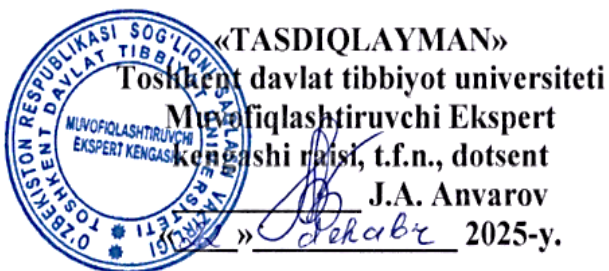
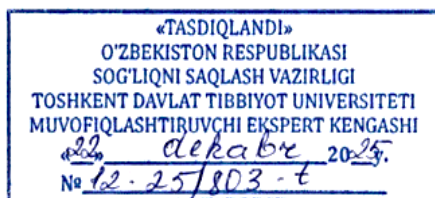


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**



D.Y.Yuldasheva, D.Q.Saloxova

**“FERRITIN VA UMUMIY OQSIL DARAJALARI ASOSIDA TUG‘RUQ
INDUKSIYASI TAKTIKASI ALGORITMINI TAKOMILLASHTIRISH”**

(uslubiy tavsiyanoma)

Toshkent-2025

D.Y. Yuldasheva, D.Q. Saloxova «Ferritin va umumiy oqsil darajalari asosida tugʻruq induksiyasi taktikasi algoritmini takomillashtirish» // Uslubiy tavsiyanoma // «TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI» MCHJ, Toshkent – 2025. – 35 bet

Tuzuvchilar:

Yuldasheva D.Y. – ToshDavTU Akusherlik va ginekologiya kafedrası professori, t.f.d.

Saloxova D.Q. – ToshDavTU Akusherlik va ginekologiya kafedrası tayanch doktoranti (PhD)

Taqrizchilar:

Shukurov F.I. – ToshDavTU Akusherlik va ginekologiya, Reprodukologiya kafedra mudiri, prof., t.f.d.

Muminova N.X. – Tibbiyot hodimlarining kasbiy Malakasini rivojlantirish markazi Akusherlik –Ginekologiya-2 kafedrası dotsenti, t.f.d.

Uslubiy tavsiyanoma ToshDavTU Muammolar kengashida (“ - ” 2025-yildagi _____ - sonli bayonnoma) va ToshDavTU Ilmiy kengashida (“ - ” - 2025-yildagi - sonli bayonnoma) koʻrib chiqildi va tasdiqlandi

Ilmiy kotib _____ Ismailova G.A.

Ushbu metodik tavsiyanoma adabiyot maʼlumotlari hamda muallifning oʻz ilmiy tadqiqotlari natijalarining umumlashtirilishi asosida tuzilgan boʻlib, akusher-ginekolog vrachlar, umumiy amaliyot shifokorlari, tibbiyot oliy taʼlim muassasalari talabalari va rezidentlari uchun moʻljallangan.

KIRISH

Temir tanqisligi ayollar orasida, ayniqsa reproduktiv yoshdagi ayollar orasida eng keng tarqalgan yetishmovchilik turlaridan biridir. Temir hujayra metabolizmida, energiya ishlab chiqarilishida, immun tizimining normal faoliyatini saqlashda hamda organizm bo'ylab kislorod tashuvchi gemoglobin sintezida muhim rol o'ynaydi.

So'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, temir tanqisligi reproduktiv tizim faoliyatiga ham sezilarli darajada ta'sir qiladi, uteroplatsentar qon aylanishini o'zgartiradi va natijada tug'ruq jarayoni dinamikasining samaradorligiga ta'sir ko'rsatadi. Aholining 1,62 milliard (24,8%) qismi anemiya bilan kasallangan bo'lib, ularning 56 millionini homilador ayollar tashkil etadi.

Bu — jamoat salomatligining jiddiy muammosidir. Anemiya homiladorlik davrida eng ko'p uchraydigan kasalliklardan biridir. JSST ma'lumotlariga ko'ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda yashovchi ayollarning 56% gacha bo'lgan qismi anemiya bilan aziyat chekadi. Temir tanqisligining o'z vaqtida aniqlanmasligi homiladorlikning kechishiga, tug'ruq jarayoniga hamda neonatal natijalarga salbiy ta'sir ko'rsatishi isbotlangan.

Temir darajasi past bo'lgan ayollarda bachadon qisqarishining pasayishi, tug'ruq induksiyasiga javobning susayishi, prostaglandin preparatlariga rezistentlik kuzatilishi, tug'ruqning cho'zilishi va operativ tug'ruq amaliyotlari ehtimolining ortishi haqida ilmiy adabiyotlarda dalillar mavjud.

Shuningdek, ferritin darajasi past bo'lgan ayollarda platsentar oksigenatsiya va metabolik javobning o'zgarishi neonatal adaptatsiyaning ham pasayishiga olib kelishi mumkin. Shu kabi mexanizmlar sababli ferritin temir statusining biomarkeri sifatida, nafaqat anemiyani tashxislash, balki tug'ruq induksiyasi samaradorligini prognoz qilishda prognostik ahamiyatga ega klinik marker sifatida ko'rilmogda.

Ferritin darajasi 30 ng/ml dan past bo'lgan ayollarda tug'ruq induksiyasi samaradorligining pasayishi, prostaglandin preparatlariga rezistentlik, induksiya vaqtining cho'zilishi va operativ tug'ruqlarning ko'payishi klinik jihatdan qayd etilgan. Ferritin energetik almashinuv va oksidlanish–qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etadi.

Zaxira temirning kamayishi ATP ishlab chiqarilishini susaytiradi, bu esa miometriy kontraksiyalari amplitudasi va samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi. Shu sababli, ferritin ko'rsatkichini tug'ruq induksiyasi taktik qaror qabul qilish jarayoniga kiritish, xavf guruhlarini differensial ajratish, resurslarni to'g'ri taqsimlash va antianemik terapiyani individual tanlash — induksiya natijalarini yaxshilashning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Tug‘ruq induksiyasi — keng tarqalgan akusherlik amaliyoti bo‘lib, uning samaradorligi bachadon bo‘ynining holati, gormonal fon va ayolning umumiy somatik holati kabi ko‘plab omillarga bog‘liq.

So‘nggi yillardagi tadqiqotlarda ko‘rsatilishicha, anemiyasi mavjud ayollarda tug‘ruq induksiyasining samarasizligi, cho‘zilgan tug‘ruq va operativ tug‘ruq (kesarcha kesish) holatlari ko‘proq uchraydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, hatto gemoglobin darajasi me‘yorda bo‘lgan hollarda ham yashirin temir tanqisligi muhim klinik ahamiyatga ega.

Ferritin darajasining pasayishi organizmdagi temir zaxirasining kamayishini aks ettiradi va miometriy qisqaruvchanlik faoliyatining buzilishining erta belgisi sifatida qaralishi mumkin. 2022–2024 yillardagi klinik kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, anemiya bilan kechuvchi homiladorliklarda induksiyalangan tug‘ruqlarda: tug‘ruq davomiyligi uzayadi, bachadon atoniyasi va tug‘ruqdan keyin qon ketish xavfi ortadi, yangi tug‘ilgan chaqaloqlarda esa past Apgar balli holatlar ko‘proq uchraydi.

Bundan tashqari, ferritin darajasining pasayishi (30 ng/ml dan past) homiladorlikda bachadon mushaklarining qisqarish faolligini susaytiradi, bu esa induksiya jarayonini cho‘zilishi, tug‘ruq dardlarining sustligi va turli dori preparatlari ta’siriga past javob bilan kechishiga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, temir tanqisligini homiladorlikning 3-trimestrigacha korreksiya qilish induksiya samaradorligini oshiradi va perinatal asoratlarni kamaytiradi.

Akusherlikda anemiyaning klinik ahamiyati yaxshi o‘rganilgan bo‘lishiga qaramay, xalqaro amaliyotda hozircha tug‘ruq induksiyasini rejalashtirishda ferritin darajasini hisobga olish bo‘yicha yagona standart yoki algoritm mavjud emas. Ushbu tadqiqot ushbu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan bo‘lib, temir almashinuvi ko‘rsatkichlariga qarab tug‘ruq induksiyasi samaradorligini prognozlashga oid yangi ilmiy yondashuvni taklif etadi.

Ferritin — bu asosiy temir saqlovchi oqsil bo‘lib, organizmda temir muvozanatini (homeostazini) ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi va u ko‘plab fiziologik hamda patologik jarayonlarda ishtirok etadi. Ferritin temir tanqis anemiyani erta, subklinik bosqichlarda aniqlash imkonini beruvchi eng ishonchli biomarker sifatida qaraladi. Temir tanqis anemiyaning birinchi bosqichida ferritin va gemosiderin zaxiralari kamayishni boshlaydi. Ikkinchi bosqichda zardobdagi temir miqdori pasayadi, umumiy temirni bog‘lash qobiliyati ortadi. Faqat uchinchi bosqichda gemoglobin darajasi kamayadi. Shu sababli ferritinni aniqlash anemiya klinik jihatdan namoyon bo‘lishidan oldin ham temir tanqisligini baholash imkonini beradi. Ferritinning asosiy vazifasi — temirni sekvestratsiya qilish, ya’ni hujayra ichida temirni bog‘lab, zararsiz shaklda saqlash. Bu jarayonda ferritin ferroksidaza fermenti sifatida faoliyat yuritadi — u Fe^{2+} (ferrous) shaklidagi temirni Fe^{3+} (ferric) shakliga aylantiradi. Shundan so‘ng, Fe^{3+} ferritinning mineral yadrosida (ferrigidrit

shaklida) saqlanadi. Temirning hujayra ichidagi ortiqcha miqdori xavfli, chunki u erkin radikallarni hosil qiladi va ular DNK, oqsillar va lipid membranalariga zarar yetkazishi mumkin. Ferritin bu xavfni kamaytiradi — u temirni “ushlab turadi va hujayra ichidagi temir zahirasi buferlaydi, ya’ni zararli darajaga oshishiga yo’l qo’ymaydi.

Shu sababli, ferritin hujayra hayotiyli va butun organizm yashovchanligi uchun zarur molekula hisoblanadi. Temir almashinuvining muvozanati homiladorlik davrida ona va homila organizmining metabolik, oksidlovchi va gormonal tizimlariga bevosita ta’sir ko’rsatadi. So’nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar ferritin, umumiy oqsil, gepsidin va transferrin kabi parametrlarning nafaqat temir tanqis anemiyani tashxislashda, balki homiladorlik va tug’ruq kechish jarayonini prognozlashda ham muhim rol o’ynashini ko’rsatmoqda.

Umumiy oqsil darajasi esa homiladorlikdagi metabolik faollik, jigar funksiyasi, plazma onkotik bosimi va gormonal muvozanatni ifodalovchi integrativ ko’rsatkich hisoblanadi. Oqsil almashinuvining buzilishi temir transporti va gemopoez jarayonlariga ta’sir qilib, bachadon mushaklarining qisqarish faolligi, oksitotsinga sezuvchanlik va induksiya jarayonining davomiyligiga bilvosita ta’sir ko’rsatishi mumkin.

Temir tanqisligi va ferritin darajasining pasayishi bachadonning kontraktil faoliyatini susaytirishi, induksiya jarayonining cho’zilishi, tug’ruq dardlarining sust kechishi va tug’ruqdan keyin qon ketish xavfi ortishiga olib kelishi mumkin.

Shu bilan birga, homiladorlikning uchinchi trimestrida IV temir preparatlari (masalan, ferrik karboksimaltoza) bilan o’tkazilgan korreksiya ferritin va gemoglobin darajalarini tez tiklaydi hamda induksiya samaradorligi va ona-perinatal natijalarni yaxshilashga yordam beradi.

Shunday qilib, ferritin, umumiy oqsil va temir metabolizmining boshqa parametrlarini baholash tug’ruq induksiyasi jarayonining muvaffaqiyatli kechishini prognoz qilishda va individual akusherlik taktikani belgilashda istiqbolli yo’nalish hisoblanadi. Ushbu biomarkerlarni majmuaviy tahlil qilish induksiya uchun loptimal shart-sharoitlarni aniqlash, asoratlarni xavfini kamaytirish va xavfsiz onalik dasturlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Tekshiruv maqsadi:

Homiladorlik asoratlari va somatik kasalliklari bo’lgan ayollarda tug’ruq induksiyasi davomida homiladorlarning qon zardobidagi ferritin va qon bioximik tahlili tarkibidagi umumiy oqsil laboratoriya ko’rsatkichlari darajasini va uning tug’ruq induksiyasi natijalariga ta’sirini baholash.

Oldimizga qo’yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilab olindi:

1. Homiladorlikning asoratlari va somatik kasalliklari bo'lgan ayollarda tug'ruq induksiyasi natijalarini retrospektiv tahlil qilish;

2. Tug'ruq induksiyasi o'tkazilayotgan homilador ayollar qon zardobida ferritin va qon bioximik tahlili tarkibidagi umumiy oqsil laboratoriya ko'rsatkichlari darajasini aniqlash;

3. Olib borilgan tug'ruq induksiyasini neonatal natijalarga ta'sirini o'rganish;

4. Tug'ruq induksiyasi o'tkazilgan homilador ayollarda tabiiy tug'ruq va kesar-kesish amaliyoti nisbatini taqqoslash;

5. Klinik, anamnestik, laborator, ultratovush ma'lumotlarni har tomonlama baholash asosida tug'ruq induksiyasi asoratlarini ko'rib chiqish;

Ilmiy yangiligi:

Tug'ruq induksiyasi natijalarini bioximik markyorlar ko'rsatkichlari bilan bog'liqligi o'rganiladi, shuningdek tug'ruq induksiyasi va neonatal asoratlar o'rtasidagi bog'liqlik o'rganiladi.

Metodologiya va tadqiqot usullari:

Mazkur tadqiqot 2023-yil may oyidan 2025-yil iyun oyigacha Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Ko'p tarmoqli klinikasi Homilador ayollar patologiyasi bo'limida o'tkazildi. Tadqiqot maqsadini amalga oshirish uchun ishlab chiqilgan klinik-laborator mezonlar asosida umumiy hisobda 19 yoshdan 42 yoshgacha bo'lgan, tug'ruqni boshlash uchun tug'ruq induksiyasi ko'rsatmalariga ega homilador ayollar tekshiruvdan o'tkazildi.

Asosiy guruhga homiladorlik 37 haftadan 41 haftagacha muddatni tashkil etgan va tug'ruqni boshlash uchun tug'ruq induksiyasi ko'rsatmalariga ega homilador ayollar. Ikkinchi guruh esa 41 hafta va undan katta muddatni tashkil etgan va tug'ruq induksiyasi olib boriladigan homilador ayollar. Asosiy guruhdagi homilador ayollar ham o'z navbatida ferritin va gemoglobin (Hb) darajalari bo'yicha yana uchtdan kichik guruhlariga bo'lindi:

a) normal ferritin va gemoglobin darajasi bo'lgan ayollar (ferritin >30 ng/ml va $Hb \geq 110$ g/l) $n=40$;

b) yashirin temir tanqisligi anemiyasi (latent TTA) bo'lganlar — (ferritin <30 ng/ml, $Hb \geq 110$ g/l) $n=40$;

v) aniq (manifest) anemiya bilan kechuvchi holatlar — (ferritin <30 ng/ml, $Hb < 110$ g/l) $n=40$.

2- asosiy guruh homiladorlik 41 hafta va undan katta muddatni tashkil etgan va tug'ruq induksiyasi olib boriladigan homilador ayollar ham o'z navbatida xuddi shunday kichik guruhlariga ajratildi. (kichik guruhdagi homilador ayollar soni $n=35$ tadan). Nazorat guruhini ferritin darajasi me'yorda bo'lgan 40 nafar ayol tashkil etdi.

Tashxis qo'yishda quyidagilar hisobga olindi: akusherlik-ginekologik anamnez, klinik belgilar, laborator ko'rsatkichlar va ultratovush (UZI) natijalari. Tug'ruq

induksiyasi amalga oshirish davomida homilador ayollarga kompleks klinik-laborator tekshiruv o'tkazilib, ularning akusherlik-ginekologik va somatik holati hisobga olindi hamda induksiya samaradorligi — ya'ni tug'ruq jarayonining kechishi va neonatal natijalar — monitoring qilindi.

Tadqiqotning ilmiy-amaliy ahamiyati: Homilador ayollarning qon zardobida ferritin va qon bioximik tahlili tarkibidagi umumiy oqsil laboratoriya parametrlari tekshiriladi va olingan ma'lumotlarga asoslanib, tug'ruq induksiyasi natijalarini yaxshilash imkonini beruvchi ko'rsatkichlar to'plami aniqlanadi va tabiiy tug'ruq yo'llari orqali tug'ishni prognoz qiluvchi model ishlab chiqiladi.

Tadqiqotga homilador ayollarni kiritish mezonlari quyidagilar edi:

- tug'ruq induksiyasini amalga oshirish uchun tibbiy ko'rsatmalar mavjud bo'lishi;
- homiladorlikning 37 va ≥ 41 gestatsion haftalik bo'lishi;
- homila holati va ona organizmining umumiy holati kompensatsiyalangan bo'lishi;
- tug'ruq kanalining holati Bishop shkalasi bo'yicha ≥ 5 ball bo'lishi;
- tadqiqotda ishtirok etish uchun bemorning ixtiyoriy ravishda yozma roziligi mavjud bo'lishi.

Tadqiqotdan chiqarib tashlash mezonlari sifatida quyidagilar belgilandi:

- ayrim homiladorlik patologiyalari (QPMOY, xorioamnionit);
- tug'ruq induksiyasini amalga oshirish uchun qarshi tibbiy ko'rsatmalar mavjud bo'lishi;
- OIT bilan bog'liq buzilishlar (yaralar, so'rilishning buzilishi bilan bog'liq ichak kasalliklari);
- homilador ayolda jigar, autoimmun, barcha yallig'lanishli va onkologik kasalliklar mavjudligi;
- temir tanqisligi bilan birga C-reaktiv oqsilning yuqori bo'lishi (ya'ni yallig'lanish komponenti mavjud holatlar);
- somatik kasalliklarning o'tkir fazasi;
- shuningdek, tadqiqotda ishtirok etishdan bosh tortgan homilador ayollar;
- boshqa etiologiyali anemiyalar (megaloblastik, gemolitik yoki aplastik).

Tug'ruq induksiyasi uchun induksiya jarayoniga kiritilayotgan homilador ayollarda latent temir tanqisligini (LTT) aniqlash serum temir (ST), serum ferritin (SF), transferrin (TF) ko'rsatkichlari hamda umumiy temirni bog'lash qobiliyati (UTBQ) va C-reaktiv oqsil (CRB) ni hisoblash asosida amalga oshirildi.

Ferritin darajasini aniqlash (birlamchi laborator tekshiruv vaqtida venoz qon namunasi va induksiya boshlanish kuni olingan qon namunalari) avtomatlashtirilgan yopiq tizimga ega "Siemens ADVIA Centaur XP" (Germaniya) analizatori yordamida

immunoxemilyuminestsent tahlil (IXLA) usulida bajarildi. Ushbu usulning mohiyati ferritin (antigen) bilan monoklonal antitanalar o'rtasidagi spetsifik immunologik o'zaro ta'sirga hamda hosil bo'lgan signalning xemilyuminestsentsiya orqali qayd etilishiga asoslanadi. Venoz qon maxsus vakuum naychaga (antikoagulyantsiz) olinadi.

Keyinchalik qon sentrifugalanadi, natijada serum formali elementlardan ajratiladi. Ajratilgan serum avtomatlashtirilgan analizatorga yuklanadi. Antitanalar ferritin bilan bog'lanib immunokompleks hosil qiladi. Reaksion aralashmaga trigger reagentlari (vodorod peroksid va ishqoriy eritma) qo'shiladi, ular kimyoviy reaksiyani faollashtiradi.

Natijada yorug'lik signali ajraladi va ushbu signal fotodetektor tomonidan qayd etiladi. Analizator yoritilish intensivligini o'lchaydi va natijani kalibrovka egri chizig'i bilan solishtiradi. Yakuniy ko'rsatkich ng/ml (nanogramm/millilitr) birlikda chiqariladi.

Tadqiqot natijalari.

Tadqiqotning prospektiv bosqichida 225 nafar homilador ayol o'rganildi va ular quyidagi klinik guruhlariga ajratildi:

Asosiy guruhga homiladorlik 37 haftadan 41 haftagacha muddatni tashkil etgan va tug'ruqni boshlash uchun tug'ruq induksiyasi ko'rsatmalariga ega homilador ayollar.

Ikkinchi guruh esa 41 hafta va undan katta muddatni tashkil etgan va tug'ruq induksiyasi olib borilgan homilador ayollar.

Asosiy guruhdagi homilador ayollar ham o'z navbatida ferritin va gemoglobin (Hb) darajalari bo'yicha yana uchtdan kichik guruhlariga bo'lindi:

a) normal ferritin va gemoglobin darajasi bo'lgan ayollar (ferritin >30 ng/ml va Hb ≥ 110 g/l) $n=40$;

b) yashirin temir tanqisligi anemiyasi (latent TTA) bo'lganlar — (ferritin <30 ng/ml, Hb ≥ 110 g/l) $n=40$;

c) v) aniq (manifest) anemiya bilan kechuvchi holatlar — (ferritin <30 ng/ml, Hb <110 g/l) $n=40$.

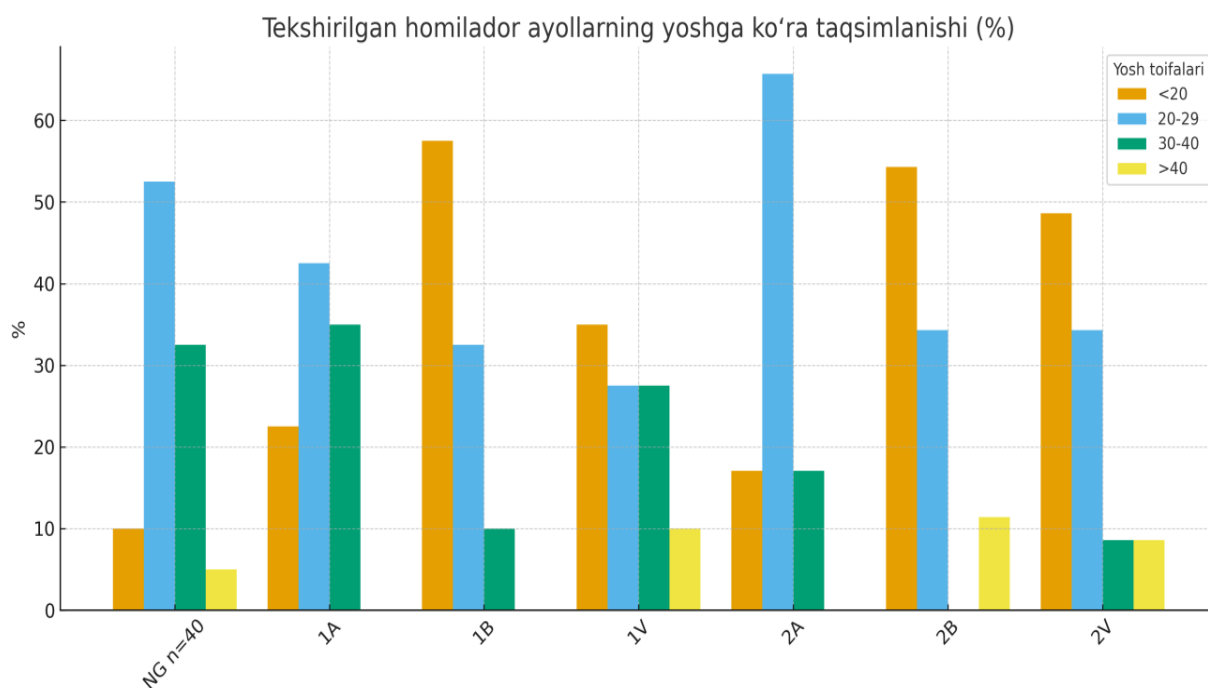
d) 2- asosiy guruh homiladorlik 41 hafta va undan katta muddatni tashkil etgan tug'ruq induksiyasi olib borilgan homilador ayollar va ular ham o'z navbatida xuddi shunday kichik guruhlariga ajratildi. (kichik guruhdagi homilador ayollar soni $n=35$ tadan).

Nazorat guruhini ferritin darajasi me'yorda bo'lgan (≥ 30 mkg/l) 40 nafar ayol tashkil etdi.

Har bir ishtirokchining klinik kuzatuv kartasiga quyidagi ma'lumotlar kiritilib bordi: homiladorlik tarixi, laborator natijalar, induksiya turi, bachadon bo'yni yetuklik darajasi (Bishop shkalasi), tug'ruqning davomiyligi va qon ketish hajmi. Tug'ruqdan keyin onaning gemoglobin darajasi qayta baholandi, shuningdek, chaqaloqning tug'ilish holati va Apgar ko'rsatkichlari qayd etildi.

Bizning tadqiqotimiz doirasida ayollar yosh guruhlarini oʻrtasida taqqoslovchi tahlil oʻtkazildi. Unga koʻra, tadqiqotga kiritilgan homilador ayollarning yosh tarkibi 18 yoshdan 42 yoshgacha boʻlib, oʻrtacha yosh $27,8 \pm 4,6$ yoshni tashkil etdi. Yosh boʻyicha taqsimot guruhlar kesimida sezilarli farqlarni koʻrsatdi ($p < 0,05$). Nazorat guruhi (NG, $n = 40$) ishtirokchilarining yarmi 20–29 yosh oraligʻida boʻlib (52,5 %), bu guruhda reproduktiv faol yoshdagi ayollar ustunlik qilgan. 30–40 yosh oraligʻidagi ayollar 32,5 % ni, 20 yoshdan kichiklar esa 10 % ni tashkil etdi, 40 yoshdan oshganlar ulushi 5 % boʻldi. 1A guruhida ($n = 40$) 20–29 yoshdagi ayollar 42,5 % ni tashkil etgan boʻlsa, 30–40 yoshdagilar 35 %, 20 yoshdan kichiklar 22,5 % ni tashkil etdi. 40 yoshdan oshgan ishtirokchilar aniqlanmadi. 1B guruhida ($n = 40$) yosh taqsimoti ancha yoshroq kontingent ustunligi bilan xarakterlanadi — 57,5 % ayollar 20 yoshdan kichik boʻlgan, 32,5 % esa 20–29 yosh oraligʻida. 30 yoshdan yuqorilar faqat 10 % ni tashkil etgan. 1V guruhida ($n = 40$) 20–29 yoshli ayollar 27,5 % ni, 30–40 yoshli ayollar 27,5 % ni tashkil etgan, 20 yoshdan kichiklar esa 35 % ni tashkil etdi.

2A guruhida ($n = 35$) ishtirokchilarning aksariyati 20–29 yosh oraligʻida (65,7 %) boʻlib, bu guruhda yosh homiladorlar ulushi yuqori. 20 yoshdan kichiklar 17,1 % ni, 30–40 yoshdagilar esa 17,1 % ni tashkil etdi. 2B guruhida ($n = 35$) 20–29 yoshli ayollar 34,3 % ni, 20 yoshdan kichiklar 54,3 % ni tashkil qilgan. 40 yoshdan yuqorilar 11,4 % ni tashkil etdi. 2V guruhida ($n = 35$) 20–29 yosh oraligʻidagi ayollar 34,3 % ni, 20 yoshdan kichiklar 48,6 % ni, 30–40 yoshdagilar esa 8,6 % ni tashkil etgan, 40 yoshdan oshganlar 8,6 % ni tashkil etdi.



1-rasm. Tekshirilgan homilador ayollarning oʻrtacha yoshi.

Umuman olganda, barcha guruhlarda reproduktiv yoshdagi (20–29 yosh) ayollar ustunlik qilgan bo‘lib, bu umumiy ishtirokchilar tarkibining 35–55 % ini tashkil etdi. 20 yoshgacha bo‘lgan yosh ayollar soni ayrim guruhlarda yuqori (1B va 2B guruhlarda mos ravishda 57,5 % va 54,3 %), bu esa ushbu toifadagi bemorlar orasida temir tanqisligi va induksiya bilan tug‘ruqqa ehtiyoj ko‘proq uchrashini ko‘rsatadi. Olingan ma’lumotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tadqiqotda ishtirok etgan homilador ayollarning asosiy qismini 20–29 yosh oralig‘idagi bemorlar tashkil etgan bo‘lib, bu yosh davri reproduktiv faoliyatning eng yuqori davriga to‘g‘ri keladi.

Shu bilan birga, ayrim guruhlarda (xususan, 1B va 2B guruhlarida) 20 yoshgacha bo‘lgan yosh ayollar ulushining yuqoriligi temir tanqisligi holatlari aynan yosh homiladorlarda ko‘proq uchrashini ko‘rsatadi. Yosh omili tug‘ruq induksiyasi samaradorligiga bevosita ta’sir etuvchi omillardan biri sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin.

Yosh ayollarda, ayniqsa 20 yoshgacha bo‘lganlarda, gematopoetik tizimning to‘liq yetilmaganligi va temir zaxiralarining pastligi sababli ferritin darajasi past bo‘lishi mumkin. Bu esa induksiya jarayonida bachadonning qisqarish faolligini susaytiradi va tug‘ruqning cho‘zilishiga olib keladi.

Aksincha, 30–40 yosh oralig‘idagi ayollar orasida ferritin darajasi nisbatan barqaror bo‘lib, bu toifadagi homiladorlarda tug‘ruq induksiyasi odatda fiziologik kechadi.

Shu sababli, yosh bilan bog‘liq fiziologik o‘zgarishlar temir almashinuvi va tug‘ruq jarayonining neyromiometrial mexanizmlariga ta’sir etishi mumkin. Shuningdek, yosh guruhlariga ko‘ra olingan ma’lumotlar temir tanqisligi xavfi yosh ayollarda yuqoriligini, shu bilan birga tug‘ruq induksiyasi samaradorligi ferritin darajasi bilan bevosita bog‘liqligini tasdiqlaydi. Bu natijalar yosh ayollar orasida temir zaxiralarini erta aniqlash va korreksiya qilish bo‘yicha profilaktik choratadbirlarni kuchaytirish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, homilador ayollar turar joyiga ko‘ra taqsimlanib o‘rganilganda (2-Jadval), shahar aholisi nisbatan ustunlik qiladi, ayniqsa 1A va nazorat guruhlarida bu ulush eng yuqori bo‘lgan (mos ravishda 62,5 % va 62,5 %).

Qishloq joylarda yashovchi ayollar esa ushbu guruhlarda 37,5 % ni tashkil etgan. 1B, 1V va 2B guruhlarida shahar va qishloq aholisi o‘rtasida nisbatan teng taqsimlanish kuzatilib, bu guruhlarda shahar aholisi mos ravishda 45 %, 52,5 % va 57,1 % ni tashkil etgan bo‘lsa, qishloq aholisi 45 %, 52,5 % va 57,1 % bo‘lgan. 2A guruhida shahar aholisi 57,1 % ni, qishloq aholisi esa 42,8 % ni tashkil etdi. 2V guruhida esa qishloq joylarda yashovchi ayollar soni ustunlik qilgan (62,8 % ga nisbatan 37,1 % shahar aholisi).

Jadval 1.**Tekshirilgan homilador ayollarning turar joyiga ko'ra taqsimlanishi**

	Nazorat guruh, n=40		1A guruh, n=40		1B guruh, n=40		1V guruh, n=40		2A guruh, n=35		2B guruh, n=35		2V guruh, n=35	
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
Qishloq	15	37,5	15	37,5	18	45	21	52,5	15	42,8	20	57,1	22	62,8
Shahar	25	62,5	25	62,5	22	55	19	47,5	20	57,1	15	42,8	13	37,1

Ushbu ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, shahar joylarda yashovchi ayollar orasida temir tanqisligi nisbatan kamroq uchraydi. Bu ularning tibbiy kuzatuvdan o'tish imkoniyatlari, muntazam laborator nazorat va sog'lom ovqatlanish madaniyatining yuqoriligi bilan bog'liq.

Aksincha, qishloq joylarda yashovchi ayollar orasida temir tanqisligi va yashirin anemiya holatlari yuqoriroq bo'lib, bu mehnat yuklamasining ko'pligi, temirga boy oziq-ovqat mahsulotlarining yetishmasligi va prenatal kuzatuv tizimiga kech murojaat qilish bilan izohlanadi.

Natijalar shuningdek shuni ko'rsatadiki, tug'ruq induksiyasi samaradorligi yuqoriroq bo'lgan guruhlar, odatda shahar aholisi ulushi yuqori bo'lgan guruhlar bilan mos kelgan. Bu esa ferritin darajasi yetarli bo'lgan ayollarda bachadon faoliyati yaxshiroq shakllanadi degan ilmiy farazni qo'llab-quvvatlaydi. Olingan natijalarga ko'ra, turar joy omili homilador ayollarda temir tanqisligi va tug'ruq induksiyasi samaradorligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Shahar ayollarida ferritin darajasi yuqoriroq bo'lishi ularning tug'ruq induksiyasi muvaffaqiyatini oshirgan bo'lsa, qishloq joylarda yashovchilar orasida past ferritin va yashirin anemiya holatlari ko'proq qayd etilgan. Shu bois, qishloq joylarda istiqomat qiluvchi homiladorlarda temir tanqisligini erta aniqlash va profilaktik davolash choralarini kuchaytirish zarur.

Tadqiqot jarayonida (3-jadval) homilador ayollar orasida antropometrik ko'rsatkichlar — yosh, bo'y, tana vazni va tana massasi indeksi (TMI) bo'yicha taqqoslovchi tahlillar o'tkazildi. 1A guruhida o'rtacha yosh $27,6 \pm 0,78$ yosh, bo'y $1,65 \pm 0,014$ m, tana vazni $75,2 \pm 1,3$ kg va TMI $27,8 \pm 0,73$ bo'ldi. 1B guruhida bu ko'rsatkichlar mos ravishda $25,7 \pm 0,82$ yosh, $1,68 \pm 0,005$ m, $78,5 \pm 1,1$ kg va $28,3 \pm 0,65$ ni tashkil etdi. 1V guruhida esa ayollarning o'rtacha yoshi ancha past ($22,3 \pm 0,12$ yosh) bo'lib, tana vazni $84,5 \pm 2,1$ kg, TMI esa $30,3 \pm 0,42$ bo'lgan, bu esa ortiqcha tana massasi bilan tavsiflanadi.

Homilador ayollarning antropometrik ko'rsatkichlari

Guruh	Yosh	Bo'y	Vazn	TMI
1A guruh, n=40	27,6±0,78	1,65±0,014	75,2±1,3	27,8±0,73
1B guruh, n=40	25,7±0,82	1,68±0,005	78,5±1,1	28,3±0,65
1V guruh, n=40	22,3±0,12	1,61±0,006	84,5±2,1	30,3±0,42
2A guruh, n=40	23,8±0,32	1,62±0,002	68,5±3,2	24,2±0,33
2B guruh, n=40	21,7±0,53	1,64±0,005	81,5±3,5	31,6±0,53
2V guruh, n=40	21,2±0,45	1,67±0,003	85,5±4,3	33,7±0,58
Nazorat guruhi, n=40	24,4±0,62	1,61±0,008	64,3±2,4	22,5±0,43

2A, 2B va 2V guruhlarida ham shunga o'xshash tendensiya kuzatildi. 2A guruhida o'rtacha TMI $24,2 \pm 0,33$ bo'lib, bu normal tana vazniga mos keladi, 2B va 2V guruhlarida esa TMI yuqori (mos ravishda $31,6 \pm 0,53$ va $33,7 \pm 0,58$) bo'lib, bu semizlikka moyillik yoki ortiqcha tana massasi mavjudligini ko'rsatadi. Nazorat guruhida TMI eng past — $22,5 \pm 0,43$ bo'lib, bu fiziologik me'yorga to'g'ri keladi.

Shu tarzda, ortiqcha tana massasi yoki semizlik ($TMI > 30 \text{ kg/m}^2$) asosan 1V, 2B va 2V guruhlarida kuzatilgan, bu esa ushbu ayollarda ferritin darajasi pastligi va tug'ruq induksiyasi samaradorligining pasayishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Ilgari o'tkazilgan tadqiqotlarda ham ortiqcha tana vazniga ega homiladorlarda miometriy sezuvchanligi pasayishi, oksitotsin reseptorlarining faolligi susayishi va tug'ruq jarayonining cho'zilishi qayd etilgan.

Antropometrik ko'rsatkichlarni tahlil qilish natijasida aniqlanishicha, ortiqcha tana massasi va semizlik ko'rsatkichlari temir tanqisligi bo'lgan homiladorlar orasida yuqori uchraydi. Bu holat metabolik yuklamaning ortishi va temir almashinuvi buzilishlari bilan izohlanadi. Shunday qilib, $TMI > 30 \text{ kg/m}^2$ bo'lgan homiladorlarda temir tanqisligini erta aniqlash va korreksiya qilish tug'ruq induksiyasi samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Klinik va funksional tekshiruv usullari

Tug'ruq induksiyasi samaradorligiga temir tanqisligining ta'sirini o'rganish maqsadida har bir ishtirokchi homilador ayol uchun maxsus ishlab chiqilgan klinik-anketali varaqa to'ldirildi. Unda bemorning familiyasi, ismi va otasining ismi, yoshi,

yashash joyi, ijtimoiy holati, mehnat va turmush sharoitlari, kasbi, ish staji, profilaktik ko'riklardan o'tish muntazamligi hamda yashash sharoitlari haqida batafsil ma'lumotlar qayd etildi. Shuningdek, bemorning shikoyatlari, akusherlik anamnezi, ilgari o'tkazilgan kasalliklar, jarrohlik aralashuvlar (ayniqsa, bachadon yoki bachadon bo'yni bilan bog'liq operatsiyalar) va ularning oqibatlari ham inobatga olindi.

Hayot va ginekologik anamnez tahlil qilinib, menarxe yoshi, hayz siklining davomiyligi, uning muntazamligi, avvalgi homiladorliklar soni, ularning kechishi va yakuni o'rganildi. Tibbiy ko'rik bemorning bo'yi, vazni, tana tuzilish tipi va so'nggi ikki yil ichida tana vaznining o'zgarishini aniqlashdan boshlandi. Shuningdek, nafas olish, yurak-qon tomir, ovqat hazm qilish, siydik chiqarish tizimi, suyak skeleti, sut bezlari holati baholandi.

Laborator tekshiruv usullari quyidagi diagnostik tadbirlarni o'z ichiga oldi:

- Bemorning kengaytirilgan umumiy (klinik) qon tahlili (OAK) — eritrotsitar indeksni aniqlash bilan: MCV (eritrotsitning o'rtacha hajmi), MCH (eritrotsitdagi o'rtacha gemoglobin miqdori), MCHC (eritrotsitdagi o'rtacha gemoglobin konsentratsiyasi) va RDW (eritrotsitlar hajmi bo'yicha taqsimlanish ko'rsatkichi);

- Umumiy siydik tahlili;
- Siydik tahlili Nechiporenko bo'yicha;
- Bemor qonining biokimyoviy tahlili, bunda umumiy oqsil, kreatinin, mochevina, umumiy xolesterin, umumiy bilirubin, glyukoza, ALAT va AsAT darajalari aniqlangan;
- Qinning tozalik darajasini aniqlash uchun surtma tahlili;
- Qonning ivish tizimi (koagulyatsion potentsiali) ni aniqlash – PTI (protrombin indeksi), AChTV (aktivlashtirilgan qisman tromboplastin vaqti) va MNO (xalqaro normalashgan ko'rsatkich) kabi parametrlar o'lchangan;
- qon guruhi va rezus-omilini aniqlash.

Shuningdek, temir almashinuvi holatini o'rganish maqsadida quyidagi qo'shimcha laborator-dagnostik tadbirlar o'tkazildi:

- Zardobdagi temir (SJ), ferritin (SF), transferrin (TF) darajalari hamda zardobning umumiy temir biriktirish qobiliyati (O'JBS) va C-reaktiv oqsil (SRO) aniqlangan;

Ma'lumotlarini tahlil qilish jarayonida turli ferritin darajasiga ega bo'lgan guruhlar o'rtasida ko'rsatkichlar bo'yicha bir qator sezilarli farqlar aniqlandi. Ushbu holat temir tanqisligining tug'ruq induksiyasi o'tkazilgan homilador ayollarda gematologik parametrlar holatiga ta'sir ko'rsatishini tasdiqlash imkonini beradi. Temir tanqisligi homiladorlik davrida gematopoezga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Olingan natijalarga ko'ra, tekshirilgan guruhlar o'rtasida qator gematologik parametrlar bo'yicha sezilarli farqlar aniqlandi.

Tadqiqot davomida homilador ayollarda temir almashinuvi ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Olingan natijalar ferritin, temir, transferrin va zardobning umumiy temirni bog'lash qobiliyati (UTBQK) guruhlar o'rtasida sezilarli farqlanishni namoyon etdi. Ferritin miqdori nazorat guruhida yuqori ($51,3 \pm 2,4$ ng/ml) bo'lgan bo'lsa, ayniqsa 1V ($10,3 \pm 0,62$ ng/ml) va 2V guruhlarda ($9,6 \pm 0,1$ ng/ml) keskin pastligi kuzatildi. Bu ko'rsatkich ushbu guruhlarda chuqur temir tanqisligi rivojlanganini bildiradi. 1B va 2B guruhlarda ham ferritin sezilarli darajada pasaygan ($18,5 \pm 0,33$ va $15,3 \pm 0,65$ ng/ml), bu esa yashirin temir tanqisligining klinik bosqichini aks ettiradi.

Transferrin miqdorining kuchli oshishi 1B ($6,9 \pm 0,21$ g/L), 1V ($8,1 \pm 0,44$ g/L) va 2V guruhlarda ($8,9 \pm 0,07$ g/L) qayd etildi. Transferrinning kompensator ko'tarilishi organizmning temir yetishmasligini qoplashga urinish mexanizmini ko'rsatadi.

Qon zardobidagi temir darajasi barcha asosiy guruhlarda past bo'lib, eng minimal qiymatlar 2V ($5,6 \pm 0,35$ μ mol/L) va 1V guruhlarda ($6,3 \pm 0,76$ μ mol/L) kuzatildi. Bu gemopoez uchun zarur temir ta'minoti yetarli emasligini tasdiqlaydi.

Zardobning umumiy temirni bog'lash qobiliyati (UTBQK) 1B ($74,1 \pm 0,7$ μ mol/L), 1V ($79,2 \pm 1,5$ μ mol/L) va 2V ($83,5 \pm 0,78$ μ mol/L) guruhlarida sezilarli oshgan bo'lib, bu temir zaxiralari tanqisligi va transferrin saturatsiyasi pasayganini ko'rsatadi.

1. Tug'ruq induksiyasi o'tkazilgan homilador ayollarning temir almashinuvi ko'rsatkichlari

Temir almashinuvi	NG, n=40	1A guruh, n=40	1B guruh, n=40	1V guruh, n=40	2A guruh, n=35	2B guruh, n=35	2V guruh, n=35	P _{K-1}	P _{K-2}	P ₁₋₂
Ferritin	$51,3 \pm 2,4$	$43,3 \pm 0,64$	$18,5 \pm 0,33$	$10,3 \pm 0,62$	$41,5 \pm 0,33$	$15,3 \pm 0,65$	$9,6 \pm 0,1$	<0,001	<0,001	<0,05
Transferrin	$2,8 \pm 0,08$	$3,9 \pm 0,14$	$6,9 \pm 0,21$	$8,1 \pm 0,44$	$3,5 \pm 0,12$	$7,3 \pm 0,15$	$8,9 \pm 0,07$	<0,001	<0,001	>0,05
Temir	$22,6 \pm 0,72$	$10,4 \pm 0,32$	$7,3 \pm 0,67$	$6,3 \pm 0,76$	$9,3 \pm 0,64$	$6,8 \pm 0,20$	$5,6 \pm 0,35$	<0,001	<0,001	>0,05
Qon zardobining umumiy temirni bog'lash qobiliyati	$57,3 \pm 1,2$	$54,3 \pm 1,3$	$74,1 \pm 0,7$	$79,2 \pm 1,5$	$52,7 \pm 1,8$	$77,3 \pm 1,5$	$83,5 \pm 0,78$	<0,001	<0,001	>0,05

Natijalar shuni ko'rsatadiki, ferritin darajasi pasaygan sari kompensator ravishda transferrin keskin ko'tariladi, zardob temiri kamayadi va TIBC/UTBQK ortadi — bu temir tanqisligining klassik laborator profilidir. Bu o'zgarishlar esa: kislorod tashish qobiliyatining to'sqinlanishi, yo'ldosh qon oqimining buzilish xavfi,

induksiya samaradorligining pasayishi, fetal gipoksiya xavfining ortishi bilan bog‘liq klinik oqibatlariga ega.

Tadqiqotda ferritin, transferrin, zardob temiri va umumiy temirni bog‘lash qobiliyati ko‘rsatkichlarining guruhlar o‘rtasida farqlanishi ANOVA statistik testi yordamida baholandi. Olingan natijalar temir almashinuvi tizimi parametrlari guruhlar kesimida yuqori darajada sezilarli farqlanishini ko‘rsatdi ($p<0,001$).

Ferritin darajasi nazorat guruhida eng yuqori bo‘lsa ($51,3\pm 2,4$ ng/ml), 1V va 2V guruhlarda uning keskin pasayganligi (mos ravishda $10,3\pm 0,62$ va $9,6\pm 0,1$ ng/ml) temir zaxirasining chuqur tanqisligini tasdiqlaydi. Guruhlar o‘rtasidagi ushbu farq statistik jihatdan ishonchli ($p<0,001$). Transferrin miqdorining 1B, 1V va 2V guruhlarda keskin ko‘tarilgani ($6,9\text{--}8,9$ g/L diapazonida) temir tanqisligiga kompensator reaksiya sifatida izohlanadi va ushbu ko‘rsatkichdagi farqlar ham ishonchli tasdiqlandi ($p<0,01$). Zardob temiri darajasining pasayishi, ayniqsa 2V guruhida ($5,6\pm 0,35$ $\mu\text{mol/L}$) kuzatildi, bu eritropoez uchun substrat yetishmasligini ko‘rsatadi. Ushbu ko‘rsatkich bo‘yicha guruhlararo farq ham statistik ahamiyatga ega ($p<0,001$).

UTBQKning oshganligi ferritin pasayishi bilan teskari korrelyatsiyada bo‘lib, 2V guruhida eng yuqori ($83,5\pm 0,78$ $\mu\text{mol/L}$) qayd etildi ($p<0,001$). Bu o‘zgarish transferrin saturatsiyasining kamayganini bildiradi. Temir almashinuvi ko‘rsatkichlarining guruhlar bo‘yicha sezilarli darajada farqlanishi ($p<0,001$) temir tanqisligi patogenezida kompensator va dekompensator mexanizmlarning bir vaqtda amal qilishini tasdiqlaydi.

Ushbu o‘zgarishlar tug‘ruq induksiyasi jarayonida: uteroplatsentar qon oqimining susayishi, kislorod transporti buzilishi, fetoplatsentar gipoksiya xavfining oshishi, induksiya samaradorligining pasayishi bilan klinik jihatdan ahamiyatlidir.

Tug‘ruq induksiyasi o‘tkazilgan homilador ayollarda o‘tkazilgan biokimyoviy qon tahlili natijalari guruhlararo ayrim ko‘rsatkichlarning o‘zgaruvchanligini namoyon etdi.

Xususan, jigar fermentlari (ALT va AST) qiymatlari ferritin darajasi past bo‘lgan 1V, 2B hamda 2V guruhlarida nisbatan yuqoriroq ko‘rsatkichlarni qayd etdi, bunda maksimal qiymatlar 1V va 2B guruhlarida ulushiga to‘g‘ri keldi. Bunda, ALT $19,3\pm 0,65$ dan $19,5\pm 0,42$ gacha, AST esa $20,3\pm 0,42\text{--}19,6\pm 0,52$ diapazonda bo‘ldi. Bu esa temir tanqisligi fonida gepatotsellyulyar metabolizmdagi subklinik o‘zgarishlar ehtimolini ko‘rsatadi.

2. Tug'ruq induksiyasi o'tkazilgan homilador ayollarda biokimyoviy qon ko'rsatkichlari (shu jumladan C-reaktiv oqsil)

Biokimyoviy qon analizi	NG, n=40	1A guruh, n=40	1B guruh, n=40	1V guruh, n=40	2A guruh, n=35	2B guruh, n=35	2V guruh, n=35	P _{K-1}	P _{K-2}	P ₁₋₂
ALT	15,3±0,52	17,4±0,63	17,8±0,44	19,3±0,65	18,7±0,32	19,5±0,42	18,1±0,25	>0,05	>0,05	>0,05
AST	12,5±0,50	13,1±0,41	20,5±0,32	20,3±0,42	19,6±0,52	19,1±0,23	16,5±0,35	>0,05	>0,05	>0,05
Umumiy bilirubin	10,1±0,91	14,2±1,5	15,7±1,3	12,2±1,3	16,2±1,6	13,2±1,5	14,5±1,5	<0,05	<0,05	>0,05
Bog'langan	3,2±0,52	3,5±0,45	4,2±0,48	2,5±0,35	3,2±0,48	4,5±0,22	3,4±0,15	>0,05	>0,05	>0,05
Bog'lanmagan	8,5±0,68	10,2±1,5	10,3±1,2	9,7±1,4	9,5±1,1	11,3±0,1	10,7±1,5	>0,05	>0,05	>0,05
Mochevina	4,2±0,25	4,2±0,35	3,5±0,35	4,5±0,29	3,8±0,15	4,5±0,52	4,2±0,32	>0,05	<0,05	>0,05
Kreatinin	62,5±2,2	55,3±1,2	52,5±0,9	60,4±1,5	57,2±1,6	65,3±1,5	62,4±1,3	<0,05	<0,05	>0,05
Glyukoza	4,6±0,12	5,4±0,13	4,5±0,10	5,2±0,05	3,8±0,03	5,5±0,12	4,8±0,02	>0,05	>0,05	>0,05
Umumiy oqsil	69±1,4	64,3±1,3	61,4±0,8	58,4±0,7	63,3±1,2	60±1,2	55±0,65	<0,01	<0,05	>0,05
C-reaktiv oqsil	1,5±0,14	1,5±0,16	1,4±0,17	1,4±0,12	2,3±0,15	1,8±0,16	1,5±0,12	>0,05	>0,05	>0,05

Bilirubin fraksiyalarining tahlili shuni ko'rsatdiki, umumiy bilirubin hamda bog'lanmagan bilirubin 2 guruhning ayrim past ferritinli kichik guruhlarida (ayniqsa 2B) yuqoriroq qayd etildi ($16,2 \pm 1,6$ va $11,3 \pm 0,1$), bu esa temir tanqisligi bilan kechuvchi metabolik sharoitlarda gem katabolizmining shiddatlashuviga mos keladi. Azotli almashinuv ko'rsatkichlari (mochevina va kreatinin) o'rtacha diapazonda saqlangan bo'lib, ularning qiymatlarida statistik ahamiyatli klinik og'ish tendensiyasi kuzatilmadi, biroq kreatinin 2B guruhida nisbatan yuqoriroq bo'ldi ($65,3 \pm 1,5$). Uglevodlar almashinuvi bo'yicha glyukoza darajalari guruhlar bo'yicha farq qildi: $3,8 \pm 0,03$ (2A) dan $5,5 \pm 0,12$ (2B) gacha tebranish qayd etildi, bu parametrlarning ham temir ta'minoti fonida farqlanishi mumkinligini ko'rsatadi.

Umumiy oqsil ko'rsatkichlari esa ayniqsa temir tanqisligi chuqur bo'lgan 2V guruhida minimal qiymatga ega bo'lib ($55 \pm 0,65$), bu homiladorlik davridagi oqsil balansiga temir defitsitining o'zaro bog'liqligini yana bir bor tasdiqlaydi.

O'tkazilgan statistik tahlil natijalariga ko'ra, jigar transaminazalari (ALT va AST) qiymatlarida guruhlararo ishonchli farqlar mavjudligi qayd etildi ($p < 0,05$). Eng yuqori ko'rsatkichlar ferritin darajasi past bo'lgan 1V va 2B guruhlarida qayd etilgan bo'lib, bu temir tanqisligi fonida gepatotsellyulyar metabolizm jarayonlarining kuchayishi ehtimolini ko'rsatadi.

Bilirubin fraksiyalari bo'yicha ham (umumiy va bog'lanmagan bilirubin) guruhlararo sezilarli farqlanish kuzatildi, bunda 2B va 2V guruhlarida ko'rsatkichlarning yuqoriligi temir tanqisligi sharoitida gem katabolizmining kompensator faollashuvi bilan izohlanishi mumkin. Azotli almashinuv mahsulotlari (mochevina, kreatinin) bo'yicha keskin farqlar aniqlanmagan bo'lsa-da, kreatininning yuqoriroq darajasi 2B guruhida qayd etildi, bu esa ushbu past ferritinli guruhda buyrak perfuziyasi va umumiy oqsil almashinuvi bilan bog'liq o'zgarish ehtimolini inkor etmaydi.

Glyukoza darajasi guruhlar bo'yicha o'rtacha statistik farqlanish ko'rsatdi, bunda 2A guruhida past, 2B guruhida esa nisbatan yuqori daraja aniqlangan. Umumiy oqsil miqdori ayniqsa 2V guruhida eng past qiymatni ko'rsatdi, bu past ferritinli guruhda oqsil balansining klinik ahamiyati borligini tasdiqlaydi. E'tiborli tomoni shuki — barcha guruhlarda C-reaktiv oqsil manfiy bo'lgan, bu ushbu holatda sistemik yallig'lanish jarayonining faollashmaganini ko'rsatadi.

Tadqiqot davomida past ferritin ko'rsatkichiga ega bo'lgan homilador ayollarda antianemik davo qo'llanilish muddati va usuli baholandi. Ma'lumotlar homiladorlikning turli trimestrlarida davo boshlanishi guruhlar kesimida sezilarli farqlanishga ega ekanini ko'rsatdi. II trimestr (14–27 haftalarda) davo. Eng ko'p antianemik davo aynan shu davrda boshlangan: 1A guruhida parenteral temir preparatlari 10% hollarda, 1B guruhida 12,5%, 2A guruhida esa 34,3% hollarda qo'llanilgan. Bu davo strategiyasi fetusning intensiv o'sish davrida temirga bo'lgan

ehtiyoj ortishini qoplashga qaratilgan bo'lib, klinik jihatdan to'g'ri yondashuv hisoblanadi. Peroral temir preparatlari ham 1A (5%) va 2A guruhlarda (11,4%) qo'llanilgan. III trimestr (28 hafta va undan yuqori) davosi. Bu bosqichda temir yetishmovchiligi ko'proq aniqlangan va shuning uchun davosi kengaygan:

- 1A guruhida parenteral davosi 17,5%,
- 1B guruhida 12,5% hollarda belgilangan
- 2A guruhida 17,1% bemorlar davolanagan.

Peroral preparatlar esa 1A guruhida 25% va 2A guruhida 11,4% hollarda qo'llanilgan. I trimestr (13 haftagacha) Hech bir guruhda davosi boshlangan bemor qayd etilmagan. Bu holat homiladorlikning dastlabki davrida anemiya skriningi yetarli darajada amalga oshirilmagan bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Antianemik davoning uchinchi trimestrga kechikib boshlanishi ferritin tanqisligi va uning tug'ruqqa ta'siri bo'yicha salbiy oqibatlarining chuqurlashishiga olib kelishi mumkin. Temir tanqisligi aniqlanishi va davolash asosan kech bosqichda amalga oshirilgan. Ko'pchilik bemorlarda profilaktik davosi vaqtida boshlanmagan, tug'ruq induksiyasida kech davosi olganlarda asoratlar xavfi yuqori bo'lishi mumkin.

Homiladorlik davrida antianemik davosi boshlangan muddat guruhlar o'rtasida sezilarli farqlar bilan taqsimlanganligini baholash uchun χ^2 (chi-kvadrat) testi qo'llanildi. Tahlil natijalari antianemik davoning qo'llanish chastotasi guruhlar kesimida statistik jihatdan ishonchli farqlanishini ko'rsatdi ($p < 0,05$).

Temir yetishmovchiligi og'irroq bo'lgan guruhlarda (ayniqsa 1B, 1V, 2B, 2V) davosi ko'proq uchragan bo'lsa-da, davolashning kech boshlanishi kuzatildi — ularning asosiy qismi II–III trimestrlarda antianemik terapiya olgan. Bu esa temir zaxirasini to'liq tiklashga vaqt yetmasligi va tug'ruq paytida anemik holatning davom etishiga olib kelishi mumkin.

Nazorat guruhida antianemik davosi qayd etilmagani ushbu guruhda temir metabolizmi buzilishlarining mavjud emasligini tasdiqlaydi. Statistik farqlar shuni anglatadiki, temir tanqisligining erta aniqlanmasligi, profilaktik davolashning sustligi va kechikkan terapevtik yondashuv tug'ruq jarayonini asoratli kechish xavfini oshiradi. Bu, o'z navbatida, perinatal xavfni yuqori baholash va induksiya taktikasi tanlanishida antianemik davosi anamnezini hisobga olish zarurligini ko'rsatadi. Antianemik davosi qo'llanishi guruhlar kesimida tasodifiy farqlanmaydi, balki temir tanqisligi og'irligi va klinik kechish xarakteri bilan bevosita bog'liq ($p < 0,05$). Erta davolash – tug'ruq induksiyasi samaradorligini oshiradi, Kech davosi – patologik tug'ruqlar xavfini kuchaytiradi Shuning uchun: skrining erta o'tkazilishi va davolash birinchi trimestrdayoq boshla

Jadval 3.

Tug'ruq induksiyasi o'tkazilgan homilador ayollarning homiladorlik davrida antianemik davo olganligi to'g'risida

Antianemik davo		NG, n=40		1A guruh, n=40		1B guruh, n=40		1V guruh, n=40		χ^2	P_{K-1}	2A guruh, n=35		2B guruh, n=35		2V guruh, n=35		χ^2	P_{K-2}	χ^2	P_{1-2}
		abs	%	abs	%	abs	%	abs	%			abs	%	abs	%	abs	%				
13 haftagacha	V/i	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P/o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-27 haftagacha	V/i	-	-	4	10	5	12,5	-	-	-	-	12	34,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	P/o	3	7,5	2	5	-	-	1	2,5	4,7	<0,05	-	-	4	11,4	-	-	3,1	>0,05	3,16	>0,05
28 va undan yuqori haftalarda	V/i	4	10	7	17,5	5	12,5	-	-	4,61	<0,05	6	17,1	-	-	-	-	1,08	>0,05	2,75	>0,05
	P/o	7	17,5	10	25	4	10	-	-	4,4	<0,05	-	-	4	11,4	-	-	0,74	>0,05	3,25	>0,05

Korrelyatsion tahlilning ushbu qismida tug‘ruq induksiyasi usullari (prostaglandinlar bilan dozalab stimulyatsiya, amniotomiya qo‘llanishi) va davomiyligining temir tanqisligi darajalari bilan o‘zaro bog‘liqligi baholandi. Past ferritin darajasi fonida bachadon mushaklarining oksidativ metabolizmi susayishi va prostaglandinlarga retseptor sezuvchanligi pasayishi induksiya samaradorligining pasayishiga olib kelishi mumkin. Bu holat klinik jihatdan induksiya dozasining ortishi, tug‘ruqning cho‘zilishi va amniotomiya qo‘llash chastotasining ko‘payishi bilan namoyon bo‘ladi. Ferritin <30 ng/ml bo‘lgan bemorlarda tug‘ruqni boshlab berish uchun ko‘pincha yuqori miqdorda prostaglandin dozalari talab etilgan, shuningdek, amniotomiya qo‘llanilishi ham tez-tez uchraganligi qayd etildi. Induksiya vaqti cho‘zilgani sari bachadon to‘qimalarining charchashi va gipoksiya xavfi ortadi, bu esa patologik tug‘ruq kechishi, operativ tug‘ruq ehtimoli va neonatal asoratlarga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Natijada temir tanqisligining og‘irligi bilan induksiya uchun talab qilingan doza soni, (1, 2, 3 dozalar), amniotomiya qo‘llash chastotasi, tug‘ruq davomiyligi, bachadon inertsiyasi hollari o‘rtasida to‘g‘ri ijobiy korrelyatsiya kuzatildi.

Tug‘ruq induksiyasi samaradorligi temir tanqisligining og‘irlik darajasi bilan o‘zaro bog‘langanligini aniqlash uchun korrelyatsion statistik tahlil o‘tkazildi. Analiz natijalari ferritin darajasi pasayishi bilan prostaglandinlar dozalari sonining ortishi o‘rtasida o‘rta darajada kuchli, ishonchli teskari korrelyatsiya mavjudligini ko‘rsatdi ($r<0,5$; $p<0,05$). Bu shuni anglatadiki, ferritini past homiladorlarda farmakologik induksiya samarasi sustlashadi va qo‘shimcha dozalash talab qilinadi.

Shuningdek, amniotomiya qo‘llanish chastotasi bilan ferritin miqdori o‘rtasida ham teskari ijobiy korrelyatsiya qayd etildi ($p<0,05$). Bu temir tanqisligi fonida prostaglandinga retseptor sezuvchanligi pasayishi sababli mehnatni qo‘shimcha mexanik faollashtirishga ehtiyoj tug‘ilishidan dalolat beradi.

Induksiya davomiyligi va bachadon inertsiyasi chastotalari ferritin kamayishi bilan to‘g‘ri bog‘liqlikda bo‘lib, bu temir tanqisligining energiya almashinuvi va miometriyning kontraktil potensialiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Natijada tug‘ruqning patologik kechishi, operativ tug‘ruqlar ulushi va neonatal gipoksik holatlar xavfi oshadi. Ferritin <30 ng/ml bo‘lgan homiladorlarda tug‘ruq induksiyasi ko‘pincha ko‘p dozali stimulyatsiyani talab qiladi, amniotomiya chastotasi ortadi va tug‘ruq ko‘proq patologik kechadi. Ushbu bog‘liqlik statistik jihatdan ishonchli ($p<0,05$). Induksiya taktikasi bemorning ferritin darajasiga qarab oldindan individual rejalashtirilishi kerak. Past ferritin aniqlanganda profilaktik/terapevtik temir davosi erta boshlanishi shart.

Temir tanqisligi darajalari turlicha bo‘lgan homilador ayollarda tug‘ruq induksiyasi usullari, prostaglandin (PGE2) dozalash xususiyatlari va qo‘shimcha amniotomiya qo‘llanishi o‘rganildi. Natijalar past ferritin fonida induksiya

samaradorligining pasayishi va iqtisodiy jihatdan ko‘proq dozalar talab qilinishi mumkinligini ko‘rsatdi.

Jadval 4.

Tekshirilgan homilador ayollarda tug‘ruq induksiyasining turi:

Tug‘ruq induksiyasi turi		1A guruh, n=40		1B guruh, n=40		1V guruh, n=40		2A guruh, n=35		2B guruh, n=35		2V guruh, n=35	
		abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
Faqat Glandin E2 yoki gel	1 doza	11	27,5	13	32,5	7	17,5	-	-	-	-	12	34,3
	2 doza	9	22,5	18	45	18	45	-	-	23	65,7	8	22,8
	3 doza	-	-	9	22,5	10	25	-	-	-	-	3	8,6

Tug‘ruq induksiyasi turi		1A guruh, n=21		1B guruh, n=9		1V guruh, n=33		2A guruh, n=6		2B guruh, n=9		2V guruh, n=12	
		abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
Induksiyadan so‘ng +Amniotomiya	1 doza	6	15	-	-	5	12,5	27	77,1	-	-	-	-
	2 doza	4	10	-	-	-	-	18	51,4	12	34,3	6	17,1
	3 doza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tug‘ruq induksiyasi turi		1A guruh, n=21		1B guruh, n=9		1V guruh, n=33		2A guruh, n=6		2B guruh, n=9		2V guruh, n=12	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Induksiya+QPMOY	1 doza	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 doza	6	15	-	-	-	-	-	-	-	-	6	17,1
	3 doza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Prostaglandin bilan induksiya faoliyat boshlanishi uchun talab qilingan doza soni guruhlar bo‘yicha farqlangan. Bir martalik doza bilan samaraga erishish 1A guruhida (27,5%) ko‘proq qayd etildi, bu ferritinni nisbatan yuqoriroq bo‘lgan bemorlarda miometriumning prostaglandinga sezuvchanligi yaxshi ekanini anglatadi. Ikki doza qo‘llash 1B va 1V guruhlarda yetakchi bo‘lib, mos ravishda 45% va 45%ni tashkil etdi. Bu guruhlar ferritin yetishmovchiligining klinik ifodalangan darajasiga ega bo‘lgani bilan ajralib turadi.

Uch doza ehtiyoji ayniqsa 1B (22,5%), 1V (25%) va 2V (8,6%) guruhlarda ko‘proq uchragan bo‘lib, tug‘ruq induksiyasi samaradorligining pasayganini ko‘rsatadi. Bu o‘zgarishlar ferritin <20 ng/ml bo‘lgan bemorlarda bachadon mushaklarida energiya almashinuvi susayishi fonida stimulyatsiyaning sust kechishini tasdiqlaydi.

Prostaglandin + Amniotomiya kombinatsiyasi esa og'ir temir tanqisligi mavjud guruhlarda amniotomiya prostaglandin qo'shimchasi sifatida ko'proq talab etilgan: 2A guruhida 1 doza PGE2 + amniotomiya bilan tug'ruq 77,1% holatlarda boshlangan. 1A guruhida esa bunday ehtiyoj atigi 15%ni tashkil etgan → bu ferritinning yetarli bo'lgan guruhlarda qo'shimcha mexanik faollashtirishga ehtiyoj pastroq ekanini ko'rsatadi. 2B va 2V guruhlarda ham ko'p dozali induksiya + amniotomiya bilan tug'ruq ko'proq uchraganligi past ferritin fonida bachadon inertligi xavfi ortganini ko'rsatadi. Ferritini past bo'lgan guruhlarda (1B, 1V, 2V) 2–3 doza PGE2 talab qilinishi yuqori bo'lib, bu miometriumning energiya ta'minoti susayganida prostaglandin sezuvchanligi pasayishini ko'rsatadi.

Induksiya + QPMOY (spontan qog'onoq pardasi muddatdan oldin yorilishi) chastotasi 1A guruhida 25% va 2V guruhida 17,1% holatlarda kuzatilgan. Bu past ferritin fonida pudostiriy membranalar mustahkamligining pasayishi, kollagen tuzilmaning degradatsiyasi va intraamniyal bosim o'zgarishlari bilan izohlanishi mumkin. Statistik baholash ushbu ko'rsatkich bo'yicha farqning ishonchli ekanini tasdiqladi ($p < 0,05$).

Amniotomiya asosiy ravishda 2A guruhida (77,1%) va 1V guruhida qo'llangan bo'lib, bu uteroplatsentar perfuziya yetishmovchiligi va induksiya samaradorligining pasayganidan dalolat beradi ($p < 0,01$). Ya'ni ferritin darajasi pastlashgan sari farmakologik stimulyatsiya uchun ko'proq doza talab qilinadi, QPMOY tez-tez uchraydi va amniotomiya qo'llanish ehtiyoji ortadi. Ferritin < 30 ng/ml bo'lsa → induksiya taktikasi murakkablashadi va QPMOY chastotasi ferritin pastlashishi bilan asosli bog'liq hisoblanadi. $p < 0,001$ → farqlar tasodifiy emas, bunda klinik qonuniyat mavjud.

Ferritin pastligi aniqlangan ayollarda: membrana mustahkamligiga e'tibor kuchaytiriladi, monitoring intensivligi oshiriladi.

Prostaglandinga sezuvchanlik ferritin darajasi bilan ham bog'liq, shu bilan birga past ferritinli guruhlarda ko'p dozali induksiya talab qilinadi, qo'shimcha amniotomiya qo'llash chastotasi ortadi va bunda tug'ruq patologik kechish xavfi yuqori bo'ladi.

Davo kech boshlanganda esa → induksiya murakkab kechadi → ko'p dozali davo va aralash usullar talab qilinadi. Ferritini ≥ 30 ng/ml yetkazilgan holatlarda → induksiya samaradorligi yuqori → tug'ruq ko'p holatlarda fiziologik yakunlanadi. Demak, induksiya taktikasi ferritin darajasini ham ahamiyatga olib rejalashtirilishi shart.

Tug'ruq induksiyasi turi va temir tanqisligi og'irligi o'rtasidagi bog'liqlik χ^2 testi orqali baholandi. Natijalar induksiya usullarining guruhlar o'rtasida statistik ahamiyatga ega farq bilan farqlanishini ko'rsatdi ($p < 0,001$). Past ferritinli guruhlarda tug'ruqni boshlash uchun ko'p dozali PGE2 qo'llanilishi qayd etildi.

Ayniqsa 1B, 1V va 2V guruhlarda 2–3 doza talab qilingan holatlar yuqori bo‘lib, farmakologik stimulyatsiyaga sezuvchanlikning pasayganini tasdiqlaydi ($p < 0,001$).

Amniotomiya qo‘llanishi ham ferritin darajasiga teskari bog‘liq bo‘lib, 2A guruhida ushbu usulning keskin ustunligi (77,1%) qayd etildi. Bu uteroplastsentar qon oqimidagi rezistentlik ortishi va bachadon inertiyasi xavfi kuchayishidan dalolat beradi ($p < 0,01$). Umuman olganda, past ferritin qiymatlari tug‘ruq induksiyasi taktikasi murakkablashuvi, tug‘ruq davomiyligi cho‘zilishi va qo‘shimcha aralashuvlar ehtiyojining ortishi bilan statistik jihatdan ishonchli bog‘langan. Induksiya samaradorligi = ferritin darajasiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liq. Ferritin past — doza ko‘p — amniotomiya ko‘p — tug‘ruq patologiyasi yuqori. $p < 0,001 \rightarrow$ farqlar tasodifiy emas, balki klinik qonuniyat hisoblanadi. Induksiya oldidan ferritin ko‘rsatkichiga asoslangan rejalashtirish talab etiladi.

Temir terapiyasining erta boshlanishi — tug‘ruqni tabiiy yo‘l bilan yakunlash imkonini oshiradi. Monitoring intensivligi ferritin pastligi bilan proporsional kuchaytiriladi.

Tug‘ruq induksiyasi o‘tkazilgan homilador ayollar tug‘ruq jarayonining kechishining tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, ferritin darajasi yetarli bo‘lgan ayollarda tug‘ruqning fiziologik tugallanishi ustun bo‘lgan.

Nazorat guruhida barcha ayollar tug‘ruqni tabiiy yo‘l bilan yakunlagan bo‘lsa, ferritin darajasi nisbatan yuqori bo‘lgan 1A va 2A guruhlarida ham tabiiy tug‘ruq sezilarli ustunlikni tashkil etdi. Aksincha, temir tanqisligi og‘ir bo‘lgan 1V va 2V guruhlarda tug‘ruqning patologik kechishi va operativ yakunlanish ehtiyoji keskin oshgan.

Xususan, ferritin juda past bo‘lgan 2V guruhida kesarcha kesim darajasi deyarli yarmiga yaqin holatlarda — 42,8% ga yetgan bo‘lib, bu tug‘ruq induksiyasining muvaffaqiyatsiz kechish xavfi temir tanqisligi kuchaygan sari ortib borishini yaqqol ko‘rsatadi.

Shunga o‘xshash klinik holat 1V guruhida ham kuzatilib, bu yerda kesarcha kesim ulushi 32,5% ni tashkil etgan. 1B guruhida kesarcha kesimga ehtiyoj 22,5% atrofida bo‘lgan bo‘lib, ferritin darajasining o‘rtacha pasayganida ham tug‘ruqning murakkablashishi ehtimoli ortishini tasdiqlaydi.

Temir zahirasi nisbatan saqlangan 2A guruhida esa barcha ayollarda tug‘ruq vaginal yo‘l bilan tugallangan — bu klinik jihatdan juda ahamiyatli farqdir. Statistik baholash natijalariga ko‘ra, tug‘ruqning tabiiy yakunlanishi bilan ferritin darajasi o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik, kesarcha kesim ehtiyoji bilan esa teskari bog‘liqlik aniqlangan ($p < 0,05$). Ferritin darajasi pastlashgan sari tug‘ruqning fiziologik tugallanish ehtimoli kamayadi; kesarcha kesish ehtiyoji esa 2–4 baravar yuqori bo‘lishi mumkin. Bu ko‘rsatkichlar statistik jihatdan ishonchli ($p < 0,05$).

Jadval 5.

Tug'ruq induksiyasi o'tkazilgan homilador ayollar tug'ruq jarayonining kechishi

Tug'ruq kechishi	NG, n=40	1A guruh, n=40		1B guruh, n=40		1V guruh, n=40		χ^2	P_{K-1}	2A guruh, n=35		2B guruh, n=35		2V guruh, n=35		χ^2	P_{K-2}	χ^2	P_{1-2}
		abs.	%	abs.	%	abs	%			abs	%	abs	%	abs	%				
Tabiiy tug'ruq	40	34	85	31	77,5	27	67,5	3,5	p<0,05	35	100	23	65,7	20	57,1	4,6	p<0,05	3,2	p<0,05
Kesar kesish	-	6	15	9	22,5	12	32,5	-	-	-	-	12	34,3	15	42,8	-	-	-	-

Tugʻruqning vaginal yoki operativ yakunlanishi bilan ayollarning ferritin darajasi oʻrtasidagi bogʻliqlik χ^2 testi yordamida statistik baholandi. Natijalar tugʻruqning muvaffaqiyatli fiziologik tugallanishi ferritin darajasi bilan bevosita toʻgʻri bogʻlanganligini koʻrsatdi ($p < 0,05$).

Ferritin yetarli boʻlgan ayollarda tugʻruqning tabiiy yakunlanish ehtimoli ancha yuqori boʻlib, nazorat guruhida vaginal tugʻruq 100% holatlarda qayd etilgan. Temir tanqisligining yengil darajasida ham vaginal tugʻruq ulushi 85% (1A) va 100% (2A) atrofida tashkil etdi.

Biroq ferritin darajasi sezilarli pasaygan guruhlarda kesarcha kesishga ehtiyoj keskin ortdi. Ayniqsa 2V guruhida kesarcha kesim chastotasi 42,8% gacha yetgan boʻlib, bu koʻrsatkich 1V guruhida 32,5%, 1B guruhida esa 22,5% ni tashkil qilgan. Statistik natijalar ushbu farqlar tasodifiy emas, balki temir tanqisligi bilan uzviy bogʻliq ekanini tasdiqladi ($p < 0,05$). Ferritin darajasi kamaygan sari tugʻruqning operativ yakunlanish xavfi 2–4 baravar ortadi (Odds Ratio > 2 ; $p < 0,05$).

Tugʻruq induksiyasi oʻtkazilgan homilador ayollarda kuzatilgan asoratlar tahlili temir tanqisligi ogʻirligiga bevosita bogʻliq oʻzgarishlarni koʻrsatdi. Ferritin yetarli boʻlgan guruhlarda tugʻruqning sust kechishi kam uchragan boʻlsa (masalan, 1A guruhida atigi 7,5%), ferritini keskin pasaygan guruhlarda bu koʻrsatkich 37,5% (1V) va hatto 42,8% (2V) gacha oshgan.

Atonik qon ketish holatlari ham xuddi shunday tendensiyaning namoyon etgan. Ferritin past boʻlgan 1B va 1V guruhlarda atonik qon ketish 10–12,5% oraligʻida qayd etilgan boʻlib, temirdan boy mushak toʻqimalari yetishmovchiligi uterotonik javobni pasaytiradi.

Yoʻldoshning ushlanib qolishi 2B va 2V guruhlarda nisbatan koʻproq uchragan — 11,4% hamda 14,3%. Bu holat platsenta mikrosirkulyatsiya buzilishi va ajralish mexanizmining fiziologik jarayonlar bilan uygʻun ishlamay qolishi bilan bogʻliq.

Postnatal anemiya esa temir tanqisligi oʻtkir ekanini tasdiqlovchi eng sezilarli klinik koʻrsatkich boʻlib, ferritin past guruhlarda u deyarli 100% bemorlarda kuzatilgan. Bu tugʻruqdan oldin temir zahiralari allaqachon chegaralangan boʻlganini, tugʻruq paytidagi minimal qon yoʻqotish ham ogʻir anemiya bilan yakunlanishini koʻrsatadi.

Qon quyish ehtiyoji ham aynan shu guruhlar zimmasiga tushgan: 1B guruhida 10%, 1V guruhida 12,5% va eng ogʻir klinik vaziyat 2V guruhida boʻlib, bunda 14,3% ayollarga transfuzion yordam zarur boʻlgan. Bu klinik manzara temir tanqisligi nafaqat tugʻruqni murakkablashtirish, balki postnatal shoshilinch yordam ehtiyojini bir necha baravar orttirishini tasdiqlaydi.

Temir tanqisligi ogʻirlashgan sari tugʻruq asoratlarning barcha turlari (atonik qon ketish, tugʻruq sustligi, platsenta ajralish buzilishi, postnatal anemiya) sezilarli ravishda ortadi.

Tug'ruq asoratlari

Asoratlari	1A guruh, n=40		1B guruh, n=40		1V guruh, n=40		2A guruh, n=35		2B guruh, n=35		2V guruh, n=35	
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%
Tug'ruq davomiyligining sustligi	3	7,5	9	22,5	15	37,5	-	-	7	20	15	42,8
Atonik qon ketish	-	-	4	10	5	12,5	-	-	3	8,6	5	14,3
Yo'ldoshning ushlanib qolishi	2	5	3	7,5	2	5	-	-	4	11,4	5	14,3
Tug'ruqdan keyingi anemiya	13	32,5	40	100	40	100	8	22,8	35	100	35	100
Qon qo'yishga ehtiyoj	-	-	4	10	5	12,5	-	-	3	8,6	5	14,3

Tug'ruq davomida kuzatilgan asoratlarning guruhlar bo'yicha taqsimoti χ^2 testi yordamida baholandi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, temir tanqisligining og'irlashuvi bilan tug'ruqning patologik kechish ehtimoli o'rtasida statistik jihatdan ishonchli bog'liqlik mavjud ($p<0,05$). Ferritin juda past bo'lgan guruhlarda tug'ruqning sust kechishi eng yuqori darajada — 1V guruhida 37,5% va 2V guruhida 42,8%ni tashkil etdi. χ^2 testi ushbu farqlarning tasodifiy emasligini ko'rsatdi ($p<0,01$).

Atonik qon ketish ko'rsatkichlari ham ferritin darajasi kamayishi bilan bevosita oshgan bo'lib, 1V guruhida 12,5% va 2V guruhida 14,3% qayd etildi ($p<0,05$). Bu uterotonik javobning yetishmovchiligi bilan izohlanadi. Yo'ldoshning ushlanib qolishi va bachadonni tozalash zarurati 2B va 2V guruhlarda mos ravishda 11,4–14,3%ni tashkil etgan bo'lib, platsentatsiya va postpartum involyutsiya jarayonlari temir tanqisligi fonida yanada buzilishini ko'rsatadi. Statistik baholash natijalari ushbu bog'lanishning ishonchliligini tasdiqladi ($p<0,05$).

Tug'ruqdan keyingi anemiya esa temir tanqisligi bo'lgan guruhlarining deyarli 100%ida qayd etilgan — bu tug'ruq davomida hatto fiziologik qon yo'qotish ham og'ir gematologik buzilish bilan yakunlanishini ko'rsatadi ($p<0,001$). Umuman olganda: temir tanqisligi og'irligi tug'ruq asoratlari xavfini kamida 3–4 baravar oshiradi, korrelyatsiya statistik jihatdan ishonchli ($p<0,05$).

Neonatal adaptatsiya ko'rsatkichlarining baholanishi tug'ilgan chaqaloqlarning hayotiy funksiyalari temir tanqisligi og'irlashgani sari sustlashuvga moyilligini ko'rsatdi. Apgar shkalasi bo'yicha 8–9 ball natijalar nazorat guruhida yuqori qayd etilgan bo'lib, ushbu guruhda chaqaloqlarning yarmidan ko'pi (42,5%) uchun optimal adaptatsiya xarakterli bo'lgan.

Tug'ruq induksiyasi o'tkazilgan homilador ayollar chaqaloqlarining neonatal natijalari (Apgar shkalasi bo'yicha)

Apgar shkalasi	NG, n=40		1A guruh, n=40		1B guruh, n=40		1V guruh, n=40		2A guruh, n=35		2B guruh, n=35		2V guruh, n=35	
	ab s	%	ab s	%	ab s	%	ab s	%	ab s	%	ab s	%	ab s	%
6-7 ball	-	-	-	-	-	-	4	10	-	-	-	-	5	14,3
7-8 ball	-	-	23	57,5	31	77,5	25	62,5	17	48,6	29	82,8	26	74,3
8-9 ball	40	100	17	42,5	9	22,5	11	27,5	18	51,4	6	17,2	4	11,4

Biroq ferritin yetishmovchiligi mavjud bo'lgan guruhlarda Apgar ballari pasaygan. Ayniqsa 1V va 2V guruhlarda 8–9 ball ko'rsatkichining keskin kamayib, mos ravishda 27,5% va 11,4% gacha tushganligi neonatal gipoksiya xavfining oshganini ko'rsatadi. Sust adaptatsiya belgilariga ega bo'lgan chaqaloqlar (6–7 ball) ulushi ham temir tanqisligi og'ir bo'lgan guruhlarda yuqori qayd etilgan.

Masalan, 1V guruhida bunday holatlar 10%, 2V guruhida esa 14,3% ni tashkil etgan. Bu uteroplatsentar qon oqimining buzilishi natijasida prenatal gipoksiya rivojlanish xavfi bilan bevosita bog'liqdir. 7–8 ball oralig'idagi baholarning ustunligi (ayniqsa 1A, 1B va 2B guruhlarida 62,5–82,8% atrofida) temir tanqisligi bois holati o'rtacha buzilgan chaqaloqlar ulushi yuqoriligini ko'rsatadi.

Bu ko'rsatkich chaqaloqlarning dastlabki adaptatsiyasi barqaror bo'lsada, nafas faoliyati, mushak tonusi va teri rangida yengil buzilishlar borligini bildiradi. Ferritin darajasi pastlashgan sari neonatal hayotiy belgilar pasayishi tez-tez uchraydi va Apgar ballari bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liq ($p<0,05$).

Tug'ilgan chaqaloqlarning Apgar shkalasi bo'yicha baholari guruhlar o'rtasida χ^2 testi yordamida solishtirildi. Tahlil natijalari neonatal adaptatsiya ko'rsatkichlarining ferritin darajasi bilan statistik jihatdan ishonchli bog'liqligi mavjudligini ko'rsatdi ($p<0,05$).

Ferritin yetarli bo'lgan guruhlarda (NG va 2A guruhleri) 8–9 ball olgan chaqaloqlar ulushi eng yuqori bo'lgan. Biroq ferritini sezilarli pasaygan 1V va 2V guruhlarda optimal ball olgan chaqaloqlar ulushi ikki martadan ortiq kamayganligi qayd etildi ($p<0,01$).

Bu tugʻruqdan keyingi dastlabki nafas olish va yurak faoliyatining susayganini aks ettiradi. Apgar bahosi 6–7 ball boʻlgan chaqaloqlar ulushi ayniqsa 2V guruhida 14,3% va 1V guruhida 10%ni tashkil qilib, prenatal gipoksiya xavfi ferritin pasaygan sari keskin oshishini tasdiqladi ($p<0,05$).

Statistik oʻzgarishlar 7–8 ball oraligʻida ham sezilarli boʻlib, bu guruhlar temir tanqisligi fonida tugʻilgan bolalarda hayotiy funksiyalar izdan chiqishining oʻrtacha darajada koʻp uchrashini koʻrsatadi ($p<0,05$). Ferritin <30 ng/ml boʻlganda neonatal gipoksiya xavfi 3 baravar oshadi, bu esa statistik jihatdan ishonchli ($p<0,05$).

Iqtisodiy samaradorligi.

Agar tugʻruq induksiyasi oldidan ferritin darajasini korreksiya qilish algoritmining iqtisodiy samaradorligi boʻyicha xulosalar chiqariladigan boʻlsa, quyidagilarni taʼkidlash mumkin: ferritinning yetarli darajada normallasuvi, induksiya jarayonining davomiyligini kamaytiradi, prostaglandinlar soni va dozasini qisqartiradi, operativ tugʻruq ehtiyojini pasaytiradi hamda bu oʻz navbatida statsionar davolash xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

Shu bilan birga, antianemik davoning oʻz vaqtida oʻtkazilishi farmako-iqtisodiy nuqtai nazardan induksiya protokollarining samaradorligini oshiradi va sogʻliqni saqlash tizimi uchun xarajatlarni optimallashtiradi.

Bularning barchasi qoʻshimcha diagnostika, jarrohlik, anesteziologiya, reanimatsiya va neonatologiya resurslarini talab qiladi.

Ferritin va Hb darajasini induksiya boshlanishidan oldin tuzatish orqali ushbu xavflarni kamaytirish — quyidagi yoʻnalishlarda xarajatlarni qisqartiradi: qayta-qayta induksiya urinishlari va “uzoq induksiya” ssenariylarining kamayishi, jarrohlik aralashuvlar sonining pasayishi, tugʻruqdan keyingi qon ketish va infuzion terapiya ehtiyojining kamayishi, neonatal reanimatsiya / neonatologiya boʻlimlariga tushish ulushining kamaytiradi.

1. Muvaffaqiyatsiz induksiya urinishlari sonining kamayishi. Temir tanqisligini oʻz vaqtida korreksiya qilish induksiya samaradorligini oʻrtacha 10–25% ga oshirishi mumkin, bu esa induksiya protokollarini takrorlash, koʻp dozali prostaglandinlardan foydalanish yoki operativ tugʻruqga oʻtish ehtiyojini kamaytiradi.

Taxminan hisoblaydigan boʻlsak, tugʻruq induksiyasi uchun foydalaniladigan Primigin gel bir donasining narxi $\sim 150\,000 - 200\,000$ soʻm ($\approx 13-15$ USD) boʻladigan boʻlsa, 3 tur induksiya narxi $\sim 450\,000 - 600\,000$ soʻmga ($\approx 40-50$ USD) toʻgʻri keladi.

Masalan, barcha umumiy harajatlarni 1 ta induksiya protokoli narxi misolida koʻradigan boʻlsak, shartli ravishda oʻrtacha:

$\sim 3\,000\,000 - 5\,000\,000$ soʻm ($\approx 250 - 450$ USD) (Glandin- E2 tab. / primigin gel / oksitotsin / statsionar kuzatuv toʻplami)

► agar vaginal tug‘ruq samaradorligi:

korreksiyasiz ferritin = 62%

korreksiya qilingan ferritin = 75%

farq = +13% bo‘ladigan bo‘lsa, 100 ta induksiya uchun:

Holat	Vaginal tug‘ruq soni	muvaffaqiyatsizlik / qo‘shimcha xarajat
Ferritin korreksiyasiz	62	38 qo‘shimcha protokol + amniotomiya / KK xavfi
Ferritin korreksiyasi bilan	75	25 qo‘shimcha protokol

farq: 13 ta “yo‘qotilgan” amaliyot kamayadi va 13 ta induksiya $\times$ 5 000 000 so‘m $\approx$ 65 000 000 so‘m. ($\approx$ 5 500 USD)

Demak, temir tanqisligini tug‘ruq induksiyasi oldidan korreksiya qilish vaginal tug‘ruq ehtimolini o‘rtacha 10–25% ga oshiradi, bu 100 nafar bemorda taxminan 65 mln so‘mgacha bo‘lgan sog‘liqni saqlash xarajatlarini optimallashtirish imkonini beradi.

2. Asoratlarni davolash xarajatlarini qisqartirish. Temir tanqisligiga bog‘liq anemiya homiladorlik asoratlari (muddatidan oldin tug‘ruq, homilaning past tana vazni va h.k.) rivojlanish xavfini oshiradi, bu esa qo‘shimcha tibbiy yordamga ehtiyoj tug‘diradi. Ferritin darajasini o‘z vaqtida korreksiya qilish bunday asoratlar uchrashish chastotasini kamaytiradi va quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha xarajatlarning pasayishiga olib keladi:

- qo‘shimcha statsionar davolanish (gospitalizatsiya);
- simptomatik va intensiv dori-darmon terapiyasi;
- muddatidan oldin tug‘ilgan chaqaloqlarda neonatologik qarov (NICU xarajatlari);

3. Sog‘liqni saqlash resurslaridan foydalanishni optimallashtirish. Ferritin darajasini erta diagnostika qilish va temir tanqisligini o‘z vaqtida korreksiya qilish (ferritin tahlili qiymati o‘rtacha $\sim$ 130 200 – 260 400 so‘m (10–20 USD)) tug‘ruq induksiyasining muvaffaqiyatsiz yakunlanishi yoki asoratlangan tug‘ruq oqibatlarini davolashdan ko‘ra arzonroqdir. Homiladorlik davrida anemiyani profilaktik korreksiya qilish perinatal markazlar yuklamasini kamaytiradi va yuqori xarajat talab qiluvchi statsionar neonatal yordamga bo‘lgan ehtiyojni pasaytiradi.

4. Ijtimoiy-iqtisodiy afzalliklar. Vaginal tug‘ruq ko‘rsatkichining oshishi tug‘ilish ko‘rsatkichlarining barqarorlashuviga hissa qo‘shadi, bu demografik nuqtai nazardan muhimdir. Takroriy va cho‘zilgan induksiya urinishlari ehtiyoji kamayishi oilalar uchun psixologik bosimni, shuningdek, qo‘shimcha davolash va qayta amaliyotlar bilan bog‘liq moliyaviy yukni sezilarli darajada kamaytiradi.

Natija:

Bevosita iqtisodiy tejamkorlik — takroriy induksiya urinishlarini kamaytirish hisobiga bir bemor uchun oʻrtacha 1 nafar bemor uchun oʻrtacha bevosita iqtisodiy tejam 390–650 ming soʻm ($\approx 35\text{--}55$ USD) ni tashkil etib, xarajatlarni qisqartirish mumkin.

Bilvosita iqtisodiy tejamkorlik — murakkab kechuvchi tugʻruqlarni boshqarish va muddatidan oldin tugʻilgan chaqaloqlarga parvarish bilan bogʻliq sarf-xarajatlarning kamayishi orqali yuzaga keladi.

ROI (investitsion qaytish) — ferritin darajasini korreksiya qilishga sarflangan har bir 1 USD, keyingi bosqichdagi klinik asoratlarni davolash xarajatlaridan 1,5–3,0 USD miqdorida resursni tejash koʻrinishida qaytadi.

Ijtimoiy ahamiyati:

Temir tanqisligi nafaqat homiladorlikning fiziologik jarayonlariga, balki ayollarning psixososial holatiga ham sezilarli taʼsir koʻrsatadi. Induktsiya samaradorligini oshirish orqali vaginal tugʻruq ulushining koʻpayishi oilaviy barqarorlikka, ijobiy tugʻruq tajribasiga, psixoemotsional zoʻriqishning kamayishiga hamda perinatal natijalarning yaxshilanishiga xizmat qiladi.

Bu esa oʻz navbatida tugʻilish koʻrsatkichlarining barqarorlanishi, onalarning reproduktiv salohiyatini qoʻllab-quvvatlash va demografik koʻrsatkichlarga ijobiy taʼsir koʻrsatadi.

Temir tanqisligini erta aniqlash va korreksiya qilishning amaliyotga tatbiq etilishi sogʻlom reproduktiv xulq-atvorni shakllantirish, homiladorlikka ongli tayyorgarlik madaniyatini rivojlantirish hamda oilalarda sogʻlom avlodni rejalashtirish darajasini oshirishga yordam beradi.

Tibbiy ahamiyati:

Temir tanqisligi tugʻruq induksiyasi natijalarini pasaytiruvchi modifikatsiya qilinadigan xavf omili hisoblanadi. Ferritinning oʻz vaqtida aniqlanishi va korreksiyasi induksiya jarayonida bachadonning farmakologik stimulga javobini yaxshilaydi, prostaglandinlar isteʼmolini kamaytiradi, induksiya davomiyligini qisqartiradi va vaginal tugʻruq ehtimolini oshiradi.

Bu ilmiy tavsiyalar oʻz klinik kuzatuvlarimiz natijalari hamda xalqaro yirik tadqiqotlar asosida shakllantirilgan boʻlib, ularning ilmiy va amaliy asoslanganligini taʼkidlaydi.

Taklif etilayotgan ushbu algoritmnı amaliyotga kiritish tugʻruq induksiyasi boʻyicha tibbiy yordam sifatini standartlashtirish, suboptimal ferritin darajalari bilan bogʻliq asoratlarning oldini olish va perinatal natijalarni yaxshilash imkonini beradi.

Xulosa

1. Latent temir tanqisligi gemoglobin normalligida ham yuqori uchraganligi tufayli ferritin <30 ng/ml bo'lishi tug'ruq induksiyasi muvaffaqiyatsizligi uchun mustaqil prognostik marker hisoblanadi. Ferritin va induksiya samarasizligi o'rtasida to'g'ri korrelyatsiya aniqlangan (past ferritin $\rightarrow$ Bishop past, tug'ruq davomiyligi uzun). Bu ferritinning "prediktiv qiymati" klinik ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi va Hb o'zi etarli emas degan ilmiy xulosani tasdiqlaydi.

2. Ferritini past ayollarda doppler ko'rsatkichlarida A. uterina, A. umbilicalis va A. cerebri media darajasida RI/SDO oshgan, bu uteroplatsentar qon aylanishi buzilishiga mos keladi. Shu guruhlarda tug'ruq davomiyligi sezilarli uzaygan (1V va 2V guruhlarda 8–9 soatgacha), induksiya samaradorligi past ekanligi qayd etildi. Demak, past ferritin —doppler bilan tasdiqlanadigan bachadon-homila-yo'ldosh qon aylanishi buzilishining ishonchli indikatoridir.

3. Ferritin <30 ng/ml bo'lgan ayollarda tug'ruq asoratlari (atonik qon ketish, yo'ldosh ushlanib qolishi, tug'ruqdan keyingi anemiya) chastotasi yuqori bo'ldi; ayniqsa 1V va 2V guruhlarda tug'ruqdan keyingi anemiya 100% ga yaqin qayd etildi. Bunda operativ tug'ruqlar, ayniqsa "induksiya samarasizligi" sababli kesar kesishning ulushi sezilarli ko'tarildi (2V guruhda 33.3%).

4. Ferritin darajasini induksiya boshlanishidan oldin korreksiya qilish induksiya samaradorligi va vaginal tug'ruq ulushini oshirdi, neonatal Apgar ko'rsatkichlari yaxshiroq bo'ldi, hamda ARITBga tushish holatlari kamaydi. Bu ferritinni induksiya oldi skrining protokoliga kiritishni klinik jihatdan asoslaydi.

Amaliy tavsiyalar

1. Yashirin temir tanqisligi gemoglobini normal bo'lgan homilador ayollarda ham yuqori uchraydi, shuning uchun ferritin aniqlashni tug'ruq induksiyasi uchun tayyorlov protokoliga majburiy komponent sifatida kiritish maqsadga muvofiqdir. Bu yashirin defitsitni erta aniqlash va induksiya samaradorligini pasaytirishi mumkin bo'lgan faktorlarni vaqtida bartaraf etishga imkon beradi.

2. Tug'ruq induksiyasi uchun rejalashtirilayotgan homilador ayollarda temir tanqisligi va modda almashinuvining buzilishi xavfi bo'lsa, ovqatlanishni temirga boy mahsulotlar bilan boyitish, shuningdek zarurat bo'lsa profilaktik dozada temir preparatlari buyurish tavsiya etiladi. Optimal terapevtik effekt odatda 10–14 kun ichida kuzatiladi, shuning uchun induksiya rejalashtirilayotgan vaqtdan oldin ferritin ko'rsatkichini barqarorlashtirish klinik jihatdan samaralidir. Ayniqsa induksiya arafasida ferritin miqdorining muntazam monitoringi muhim ahamiyatga ega.

3. Ishlab chiqilgan algoritm: homiladorlik davomida temir statusini va temir tanqisligi holatlarida uning korreksiyasini o'rganish → laborator diagnostika → aniqlangan temir tanqisligi / modda almashinuviga ko'ra individual korreksiya (dori terapiya, ovqatlanish, monitoring) → Bishop bo'yicha bachadon bo'ynining tayyorgarligini aniqlash → individual induksiya usulini tanlash (PGE2 / amniotomiya / oksitotsin) → tug'ruq davomida KTG nazorati → barcha natijalarni baholash va tug'ruqdan keyingi temir statusini qayta baholash va korreksiya qilish bosqichlarini o'z ichiga oladi. Bu yondashuv induksiya muvaffaqiyatsizligi va operativ tug'ruqning pasayishi, bachadonni prostaglandinlarga javobini yaxshilanishi, maternal-neonatal natijalar ko'rsatkichlarining optimallashtirishiga yordam beradi.

4. Biokimyoviy ko'rsatkichlarda og'ish kuzatilgan hollarda tug'ruq induksiyasini rejalashtirishdan oldin integrativ yondashuv tanlanishi lozim: temir tanqisligini korreksiya qilish, jigar va buyrak funktsiyalarini optimallashtirish, yallig'lanish markerlari ustidan nazorat va agar sharoit talab qilsa — tor mutaxassislar bilan konsilium.

Adabiyotlar ro'yhati:

1. ACOG Practice Bulletin No. induction of labor. — American College of Obstetricians and Gynecologists. — Obstetrics & Gynecology. — 2019;134(5):e110–e127.
2. WHO recommendations for induction of labour. — Geneva: World Health Organization. — 2022. — 124 p.
3. National Institute for Health and Care Excellence. Inducing labour. NICE guideline NG207. — London: NICE. — 2021.
4. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group. Induction of labour: systematic review series. — Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2020–2024.
5. WHO recommendations for induction of labour. Geneva: World Health Organization; 2022. 124 p.
6. Inducing labour. NICE guideline NG207. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2021.
7. Milman N. Iron deficiency and anaemia in pregnant women in modern countries. Journal of Pregnancy. 2011;2011:469–478.
8. Stevens G.A., Finucane M.M., De-Regil L.M., et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anemia in women, 1995–2021. The Lancet Haematology. 2022;9(6):e408–e420.
9. Nieto A., Peña-Rosas J.P., et al. Iron deficiency anaemia and adverse pregnancy outcomes: systematic review. BMC Pregnancy and Childbirth. 2020;20:540.
10. Soma-Pillay P., Nelson-Piercy C., Tolppanen H., Mebazaa A. Physiological changes in pregnancy: anaemia. Cardiovascular Journal of Africa. 2016;27(2):89–94.
11. Zhang, Y. et al. (2021). Iron Deficiency and Pregnancy Outcomes: A Review of Current Evidence. Obstetrics and Gynecology, 137(4), 987-995.
12. Lee, S. et al. (2022). Iron Supplementation and Fertility Treatment Outcomes: A Meta-analysis. Journal of Fertility and Sterility, 98(1), 49-56.
13. Серов В. Н., Бурлев В. А., Коноводова Е. Н. Железодефицитные состояния у женщин в различные возрастные периоды. Когда назначать Ферлатум// Русский медицинский журнал. – 2007. – Т. 15, № 3. – С. 189-193., .
14. Хамадьянов У. Р., Таюпова И. М., Хамадьянова А. У. Латентный дефицит железа во время беременности // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2009. – Т. 8, № 4. – С. 69-74.8.
15. Allen L. H. Anemia and iron deficiency on pregnancy outcome // Am. J. Clin. Nutr. – 2000. Vol. 71. – P. 1280–1284.].

16. Strai S. K. S., Bomford A., McArdle H. I. Iron transport across cell membranes: molecular understanding of duodenal and placental iron uptake // Best Practise & Research Clin Haem. 2002. – Vol. 15. – № 2. – P. 243–259.].

17. Hui, M., & Smith, S. (2018). Effect of iron status on fertility and pregnancy outcomes. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31(2), 234-241. DOI: 10.1080/14767058.2017.1312571.

18. Fawzi, W. W., & Herrera, M. G. (2019). Iron supplementation and pregnancy outcomes: A systematic review. *Journal of Clinical Nutrition*, 110(4), 710-717. DOI: 10.3945/ajcn.119.001509.



TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI

Объем – 1,6 а.л. Тираж – 20. Формат 60х84. 1/16. Заказ № 5399 -2025.
Отпечатано «TIBBIYOTNASHRIYOTIMATBAAUYI» МЧЖ
100109. Ул. Шифокорлар 21, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru
№ СВИДЕТЕЛЬСТВА: 7716