

LIQILDOQNING KECH YOKI ERTA BITISHIDA D VITAMININING AHAMIYATI

Azamat Qo'chqarov Bahrom o'g'li

Safarova Mahliyo Aktam qizi

Olimov Ulug'bek Obiddin o'g'li

Ashirova Noila Abror qizi

Annotatsiya: Liqildoq (fontanelle) chaqaloqlarda kalla suyaklari orasidagi fibroz membrana bo'lib, miya o'sishi va bosh suyagi shakllanishi uchun muhim anatomik struktura hisoblanadi. Uning fiziologik yopilish muddati individual farqlarga ega bo'lsa-da, patologik holatlarda kechikkan yoki erta bitish kuzatilishi mumkin. So'nggi ilmiy tadqiqotlar D vitaminining suyak mineralizatsiyasi, kalsiy-fosfor metabolizmi va osteoblast faoliyatidagi asosiy roli sababli liqildoq yopilish jarayoniga bevosita ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. D vitamini yetishmovchiligi raxit, kraniotables, liqildoqning kengligi ortishi va yopilishining kechikishiga olib kelishi mumkin, ortiqcha ossifikatsiya yoki ayrim metabolik o'zgarishlar esa erta yopilish bilan bog'lanishi ehtimoli mavjud. Mazkur maqolada liqildoq fiziologiyasi, D vitaminining suyak metabolizmiga ta'siri hamda liqildoq yopilishida uning klinik ahamiyati chuqur tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: liqildoq, fontanelle, D vitamini, raxit, suyak mineralizatsiyasi, bolalar endokrinologiyasi, kalla suyak ossifikatsiyasi, pediatriya

Liqildoq yangi tug'ilgan chaqaloqlarda kalla suyaklari orasida joylashgan yumshoq membranali hudud bo'lib, tug'ruq jarayonini osonlashtirish va postnatal miya o'sishi uchun zarurdir. Oldingi liqildoq odatda 10–24 oy oralig'ida yopiladi, ammo individual variatsiyalar kuzatiladi. Liqildoq yopilish jarayoni suyak ossifikatsiyasi va mineralizatsiya bilan chambarchas bog'liq bo'lib, bu jarayonlar D vitaminiga sezgir hisoblanadi.

Liqildoqning fiziologik yopilish mexanizmi

Normal sharoitda kalla suyaklari suturalar orqali o'sib, asta-sekin ossifikatsiyaga uchraydi. Bu jarayon osteoblastlarning faoliyati, kollagen sintezi va mineral

komponentlarning (kalsiy, fosfor) to'planishi orqali amalga oshadi. D vitamini ichakdan kalsiy so'rilishini kuchaytiradi, suyak mineralizatsiyasini tartibga soladi va paratireoid gormon bilan birgalikda mineral balansni nazorat qiladi. Ushbu omillar yetarli bo'lsa, liqildoq fiziologik vaqt oralig'ida yopiladi.

D vitaminining suyak metabolizmidagi roli

D vitamini organizmda faol shaklga aylangach, osteoblastlar faoliyatini rag'batlantiradi, mineral tuzlarning suyak matritsasiga joylashishini ta'minlaydi va osteoid to'qimaning mustahkamlanishiga yordam beradi.

D vitaminining yetishmovchiligi suyak mineralizatsiyasini buzadi, osteoid to'qima yumshab qoladi va raxit rivojlanadi. Natijada bosh suyaklari yumshoq bo'lib qoladi (kraniotabes), frontal bo'rtish, suyak deformatsiyasi hamda liqildoqning kengligi ortishi va yopilishining kechikishi kuzatiladi.

Liqildoqning kech bitishida D vitaminining ahamiyati

Kech yopiluvchi liqildoq pediatriyada metabolik yoki endokrin muammolarning muhim belgisi hisoblanadi. D vitamini yetishmovchiligi raxitning asosiy sabablaridan biri bo'lib, quyidagi mexanizmlar orqali ta'sir qiladi:

kalsiy-fosfor muvozanatining buzilishi;

suyak mineralizatsiyasining pasayishi;

kallaning ossifikatsiya jarayonining sekinlashishi;

liqildoqning kattalashishi va yopilish muddatining uzayishi.

Ilmiy manbalarga ko'ra, raxitda oldingi liqildoq yopilishining sezilarli kechikishi kuzatiladi va bu diagnostik belgilar qatoriga kiradi.

Liqildoqning erta bitishi va D vitamini

Ko'pchilik ota-onalar liqildoq erta yopilsa, D vitaminini to'xtatish kerak deb o'ylaydi, ammo tadqiqotlar bunday yondashuv noto'g'ri ekanligini ko'rsatadi. Ayrim ilmiy ishlarda erta yopilgan liqildoqqa ega bolalarda ham D vitamini darajasi past bo'lishi aniqlangan. Bu shuni anglatadiki, liqildoqning erta yopilishi har doim gipervitaminoz yoki ortiqcha ossifikatsiya bilan bog'liq emas; aksincha kraniosinostoz, genetik kasalliklar yoki boshqa omillar sabab bo'lishi mumkin.

Klinik diagnostik ahamiyati

Liqildoq holatini baholash pediatrik ko'rikda muhim ahamiyatga ega:

katta yoki uzoq vaqt yopilmagan liqildoq — D vitamin yetishmovchiligi, raxit, gipotiroidizm, gidrosefaliya kabi holatlarga shubha uyg'otadi;

juda kichik yoki erta yopilgan liqildoq — kraniosinostoz yoki bosh suyagi ossifikatsiyasi buzilishlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Shuning uchun klinik baholashda D vitamini darajasi, kalsiy-fosfor ko'rsatkichlari va suyak metabolizmi markerlari tekshiriladi.

Profilaktika va davolashda D vitaminining roli

Zamonaviy pediatriya tavsiyalariga ko'ra, chaqaloqlarga profilaktik tarzda D vitamini berish raxitning oldini olishda muhimdir. Bu:

suyak mineralizatsiyasini yaxshilaydi;

liqildoqning normal yopilishiga yordam beradi;

skelet deformatsiyalari xavfini kamaytiradi.

D vitamini profilaktikasini faqat liqildoq yopilishi asosida to'xtatish tavsiya etilmaydi.

D vitamini liqildoq yopilishining asosiy metabolik regulatorlaridan biri bo'lib, suyak mineralizatsiyasi orqali kalla ossifikatsiyasiga ta'sir qiladi. D vitamini yetishmovchiligi liqildoqning kengayishi va kech yopilishiga olib kelishi mumkin, ammo erta yopilish har doim D vitaminiga bog'liq emas. Pediatrik amaliyotda liqildoq holatini baholashda D vitamini darajasi, metabolik ko'rsatkichlar va boshqa patologiyalar kompleks tahlil qilinishi zarur. Optimal D vitamini profilaktikasi bolalarda suyak rivojlanishi va normal liqildoq yopilishi uchun muhim omil hisoblanadi.

Liqildoq ossifikatsiyasining embriologik va morfologik asoslari

Kalla suyaklari intramembranoz ossifikatsiya orqali rivojlanadi va liqildoqlar suturalar orasidagi elastik biriktiruvchi to'qima sifatida saqlanadi. Embrional davrda osteogen hujayralar membranali skelet asosini hosil qiladi, keyinchalik esa mineralizatsiya jarayonlari orqali qattiq suyak strukturalari shakllanadi. D vitamini retseptorlari osteoblastlarda keng tarqalgan bo'lib, bu uning kallaning rivojlanishida to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatishini bildiradi. Vitamin D aktiv shakli (kalsitriol) osteoblast differensiyalanishini rag'batlantiradi

va suyak matritsasining mineral komponentlar bilan to'yinishi uchun zarur sharoit yaratadi. Shu sababli chaqaloqlarda D vitamin yetishmovchiligi bo'lsa, suturalar kengligi saqlanib qoladi va liqildoq yopilishi sekinlashadi.

Kalsiy-fosfor metabolizmi va liqildoq yopilishi

D vitamini ichakda kalsiy va fosforning so'rilishini oshirib, ularning qon zardobidagi optimal darajasini ta'minlaydi. Bu elementlar gidroksiapatit kristallari hosil bo'lishida ishtirok etadi. Agar D vitamin yetarli bo'lmasa, gipokalsemiya yuzaga keladi, natijada paratireoid gormon sekretsiyasi ortadi va suyakdan mineral chiqishi kuchayadi. Bu esa suyakning yumshashiga olib keladi va kalla suyaklari elastikligini oshirib, liqildoqning katta qolishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, metabolik atsidoz, malabsorbsiya sindromlari yoki surunkali buyrak kasalliklari D vitamini metabolizmini buzib, liqildoq yopilish jarayoniga bilvosita ta'sir qiladi.

D vitamini yetishmovchiligining klinik belgilarida liqildoq holati

Raxitning erta klinik belgilaridan biri liqildoqning kengligi va yumshoqligining ortishidir. Bunda quyidagi simptomlar kuzatilishi mumkin: kalla suyaklarining yumshashi (kraniotabes), frontal va parietal bo'rtishlar, suyak choklarining kengligi ortishi, bosh diametrining nisbatan katta ko'rinishi. Ko'pincha bolalarda mushak gipotoniya, terlash, bezovtalik, uyqu buzilishi ham kuzatiladi. Liqildoqning uzoq vaqt yopilmasligi pediatrga metabolik kasalliklarni tekshirish zaruriyatini bildiradi.

Liqildoqning erta yopilishida patofiziologik mexanizmlar

Liqildoqning erta yopilishi ko'pincha D vitamin ortiqchaligi bilan emas, balki suturalarning muddatidan oldin ossifikatsiyasi bilan bog'liq. Kraniosinostozda bir yoki bir nechta suturalar erta yopilib, bosh shaklining deformatsiyasi yuzaga keladi. Ba'zan ota-onalar D vitaminini ko'p berish liqildoqni tez yopadi deb o'ylaydi, ammo ilmiy dalillar D vitamin profilaktik dozalari normal ossifikatsiyani qo'llab-quvvatlashini, patologik darajada erta yopilish bilan bog'liqligi kamligini ko'rsatadi. Gipervitaminoz D bo'lsa, giperkalsemiya rivojlanishi mumkin, lekin bu holat klinik jihatdan boshqa simptomlar bilan ham kechadi (qusish, poliuriya, irritabilitet).

D vitamini va boshqa gormonal tizimlar o'zaro ta'siri

Liqildoq yopilishiga nafaqat D vitamini, balki qalqonsimon bez gormonlari, o'sish gormoni va insulin-like growth factor (IGF-1) ham ta'sir qiladi. Masalan, gipotiroidizmida suyak yetilishi sekinlashib, liqildoq yopilishi kechikadi. O'sish gormoni yetishmovchiligi ham ossifikatsiya jarayonini sekinlashtirishi mumkin. Shu sababli klinik baholashda faqat D vitaminiga e'tibor qaratish yetarli emas, kompleks endokrin tekshiruv talab etiladi.

Risk omillar

Liqildoq yopilishining buzilishiga olib keluvchi D vitamini bilan bog'liq xavf omillari quyidagilar: quyosh nurining yetishmasligi, ona sutida D vitamin miqdorining kamligi (agar profilaktika berilmasa), prematur tug'ilish, qoramag'iz teri pigmentatsiyasi, malabsorbsiya kasalliklari, surunkali jigar yoki buyrak kasalliklari. Homiladorlik davrida ona organizmidagi D vitamin yetishmovchiligi ham yangi tug'ilgan chaqaloqda mineralizatsiya muammolariga olib kelishi mumkin.

Diagnostika va monitoring

Liqildoq holati baholanishida fizik ko'rikdan tashqari laborator ko'rsatkichlar ham muhim: 25(OH)D darajasi, kalsiy, fosfor, ishqoriy fosfataza, paratireoid gormon. Radiologik tekshiruvlar raxit belgilarini aniqlashda yordam beradi. Pediatrik amaliyotda bosh aylanasi dinamik kuzatish ham muhim, chunki liqildoqning yopilish tezligi miya o'sishi bilan ham bog'liq.

Profilaktika strategiyalari

Profilaktik D vitamini qo'llash (odatda kuniga 400 IU atrofida, individual holatga qarab) chaqaloqlarda raxitning oldini olishda standart tavsiya hisoblanadi. Bunda liqildoqning normal yopilishiga yordam beriladi, lekin har bir bolada yopilish vaqti individual ekanligi yodda tutilishi kerak. Pediatrlar liqildoq kichik yoki tez yopilayotganini ko'rib D vitaminini to'xtatishni avtomatik ravishda tavsiya etmaydi, avvalo sabab aniqlanishi zarur.

Ilmiy xulosa

D vitamini liqildoq yopilish jarayonida markaziy metabolik omillardan biri bo'lib, suyak mineralizatsiyasi orqali kalla ossifikatsiyasini boshqaradi. Yetishmovchilik holatlarida liqildoq keng va uzoq vaqt ochiq qolishi mumkin, ortiqcha ossifikatsiya esa ko'pincha boshqa

patologiyalar bilan bog‘liq. Shu sababli liqildoqni baholashda D vitamini darajasi, metabolik va endokrin omillarni kompleks tahlil qilish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rickets, Vitamin D Deficiency and Dependency – Indian Journal of Endocrinology and Metabolism.
2. journals.lww.com
3. Shedding Light on Vitamin D Status during Infancy – MDPI Review Article.
MDPI
4. Ceasing Vitamin D Replacement in Infants with Premature Closure of Front Fontanelle – Meandros Medical Journal.
dergipark.org.tr
5. Nelson Essentials of Pediatrics – Clinical manifestations of rickets.
elsevier-elibrary.com
6. Fontanelle closure physiology and pediatric assessment literature.