UDK: 618.1:616-008.9:616-056.52

REPRODUKTIV YOSHDAGI AYOLLARDA GIPERANDROGENIYA VA METABOLIK BUZILISHLAR O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK (KLINIK KO‘RINISH MISOLIDA)

Asrankulova Diloramxon Baxtiyarovna – t.f.d., professor
Saidova Gavxaroy Olimovna – mustaqil izlanuvchi
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

Annotatsiya. *Giperandrogeniya reproduktiv yoshdagi ayollarda keng tarqalgan endokrin buzilishlardan biri bo‘lib, androgen gormonlarining ortiqcha ishlab chiqarilishi bilan tavsiflanadi va reproduktiv hamda metabolik jarayonlarga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu sindrom nafaqat gormonal muvozanatning buzilishiga, balki insulinrezistentlik, semizlik va polikistik tuxumdon sindromi (PTTS) rivojlanishiga ham olib keladi.*

Ayollarda giperandrogeniya reproduktiv davr davomida gormonal regulyatsiyaning buzilishi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, tuxumdon funksiyasining izdan chiqishi, hayz siklining buzilishi, anovulyatsiya va bepushtlikka sabab bo‘ladi. Shu bilan birga, glyukoza almashinuvi buzilishi, dislipidemiya va metabolik sindrom kabi holatlar ham tez-tez uchraydi, bu esa kasallikning tizimli xarakterga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Zamonaviy tadqiqotlar giperandrogeniya va insulinrezistentlik o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatmoqda, bunda giperinsulinemiya androgenlar sintezini kuchaytirib, patologik aylanishni yuzaga keltiradi. Bu esa o‘z navbatida yurak-qon tomir kasalliklari va metabolik asoratlar xavfini oshiradi.

Klinik jihatdan giperandrogeniya bilan og‘rigan bemorlarda girsutizm, akne, tana vaznining ortishi kabi belgilar kuzatiladi, bu esa bemorlarning hayot sifati va psixoemotsional holatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bioimpedans tahlili, gormonal va laborator tekshiruvlarni kompleks qo‘llash kasallikni erta aniqlash va to‘liq baholash imkonini beradi.

Giperandrogeniyani samarali boshqarish uchun endokrinologiya, ginekologiya va metabolik yo‘nalishlarni birlashtirgan kompleks yondashuv zarur. Erta tashxis va individual davolash yondashuvi uzoq muddatli asoratlarning oldini olish va reproduktiv natijalarni yaxshilashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *giperandrogeniya, insulinrezistentlik, PTTS, metabolik sindrom, reproduktiv salomatlik, gormonal disbalans*

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИПЕРАНДРОГЕНИИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА (КЛИНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Асранкулова Дилорамхон Асранкулова – д.м.н., профессор
Саидова Гавхарой Олимовна – соискатель
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

Аннотация. *Гиперандрогения является одним из наиболее распространённых эндокринных нарушений у женщин репродуктивного возраста и характеризуется избыточной продукцией андрогенов, оказывая значительное влияние на репродуктивные и метаболические процессы. Данный синдром приводит не только к нарушению гормонального баланса, но и способствует развитию инсулинорезистентности, ожирения и синдрома поликистозных яичников (СПКЯ).*

У женщин гиперандрогения тесно связана с нарушением гормональной регуляции в репродуктивный период, что приводит к дисфункции яичников, нарушениям менструального цикла, ановуляции и бесплодию. Наряду с этим часто наблюдаются нарушения углеводного обмена, дислипидемия и метаболический синдром, что свидетельствует о системном характере заболевания.

Современные исследования показывают тесную взаимосвязь между гиперандрогенией и инсулинорезистентностью, при которой гиперинсулинемия усиливает синтез андрогенов, формируя патологический замкнутый круг. Это значительно повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и метаболических осложнений.

Клинически у пациенток с гиперандрогенией часто наблюдаются гирсутизм, акне, увеличение массы тела, что негативно влияет на качество жизни и психоэмоциональное состояние. Комплексное применение биоимпедансного анализа, гормональных и лабораторных методов исследования позволяет обеспечить раннюю диагностику и всестороннюю оценку заболевания.

Эффективное ведение пациенток с гиперандрогенией требует мультидисциплинарного подхода с участием эндокринологии, гинекологии и метаболической медицины. Ранняя диагностика и индивидуализированная терапия способствуют профилактике осложнений и улучшению репродуктивных исходов.

Ключевые слова: *гиперандрогения, инсулинорезистентность, СПКЯ, метаболический синдром, репродуктивное здоровье, гормональный дисбаланс*

THE RELATIONSHIP BETWEEN HYPERANDROGENISM AND METABOLIC DISORDERS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE (CLINICAL ASPECT)

Asrankulova Diloramkhon Bakhtiyarovna – D.M.Sc., professor
Saidova Gavkharoy Olimovna – applicant
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

Abstract. *Hyperandrogenism is one of the most common endocrine disorders in women of reproductive age and is characterized by excessive androgen production, significantly affecting both reproductive and metabolic processes. This syndrome leads not only to hormonal imbalance but also contributes to the development of insulin resistance, obesity, and polycystic ovary syndrome (PCOS).*

In women, hyperandrogenism is closely associated with hormonal dysregulation during the reproductive period, resulting in ovarian dysfunction, menstrual irregularities, anovulation, and infertility. In addition, metabolic abnormalities such as impaired glucose metabolism, dyslipidemia, and metabolic syndrome are frequently observed, indicating the systemic nature of the disorder.

Recent studies demonstrate a strong relationship between hyperandrogenism and insulin resistance, where hyperinsulinemia enhances androgen production, creating a pathological feedback loop. This significantly increases the risk of cardiovascular diseases and metabolic complications.

Clinically, patients with hyperandrogenism often present with hirsutism, acne, and weight gain, which negatively affect their quality of life and psycho-emotional well-being. The combined use of bioimpedance analysis, hormonal, and laboratory diagnostic methods enables early detection and comprehensive evaluation of the condition.

Effective management of hyperandrogenism requires a multidisciplinary approach involving endocrinology, gynecology, and metabolic medicine. Early diagnosis and individualized treatment strategies help prevent complications and improve reproductive outcomes.

Key words: *hyperandrogenism, insulin resistance, PCOS, metabolic syndrome, reproductive health, hormonal imbalance*

Mavzuning dolzarbligi. So‘nggi yillarda giperandrogeniya reproduktiv yoshdagi ayollar orasida keng tarqalgan endokrin buzilishlardan biri sifatida e’tirof etilmoqda va uning uchrash darajasi turli manbalarga ko‘ra 10–20% gacha yetadi [1,6,12]. Ushbu sindrom ko‘pincha polikistik tuxumdon sindromi bilan bog‘liq bo‘lib, ayollarda bepushtlikning yetakchi sabablaridan biri hisoblanadi [2, 7, 9, 13].

Giperandrogeniya androgen gormonlarining ortiqcha ishlab chiqarilishi bilan tavsiflanib, tuxumdon funksiyasining buzilishi, hayz siklining nomuntazamligi, anovulyatsiya va reproduktiv salomatlikning izdan chiqishiga olib keladi. Shu bilan birga, ushbu patologiya metabolik jarayonlarga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatib, insulinrezistentlik, dislipidemiya va semizlik kabi buzilishlar bilan birga kechadi [3, 4].

Ma’lumki, androgenlar asosan tuxumdonlar va buyrak usti bezlarida ishlab chiqariladi, biroq ularning biologik faolligi yuqori bo‘lgani sababli organizmning turli tizimlariga tizimli ta’sir ko‘rsatadi [5, 6]. Zamonaviy tadqiqotlar giperandrogeniya va insulinrezistentlik o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatmoqda, bunda giperinsulinemiya androgenlar sintezini kuchaytirib, patologik “yopiq aylana”ni shakllantiradi [7, 8].

Natijada giperandrogeniya bilan og‘rigan bemorlarda metabolik sindrom, 2-tip qandli diabet va yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanish xavfi ortadi [4, 7, 9]. Bundan tashqari, ushbu kasallik ayollarning hayot sifati, psixoemotsional holati va reproduktiv imkoniyatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Zamonaviy tadqiqotlarda giperandrogeniya bilan bog‘liq metabolik o‘zgarishlarni baholashda bioimpedans tahlili alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu usul organizm tarkibini, xususan yog‘ massasi, mushak massasi, umumiy tana suyuqligi, hujayra ichki va tashqi suyuqlik nisbatlarini aniqlash imkonini beradi. Giperandrogeniya sindromida bioimpedans ko‘rsatkichlari orqali visseral yog‘ miqdorining ortishi, mushak to‘qimasining nisbiy kamayishi va suyuqliklar taqsimotidagi o‘zgarishlar aniqlanadi. Bu esa metabolik buzilishlarning erta belgilarini aniqlashda muhim diagnostik mezon bo‘lib xizmat qiladi.

Ayniqsa, visseral yog‘ to‘qimasining ortishi insulinrezistentlik rivojlanishida asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bioimpedans tahlili yordamida aniqlangan ortiqcha yog‘ massasi va uning taqsimlanishi giperandrogeniya bilan bog‘liq metabolik sindrom rivojlanish xavfini baholash imkonini beradi [5, 8, 14]. Shu bilan birga, hujayra ichki va tashqi suyuqlik nisbatining buzilishi organizmda metabolik jarayonlarning izdan chiqayotganini ko‘rsatadi.

Gormonal disbalans esa giperandrogeniya patogenezining markaziy bo‘g‘ini hisoblanadi. Bunda androgen gormonlar (testosteron, androstenedion, DHEA-S) darajasining oshishi bilan bir qatorda gonadotrop gormonlar (LG va FSG) nisbatining buzilishi kuzatiladi. Ko‘pincha LG/FSG nisbatining oshishi ovulyatsiya jarayonining buzilishiga olib keladi. Bundan tashqari, insulinrezistentlik fonida rivojlangan giperinsulinemiya tuxumdonlarda androgenlar sintezini kuchaytirib, mavjud gormonal disbalansni yanada chuqurlashtiradi [17, 18].

Bemor haqida ma’lumot: 27 yoshli ayol bemor (maxfiylik sababli A deb belgilandi) giperandrogeniya tashxisi bilan kuzatuvda bo‘lib, kasallik ilk bor 22 yoshida aniqlangan. Bemor muntazam ravishda metformin (1000 mg/kun) va oral kontratseptiv preparatlar qabul qilib kelgan. Oilaviy holati – turmush qurgan, farzandi yo‘q. So‘nggi ikki yil davomida bemorda hayz siklining buzilishi, tana vaznining asta-sekin ortib borishi, yuz va tana sohalarida tuklanishning kuchayishi (girsutizm), akne elementlarining paydo bo‘lishi kabi klinik belgilar kuzatilgan.

Bundan tashqari, bemor umumiy holsizlik, tez charchash, jismoniy faollikning pasayishi hamda tana vaznini nazorat qilishdagi qiyinchiliklardan shikoyat qilgan. Ushbu belgilar bemorning kundalik hayot faoliyati, psixoemotsional holati va reproduktiv rejalari uchun sezilarli darajada salbiy ta’sir ko‘rsatgan.

Klinik holat tavsifi. Bemor ginekologiya bo‘limiga murojaat qilganida unda giperandrogeniyaga xos bo‘lgan reproduktiv va metabolik buzilishlarning progresiv kuchayishi qayd etildi. Hayz siklining nomuntazamligi, ovulyator siklning buzilishi, girsutizm va akne bilan bir qatorda tana vaznining ortib borishi kuzatilgan.

Bemor o‘z holatini baholashda oxirgi yillarda simptomlarning asta-sekin kuchayib borayotganini, ayniqsa stress omillari va noto‘g‘ri ovqatlanish fonida holatning og‘irlashganini ta’kidlagan. Shu bilan birga, u bepushtlik ehtimoli, gormonal buzilishlarning uzoq muddatli oqibatlari va kelajakda homiladorlik bilan bog‘liq muammolar haqida xavotir bildirgan.

Ushbu klinik holat bemorning nafaqat somatik, balki psixoemotsional holatiga ham ta’sir ko‘rsatib, tashvishlanish va o‘ziga bo‘lgan ishonchning pasayishiga olib kelgan.

Klinik tekshiruv va tekshiruv natijalari. Fizik tekshiruv davomida bemorda ortiqcha tana vazni (BMI – 29 kg/m^2) aniqlanib, bu semizlikning boshlang‘ich darajasiga mos keladi. Tashqi ko‘rikda girsutizmning yaqqol belgilarini (Ferriman–Gallwey indeksi oshgan) va yuz terisida akne elementlarini aniqlash mumkin bo‘ldi.

Laborator-gormonal tekshiruvlar natijasida umumiy testosteron va DHEA-S gormonlari darajasining oshganligi, shuningdek LG/FSG nisbatining buzilganligi qayd etildi, bu esa tuxumdon genezli giperandrogeniyani tasdiqlaydi. Metabolik ko‘rsatkichlar tahlilida och qoringa insulin darajasining oshganligi va HOMA-IR indeksining yuqoriligi aniqlanib, bu insulinrezistentlik mavjudligini ko‘rsatdi.

Ultratovush tekshiruvi natijalarida tuxumdonlarning polikistik tuzilishi, ya’ni ko‘p sonli kichik follikulalar mavjudligi va stromaning qalinlashuvi aniqlangan.

Bioimpedans tahlili natijalari esa bemorda metabolik buzilishlarning chuqurlashganini aniq ko‘rsatdi. Xususan:

-umumiy yog‘ massasi sezilarli darajada oshgan, ayniqsa visseral yog‘ to‘qimasi

ustunligi aniqlangan;

-mushak massasi nisbatan kamaygan bo‘lib, bu bazal metabolizm darajasining

pasayishiga olib keluvchi omil sifatida baholandi;

-umumiy tana suyuqligi tarkibida hujayra ichki va tashqi suyuqliklar nisbatining

buzilishi qayd etildi, bu esa metabolik jarayonlarning izdan chiqayotganidan dalolat beradi;

-bazal metabolik ko‘rsatkichlarning pasayishi va yog‘-mushak nisbatining

disbalansi aniqlangan.

Mazkur bioimpedans ko‘rsatkichlari insulinrezistentlik va gormonal disbalans bilan uzviy bog‘liq holda baholanib, bemorda metabolik sindrom rivojlanish xavfi yuqori ekanligini ko‘rsatdi.

Muhokamalar

1. Olingan natijalar giperandrogeniya bilan og‘rigan bemorlarda gormonal va metabolik buzilishlar o‘zaro chambarchas bog‘liq ekanligini ko‘rsatadi. Insulinrezistentlik fonida rivojlangan giperinsulinemiya tuxumdonlarda androgenlar sintezini kuchaytiradi va patologik “yopiq aylana” hosil qiladi.

Bioimpedans tahlili orqali aniqlangan visseral yog‘ning ortishi ushbu jarayonning muhim patogenetik bo‘g‘ini ekanligini tasdiqlaydi. Yog‘ to‘qimasining ortishi endokrin faoliyatni buzib, androgenlarning periferik metabolizmini o‘zgartiradi va giperandrogeniyani yanada og‘irlashtiradi.

2. Giperandrogeniya ayollarning reproduktiv salomatligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Hayz siklining buzilishi va anovulyatsiya bepushtlikning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Gormonal muvozanatning buzilishi endometriy funksiyasini izdan

chiqarib, implantatsiya jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bioimpedans ko'rsatkichlarida aniqlangan ortiqcha yog' massasi va metabolik disbalans reproduktiv funksiyaning pasayishida qo'shimcha xavf omili sifatida baholanadi.

Shuningdek, bepushtlik bilan bog'liq psixologik stress bemorning umumiy holatini og'irlashtirib, kasallikning kechishini yanada murakkablashtiradi.

3. Giperandrogeniyani samarali boshqarish kompleks yondashuvni talab qiladi. Metformin preparati insulinrezistentlikni kamaytirish orqali metabolik ko'rsatkichlarni yaxshilaydi. Oral kontratseptivlar esa hayz siklini tartibga solish va androgen darajasini pasaytirishda muhim ahamiyatga ega.

Bioimpedans tahlili davolash samaradorligini monitoring qilishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Xususan, tana tarkibidagi yog' massasi kamayishi, mushak massasining ortishi va suyuqlik balansining normallashuvi davolashning ijobiy natijalarini aks ettiradi.

Bundan tashqari, hayot tarzini o'zgartirish, xususan tana vaznini kamaytirish, muvozanatli ovqatlanish va jismoniy faollikni oshirish davolash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Psixologik qo'llab-quvvatlash esa bemorning emotsional holatini yaxshilashga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Teede H.J., Misso M.L., Costello M.F., et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Human Reproduction*. 2018. Vol. 33(9). P. 1602–1618.
2. Teede H.J., Tay C.T., Laven J.J.E., et al. International evidence-based guideline for polycystic ovary syndrome 2023 update. *Human Reproduction*. 2023.
3. Escobar-Morreale H.F. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nature Reviews Endocrinology*. 2023. Vol. 14. P. 270–284.
4. Rosenfield R.L., Ehrmann D.A. The pathogenesis of polycystic ovary syndrome. *Endocrine Reviews*. 2022. Vol. 37. P. 467–520.
5. Diamanti-Kandarakis E., Dunaif A. Insulin resistance and polycystic ovary syndrome revisited. *Endocrine Reviews*. 2022. Vol. 33(6). P. 981–1030.
6. Goodarzi M.O., Dumesic D.A., Chazenbalk G., Azziz R. Polycystic ovary syndrome: etiology, pathogenesis and diagnosis. *Nature Reviews Endocrinology*. 2021. Vol. 7. P. 219–231.
7. Azziz R., Carmina E., Dewailly D., et al. The androgen excess and PCOS society criteria. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2019. Vol. 94. P. 456–462.
8. Barber T.M., Franks S. Genetics and epigenetics of polycystic ovary syndrome. *Frontiers in Endocrinology*. 2021.
9. Pasquali R., Gambineri A. Obesity and reproductive disorders in women. *Endocrine Connections*. 2023. Vol. 9.
10. Moran L.J., Teede H.J. Metabolic features and treatment strategies in PCOS. *Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2022.
11. Lizneva D., Suturina L., Walker W., et al. Criteria, prevalence, and phenotypes of polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*. 2016. Vol. 106. P. 6–15.
12. Conway G., Dewailly D., Diamanti-Kandarakis E., et al. The polycystic ovary syndrome: a position statement. *Human Reproduction*. 2024. Vol. 29. P. 1234–1241.
13. Legro R.S., Arslanian S.A., Ehrmann D.A., et al. Diagnosis and treatment of PCOS. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2023. Vol. 98. P. 4565–4592.
14. Ibáñez L., Oberfield S.E., Witchel S., et al. An international consortium update: pathophysiology and management of PCOS. *Hormone Research in Paediatrics*. 2022.
15. Ding T., Baio G., Hardiman P.J., et al. Diagnosis and prevalence of PCOS in reproductive-aged women: a meta-analysis. *Human Reproduction Update*. 2022.
16. Palomba S., Santagni S., Falbo A., et al. Complications and challenges associated with PCOS. *Nature Reviews Endocrinology*. 2023.
17. Lim S.S., Kakoly N.S., Tan J.W.J., et al. Metabolic syndrome in PCOS: systematic review. *Endocrine Reviews*. 2024.
18. Kakoly N.S., Khomami M.B., Joham A.E., et al. PCOS and cardiovascular risk: review. *Human Reproduction Update*. 2025.