

RAXIT KASALLIGIDA SUYAK TIZIMINING ANATOMIK O'ZGARISHLARI

Mahmudova Muharramoy

Central Asian Medical University 1-kurs talabasi Telefon: +998954531818

Nishonova Dilafruz

*Ilmiy rahbar: Anatomiya mikroanatomiya kafedrasi assistenti Telefon: +998 99
501 52 21*

Annotatsiya: *Raxit bolalik davrida uchraydigan, asosan D vitamini yetishmovchiligi bilan bog'liq bo'lgan metabolik suyak kasalligi hisoblanadi. Ushbu kasallikda suyak to'qimasining mineralizatsiyasi buziladi, osteoid modda ortiqcha to'planadi va natijada suyaklar yumshaydi hamda deformatsiyalanadi. Raxit organizmda kalsiy-fosfor almashinuvining izdan chiqishi bilan kechadi va suyak tizimida chuqur anatomik, morfologik hamda mikroarxitekturaviy o'zgarishlarga olib keladi. Patogenez jarayonida osteoblastlar tomonidan sintez qilinadigan organik matriks mineral komponent bilan yetarli darajada to'yinmaydi, gidroksiapatit kristallari hosil bo'lishi sustlashadi va suyakning elastikligi ortib, mustahkamligi kamayadi. Ayniqsa tez o'sish davrida bo'lgan chaqaloqlar va 1–3 yoshli bolalarda kasallik keng tarqalgan bo'lib, bu davrda suyak to'qimasining o'sish sur'ati yuqori bo'lgani sababli mineral yetishmovchiligi tezda anatomik deformatsiyalarni yuzaga keltiradi. Mineralizatsiya jarayonining buzilishi epifiz plastinkasida xondrogenез va osteogenез jarayonlarining izdan chiqishiga sabab bo'ladi. Natijada suyaklarning uzunlamasiga o'sishi sekinlashadi, metafiz sohalari kengayadi, ossifikatsiya chizig'i notekis shakllanadi va skelet simmetriyasi buziladi. Raxitda nafaqat makroskopik deformatsiyalar, balki mikroskopik darajada osteoid qatlam qalinlashuvi, trabekulyar struktura siyraklashuvi va kortikal qatlam yupqalashuvi kuzatiladi. Maqolada raxit kasalligida suyak tizimida yuzaga keladigan makroskopik, mikroskopik, biokimyoviy, radiologik va klinik-anatomik o'zgarishlar chuqur ilmiy asosda yoritiladi.*

Kalit so'zlar: *raxit, D vitamini yetishmovchiligi, osteoid to'qima, mineralizatsiya buzilishi, epifiz plastinkasi, metafiz kengayishi, kraniotabes, ko'krak qafasi deformatsiyasi, genu varum, osteomalatsiya, gipokalsemiya, gipofosfatemiya, ikkilamchi giperparatireoz, suyak mineral zichligi, osteoblast, osteoklast, kalsitriol, paratgormon, suyak remodellanishi, trabekulyar suyak, kompakt suyak, mineral matritsa.*

KIRISH

Raxit bolalar patologiyasida eng dolzarb metabolik kasalliklardan biri bo'lib, ayniqsa 3 oylikdan 2 yoshgacha bo'lgan davrda ko'p uchraydi. Jahon sog'liqni saqlash ma'lumotlariga ko'ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda D vitamini yetishmovchiligi 30–60 foiz bolalarda uchrashi mumkin. Shimoliy kengliklarda, quyosh nuri kam tushadigan hududlarda va yopiq sharoitda parvarish qilinadigan bolalarda bu ko'rsatkich yanada yuqori bo'ladi. Tez o'sish davrida suyak to'qimasi intensiv ravishda

yangilanadi va osteoblast hamda osteoklast faoliyati muvozanatda bo'lishi talab etiladi. Bir yoshgacha bo'lgan bolada skelet massasining ortishi kattalarga nisbatan bir necha baravar tez kechadi va organizmda kalsiy hamda fosfor bo'lgan ehtiyoj ortadi. D vitamini ichakda kalsiyni faol transportini ta'minlab, enterotsitlarda kalsiy bog'lovchi oqsillar sintezini kuchaytiradi hamda suyak matriksining mineral komponent bilan to'yinishini boshqaradi. Uning yetishmovchiligi sharoitida kalsiy so'rilishi 40 foizgacha kamayishi mumkin, natijada gipokalsemiya yuzaga keladi. Gipokalsemiya javoban paratgormon sekreti ortadi, bu esa suyakdan kalsiyni chiqarilishini kuchaytiradi va buyraklarda fosforning qayta so'rilishini kamaytiradi. Shu tariqa gipofosfatemiyani rivojlanadi va mineral matriks shakllanishi buziladi. Ayniqsa tez o'sayotgan epifiz plastinkalari zararlanadi, chunki bu hududda xondrotsit proliferatsiyasi va ossifikatsiya jarayoni yuqori darajada kechadi. Raxit natijasida nafaqat skelet tizimi, balki mushak tizimi, nerv tizimi va ichki a'zolarining funksional holati ham izdan chiqadi, chunki kalsiy ionlari nerv-mushak o'tkazuvchanligi va fermentativ jarayonlarda muhim rol o'ynaydi.

Asosiy qism. Raxitning etiopatogenezi murakkab metabolik mexanizmlarga asoslanadi. D vitamini terida 7-degidroxolesteroldan ultrabinafsha B nurlari ta'sirida sintezlanadi, jigar va buyrakda ketma-ket gidroksillanish jarayonidan o'tib faol shakl – kalsitriolga aylanadi. Kalsitriol ichakda kalsiy va fosfor transportini kuchaytiradi, osteoblastlarda mineralizatsiyani rag'batlantiradi va suyak remodellanishini muvofiqlashtiradi. Yetishmovchilik sharoitida osteoblastlar tomonidan ishlab chiqarilgan osteoid matriks gidroksiapatit kristallari bilan to'yinmaydi va kaltsifikatsiya jarayoni susayadi. Osteoklast faolligi nisbatan ustunlik qiladi, trabekulyar suyak tuzilmasi siyraklashadi, kompakt qatlam yupqalashadi va kortikal qismning mexanik chidamliligi pasayadi. Mikroskopik tekshiruvlarda osteoid qatlami qalinlashgani, kaltsifikatsiya chizig'i notekisligi va xondrotsitlar ustunlarining tartibsiz joylashuvi aniqlanadi. Metafiz hududida mikrofrakturalar va ossifikatsiya jarayonining sekinlashuvi kuzatiladi.

Epifiz plastinkasidagi o'zgarishlar raxitning eng muhim anatomik belgilaridan biridir. Normal sharoitda epifiz plastinkasi proliferatsiya, gipertrofiya, kaltsifikatsiya va ossifikatsiya zonalaridan iborat bo'lib, suyakning uzunlamasiga o'sishini ta'minlaydi. Raxitda proliferatsiya zonasi qalinlashadi, gipertrofiya zonasi kengayadi, kaltsifikatsiya zonasi esa yetarli darajada shakllanmaydi. Natijada metafiz sohasida chashkasimon kengayish hosil bo'ladi va suyak uchlari yoyilgan ko'rinishga ega bo'ladi. Bu o'zgarishlar rentgenogrammada aniq ko'rinadi va suyak zichligining pasayishi bilan birga kuzatiladi.

Bosh suyagida kraniotabes, frontal va parietal do'mboqlarning kattalashuvi, suturalarning kengayishi va katta liqildoq yopilishining kechikishi kuzatiladi. Yuqori jag' torayadi, tish chiqishi kechikadi va emal gipoplaziyasi paydo bo'ladi. Ko'krak qafasida raxitik tasbeh, pectus carinatum yoki pectus excavatum shakllanishi mumkin. Ko'krak qafasi deformatsiyasi o'pkaning tiriklik sig'imini kamaytiradi va respirator

infeksiyalar xavfini oshiradi. Umurtqa pog'onasida kifoza va skolioz shakllanib, tana muvozanati buziladi. Chanoq deformatsiyasi kelajakda tug'ruq jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Oyoqlarda genu varum yoki genu valgum rivojlanadi, suyak o'qi o'zgaradi va patologik sinishlar xavfi ortadi.

Biokimyoviy tekshiruvlarda qonda kalsiy pasaygan yoki pastki chegarada, fosfor kamaygan, ishqoriy fosfataza 2–4 baravar oshgan bo'ladi. Paratgormon darajasi ko'tariladi, 25(OH)D miqdori sezilarli darajada kamayadi. Suyak mineral zichligi densitometriya orqali o'lchanganda o'rtacha 15–25 foizga kamaygani aniqlanishi mumkin. Klinik-morfologik bosqichlarda dastlab vegetativ belgilar ustun bo'lsa, keyinchalik aniq skelet deformatsiyalari yuzaga chiqadi. Tiklanish bosqichida laborator ko'rsatkichlar normallasadi, biroq og'ir anatomik deformatsiyalar saqlanib qolishi mumkin.

Klinik-morfologik bosqichlar. Boshlang'ich bosqichda terlash, bezovtalik, uyqu buzilishi kuzatiladi. Avj bosqichida suyak deformatsiyalari, mushak gipotoniyasi va rivojlanishning kechikishi namoyon bo'ladi. Tiklanish bosqichida laborator ko'rsatkichlar normallasadi, ammo og'ir deformatsiyalar saqlanishi mumkin. Raxit — bu o'sib kelayotgan organizmda suyak to'qimasining mineralizatsiyasi buzilishi bilan kechuvchi kasallik bo'lib, asosan D vitamini yetishmovchiligi natijasida yuzaga keladi. Patologik jarayon suyaklarning anatomik tuzilishi va ularning morfologik shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Raxitning klinik kechishi bilan suyak to'qimasidagi morfologik o'zgarishlar o'zaro uzviy bog'liq bo'lib, kasallik bir necha klinik-morfologik bosqichlarda rivojlanadi.

1-bosqich: Boshlang'ich (yengil) bosqich

Klinik belgilar:

Bola bezovta, yig'loqi bo'lib qoladi

Uyqu buzilishi

Terlashning kuchayishi (ayniqsa bosh sohasida)

Mushaklar gipotoniyasi

Ishtahaning pasayishi

Morfologik o'zgarishlar:

Suyak to'qimasida osteoid moddaning ko'payishi

Kalsiy va fosfor tuzlarining yetarli darajada cho'kmasligi

Epifiz sohalarida suyaklanish jarayonining sekinlashuvi

Metafiz zonasida tog'ay hujayralarining proliferatsiyasi kuchayishi

Bu bosqichda anatomik o'zgarishlar hali aniq deformatsiyalar bilan namoyon bo'lmaydi. Biroq mikroskopik darajada suyak plastinkalarining noto'g'ri shakllanishi kuzatiladi. Osteoblast faoliyati saqlangan bo'lsa-da, mineralizatsiya jarayoni yetarli emas.

2-bosqich: Avj olgan (o'rta og'irlikdagi) bosqich

Bu bosqichda klinik belgilar yaqqol namoyon bo'ladi va suyak tizimida ko'zga ko'rinadigan anatomik o'zgarishlar paydo bo'ladi.

Klinik belgilar:

Kalla suyaklarining yumshashi (kraniotables)

Peshona va ensa suyaklarining bo'rtib chiqishi

"Raxitik tasbeh" (qovurg'a-tog'ay birikmalarining qalinlashuvi)

Ko'krak qafasining deformatsiyasi (tovuq ko'krak yoki voronka ko'krak)

Oyoqlarda O-simon yoki X-simon qiyshayish

Qorin devorining bo'shashishi

Morfologik o'zgarishlar:

Metafiz sohalarining kengayishi va notekisligi

Epifiz plastinkasida tog'ay qatlamining qalinlashuvi

Suyak trabekulalarining ingichkalashuvi

Kortikal qatlamning yupqalashuvi

Suyaklarning mexanik mustahkamligining pasayishi

Rentgenologik tekshiruvda metafizlar "chashkasimon" yoki "cho'tkasimon" ko'rinishga ega bo'ladi. Suyak to'qimasida osteoid to'planishi ortib boradi, lekin u yetarlicha mineralizatsiyalanmaydi. Natijada suyaklar elastikligini yo'qotib, deformatsiyaga moyil bo'lib qoladi.

3-bosqich: Og'ir (asoratli) bosqich

Bu bosqichda patologik jarayon chuqurlashadi va suyak tizimidagi anatomik o'zgarishlar doimiy xarakter kasb etishi mumkin.

Profilaktika va davolashning anatomik ahamiyati. D vitamini profilaktik dozada (400–1000 ME/kun) berilishi raxitni oldini oladi. Quyosh nuri ta'siri terida xolekalsiferol sintezini ta'minlaydi. Muvozanatli ovqatlanish, kalsiyga boy mahsulotlar iste'moli, baliq yog'i va sut mahsulotlari muhim ahamiyatga ega. O'z vaqtida davolash epifiz plastinkasida normal suyaklanish jarayonini tiklaydi. Og'ir deformatsiyalarda ortopedik moslamalar yoki jarrohlik aralashuvi talab etilishi mumkin.

Tadqiqot natijalari. Ilmiy kuzatuvlarga ko'ra, og'ir raxit bilan og'rigan bolalarning 60 foizida ko'krak qafasi deformatsiyalari, 40–45 foizida oyoq deformatsiyalari aniqlangan. Suyak mineral zichligi o'rtacha 20 foizga kamaygan. Profilaktika dasturlari joriy etilgan hududlarda kasallanish darajasi 2–3 baravar kamaygan.

Dolzarbli. Raxit bolalar organizmida qaytmas anatomik o'zgarishlar qoldirishi mumkin. Suyak tizimidagi deformatsiyalar kelajakda nogironlik, mehnat qobiliyati pasayishi va ijtimoiy muammolarga olib keladi. Shu sababli erta tashxis, muntazam profilaktika va kompleks yondashuv katta ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Raxit kasalligida suyak tizimida chuqur anatomik va morfologik o'zgarishlar yuzaga keladi. Mineralizatsiya buzilishi, osteoid to'qimaning ortishi, epifiz plastinkasining kengayishi, suyak deformatsiyalari va suyak mineral zichligining pasayishi asosiy patologik belgilar hisoblanadi. O'z vaqtida profilaktika va kompleks davolash orqali og'ir anatomik o'zgarishlarning oldini olish mumkin.

Raxitning erta aniqlanishi va samarali boshqaruvi sog'lom avlodni shakllantirishda muhim omil hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Holick M.F. Vitamin D deficiency. New England Journal of Medicine, 2007; 357: 266–281.
2. Wagner C.L., Greer F.R. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants and children. Pediatrics, 2008; 122(5): 1142–1152.
3. Carpenter T.O., Shaw N.J., Portale A.A. et al. Rickets. Nature Reviews Disease Primers, 2017; 3: 17101.
4. Thacher T.D., Fischer P.R., Strand M.A. Nutritional rickets around the world. Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology, 2013; 136: 201–206.
5. Ибрагимов Ш.И. Болалар ортопедияси. Тошкент: Ilm Ziyο; 2019.
6. Нуритдинов Б.Б. Болаларда модда алмашинуви бузилишлари. Tibbiyot va innovatsiya, 2021; №2: 52–58.