SUYAK TO‘QIMASINING MINERALLASHUVI, REGENERATSIYASI VA O‘SISHIGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti 1-kurs talabasi: Xoldarova Saboxat Tursunboy qizi

Ilmiy xodim:Nodirov Doston Zokirovich

Annotatsiya

Ushbu maqolada suyak to‘qimasining minerallashuvi, uning gormonal va metabolik tartibga solinishi, buzilishlari, regeneratsiyasi hamda transplantatsiyasi keng yoritildi [1]. Suyak o‘sishiga ta’sir qiluvchi ichki va tashqi omillar ilmiy asosda tahlil qilindi [2]. Tadqiqot natijalari suyak to‘qimasining organizmda muhim biologik tizim ekanligini ko‘rsatadi [3].

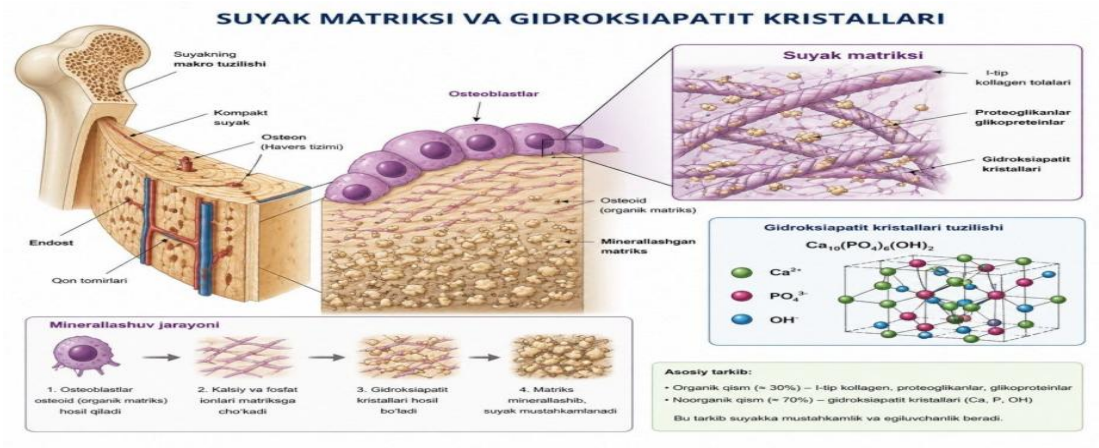
Kalit so‘zlar: suyak to‘qimasi, osteoblast, osteoklast, minerallashuv, regeneratsiya, transplantatsiya, kalsiy, D vitamini, gidroksiapatit.

Kirish

Suyak to‘qimasi biriktiruvchi to‘qimaning maxsus turi bo‘lib, organizmda tayanch, himoya va metabolik funksiyalarni bajaradi [1]. U doimiy ravishda yangilanib turadigan dinamik tizim hisoblanadi [4].

Muhokama va mavzuning dolzarbligi

Suyakning asosiy hujayralari — osteoblastlar, osteotsitlar va osteoklastlar uning tuzilishi va funksiyasini ta’minlaydi. Minerallashuv — suyak matriksida mineral moddalarning, asosan kalsiy va fosfor tuzlarining to‘planish jarayonidir [1]. Osteoblastlar tomonidan sintez qilingan organik modda (osteoid) tarkibiga keyinchalik mineral tuzlar cho‘kadi. Natijada, gidroksiapatit kristallari ($Ca_{10}PO_4)_6(OH)_2$) hosil bo‘lib, suyakning mustahkamligi va qattiqligi ta’minlanadi [2].



(Rasm 1)

Izoh: Suyak matriksi tuzilishi va gidroksiapatit kristallarining joylashuvi.

Minerallashuvning tartibga solinishi. Bu jarayon quyidagi omillar bilan qat’iy boshqariladi:

Paratgormon – qondagi kalsiy miqdorini oshiradi va suyakdan rezorbsiyani kuchaytiradi.

Kalsitonin – qondagi kalsiy miqdorini kamaytiradi va osteoklastlar faolligini pasaytiradi.

D vitamini – ichak devoridan kalsiy va fosforning so‘rilishini kuchaytiradi [5].

Ishqoriy fosfataza fermenti osteoblastlarda faol bo‘lib, minerallashuv joylarida fosfat ionlarini ajratib chiqarish orqali jarayonni tezlashtiradi [2].

Mineral almashinuvning buzilishi turli patologik holatlarga olib keladi:

Raxit – bolalarda D vitamini yetishmovchiligi natijasida suyaklarning deformatsiyalanishi.

Osteomalatsiya – kattalarda suyak matriksining minerallashmasligi, natijada suyaklarning yumshashi.

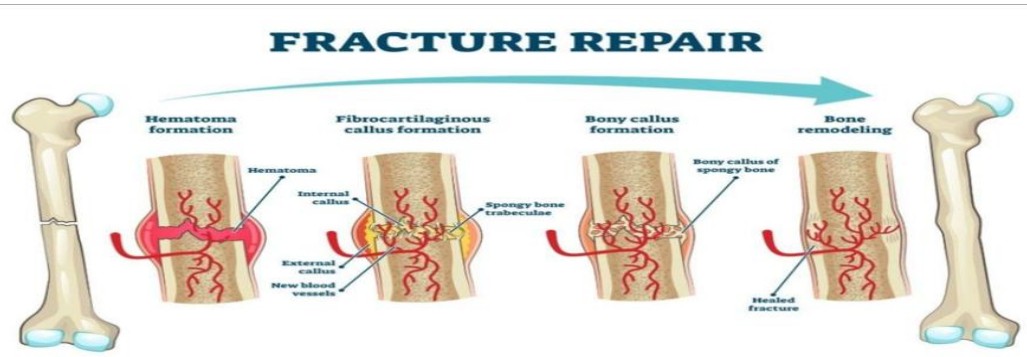
Osteoporoz – suyak zichligining va massasining kamayishi, uning mo‘rt bo‘lib qolishi [3].

Suyak regeneratsiyasi — shikastlangan yoki singan suyakning tabiiy ravishda tiklanish jarayonidir [1]. Bu jarayon bir necha ketma-ket bosqichlarda kechadi:

1. Yallig‘lanish bosqichi – qon quyilishi va qon pıhtısı hosil bo‘lishi.

2. Kallus hosil bo‘lishi – xaftaga o‘xshash va keyinchalik suyak to‘qimasiga aylanuvchi to‘qima shakllanishi.

3. Remodelatsiya – yangi suyakning eski tuzilishga o‘xshash shaklga kelishi va mustahkamlanishi [4].



(Rasm 2)

Izoh: Suyak sinishi va tiklanish bosqichlari sxemasi.

Suyak transplantatsiyasi katta nuqsonlar, o‘smalar yoki og‘ir sinishlarni tiklashda qo‘llaniladigan jarrohlik usulidir [2]. Turlari:

1.Autotransplantatsiya – bemorning o‘z tanasidan olingan suyak to‘qimasi (eng samarali usul). 2.Allotransplantatsiya – donor organizmdan olingan suyak to‘qimasi [5].

Suyakning normal o‘sishi va rivojlanishi ko‘plab omillarga bog‘liq:

Ichki omillar:

- Genetik va irsiy xususiyatlar;
- O‘sish gormoni (Somatotropin);
- Qalqonsimon bez va jinsiy gormonlar [3].

Tashqi omillar:

- To‘g‘ri ovqatlanish (kalsiy, fosfor, oqsil va vitaminlarga boy);

- Jismoniy faollik va yuklama;

- Quyosh nuri (D vitamini sintezi uchun) [1].

Kalsitonin – qondagi kalsiy miqdorini kamaytiradi va osteoklastlar faolligini pasaytiradi.

D vitamini – ichak devoridan kalsiy va fosforning so‘rilishini kuchaytiradi [5].

Ishqoriy fosfataza fermenti osteoblastlarda faol bo‘lib, minerallashuv joylarida fosfat ionlarini ajratib chiqarish orqali jarayonni tezlashtiradi [2].

Mineral almashinuvning buzilishi turli patologik holatlarga olib keladi:

Raxit – bolalarda D vitamini yetishmovchiligi natijasida suyaklarning deformatsiyalanishi.

Osteomalatsiya – kattalarda suyak matriksining minerallashmasligi, natijada suyaklarning yumshashi.

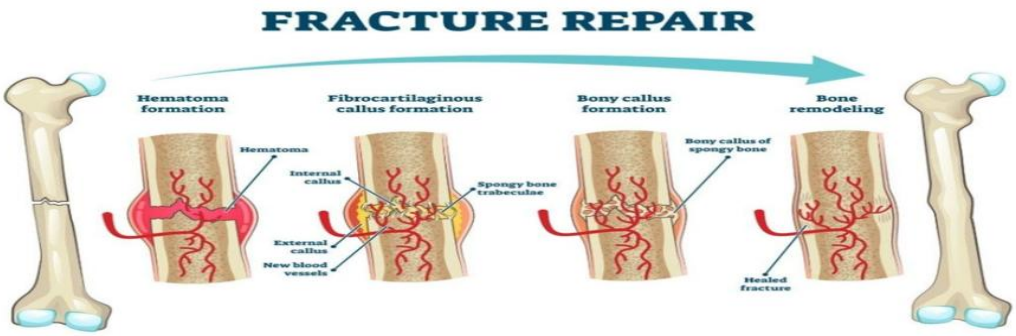
Osteoporoz – suyak zichligining va massasining kamayishi, uning mo‘rt bo‘lib qolishi [3].

Suyak regeneratsiyasi — shikastlangan yoki singan suyakning tabiiy ravishda tiklanish jarayonidir [1]. Bu jarayon bir necha ketma-ket bosqichlarda kechadi:

1. Yallig‘lanish bosqichi – qon quyilishi va qon pıhtısı hosil bo‘lishi.

2. Kallus hosil bo‘lishi – xaftaga o‘xshash va keyinchalik suyak to‘qimasiga aylanuvchi to‘qima shakllanishi.

3. Remodelatsiya – yangi suyakning eski tuzilishga o‘xshash shaklga kelishi va mustahkamlanishi [4].



(Rasm 2)

Izoh: Suyak sinishi va tiklanish bosqichlari sxemasi.

Suyak transplantatsiyasi katta nuqsonlar, o‘smalar yoki og‘ir sinishlarni tiklashda qo‘llaniladigan jarrohlik usulidir [2]. Turlari:

1.Autotransplantatsiya – bemorning o‘z tanasidan olingan suyak to‘qimasi (eng samarali usul). 2.Allotransplantatsiya – donor organizmdan olingan suyak to‘qimasi [5].

Suyakning normal o‘sishi va rivojlanishi ko‘plab omillarga bog‘liq:

Ichki omillar:

- Genetik va irsiy xususiyatlar;
- O‘sish gormoni (Somatotropin);
- Qalqonsimon bez va jinsiy gormonlar [3].

Tashqi omillar:

- To‘g‘ri ovqatlanish (kalsiy, fosfor, oqsil va vitaminlarga boy);
- Jismoniy faollik va yuklama;
- Quyosh nuri (D vitamini sintezi uchun) [1].