

**SEMIZLIK BILAN BOG‘LIQ BEPUSHTLIKNING EPIDEMIOLOGIK
XUSUSIYATLARI**

Sidikova Nixola A’loxon qizi
Impuls tibbiyot instituti talabasi

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21155060>

Annotatsiya. Maqolada semizlik (ortiqcha tana vazni va obezite) bilan bog‘liq bepushtlikning epidemiologik xususiyatlari ko‘rib chiqilgan. So‘nggi yillarda reproduktiv yoshdagi aholi orasida semizlik tarqalishining keskin o‘sishi va u bilan parallel ravishda bepushtlik chastotasining ko‘tarilishi global ahamiyatga ega muammoga aylangan. Ishda jahon va mintaqaviy darajadagi tarqalish ko‘rsatkichlari, tana massasi indeksi (TMI) bilan reproduktiv buzilishlar o‘rtasidagi miqdoriy bog‘liqlik, ayollar va erkaklar bepushtligining patofiziologik mexanizmlari hamda asosiy xavf omillari tahlil qilingan. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, TMI ortishi anovulyatsion bepushtlik xavfini sezilarli darajada oshiradi, spontan homiladorlik ehtimolini pasaytiradi va yordamchi reproduktiv texnologiyalar samaradorligini kamaytiradi. Xulosada profilaktik va davolash tadbirlarining yo‘nalishlari taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: semizlik, obezite, bepushtlik, tana massasi indeksi, epidemiologiya, reproduktiv salomatlik, polikistoz tuxumdonlar sindromi, anovulyatsiya.

Kirish

Semizlik XXI asrning eng jiddiy jamoat salomatligi muammolaridan biri sifatida e’tirof etilgan. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, semizlik tarqalishi 1975-yildan beri uch baravardan ortiq oshgan va bu o‘sinh ayniqsa reproduktiv yoshdagi aholi orasida sezilarli kechmoqda. Ortiqcha tana vazni nafaqat yurak-qon tomir, endokrin va onkologik kasalliklar bilan, balki reproduktiv funksiyaning buzilishi bilan ham chambarchas bog‘liqdir.

Bepushtlik — muntazam jinsiy hayot va kontratsepsiyasiz bir yil davomida homiladorlikning yuzaga kelmasligi bilan ta’riflanadigan holat — dunyo bo‘ylab reproduktiv yoshdagi juftliklarning taxminan 8–12 foizini qamrab oladi. So‘nggi o‘n yilliklarda semizlik epidemiyasi bilan bir vaqtda bepushtlik chastotasining ham ko‘tarilishi kuzatilmoqda, bu esa ikki holat o‘rtasidagi sababiy-oqibatli aloqalarni o‘rganishni dolzarb qilib qo‘ymoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi — semizlik bilan bog‘liq bepushtlikning epidemiologik xususiyatlarini, jumladan tarqalish ko‘rsatkichlari, tana massasi indeksi bilan reproduktiv buzilishlar o‘rtasidagi miqdoriy bog‘liqlik hamda asosiy xavf omillarini zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat.

Material va metodlar

Tadqiqot tahliliy-sharh (analitik obzor) ko‘rinishida amalga oshirildi. PubMed, Scopus, ScienceDirect va Web of Science ma’lumotlar bazalarida 2010–2025-yillar oralig‘ida nashr etilgan ilmiy manbalar “semizlik” (obesity), “bepushtlik” (infertility), “tana massasi indeksi” (body mass index), “epidemiologiya” va “reproduktiv salomatlik” kalit so‘zlari bo‘yicha qidirildi. Tahlilga kogort, ko‘ndalang kesim (cross-sectional), holat-nazorat tadqiqotlari, meta-tahlillar va tizimli sharhlar kiritildi. Tana vazni darajalari JSST tasnifiga binoan baholandi: normal vazn — TMI 18,5–24,9 kg/m²; ortiqcha vazn — 25,0–29,9 kg/m²; semizlik (obezite) — $\geq 30,0$ kg/m².

Semizlik va bepustlikning global tarqalishi

Semizlik tarqalishi global miqyosda barqaror o’sish tendensiyasini namoyish etmoqda. Ayrim rivojlangan mamlakatlarda kattalar orasida semizlik darajasi 1980-yildagi taxminan 13–19 foizdan 2017–2018-yillarga kelib 42–43 foizgacha ko’tarilgan. Reproduktiv yoshdagi (20–44 yosh) ayollarning qariyb to’rtidan biri ortiqcha vaznga, yana shunchasi esa semizlikka ega deb baholanadi. Prognozlariga ko’ra, 2025-yilga kelib reproduktiv yoshdagi ayollarning taxminan 20 foizi obezite holatida bo’lishi mumkin.

Shu bilan birga, reproduktiv yoshdagi ayollar orasida bepustlik tarqalishi yuqori darajada saqlanib qolmoqda; ayrim baholashlarga ko’ra u 15 foiz atrofida bo’lib, har yili o’rtacha 0,37 foizga oshib bormoqda. Past va o’rta daromadli mamlakatlarda bu muammo yanada keskinroq, chunki bu hududlarda ginekologik va reproduktiv yordamdan foydalanish imkoniyatlari cheklangan. Masalan, yordamchi reproduktiv texnologiyalar uchun murojaat qilgan bepust ayollar orasida ortiqcha TMI tarqalishi 76 foizdan oshib ketishi qayd etilgan. Bu ko’rsatkichlar semizlik va bepustlik o’rtasidagi epidemiologik bog’liqlikning tasodifiy emasligini, balki populyatsiya darajasida tizimli xususiyatga ega ekanligini ko’rsatadi.

Tana massasi indeksi va reproduktiv buzilishlar o’rtasidagi bog’liqlik

Epidemiologik tadqiqotlar tana massasi indeksi bilan reproduktiv funktsiya buzilishlari o’rtasida ishonchli miqdoriy bog’liqlik mavjudligini ko’rsatadi. 18 yoshida TMI 32 kg/m² dan yuqori bo’lgan ayollarda anovulyatsion bepustlikning nisbiy xavfi (RR) taxminan 2,7 ni (95% ishonch oralig’i 2,0–3,7) tashkil etadi. Ovulyatsiyasi saqlanib qolgan, ammo subfertil ayollarda esa TMI ning har bir birlikka ortishi spontan homiladorlik ehtimolini taxminan 4–5 foizga kamaytiradi.

Quyidagi jadvalda tana vazni darajalari va reproduktiv ko’rsatkichlar o’rtasidagi bog’liqlik umumlashtirilgan.

TMI / holat	Reproduktiv oqibat (epidemiologik ko’rsatkich)
TMI $\geq$ 32 kg/m ² (18 yoshda)	Anovulyatsion bepustlikning nisbiy xavfi RR $\approx$ 2,7
TMI > 29–32 kg/m ²	Har bir TMI birligiga spontan homiladorlik ehtimoli $\approx$ 4–5% pasayadi
TMI > 27 kg/m ²	Birlamchi anovulyatsion bepustlik xavfi 2–3 baravar yuqori
Obezite (TMI $\geq$ 30)	Hayz tsikli buzilishlari 30–36% hollarda; bepustlik OR $\approx$ 3,3

1-jadval. Tana massasi indeksi va reproduktiv buzilishlar o’rtasidagi epidemiologik bog’liqlik (umumlashtirilgan ma’lumotlar).

Muhim jihat shundaki, semizlik darajasi qanchalik yuqori bo’lsa, hayz tsikli buzilishlari va anovulyatsiya chastotasi shunchalik ko’payadi. Bolalik davridagi semizlik ham mustaqil xavf omili sifatida qaraladi: 7 yoshdagi ortiqcha vazn keyinchalik voyaga yetgan davrda hayz buzilishlarini bashorat qiluvchi omil bo’lishi mumkin.

Ayollarda semizlik bilan bog’liq bepustlik mexanizmlari

Gormonal va metabolik buzilishlar

Semizlikda yog’ to’qimasi faol endokrin organ sifatida ishlaydi va gormonal muvozanatni buzadi. Adiposit to’qimasidagi aromataza fermenti androgenlarni

estrogenlarga aylantirishni kuchaytiradi, natijada periferik giperestrogeniya yuzaga keladi. Bu esa gipotalamus-gipofiz-tuxumdon o’qi (HPO) bo’ylab manfiy teskari aloqani buzib, gonadotropinlar sekretsiasini va ovulyatsiyani izdan chiqaradi.

Bundan tashqari, semizlik insulinrezistentligi va giperinsulinemiya bilan kechadi. Yuqori insulin darajasi jigarda jinsiy gormonlarni bog’lovchi globulin (SHBG) sintezini pasaytiradi, bu esa erkin androgenlar miqdorini oshiradi va giperandrogeniyaning kuchaytiradi. Adipokinlar muvozanatining buzilishi — leptin darajasining ortishi va adiponektin darajasining pasayishi — tuxumdon funksiyasiga, ovulyatsiya uchun zarur gormonal muhitga hamda endometriy retseptivligiga salbiy ta’sir ko’rsatadi.

Polikistoz tuxumdonlar sindromi (PCOS)

Semizlik bilan bog’liq anovulyatsion bepustlikning katta qismi polikistoz tuxumdonlar sindromi bilan bevosita bog’liqdir. Semizlik PCOS ning klinik ko’rinishlarini — giperandrogeniya, anovulyatsiya va metabolik buzilishlarni — kuchaytiradi. Yuqori TMI ga ega PCOS bilan og’rigan ayollarda homiladorlik ehtimoli pastroq bo’lib, vazn yo’qotish homiladorlik ehtimolini oshirishi qayd etilgan. Shu sababli PCOS semizlik va bepustlik o’rtasidagi epidemiologik bog’liqlikda markaziy o’rin tutadi.

Yordamchi reproduktiv texnologiyalar samaradorligi

Semizlik nafaqat tabiiy homiladorlik ehtimolini, balki yordamchi reproduktiv texnologiyalar (YRT) samaradorligini ham pasaytiradi. Ortiqcha vaznli va semiz ayollar ovulyatsiyani qo’zg’atuvchi dorilarga (masalan, klomifen) zaifroq javob beradi va ularda gonadotropinlarning yuqoriroq dozalari talab qilinadi. Tuxumdonlarni stimullash natijasida kamroq follikullar va oositlar olinadi, urug’lanish darajasi pasayadi, embrion sifati yomonlashadi. Bundan tashqari, erta homiladorlik yo’qotish xavfi ortadi. Shu bois ko’plab mualliflar YRT dan oldin vaznni kamaytirishni birlamchi davolash maqsadi sifatida tavsiya etadi.

Erkaklarda semizlik va bepustlik

Semizlik epidemiologik jihatdan erkaklar bepustligi bilan ham bog’liq. Ortiqcha tana vazni gipotalamus-gipofiz-moyak o’qi faoliyatini buzadi: aromataza faolligi ortishi natijasida testosteron darajasi pasayadi va estrogen darajasi ko’tariladi. Bu gormonal o’zgarishlar spermatogenezga salbiy ta’sir ko’rsatadi.

Klinik tadqiqotlar yuqori TMI bilan sperma sifati ko’rsatkichlari — sperma konsentratsiyasi, harakatchanligi (motillik), umumiy soni va normal morfologiyasi — o’rtasida teskari bog’liqlik borligini ko’rsatadi. Semizlikda kuzatiladigan surunkali yallig’lanish, giperinsulinemiya, giperleptinemiya va oksidlanish stressi spermatozoidlar DNK sining fragmentatsiyasini kuchaytiradi, bu esa urug’lanish va embrion rivojlanishiga zarar yetkazadi. Markaziy (abdominal) semizlik, jumladan, bel aylanasi kattaligi, hatto normal TMI da ham sperma konsentratsiyasini pasaytiruvchi mustaqil xavf omili sifatida qaralmoqda.

Ayni paytda ayrim tadqiqotlar TMI bilan sperma sifati o’rtasidagi bog’liqlikni bir ma’noli tasdiqlamaydi, bu esa erkaklar bepustligida semizlikning roli yanada chuqurroq mexanistik o’rganishni talab etishini ko’rsatadi.

Asosiy xavf omillari va modifikatsiyalanuvchi jihatlar

Epidemiologik tahlillar semizlik bilan bog’liq bepustlikda quyidagi asosiy xavf omillarini ajratib ko’rsatadi: yuqori tana massasi indeksi va, ayniqsa, visseral (qorin bo’shlig’i) yog’ to’planishi; o’tirib ishlaydigan, kam harakatli turmush tarzi; nomutanosis ovqatlanish; insulinrezistentligi va metabolik sindrom; PCOS mavjudligi; hamda yosh

omilining semizlik bilan o‘zaro ta’siri. Shuni ta’kidlash kerakki, yosh ulg‘aygan sayin semizlikning reproduktiv salbiy ta’siri yanada kuchayadi.

Bularning aksariyati modifikatsiyalanuvchi omillar bo‘lib, ularga ta’sir ko‘rsatish orqali bepustlik xavfini kamaytirish mumkin. Hatto tana vaznining 5–10 foizga kamayishi ham ko‘plab ayollarda ovulyatsiya tiklanishiga va homiladorlik ehtimolining ortishiga olib kelishi mumkinligi qator tadqiqotlarda qayd etilgan.

Mintaqaviy kontekst va amaliy ahamiyat

O‘zbekiston va Markaziy Osiyo mintaqasi uchun ham semizlik bilan bog‘liq reproduktiv buzilishlar masalasi tobora dolzarblashib bormoqda. Urbanizatsiya, ovqatlanish odatlarining o‘zgarishi (yuqori kaloriyal va qayta ishlangan oziq-ovqatlar iste’molining ortishi), jismoniy faollikning kamayishi mintaqada ortiqcha vazn va semizlik tarqalishining o‘sishiga olib kelmoqda. Bu jarayon, o‘z navbatida, reproduktiv yoshdagi aholi salomatligiga ta’sir ko‘rsatishi kutilmoqda.

Mahalliy sharoitda muammoning ko‘lamini aniq baholash uchun reproduktiv yoshdagi aholi orasida tana massasi indeksi va bepustlik ko‘rsatkichlarining o‘zaro bog‘liqligini o‘rganuvchi maxsus epidemiologik tadqiqotlar o‘tkazish zarur. Birlamchi tibbiy-sanitariya yordami darajasida reproduktiv maslahat xizmatlariga vazn nazoratini integratsiya qilish, oilaviy poliklinikalar va ayollar maslahatxonalarida profilaktik ish olib borish samarali natija berishi mumkin.

Sog‘liqni saqlash tizimi nuqtai nazaridan, semizlikni bartaraf etishga qaratilgan keng qamrovli jamoat salomatligi tadbirlari — sog‘lom ovqatlanishni targ‘ib qilish, jismoniy faollikni rag‘batlantirish va aholi o‘rtasida xabardorlikni oshirish — nafaqat surunkali kasalliklar, balki bepustlik yukini ham kamaytirishga xizmat qiladi.

Muhokama Keltirilgan ma’lumotlar semizlik va bepustlik o‘rtasidagi epidemiologik bog‘liqlikning ko‘p qirrali ekanligini ko‘rsatadi. Bir tomondan, populyatsiya darajasidagi tarqalish ko‘rsatkichlari ikki holatning parallel o‘sishini namoyish etadi; ikkinchi tomondan, TMI ortishi bilan reproduktiv buzilishlar xavfining miqdoriy o‘sishi individual darajada ham bog‘liqlikni tasdiqlaydi.

Bu bog‘liqlikning kuchli tomoni — uning ham ayollar, ham erkaklarda kuzatilishi va aniq biologik mexanizmlar (gormonal disbalans, insulinrezistentligi, adipokinlar buzilishi, oksidlanish stressi) bilan izohlanishidir. Biroq ayrim cheklovlar ham mavjud: tadqiqotlarning bir qismida yosh, bepustlik davomiyligi, chekish va ijtimoiy-iqtisodiy omillar kabi aralashtiruvchi (confounding) ko‘rsatkichlar to‘liq nazorat qilinmagan. Shuningdek, jonli tug‘ilish (live birth) darajasi bo‘yicha yetarli ma’lumotlar har doim ham mavjud emas.

Klinik amaliyot nuqtai nazaridan, semizlikni bepustlikning modifikatsiyalanuvchi xavf omili sifatida e’tirof etish profilaktik va davolash strategiyalarining asosini tashkil etadi. Turmush tarzini o‘zgartirish, ovqatlanishni tartibga solish va jismoniy faollikni oshirish orqali vaznni nazorat qilish reproduktiv natijalarni yaxshilashning eng samarali yo‘llaridan biri hisoblanadi.

Bundan tashqari, epidemiologik ma’lumotlar bepustlikni davolashga yondashuvni shaxsiylashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Yuqori TMI ga ega bemorlarda davolashdan oldingi bosqichda kompleks baholash — metabolik holat, insulinrezistentligi va PCOS borligini aniqlash — davolash samaradorligini oshiradi. Vazn yo‘qotishga qaratilgan dietologik va jismoniy faollik dasturlari, zarur hollarda esa tibbiy yoki jarrohlik (bariatrik) aralashuvlar reproduktiv funksiyani tiklashda muhim rol o‘ynashi mumkin. Shunga qaramay, vazn



yo‘qotish aralashuvlarining jonli tug‘ilish darajasiga ta’siri bo‘yicha dalillar hali ham yetarli emas va qo‘shimcha yuqori sifatli klinik tadqiqotlarni talab etadi.

Epidemiologik nuqtai nazardan yana bir muhim jihat — semizlikning reproduktiv oqibatlari faqat homiladorlikning yuzaga kelishi bilan cheklanmasligidir. Yuqori TMI ona va homila uchun homiladorlik davridagi asoratlar (gestatsion diabet, preeklampsiya, erta tug‘ilish) xavfini ham oshiradi, bu esa muammoning ijtimoiy-tibbiy yukini yanada kengaytiradi.

Xulosa Semizlik bilan bog‘liq bepushtlik global jamoat salomatligi muammosi sifatida muhim epidemiologik ahamiyatga ega. Reprodukativ yoshdagi aholi orasida semizlik tarqalishining o‘sishi bepushtlik chastotasining ko‘tarilishi bilan parallel kechmoqda. Tana massasi indeksining ortishi anovulyatsion bepushtlik xavfini oshiradi, spontan homiladorlik ehtimolini pasaytiradi, ham ayollarda, ham erkaklarda reproduktiv funksiyani izdan chiqaradi va yordamchi reproduktiv texnologiyalar samaradorligini kamaytiradi.

Shu sababli semizlik profilaktikasi va davolanishini reproduktiv salomatlikni saqlash dasturlariga integratsiya qilish, reproduktiv yoshdagi aholi orasida vaznni nazorat qilishni rag‘batlantirish hamda bepushtlikni davolashda vaznni kamaytirishni birlamchi tadbir sifatida ko‘rib chiqish maqsadga muvofiqdir. Kelajakdagi tadqiqotlar jonli tug‘ilish darajasiga e’tibor qaratgan, aralashtiruvchi omillar to‘liq nazorat qilingan keng ko‘lamli kogort va aralashuv (intervention) tadqiqotlarini talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. Obesity and overweight: key facts. Geneva: WHO; 2024.
2. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Obesity and reproduction: a committee opinion. Fertility and Sterility. 2021;116(5):1266–1285.
3. Silvestris E., de Pergola G., Rosania R., Loverro G. Obesity as disruptor of the female fertility. Reproductive Biology and Endocrinology. 2018;16(1):22.
4. Talmor A., Dunphy B. Female obesity and infertility. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. 2015;29(4):498–506.
5. Broughton D.E., Moley K.H. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity’s impact. Fertility and Sterility. 2017;107(4):840–847.
6. Dağ Z.Ö., Dilbaz B. Impact of obesity on infertility in women. Journal of the Turkish-German Gynecological Association. 2015;16(2):111–117.
7. Gautam D., Purandare N., et al. Obesity and female infertility. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. 2023;90:102365.
8. Frontiers in Endocrinology. Obesity and its impact on female reproductive health: unraveling the connections. 2023;14:1326546.
9. Appiah E.K., Sefogah P.E., et al. Obesity and overweight among women with infertility undergoing ART in a low income setting. Scientific Reports. 2025;15:6163.
10. BMC Public Health. Association between metabolically healthy obesity and female infertility: NHANES 2013–2020. 2023;23:1546.
11. Leisegang K., Sengupta P., et al. Obesity and male infertility: mechanisms and management. Andrologia. 2021;53(1):e13617.
12. Reproductive Biology and Endocrinology. Obesity has a detrimental impact on temporal decline of sperm quality in normospermic patients. 2025;23:95.
13. Darand M., Salimi Z., et al. Obesity is associated with quality of sperm parameters in men with infertility: a cross-sectional study. Reproductive Health. 2023;20:134.
14. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. Obesity and male infertility. 2023;90:102375.