

NEONATAL BILIRUBINEMIYADA YADROVIY SARIQLIKNING RIVOJLANISHI VA UNI OLIB BORISH (KLINIK HOLAT)

Nabiyeva U.P., Urumbayev R.M.

O'zR FA Immunologiya va inson genomikasi instituti

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Несмотря на значительные успехи в неонатальной помощи, эффективный и безопасный подход к профилактике, диагностике и лечению неонатальной гипербилирубинемии остается насущной проблемой в регионе. Ограниченное использование тестов на билирубин, непоследовательное применение фототерапии и отсутствие широкого распространения заменного переливания крови остаются серьезными препятствиями для снижения числа тяжелых случаев.

Результаты и выводы. Всеобщий скрининг билирубина с использованием транскутанных билирубинометров (TcB) или анализа сывороточного билирубина (TSB) перед выпиской из больницы значительно снижает частоту тяжелой гипербилирубинемии и последующей повторной госпитализации. Эти данные служат основой для рекомендаций по таким стратегиям в нашем регионе, поскольку их внедрение в родильных домах, особенно в учреждениях, где рутинный скрининг недоступен, может устранить существующий диагностический пробел. Международные и национальные педиатрические руководства последовательно подчеркивают важность объективного измерения билирубина, а не полагаться исключительно на визуальную оценку.

Ключевые слова: неонатальная гипербилирубинемия, ядерная желтуха, клинический случай.

Neonatal xizmatdagi sezilarli rivojlanishlarga qaramay, mintaqada yangi tug'ilgan chaqaloqlarning giperbilirubinemiyasini oldini olish, tashxislash va davolash samarali va xavfsiz yondashuv o'ta dolzarbdir. Bilirubin testidan foydalanishning cheklanganligi, fototerapiya qamrovining notekisligi hamda qon almashlab quyishning keng ommalashmaganligi og'ir holatlarni kamaytirishdagi muhim to'siqlar bo'lib qolmoqda. Ushbu xulosalar o'tkir bilirubin ensefalopatiyasi va yadroviy nuqsonlarning oldini olish uchun erta, standartlashtirilgan skrining va o'z vaqtida aralashuvlar zarurligini ko'rsatadigan xalqaro dalillarga mos keladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun giperbilirubinemiya muhim klinik muammo bo'lib, zardobdagi bilirubin darajasi 85 $\mu\text{mol/L}$ (5 mg/dL) dan oshishi bilan tavsiflanadi [1]. Bu holat chaqaloq terisida sariq paydo bo'lishi bilan yuzaga keladigan umumiy zardobdagi bilirubinning (TSB) ko'payishining klinik ko'rinishini ifodalaydi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun giperbilirubinemiya keng tarqalgan holda ikkita

SUMMARY

Relevance. Despite significant advances in neonatal care, an effective and safe approach to the prevention, diagnosis, and treatment of neonatal hyperbilirubinemia remains a pressing issue in the region. The limited use of bilirubin testing, inconsistent use of phototherapy, and a lack of widespread exchange transfusion remain significant barriers to reducing the incidence of severe cases. These findings are consistent with international data, which highlight the need for early, standardized screening and timely intervention to prevent acute bilirubin encephalopathy and kernicterus.

Results and conclusion. Universal bilirubin screening using transcutaneous bilirubinometers (TcB) or serum bilirubin analysis (TSB) before hospital discharge significantly reduces the incidence of severe hyperbilirubinemia and subsequent readmission. These data provide the basis for recommendations for such strategies in our region, as their implementation in maternity hospitals, particularly in settings where routine screening is unavailable, could address the existing diagnostic gap. International and national pediatric guidelines consistently emphasize the importance of objective bilirubin measurement rather than relying solely on a visual assessment.

Keywords: neonatal hyperbilirubinemia, nuclear icterus, clinical case.

asosiy turga bo'linadi: jigar konyugatsiyasidan oldin bilirubin darajasining oshishi bilan bog'liq bo'lgan konyugatsiyalanmagan (bilvosita) giperbilirubinemiya va bilirubin jigar tomonidan konyugatsiyalangan, ammo samarali ravishda chiqarib yuborilmaydigan konyugatsiyalangan (bevosita) giperbilirubinemiya. Konyugatsiyalanmagan giperbilirubinemiya bilirubin darajasini transkutan o'lchash moslamasi yordamida yoki zardobdagi umumiy bilirubin uchun qon namunalari orqali baholash orqali tashxislanadi [2].

Konyugatsiyalangan giperbilirubinemiya tashxisi odatda laboratoriya tekshiruvlari orqali qo'yiladi, ular orasida zardob aminotransferaza darajasini o'lchash, protrombin vaqtini baholash, siydik laborator tahlilini olish va ba'zi hollarda tug'ma metabolik kasalliklarni skrining qilish kiradi [3]. Keng tarqalgan holat bo'lgan giperbilirubinemiya yangi tug'ilgan chaqaloqlarning katta qismida kuzatiladi, muddatida tug'ilgan chaqaloqlarda taxminan 50% va muddatidan oldin tug'ilgan chaqaloqlarda esa 80% [4].

Global Yuk Kasalliklari 2016 hisobotida sariqlik har 100 000 ta tirik tug'ilgan chaqaloqqa taxminan 1008 ta o'limni keltirib chiqarishi aniqlangan, og'ir holatlar asosan Janubiy Osiyoda va Janubiy Afrikada uchraydi, bu yerda har yili taxminan 1,1 million chaqaloq aziyat chekadi [5].

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda giperbilirubinemiyaning og'irligi va natijalari resurs sharoitlari orasida sezilarli darajada farq qiladi. Yuqori daromadli mamlakatlarda sariqlikni erta aniqlash va aralashuv sohasidagi yutuqlar yadroviy sariqlikning tarqalishini har 100 000 ta tirik tug'ilgan chaqaloqqa taxminan 1 ta holatgacha kamaytiradi. Aksincha, kam daromadli mintaqalarda, ayniqsa Sahroi Kabirdan Janubdagi Afrika va Janubiy Osiyoda yangi tug'ilgan chaqaloqlarda nomutanosib ravishda yuqori ko'rsatkichlar kuzatiladi, ularning taxminiy ko'rsatkichlari har 100 000 ta tirik tug'ilgan chaqaloqqa 25 dan 38 tagacha holatni tashkil qiladi [6]. Bundan tashqari, sistematik tahlil va meta-tahlil shuni ko'rsatdiki, Sahroi Kabirdan Janubdagi Afrika va Janubi-Sharqiy Osiyoda og'ir yangi tug'ilgan chaqaloqlarda sariqlikning tarqalishi har 10 000 ta tirik tug'ilgan chaqaloqqa 600 tadan oshadi, Yevropa va Amerikada esa bu ko'rsatkich har 10 000 taga atigi 3-4 tani tashkil etadi, bu esa o'tkir bilirubin ensefalopatiyasi xavfining sezilarli darajada yuqori ekanligini va resursi kam bo'lgan mintaqalarda qon quyish zarurligini aks ettiradi [8].

Bugungi kunga qadar nashr etilgan hech bir ish Markaziy Osiyodagi yangi tug'ilgan chaqaloqlarda giperbilirubinemiyaning biologik mexanizmlari, klinik oqibatlar va sog'liqni saqlash tizimidagi muammolarni yagona keng qamrovli bir tahlilga birlashtirilmagan [7].

Asosiy mexanizmlardan biri yangi tug'ilgan chaqaloqlarda qizil qon tanachalari (RBC) almashinuvining yuqoriligi tufayli bilirubinning ortiqcha ishlab chiqarilishidir. Embrional eritrotsitlarning umr ko'rish davomiyligi taxminan 70-90 kunni tashkil qiladi, kattalarda esa bu ko'rsatkich 120 kunni tashkil qiladi, bu esa bilirubinning mutanosib ravishda ko'proq yuklanishiga olib keladi [7]. Eritrotsitlarning tez parchalanishi qon oqimida aylanib yuruvchi konyugatsiyalanmagan bilirubin miqdorini oshiradi va shu bilan giperbilirubinemiya xavfini oshiradi.

Bilirubin ishlab chiqarishni kuchaytirishi mumkin bo'lgan bir nechta patologik holatlar mavjud:

1. ABO va Rh mos kelmasligi kabi gemolitik kasalliklar, bu esa eritrotsitlarning yo'q qilinishini tezlashtiradi.

2. Gemoglobin parchalanishini kuchaytiradigan kefalogematoma va boshqa tug'ruq bilan bog'liq jarohatlar.

3. Sepsis va TORCH kabi infeksiyalar immunitet vositasida gemolizni qo'zg'atishi mumkin [6].

Markaziy Osiyoda ushbu holatlarning klinik oqibatlarini bilirubinni skriningdan o'tkazishning cheklanganligi, laboratoriya tekshiruvlarining sekinligi va qon guruhini aniqlash va Kumbs testi uchun diagnostika

reagentlarining yetishmasligi bilan kuchayadi. Qishloq tibbiyot muassasalarida baholash ko'pincha vizual tekshiruvga bog'liq bo'lib, bu tabiiy ravishda sezgir emas va og'ir holatlarni kechikib aniqlashga olib keladi.

Amaliyotdan klinik holat

Bola O, Xomiladorlik II, Tug'ruq II, 39-xaftada rezus omili manfiy bo'lgan I-qon guruhiga ega onadan 07.05.2026 sanada soat 16:30 vaginal tug'ruq orqali tan massasi – 4400 gramm, tana uzunligi – 57 sm chaqaloq tana teri qoplamlari sariqlik alomatlarisiz tug'ildi. Apgar bo'yicha mos ravishda 8/9/10 ball bilan baholandi. Tug'ruqdan avval onada anti-Rh antitana titri tekshirilganda 1:16, ya'ni yuqori xavf titri aniqlanganligi uchun tug'ruq vaqtida kindik qoldig'i tizimchasidan qon tahlillari olindi. Bola umumiy axvoli tug'ruq zalida birlamchi stabilizatsiya qilinganidan so'ng, gemodinamik va respirator ko'rsatkichlar barqaror holatda saqlandi, 2 soatdan keyin tug'ruqdan keyingi bo'limga o'tkazildi. Qon tahlillari javobi: chaqaloq qon guruhi O(I) null, (Rh) – musbat AU/ml, Granulotsitlar miqdori (Gran#) – 17.6 $10^9/L$ - [2-7], Limfotsitlar miqdori (LYMPH#) – 29.0 $10^9/L$ - [0.8-4], Leykotsitlar (WBC) – 50.8 $10^9/L$ - [4-9], Eritrositlar (RBC) – 4.35 $10^{12}/L$ - [4-5], Gemoglobin (HGB) – 158 g/l - [130-160], Gematokrit (HCT) – 52.6 %, Trombositlar (PLT) – 217 $10^9/L$ - [180-320], ECHT (Eritrositlarning cho'kish tezligi) – 31 mm/soat - [2-10], Umumiy bilirubin (TBIL) – 46.9 - mkmol/L - [3.4-20.5], bog'lanmagan bilirubin (IBIL) – 42.7 - mkmol/L - [1.7-17.1], Bog'langan bilirubin (DBIL) – 4.2 - mkmol/L - [0.86-5.3] aniqlandi. Yangi tug'ilgan chaqaloq uchun issiqlik zanjirini saqlash, ona suti bilan oziqlantirish buyurildi. Bo'limda 2 soatdan keyin, ko'rik vaqtida Kramer shkalasi bo'yicha 1 ball qo'yilib, fototerapiya muolajasini va antibiotikoterapiyani boshlash hamda dinamikada qayta qon zardobida bilirubin darajasini aniqlash rejalashtirildi. Dinamikada gemodinamik va respirator monitoring hamda sariqlikning kechuvi nazoratga olindi. Ikkinchi bor qon tahlili olinganda, Granulotsitlar miqdori (Gran#) – 14.4 $10^9/L$ - [2-7], Limfotsitlar miqdori (LYMPH#) – 20.1 $10^9/L$ - [0.8-4], Leykotsitlar (WBC) – 39.9 $10^9/L$ - [4-9], Eritrositlar (RBC) – 3.49 $10^{12}/L$ - [4-5], Gemoglobin (HGB) – 122 g/l - [130-160], Gematokrit (HCT) – 40.6 %, Trombositlar (PLT) – 201 $10^9/L$ - [180-320], ECHT (Eritrositlarning cho'kish tezligi) – 18 mm/soat - [2-10], Umumiy bilirubin (TBIL) – 165.6 - mkmol/L - [3.4-20.5], bog'lanmagan bilirubin (IBIL) – 147.6 - mkmol/L - [1.7-17.1], Bog'langan bilirubin (DBIL) – 18.0 - mkmol/L - [0.86-5.3] aniqlandi. Bunda qon zardobida bilirubinning soatlik o'sish sur'ati – 19.8 mkmol/L/soatni tashkil etdi. Rejadagi muolajalar davom ettirildi, mikrosirkulyatsiyani yaxshilash va dezintoksikatsion terapiya maqsadida infuzion davo boshlandi va bemorni qon almashtirib quyishga kirishildi, bunda qon guruhi O(I) null, (Rh) – manfiy eritrositar massa va yangi muzlatilgan qon plazmasidan foydalanildi. Qayta qon tahlilining ko'rsatkichlari Granulotsitlar miqdori (Gran#) – 9.1 $10^9/L$ - [2-7], Limfotsitlar miqdori (LYMPH#) – 6.8

$10^9/L$ - [0.8-4], Leykotsitlar (WBC) – $13.9 \cdot 10^9/L$ - [4-9], Eritrositlar (RBC) – $4.95 \cdot 10^{12}/L$ - [4-5], Gemoglobin (HGB) – 151 g/l - [130-160], Gematokrit (HCT) – 50.3 %, Umumiy bilirubin (TBIL) – 67.7 - mkmol/L - [3.4-20.5], bog‘lanmagan bilirubin (IBIL) – 65.6 - mkmol/L - [1.7-17.1], Bog‘langan bilirubin (DBIL) – 2.1 - mkmol/L - [0.86-5.3]. Dinamikada yana qayta qon tahlillari olindi, natijalar barqarorlashuvni takrorlaydi. Klinik va laborator ko‘rsatkichlarning tahlilini konsilium jomoasi bilan munozaralar qilindi, bosh miya morfo-funksional holatini tekshiruv maqsadida neyrosonografiya va EEG, gepatosplenomegaliyani inkor qilish maqsadida qorin boshlig‘i a‘zolari kompleks UTT tekshiruvini buyurildi. Natijalar ijobiy, keyingi kuzatuv maqsadida chaqaloqlar patologiyasi bo‘limiga o‘tkazildi. Bhutani nomogrammasiga binoan perinatal markazdan bola uyga chiqarildi, yashash manzili oilaviy poliklinika tomonidan dinamikada ko‘rik va qon tahlillari olindi, natijalar ijobiy baholandi.

XULOSA

Yangi tug‘ilgan chaqaloqlarning giperbilirubinemiya keng tarqalgan va oldini olish mumkin bo‘lgan holat bo‘lib, mintaqamizda yangi tug‘ilgan chaqaloqlarning kasallanishi va nogironligiga olib keluvchi yetakchi faktor deb qaralmoqda. Uning og‘irligi fiziologik xavf omillari bilan qoplanadi va sog‘liqni saqlash tizimidagi kamchiliklar, jumladan, kechiktirilgan tashxis, fototerapiya imkoniyatlarining cheklanganligi va universal skriningning yo‘qligi bilan yanada kuchayadi.

Xalqaro miqyosdagi tashkilotlar va ilmiy bazalarda indekslangan, chop etilgan tavsiyalarga binoan, giperbilirubinemiya bilan bog‘liq asoratlarni kamaytirishning asosiy strategiyalari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1. Tug‘ruqxonalarda universal bilirubin skrining dasturlarini joriy etish.
2. Tezkor, invaziv bo‘lmagan skriningni o‘tkazish uchun shahar va qishloq joylardagi sog‘liqni saqlash markazlarida hamda umumiy va mintaqaviy kasalxonalarida TcB o‘lchagichlarini joriy etish.
3. Tibbiyot xodimlari va onalar/vasiylarni erta klinik belgilar bo‘yicha o‘qitish.
4. Sog‘liqni saqlash barcha tug‘ruq muassasalarida, barcha umumiy kasalxonalarida va mintaqaviy kasalxonalarida yetarli va intensiv fototerapiya mavjudligini kengaytirish.

5. Og‘ir holatlarda qon quyish uchun qon almashtirib quyishni keng tadbiq etish.

6. Enterogepatik bilirubin aylanishini kamaytirish uchun emizishni o‘z vaqtida boshlashni rag‘batlantirish.

7. Yuqori xavfli yangi tug‘ilgan chaqaloqlarni aniqlash uchun doylar va jamoat salomatligi xodimlarini o‘qitish, onalarni sariqlik haqida ogohlantiruvchi belgilar (masalan, teri va ko‘zlarning sarg‘ayishi, noto‘g‘ri ovqatlanish) bo‘yicha o‘qitish va arzon yangi tug‘ilgan chaqaloqlarga yordam berish siyosatini kuchaytirish.

ADABIYOTLAR

1. Boskabadi H, Rakhshanizadeh F, Moradi A, Zakerihamidi M. Risk factors and causes of neonatal hyperbilirubinemia: a systematic review study. *J Pediatr Rev.* 2020;8(4):211–222. doi:10.32598/jpr.8.4.293.3
2. Ding Y, Wang S, Guo R, Zhang A, Zhu Y. High levels of unbound bilirubin are associated with acute bilirubin encephalopathy in post-exchange transfusion neonates. *Ital J Pediatr.* 2021;47(1):1–8. doi:10.1186/s13052-021-01143-z
3. Hansen TWR, Bratlid D. chapter 5. Physiology of neonatal unconjugated hyperbilirubinemia. *Development of Bilirubin Production by Heme Catabolism.* McGraw Hill. Accessed November 19, 2025.
4. Itoh S, Okada H, Koyano K, et al. Fetal and neonatal bilirubin metabolism. *Front Pediatr.* 2023;10(February):1–10. doi:10.3389/fped.2022.1002408
5. Kemper AR, Newman TB, Slaughter JL, et al. Clinical practice guideline revision: management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics.* 2022;150(3):1–16. doi:10.1542/peds.2022-058859
6. Par EJ, Hughes CA, DeRico P. Neonatal hyperbilirubinemia: evaluation and treatment. *Am Fam Physician.* 2023;107(5):525–534.
7. Suzuki H, Yasuda S, Htun Y, et al. Transcutaneous bilirubin-based screening reduces the need for blood exchange transfusion in Myanmar newborns: a single-center, retrospective study. *Front Pediatr.* 2022;10. doi:10.3389/fped.2022.947066
8. Unconjugated hyperbilirubinemia in neonates_ Etiology and pathogenesis UpToDate. 2023;1–21. Accessed October 10, 2025.