Varieerub - o Ei oska öelda	Jah, viitab sekkumise mõju ülekaalule.	

Vajaminevad ressursid

How large are the resource requirements (costs)?"

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
- o suur kulu - o Mõõdukas kulu - o mitteametstatav kulu ja sääst - o Mõõdukas sääst - o suur sääst ● Varieerub - o Ei oska öelda		Individuaalne füsioteraapia 30 min tervishoiuteenuste loetelus piirhind on 19,75 €. Grupis 10,48 €. Kulusid on keeruline hinnata, sest suunamise süsteem on muutumises. Kui patsient ei vaja suunamist, siis ei tule kulu. Kodused harjutused ei too kaasa olulist kulu. Linna- ja maainimestel on veidi erinevad võimalused. Füsioteraapiasse võiks suunata inimesed, kellel ei ole varasemat harjutuste tegemise kogemust, kellel ei ole võimalik videoid vaadata ehk need, kelle puhul on füsioteraapiasse suunamine vajalik. Eraldi soovitus suunamise kohta ei tee. Mida soovitada? Näiteks tasakaaluharjutused. Soovitada seda, mida patsiendi keha võimaldab - sõltub patsiendi olukorrast, vajadustest, võimalustest.

Vajaminevate ressursside tõendatuse kindlus

Milline on ressursivajaduse (kulude) tõendatusse aste?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
○ Väga madal ○ madal ○ Mõõdukas ○ väga ● kaasatud uuringud puuduvad	Kaasatud uuringud puuduvad.	

Kulutõhusus

Kas sekkumise kulutõhusus soosib sekkumist või võrdlust?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
○ soosib võrdlust ○ pigem soosib võrdlust ○ ei soosi sekkumist ega võrdlust ○ pigem soosib sekkumist ○ soosib sekkumist ○ Varieerub ● kaasatud uuringud puuduvad	Kaasatud uuringud puuduvad. Tõendusmaterjali ei otsitud.	

Võrdsed võimalused

Kuivõrd sekkumine mõjutab tervisevõimaluste võrdsust?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVAD KAALUTLUSED
○ vähendab võrdsust ○ tõenäoliselt vähendab võrdsust ○ tõenäoliselt ei	Otsinguga tuli välja veel üks rahvusvaheline ravijuhend (7), mida me eraldi ei kaasanud, sest põhineb suurel osal SIGNil ja NOGGil, aga selles ravijuhises on kasutatud allikana ka ühte ülevaate artiklit (8), mis käsitleb transsoolisi patsiente. Kokkuvõtte sellest: "Osteoporoosi suhtes skriinimine peaks tuginema kliiniliste	1) Üks võimalus teha osteoporoosi patsiendile sobilikke treeningharjutusi oleks füsioterapeudi (esialgsel) juhendamisel. Suuremad perearstikeskused ehk tervisekeskused (al 3 nimistut koos) peavad määruse järgi osutama ka füsioteraapiateenust. Kuna

mõjuta võrdsust • tõenäoliselt suurendab võrdsust ○ suurendab võrdsust ○ Varieerub ○ Ei oska öelda	faktorite, s.h hormoonteraapia, gonaadide eemaldamise ja teiste osteoporoosi riskifaktorite hindamisele. Puberteedijärgsetel noorukitel, kes saavad gonadotropiini vallandavat hormooni ilma suguhormooni teraapiata, võib olla risk luutiheduse languseks. Osteoporoosiga trans meeste ja naiste ravi juhindub samadest ravijuhistest nagu <i>cis</i> -sooliste populatsiooni ravigi ja peaks hõlmama nii farmakoloogilisi kui ka mitte farmakoloogilisi sekkumisi."	hetkel ongi tendents üksikpraksistel võrgustuda, siis ilmselt muutub teenus veelgi kättesaadavamaks. Juba praegu on paljudel üksikpraksistel samuti see võimalus olemas. 2) Füsioteraapiateenus tõsteti perearstide teraapiafondist välja ehk siis ei ole enam saadavus piiratud perearstile rahaliselt. 3) Treeningharjutusi saaks (veebis, paberkandjal, videona vms) juhendmaterjali olemasolul teha ka üksinda kodus isegi ilma füsioterapeudi esialgse visiidita. Ilmselt tuleb neid patsiente valida vastavalt kukkumisriskile, kognitiivsele funktsioonile jne. Väiksemad riskirühmad jäävad juhendist välja, aga võiks olla mainitud tabelis. Üldised liikumissoovitused suurendavad võrdsust, aga võiks soovitada siiski ka muid võimalusi (füsioteraapia, rühmatrennid jmt).
---	---	--

Vastuvõetavus

Kas sekkumine on huvitatud osapooltele vastuvõetav?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
○ Ei ○ Pigem ei ○ Pigem jah • jah ○ Varieerub ○ Ei oska öelda		Ei näe põhjust, miks ei peaks olema, kuna Eestis on ka seni osteoporoosiga patsiente pigem innustatud kehaliselt aktiivsed olema. Tervisekassale võib teatud lisakulu sellega kaasneda, aga ei pruugi, kui töötada välja näiteks kodus rakendatav juhendmaterjal.

Teostatavus

Kas sekkumine on teostatav?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
○ Ei ○ Pigem ei ○ Pigem jah • jah ○ Varieerub ○ Ei oska öelda		1) Üks võimalus teha osteoporoosi patsiendile sobilikke treeningharjutusi oleks füsioterapeudi (esialgsel) juhendamisel. Suuremad perearstikeskused ehk tervisekeskused (al 3 nimistut koos) peavad määruse järgi osutama ka füsioteraapiateenust. Kuna hetkel ongi tendents üksikpraksistel võrgustuda, siis ilmselt muutub teenus veelgi kättesaadavamaks. Juba praegu on paljudel üksikpraksistel samuti see võimalus olemas.

		2) Füsioteraapiateenus tõsteti al 2024 perearstide teraapiafondist välja ehk siis ei ole enam saadavus piiratud perearstile rahaliselt. Samas 2023 jäi kõikide Eesti perearstide teraapiafondist ca 62% (6,9 mli €) kasutamata, sest teenust lihtsalt polnud saada. Samas see ei ütle, milliste teraapiafondi kuuluvate teenuste arvelt (siinkirjuta arvamusel/kogemusel pigem logopeedi ja psühholoogi, mis ka uuringufondi kuuluvad). 3) Treeningharjutusi saaks (veebis, paberkandjal, videona vms) juhendmaterjali olemasolul teha ka üksinda kodus isegi ilma füsioterapeudi esialgse visiidita. Ilmselt tuleb neid patsiente valida vastavalt kukkumisriskile, kognitiivsele funktsioonile jne.
--	--	---

SOOVITUSED

31. Suure luumurruriskiga patsiendile soovitage olla regulaarselt kehaliselt aktiivne, et säilitada luutihedust ja vältida kukkumisi.

Nõrk soovitus, madal tõendatuse aste

24. Patsiendi ravisoostumuse parandamiseks selgitage riskitegurite ja luumurruriski kujunemise vahelist seost.

Praktiline soovitus

25. Hinnake kaasuvatest haigustest, kasutatavatest ravimitest ning keskkonnast tingitud kukkumise riski ja andke soovitusi kukkumise vähendamise osas.

Praktiline soovitus

VIIDETE KOKKUVÕTE

1. Hejazi K, Askari,R,Hofmeister,M. Effects of physical exercise on bone mineral density in older postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.Arch Osteoporos; 2022.

2. Zhang S, Huang X,Zhao X et al. Effect of exercise on bone mineral density among patients with osteoporosis and osteopenia: A systematic review and network meta-analysis.J Clin Nurs; 2022.

3. Rodrigues IB, Ponzano M,Hosseini Z et al. The Effect of Impact Exercise (Alone or Multicomponent Intervention) on Health-Related Outcomes in Individuals at Risk of Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.Sports Med; 2021.

4. Linhares DG, Borba-Pinheiro,CJ,Castro,JBP,et,al. Effects of Multicomponent Exercise Training on the Health of Older Women with Osteoporosis: A Systematic Review and Meta-Analysis.Int J Environ Res Public Health; 2022.

5. Hoffmann I, Kohl,M,von,Stengel,S,et,al. Exercise and the prevention of major osteoporotic fractures in adults: a systematic review and meta-analysis with special emphasis on intensity progression and study duration.Osteoporos Int.; 2023.

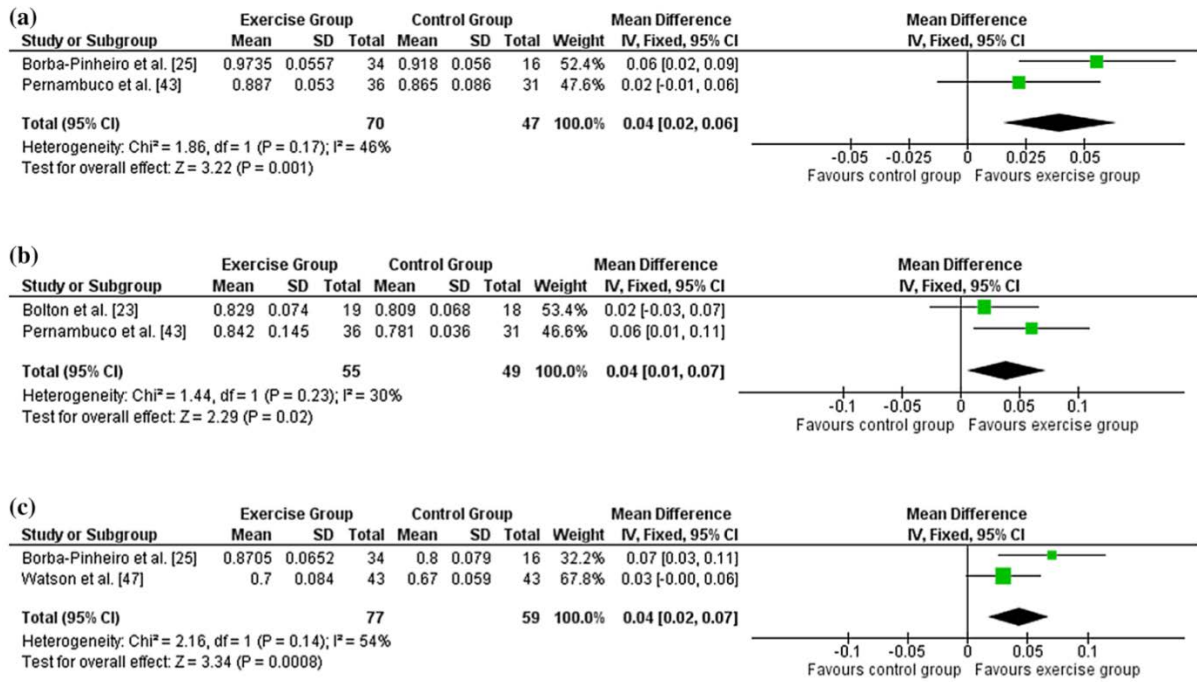
6. Kunutsor SK, Leyland S,Skelton DA,et al. Adverse events and safety issues associated with physical activity and exercise for adults with osteoporosis and osteopenia: A systematic review of observational studies and an updated review of interventional studies.J Frailty Sarcopenia Falls; 2018.

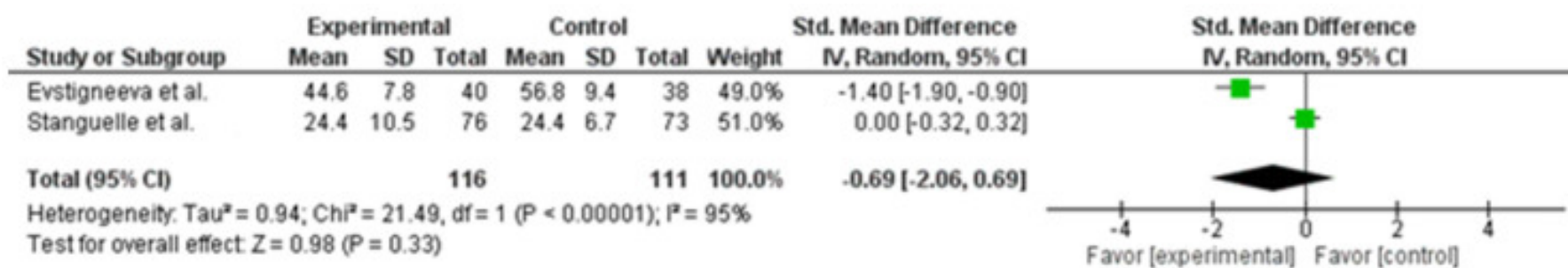
7. Hartley GW, Roach KE,Nithman RW et al. Physical Therapist Management of Patients With Suspected or Confirmed Osteoporosis: A Clinical Practice Guideline From the Academy of Geriatric Physical Therapy.J Geriatr Phys Ther; 2022.

8. Stevenson MO, Tangpricha V. Osteoporosis and Bone Health in Transgender Persons.Endocrinol Metab Clin North Am; 2019.

LISAD

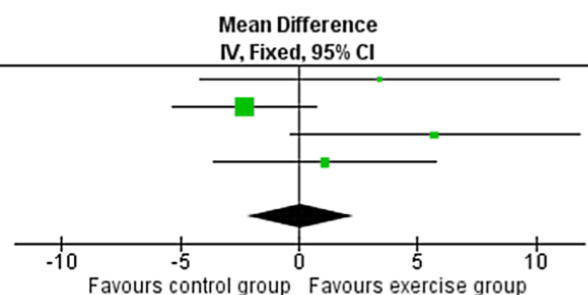
LISA 1



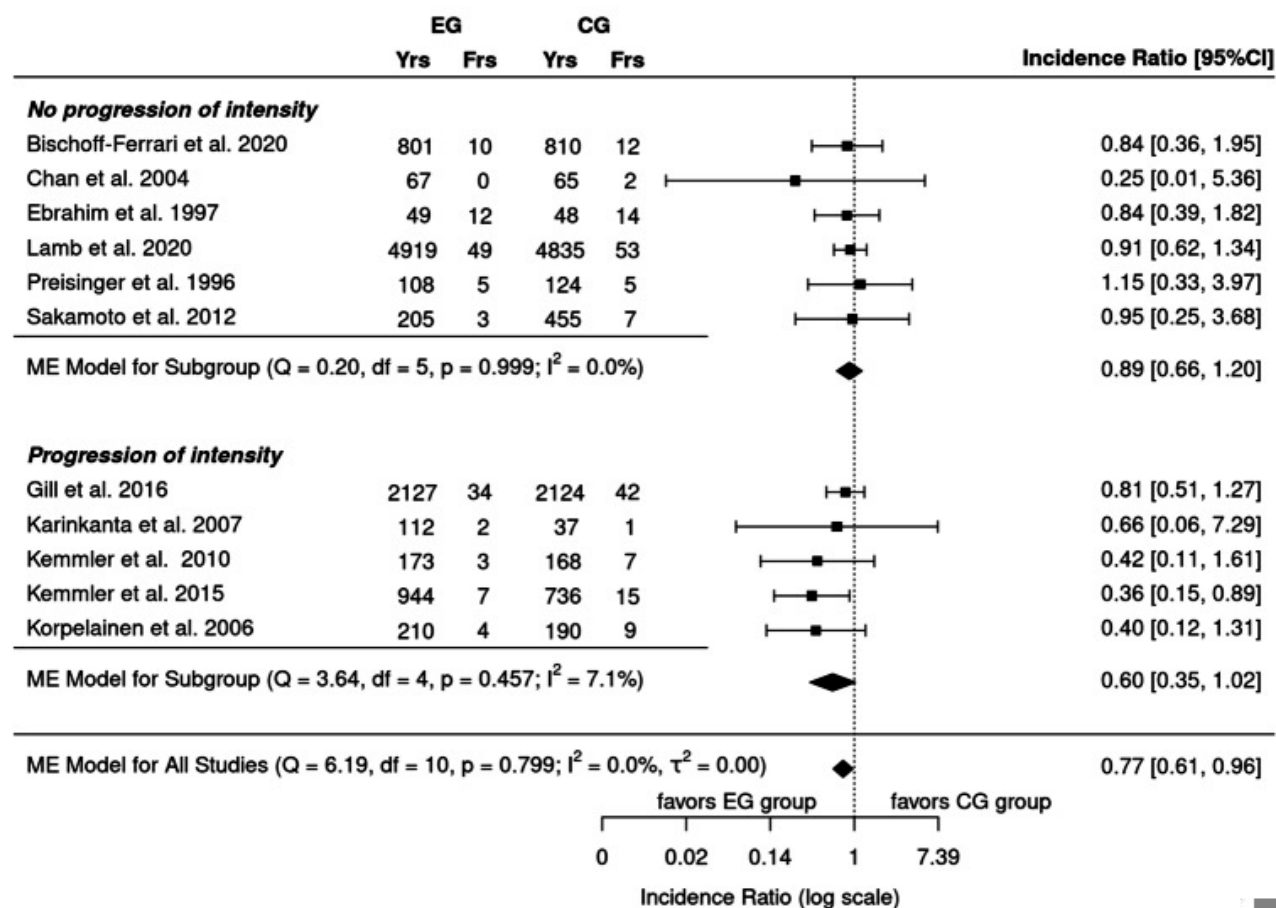


(e)

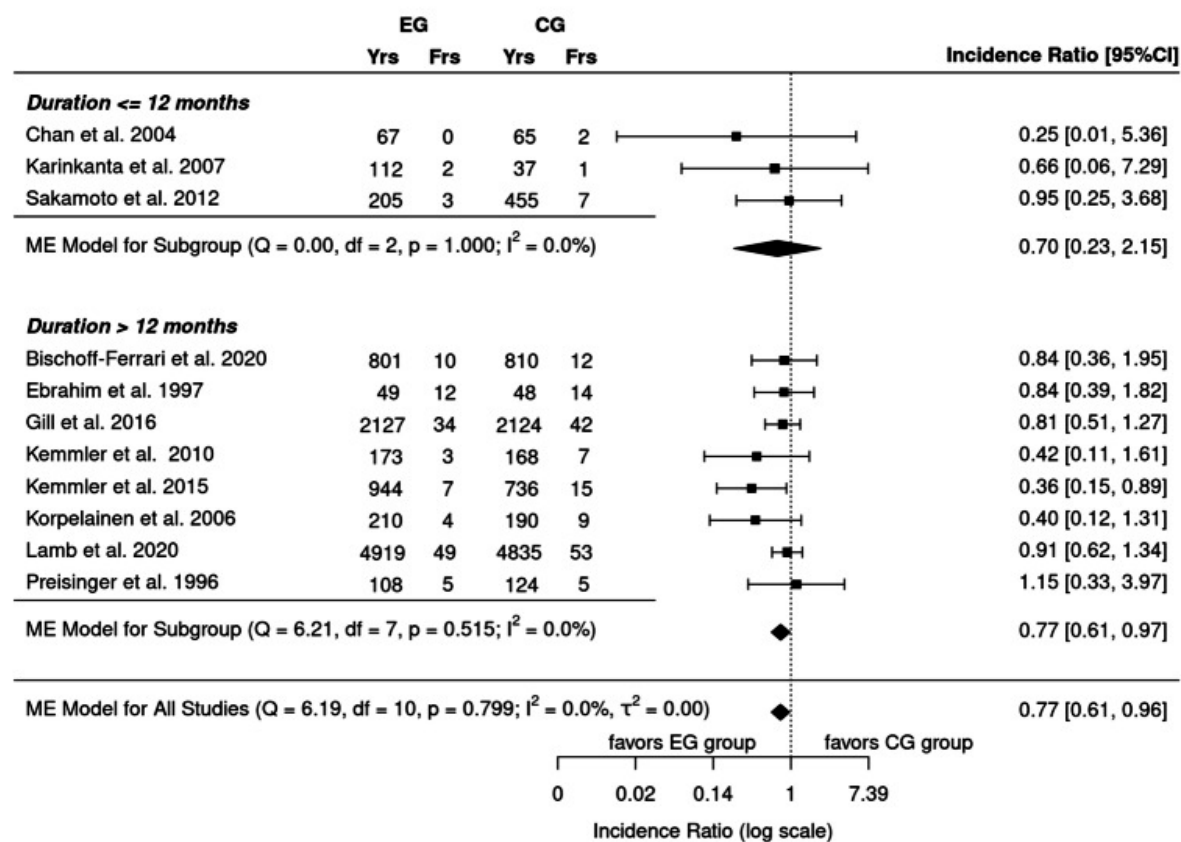
Study or Subgroup	Exercise Group			Control Group			Weight	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total		
Basat et al. [22]	-24.6	10	12	-28	8.5	11	8.7%	3.40 [-4.17, 10.97]
Bergland et al. [23]	-2.1	7.1633	48	0.2	7.8335	47	54.9%	-2.30 [-5.32, 0.72]
Liu-Ambrose et al. [39]	-25.6	12.2	32	-31.3	12.6	32	13.6%	5.70 [-0.38, 11.78]
Smulders et al. [46]	-26.2	10.6	46	-27.3	11	37	22.8%	1.10 [-3.58, 5.78]
Total (95% CI)			138			127	100.0%	0.06 [-2.18, 2.30]

Heterogeneity: $\chi^2 = 6.59$, $df = 3$ ($P = 0.09$); $I^2 = 54\%$ Test for overall effect: $Z = 0.05$ ($P = 0.96$)

Mixed-Effects Conditional Poisson Regression of Osteoporotic Fractures



Mixed-Effects Conditional Poisson Regression of Osteoporotic Fractures



Study	Evaluation	Results in the EG ($p < 0.05$)
Lord et al. [26]	Balance	EG: ↔ Sway ($d = -0.30$)
	BMD	EG: ↔ lumbar spine ($d = 0.06$); ↔ femoral neck ($d = 0.08$); ↔ trochanter ($d = 0.04$)
	Muscle strength	EG: ↑ quadriceps strength ($d = 0.88$)
Preisinger et al. [29]	BMD	EG1: ↑ distal forearm; ↔ mid-forearm EG2: ↓ distal forearm; ↓ mid-forearm

Murtezani et al. [\[32\]](#)

Muscle strength	EG1: ↑ quadriceps strength ($d = 0.34$); ↑grip strength ($d = 0.76$)
	EG2: ↑ quadriceps strength ($d = 0.11$); ↑grip strength ($d = 0.02$)
BMD	EG1: ↑ BMD ($d = 0.51$)
	EG2: ↔ BMD ($d = 0.07$)

García–Gomáriz et al. [24]	BMD	EG: ↑ femoral neck ($d = 0.37$); ↔ lumbar spine ($d = 0.41$)
---	-----	--