

Date: 13th June-2025

GEMOSTAZNING MEXANIZMLARIDAGI O'ZGARISHLARNING
BEPUSHTLIKKA TA'SIRI

Kobuljonova O.U.

kobuljonovaoydin@gmail.com

ORCID: 0009-0002-9281-0715

Kayumova D.T.

dilrabo.t.kayumova@gmail.com

ORCID: 0009-0004-5355-4354

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Annotatsiya: Gemostaz tizimi ayollarda va erkaklarda reproduktiv sog'liqqa bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ushbu tezida gemostaz mexanizmlaridagi o'zgarishlar, xususan, gipergemokoagulyatsiya, trombofiliya va endotelial disfunksiya holatlarining bepushtlikka olib keluvchi patofiziologik yo'llari tahlil qilinadi. Shuningdek, homiladorlikdagi implantatsiya muammolari, tug'ma trombofiliya va gemostatik dori vositalarining bepushtlikka ijobiy yoki salbiy ta'siri ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Gemostaz, bepushtlik, trombofiliya, ayol reproduktiv tizimi, implantatsiya, koagulyatsiya, homiladorlik yo'qolishi, endotelial disfunksiya.

Maqsad: Gemostaz tizimidagi o'zgarishlarning bepushtlikka ta'sirini aniqlash, mavjud ilmiy tadqiqotlarni tahlil qilish va diagnostik hamda terapevtik yondashuvlar taklif qilish.

Usullar: Adabiyot tahlili metodi qo'llanildi. 2015–2025-yillar oralig'ida nashr etilgan ilmiy maqolalar, xususan, *Springer*, *CSIRO*, va *RSC Publishing* kabi yetakchi bazalardan olingan. Ushbu maqolalar asosida sistematik ko'rinishda faktlar jamlanib, muhokama qilindi.

Gemostaz tizimi qonning ivish va qon ketishini to'xtatish mexanizmlaridan iborat bo'lib, u faqat travmalar emas, balki fiziologik holatlar – xususan, homiladorlik va tug'ish jarayonlarida ham faol ishtirok etadi. So'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, gemostatik balansdagi buzilishlar – xususan, gipergemokoagulyatsiya yoki trombofiliya – homiladorlikning muvaffaqiyatsiz tugashiga, hatto bepushtlikka olib kelishi mumkin.

1. Gemostaz va fertilitet o'rtasidagi bog'liqlik

Gemostaz — bu qon ivish va antikoagulyatsiya o'rtasidagi murakkab muvozanat bo'lib, ayollar reproduktiv salomatligida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Tadqiqotlar (Strandberg et al., 2025) shuni ko'rsatadiki, trombin hosil bo'lish darajasining ortishi va qon ivish parametrlaridagi o'zgarishlar (masalan, aPTT, INR) ayol organizmida implantatsiya jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Imkoniyatli muhitda embrionning endometriyaga muvaffaqiyatli birikishi uchun mikrosirkulyatsiya, kapillyarlarning o'zgaruvchanligi va endotelial normal holatda bo'lishi zarur. Ammo gipergemokoagulyatsiya sharoitida, bu muvozanat buzilib, uterin qon aylanishining buzilishi va tromblar hosil bo'lishi kuzatiladi,



Date: 13th June-2025

bu esa embrion implantatsiyasiga to'sqinlik qiladi. Shu sababli, koagulyatsion markerlar bepustlik aniqligida biomarker sifatida taklif etilmoqda.

2. Tug'ma va orttirilgan trombofiliya

Trombofiliya — bu qon ivishiga moyillik oshgan holat bo'lib, tug'ma (genetik) va orttirilgan shakllarda bo'ladi. Tug'ma trombofiliya, ayniqsa, Faktor V Leiden yoki Prothrombin G20210A gen mutatsiyalari mavjud bo'lgan ayollarda bepustlik ehtimoli keskin oshadi (Sallam et al., 2024). Bu mutatsiyalar natijasida antikoagulyant tizim sustlashadi, bu esa homiladorlikning ilk bosqichlarida tromboz xavfini oshiradi. Trombofiliya odatda homiladorlik paytida to'satdan abort, preeklampsiya, intrauterin o'lim va implantatsiya muvaffaqiyatsizligi bilan kechadi. Shu sababli, reproduktiv salomatlikda noaniqlik kuzatilganda, genetik skrining va koagulyatsion testlar o'tkazilishi tavsiya qilinadi. Orttirilgan trombofiliyaga antiphospholipid sindromi, lupus antikoagulyanti, homosisteinemiya kabi holatlar kiradi, ular ham shunga o'xshash natijalarga olib kelishi mumkin.

3. Endotelial disfunktsiya va homiladorlik yo'qotilishi

Endotelial disfunktsiya, ya'ni qon tomirlar ichki qavati — endoteliyning normadan chetga chiqishi, reproduktiv salomatlikda juda muhim o'rin tutadi. Ighalo va boshqalar (2024) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, endotelial hujayralarda yallig'lanish va oksidlovchi stress spiral arteriyalarning invaziyasini buzadi, bu esa uterin perfuziya buzilishiga olib keladi. Natijada, embrion uchun zarur bo'lgan ozuqa va kislorod yetkazilishi yetarli darajada ta'minlanmaydi. Bu holat homiladorlikning dastlabki haftalarida yo'qolish xavfini oshiradi. Shuningdek, bu disfunktsiya oksidlovchi stress va endokrin buzilishlar bilan birga bepustlikka sabab bo'lishi mumkin. Shu sababli, bepustlik bilan murojaat qilgan ayollarda endotelial holatni baholovchi biomarkerlar — NO (azot oksidi), VCAM-1, ICAM-1 kabi molekullarni tahlil qilish muhim hisoblanadi.

4. Gemostaz modulyatorlari orqali terapiya

Gemostaz muvozanatini tiklash va homiladorlikni qo'llab-quvvatlash maqsadida gemostatik terapiya, ayniqsa, past molekulyar og'irlikdagi heparin (LMWH) va past dozalardagi aspirin keng qo'llaniladi. Thomsen et al. (2025) tomonidan olib borilgan klinik tadqiqotda ayollar guruhi LMWH va aspirin orqali davolanganida, trombin hosil bo'lish darajasi pasaygani va implantatsiya muvaffaqiyati biroz yaxshilangani qayd etilgan. Biroq, bu terapiya barcha holatlarda birdek samarali emas. Ayrim bemorlarda bu dori vositalari sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi yoki qon ketish xavfini oshiradi. Shu sababli, bunday terapiya individual gemostatik profiling asosida tanlanishi, bemorning genetik fonini va anamnezini inobatga olgan holda buyurilishi kerak. Ko'plab mutaxassislar gemostazni modulyatsiya qilish bepustlikning individual davolash strategiyasi sifatida kelajakda muhim ahamiyatga ega bo'lishini ta'kidlaydi.

Muhokama

Reproduktiv sog'lik — bu ko'p omilli tizim bo'lib, faqatgina gormonal yoki genetik omillar bilan emas, balki organizmdagi mikrosirkulyator va gemostatik muvozanat bilan ham chambarchas bog'liq. So'nggi yillarda o'tkazilgan tadqiqotlar (Strandberg et al., 2025;



Date: 13th June-2025

Sallam et al., 2024; Ighalo et al., 2024) gemostaz mexanizmlarining bepustlik patogenezida asosiy rol o'ynashini ko'rsatmoqda.

Eng muhim jihat shundaki, ayollarda trombin hosil bo'lishining oshishi yoki qon ivish tizimining faollashuvi implantatsiyani izdan chiqaradi. Implantatsiya uchun zarur bo'lgan mikromuhit — kapillyarlarning kengayishi, endometriyning yumshashi va endotelial barqarorlik — gipergemokoagulyatsiya natijasida izdan chiqadi. Natijada, hatto sog'lom ovulyatsiya va urug'lanish bo'lsa ham, homila bachadonga birika olmaydi.

Tug'ma va orttirilgan trombofiliya holatlari bepustlikning "yashirin sabablari" dan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ayniqsa, Faktor V Leiden, Protrombin G20210A va MTHFR gen mutatsiyalari bo'lgan ayollarda embrion yo'qolish holatlari erta bosqichda yuz beradi. Bunday bemorlar odatda gormonal muammolar yo'qligiga qaramay, homiladorlikning davom etmasligidan aziyat chekadi.

Boshqa muhim muammo — bu endotelial disfunktsiya. U mikrova endokrin buzilishlar bilan bog'liq bo'lib, homiladorlikka tayyorgarlik ko'rayotgan organizmda kislorod, oziqa moddalari va sitokinlar aylanishini buzadi. Bu esa nafaqat implantatsiyani, balki homiladorlik davomida platsenta rivojlanishini ham xavf ostiga qo'yadi.

Tibbiyot amaliyotida ko'p hollarda bepustlikni davolashda faqatgina gormonal yoki jarrohlik yondashuvlar qo'llaniladi. Biroq gemostazning tahlil qilinmasligi ba'zan davolash samaradorligini keskin kamaytiradi. Shuning uchun trombofiliya skriningi, koagulyatsion testlar va endotelial biomarkerlar (masalan, D-dimer, fibrinogen, VCAM-1) bepustlikka chalingan har bir ayol uchun zarur diagnostik bosqich bo'lishi kerak.

Terapiyada esa past molekulyar og'irlikdagi heparin (LMWH) yoki aspirin kabi antitrombotik preparatlar ba'zi hollarda implantatsiya jarayonini yaxshilaydi. Biroq bu terapiya individual yondashuvni talab qiladi. Har bir bemorning klinik va laborator profilini inobatga olmasdan, ushbu dorilarni tavsiya qilish asossiz bo'lishi mumkin.

Xulosa

Yig'ilgan ilmiy dalillar asosida aytish mumkinki, gemostaz tizimining izdan chiqishi bepustlikning kam o'rganilgan, ammo juda muhim etiologik omillaridan biridir.

Trombofiliya, ayniqsa, genetik mutatsiyalarga ega ayollarda embrionning uterin implantatsiyasiga to'sqinlik qiladi.

Endotelial disfunktsiya mikrosirkulyatsiyaning buzilishi orqali homiladorlikning erta yo'qolishiga sabab bo'ladi.

Koagulyatsion balansdagi o'zgarishlar implantatsiya va platsenta rivojlanishida muhim rol o'ynaydi.

Terapevtik yondashuvlar (LMWH, aspirin) ayrim holatlarda yordam berishi mumkin, ammo ular har bir bemor uchun shaxsiylashtirilgan holda qo'llanilishi kerak.

Kelajakdagi tibbiy yondashuvlar, ayniqsa, "refrakter bepustlik" holatlarida, gemostazga yo'naltirilgan diagnostika va terapiyani o'z ichiga olgan kompleks yondashuvni talab qiladi. Shuningdek, reproduktiv salomatlik protokollariga gemostaz tahlillarini integratsiya qilish, davolash natijadorligini oshirishi mumkin.



Date: 13th June-2025

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. MICROFLORA, Dilshodovich KH SHIELD OF INTESTINAL. "CHANGE EFFECT ON THE GLANDS." *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149) 1 (2023): 81-83.
2. Dilshodovich, Khalilov Hikmatulla, Kayimov Mirzohid Normurotovich, and Esanov Alisher Akromovich. "RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES." (2023).
3. To'laganovna, Y. M. (2025). SKELET MUSKULLARNING FIZIOLOGIYASI VA ULARNING ISHLASH MEXANIZMI: AKTIN VA MIOZIN VA ENERGIYA ASOSLARI. *AMERICAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE*, 3(4), 54-60.
4. Tolaganovna, Y. M., & Shavkatjon o'g'li, A. A. (2025). INSON ORGANIZMIDA YURAK QON-TOMIR KALSALLIKLARI, MIOKARD INFARKTINING KELIB CHIQISH SABABLARI VA ULARNING OLISH CHORA-TADBIRLARI. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(4), 136-144.
5. Jo'rabek, K. (2025). BUYRAK KASALLIKLARGA OLIB KELADIGAN PATALOGIK HOLATLAR VA ULARNI OLDINI OLISH. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(4), 129-135.
6. Azimova, S. B., and H. D. Khalikov. "Modern pathogenetic aspects of urolithiasis development." *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research* 7.04 (2025): 21-24.
7. Dilshod ogli, Xalilov Hikmatulla, and Qayimov Mirzohid Normurotovich. "THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOTICS IN MEDICINE." *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing* 3, no. 5 (2025): 201-207.
8. To'laganovna, Yusupova Moxira. "SKELET MUSKULLARNING FIZIOLOGIYASI VA ULARNING ISHLASH MEXANIZMI: AKTIN VA MIOZIN VA ENERGIYA ASOSLARI." *AMERICAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE* 3.4 (2025): 54-60.
9. Ogli, Xalilov Hikmatulla Dilshod, Namiddinov Abror Anasbek Ogli, Sayfullayeva Durdona Dilshod Qizi, and Hikmatova Gulasal Farhodjon Qizi. "TELEMEDITSINANING PROFILAKTIK DAVOLANISHDA AHAMIYATI." *Eurasian Journal of Academic Research* 4, no. 4-2 (2024): 66-70.
10. Dilshod ogli, Xalilov Hikmatulla, Amirqulov Navro'zbek To'rayevich, and Shukurov Umidjon Majid o'g'li. "GIPOTIREOIDIZMNI EKSPERIMENTAL MODELLASHTIRISH." *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE* 3.2 (2025): 207-209.
11. Xalilov, H. D., Namiddinov, A. A., Berdiyev, O. V., & Ortiqov, O. S. (2024). GIPERTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI. *Research and Publications*, 1(1), 60-63.
12. Berdiyev, O. V., M. Quysinboyeva, and A. Sattorova. "Telemeditsina Orqali Qalqonsimon Bez Kasalliklarini Boshqarish." *Open Academia: Journal of Scholarly Research* 2.6 (2024): 69-74.



Date: 13th June-2025

13. Karabayev, Sanjar. "SOG'LIQNI SAQLASHDA TELETIBBIYOT IMKONIYATLARI, XUSUSIYATLARI VA TO'SIQLARI." *Евразийский журнал медицинских и естественных наук* 3.2 Part 2 (2023): 41-46.

14. Шадманова, Н.К. and Халилов, Х.Д., 2023. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ИНТЕРЕС ИЗУЧЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДИЗАДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ. *Евразийский журнал академических исследований*, 3(8), pp.126-134.

15. Normurotovich, Qayimov Mirzohid, and Ganjiyeva Munisa Komil Qizi. "GIPOTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI." *Eurasian Journal of Academic Research* 4, no. 5-3 (2024): 14-19.

16. Normurotovich, Q. M. "Dilshod ogli XH RODOPSIN G OQSILLARI FILOGENETIK TAHLIL." *Journal of new century innovations* 43, no. 2 (2023): 178-183.

17. Maxira, Yusupova, Xalilov Hikmatulla Dilshod ogli, and Berdiyev Otabek Vahob ogli. "FIZIOLOGIYA FANI RIVOJLANISHI TIBBIYOTDAGI AHAMYATI. FIZIOLOGIYADA TADQIQOT USULLARI." *PEDAGOG* 7.12 (2024): 111-116.

18. MICROFLORA DK. CHANGE EFFECT ON THE GLANDS. *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149). 2023;1:81-3.

19. Dilshodovich, Khalilov Hikmatulla. "SHIELD OF INTESTINAL MICROFLORA CHANGE EFFECT ON THE GLANDS." *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (29932149) 1 (2023): 81-83.

20. Dilshodovich, K.H., Normurotovich, K.M. and Akromovich, E.A., 2023. RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES.

21. Муллаярова, Камилла Алановна, and Мукхлиса Азизжановна Пархадова. "ОФИР СУМКАЛАР БОЛАЛАР СОҒЛИГИГА ТАСИРИ." *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE* 3.5 (2025): 236-244.

22. Alanovna, Mullaiarova Kamilla, and Xalilov Hikmatulla Dilshod ogli. "AVTONOM NERV METOSIMPATIK TURI TUZILISHI, FIZIOLOGIYASI VA FUNKSIYASI." *SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH* 3.33 (2025): 11-15.

23. Dilshod ogly, K.H., Abdujamilovna, S.M. and Majid ogly, S.U., 2025. THE IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DETECTION OF KIDNEY DISEASES MODERN APPROACHES AND PROSPECTS. *Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods*, 3(03), pp.9-13.

24. Dilshod ogli, X.H., Abdujamilovna, S.M. and Azizjanovna, P.M., 2025. GIPOKSIYA SHAROITIDA NAFAS SONINING OZGARISHI. *AMERICAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE*, 3(2), pp.86-91.

25. Dilshod ogli, X.H., 2025. TIBBIYOTDA SUNIY INTELLEKTNING O'RNI VA ISTIQBOLLARI ZAMONAVIY YONDASHUV VA AMALIY NATIJALAR. *AMERICAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE*, 3(2), pp.92-99.

26. Dilshod ogli, X.H. and Ravshanovich, G.U.M., 2025. QALQONSIMON BEZ KASALLIKLARI VA 2-TOIFA QANDLI DIABET O'RTASIDAGI



Date: 13th June-2025

MUNOSABATLAR. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(2), pp.198-203.

27. Dilshod o'gli, X.H., To'rayevich, A.N.Z. and Majid o'g'li, S.U., 2025. GIPOTIREOIDIZMNI EKSPERIMENTAL MODELLASHTIRISH. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(2), pp.207-209.

28. Normurotovich, Q.M. and Dilshod o'gli, X.H., 2025. ALKOGOLIZMNI RIVOJLANISHIDA UMUMIY MUHITNING TA'SIRI. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(2), pp.210-217.

29. Dilshod o'gli, X.H. and Homidzoda, A.D., 2025. O'TKIR VIRUSLI NAFAS YOLLARI KASALLIKLARINING YURAKKA TASIRI. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(2), pp.1-10.

30. Dilshod o'gli, X.H. and Shuhrat o'g'li, J.N., 2025. BESH YOSHGACHA BOLGAN BOLALARNING HAVO YO'LLARI KASALLIKLARINING LABORATORIYA TASHXISI. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(1), pp.338-345.

31. Dilshod o'gli, X.H., Rixsillayevich, K.E., Vahob o'gli, B.O. and Tojiddinovna, J.M., 2024. QON GURUHLARINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY USULLARI. *PEDAGOG*, 7(12), pp.99-105.

32. Dilshod o'gli, X.H., Mirusmonovna, M.N. and Tojiddinovna, J.M., 2024. QON QUYISHNING ZAMONAVIY USULLARI. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*, 7(11), pp.104-110.

33. Ikrom, T., 2025. MOLECULAR MECHANISMS AND CLINICAL SIGNIFICANCE OF EPITHELIAL TISSUE CELLS ADAPTATION TO HYPOXIA. *Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods*, 3(05), pp.15-22.

34. Ikrom, Tilyabov. "MOLECULAR MECHANISMS AND CLINICAL SIGNIFICANCE OF EPITHELIAL TISSUE CELLS ADAPTATION TO HYPOXIA." *Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods* 3.05 (2025): 15-22.

