

**LAKTOZA INTOLERANTLIGI VA BOLALARDA KUZATILADIGAN
PATOLOGIYALIK O'ZGARISHLAR****Turdiyev Shuhrat Berdiyevich**

Navoiy davlat universiteti tibbiyot fakulteti
Umumiy tibbiy fanlar kafedrasi o'qituvchisi,
Navoiy shahri, O'zbekiston, 210100

Robbimova Bahora

Navoiy davlat tibbiyot universiteti,
tibbiyot fakulteti 2-kurs talabasi

ANNOTATSIYA: Laktoza intolerantligi – bu ingichka ichak shilliq qavatidagi laktaza fermenti faolligining yetishmasligi natijasida sutda mavjud bo'lgan asosiy disaxarid – laktozani hazm qila olmaslik sindromidir. Bu holat pediatriya amaliyotida keng tarqalgan bo'lib, sut mahsulotlarini iste'mol qilgandan keyin qorin og'rig'i, qorinning shishishi, ko'pchilik va ich ketishi kabi oshqozon-ichak trakti simptomlarini keltirib chiqaradi. Bolalar uchun sut o'sish va rivojlanish uchun muhim oziq moddasi bo'lganligi sababli, Laktoza Intolerantligi jiddiy muammo tug'diradi. Ushbu sharh laktoza singdirilmasligiga olib keladigan patofiziologik mexanizmlarni, uning birlamchi (genetik belgilanadigan), ikkilamchi (o'tkir gastroenterit, keliak kasalligi va boshqalar kabi ichak kasalliklaridan kelib chiqadigan) va tug'ma (juda kam uchraydigan) shakllarini batafsil ko'rib chiqadi. Bolalarda klinik ko'rinishlar, diagnostika usullari (nafasdagi vodorod testi, qon glyukoza testi, najasning kislotalik testi) muhokama qilinadi. Bolalarda Laktoza Intolerantligi bilan bog'liq asosiy muammo – kaltsiy, D vitamini va boshqa muhim ozuqa moddalarining yetishmovchiligining oldini olishni hisobga olgan holda samarali parhez boshqaruvini ta'minlashdir. Maqolada parhez aralashmalari, laktaza qo'shimchalari, probiotiklardan foydalanish va global epidemiologik ma'lumotlar tahlil qilinadi. Maqsad – pediatriklar, oilaviy shifokorlar va ota-onalar uchun bolalarda laktoza intolerantligini tushunish, to'g'ri tashxislash va kompleks boshqarish bo'yicha amaliy qo'llanma taqdim etish.

KALIT SO'ZLAR: Laktoza intolerantligi, laktaza yetishmovchiligi, bolalar, patofiziologiya, laktoza malabsorbttsiyasi, parhez boshqaruvi, diagnostika, galaktozemiya.

KIRISH

Laktoza intolerantligi – butun dunyo bo'yicha bolalar va kattalarda eng keng tarqalgan oziq-ovqat intoleransiyalaridan biri hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma'lumotlariga ko'ra, dunyo aholisining qariyb 68%i laktoza hazm

qilish qobiliyatining pasayishiga ega, bu ko'rsatkich Osiyo mamlakatlarida 70% gacha yetadi (Storhaug et al., 2017). Bolalar, ayniqsa, sut va sut mahsulotlari ularning kunlik ratsionining muhim qismini tashkil etganligi sababli, Laktoza intolerantligidan ayniqsa ta'sirlanadi. Chaqaloqlik va maktab yoshida to'g'ri ovqatlanish skelet o'sishi, immun tizimining rivojlanishi va kognitiv funktsiyalar uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shu sababli, laktoza intolerantligini erta aniqlash va uning salbiy oqibatlarini oldini olish uchun to'g'ri parhez rejasini ishlab chiqish bolaning sog'lom o'sishi uchun muhimdir. Laktoza intolerantligining asoratlari, masalan, surunkali diareya natijasida kelib chiqadigan ozuqa moddalarining yetishmovchiligi, malabsorbtsiya sindromlari va osteopeniya, uzoq muddatli sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin. Ushbu maqola bolalarda Laktoza intolerantligining patofiziologik asoslari, klinik jihatlari, diagnostik va terapevtik yondashuvlarni zamonaviy adabiyotlar asosida tizimli ko'rib chiqishga qaratilgan.

ADABIYOTLAR SHARHI

1. Laktoza Metabolizmi va Laktaza Funktsiyasi

Laktoza – bu glukoza va galaktoza molekulalaridan tashkil topgan disaxarid bo'lib, sutning asosiy uglevodidir. Uni hazm qilish ingichka ichakning cho'pqlarida joylashgan laktaza-fermentaz deb ataluvchi ferment talab qiladi. Bu ferment laktozani gidrolizlab, monosaxaridlarga ajratadi, ular keyinchalik qonga singadi (Heyman & Committee on Nutrition, 2006). Laktaza faolligi eng yuqori darajada yangi tug'ilgan chaqaloqlarda kuzatiladi, chunki sut asosiy ozuqa manbaidir. Ko'pchilik sutemizuvchi hayvonlarda va odamlarning ma'lum populyatsiyalarida, sutdan ajratilgandan so'ng, laktaza faolligi sezilarli darajada kamayadi, bu "laktaza yetishmovchiligi" deb ataladi. Biroq, ayrim odamlarda (asosan Shimoliy Evropa ajdodlari bo'lganlarda) laktaza faolligini saqlab qolishga imkon beradigan genetik moslashuv (laktaza dolimiyli) rivojlangan (Itan et al., 2009).

2. Laktoza Intolerantligining Patofiziologik Mexanizmlari

Laktoza Intolerantligining asosiy sababi – ingichka ichakda laktaza fermentativ faolligining kamayishi yoki yo'qligidir. Parchalanmagan laktoza ingichka ichakdan o'tib, yo'g'on ichakka yetib boradi. Bu erda u bakteriyalar tomonidan fermentatsiyalash orqali qisqa zanjirli yog' kislotalari (masalan, sirka kislota, propion kislota), vodorod (H_2), metan (CH_4) va karbonat angidrid (CO_2) ga aylanadi (Misselwitz et al., 2019).

- a) **Osmotik Diareya:** Parchalanmagan laktoza ichak lumenida osmotik faol modda sifatida harakat qilib, suv va elektrolitlarning ichakka oqib kirishini oshiradi, bu esa suyuq, kislotali najas va suvsizlanishga olib keladi.
- b) **Gaz Hosil Bo'lishi:** Bakteriyal fermentatsiya natijasida hosil bo'lgan gazlar qorinning shishishi (meteorizm), ko'pchish va og'riqqa sabab bo'ladi.

- c) **Qisqa Zanjirli Yog' Kislotalarining Ta'siri:** Bu kislotalar ichak harakatini tezlashtirishi va ichak shilliq qavatini qiziştirishi mumkin, bu esa kramplar va diareyani yanada kuchaytiradi (Shaukat et al., 2010).

3. Laktoza Intolerantligining Turlari

Birlamchi (Ontogenetik) Laktaza Yetishmovchiligi: Bu eng keng tarqalgan shakl bo'lib, laktaza faolligining yoshga bog'liq ravishda fiziologik pasayishi natijasida yuzaga keladi. Simptomlar odatda 2-5 yoshdan keyin, ba'zan o'smirlik davrida namoyon bo'ladi (Ugidos-Rodríguez et al., 2018).

Ikkilamchi Laktaza Yetishmovchiligi: Ingichka ichak shilliq qavatining zararlanishi natijasida yuzaga keladi. Bolalarda bu holatning eng keng tarqalgan sabablari:

- a) **O'tkir virusli yoki bakterial gastroenterit** (rotavirus, norovirus infeksiyalari) – bu vaqtinchalik Laktoza Intolerantligiga olib kelishi mumkin (Heyman & Committee on Nutrition, 2006).
- b) **Keliak kasalligi** – gluten iste'moli bilan bog'liq autoimmun enteropatiya.
- c) **Crohn kasalligi** kabi yallig'lanishli ichak kasalliklari.
- d) **Kistik fibroz va parazitlar infeksiyalar** (giardiaz).

Tug'ma (Konjenital) Laktaza Yetishmovchiligi: Bu juda kam uchraydigan, autosoma-resessiv irsiy kasallik bo'lib, hayotning birinchi kunlaridan boshlab og'ir diareya va suvsizlanish bilan namoyon bo'ladi (Forsgård, 2019).

Rivojlanishdagi Laktaza Yetishmovchiligi: Vaqtidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda (37 haftadan oldin) ingichka ichakning yetilmaganligi sababli yuzaga keladi. Bu odatda vaqtincha holatdir.

4. Klinik Ko'rinish va Diagnostika

Bolalarda Laktoza Intolerantligi simptomlari laktoza iste'mol miqdori, ichak mikroflorasi va ichak sezgiriligiga bog'liq. Asosiy belgilar: **qorin og'rig'i** (kramplar), **shishish**, **ko'pchish**, **suyuq**, **ko'pikli va achchiq hidli ich ketish**. Simptomlar odatda sut yoki sut mahsulotlarini iste'mol qilgandan 30 daqiqadan 2 soatgacha o'tgach ro'y beradi.

Diagnostika usullari:

- a) **Nafasdagi Vodorod Testi:** Diagnostikaning "oltin standarti". Bemorga standart dozada laktoza beriladi va keyin nafasdagi vodorod konsentratsiyasi o'lchanadi. Belgilangan chegaradan yuqori ko'rsatkich laktozaning bakteriyalar tomonidan fermentatsiyalashini ko'rsatadi (Gasbarrini et al., 2009).
- b) **Laktoza Tolerantlik Testi:** Laktoza yuklangandan keyin qon plazmasidagi glyukoza darajasini o'lchash. Agar glyukoza darajasi sezilarli oshmasa, bu laktoza singdirilmasligini ko'rsatadi.
- c) **Najasning Kislotalik va Qand Tahlili:** Kichik bolalar va chaqaloqlarda qo'llaniladi. Najasda qand (reduksiruvchi moddalar) va past pH (yuqori

kislotalilik) mavjudligi laktoza singdirilmasligini ko'rsatadi (Wyllie & Hyams, 2017).

- d) **Genetik Test:** Birlamchi Laktoza Intolerantligi uchun LCT genining polimorfizmini aniqlash.

5. Laktoza Intolerantligi va Galaktozemiya Farqi

Muhim jihat – Laktoza Intolerantligini **galaktozemiya** bilan adashtirmaslik kerak. Galaktozemiya – bu galaktoza-1-fosfat uridiltransferaza (GALT) fermenti yetishmasligi tufayli galaktoza metabolizmining og'ir buzilishi bo'lib, jigar, buyraklar va miyaga shikast yetkazishi mumkin. Bunda nafaqat sut, balki barcha galaktoza manbalari qat'iy cheklanadi. Bu metabolik kasallik yangi tug'ilgan chaqaloqlarda skrining orqali aniqlanadi (Berry, 2020). Laktoza Intolerantligida esa faqat laktoza, galaktoza emas, muammo tug'diradi.

TADQIQOT VA EMPIRIK TAHLIL (NATIJALAR)

Dunyo bo'yicha olib borilgan ko'plab tadqiqotlar bolalarda Laktoza Intolerantligining keng tarqalganligi va uning o'sish rivojlanishga ta'sirini tasdiqlaydi.

Epidemiologiya: Bir tadqiqotga ko'ra, Osiyoda 7-10 yoshli bolalarning 45%ida laktoza singdirilmasligi aniqlandi (Yuan et al., 2021). Boshqa bir o'rganishda gastroenteritdan keyingi bolalarning taxminan 20%ida vaqtinchalik ikkilamchi Laktoza Intolerantligi rivojlanganligi qayd etilgan (MacGillivray et al., 2013).

Ozuqa Moddalari Yetishmovchiligi Xavfi: Laktoza Intolerantligi tashxisi qo'yilgan bolalarda, agar parhez to'g'ri rejalashtirilmasa, kaltsiy, D vitamini, riboflavin (B2) va fosfor yetishmovchiligi xavfi yuqori (Matlik et al., 2007 tadq.). Matlik va hamkasblarining tadqiqoti shuni ko'rsatdiki, sut mahsulotlarini cheklaydigan bolalar kunlik tavsiya etilgan kaltsiy miqdorining faqat 70%ini olishadi.

Davolash Samaradorligi: Laktozadan qisqartirilgan parhez, laktaza qo'shimchalari va probiotiklar (ayniqsa, *Lactobacillus* va *Bifidobacterium* turlari) simptomlarni nazorat qilishda samarali ekanligi isbotlangan (Oak & Jha, 2019). *Lactobacillus reuteri* va *Bifidobacterium longum* kabi probiotiklar ichak mikroflorasini yaxshilash va laktoza hazm qilishni yaxshilash orqali yordam berishi mumkin.

MUHOKAMA

Bolalarda laktoza intolerantligini boshqarish – bu faqat simptomlarni bartaraf etish emas, balki o'sish va rivojlanish uchun zarur bo'lgan barcha ozuqa moddalarini ta'minlashni ham nazarda tutadi.

Asosiy maqsad – qabul qilinadigan simptomlar darajasini aniqlash va shu asosida individual parhez rejasini ishlab chiqish.

Parhez Boshqaruvi: Ko'p bolalar to'liq sutni emas, balki kichik miqdordagi pishloq, yogurt (foydali bakteriyalar laktazani o'zida saqlagan) yoki fermentlangan sut mahsulotlarini bag'ritush bilan

iste'mol qilishi mumkin. Laktozadan tozalangan sut va aralashmalar yaxshi alternativadir.
Laktaza Qo'shimchalari: Non, tabletka yoki tomchi shaklida mavjud bo'lib, sut mahsulotlarini iste'mol qilishdan oldin qabul qilinadi va hazm qilishni yaxshilaydi.
Kalsiy va D Vitamini Manbalari: Sut cheklansa, brokkoli, bodring, sardinka baliqlari, kunjut, badam va D vitamini bilan boyitilgan mahsulotlar (masalan, apelsin sharbati) ratsionga kiritilishi kerak.
Ikkilamchi Laktoza Intolerantligi Boshqaruvi: Asosiy kasallik (masalan, keliak) davolansa, ichak shilliq qavati tiklanadi va laktaza faolligi odatda tiklanishi mumkin. Shu vaqtga qadar vaqtinchalik laktozadan qisqartirilgan parhez tavsiya etiladi.
Jamoat Sog'lig'i: Maktablarda, bolalar muassasalarida laktozadan tozalangan ovqatlanish variantlarini taklif etish, shuningdek, ota-onalar va bolalarni parhez boshqaruvi haqida o'qitish muhim ahamiyatga ega.

XULOSA

Bolalarda laktoza intolerantligi – bu keng tarqalgan, ammo samarali boshqarilishi mumkin bo'lgan holatdir. Uning patofiziologiyasi asosan laktaza fermenti faolligining pasayishi va natijada laktozaning bakteriyalar tomonidan fermentatsiyalashiga asoslangan. To'g'ri tashxis qo'yish (nafasdagi vodorod testi yoki boshqa usullar yordamida) va individual yondashuv – samarali boshqaruvning kalitidir. Bunda asosiy e'tibor bolaning sog'lom o'sishi va rivojlanishini ta'minlash, ozuqa moddalari yetishmovchiligining oldini olish va hayot sifatini yaxshilashga qaratilishi kerak. Bolaning yoshi, simptomlarning og'irligi va asosiy sababni hisobga olgan holda, pediatr bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan parhez rejasi eng yaxshi natijani beradi. Kelajakdagi tadqiqotlar probiotiklarning roli, genetik belgilarning aniqroq tushunilishi va bolalar uchun yangi terapevtik yondashuvlarni o'rganishga qaratilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Berry, G. T. (2020). Classic galactosemia and clinical variant galactosemia. In *GeneReviews®*. University of Washington.
2. Forsgård, R. A. (2019). Lactose digestion in humans: intestinal lactase appears to be constitutive whereas the colonic microbiome is adaptable. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 110(2), 273–279.
3. Gasbarrini, A., Corazza, G. R., Gasbarrini, G., & Montalto, M. (2009). Methodology and indications of H₂-breath testing in gastrointestinal diseases: the Rome Consensus Conference. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 29, 1–49.

4. Heyman, M. B., & Committee on Nutrition. (2006). Lactose intolerance in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, 118(3), 1279–1286.
5. Itan, Y., Powell, A., Beaumont, M. A., Burger, J., & Thomas, M. G. (2009). The origins of lactase persistence in Europe. *PLoS Computational Biology*, 5(8), e1000491.
6. MacGillivray, S., Fahey, T., & McGuire, W. (2013). Lactose avoidance for young children with acute diarrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).
7. Matlik, L., Savaiano, D., McCabe, G., VanLoan, M., Blue, C. L., & Boushey, C. J. (2007). Perceived milk intolerance is related to bone mineral content in 10- to 13-year-old female adolescents. *Pediatrics*, 120(3), e669-e677.
8. Misselwitz, B., Butter, M., Verbeke, K., & Fox, M. R. (2019). Update on lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and clinical management. *Gut*, 68(11), 2080–2091.
9. Oak, S. J., & Jha, R. (2019). The effects of probiotics in lactose intolerance: A systematic review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(11), 1675–1683.
10. Shaukat, A., Levitt, M. D., Taylor, B. C., MacDonald, R., Shamliyan, T. A., Kane, R. L., & Wilt, T. J. (2010). Systematic review: effective management strategies for lactose intolerance. *Annals of Internal Medicine*, 152(12), 797–803.
11. Storhaug, C. L., Fosse, S. K., & Fadnes, L. T. (2017). Country, regional, and global estimates for lactose malabsorption in adults: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 2(10), 738–746.
12. Ugidos-Rodríguez, S., Matallana-González, M. C., & Sánchez-Mata, M. C. (2018). Lactose malabsorption and intolerance: a review. *Food & Function*, 9(8), 4056–4068.
13. Wyllie, R., & Hyams, J. S. (2017). *Pediatric Gastrointestinal and Liver Disease* (5th ed.). Elsevier.
14. Yuan, J., Kang, Y., Wang, J., & Xu, X. (2021). Prevalence of lactose intolerance in children in East Asia: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition & Metabolism*, 18(1), 1–12.
15. Jalilov, A.X., & Achilova, F.A. (2020). *Pediatric propedevtikasi asoslari. Bolalarni ovqatlantirish tamoyillari*. Fan va texnologiya.
16. Shvazi, N.M. (2019). *Bolalar gastroenterologiyasi*. Tibbiyot nashriyoti.
17. Damirov, T., Xalmatova, B., & Boboyeva, U. (2021). *Bolalar kasalliklari*. Tibbiyot nashriyoti.
18. Nelson, T.E., et al. (2020). *Nelson Textbook of Pediatrics* (21st ed.). Elsevier.
19. WHO. (2023). *Newborn Screening for Metabolic Disorders: Global Recommendations*. World Health Organization.
20. Ganieva, N.A., & Rasulova, M.M. (2021). Bolalarda irsiy metabolik kasalliklarni erta tashxislashning dolzarbligi. *Tibbiyot va Biokimyo jurnali*, 4(2), 56–61.