

УДК: 615.035.1; 615.225.2

Сиддиқов О.А., PhD

Самарқанд давлат тиббиёт университети

Клиник фармакология кафедраси

**ХОМИЛАДОРЛИКДА АНТИГИПЕРТЕНЗИВ ДОРИ
ВОСИТАЛАРИНИНГ ПЛАЦЕНТА ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИГА
ТАЪСИРИ: КЛИНИК ТАДҚИҚОТЛАРГА АСОСЛАНГАН ОБЗОР**

Аннотация

Хомиладорликда артериал гипертензия (АГ) — она ва ҳомила учун юқори хавфли патологик ҳолат бўлиб, плацентар перфузия, фетоплацентар қон айланиши ва плацентанинг эндотелиал-ангиогеник функциялари билан чамбарчас боғлиқ. Клиник амалиётда АГни даволашдан асосий мақсад — онада оғир гипертензия ва асоратларни (инсульт, плацентар абрупция, орган дисфункция) олдини олиш билан бир вақтнинг ўзида плацентар қон айланиши ва ҳомила ўсишига салбий таъсирларни минималлаштиришидир. [19,20] Рандом клиник тадқиқотлар (CHAP, CHIPS) “қон босимини пасайтириш – плацентар перфузияни ёмонлаштириб, FGR/SGAни оширади” деган классик хавотирни тўлиқ тасдиқламаслигини кўрсатади: мақсадли даволаш – оғир гипертензияни камайтиради, перинатал хавфни пасайтиради ва SGA кўрсаткичини оширмаслиги мумкин. [\[1\]](#)

Калит сўзлар: плацента, плацентар перфузия, фетоплацентар қон айланиши, Допплер, лабеталол, нифедипин, метилдопа, преэклампсия, SGA, FGR, CHAP, CHIPS.

Сиддиқов О.А., PhD

Самаркандский государственный медицинский университет

Кафедра клинической фармакологии

ВЛИЯНИЕ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: ОБЗОР НА ОСНОВЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Аннотация.

Артериальная гипертензия (АГ) при беременности представляет собой патологическое состояние высокого риска для матери и плода и тесно связана с плацентарной перфузией, фетоплацентарным кровообращением, а также эндотелиально-ангиогенными функциями плаценты. Основная цель лечения АГ в клинической практике — профилактика тяжёлой гипертензии и осложнений у матери (инсульт, преждевременная отслойка плаценты, органная дисфункция) при одновременной минимизации неблагоприятного влияния на плацентарный кровоток и рост плода. [19,20] Рандомизированные клинические исследования (CHAP, CHIPS) показывают, что классическое опасение «снижение артериального давления ухудшает плацентарную перфузию и повышает риск FGR/SGA» не подтверждается в полной мере: целевая антигипертензивная терапия снижает частоту тяжёлой гипертензии, уменьшает перинатальные риски и может не приводить к увеличению частоты SGA. [1]

Ключевые слова: плацента; плацентарная перфузия; фетоплацентарное кровообращение; доплерография; лабеталол; нифедипин; метилдопа; преэклампсия; SGA; FGR; CHAP; CHIPS.

Siddikov O.A., PhD

Samarkand State Medical University

Department of Clinical Pharmacology

EFFECTS OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS ON PLACENTAL FUNCTIONAL STATUS DURING PREGNANCY: A CLINICAL EVIDENCE–BASED REVIEW

Abstract.

Arterial hypertension (AH) during pregnancy is a high-risk condition for both mother and fetus and is closely associated with placental perfusion, fetoplacental circulation, and the placenta's endothelial and angiogenic functions. In clinical practice, the primary goal of AH management is to prevent severe maternal hypertension and related complications (stroke, placental abruption, organ dysfunction) while minimizing potential adverse effects on placental blood flow and fetal growth. [19,20] Randomized clinical trials (CHAP, CHIPS) suggest that the classic concern—"lowering blood pressure worsens placental perfusion and increases the risk of FGR/SGA"—is not fully supported: targeted antihypertensive therapy reduces severe hypertension, lowers perinatal risk, and may not increase the incidence of SGA. [1]

Keywords: *placenta; placental perfusion; fetoplacental circulation; Doppler ultrasound; labetalol; nifedipine; methyldopa; preeclampsia; SGA; FGR; CHAP; CHIPS.*

Кириш.

Хомиладорликда АГ (сурункали АГ, гестацион АГ, преэклампсия) плацентар дисфункция билан боғлиқ бўлган қуйидаги клиник ҳолатларда намоён бўлади: бачадон-плацентар қон оқими резистентлиги ошиши, ҳомила ўсишининг кечикиши (FGR), перинатал асоратлар ва эрта туғрук хавфининг ошиши. [20,21] Бунда антигипертензив терапия ўтказилганда дилемма мавжуд: онада хавфли гипертензияни тушириш зарур, бироқ ортиқча пасайтириш плацентар перфузияни камайтириши мумкин деган назарий хавотир бор. [2] Сўнгги йилларда клиник тадқиқотлар ва қўлланмалар бу хавотирни қайта баҳолашга мажбур қилди: масалан, CHAP

(NEJM, 2022) хомиладорликда “енгил-ўрта” сурункали АГни даволашда қон боимини 140/90 дан пастга тушириш она-ҳомила учун салбий бўлмасдан, аксинча бир қатор асоратларни камайтиришини кўрсатди. [1]

Тадқиқот материали ва методи: Антигипертензив дори воситаларининг плацента функционал ҳолатига таъсирини ўтказилган рандом клиник тадқиқотлар натижаларига кўра таҳлил қилиш.

Асосий қисм.

Плацентанинг “функционал ҳолати” нима билан баҳоланади?

“Плацентанинг функционал ҳолати” тушунчаси қуйидаги клиник-инструментал кўрсаткичлар билан таърифланади: утероплацентар ва фетоплацентар гемодинамика (Допплер) кўрсаткичлари орқали; бачадон артерияси PI/RI (uterine artery Doppler) — импеданс/резистентлик кўрсаткичи; умбиликал артерия PI/RI, S/D; фетал ўрта мия артерияси (MCA) PI ва “brain-sparing” феномени; зарур ҳолатда ductus venosus кўрсаткичлари (оғир FGRда). Классик клиник тадқиқотлар нифедипин ва лабеталол фондида Допплер индексида “кескин ёмонлашиш” кузатилмаслигини кўрсатган. [9]

Ҳомила ўсиши ва перинатал натижалар: SGA (<10-перцентиль), FGR, туғруқ вазни, NICU, перинатал ўлим, эрта туғруқ, плацентар абрупция. CHAP ва CHIPS каби рандом клиник тадқиқотлар (РКТ)лар айнан шу клиник натижалар орқали “плацентар перфузия хавфи”ни амалда баҳолайди. [1]

Плацентар эндотелиал-ангиогеник маркерлар (асосан тадқиқот/ихтисослашган амалиётда): sFlt-1/PlGF нисбати, PlGF пастлиги — плацентар дисфункция ва преэклампсия патогенезининг муҳим қисми.

Патофизиологик асос: АГ ва плацентар перфузия.

Нормал хомиладорликда бачадон спирал артериялари ремоделланади, плацентар “кам резистентли” қон айланиши шаклланади. Гестацион гипертензия/преэклампсияда бу ремоделланиш етарли бўлмаслиги

натижасида утероплацентар импеданс (утероплацентар импеданс — бачадондан плацента томонга қон оқимиға томирлар томонидан кўрсатилаётган қаршилиқ) ошади; оқибатда плацентар гипоперфузия, оксидатив стресс, эндотелиал дисфункция ва ангиогеник дисбаланс (Ангиогеник дисбаланс — янги қон томирлар ҳосил бўлиши (ангиогенез)ни бошқарадиган омиллар ўртасида мувозанат бузилиши) ривожланиши мумкин. [\[18\]](#) Шу нуқтаи назардан, антигипертензив дорилар плацентага икки йўл билан таъсир қилади:

Бевосита гемодинамик таъсир: АБнинг пасайиши, периферик вазодилатация, юракдан отилиб чиқадиган қон ҳажмининг ўзгариши утероплацентар оқимга билвосита таъсир қилади.

Бевосита плацентар-фетал таъсир: айрим препаратлар плацентар тўсиқдан ўтади; айрим синфлар (масалан, ACEI/ARB) фетал РААСни блоклай, ҳомила буйрағи/амниотик суюқлик динамикасини кескин бузади ва фетоплацентар кислород-озуқа таъминотини ёмонлаштириши мумкин. [\[16\]](#)

Антигипертензив терапия стратегияси ва плацента: РКТлардан хулоса

1. CHAP (2022): “енгил сурункали АГ”ни даволаш плацентар натижаларни ёмонлаштирадими?

CHAP (NEJM, 2022) — сурункали АГли ҳомиладорларда (mild chronic hypertension) қон босими 140/90 мм.с.м.уст.дан паст буладиган фаол даволашни, “фақат оғир гипертензияда даволаш” стратегияси билан солиштирди. Натижада фаол даволаш гуруҳида переэклампсия/оғир преэклампсия, эрта туғруқ, плацентар абрупция, неонатал асоратлар каби компонентлар камайган, SGA хавфи ошмаган деган асосий хулоса берилди. [\[1\]](#) РКТ хулосаларига кўра, плацентар перфузия камайиши туфайли FGR/SGA ортиши ҳақидаги фикр (хавотир) амалда ҳамма вақт ҳам тўғри эмас; аксинча, назоратсиз АГ ва оғир гипертензия плацента-ҳомила тизимиға кўпроқ зарар келтириши мумкин.

2. CHIPS: “tight vs less-tight” назорат ва плацентар-перинатал натижалар.

CHIPS (Control of Hypertension in Pregnancy Study) — гестацион ёки сурункали гипертензияда диастолик АБни “tight” (<85 мм) ва “less tight” (<100 мм) ҳолатларда назорат қилишни солиштирган. CHIPS таҳлиллари “less-tight” гуруҳида оғир гипертензия кўпроқ учрашини, оғир гипертензия эса бир қатор ноқулай перинатал натижалар билан боғлиқлигини кўрсатган. [2] РКТ хулосаларига кўра, плацентар функцияни асраш нуқтаи назаридан ҳам, оғир гипертензияга йўл қўймаслик муҳим; “ҳаддан ташқари юмшоқ” стратегия баъзи беморларда юқори хавфни сақлаб қолиши мумкин. [24]

Биринчи қатор препаратлар ва плацентар функция: клиник далиллар.

Қуйидаги синфлар амалиётда (қўлланмаларда) кўп қўлланади: лабеталол, нифедипин, метилдопа. NICE қўлланмаси, масалан, биринчи танлов сифатида лабеталолни, муқобил сифатида нифедипинни, унга ҳам мос келмаса метилдопани кўрсатади. [4]

Лабеталол ($\alpha+\beta$ -блокатор) (Плацентар гемодинамика бўйича клиник далил) – Jourrila ва ҳаммуаллифлар (1986) преэклампсияли 13 аёлда вена ичига лабеталол (1 мг/кг) бериб, интер-виллөз бўшлиқ (intervillous space), умбиликал вена ва фетал аорта қон оқимини ўрганган: она АБ пасайганига қарамай, плацента ва ҳомила қон оқимининг асосий кўрсаткичларида кескин пасайиш кузатилмаган, ҳатто плацентар резистентликнинг камайиши ҳақида хулоса берилган. [7] Бошқа клиник тадқиқотлар материалларида ҳам лабеталолнинг “она АБни туширади, бироқ утероплацентар/фетоплацентар оқимни сезиларли ёмонлаштирмайди” деган позиция қўллаб-қувватланади. [8] Клиник тадқиқотлар маълумотларига кўра, лабеталол плацентар функция нуқтаи назаридан “нейтрал-ёки-қисман ижобий” гемодинамик профилга эга бўлиши мумкин, айниқса оғир гипертензияни тез назорат қилиш талаб этилганда. [25]

Нифедипин (секин кальций каналлари блокатори, дигидропиридин) (Плацентар Допплер кўрсаткичлари) – Moretti ва ҳаммуаллифлар (1990) презклампсия “remote from term” ҳолатларида нифедипин терапиясидан кейин фетал ва плацентар Допплер тўлқинларини баҳолаган; бунда нифедипин қон босимини назорат қилар экан, Допплер резистентлик индексида клиник аҳамиятли ёмонлашиш кузатилмаслиги ҳақида маълумот берилади. [9] Оғир гипертензияда нифедипин ва лабеталолни солиштирган РКТ таҳлилларида ҳам – АБ тез ва хавфсиз тушиши, неонатал натижаларнинг ўхшашлиги келтириб ўтилган. [2] Клиник тадқиқот натижаларига кўра, нифедипин утероплацентар оқимни “системали вазодилатация” орқали назарий ўзгартириши мумкин, аммо клиник тадқиқотларда Допплер ва перинатал натижалар нуқтаи назаридан хавфли сигналлар барқарор кузатилмайди.

Метилдопа (марказий $\alpha 2$ -агонист) (Плацента/бачадон артерияси Допплери) – Khalil ва ҳаммуаллифлар (2010) α -метилдопанинг бачадон артерияси Допплер PI/RI кўрсаткичларига таъсирини ўрганиб, “метилдопа утероплацентар резистентликни клиник аҳамиятли оширмайди” деган йўналишда хулоса чиқарган. [10] Метилдопанинг ҳомиладорликда узок йиллик қўлланиш тажрибаси бор; плацентар функция нуқтаи назаридан асосий устунлиги — периферик вазоконстрикцияни кучайтирмаслиги ва “секин, барқарор” антигипертензив таъсир этишидир. Бироқ седатив таъсир, жигар ферментлари ўзгариши каби ножўя ҳолатлар мониторингини талаб қилади. [23]

Бошқа синфлар: плацентар функция нуқтаи назаридан.

Гидралазин (парентерал вазодилататор) - кўпроқ оғир гипертензияда шошилиш ҳолатларда қўлланади. Замонавий обзор ва тавсияларда оғир ҳолатларда вена ичига лабеталол/гидралазин ёки per os тез таъсир этувчи нифедипин биринчи қатор вариантлар сифатида тилга олинади. [5] Плацентар функцияга таъсири бўйича юқори сифатли “ДОППЛЕР-

маркерларига асосланган” РКТлар нисбатан кам; шунинг учун гидралазинни плацентар функцияни “яхшилайдиган/ёмонлаштирадиган” деб қатъий айтишдан кўра, гидралазин – онада шошилиш хавфни бартараф этишда аҳамиятлидир.

Диуретиклар (тиазид/тиазидсимон) – диуретиклар ҳақидаги классик хавотир бу – плазма ҳажмини камайтириб, плацентар перфузияни ёмонлаштириши мумкинлигидир. Шу сабабли, кўп қўлланмаларда улар “биринчи танлов” препарат эмас; айрим клиник вазиятларда (масалан, айрим сурункали АГ ёки юрак етишмовчилиги фенотиби) индивидуал баҳолаш асосида қўлланиши мумкин. Диуретикларнинг ҳомиладорликда қўлланилиши бўйича далиллар базаси чекланган, шунинг учун қарор клиник ҳолатга бевосита боғлиқ. [22]

АСЕ-ингибиторлар ва ARB: плацентар-фетал хавфлар (қарши кўрсатма) – клиник консенсусга кўра, ангиотензин айлантирувчи фермент ингибиторлари (АСЕИ) ва ангиотензин II рецептор антагонистлари (ARB) ҳомиладорликда, айниқса II–III триместрда, фетопатия (олигогидрамнион, фетал/неонатал буйрак етишмовчилиги, ўсиш кечикиши ва бошқа асоратлар) хавфи туфайли қарши кўрсатма ҳисобланади. [13] Бунинг сабаби қуйидаги иккита механизм билан тушунтирилади: фетал РААСни ингибиция қилиш → фетал буйрак перфузияси ва диурези пасайиши → олигогидрамнион ва унга боғлиқ асоратлар; айрим манбаларда она АБ пасайиши орқали фетоплацентар қон оқими/озуқа-кислород таъминоти камайишига оид патофизиологик изоҳлар келтирилади. [14] Бундан ташқари, биринчи триместр экспозициясига оид катта кузатув тадқиқотларда туғма нуқсонлар хавфи масаласи мунозарали бўлган; клиник амалиётда эса хавф/фойда мувозанати туфайли бу синфлар одатда ҳомиладорликда қўлланмайди. [1]

Антигипертензив дорилар плацентар функцияни “яхшилайдими” ёки “фақат онани ҳимоя қиладими”?

Преэклампсия ва плацентар дисфункциянинг асосий патогенезини антигипертензив дорилар тўғридан-тўғри “тузатмайди”. Улар асосан она гемодинамикасини хавфсиз диапазонда ушлаб, қуйидаги йўл билан плацента-ҳомила тизимига билвосита ижобий таъсир қилади: оғир гипертензияни камайтиради → плацентар абрупция (placental abruption – плацентани вақтидан олдин ажралиши) ва бошқа асоратлар хавфини пасайтиради; [\[5\]](#) утероплацентар перфузия “системали босим”га эмас, кўпроқ плацентар импедансга, юракдан отилиб чиқадиган қон ҳажмига ва микроциркуляцияга боғлиқ бўлгани учун, қон босимининг пасайиши ҳар доим ҳам перфузияни ёмонлаштирмайди (SHAP/CHIPS натижалари). [\[1\]](#)

Тадқиқотларда учрайдиган асосий “плацентар” натижалар ва уларнинг интерпретацияси:

- SGA/FGR: плацентар дисфункциянинг клиник суррогати; SHAPда фаол даволаш SGAни оширмаган. [\[1\]](#)

- Умбиликал артерия PI: плацентар импеданснинг интеграл кўрсаткичи; нифедипин ва лабеталол бўйича классик Допплер тадқиқотларида “кескин ёмонлашиш” кузатилмаган. [\[9\]](#)

- Бачадон артерияси PI: утероплацентар имплантация/ремоделланишнинг билвосита индикатори; метилдопа бачадон артерия резистентлигини клиник аҳамиятли оширмаслиги мумкин. [\[10\]](#)

Чекловлар ва келгуси тадқиқот йўналишлари.

Кўп РКТлар плацентар функцияни тўғридан-тўғри (масалан, 3D перфузия, ангиогеник маркерлар) эмас, клиник суррогатлар (SGA, доплер, NICU) орқали баҳолайди.

Дори синфлари ўртасида “плацентар функцияни яхшилаш” бўйича устунликни аниқ кўрсатадиган далиллар чекланган; амалий қарор кўпинча хавфсизлик, таъсир тезлиги, ҳамроҳ касалликлар ва толерантликка суянади.

Хулоса.

Плацентар функция нуқтаи назаридан, лабеталол, нифедипин, метилдопа клиник тадқиқотларда (Допплер ва перинатал натижалар асосида) асосан хавфсиз препарат деб кўрсатган. [7]

Катта РКТлар (айниқса CHAP) “енгил сурункали АГни даволаш плацентар натижаларни ёмонлаштиради” деган умумий фикрни қўллаб-қувватламайди: даволаш перинатал хавфни пасайтириши ва SGAни оширмаслиги мумкин. [1]

ACEI/ARB хомиладорликда фетал-плацентар хавфлар сабабли қарши кўрсатма ҳисобланади. [13]

Идеал стратегия — АБни хавфсиз диапазонда ушлаб, плацентар функция мониторинги (ўсиш + Допплер) билан индивидуал титрация қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Tita, A. T., Szychowski, J. M., Boggess, K., Dugoff, L., Sibai, B., Lawrence, K., ... & Andrews, W. W. (2022). Treatment for mild chronic hypertension during pregnancy. *New England Journal of Medicine*, 386(19), 1781-1792.
2. Magee, L. A., von Dadelszen, P., Singer, J., Lee, T., Rey, E., Ross, S., ... & Moutquin, J. M. (2016). The CHIPS randomized controlled trial (Control of Hypertension in Pregnancy Study) is severe hypertension just an elevated blood pressure?. *Hypertension*, 68(5), 1153-1159.
3. Sanusi, A. A., Sinkey, R. G., & Tita, A. T. N. (2024). Clinical Trials That Have Changed Obstetric Practice: The Chronic Hypertension and Pregnancy (CHAP) Trial. *Clinical obstetrics and gynecology*, 67(2), 411–417. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000857>

4. Garovic, V. D. (2000, October). Hypertension in pregnancy: diagnosis and treatment. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 75, No. 10, pp. 1071-1076). Elsevier.
5. Countouris, M., Mahmoud, Z., Cohen, J. B., Crousillat, D., Hameed, A. B., Harrington, C. M., ... & Bello, N. A. (2025). Hypertension in pregnancy and postpartum: current standards and opportunities to improve care. *Circulation*, 151(7), 490-507.
6. Magee, L. A., Smith, G. N., Bloch, C., Côté, A. M., Jain, V., Nerenberg, K., ... & Rey, E. (2022). Guideline No. 426: hypertensive disorders of pregnancy: diagnosis, prediction, prevention, and management. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 44(5), 547-571.
7. Jouppila, P., Kirkinen, P., Koivula, A., & Ylikorkala, O. (1986). Labetalol does not alter the placental and fetal blood flow or maternal prostanoids in pre-eclampsia. *British journal of obstetrics and gynaecology*, 93(6), 543–547. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1986.tb07951.x>
8. Jouppila, P., & Räsänen, J. (1993). Effect of labetalol infusion on uterine and fetal hemodynamics and fetal cardiac function. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 51(2), 111-117.
9. Moretti, M. M., Fairlie, F. M., Akl, S., Khoury, A. D., & Sibai, B. M. (1990). The effect of nifedipine therapy on fetal and placental Doppler waveforms in preeclampsia remote from term. *American journal of obstetrics and gynecology*, 163(6 Pt 1), 1844–1848. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(90\)90762-v](https://doi.org/10.1016/0002-9378(90)90762-v)
10. Khalil, A., Harrington, K., Muttukrishna, S., & Jauniaux, E. (2010). Effect of antihypertensive therapy with α -methyldopa on uterine artery Doppler in pregnancies with hypertensive disorders. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 35(6), 688-694.

11. Wasim, T., Agha, S., Saeed, K., & Riaz, A. (2020). Oral Nifedipine versus IV labetalol in severe preeclampsia: A randomized control trial. *Pakistan journal of medical sciences*, 36(6), 1147–1152. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.6.2591>
12. Li, L., Xie, W., Xu, H., & Cao, L. (2023). Oral nifedipine versus intravenous labetalol for hypertensive emergencies during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 36(2), 2235057.
13. Shotan, A., Widerhorn, J., Hurst, A., & Elkayam, U. (1994). Risks of angiotensin-converting enzyme inhibition during pregnancy: experimental and clinical evidence, potential mechanisms, and recommendations for use. *The American journal of medicine*, 96(5), 451-456.
14. Buttar H. S. (1997). An overview of the influence of ACE inhibitors on fetal-placental circulation and perinatal development. *Molecular and cellular biochemistry*, 176(1-2), 61–71.
15. Cooper, W. O., Hernandez-Diaz, S., Arbogast, P. G., Dudley, J. A., Dyer, S., Gideon, P. S., ... & Ray, W. A. (2006). Major congenital malformations after first-trimester exposure to ACE inhibitors. *New England Journal of Medicine*, 354(23), 2443-2451.
16. Cooper, W. O., Hernandez-Diaz, S., Arbogast, P. G., Dudley, J. A., Dyer, S., Gideon, P. S., ... & Ray, W. A. (2006). Major congenital malformations after first-trimester exposure to ACE inhibitors. *New England Journal of Medicine*, 354(23), 2443-2451.
17. Park, E. (2020). Inhibition of the renin-angiotensin system during fetal kidney development. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 64(3), 121.
18. Parry AH, et al. Uterine artery Doppler and impedance within placental vascular bed (overview). 2025.
19. Kenjayev, Y., & Xudoyorova, U. (2025). Преэклампсия ва гипертензив ҳолатлар: ҳомиладорликдаги хавфлар, диагностика ва

даволаш усуллари. *ACUMEN: International journal of multidisciplinary research*, 2(2), 306-314.

20. Siddiqov, O. A. (2025). HOMILADORLIK VA GIPERTENZIYA: ANTIGIPERTENZIV DORILARNI BUYURISHGA KLINIK FARMAKOLOGIK YONDOSHUV. *Журнал гуманитарных и естественных наук*, (24), 72-75.

21. Sidikxodjaeva, M. A., & Ergashova, M. E. (2024). SURUNKALI ARTERIAL GIPERTENZIYASI BOR BO'LGAN AYOLLARDA HOMILADORLIKNING KECHISHIGA ANTIGIPERTENZIV DORI VOSITALARINING TA'SIRI. *Журнал гуманитарных и естественных наук*, (17), 68-73.

22. Nuraliyeva Rano Matyaqubovna, Farhodov Yosunjon 1 davolash fakulteti 502-guruh talabasi, Narzullayev Humoyun farmatsiya fakulteti 509-guruh talabasi "Lortenza" preparatini arterial gipertoniyani davolashda qo'llash samaradorligi. *AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI - 2025* - 303-305

23. Nuralieva Rano Matyakubovna. Surunkali yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda arterial gipertoniyani davolashda aqf ingibitorlari, ARA II, β -adrenoblokatorlar va diuretik vositalardan ususiyatlari. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*. (2025): 233-238

24. Nuraliyeva R. USE OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS DURING PREGNANCY. *SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL*. 2024, 199-204

25. Nuraliyeva Rano. Effectiveness of combined treatment of arterial hypertension with drugs from the group "angiotensin II receptor antagonists" and "calcium channel blockers". *SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL* - 2024, 82-87