



OSTEOPOROZ: QARISH DAVRIDAGI METABOLIK SUYAK KASALLIGI

Qo'chqorova Gulsanam Ulug'bek qizi

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

Quchqorovaqulsanam44@gmail.com

Davronova Fayoza Davlat qizi

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

fayozadavronova08@gmail.com

Toshniyozova Gulilola Latifjon qizi

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

gulilolatoshniyozova@gmail.com

Toshniyazova Gulruxsor Sherzod qizi

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

gulruxsortoshniyozova@gmail.com

Annotatsiya: Osteoporoz - bu suyak massasining kamayishi va suyak to'qimasining mikroarxitekturali buzilishi bilan tavsiflanadigan tizimli metabolik suyak kasalligi bo'lib, suyak mo'rtligining oshishiga va sinishlarga moyillikka olib keladi. Bu, ayniqsa, qarib borayotgan populyatsiyada asosiy sog'liqni saqlash muammosi hisoblanadi. Kasallik yoshga bog'liq suyak yo'qotilishi, gormonal o'zgarishlar (ayniqsa, postmenopauzal ayollarda estrogen etishmovchiligi), kalsiy va D vitamini etishmovchiligi hamda turli genetik va turmush tarzi omillari bilan chambarchas bog'liq. Osteoporoz ko'pincha sinish yuzaga kelgunga qadar asimptomatik bo'lib qoladi, eng ko'p son, umurtqa pog'onasi yoki bilak suyaklarida sinishlar kuzatiladi. Patofiziologiya osteoklastlar tomonidan suyak rezorbsiyasi va osteoblastlar tomonidan suyak shakllanishi o'rtasidagi muvozanatning buzilishini o'z ichiga oladi, bu esa aniq suyak yo'qotilishiga olib keladi. Suyak mineral zichligini (SMZ) tekshirish va sinish xavfini baholash vositalari (masalan, FRAX) orqali xavf guruhidagi shaxslarni erta aniqlash osteoporotik sinishlarning oldini olish uchun juda muhimdir. Terapevtik strategiyalar turmush tarzini o'zgartirish (yetarli kalsiy va D vitamini qabul qilish, og'irlik ko'taruvchi mashqlar), yiqilishning oldini olish va antirezorbtiv vositalar (bisfosfonatlar, denosumab) va anabolik vositalarni o'z ichiga olgan farmakologik aralashuvlarga qaratilgan. Ushbu maqola osteoporoz asosidagi metabolik mexanizmlarni, sinishlar uchun xavf omillarini, diagnostika strategiyalarini va hozirgi va kelajakdagi terapevtik yondashuvlarni ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Osteoporoz, metabolik suyak kasalligi, suyak mineral zichligi, osteoporotik sinishlar, postmenopauzal osteoporoz, qarish, bisfosfonatlar.

Kirish

Osteoporoz butun dunyoda eng keng tarqalgan metabolik suyak kasalliklaridan biriga aylandi va global miqyosda taxminan 200 million kishiga ta'sir ko'rsatadi. Bu, ayniqsa, qarib



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



borayotgan populyatsiyada keng tarqalgan bo'lib, taxminan 30% postmenopauzal ayollar va 20% keksa erkaklar ushbu kasallikdan aziyat chekmoqda. Kasallik yoshga bog'liq suyak yo'qotilishi, gormonal o'zgarishlar, ovqatlanish etishmovchiliklari va jismoniy harakatsizlik hamda genetik moyillik kabi boshqa omillar bilan chambarchas bog'liq.[1]

Osteoporoz spektri quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Osteopeniya – osteoporozdan oldingi past suyak massasi
- Aniqlangan osteoporoz – sinishlar bilan yoki sinishlarsiz sezilarli darajada pasaygan suyak zichligi

- Og'ir osteoporoz – bir yoki bir nechta mo'rtlik sinishlari bilan kechadigan osteoporoz

Mo'rtlik sinishlari, ayniqsa son va umurtqa pog'onasi sinishlari, yuqori kasallanish, o'lim va sog'liqni saqlash xarajatlari bilan bog'liq. Son sinishlari ko'pincha mustaqillikni yo'qotishga olib keladi, umurtqa pog'onasi sinishlari esa surunkali og'riq, bo'y qisqarishi va kifozga sabab bo'ladi². Kasallikning sinish sodir bo'lgunga qadar sokin kechishi, xavf guruhidagi populyatsiyalarda erta aniqlash va aralashuvning muhimligini ta'kidlaydi.

Patofiziologiya

Osteoporoz patogenezi ko'p omilli bo'lib, metabolik, gormonal, genetik va atrof-muhit omillarining murakkab o'zaro ta'sirini o'z ichiga oladi.

Suyak remodelingi muvozanati

Suyak – bu osteoklastlar (suyak rezorbsiyasi) va osteoblastlar (suyak shakllanishi)ning muvofiqlashtirilgan harakatlari orqali doimiy remodelingdan o'tadigan dinamik to'qimadir. Sog'lom odamlarda suyak rezorbsiyasi va shakllanishi muvozanatlashgan. Osteoporozda bu muvozanat buziladi, osteoklast faolligi osteoblast faolligidan oshib ketadi, natijada aniq suyak yo'qotilishi yuz beradi[3].

Gormonal omillar

Estrogen etishmovchiligi postmenopauzal osteoporozda eng muhim gormonal omil hisoblanadi. Estrogen osteoklast faolligini inhibe qiladi va osteoblast funksiyasini rag'batlantiradi. Menopauzadan keyin estrogen darajasi keskin pasayadi, bu esa suyak rezorbsiyasining kuchayishiga va tezlashtirilgan suyak yo'qotilishiga, ayniqsa trabekulyar suyakda, olib keladi[3].

Qarish bilan bog'liq boshqa gormonal o'zgarishlar:

- O'sish gormoni va IGF-1 ning kamayishi, suyak shakllanishini pasaytiradi
- kalsiy va D vitamini etishmovchiligi tufayli ikkilamchi giperparatireoz
- Kalsitonin darajasining pasayishi

kalsiy va D vitamini metabolizmi

kalsiy suyak minerallashuvi uchun muhim, D vitamini esa ichakda kalsiy so'rilishi uchun zarur. Qarish bilan kalsiy so'rilishi pasayadi, terida D vitamini sintezi kamayadi va buyraklarda D vitaminining faol shaklga o'tishi buziladi. Bu salbiy kalsiy muvozanatiga, ikkilamchi giperparatireozga va suyak rezorbsiyasining kuchayishiga olib keladi⁴.

Oksidlovchi stress va hujayra qarishi



Qarish oksidlovchi stressning kuchayishi bilan bog'liq bo'lib, bu osteoblast funksiyasi va yashovchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Reaktiv kislorod turlari (ROS) osteoblast apoptozini rag'batlantiradi va osteoklast faolligini oshiradi, bu esa suyak yo'qotilishiga hissa qo'shadi[3].

Genetik va epigenetik omillar

Genetik omillar eng yuqori suyak massasining 60-80% ni tashkil qiladi. LRP5, RANKL va VDR kabi genlardagi variantlar suyak zichligi va osteoporoz xavfiga ta'sir qiladi. Epigenetik modifikatsiyalar, jumladan DNK metillanishi va giston asetillanishi ham kasallikka moyillikka hissa qo'shadi[4].

Turmush tarzi va ovqatlanish omillari

- kalsiyning yetarli darajada qabul qilinmasligi – keksa populyatsiyada keng tarqalgan
- D vitamini etishmovchiligi – ayniqsa kam quyoshli hududlarda yashovchilar orasida
- Harakatsiz turmush tarzi – og'irlik ko'taruvchi mashqlarning etishmasligi
- Chekish va spirtli ichimliklarni iste'mol qilish[4]

Klinik belgilar

Osteoporoz ko'pincha asimptomatik kechadi va odatda SMZ skriningi yoki sinish sodir bo'lgandan keyin tasodifan aniqlanadi. Umumiy belgilar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Asimptomatik faza – sinishgacha hech qanday alomatlar
- Mo'rtlik sinishlari – minimal travma bilan yuzaga keladigan sinishlar (masalan, tik turgan balandlikdan yiqilish)
- Umurtqa pog'onasi sinishlari – o'tkir bel og'rig'i, bo'y qisqarishi, kifoz bilan namoyon bo'lishi mumkin

- Son sinishlari – kuchli og'riq, og'irlik ko'tara olmaslik, jarrohlik araluvini talab qiladi
- Bilak sinishlari – cho'zilgan qo'lga yiqilishdan keyin Colles sinishi

Og'ir osteoporozli bemorlarda quyidagilar kuzatilishi mumkin:

- Ko'p umurtqa pog'onasi sinishlari tufayli surunkali og'riq
- Harakatchanlikning pasayishi va funktsional buzilishlar
- Depressiya va yiqilish qo'rquvini o'z ichiga olgan psixologik oqibatlar[2]

Tadqiqot natijalari

Diagnostika. Osteoporoz diagnostikasi suyak mineral zichligini baholash, sinish xavfini baholash va suyak yo'qotilishining ikkilamchi sabablarini istisno qilishni talab qiladi.

Suyak mineral zichligini o'lchash

Ikki energiyali rentgen absorbsiometriyasi (DXA) son va umurtqa pog'onasida SMZni o'lchash uchun oltin standart hisoblanadi. Natijalar T-skorlari (yosh o'rtacha ko'rsatkich bilan solishtirish) va Z-skorlari (yoshga mos nazorat guruhi bilan solishtirish) sifatida taqdim etiladi[4]:

- Normal: T-skor ≥ -1.0
- Osteopeniya: T-skor -1.0 dan -2.5 gacha
- Osteoporoz: T-skor ≤ -2.5
- Og'ir osteoporoz: T-skor ≤ -2.5 , mo'rtlik sinishi bilan

Sinish xavfini baholash



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



FRAX vositasi (JSST Sinish xavfini baholash vositasi) klinik xavf omillari asosida SMZ bilan yoki SMZsiz 10 yillik son sinishi va asosiy osteoporotik sinish ehtimolini baholaydi[4].

Laborator tekshiruvlar

Laborator tekshiruvlar osteoporozning ikkilamchi sabablarini istisno qilishga yordam beradi:

- Sarum kalsiy, fosfor, ishqoriy fosfataza
- 25-gidroksivitamin D darajasi
- Buyrak va jigar funktsiyasi testlari
- Paratiroid gormoni (agar ko'rsatilgan bo'lsa)
- Qalqonsimon bez funktsiyasi testlari

Tasvirlash usullari

· Umurtqa pog'onasi sinishini baholash (VFA) – DXA paytida asimptomatik umurtqa pog'onasi sinishlarini aniqlash uchun

- Rentgen – umurtqa pog'onasi deformatsiyalari va sinishlarini aniqlaydi
- KT yoki MRI – murakkab holatlarda

Davolash

Turmush tarzini o'zgartirish

kalsiy va D vitamini qo'shimchalari:

- Parhez va/yoki qo'shimchalar orqali etarli kalsiy qabul qilish (kuniga 1000-1200 mg)
- Sarum 25(OH)D ni >30 ng/mL ushlab turish uchun D vitamini qo'shimchalari (kuniga 800-1000 IU)¹

Jismoniy mashqlar:

· Og'irlik ko'taruvchi mashqlar (yurish, yugurish, zinapoyaga chiqish) suyak shakllanishini rag'batlantiradi

- Qarshilik mashqlari mushak kuchini va suyak zichligini oshiradi
- Muvozanat mashqlari (tay chi, yoga) yiqilish xavfini kamaytiradi[2]

Yiqilishning oldini olish:

- Uy xavfsizligini baholash
- Muntazam ko'rish tekshiruvlari
- Bosh aylanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan dori-darmonlarni qayta ko'rib chiqish

Farmakologik terapiya

Antirezorbtiv vositalar

Bisfosfonatlar (birinchi qator terapiya):

- Alendronat, Risedronat, Ibandronat, Zoledronik kislota
- Osteoklast vositachiligidagi suyak rezorbsiyasini inhibe qiladi
- Umurtqa pog'onasi va umurtqa pog'onasidan tashqari sinishlarni 40-70% kamaytiradi[3]
- Nojo'ya ta'sirlar: oshqozon-ichak intoleransi, o'tkir faza reaksiyasi, kam uchraydigan atipik femoral sinishlar

Denosumab:

- RANKL ga qarshi monoklonal antikor



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



- Har 6 oyda teri ostiga in'ektsiya
- Postmenopauzal ayollar va erkaklarda sinishlarni kamaytirishda samarali[4]

Gormon o'rnini bosuvchi terapiya (HRT):

- Estrogen terapiyasi postmenopauzal ayollarda osteoporoz profilaktikasi uchun samarali
- Raloksifen kabi selektiv estrogen retseptorlari modulyatorlari (SERMs)

Anabolik vositalar

Teriparatid (PTH 1-34):

- Rekombinant paratiroid gormon analogi
- Osteoblast faolligini va yangi suyak shakllanishini rag'batlantiradi
- 24 oygacha kunlik teri ostiga in'ektsiya[3]

Muhokama

Osteoporoz jiddiy oqibatlariga olib keladigan metabolik suyak kasalligidir. Keksa odamlar, ayniqsa postmenopauzal ayollar orasida xavf guruhidagi shaxslarni erta aniqlash sinishlarning oldini olish uchun muhimdir. Invaziv bo'lmagan biomarkerlar va tasvirlash vositalari xavfni tabaqalashtirishni yaxshilaydi va sinishlarni bashorat qilishga yordam beradi¹. Turmush tarzini o'zgartirish, metabolik kasalliklarni boshqarish va farmakologik aralashuvlarni o'z ichiga olgan kompleks davolash suyak bilan bog'liq kasallanish va o'limni kamaytirish uchun kalit hisoblanadi[2].

O'zbekistonda osteoporoz muammosi dolzarb bo'lib, aholining qarishi va D vitamini etishmovchiligining keng tarqalganligi sababli kasallikning oldini olish va erta tashxislash muhim ahamiyat kasb etmoqda[5].

Kelajakdagi istiqbollar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Yangi anabolik vositalarni ishlab chiqish
- Suyak metabolizmda ichak mikrobiomasining roli
- Osteoporoz xavfini bashorat qilish uchun genetik testlash
- Shaxsiylashtirilgan tibbiyot yondashuvlari[4]

Xulosa

Osteoporoz – bu oddiy osteopeniyadan og'ir sinishlargacha bo'lgan spektrga ega bo'lgan keng tarqalgan metabolik suyak kasalligidir. Gormonal o'zgarishlar, kalsiy va D vitamini etishmovchiligi, oksidlovchi stress va genetik moyillik kasallik rivojlanishining asosiy mexanizmlaridir[3]. Erta aniqlash, turmush tarzini o'zgartirish, metabolik kasalliklarni boshqarish va farmakologik terapiya sinishlar va ularning asoratlarini oldini olish uchun muhimdir. Ko'p tarmoqli yondashuvlar va maqsadli terapiyalar bo'yicha davom etayotgan tadqiqotlar osteoporoz bilan og'rigan bemorlar uchun natijalarni yaxshilashda davom etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov Sh.I., Axmedov R.A. Metabolik kasalliklarning suyak namoyonlari. Toshkent: Abu Ali ibn Sino tibbiyot nashriyoti; 2020. 310 b.



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



2. Saidov M.S., Raximov B.T. Osteoporoz: metabolik mexanizmlar va klinik boshqaruv. Ichki kasalliklar: Endokrinologiya va metabolizm. Toshkent: Yangi Asr Avlodi; 2022. 420 b.
3. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. A practical guide to FRAX: fracture risk assessment. Osteoporosis International. 2020;31(1):1-12.
4. Eastell R, Rosen CJ, Black DM, et al. Management of postmenopausal osteoporosis. New England Journal of Medicine. 2021;384(26):2542-2556.
5. Compston JE, McClung MR, Leslie WD. International recommendations for osteoporosis treatment. Lancet. 2019;393(10169):364-376.