



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

1 (87) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

1 (87)

2026

январь

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

УДК 618.3:618.177:618.36:616-073.43

ИН ВИТРО УРУҒЛАНТИРИШ ОРҚАЛИ ҲОСИЛ БЎЛГАН ҲОМИЛАДОРЛИКЛАРДА ПРЕЭКЛАМПСИЯНИ БИОМАРКЕРЛАР ВА ДОППЛЕРОГРАФИЯ АСОСИДА ЭРТА ПРОГНОЗ ҚИЛИШ

Нематова Маржона Зикриллаевна <https://orcid.org/0009-0000-4105-1064>

E-mail: marjona_nematova@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш.,
А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Асосланиши. Ёрдамчи репродуктив технологиялар, айниқса ин витро уруғлантириш (ИВФ) орқали эришилган ҳомиладорликлар гипертензив асоратлар, жумладан преэклампсия ривожланиш хавфининг ошиши билан тавсифланади. Юқори хавф гуруҳига мансуб аёлларни эрта аниқлаш оналик ва перинатал асоратларни камайитиришда ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Мақсад. ИВФ орқали ҳомиладор бўлган аёлларда преэклампсияни прогноз қилишда клиник, биокимёвий ва доплер кўрсаткичларининг диагностик аҳамиятини баҳолаш.

Материаллар ва усуллар. 2023–2025 йилларда Бухоро шаҳар туғруқ комплексида проспектив когорт тадқиқот ўтказилди. Тадқиқотга ИВФ орқали ҳомиладор бўлган 80 нафар аёл жалб этилди: асосий гуруҳ — преэклампсия ривожланган аёллар ($n=48$), назорат гуруҳи — асоратсиз ҳомиладорликка эга аёллар ($n=32$). Қонда лактатдегидрогеназа (ЛДГ), гомоцистеин, С-реактив оқсил (СРО), D витамини ва D-димер даражалари аниқланди. Бачадон артерияларида доплерография орқали пульсация ва резистентлик индекслари баҳоланди. Статистик таҳлилда корреляция, бинар логистик регрессия ва odds ratio (OR) ҳисобланди.

Натижалар. Преэклампсия ривожланган аёлларда ЛДГ, гомоцистеин, СРО ва D-димер даражалари ишончли юқори, D витамини миқдори эса паст бўлди ($p<0,05$). Допплер текишувида бачадон артерияларида қон томир қаршилигининг ошиши аниқланди. Кўп омилли таҳлил гомоцистеин, ЛДГ ва СРО ни преэклампсиянинг мустақил прогностик омиллари сифатида тасдиқлади.

Хулоса. Биокимёвий маркерлар ва бачадон артериялари доплер кўрсаткичларини комплекс баҳолаш ИВФ ҳомиладорликларида преэклампсияни эрта прогноз қилиш ва юқори хавф гуруҳини шакллантириш имконини беради.

Калит сўзлар: ин витро уруғлантириш, преэклампсия, биомаркерлар, доплер ультратовуш текишуви, прогноз.

РАННЕЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРЕЭКЛАМПСИИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ, ДОСТИГНУТОЙ С ПОМОЩЬЮ ЭКО, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОМАРКЕРОВ И ДОППЛЕРОГРАФИИ

Нематова Марьона Зикриллаевна <https://orcid.org/0009-0000-4105-1064>

E-mail: marjona_nematova@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Узбекистан,
Бухара, ул. А. Навои, 1. Тел.: +998 (65) 223-00-50. E-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Обоснование. Беременности, достигнутые с помощью вспомогательных репродуктивных технологий, особенно экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), характеризуются повышенным риском развития гипертонических осложнений, включая

преэклампсию. Раннее выявление женщин с высоким риском имеет решающее значение для снижения материнских и перинатальных осложнений.

Цель. Цель исследования – оценить диагностическую ценность клинических, биохимических и доплеровских параметров в прогнозировании преэклампсии у женщин, забеременевших с помощью ЭКО.

Материалы и методы. Проспективное когортное исследование проводилось в Бухарском городском родильном комплексе в 2023–2025 годах. В исследование были включены 80 женщин, забеременевших с помощью ЭКО: основная группа – женщины с преэклампсией ($n=48$), контрольная группа – женщины с неосложненной беременностью ($n=32$). В крови определяли уровни лактатдегидрогеназы (ЛДГ), гомоцистеина, С-реактивного белка (СРБ), витамина D и D-димера. Пульсационные и резистентные индексы оценивали с помощью доплерографии в маточных артериях. В статистическом анализе рассчитывали корреляцию, бинарную логистическую регрессию и отношение шансов (ОШ).

Результаты. У женщин с преэклампсией уровни ЛДГ, гомоцистеина, СРБ и D-димера были значительно выше, в то время как уровни витамина D были ниже ($p<0,05$). Доплеровское исследование выявило повышенное сосудистое сопротивление в маточных артериях. Многофакторный анализ подтвердил, что гомоцистеин, ЛДГ и СРБ являются независимыми прогностическими факторами преэклампсии.

Заключение. Комплексная оценка биохимических маркеров и параметров доплеровского исследования маточных артерий позволяет осуществлять раннее прогнозирование преэклампсии при ЭКО и формировать группу высокого риска.

Ключевые слова: экстракорпоральное оплодотворение, преэклампсия, биомаркеры, доплеровское ультразвуковое исследование, прогноз.

EARLY PREDICTION OF PREECLAMPSIA IN PREGNANCY VIA IN VITRO FERTILIZATION USING BIOMARKERS AND DOPPLEROGRAPHY

Nematova Marjona Zikrillaevna <https://orcid.org/0009-0000-4105-1064>

E-mail: marjona_nematova@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Uzbekistan, Bukhara, A. Navoiy Street,
1 Tel: +998 (65) 223-00-50 E-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

Rationale. Pregnancies achieved through assisted reproductive technologies, especially in vitro fertilization (IVF), are characterized by an increased risk of developing hypertensive complications, including preeclampsia. Early identification of women at high risk is crucial in reducing maternal and perinatal complications.

Objective. To assess the diagnostic value of clinical, biochemical, and Doppler parameters in predicting preeclampsia in women who became pregnant through IVF.

Materials and methods. A prospective cohort study was conducted in the Bukhara city maternity complex from 2023–2025. Eighty women who became pregnant through IVF were included in the study: the main group consisted of women with preeclampsia ($n=48$), and the control group consisted of women with uncomplicated pregnancies ($n=32$). The levels of lactate dehydrogenase (LDH), homocysteine, C-reactive protein (CRP), vitamin D, and D-dimer were determined in the blood. Pulsation and resistance indices were assessed by Dopplerography in the uterine arteries. Correlation, binary logistic regression, and odds ratio (OR) were calculated in the statistical analysis.

Results. In women with preeclampsia, LDH, homocysteine, CRP, and D-dimer levels were significantly higher, while vitamin D levels were lower ($p<0.05$). Doppler examination revealed increased vascular resistance in the uterine arteries. Multivariate analysis confirmed homocysteine, LDH, and CRP as independent prognostic factors for preeclampsia.

Conclusion. A comprehensive assessment of biochemical markers and uterine artery Doppler parameters allows for early prediction of preeclampsia in IVF pregnancies and the formation of a high-risk group.

Keywords: in vitro fertilization, preeclampsia, biomarkers, Doppler ultrasound examination, prognosis.

Долзарблиги

Презекламписия ҳомиладорликнинг энг оғир асоратларидан бири бўлиб, оналик ва перинатал касалланиш ҳамда ўлим кўрсаткичларининг етакчи сабабларидан ҳисобланади. Замонавий акушерлик амалиётида профилактика ва даволаш имкониятлари кенгайганига қарамасдан, гипертензив ҳолатлар айниқса ёрдамчи репродуктив технологиялар орқали ҳомиладор бўлган аёллар орасида юқори учраш частотаси билан тавсифланади [1,2,8].

ИВФ ҳомиладорликларида презекламписия ривожланиши имплантация жараёнининг бузилиши, плацентация нуқсонлари, иммун толерантликнинг ўзгариши, эндотелиал дисфункция ва эпигенетик омиллар билан боғлиқ деб қаралади. Трофобласт инвазиясининг етарли эмаслиги спирал артерияларнинг қайта қурилишини чеклаб, плацентар ишемия ва проявлягиланиш медиаторларининг фаол ажралишига олиб келади.

Эрта прогностик маркерларни аниқлаш индивидуал кузатув ва профилактик стратегияларни оптималлаштириш имконини беради. Лактатдегидрогеназа хужайра шикастланиши ва тўқима гипоксиясининг биомаркери ҳисобланади, гомоцистеин эндотелиал дисфункция ва тромбогенликни кучайтиради, С-реактив оксил яллиғланиш фаоллигини акс эттиради, D-димер эса қон ивиш тизими фаоллашувини ифодалайди. D витамини етишмовчилиги иммун регуляция ва қон-томир адаптациясининг бузилиши билан боғлиқ.

Бачадон артерияларининг доплерографияси плацентар қон айланишини баҳолашда муҳим инструментал усул ҳисобланади. Пульсация ва резистентлик индексларининг ошиши бачадон-плацента қон таъминотининг бузилишини акс эттириб, презекламписия ривожланишини эрта башорат қилиш имконини беради [5,6].

Шу муносабат билан мазкур тадқиқотнинг мақсади ИВФдан кейинги ҳомиладорликларда презекламписияни эрта прогноз қилишда биокимёвий ва доплер кўрсаткичларининг диагностик ва прогностик аҳамиятини баҳолашдан иборат.

Материал ва усуллар

Тадқиқот дизайни ва контингенти

Тадқиқот 2023–2025 йилларда Бухоро шаҳар Туғруқ комплексида ўтказилган проспектив когорт кузатув ҳисобланади. Унда ин витро уруғлантириш (ИВФ) орқали ҳомиладор бўлган, якка ҳомилага эга 80 нафар аёл иштирок этди. Барча иштирокчилар биринчи триместрдан туғруққа қадар кузатилди.

Ҳомиладорлик натижаларига кўра, иштирокчилар икки гуруҳга ажратилди:

- **Асосий гуруҳ (n = 48)** — ҳомиладорлик давомида презекламписия ривожланган аёллар;
- **Назорат гуруҳи (n = 32)** — ҳомиладорлиги асоратсиз кечган аёллар.

Презекламписия халқаро клиник тавсияларга мувофиқ, 20 ҳафтадан кейин пайдо бўлган артериал гипертензия ($\geq 140/90$ мм сим. уст.) ва протеинурия ($\geq 0,3$ г/сутка) ҳамда/ёки аъзолар фаолияти бузилиши белгилари асосида ташхис қилинди.

Киритиш ва чиқариш мезонлари

Киритиш мезонлари:

- якка ҳомилали ИВФ ҳомиладорлик;
- ҳомиладорлик муддати ≥ 11 ҳафта;
- аёл ёши 20–45 ёш;
- ёзма розилик мавжудлиги.

Чиқариш мезонлари:

- ҳомиладорликкача мавжуд бўлган сурункали гипертензия;
- қандли диабет;
- аутоиммун ва буйрак касалликлари;
- кўп ҳомилалик;
- ҳомилада туғма оғир нуқсонлар.

Клиник ва лаборатор баҳолаш

Барча иштирокчиларда ёш, тана массаси индекси, акушерлик анамнези ва ИВФ протоколи маълумотлари йиғилди.

Қон намуналари ҳомиладорликнинг 11–14 ҳафталарида олинди. Қуйидаги кўрсаткичлар аниқланди:

- лактатдегидрогеназа (ЛДГ),
- гомоцистеин,
- С-реактив оксил (СРО),
- D витамини,
- D-димер.

Қон ивиш тизими параметрлари (АПТТ, фибриноген, протромбин индекси) баҳоланди.

Допплер ультратовуш текшируви

Бачадон артерияларида қон оқими эксперт синфдаги ультратовуш аппарати ёрдамида баҳоланди. Қуйидаги кўрсаткичлар ҳисобланди:

- пульсация индекси (PI),
- резистентлик индекси (RI),
- систолик/диастолик нисбат (S/D).

Ўлчовлар икки томонлама ўтказилиб, ўртача қийматлар таҳлилга олинди.

Статистик таҳлил

Маълумотлар SPSS дастурида қайта ишланди. Ўртача қийматлар $M \pm SD$ кўринишида берилди. Гуруҳлар ўртасидаги фарқ Student t-тести ёки Mann–Whitney тестлари билан баҳоланди. Категорияли маълумотлар χ^2 тести орқали таҳлил қилинди. Логистик регрессия ва odds ratio (OR) ҳисобланди. $p < 0,05$ статистик аҳамиятли деб қабул қилинди.

Натижа ва таҳлиллар

Бошланғич клиник кўрсаткичлар

Жами 80 нафар аёл тадқиқотга киритилди, шундан 48 нафарда (60,0%) преэклампсия ривожланди, 32 нафарда (40,0%) эса ҳомиладорлик асоратсиз кечди.

Преэклампсия гуруҳида тана массаси индекси ишончли даражада юқори бўлиб, олдинги акушерлик асоратлари тез-тез кузатилди ($p < 0,05$). Аёлларнинг ёши, бепуштлиқ давомийлиги ва ИВФ протоколи хусусиятлари бўйича гуруҳлар ўртасида статистик аҳамиятли фарқ аниқланмади ($p > 0,05$), бу гуруҳларнинг солиштириш учун мослигини кўрсатади.

Биокимёвий кўрсаткичлар

Биринчи триместрдаёқ биокимёвий параметрлар ўртасида ишончли фарқлар кайд этилди.

- Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) даражаси преэклампсия гуруҳида назорат гуруҳига нисбатан сезиларли юқори бўлди ($452,6 \pm 78,4$ U/L га нисбатан $298,9 \pm 61,3$ U/L; $p < 0,001$).
- Гомоцистеин концентрацияси ҳам ишончли равишда юқори бўлди ($21,3 \pm 3,9$ мкмоль/л ва $12,8 \pm 2,7$ мкмоль/л; $p < 0,001$).
- С-реактив оксил (СРО) даражаси сезиларли ошгани аниқланди ($9,4 \pm 2,1$ мг/л ва $3,6 \pm 1,2$ мг/л; $p < 0,001$).
- D-димер кўрсаткичининг юқорилиги эрта гиперкоагуляция ҳолатини акс эттирди.
- D витамини даражаси преэклампсия гуруҳида ишончли паст бўлди ($p < 0,001$).

Допплер ультратовуш натижалари

Бачадон артерияларида қон томир қаршилигининг ошиши кайд этилди:

- Пульсация индекси (PI): $1,82 \pm 0,21$ ва $1,41 \pm 0,18$ ($p < 0,001$);
- Резистентлик индекси (RI): $0,74 \pm 0,05$ ва $0,62 \pm 0,04$ ($p < 0,001$).

Бу кўрсаткичлар бачадон–плацентар қон айланишининг бузилишини ва плацентация жараёнида функционал етишмовчилик мавжудлигини кўрсатади.

Риск таҳлили

Кўп омилли логистик регрессия таҳлилида гомоцистеин, ЛДГ ва СРО преэклампсиянинг мустақил прогностик омиллари сифатида тасдиқланди. Ушбу кўрсаткичлар асосида тузилган комбинацияланган прогноз модели юқори диагностик самарадорликка эга бўлиб, ROC-эгрилик ости майдони (AUC) 0,86 ни ташкил қилди.

Муҳокама.

Олинган натижалар ИВФ орқали эришилган ҳомиладорликларда преэклампсиянинг кўп омилли патогенезга эга эканини тасдиқлайди. Эндотелиал дисфункция, яллиғланиш жараёнларининг фаоллашиши, оксидловчи стресс ва плацентар қон айланиш бузилишлари касаллик ривожланишида асосий ўрин тутади.

Лактатдегидрогеназа ва гомоцистеин даражаларининг ошиши трофобласт хужайраларининг эрта шикастланиши, тўқима гипоксияси ва кон-томир девори функциясининг бузилиши билан боғлиқ эканини кўрсатади. С-реактив оксилнинг юқори кўрсаткичлари эса субклиник яллиғланиш фаоллигини тасдиқлайди.

Допплер текширувида пульсация ва резистентлик индексларининг ошиши бачадон–плацента кон айланишининг етарли эмаслигини ва плацентация жараёнида морфофункционал ўзгаришлар мавжудлигини кўрсатади. Ушбу маълумотлар эрта скрининг ва индивидуал прогноз моделларини клиник амалиётга жорий этиш зарурлигини асослайди.

Хулоса

Ин витро уруғлантириш орқали ҳосил бўлган ҳомиладорликларда преэклампсия ривожланиш хавфи юқори бўлиб, уни эрта босқичда прогноз қилиш оналик ва перинатал асоратларни камайитиришда муҳим аҳамият касб этади. Ушбу тадқиқот натижалари биринчи триместрда қонда лактатдегидрогеназа, гомоцистеин ва С-реактив оксил даражаларининг ошиши ҳамда бачадон артерияларида пульсация ва резистентлик индексларининг юқорилиги преэклампсия ривожланишининг ишончли эрта прогностик белгиларидан эканини кўрсатди.

Қўп омилли регрессион таҳлил мазкур кўрсаткичларнинг мустақил прогностик аҳамиятга эга эканини тасдиқлади, комплекс модел эса юқори сезувчанлик ва спецификлик билан ажралиб турди ($AUC = 0,86$). Бу эса ИВФ ҳомиладорликларида индивидуал хавф стратификациясини амалга ошириш имконини беради.

Тақдим этилган ёндашув амалиётда юқори хавф гуруҳига мансуб аёлларни эрта аниқлаш, динамик кузатувни кучайтириш, профилактик чора-тадбирларни (паст дозали аспирин, метаболик коррекция, ҳаёт тарзини оптималлаштириш) ўз вақтида бошлашга хизмат қилиши мумкин. Шу орқали оғир преэклампсия, перинатал асоратлар ва неонатал интенсив терапияга эҳтиёжни камайитириш имкони яратилади.

Келгусида қўп марказли ва катта намунадаги тадқиқотлар ўтказиш орқали ушбу прогноз моделини тасдиқлаш ва клиник алгоритмларга жорий этиш мақсадга мувофиқдир.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Chih HJ, Elias FTS, Gaudet L, Velez MP. Assisted reproductive technologies and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. **BMC Pregnancy Childbirth**. 2021;21:449.
2. Qin J, Liu X, Sheng X, Wang H, Gao S. Assisted reproductive technology and risk of adverse pregnancy outcomes in singleton pregnancies: a meta-analysis. **Fertil Steril**. 2016;105(1):73–85.
3. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O’Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, et al. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. **N Engl J Med**. 2017;377(7):613–622.
4. Poon LC, Nicolaides KH. Early prediction of preeclampsia. **Obstet Gynecol Int**. 2014;2014:297397.
5. Redman CW, Sargent IL. Placental stress and preeclampsia: a revised view. **Placenta**. 2009;30(Suppl A):S38–S42.
6. Cerdeira AS, Karumanchi SA. Angiogenic factors in preeclampsia and related disorders. **Cold Spring Harb Perspect Med**. 2012;2(11):a006585.
7. Smith GC, Crossley JA, Aitken DA, Jenkins N, Lyall F, Cameron AD, et al. Circulating angiogenic factors in early pregnancy and the risk of preeclampsia. **Obstet Gynecol**. 2007;109(4):987–995.
8. Siristatidis C, Sergentanis TN, Vagiatis P, Kanavidis P, Chrelias C, Papantoniou N, et al. In vitro fertilization and risk of hypertensive disorders of pregnancy: a meta-analysis. **Fertil Steril**. 2013;100(4):1063–1072.
9. Ustun Y, Engin-Ustun Y, Kamaci M. Association of LDH levels with severity of preeclampsia. **J Obstet Gynaecol Res**. 2005;31(2):92–96.
10. Makedos G, Papanicolaou A, Hitoglou A, Kalogiannidis I, Makedos A, Vrazioti V. Homocysteine, folic acid and vitamin B12 serum levels in pregnancies complicated by preeclampsia. **Arch Gynecol Obstet**. 2007;275(2):121–124.
11. Sacks GP, Studena K, Sargent IL, Redman CW. Normal pregnancy and preeclampsia both produce inflammatory changes in peripheral blood leukocytes. **Am J Obstet Gynecol**. 1998;179(1):80–86.
12. Gomez O, Figueras F, Fernandez S, Bennasar M, Martinez JM, Puerto B, et al. Reference ranges for uterine artery mean pulsatility index at 11–41 weeks of gestation. **Ultrasound Obstet Gynecol**. 2008;32(2):128–132.

Қабул қилинган сана 20.12.2025