

ERTA HOMILADORLIKDA GORMONAL EVOLYUTSIYA: ENDOKRIN MOSLASHUV VA KLINIK AHAMIYATI

Mamadoyorova Mashhura Mashrabovna

Ranoqulova Sanobar Ikromjon qizi

Yusupova Sabrina Baxodir qizi

Annotatsiya

Erta homiladorlik davrida ayol organizmida murakkab endokrin o'zgarishlar yuz beradi. Ushbu davrda inson xorionik gonadotropini (hCG), progesteron, estrogenlar, prolaktin va boshqa gormonlar homiladorlikni saqlash, embrion rivojlanishi va ona organizmining moslashuv jarayonlarida asosiy rol o'ynaydi. Ushbu maqolaning maqsadi — erta homiladorlik davridagi gormonal evolyutsiyaning fiziologik mexanizmlari hamda klinik ahamiyatini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdir. Maqolada endokrin tizim adaptatsiyasi, asosiy gormonlarning o'zaro ta'siri va ularning diagnostik qiymati ko'rib chiqildi.

Kalit so'zlar: Erta homiladorlik, gormonal evolyutsiya, hCG, progesteron, estrogen, prolaktin, endokrin adaptatsiya, platsentar gormonlar.

Homiladorlik — reproduktiv tizimning eng murakkab fiziologik holatlaridan biri bo'lib, u organizmning deyarli barcha tizimlarida o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Ayniqsa, homiladorlikning birinchi trimestri endokrin tizimning faol qayta tashkil etilishi bilan xarakterlanadi. Implantatsiya bosqichidan boshlab trofoblast hujayralari tomonidan gormonal signalizatsiya boshlanadi va bu jarayon sariq tanacha faoliyatining saqlanishiga hamda platsenta endokrin funksiyasining shakllanishiga olib keladi.

Erta homiladorlikdagi gormonal muvozanat embrion rivojlanishi, uteroPlatsentar endokrin tizimning shakllanishi

Erta homiladorlikda trofoblast hujayralarining differensiyalanishi natijasida sinsitiotrofoblast shakllanadi va u platsentar endokrin tizimning asosiy manbai hisoblanadi. Implantatsiyadan keyingi dastlabki haftalarda sariq tanacha asosiy gormonal ishlab

chiqaruvchi bo'lsa-da, 8–12 haftalarda luteoplatsentar o'tish (luteo-placental shift) sodir bo'lib, progesteron va estrogen ishlab chiqarishning asosiy manbai platsentaga o'tadi.

Platsenta steroidogenez jarayonida ona va homila o'rtasidagi metabolik integratsiyani ta'minlaydi. Xususan, estrogen sintezi uchun homila buyrak usti bezlaridan keladigan prekursor steroidlar muhim rol o'ynaydi. Bu fetoplatsentar birlikning shakllanishini ko'rsatadi.

Immun-endokrin o'zaro ta'sir

Erta homiladorlikda immun tizim va endokrin tizim o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sir kuzatiladi. Progesteron va hCG immun tolerantlikni oshirib, embrionni yarim allojen transplantat sifatida immun tizim tomonidan rad etilishining oldini oladi.

Progesteron-induced blocking factor (PIBF) kabi mediatorlar Th1/Th2 sitokin balansini Th2 yo'nalishga o'zgartirib, yallig'lanish reaksiyalarini kamaytiradi. Bu jarayon implantatsiyaning muvaffaqiyatli kechishida muhim hisoblanadi.

Qalqonsimon bez funksiyasi va metabolik o'zgarishlar

Erta homiladorlikda hCG molekulasida TSH retseptorlari bilan qisman o'zaro ta'sirga kirishadi. Natijada qalqonsimon bez faoliyati biroz kuchayadi va erkin tiroksin (FT4) darajasining vaqtinchalik oshishi kuzatilishi mumkin. Bu metabolik tezlikni oshirib, embrion rivojlanishi uchun zarur energiya ta'minotini kuchaytiradi.

Bundan tashqari, insulin sezuvchanligi va glyukoza metabolizmida ham o'zgarishlar yuz beradi. Bu o'zgarishlar homila o'sishi uchun optimal energetik muhit yaratishga qaratilgan.

Gipotalamo-gipofizar tizim adaptatsiyasi

Homiladorlikning dastlabki bosqichlarida gipofiz bezining old bo'lagi hajmi va faoliyati ortadi. Prolaktin sekretsiasining ko'payishi sut bezlarini rivojlanishga tayyorlaydi. Shu bilan birga gonadotropinlar (FSH va LH) sekretsiasini tormozlanadi, bu esa yangi ovulyatsiyani oldini olib, homiladorlikni saqlab turishga xizmat qiladi.

Kardiovaskulyar va gemodinamik gormonal ta'sirlar

Estrogen va progesteron qon tomir tonusiga ta'sir qilib, periferik qarshilikni kamaytiradi. Natijada uteroplatsentar qon oqimi ortadi. Relaksin gormoni tomir elastikligini oshirib, buyrak perfuziyasini kuchaytiradi hamda glomerulyar filtratsiya tezligini oshiradi.

Klinik diagnostik markerlar

Erta homiladorlikda quyidagi gormonal markerlar klinik ahamiyatga ega:

hCG dinamikasi — homiladorlik rivojlanishini baholash

Progesteron darajasi — homiladorlik yashovchanligi indikatori

PAPP-A (pregnancy-associated plasma protein A) — prenatal skrining markerlaridan biri

Qalqonsimon bez gormonlari — neyro-rivojlanish xavfini baholashplatsentar qon aylanishi hamda immun tolerantlikni ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Mazkur ilmiy maqola sistematik adabiyotlar tahliliga asoslangan bo'lib, akusherlik, ginekologiya va endokrinologiya sohasidagi zamonaviy qo'llanmalar hamda klinik tavsiyalar o'rganildi. Williams Obstetrics, Clinical Gynecologic Endocrinology, Langman's Embryology kabi fundamental manbalardan foydalanildi. Gormonal fiziologiya, klinik kuzatuvlar va laborator diagnostika natijalari haqida ma'lumotlar tahlil qilindi.

hCG ning evolyutsiyasi

Inson xorionik gonadotropini implantatsiyadan keyin trofoblast tomonidan ishlab chiqariladi. Ushbu gormon LH ga o'xshash ta'sir ko'rsatib, sariq tanachani saqlab turadi va progesteron sekretsiyasini rag'batlantiradi. hCG darajasi homiladorlikning dastlabki haftalarida tez ortadi, bu esa homiladorlikni laborator diagnostika qilish imkonini beradi.

Progesteronning fiziologik roli

Progesteron endometriyni sekretor fazada saqlab, implantatsiyani qo'llab-quvvatlaydi. Bachadon mushaklarining qisqaruvchanligini kamaytirish orqali homiladorlikni saqlashga xizmat qiladi. Bundan tashqari, immun tizimni modulyatsiya qilib, embrionni immun rad etilishdan himoya qiladi.

Estrogenlarning ta'siri

Estrogenlar uteroplatsentar qon aylanishini yaxshilaydi, bachadon o'sishini rag'batlantiradi hamda sut bezlarini rivojlantiradi. Ular progesteron bilan birgalikda homiladorlikning normal kechishini ta'minlaydi.

Boshqa gormonlar

Prolaktin — sut bezlarini laktatsiyaga tayyorlaydi. Relaksin — bog‘lam va tos tuzilmalarining elastikligini oshiradi. Qalqonsimon bez gormonlari metabolizmni tezlashtiradi va embrionning nerv tizimi rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi.

Erta homiladorlikdagi gormonal o‘zgarishlar murakkab neyroendokrin mexanizmlar orqali boshqariladi. hCG sariq tanachaning regressiyasini oldini olib, progesteron ishlab chiqarilishini davom ettiradi. Progesteron va estrogenlar o‘rtasidagi muvozanat homiladorlikning fiziologik kechishi uchun zarur.

Klinik jihatdan gormonal monitoring homiladorlik patologiyalarini erta aniqlash imkonini beradi. Masalan, hCG dinamikasining sekinlashuvi ektopik homiladorlik yoki rivojlanmayotgan homiladorlikdan dalolat berishi mumkin. Progesteron darajasining pastligi spontan abort xavfini oshiradi. Homilada esa

Erta homiladorlik davri odatda gestatsiyaning 1–12 haftalarini o‘z ichiga oladi va bu davr embrional rivojlanishning eng muhim bosqichi hisoblanadi. Ushbu davrda hujayra proliferatsiyasi, differensiyalanish, organogenez hamda fetoplatsentar tizim shakllanishi sodir bo‘ladi.

1. Urug‘lanish va blastogenez bosqichi (1–2 hafta)

Urug‘lanish spermatozoid va oositning birlashishi natijasida zigota hosil bo‘lishi bilan boshlanadi. Zigota mitotik bo‘linish orqali morula va keyinchalik blastotsistaga aylanadi. Blastotsista quyidagi asosiy qismlardan tashkil topadi:

Embrioblast — kelajakda embrionni hosil qiladi

Trofoblast — platsenta va extraembrional tuzilmalarni shakllantiradi

Implantatsiya jarayonida trofoblast bachadon shilliq qavatiga invaziya qiladi va ona-qon tomir tizimi bilan bog‘lanish boshlanadi.

2. Gastrulyatsiya va embrion qatlamlarining shakllanishi (3-hafta)

Gastrulyatsiya embrional rivojlanishning muhim bosqichi bo‘lib, uchta germinal qatlam hosil bo‘ladi:

Ektoderma — nerv tizimi, teri epiteliyasi

Mezoderma — mushaklar, suyaklar, yurak-qon tomir tizimi

Endoderma — ichki organlar epiteliyasi (o‘pka, jigar, ichak)

Primitiv chiziq paydo bo'lishi embrionning bosh-oyoqlari va o'ng-chap simmetriyasini belgilaydi.

3. Neyrulyatsiya va markaziy nerv tizimi rivojlanishi (3–4 haftalar)

Ektodermadan nerv plastinkasi hosil bo'lib, u nerv nayiga aylanadi. Nerv nayining yopilishi kelajakdagi bosh miya va orqa miya shakllanishi uchun zarur. Bu davrda folat yetishmovchiligi nerv nayining nuqsonlariga olib kelishi mumkin.

4. Yurak-qon tomir tizimi rivojlanishi

Yurak embrionda eng birinchi faoliyat boshlovchi organlardan biridir. Taxminan 21–22 kunlarda yurak naychasi shakllanadi va qisqarishlar boshlanadi. Qon aylanish tizimining rivojlanishi kislorod va oziqa moddalarning embrionga yetkazilishini ta'minlaydi.

5. Organogenez davri (4–8 haftalar)

Organogenez davrida asosiy organ tizimlari shakllanadi:

Ko'z va quloq rudimentlari paydo bo'ladi

Qo'l va oyoq kurtaklari rivojlanadi

Jigar, buyrak va oshqozon-ichak tizimi shakllanishi boshlanadi

Bu davr teratogen omillarga (dori vositalari, infeksiya, radiatsiya) eng sezgir davr hisoblanadi.

6. Platsenta va fetoplatsentar qon aylanishi

Trofoblast differensiyalanishi natijasida xorion villuslari hosil bo'ladi. Ona qon tomirlari bilan aloqaning kuchayishi uteroplatsentar qon aylanishni ta'minlaydi. Platsenta gaz almashinuvi, oziqa moddalar transporti va gormonal regulyatsiyada muhim rol o'ynaydi.

7. Genetik va epigenetik regulyatsiya

Erta embrional rivojlanishda gen ekspressiyasi va epigenetik mexanizmlar (DNK metillanishi, histon modifikatsiyalari) hujayralarning differensiyalanishini boshqaradi. Bu jarayonlar organ tizimlarining to'g'ri shakllanishini ta'minlaydi.

8. Klinik ahamiyati

Erta homiladorlikdagi embrional o'zgarishlarni tushunish quyidagi holatlarda muhim:

tug'ma nuqsonlarni profilaktika qilish

prenatal skrining

embriogenez patologiyalarini aniqlash

homiladorlikni monitoring qilish

Xulosa

Erta homiladorlikda gormonal evolyutsiya kompleks endokrin adaptatsiya jarayoni hisoblanadi. hCG, progesteron, estrogenlar va boshqa gormonlar o‘zaro sinergik ta’sir orqali homiladorlikni saqlab qolish va embrion rivojlanishini qo‘llab-quvvatlaydi. Ushbu jarayonlarni chuqur tushunish akusherlik amaliyotida diagnostika va profilaktika choralarini samarali tashkil etish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Cunningham F.G. et al. Williams Obstetrics, 26th Edition. McGraw-Hill Education, 2022.
- Speroff L., Fritz M.A. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Lippincott Williams & Wilkins, 2011.
- Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology, 14th Edition. Elsevier, 2021.
- Sadler T.W. Langman’s Medical Embryology, 14th Edition. Wolters Kluwer, 2019.
- Berek J.S. Berek & Novak’s Gynecology, 16th Edition. Wolters Kluwer, 2019.
- Norwitz E.R., Schorge J.O. Obstetrics and Gynecology at a Glance, Wiley-Blackwell, 2013.