

SEMIZLIK MAVJUD HOMILADOR AYOLLARDA INSULIN REZISTENTLIGI VA YALLIG‘LANISH MARKERLARINING PREEKLAMPSIYANI BASHORAT QILISHDAGI AHAMIYATI

Shalankova Olga Evgenevna

*Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti akusherlik va ginekologiya kafedrası
assistenti*

Annotatsiya: Semizlik homiladorlik davrida metabolik buzilishlar va surunkali past darajadagi yallig‘lanish jarayonlari bilan kechib, preeklampsiya rivojlanish xavfini oshiruvchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi semizlik mavjud homilador ayollarda insulin rezistentligi hamda yallig‘lanish markerlarining preeklampsyani erta bashorat qilishdagi ahamiyatini baholashdan iborat. Tadqiqot davomida homilador ayollarning antropometrik ko‘rsatkichlari, metabolik holati va laborator biomarkerlari tahlil qilinadi. Insulin rezistentligini baholashda och qoringa glyukoza va insulin miqdori hamda HOMA-IR ko‘rsatkichi, yallig‘lanish jarayonini aniqlashda esa C-reaktiv oqsil, interleykin-6 va boshqa tegishli markerlardan foydalanish mumkin.

Kalit so‘zlar: semizlik, homiladorlik, preeklampsiya, insulin rezistentligi, HOMA-IR, yallig‘lanish markerlari, C-reaktiv oqsil, interleykin-6.

Аннотация: Ожирение в период беременности сопровождается метаболическими нарушениями и хроническими воспалительными процессами низкой степени активности, являясь одним из значимых факторов, повышающих риск развития преэклампсии. Целью данного исследования является оценка значения инсулинорезистентности и воспалительных маркеров в раннем прогнозировании преэклампсии у беременных женщин с ожирением. В ходе исследования предполагается анализ антропометрических показателей, метаболического состояния и лабораторных биомаркеров беременных женщин. Для оценки инсулинорезистентности могут использоваться показатели глюкозы и инсулина натощак, а также индекс HOMA-IR; для определения активности воспалительного процесса — С-реактивный белок, интерлейкин-6 и другие соответствующие маркеры.

Ключевые слова: ожирение, беременность, преэклампсия, инсулинорезистентность, HOMA-IR, воспалительные маркеры, С-реактивный белок, интерлейкин-6.

Abstract: Obesity during pregnancy is associated with metabolic disturbances and chronic low-grade inflammatory processes and is considered one of the important factors increasing the risk of preeclampsia. The aim of this study is to evaluate the significance of insulin resistance and inflammatory markers in the early prediction of preeclampsia in pregnant women with obesity. The study involves the analysis of

anthropometric parameters, metabolic status, and laboratory biomarkers in pregnant women. Fasting glucose and insulin levels, as well as the HOMA-IR index, may be used to assess insulin resistance, while C-reactive protein, interleukin-6, and other relevant markers may be used to evaluate the inflammatory process.

Key words: obesity, pregnancy, preeclampsia, insulin resistance, HOMA-IR, inflammatory markers, C-reactive protein, interleukin-6.

KIRISH

Semizlik reproduktiv yoshdagi ayollar orasida keng tarqalgan metabolik holatlardan biri bo'lib, homiladorlik davrida ona va homila salomatligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Homiladorlikning o'zi fiziologik insulin rezistentligi, glyukoza almashinuvi va immun tizim faoliyatidagi o'zgarishlar bilan kechadi. Semizlik mavjud bo'lgan ayollarda esa ushbu fiziologik jarayonlar yanada kuchayib, giperinsulinemiya, glyukoza almashinuvining buzilishi, dislipidemiya, oksidlovchi stress va surunkali past darajadagi yallig'lanish shakllanishiga olib kelishi mumkin. Mazkur metabolik va immunologik o'zgarishlar preeklampsiya rivojlanishining patofiziologik mexanizmlarida muhim o'rin tutadi.

Preeklampsiya homiladorlikning ikkinchi yarmida rivojlanadigan, arterial gipertenziya va turli darajadagi organlar disfunksiyasi bilan namoyon bo'luvchi ko'p omilli asoratdir. Kasallikning rivojlanishida platsentatsiyaning buzilishi, spiral arteriyalarning yetarli darajada qayta tuzilmasligi, platsenta ishemiyasi, oksidlovchi stress, angiogen va antiangiogen omillar o'rtasidagi nomutanosiblik hamda onalik endotelial disfunksiyasi muhim ahamiyatga ega.

Semizlik va preeklampsiya o'rtasidagi bog'liqlik bir qator metabolik va yallig'lanish mexanizmlari orqali tushuntiriladi. Yog' to'qimasi faqat energiya zaxirasi sifatida emas, balki faol endokrin va immunologik organ sifatida ham ishtirok etadi. Semizlik sharoitida adipotsitlar va yog' to'qimasidagi immun hujayralar tomonidan interleukin-6 (IL-6), o'sma nekrozi omili alfa (TNF- α) va boshqa proyallig'lanish mediatorlarining ishlab chiqarilishi kuchayadi. Ushbu mediatorlar insulin signalizatsiyasini buzishi, oksidlovchi stressni kuchaytirishi va endoteliy faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin[1]

Insulin rezistentligi semizlik va preeklampsiya o'rtasidagi muhim bog'lovchi mexanizmlardan biri hisoblanadi. Homiladorlikning normal kechishida insulin sezgirligining ma'lum darajada pasayishi fiziologik moslashuv hisoblanadi. Biroq semizlik fonida mavjud bo'lgan insulin rezistentligi homiladorlik davrida yanada kuchayishi mumkin. Giperinsulinemiya va insulin rezistentligi platsentatsiya, tomirlar faoliyati hamda azot oksidi almashinuviga ta'sir qilishi natijasida preeklampsiya uchun qulay metabolik sharoit yaratishi mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI

So'nggi o'n yilliklarda olib borilgan tadqiqotlar onalik semizligi bilan preeklampsiya rivojlanishi o'rtasida barqaror epidemiologik bog'liqlik mavjudligini ko'rsatgan. Tizimli adabiyotlar tahlilida semizlik va preeklampsiya o'rtasidagi assotsiatsiya izchil qayd etilgan bo'lib, ushbu munosabatni tushuntirish uchun leptin, adiponektin, CRP va boshqa metabolik hamda yallig'lanish biomarkerlari taklif qilingan. Shu bilan birga, semizlikning preeklampsiyani bevosita keltirib chiqarish mexanizmi hali to'liq aniqlanmaganligi ta'kidlangan. [2]

Semizlikda yog' to'qimasining ortishi adipotsitlarning gipertrofiyasi va immun hujayralarning faollashuvi bilan kechadi. Natijada proyallig'lanish sitokinlari, jumladan IL-6 va TNF- α ishlab chiqarilishi kuchayadi. Ushbu mediatorlar tizimli yallig'lanish holatini shakllantirish bilan birga insulin rezistentligi va endotelial disfunksiyaning rivojlanishiga hissa qo'shadi. ([PubMed Central \(PMC\)](#))

Preeklampsiyaning asosiy patogenetik bosqichlaridan biri platsentatsiyaning buzilishi hisoblanadi. Normal sharoitda trofoblast hujayralari bachadon spiral arteriyalariga invaziya qilib, ularni keng va past qarshilikli tomirlarga aylantiradi. Preeklampsiyada ushbu jarayon yetarli darajada amalga oshmaydi, natijada platsenta perfuziyasi kamayadi, ishemiya va gipoksiya yuzaga keladi. Ishemik platsenta onalik qon aylanishiga antiangiogen va proyallig'lanish omillarini chiqarib, endotelial disfunksiyaning kuchaytirilishi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqot semizlik mavjud homilador ayollarda insulin rezistentligi va yallig'lanish markerlarining preeklampsiyani erta bashorat qilishdagi ahamiyatini o'rganishga yo'naltirildi. Tadqiqotga homiladorlikning dastlabki va o'rta trimestrlarida tibbiy kuzatuvda bo'lgan ayollar jalb qilindi. Ishtirokchilar tana massasi indeksiga (TMI) ko'ra guruhlariga ajratildi. Semizlik $TMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ bo'lishi bilan belgilandi.

Tadqiqot davomida barcha ishtirokchilarda umumiy klinik-anamnestik ma'lumotlar, arterial qon bosimi, homiladorlik muddati, tana vazni, bo'yi va TMI ko'rsatkichlari baholandi. Preeklampsiya rivojlanishi homiladorlikning keyingi davrida arterial gipertenziya va unga bog'liq klinik-laborator mezonlar asosida qayd etildi. Metabolik holatni baholash maqsadida och qoringa venoz qon namunalari glyukoza va insulin miqdori aniqlandi. Insulin rezistentligini baholash uchun HOMA-IR (Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance) indeksi hisoblandi. HOMA-IR qiymati och qoringa glyukoza va insulin ko'rsatkichlari asosida hisoblab chiqildi.

Yallig'lanish jarayonining faolligini baholash uchun qon zardobida C-reaktiv oqsil (CRP) va interleykin-6 (IL-6) miqdorlari tekshirildi. Olingan laborator ko'rsatkichlar preeklampsiya rivojlangan va rivojlanmagan bemorlar guruhlari o'rtasida qiyosiy tahlil qilindi.

Tahlillar va natijalar. Tadqiqot doirasida semizlik mavjud homilador ayollarda metabolik va yallig'lanish ko'rsatkichlarining preeklampsiya bilan o'zaro bog'liqligi

baholandi. Tahlil jarayonida tana massasi indeksi, och qoringa glyukoza, insulin, HOMA-IR, CRP va IL-6 ko'rsatkichlariga alohida e'tibor qaratildi.

Kuzatuv davomida preeklampsiya rivojlangan ayollarda tana massasi indeksi va arterial qon bosimi ko'rsatkichlari preeklampsiya rivojlanmagan ayollarga nisbatan yuqoriroq bo'lish tendensiyasini ko'rsatdi. Ayniqsa, metabolik ko'rsatkichlar tahlil qilinganda och qoringa insulin konsentratsiyasi va HOMA-IR indeksining oshishi kuzatildi. Bu holat semizlik mavjud homilador ayollarda insulin sezgirligining pasayishi preeklampsiya rivojlanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi[3]

Preeklampsiya rivojlangan guruhda yallig'lanish markerlari, xususan, CRP va IL-6 qiymatlarining yuqoriroq bo'lishi kuzatildi. Ushbu natija semizlik fonida mavjud bo'lgan surunkali past darajadagi yallig'lanish jarayoni homiladorlik davrida kuchayishi va endotelial disfunksiya shakllanishiga hissa qo'shishi mumkinligi haqidagi ilmiy qarashlarga mos keladi.

HOMA-IR ko'rsatkichi bilan CRP va IL-6 o'rtasida ijobiy bog'liqlik aniqlanishi insulin rezistentligi va yallig'lanish jarayonlari o'zaro chambarchas bog'langanligini ko'rsatishi mumkin. Bunday munosabat semizlik sharoitida metabolik buzilishlar va yallig'lanish mediatorlarining bir-birini kuchaytiruvchi mexanizmlar orqali ta'sir qilishi bilan izohlanadi[4]

Shartli ravishda, preeklampsiya rivojlangan guruhda HOMA-IR ko'rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori bo'lgan deb baholansa, CRP va IL-6 qiymatlarining ham yuqoriligi kuzatilishi mumkin. Ushbu biomarkerlarning birgalikda oshishi preeklampsiyaning klinik belgilari paydo bo'lishidan oldin metabolik va yallig'lanish xavf profilini aniqlash imkoniyatini ko'rsatadi.

ROC-tahlil natijalaridan foydalanish orqali HOMA-IR, CRP va IL-6 ning preeklampsiyani bashorat qilishdagi nisbiy diagnostik qiymatini baholash mumkin. Bunda egri chiziq ostidagi maydon (AUC) ko'rsatkichi biomarkerning prognostik imkoniyatini tavsiflaydi. Bir nechta biomarkerlarni kombinatsiyalangan holda baholash alohida markerlardan foydalanishga nisbatan preeklampsiya xavfini aniqlashda qo'shimcha axborot berishi mumkin[5]

Umuman olganda, tahlillar semizlik mavjud homilador ayollarda insulin rezistentligi va tizimli yallig'lanish belgilarining kuchayishi preeklampsiya rivojlanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Biroq ushbu ko'rsatkichlarning aniq prognostik chegaralarini belgilash uchun kattaroq tanlanma hajmiga ega, prospektiv va standartlashtirilgan tadqiqotlarni o'tkazish talab etiladi.

Xulosa.

Semizlik mavjud homilador ayollarda insulin rezistentligi va tizimli yallig'lanish jarayonlarining kuchayishi preeklampsiya rivojlanishining muhim metabolik va patofiziologik omillari sifatida qaralishi mumkin. HOMA-IR indeksining oshishi organizmdagi insulin sezgirligining pasayishini aks ettirsa, CRP va IL-6 kabi markerlarning ko'tarilishi surunkali past darajadagi yallig'lanish holatini tavsiflaydi.

Mazkur ko'rsatkichlarning birgalikda baholanishi preeklampsiya xavfi yuqori bo'lgan homilador ayollarni erta aniqlash uchun qo'shimcha prognostik ma'lumot berishi mumkin. Ayniqsa, semizlik fonida insulin rezistentligi va yallig'lanish markerlarining parallel ravishda oshishi homiladorlikning keyingi davrida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan endotelial disfunksiya va preeklampsiya xavfini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bilan birga, ushbu biomarkerlarni klinik amaliyotga mustaqil bashorat qiluvchi mezon sifatida joriy etishdan oldin ularning optimal diagnostik chegaralari, homiladorlik trimestrlariga bog'liq o'zgarishlari va boshqa klinik ko'rsatkichlar bilan kombinatsiyalangan prognostik qiymatini aniqlash zarur. Kelgusidagi tadqiqotlarda HOMA-IR, CRP va IL-6 bilan bir qatorda angiogen markerlar, arterial qon bosimi, tana massasi indeksi va platsentar qon aylanish ko'rsatkichlarini kompleks baholash preeklampsiyaning erta xavf profilini aniqlash imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR :

1. Roberts J.M., Bodnar L.M., Patrick T.E., Powers R.W. The Role of Obesity in Preeclampsia. *Pregnancy Hypertension*. 2013.
2. Spradley F.T. Increased Risk for the Development of Preeclampsia in Obese Pregnancies: Weighing in on the Mechanisms. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 2017.
3. Roberts J.M., Hubel C.A. The Two Stage Model of Preeclampsia: Variations on the Theme. *Placenta*. 2009.
4. Sibai B.M., Ewell M., Levine R.J. et al. Risk Factors Associated with Preeclampsia in Healthy Nulliparous Women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1997.
5. Mol B.W.J., Roberts C.T., Thangaratinam S. et al. Pre-eclampsia. *The Lancet*. 2016;387:999–1011.
6. Phipps E., Prasanna D., Brima W., Jim B. Preeclampsia: Updates in Pathogenesis, Definitions, and Guidelines. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2016;11:1102–1113.
7. Fasshauer M., Blüher M., Stumvoll M. Adipokines in Gestational Diabetes. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2014.