

**JIGARNING POSTNATAL TARAQQIYOTI, SEGMENTAR TUZILMASI,  
FUNKSIONAL YETILISHI VA TUG'MA NUQSONLARI****Boyqobilov Soatmurod Shuxrat o'g'li**Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Tibbiyot fakulteti, Morfologik  
fanlar kafedrası o'qituvchisi.E-mail: [soatmurad\\_boyqobilov@tues.uz](mailto:soatmurad_boyqobilov@tues.uz)<https://orcid.org/0009-0007-8029-8984>**G'ofurova Sevara Saydullo qizi****Annotatsiya**

Jigar inson organizmidagi eng yirik parenximatoz organlardan biri bo'lib, moddalar almashinuvi, detoksikasiya, oqsil sintezi, gemostaz va immunologik himoyada muhim o'rin egallaydi. Ushbu maqolada jigarining postnatal taraqqiyoti, segmentar anatomik tuzilishi, funksional yetilish bosqichlari hamda tug'ma nuqsonlarining zamonaviy klinik va morfologik xususiyatlari keng yoritilgan. Neonatal davrdan boshlab jigar hujayralarining differentsiallasuvi, ferment tizimlarining faollashuvi va metabolik moslashuv mexanizmlari tahlil qilindi. Shuningdek, Couinaud bo'yicha jigarining segmentar tuzilishi, portal qon aylanishi va gepatobiliar tizimning yoshga bog'liq anatomik o'zgarishlari bayon etildi.

Maqolada biliyar atreziya, tug'ma jigar fibrozlari, metabolik gepatopatiyalar, Wilson-Konovalov kasalligi, galaktozemiya va alfa-1-antitripsin yetishmovchiligi kabi tug'ma patologiyalar patogenezi va diagnostikasi zamonaviy ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti va xalqaro gepatologik markazlar ma'lumotlariga ko'ra, bolalarda uchraydigan tug'ma gepatobiliar nuqsonlar neonatal o'lim va surunkali jigar yetishmovchiligining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy molekulyar diagnostika, prenatal skrining va transplantologiyaning rivojlanishi ushbu patologiyalarni erta aniqlash va samarali davolash imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

**Kalit so'zlar:** jigar, postnatal taraqqiyot, segmentar tuzilma, gepatotsit, neonatal davr, funksional yetilish, tug'ma nuqsonlar, biliyar atreziya, jigar fibrozlari, metabolik kasalliklar, gepatologiya.

**KIRISH**

Jigar inson organizmida hayotiy muhim vazifalarni bajaruvchi markaziy metabolik organ hisoblanadi. U oqsil, yog', uglevod va vitamin almashinuvini boshqaradi, toksik moddalarni zararsizlantiradi, o't ishlab chiqaradi hamda immunologik jarayonlarda

ishtirok etadi. Embrional davrda jigar gemopoez markazi sifatida faoliyat yuritadi, postnatal davrda esa uning asosiy metabolik funksiyalari bosqichma-bosqich shakllanadi.

Yangi tugʻilgan chaqaloqlarda jigar organizm massasining taxminan 4–5 foizini tashkil etadi, kattalarda esa bu koʻrsatkich 2–3 foiz atrofida boʻladi. Neonatal davrda gepatotsitlarning fermentativ tizimlari hali toʻliq yetilmaganligi sababli bilirubin almashinuvi, glyukoneogenez va detoksikatsiya jarayonlari kattalarnikiga nisbatan sustroq kechadi. Shu sababli chaqaloqlarda fiziologik sariqlik, metabolik disfunktsiyalar va toksik taʼsirlarga yuqori sezuvchanlik kuzatiladi.

Soʻnggi yillarda pediatrik gepatologiya va neonatologiya yoʻnalishlarida olib borilgan ilmiy izlanishlar jigarning postnatal rivojlanish mexanizmlarini yanada chuqurroq oʻrganishga imkon berdi. Zamonaviy molekulyar biologiya va genetik tadqiqotlar jigarning funksional yetilishida gen ekspressiyasi, epigenetik nazorat va mikroRNK tizimlari muhim rol oʻynashini koʻrsatmoqda.

Bolalarda uchraydigan tugʻma jigar nuqsonlari global pediatrik muammolardan biri hisoblanadi. Jahon sogʻliqni saqlash tashkiloti maʼlumotlariga koʻra, neonatal davrda uchraydigan gepatobiliar kasalliklarning katta qismi tugʻma anomaliyalar bilan bogʻliq boʻlib, ular oʻz vaqtida aniqlanmasa surunkali jigar yetishmovchiligi va portal gipertenziyaga olib keladi. Ayniqsa, biliyar atreziya bolalarda jigar transplantatsiyasining eng asosiy sabablaridan biri hisoblanadi.

Jigar segmentar anatomiyasining chuqur oʻrganilishi zamonaviy xirurgiya va transplantologiyada muhim ahamiyat kasb etmoqda. Couinaud klassifikatsiyasiga asoslangan segmentar tuzilish jigar rezeksiyasi va transplantatsion operatsiyalarni xavfsiz amalga oshirish imkonini beradi.

## **MATERIALLAR VA USULLAR**

Mazkur maqolani tayyorlash jarayonida pediatrik gepatologiya, neonatal anatomiya, patologik fiziologiya va jigar embriologiyasiga oid zamonaviy ilmiy adabiyotlar tahlil qilindi. Tadqiqot uchun PubMed, Scopus, WHO, UNICEF, European Association for the Study of the Liver (EASL) va American Association for the Study of Liver Diseases (AASLD) bazalaridagi ilmiy maqolalar oʻrganildi.

2022–2026-yillarda chop etilgan ilmiy manbalarga ustuvor ahamiyat berildi. Quyidagi yoʻnalishlar tizimli ravishda tahlil qilindi:

- jigarning postnatal rivojlanish bosqichlari;
- segmentar anatomik tuzilishi;
- gepatotsitlarning funksional yetilishi;
- neonatal ferment tizimlari;

- tug‘ma gepatobiliar patologiyalar;
- molekulyar-genetik diagnostika usullari;
- pediatrik jigar transplantatsiyasi natijalari.

Tahlil jarayonida klinik-statistik, qiyosiy va morfologik yondashuvlardan foydalanildi.

## **NATIJALAR**

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, jigar postnatal davrda juda faol morfofunktsional o‘zgarishlarga uchraydi. Tug‘ilgandan keyingi dastlabki haftalarda gepatotsitlarning metabolik faolligi sezilarli ortadi va embrional gemopoetik funksiyalar asta-sekin susayadi. Neonatal davrda glyukuroniltransferaza fermentining yetarli rivojlanmaganligi bilirubin kon‘yugatsiyasining sustlashishiga olib keladi, natijada fiziologik sariqlik kuzatiladi.

Jigarning segmentar tuzilishi Couinaud bo‘yicha 8 segmentdan iborat bo‘lib, har bir segment o‘zining portal vena, arteriya va o‘t yo‘llari tizimiga ega. Ushbu segmentar mustaqillik zamonaviy jigar xirurgiyasida katta ahamiyatga ega. Segmentar anatomiyaning rivojlanishi prenatal davrda boshlanib, postnatal davrda tomir tizimining yetilishi bilan yakunlanadi.

Tadqiqotlarda neonatal davrda jigar ferment tizimlarining faoliyati kattalarnikiga nisbatan pastligi aniqlandi. Sitoxrom P450 tizimi tug‘ilgandan keyin bosqichma-bosqich rivojlanadi. Shu sababli chaqaloqlarda dori moddalarining metabolizmi sekin kechadi va toksik ta’sir xavfi yuqori bo‘ladi.

Biliyar atreziya eng og‘ir tug‘ma gepatobiliar nuqsonlardan biri ekanligi qayd etildi. Ushbu patologiyada o‘t yo‘llarining obliteratsiyasi natijasida xolestaz va jigar sirrozi rivojlanadi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, biliyar atreziya har 8–18 ming tirik tug‘ilishdan bittasida uchraydi va pediatrik transplantatsiyaning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi.

Metabolik tug‘ma kasalliklar orasida galaktozemiya, glikogenozlar, тирозинемия va Wilson-Konovalov kasalligi muhim o‘rin egallaydi. Ushbu patologiyalarda gepatotsit metabolizmining genetik buzilishlari kuzatiladi. Zamonaviy genetik skrining va ferment diagnostikasi ushbu kasalliklarni erta aniqlash imkonini bermoqda.

Alfa-1-antitripsin yetishmovchiligi bolalarda surunkali jigar kasalliklarining asosiy irsiy sabablaridan biri ekanligi aniqlangan. Bu kasallik gepatotsitlarda patologik oqsillarning to‘planishi bilan xarakterlanadi.

So‘nggi yillarda pediatrik transplantologiya sezilarli rivojlandi. Jonli donorlik asosidagi segmentar jigar transplantatsiyasi og‘ir tug‘ma gepatopatiyalarda hayot saqlab qoluvchi usul sifatida keng qo‘llanilmoqda.

## **MUHOKAMA**

Jigarning postnatal taraqqiyoti organizmning tashqi muhitga moslashuvi bilan chambarchas bog'liq murakkab biologik jarayon hisoblanadi. Tug'ilgandan keyin neonat organizmi platsentar metabolizm tizimidan mustaqil hayotga o'tadi va bu jigar faoliyatiga katta yuklama beradi. Ayniqsa, uglevod almashinuvi, glikogen parchalanishi va detoksikatsiya tizimlarining faollashuvi postnatal adaptatsiyaning asosiy komponentlaridan biri hisoblanadi.

Neonatal davrda ferment tizimlarining yetarlicha rivojlanmaganligi ko'plab klinik holatlarni yuzaga keltiradi. Fiziologik sariqlik, neonatal gipoglikemiya va metabolik asidozlarning rivojlanishi bevosita jigar funksional yetilishiga bog'liq. Shu sababli yangi tug'ilgan chaqaloqlarda jigar faoliyatini baholash neonatologiyada muhim diagnostik mezon hisoblanadi.

Segmentar anatomiya zamonaviy abdominal xirurgiya va transplantologiyada fundamental ahamiyatga ega. Couinaud segmentatsiyasi asosida bajariladigan operatsiyalar qon ketish xavfini kamaytiradi va sog'lom parenximani maksimal darajada saqlab qolishga imkon beradi. Ayniqsa, bolalarda segmentar transplantatsiya texnologiyalarining rivojlanishi og'ir tug'ma gepatopatiyalar prognozini sezilarli yaxshiladi.

Tug'ma jigar nuqsonlarining molekulyar-genetik asoslarini o'rganish zamonaviy gepatologiyaning dolzarb yo'nalishlaridan biridir. Gen terapiyasi, CRISPR texnologiyalari va regenerativ tibbiyot istiqbolda ko'plab irsiy gepatopatiyalarni davolash imkoniyatini yaratishi mumkin.

O'zbekiston pediatrik amaliyotida ham neonatal skrining tizimini rivojlantirish, tug'ma metabolik kasalliklarni erta aniqlash va gepatologik markazlarni kengaytirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda respublikada neonatal reanimatsiya va pediatrik diagnostika tizimlarining rivojlanishi bolalarda jigar patologiyalarini aniqlash ko'rsatkichlarini yaxshilamoqda.

## **XULOSA**

Jigar postnatal davrda faol morfofunktsional yetilish bosqichlarini boshdan kechiradigan murakkab metabolik organ hisoblanadi. Neonatal davrda gepatotsitlar, ferment tizimlari va detoksikatsiya mexanizmlarining bosqichma-bosqich rivojlanishi organizmning tashqi muhitga moslashuvi uchun muhim ahamiyatga ega.

Jigarning segmentar tuzilishini chuqur o'rganish zamonaviy xirurgiya, transplantologiya va diagnostikada katta amaliy ahamiyat kasb etadi. Couinaud segmentatsiyasi asosidagi klinik yondashuvlar operativ davolash xavfsizligini sezilarli oshirmoqda.

Biliyar atreziya, metabolik gepatopatiyalar, tugʻma fibrozlar va irsiy fermentopatiyalar bolalarda uchraydigan ogʻir gepatologik patologiyalar qatoriga kiradi. Ushbu kasalliklarni erta diagnostika qilish neonatal skrining va molekulyar-genetik tadqiqotlarning rivojlanishi bilan yanada takomillashmoqda.

Kelajakda regenerativ tibbiyot, ildiz hujayralar terapiyasi, gen muhandisligi va sunʼiy intellekt asosidagi diagnostik tizimlar pediatrik gepatologiyaning yangi rivojlanish bosqichini boshlab berishi kutilmoqda. Zamonaviy ilmiy yondashuvlar jigar kasalliklarini erta aniqlash, individual davolash va transplantologik natijalarni yaxshilash imkonini bermiqda.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Nelson Textbook of Pediatrics. 22nd Edition. Elsevier; 2024.
2. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42nd Edition. 2025.
3. WHO Global Hepatitis Report. Geneva; 2025.
4. European Association for the Study of the Liver (EASL). Pediatric Liver Diseases Guidelines. 2024.
5. American Association for the Study of Liver Diseases (AASLD). Pediatric Hepatology Recommendations. 2025.
6. Suchy F.J. Liver Disease in Children. Cambridge University Press; 2024.
7. Couinaud C. Surgical Anatomy of the Liver Revisited. 2023.
8. Schiff's Diseases of the Liver. 13th Edition. Wiley Blackwell; 2024.
9. Mieli-Vergani G. Pediatric cholestatic liver diseases. Journal of Hepatology. 2025.
10. Sokol R.J. Biliary atresia and neonatal cholestasis. Hepatology. 2024.
11. Feldman A.G. Alpha-1 antitrypsin deficiency in childhood liver disease. 2023.
12. Kelly D.A. Pediatric Liver Transplantation. Lancet Gastroenterology. 2025.
13. WHO Child Health Statistics Report. 2024.
14. Pediatric Gastroenterology and Hepatology Journal. 2025.
15. Zakim and Boyer's Hepatology. Elsevier; 2024.
16. Pediatric Clinics of North America: Neonatal Liver Disorders. 2025.
17. Journal of Pediatric Surgery. Segmental Liver Anatomy in Infants. 2024.
18. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. Advances in Pediatric Hepatology. 2025.
19. UNICEF Neonatal Health Report. 2024.
20. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi. Pediatrik xizmat bo'yicha statistik hisobotlar. 2025.