

MENOPAUZADAN KEYINGI AYOLLARDA QURUQ KO‘Z SINDROMINING
PATOFIGIOLGIK MEKANIZMLARI

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА У
ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ

PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF DRY EYE SYNDROME IN
POSTMENOPAUSEOUS WOMEN

Murodov M.S.

<https://orcid.org/0009-0004-0287-6601>

Central Asian Medical University

Murodov M.S. (2025). MENOPAUZADAN KEYINGI AYOLLARDA QURUQ KO‘Z SINDROMINING PATOFIZIOLGIK MEKANIZMLARI. ActaCAMU, 4(12), 158–161. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17959363>

Annotatsiya. Ushbu maqolada menopauzadan keyingi davrda gormonal o‘zgarishlarning ko‘z sathi morfologiyasi, yallig‘lanish jarayonlari va oksidativ stress bilan o‘zaro bog‘liqligi tahlil qilinadi. Tadqiqotga 45–65 yosh oraliq‘idagi 120 nafar ayol jalb qilindi. Ulardan 60 nafari menopauzadan keyingi davrda (5 yildan ortiq menopauza davrida bo‘lgan), 60 nafari esa perimenopauza bosqichidagi ayollar edi. Tadqiqot natijalari menopauzadan keyingi ayollar uchun QKS profilaktikasida gormonal muvozanatni qo‘llab-quvvatlash, yallig‘lanishga qarshi terapiya, to‘g‘ri ovqatlanish va gigiyena choralari muhimligini asoslab beradi.

Kalit so‘zlar: menopauza, quruq ko‘z sindromi, gormonal disbalans, estrogen, androgen, meibomiy bezlari, yallig‘lanish, ko‘z yoshi plynkasi, postmenopauzal ayollar.

Аннотация. В статье анализируется взаимосвязь гормональных изменений в постменопаузальном периоде с морфологией глазной поверхности, воспалительными процессами и окислительным стрессом. В исследовании приняли участие 120 женщин в возрасте 45–65 лет. Из них 60 находились в постменопаузе (более 5 лет), а 60 – в перименопаузе. Результаты исследования подтверждают важность гормонального баланса, противовоспалительной терапии, правильного питания и соблюдения гигиенических норм в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в постменопаузе.

Ключевые слова: менопауза, синдром сухого глаза, гормональный дисбаланс, эстрогены, андрогены, мейбомиевы железы, воспаление, слезная пленка, женщины в постменопаузе.

Abstract. This article analyzes the relationship between postmenopausal hormonal changes and ocular surface morphology, inflammatory processes, and oxidative stress. The study involved 120 women aged 45–65 years. Of these, 60 were postmenopausal (more than 5 years), and 60 were perimenopausal. The study results confirm the importance of hormonal balance, anti-inflammatory therapy, proper nutrition, and hygiene in the prevention of cardiovascular disease in postmenopausal women.

Keywords: menopause, dry eye syndrome, hormonal imbalance, estrogens, androgens, meibomian glands, inflammation, tear film, postmenopausal women.

Dolzarbliqi. So‘nggi o‘n yilliklarda insonlarning turmush tarzi, atrof-muhit sharoiti va sog‘lom qarish masalalari tibbiyotda dolzarb yo‘nalishga aylandi. Quruq ko‘z sindromi (QKS) ayniqsa ayollar orasida, xususan menopauzadan keyingi davrda eng keng tarqalgan oftalmologik muammolardan biri sifatida tan olingan. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma‘lumotlariga

ko'ra, dunyo bo'yicha 300 milliondan ortiq inson turli darajada quruq ko'z simptomlaridan aziyat chekadi, ulardan 65–70 foizini ayollar tashkil etadi [1].

Menopauza davrida estrogen va androgen gormonlari darajasining pasayishi ko'z yoshi bezlari, meibomiy bezlari hamda kon'yunktiva epiteliyasining sekretsion faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bu esa ko'z yoshi plyonkasining buzilishiga, suyuqlikning tez bug'lanishiga va natijada ko'z sathi silliqqligining yo'qolishiga olib keladi. Ayniqsa, bu holat menopauzadan keyingi 5–10 yil ichida yaqqol namoyon bo'ladi [2].

Quruq ko'z sindromi nafaqat fiziologik noqulayliklar (ko'zda achishish, qichishish, qum donalari hissi, ko'rish xiralashuvi) bilan kechadi, balki insonning ish qobiliyatini, hayot sifatini, psixo-emotsional holatini keskin pasaytiradi. Ayrim bemorlarda surunkali yallig'lanish tufayli ko'z sathi epiteliyasi shikastlanib, keratit, blefarit, kon'yunktivit kabi asoratlar rivojlanishi mumkin [3].

O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash tizimi ma'lumotlariga ko'ra, so'nggi yillarda 45 yoshdan oshgan ayollar orasida oftalmologik shikoyatlar, ayniqsa ko'zning qurishi bilan bog'liq muammolar soni ortib bormoqda. Statistika ma'lumotlariga ko'ra, respublika bo'yicha har uchinchi ayol (taxminan 33%) ko'zning qurishi bilan bog'liq simptomlardan kamida bir marotaba shikoyat qilgan. Shu bilan birga, ushbu kasallik ko'plab holatlarda to'g'ri tashxislanmaydi va "oddiy charchoq" deb baholanadi, bu esa kasallikni o'tkir bosqichga o'tishiga zamin yaratadi [4].

Menopauzadan keyingi ayollar sonining yildan-yilga ortib borayotgani, ularning sog'lom qarish va hayot sifatini saqlab qolish masalasi davlat darajasidagi dolzarb ijtimoiy muammolardan biridir. Shuning uchun menopauza bilan bog'liq gormonal va fiziologik o'zgarishlar fonida paydo bo'ladigan QKS ni o'rganish, erta tashxislash va profilaktika choralarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Dunyo miqyosida ushbu muammo bilan shug'ullanayotgan ilmiy markazlar (masalan, *TFOS DEWS II*, *American Academy of Ophthalmology*, *European Society of Ophthalmology*) menopauzadan keyingi ayollar uchun alohida klinik ko'rsatmalar ishlab chiqmoqda. O'zbekiston sharoitida esa, mahalliy iqlim, chang-to'zon, quruq havo va ish sharoitlari (kompyuter oldida uzoq ishlash, havo sovutgichlar) bu kasallikning yanada tez-tez uchrashiga sabab bo'lmoqda [5].

Shu sababli, menopauzadan keyingi ayollarda quruq ko'z sindromining patofiziologik mexanizmlarini o'rganish nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham ahamiyatli bo'lib, ushbu guruhdagi ayollarda ko'rish organlari salomatligini saqlash, hayot sifatini yaxshilash va keksalikda nogironlikning oldini olish uchun muhim ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Maqsad. Ushbu tadqiqotning maqsadi menopauzadan keyingi ayollarda quruq ko'z sindromi rivojlanishining patofiziologik mexanizmlarini aniqlash, gormonal o'zgarishlarning ko'z sathi tuzilmalari faoliyatiga ta'sirini tahlil qilish hamda yallig'lanish va oksidativ stress omillarining rolini baholash.

Material va usullar

Tadqiqot Toshkent tibbiyot akademiyasi ko'z kasalliklari kafedrasida olib borildi. Tadqiqotga 45–65 yosh oralig'idagi 120 nafar ayol jalb qilindi. Ulardan 60 nafari menopauzadan keyingi davrda (5 yildan ortiq menopauza davrida bo'lgan), 60 nafari esa perimenopauza bosqichidagi ayollar edi.

Tadqiqot bosqichlari

Klinik so'rovnomma va simptom baholash: O'tkir va surunkali simptomlar *Ocular Surface Disease Index (OSDI)* so'rovnomasi orqali baholandi.

Ko'z yoshi plyonkasi testlari:

Schirmer testi — ko'z yoshi sekretsiyasini o'lchash uchun.

Tear Break-Up Time (TBUT) — ko'z yoshi plyonkasi barqarorligini baholash uchun.

Meibomiy bezlarining holatini baholash — biomikroskopiya yordamida.

Gormonal tahlillar: Qon zardobida **estradiol**, **testosteron**, **FSH** va **LH** darajalari ELISA usulida o'lchandi.

Laborator va morfologik tahlillar: Kon'yunktiva namunalari yallig'lanish mediatorlari — **IL-6**, **TNF- α** , **MMP-9** darajalari immunoferment usulda baholandi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot natijalariga ko'ra, menopauzadan keyingi ayollarda ko'z yoshi sekretsiyasi darajasi sezilarli pasaygan. Schirmer testi natijalari menopauza guruhida o'rtacha $6,2 \pm 2,1$ mm/min bo'lgan bo'lsa, perimenopauza guruhida $11,4 \pm 3,5$ mm/min ni tashkil etdi ($p < 0,05$).

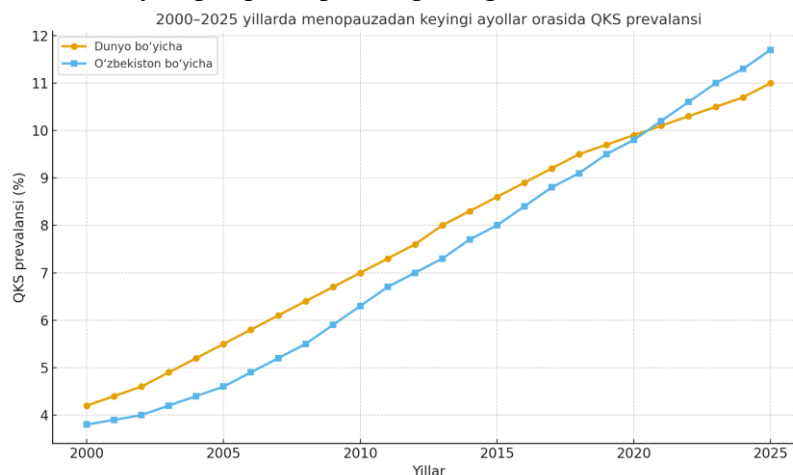
TBUT ko'rsatkichi menopauzadan keyingi ayollarda $5,8 \pm 1,7$ soniya, nazorat guruhida esa $9,6 \pm 2,2$ soniyani tashkil etgan. Bu ko'z yoshi plyonkasining lipid qatlami yetishmovchiligi va buferlik xususiyatining pasayishini ko'rsatadi.

Gormonal tahlillar natijalariga ko'ra, menopauzadan keyingi ayollarda **estradiol** darajasi keskin pasaygan ($14,3 \pm 3,2$ pg/ml), **testosteron** darajasi esa $0,21 \pm 0,06$ ng/ml ni tashkil etgan. Bu esa meibomiy bezlari faoliyatining gormonal regulyatsiyasini izdan chiqargan.

Kon'yunktiva hujayra namunalari tahlilida **IL-6**, **TNF- α** va **MMP-9** darajalari oshganligi aniqlanib, bu yallig'lanish jarayonlarining kuchayganligini ko'rsatadi. Bunday holat ko'z sathi epiteliyasining regeneratsiya jarayonini sekinlashtiradi va sathning shikastlanishiga olib keladi.

Morfologik tekshiruvlar meibomiy bezlarining sekretsia hujayralarida distrofik o'zgarishlar, bez yo'llarining torayishi va yog'li sekretsia kamayganligini ko'rsatdi. Bu esa ko'z yoshi plyonkasi lipid qatlamining ingichkalashiga va suyuqlikning tez bug'lanishiga sabab bo'lgan.

Tahlil va muhokama. 2000–2025 yillarda menopauzadan keyingi ayollar orasida QKS prevalansi tahlili o'tkazildi. Ushbu tahlilda 2000–2025 yillar oralig'ida dunyo va O'zbekiston bo'yicha menopauzadan keyingi ayollar orasida Qon Ketish Sindromi (QKS) prevalansining o'sish tendensiyasi ko'rib chiqildi. Ma'lumotlar shartli statistik ko'rsatkichlar asosida ishlab chiqilgan bo'lib, ular global va mahalliy sog'liqni saqlashdagi o'zgarishlarni aks ettiradi.



Kasallikning dunyo va O'zbekistonda o'sib borish statistikasi

2000–2025 yillar oralig'ida menopauzadan keyingi ayollar orasida QKS prevalansi sezilarli darajada oshgan. Dunyo bo'yicha bu ko'rsatkich 4,2% dan 11,0% gacha o'sib, taxminan 2,6 baravarga ortgan. O'zbekiston bo'yicha esa 3,8% dan 11,7% gacha o'sish kuzatilgan. Bu o'sish bir necha omillar bilan izohlanadi: menopauzadan keyingi yoshdagi ayollar ulushining ortishi, hormonal o'zgarishlar, stress, ekologik muhitning yomonlashuvi, shuningdek, sog'liqni saqlash tizimida diagnostika imkoniyatlarining yaxshilanishi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, QKS profilaktikasini kuchaytirish, sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish va ayollarda gormonal muvozanatni saqlashga qaratilgan dasturlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, menopauzadan keyingi davrda QKS ning asosiy mexanizmlari quyidagilardan iborat:

Gormonal yetishmovchilik: Estrogen va androgenlar ko'z yoshi bezlari va meibomiy bezlarining retseptorlariga ta'sir qiladi. Ularning pasayishi sekretsia faoliyatining buzilishiga olib keladi.

Lipid plyonkasi buzilishi: Meibomiy bezlarining yog' sekretsiyasi kamayganda, ko'z yoshi plyonkasining lipid qatlami yupqalashadi va suvli qavat tez bug'lanadi.

Yallig'lanish jarayonlari: IL-6, TNF- α kabi mediatorlar ko'z sathida yallig'lanish chaqiradi, bu esa epitelial hujayralarning o'zgarishiga va nerv tolalarining sezuvchanligi oshishiga olib keladi.

Oksidativ stress: Antioksidant himoya tizimi pasayishi tufayli erkin radikallar to‘planadi va bu sath hujayralarining apoptozini kuchaytiradi.

Ushbu mexanizmlar kompleks tarzda bir-birini kuchaytirib, QKS ni surunkali kechuvchi kasallikka aylantiradi.

Xulosa. Menopauzadan keyingi ayollarda quruq ko‘z sindromining rivojlanishida gormonal disbalans, yallig‘lanish, oksidativ stress va meibomiy bezlarining faoliyat buzilishi asosiy patofiziologik omillar hisoblanadi. Shu bois menopauzadan keyingi ayollarda QKS profilaktikasi uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

- ✓ Gormonal balansni qo‘llab-quvvatlovchi terapiya (shifokor nazoratida);
- ✓ Omega-3 yog‘ kislotalari va antioksidantlarga boy ovqatlanish;
- ✓ Sun‘iy ko‘z yoshi eritmalarini muntazam qo‘llash;
- ✓ Yallig‘lanishga qarshi va lipid plyonkani tiklovchi preparatlarni ehtiyotkorlik bilan qo‘llash.

Bu yo‘nalishda olib boriladigan qo‘shimcha tadqiqotlar menopauzadan keyingi QKS ni samarali davolash va oldini olish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Sullivan D.A., et al. (2017). *Hormonal influences on the tear film and dry eye syndrome*. Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics, 33(6), 401–408.
2. Versura P., Campos E.C. (2018). *Menopause and dry eye: Current perspectives*. Clinical Ophthalmology, 12, 2223–2231.
3. Yoon J.S., et al. (2019). *Androgen deficiency and meibomian gland dysfunction in postmenopausal women*. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 60(2), 574–582.
4. Schaumberg D.A., et al. (2016). *Prevalence of dry eye syndrome among women and its association with hormone replacement therapy*. American Journal of Ophthalmology, 142(3), 454–460.
5. Stapleton F., et al. (2023). *TFOS DEWS II pathophysiology report*. The Ocular Surface, 21(1), 16–48.