

**HOMILADORLIK DAVRIDA KAMQONLIK RIVOJLANISHINING
PATOGENETIK MEKANIZMLARI VA XAVF OMILLARI
(ADABIYOTLAR SHARHI)**

Xolmamatova Shaxnoza Otabekovna

*Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali Akusherlik-ginekologiya va
oilaviy shifokorlikda ginekologiya kafedrası Klinik Ordinatori*

Annotatsiya. Tezisdá homiladorlik davrida kamqonlik rivojlanishiga olib keluvchi fiziologik va patogenetik jarayonlar hamda xavf omillari bo'yicha zamonaviy adabiyotlar tahlil qilingan. Homiladorlikda plazma hajmi 40–50 % ga, eritrotsitlar massasi esa atigi 15–25 % ga ortadi, bu esa fiziologik gemodilyutsiyaga olib keladi. Homiladorlik oxirida so'riladigan temirga sutkalik ehtiyoj 0,8 mg dan 7,5 mg gacha ortadi. Temir almashinuvining asosiy regulyatori – gepsidin homiladorlikda pasayadi, yallig'lanish va semizlikda esa ortib, temir so'rilishini va uning homilaga o'tishini cheklaydi. O'zbekistonda reproduktiv yoshdagi ayollarning 48,1 % ida temir, 44,6 % ida folat va 19,1 % ida B12 vitamini tanqisligi aniqlangan. Ovqat bilan birga qora choy ichish gamsiz temirning so'rilishini 79–94 % ga kamaytiradi. Xavf omillarini homiladorlikdan oldin va erta muddatlarda aniqlash kamqonlikning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: homiladorlik, kamqonlik, temir tanqisligi, gemodilyutsiya, gepsidin, folat, B12 vitamini, xavf omillari, choy.

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ФАКТОРЫ РИСКА
РАЗВИТИЯ АНЕМИИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ (ОБЗОР
ЛИТЕРАТУРЫ)**

Аннотация. В статье проанализированы современные данные литературы о физиологических и патогенетических процессах и факторах риска, приводящих к развитию анемии во время беременности. При беременности объём плазмы увеличивается на 40–50 %, а масса эритроцитов

– лишь на 15–25 %, что приводит к физиологической гемодилюции. Суточная потребность во всасываемом железе возрастает с 0,8 мг до 7,5 мг к концу беременности. Основной регулятор обмена железа – гепсидин – снижается при беременности, а при воспалении и ожирении повышается, ограничивая всасывание железа и его поступление к плоду. В Узбекистане дефицит железа выявлен у 48,1 %, фолатов – у 44,6 %, витамина B12 – у 19,1 % женщин репродуктивного возраста. Употребление чёрного чая во время еды снижает всасывание негемового железа на 79–94 %. Выявление факторов риска до беременности и на ранних сроках имеет важное значение для профилактики анемии.

Ключевые слова: беременность, анемия, дефицит железа, гемодилюция, гепсидин, фолаты, витамин B12, факторы риска, чай.

PATHOGENETIC MECHANISMS AND RISK FACTORS OF ANAEMIA DEVELOPMENT DURING PREGNANCY (LITERATURE REVIEW)

Abstract. The article reviews current literature on the physiological and pathogenetic processes and risk factors leading to the development of anaemia during pregnancy. In pregnancy, plasma volume increases by 40–50 %, whereas red cell mass increases by only 15–25 %, resulting in physiological haemodilution. The daily requirement for absorbed iron rises from 0.8 mg to 7.5 mg by the end of pregnancy. Hepcidin, the main regulator of iron metabolism, decreases during pregnancy but rises with inflammation and obesity, limiting iron absorption and its transfer to the fetus. In Uzbekistan, iron deficiency was found in 48.1 %, folate deficiency in 44.6 % and vitamin B12 deficiency in 19.1 % of women of reproductive age. Drinking black tea with meals reduces non-haem iron absorption by 79–94 %. Identifying risk factors before and early in pregnancy is essential for anaemia prevention.

Keywords: pregnancy, anaemia, iron deficiency, haemodilution, hepcidin, folate, vitamin B12, risk factors, tea.

Kirish

Kamqonlik homiladorlikning eng keng tarqalgan asoratlaridan biridir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) mezonlariga ko'ra, homiladorlarda gemoglobin (Hb) konsentratsiyasi I va III trimestrlarda 110 g/L dan, II trimestrda 105 g/L dan past bo'lsa, kamqonlik tashxisi qo'yiladi [1]. 2019-yilda dunyodagi homilador ayollarning 36 % ida kamqonlik qayd etilgan [2]. O'zbekistonda bu ko'rsatkich 2023-yilda 35,6 % ni tashkil etgan [3], 2017-yilgi milliy oziqlanish tadqiqotida esa homiladorlarning 32,7 % ida kamqonlik aniqlangan [4]. Mahalliy adabiyotlarda temir tanqisligi holatlarining ayollar va bolalar orasida keng tarqalganligi, gemoglobin bo'yicha skrining esa faqat yaqqol temir tanqisligini aniqlab, yashirin tanqislikni qamrab olmasligi ta'kidlanadi [5].

Kamqonlikning samarali profilaktikasi uning rivojlanish mexanizmlari va xavf omillarini aniq bilishni talab qiladi. Ishning maqsadi – zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida homiladorlik davrida kamqonlik rivojlanishiga olib keluvchi fiziologik, patogenetik jarayonlar va xavf omillarini tahlil qilishdan iborat.

Fiziologik gemodilyutsiya

Homiladorlikda qon aylanish tizimida sezilarli o'zgarishlar yuz beradi. Plazma hajmi homiladorlikning taxminan 6-haftasidan boshlab eritrotsitlar massasiga nisbatan tezroq ortadi va 24-hafta atrofida eng yuqori darajaga yetib, dastlabki qiymatdan 40–50 % ga oshadi. Eritrotsitlar massasi esa atigi 15–25 % ga ortadi va bu o'sish ham organizmdagi temir zaxirasiga bog'liq bo'ladi [6]. Natijada gemoglobin konsentratsiyasi suyultirilish hisobiga pasayadi, bu holat «homiladorlikning fiziologik kamqonligi» deb ataladi. Aynan shu sababli JSST II trimestr uchun kamqonlik chegarasini 105 g/L qilib belgilagan [1]. Klinik amaliyotda fiziologik gemodilyutsiyani haqiqiy kamqonlikdan farqlash uchun trimestrga mos me'yorlardan foydalanish zarur.

Temir balansining buzilishi

Homiladorlikda temirga bo'lgan ehtiyoj keskin ortadi. Normal kechgan bir homilali homiladorlikda ona organizmidan 500–800 mg temir sarflanadi.

Soʻriladigan temirga sutkalik ehtiyoj homiladorlik boshida 0,8 mg ni tashkil etsa, oxirida 7,5 mg gacha ortadi, butun homiladorlik davomida esa oʻrtacha 4,4 mg ga teng boʻladi [6]. Bunday ehtiyojni faqat ovqatlanish hisobiga qoplash qiyin, shuning uchun homiladorlikka temir zaxirasi kam holda kirgan ayolda temir tanqisligi kamqonligi tez rivojlanadi.

Oʻzbekistonda bu muammo ayniqsa dolzarb: milliy oziqlanish tadqiqoti maʼlumotlariga koʻra, reproduktiv yoshdagi ayollarning 20,3 % ida kamqonlik, 48,1 % ida temir tanqisligi aniqlangan, kamqonlikka chalingan ayollarning 80 % ida esa u temir tanqisligi bilan bogʻliq boʻlgan [4]. Demak, har ikkinchi ayol homiladorlikka temir zaxirasi yetarli boʻlmagan holda kiradi.

Gepsidin va yalligʻlanishning roli

Temir almashinuvining asosiy regulyatori – jigarda ishlab chiqariladigan gepsidin gormoni boʻlib, u ferroportin oqsilini parchalab, ichakdan temir soʻrilishi va zaxiradan temir chiqarilishini cheklaydi. Homiladorlikda gepsidin darajasi homilador boʻlmagan holatga nisbatan past boʻladi va homiladorlik muddati oshgan sari kamayib, III trimestrda eng past qiymatga yetadi (tadqiqotlardan birida mediana I trimestrda 16 ng/mL, II trimestrda 11 ng/mL, III trimestrda 9,5 ng/mL boʻlgan). Bu moslashuv ichakda temir soʻrilishini kuchaytirishga qaratilgan [7].

Yalligʻlanish holatlari bu moslashuvni buzadi. Preeklampsiya va bezgakda gepsidin darajasining ortishi, semizlikka chalingan homiladorlarda esa II trimestrda gepsidin yuqori boʻlishi va uning C-reaktiv oqsil bilan bogʻliqligi aniqlangan. Ona gepsidini darajasi homilaga oʻtadigan temir miqdori bilan teskari bogʻliq boʻlib, bu koʻrsatkich yangi tugʻilgan chaqaloq gemoglobini bilan ham bogʻlangan [7]. Shunday qilib, surunkali yalligʻlanish va semizlik temir yetarli isteʼmol qilinganda ham temir tanqisligiga sabab boʻlishi mumkin.

Folat va B₁₂ vitamini tanqisligi

Homiladorlikdagi kamqonlik faqat temir tanqisligi bilan bogʻliq emas. Folat va B₁₂ vitamini (kobalamin) tanqisligi megaloblast kamqonlikka olib keladi va toʻgʻri davolash uchun kamqonlik sababini aniqlash talab etiladi [8].

O'zbekistonda reproduktiv yoshdagi ayollarning 44,6 % ida folat, 19,1 % ida B₁₂ vitamini tanqisligi qayd etilgan, B₁₂ tanqisligi esa qishloq joylarda (20,4 %) shahardagiga (15,8 %) nisbatan ko'proq uchragan [4]. Bu ma'lumotlar mamlakatimizda kamqonlikning aralash (ko'p omilli) tabiatga ega ekanini ko'rsatadi.

Ovqatlanish bilan bog'liq omillar

Ratsionda go'sht mahsulotlarining kam bo'lishi, vegetarian yoki vegan ovqatlanish, shuningdek, ichakda temir so'rilishining buzilishi temir tanqisligining muhim omillaridir [6]. Gemsiz temirning so'rilishiga ovqat bilan birga iste'mol qilinadigan ichimliklar ham kuchli ta'sir ko'rsatadi: non bilan qabul qilingan qora choy temir so'rilishini suvga nisbatan 79–94 % ga, kakao 71 % ga kamaytirgan, choyga sut qo'shish esa bu ta'sirni deyarli o'zgartirmagan [9]. O'zbekistonda ovqat bilan birga choy ichish keng tarqalgan odat ekanini hisobga olsak, homiladorlarga choyni ovqatdan va temir preparatlarini qabul qilishdan alohida vaqtda ichish bo'yicha maslahat berish amaliy ahamiyatga ega.

Ijtimoiy-demografik, akusherlik va infeksiyon omillar

Temir tanqisligi xavfini oshiruvchi omillar qatoriga homiladorlikdan oldingi kuchli hayz qon ketishlari (menorragiya), oldingi homiladorlik va tug'ruqlarda yo'qotilgan temirning tiklanmaganligi, ijtimoiy-iqtisodiy noqulay sharoit va tana vaznining yetishmasligi kiradi [6]. Kamqonlik tarqalishida hududiy farqlar ham mavjud: O'zbekistonda reproduktiv yoshdagi ayollar orasida kamqonlikning eng yuqori darajasi Toshkent viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida qayd etilgan [4].

Ichak gelmintozlari ham, ayniqsa endemik hududlarda, kamqonlikning muhim sababidir. Sistematik sharhga ko'ra, ankilostomoz invaziyasining jadalligi oshgan sari homiladorlarda gemoglobin darajasi pasaygan, homiladorlikda gijjaga qarshi davolash o'tkazilgan tadqiqotlarning barchasida ona yoki bola salomatligi uchun foyda qayd etilgan va salbiy oqibatlar kuzatilmagan [10].

Aniqlangan xavf omillari profilaktika strategiyasining asosini tashkil etadi.

JSST barcha homiladorlarga har kuni 30–60 mg elementar temir va 400 mkg folat kislotasini qabul qilishni tavsiya etadi [11], biroq yuqorida keltirilgan omillar (folat va B₁₂ tanqisligi, yallig'lanish, ovqatlanish odatlari) mavjud bo'lganda individual yondashuv talab etiladi.

Xulosa

1. Homiladorlikda plazma hajmining (40–50 %) eritrotsitlar massasiga (15–25 %) nisbatan ko'proq ortishi fiziologik gemodilyutsiyaga olib keladi; uni haqiqiy kamqonlikdan farqlash uchun trimestrga mos gemoglobin me'yorlaridan foydalanish zarur.

2. Temirga sutkalik ehtiyojning 7,5 mg gacha ortishi va homiladorlikka temir zaxirasi kam holda kirish (O'zbekistonda ayollarning 48,1 % ida temir tanqisligi) kamqonlik rivojlanishining asosiy sababidir.

3. Yallig'lanish va semizlikda gepsidinning ortishi temir so'rilishini va uning homilaga o'tishini cheklaydi.

4. O'zbekistonda folat (44,6 %) va B₁₂ vitamini (19,1 %) tanqisligining keng tarqalganligi kamqonlikning ko'p omilli tabiatini ko'rsatadi; ovqat bilan choy ichish odati temir so'rilishini sezilarli kamaytiradi.

5. Xavf omillarini homiladorlikdan oldin va uning erta muddatlarida aniqlash hamda individual profilaktika kamqonlikning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations. – Geneva: World Health Organization, 2024.

2. Stevens G.A., Paciorek C.J., Flores-Urrutia M.C. et al. National, regional, and global estimates of anaemia by severity in women and children for 2000–19: a pooled analysis of population-representative data // Lancet Glob. Health. – 2022. – Vol. 10, № 5. – P. e627–e639.

3. World Bank. World Development Indicators: Prevalence of anemia among pregnant women (%) – Uzbekistan (SH.PR.G.ANEM). – URL:

<https://data.worldbank.org/indicator/SH.PRG.ANEM?locations=UZ> (murojaat sanasi: 09.10.2026).

4. Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, ЮНИСЕФ. Исследование по питанию в Узбекистане (ИПУ 2017): основные положения. – Ташкент, 2019.

5. Арзикулова Д.А., Абдуллаева Д.А., Хафизова З.Б., Максудова Х.Ф. Распространенность железодефицитных состояний среди взрослых и детей, значение дефицита железа для роста и развития детей в Республике Узбекистан (обзор литературы) // Международный журнал научной педиатрии. – 2022. – № 4. – С. 5–15.

6. Means R.T. Iron deficiency and iron deficiency anemia: implications and impact in pregnancy, fetal development, and early childhood parameters // Nutrients. – 2020. – Vol. 12, № 2. – Art. 447.

7. Koenig M.D., Tussing-Humphreys L., Day J., Cadwell B., Nemeth E. Hepcidin and iron homeostasis during pregnancy // Nutrients. – 2014. – Vol. 6, № 8. – P. 3062–3083.

8. Achebe M.M., Gafter-Gvili A. How I treat anemia in pregnancy: iron, cobalamin, and folate // Blood. – 2017. – Vol. 129, № 8. – P. 940–949.

9. Hurrell R.F., Reddy M., Cook J.D. Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages // Br. J. Nutr. – 1999. – Vol. 81, № 4. – P. 289–295.

10. Brooker S., Hotez P.J., Bundy D.A.P. Hookworm-related anaemia among pregnant women: a systematic review // PLoS Negl. Trop. Dis. – 2008. – Vol. 2, № 9. – e291.

11. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. – Geneva: World Health Organization, 2016.