

# FRAX – osteoporootilise luumurru riski määramise mudel

Väino Sinisalu<sup>1</sup>, Katre Maasalu<sup>2</sup> –  
<sup>1</sup>TÜ Kliinikumi närvikliinik, <sup>2</sup>TÜ Kliinikumi  
 traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

**Võttesõnad:** osteoporoos, osteoporootilise murru risk, FRAX

**Osteoporoosiga kaasnevad luumurrud on süvenev rahvastiku terviseprobleem. FRAXi algoritm võimaldab prognoosida murru riski, võttes arvesse luu mineraalset tihedust, vanust ja mitmeid riskitegureid. FRAX ei ole Eestis valideeritud ega seega automaatselt meil kasutusele võetav. Igapäevases kliinilises töös on soovitatav hinnata FRAXi algoritmist toodud riskitegureid ja selle alusel teha otsuseid haige käsitlemiseks.**

FRAX (*fracture risk assessment tool*) on WHO egiidi all välja töötatud mudel, et määrata osteoporootilise murru riski, arvestades kliinilisi riskitegureid ja luu mineraalset tihedust (LMT) reieluukaelas (1). Osteoporootilise murruna käsitletakse spontaanselt või vähese energiaga trauma korral tekkinud luumurdu.

Mudel arendati välja Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias tehtud populatsioonipõhiste kohortuuringute alusel. See on kohandatud internetipõhiseks ja seda on lihtne kasutada. FRAXi algoritm annab reieluu, selgroolülide või õlapiirkonna luude osteoporootilise murru tõenäosuse kümne aasta vältel (2, 3).

Algoritm on kohandatud 40–90 a vanustele isikutele, et registreerida olulisemad sagedamini esinevad osteoporootilise murru riskitegurid.

Küsimustikku sisestatakse vanus, sünniaasta ja kuupäev, sugu (mees või naine), kehakaal (kg), pikkus (cm), varasema murru esinemine (jah, ei), reieluu murru esinemine emal või isal (jah, ei), suitsetamine (jah, ei), glükokortikoidide kasutamine (jah, ei), reumatoidartriidi põdemine (jah, ei), sekundaarne osteoporoos (jah, ei), alkoholitarbimine üle kolme annuse päevas (jah, ei), reieluukaela LMT.

## SELGITUSEKS (2, 3)

- Varasemaks murruks peetakse täiskasvanueas esinenud luumurdu, mis tekkis spontaanselt või vähese energiaga trauma tagajärjel, mis tavaliselt ei põhjusta luumurdu.
- Glükokortikoidide kasutamise kohta antakse jah-vastus, kui patsient kasutab suukaudseid glükokortikoide, prednisolooni vähemalt 5 mg päevas või ekvivalentses doosis teisi glükokortikoide või on kasutanud neid varem pikemalt kui kolme kuu vältel.
- Sekundaarse osteoporoosi küsimusele tuleb vastata jah, kui patsiendil on tervisehäire, mis soodustab osteoporoosi kujunemist. Sagedasemad põhjused on näiteks 1. tüüpi diabeet, *osteogenesis imperfecta* täiskasvanueas, ravimata kaua kestnud kilpnäärme ületalitlus, hüpogonadism või varajane (< 45 a) menopaus, erinevatel põhjustel krooniline alatoitumine, krooniline maksahaigus.
- Alkoholitarbimise üheks doosiks peetakse klaasi (0,33 l) õlut, klaasi (120 ml) veini, üht napsi (30 ml) kanget alkoholi.
- **LMT** on kindel fraktuuri riskitegur. Suur risk murru tekkeks on isikutel, kel

T-skoor on väiksem kui  $-2,5$  SD. Siiski esineb enamik luumurde isikutel, kel LMT alusel saab diagnoosida osteopeeniast. Murru võimalikkuse prognoosimisel tuleb arvesse võtta ka teisi riskitegureid, eelkõige arvestada vanuse ja LMT seost.

- Murru tõenäosus sõltub proportsionaalselt vanusest ja soost. Suurem vanus on sõltumatu murru riskitegur. Sagedamini esinevad osteoporoosilised murrud naistel. Murru riski hinnates tuleb arvestada vanuse ja LMT seost. Sama T-skoori puhul on 80 a vanusel isikul oluliselt suurem murrurisk kui 50 a vanusel. Tuleb silmas pida, et 50aastasel osteoporoosiga isikul on väiksem murrurisk kui 70 a vanusel osteopeeniaga isikul.
- Väike kehamassi indeks (alla  $25 \text{ kg/m}^2$ ) on oluline murru riskitegur ega sõltu LMTst.
- Mitmete riskitegurite kombinatsioon suurendab kumulatiivselt murruriski (3).

Samade riskitegurite ilmnemisel on osteoporoosiliste murdude tekkesagedus eri maades erinev. Eri maade võrdluses erineb murdude sagedus kuni kümme korda. Seni on vajalik FRAXi algoritm igal konkreetsel maal valideerida kohalikke iseärasusi arvestades. Eestis ei ole FRAXi valideeritud ning seda ei saa automaatselt kasutusele võtta. Konkreetse patsiendi käsitlemisel, tema riski hindamisel, nõustamisel ja raviotsuste tegemisel on otstarbekas hinnata FRAXi algoritmist esitatud riskitegureid. Pealegi on Eestis LMT-uuring suhteliselt hästi kättesaadav.

## MURRURISKIGA HAIGETE

### RAVI PÕHIMÕTTED (4, 5)

**Mobiilsus ja kukkumise vältimine.** Liikumatus või vähene liikumine põhjustab

luukoe vähenemist. Patsiente tuleb nõustada aktiivselt liikuma, lamajatele haigetele rakendada adekvaatset taastusravi. Oluline on kukkumiste profülaktika ja kukkumist soodustavate haiguste ravi.

**Toitumine.** Vanemaealistel on tavaline kaltsiumi, D-vitamiini ja valgu defitsiit organismis. Soovitatav on neil toidulisandina kasutada vähemalt  $0,5 \text{ g}$  kaltsiumi ja  $20 \mu\text{g}$  D<sub>3</sub>-vitamiini päevas. Toiduga peaks saama vähemalt  $1 \text{ g}$  valku kehakaalu  $1 \text{ kg}$  kohta.

2007. a avaldatud Eesti osteoporoosi ravijuhendi järgi soovitakse medikamentooset osteoporoosiravi rakendada juhtudel, kui T-skoor on  $-2,5$  SD või väiksem; kui T-skoor on  $-2,0$  SD või väiksem, kuid on esinenud osteoporoosiline luumurd; kui T-skoor on  $-1,5$  SD või väiksem patsientidel, kes saavad pidevat ravi glükokortikoididega (4).

### RAVIMID

Bifosfonaadid on kõige enam kasutatav ravimirühm. Need ravimid vähendavad luu resorptsiooni osteoklastide aktiivsuse inhibeerimise kaudu, deponeeruvad luudesse ja seal on nende poolestusaeg pikk (1, 3). Enam on kasutusel leidnud alendronaat ( $70 \text{ mg}$  1 x nädalas), risedronaat ( $35 \text{ mg}$  1 x nädalas), ibandronaat ( $150 \text{ mg}$  1 x kuus), zoledronaat ( $5 \text{ mg}$  1 x infusioonina aastas).

Teise valiku preparaadidena on kasutusel selektiivsed östrogeenireseptorite modulaatorid (SERMid), paratüreoidhormooni sisaldavad ravimid ning strontsiumrelaati.

Kindlasti on tulevikus vaja FRAXi algoritm ka Eestis kasutusele võtta ja uuendada osteoporoosi ravijuhendit.

*eestiarst@eestiarst.ee*

## KIRJANDUS

1. Kanis JA, Burlet N, Cooper C, et al. FRAX – WHO fracture risk assessment tool <http://www.shef.ac.uk/FRAX>
2. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2008;19:399–428.
3. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the U.K. *Osteoporos Int* 2008;19:385–97.
4. Maasalu K, Märtsin A, Kull I, et al. Osteoporoosi ravijuhend. *Eesti Arst* 2007;86:68–75.
5. Osteoporoosilise murru korral ei saa piirduda vaid murru raviga. *Eksperthinnangud. Eesti Arst* 2009;88:135–8.

---

**SUMMARY**

---

**FRAX – tool for fracture risk assessment**

---

Osteoporosis is an important public health concern because of involved fractures. FRAX is a tool for identifying people at the highest risk of fractures and it can be applied in clinical settings.

Bone mineral density (BMD) is a strong predictor for fracture risk. However, the majority of fractures occur in women with BMD above osteoporosis threshold (osteopenia). Additional risk factors should be taken in account.

One important risk factor is age; fracture probability is age and BMD specific, other

risk factors include body mass index, previous hip fractures, current smoking, use of glucocorticoids, use of alcohol 3 or more units per day and several clinical conditions leading to secondary osteoporosis. Accumulation of risk factors increases fracture probability.

The risk of osteoporotic fractures is different in different countries. FRAX is not validated in Estonia.

The principles of the FRAX algorithm are recommended to be introduced by physicians in daily clinical decision making in Estonia.