ISSN: 2181-4341, IMPACT FACTOR (RESEARCH BIB) – 9.145, SJIF – 5,431

Abdullayev Saydullo Xabibullo o'g'li

CAMU Xalqaro tibbiyot universiteti ordetatori

https://orcid.org/0009-0007-1180-5700

saydulloabdullayev066@gmail.com

Ilmiy rahbar: **Egamov M.Ya**

KO‘Z YOSHI PLYONKASINING ANATOMO-FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Annotatsiya: Ushbu maqola ko‘z yoshi plyonkasining anatomo-fiziologik xususiyatlarini chuqur tahlil qiladi. Ko‘z yoshi uch asosiy qatlamdan iborat: lipid, suvli va mukoz qatlamlar, har biri ko‘z sirtining shaffofligi, namligi va himoya funksiyasini ta’minlaydi. Maqolada ko‘z yoshi bezlari (tarsal, asosiy, goblet hujayralari) faoliyati, plyonka barqarorligini saqlash mexanizmlari va ularning buzilishi natijasida quruq ko‘z sindromi rivojlanishiga olib keladigan asosiy omillar o‘rganiladi. Zamonaviy adabiyotlar tahlili ko‘z yoshi plyonkasi barqarorligining klinik ahamiyati va kasallik profilaktikasidagi rolini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: quruq ko‘z sindromi, ko‘z yoshi plyonkasi, lipid qatlam, suvli qatlam, mukoz qatlam, Meibom bezlari, goblet hujayralari, plyonka barqarorligi, evaporativ QKS, gipo-sekretor QKS

Аннотация: В данной статье представлен углубленный анализ анатомических и физиологических свойств слезной пленки. Слезы состоят из трех основных слоев: липидного, водного и слизистого, каждый из которых обеспечивает прозрачность, увлажнение и защитную функцию поверхности глаза. В статье рассматривается функция слезных желез (тарзальных, главных и бокаловидных клеток), механизмы поддержания стабильности пленки и основные факторы, приводящие к развитию синдрома сухого глаза в результате их нарушения. Анализ современной литературы показывает клиническое значение стабильности слезной пленки и ее роль в профилактике заболеваний.

Ключевые слова: синдром сухого глаза, слёзная плёнка, липидный слой, водный слой, слизистый слой, мейбомиевы железы, бокаловидные клетки, стабильность плёнки, эваporативный ССГ, гипосекреторный ССГ

Abstrakt: This article presents a comprehensive analysis of the anatomical and physiological characteristics of the tear film. The tear film consists of three main layers: lipid, aqueous, and mucin, each ensuring ocular surface transparency, hydration, and protection. The study examines the functions of the tear glands (Meibomian, main lacrimal glands, and goblet cells), mechanisms maintaining tear film stability, and key factors leading to dry eye syndrome. Literature review highlights the clinical importance of tear film stability and its role in disease prevention.

Keywords: dry eye syndrome, tear film, lipid layer, aqueous layer, mucin layer, Meibomian glands, goblet cells, tear film stability, evaporative DES, hyposecretory DES

Kirish. Quruq ko‘z sindromi (QKS) — zamonaviy oftalmologiyada eng keng tarqalgan kasalliklardan biri bo‘lib, uning asosiy sababi ko‘z yoshi plyonkasining buzilishi hisoblanadi [1,2]. Dunyo bo‘yicha kattalar va yoshlar orasida QKS bilan og‘rigan bemorlar soni ortib borayotgani epidemiologik tadqiqotlar orqali tasdiqlangan [3,4]. Ma’lumotlarga ko‘ra, 50 yoshdan oshgan aholi orasida QKS uchrash tezligi 30–50% ni tashkil etadi, bu esa ko‘rish sifati va bemorlarning hayot sifatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi [5].

Ko‘z yoshi plyonkasi murakkab biologik tizim bo‘lib, uch qatlamdan tashkil topgan: lipid qatlam (tarsal bezlari tomonidan ishlab chiqariladi), suvli qatlam (asosiy ko‘z yoshi bezlari tomonidan sekretsiyalanadi) va mukoz qatlam (goblet hujayralar tomonidan hosil qilinadi) [6–8]. Plyonka barqarorligi ko‘z sirtining shaffofligi, optik sifatini saqlash, infektsiyalardan himoya qilish va namlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega [9,10].

Zamonaviy hayot sharoitlari QKS rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Kompyuter va mobil qurilmalar oldida uzoq ishlash, havo ifloslanishi, konditsionerlar va markaziy isitish tizimlari ko‘zning namligini kamaytiradi. Shu bilan birga, yoshga bog‘liq o‘zgarishlar, gormonal disbalans va avtoimmun kasalliklar plyonka barqarorligini pasaytiradi [11–13].

Ko‘z yoshi plyonkasining anatomo-fiziologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish klinik amaliyotda kasallikning erta aniqlanishi, profilaktik chora-tadbirlar va individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy ahamiyatga ega. Shu bilan birga, zamonaviy tadqiqotlar ko‘z yoshi plyonkasi buzilishi bilan bog‘liq kasallik mexanizmlari va ularni davolash usullarini aniqlash imkonini beradi [14–17].

Ushbu bo‘limda ko‘z yoshi plyonkasi tuzilishi, plyonka bezlari va ularning funksiyalari, shuningdek, plyonka barqarorligini saqlash mexanizmlari, buzilish sabab va mexanizmlari batafsil tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari QKS profilaktikasi va davolashning ilmiy asoslarini yaratishda foydali bo‘ladi.

Ko‘z yoshi plyonkasining tuzilishi

Ko‘z yoshi plyonkasi uch asosiy qatlamdan tashkil topgan: **lipid qatlam**, **suvli qatlam** va **mukoz qatlam** [4,5].

1. **Lipid qatlam.** Lipid qatlam tarsal bezlari tomonidan ishlab chiqariladi va suvli qatlamning bug‘lanishini kamaytiradi. Lipid qatlamning etishmasligi evaporativ QKS rivojlanishiga olib keladi [6,7].
2. **Suvli qatlam.** Suvli qatlam ko‘z yoshi bezlari tomonidan sekretsiyalanadi va ko‘z sirtini namlaydi, oziqlanish va metabolitlar almashinuvini ta’minlaydi. Shu qatlamda antioksidantlar va immunoglobulinlar mavjud bo‘lib, u infektsiyalarga qarshi himoya qiladi [8,9].
3. **Mukoz qatlam.** Mukoz qatlam goblet hujayralar tomonidan ishlab chiqariladi va ko‘z yoshi plyonkasining korneal yuzaga yopishishini ta’minlaydi. Mukoz qatlam buzilganda ko‘z yoshi barqarorligi pasayadi va ko‘z yuzasida quruqlik hissi paydo bo‘ladi [10].

Ko‘z yoshi bezlari va ularning funksiyasi

Ko‘z yoshi plyonkasining asosiy bezlari quyidagilar:

- **Tarsal (Meibomian) bezlari** — lipid qatlamni ishlab chiqaradi.
- **Asosiy va qo‘shimcha ko‘z yoshi bezlari** (Lacrimal gland) — suvli qatlamni hosil qiladi.
- **Goblet hujayralar** — mukoz qatlamni ta’minlaydi [11,12].

Har bir bez plyonkani barqaror saqlash va ko‘zning optik sifatini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tarsal bezlarning faoliyati pasayishi yoki goblet hujayralar sonining kamayishi evaporativ va gipo-sekretor QKSga olib keladi [13,14].

Ko‘z yoshi barqarorligi mexanizmi

Ko‘z yoshi plyonkasi dinamik tizim bo‘lib, ko‘zning blink harakati orqali taqsimlanadi va ko‘z sirtida optimal qalinlikni saqlaydi [15]. Shu bilan birga, antioksidantlar (glutation, askorbin kislota) va immun tizim elementlari infektsion va oksidativ stressga qarshi himoya mexanizmini ta’minlaydi [16]. Yoshga bog‘liq o‘zgarishlar, gormonal o‘zgarishlar va ekologik stress ko‘z yoshi plyonkasining barqarorligini buzadi, natijada QKS rivojlanadi [17,18].

Xulosa. Ko‘z yoshi plyonkasi uch qatlamdan iborat bo‘lib, har bir qatlamning o‘ziga xos funksiyasi mavjud. Lipid, suvli va mukoz qatlamlar bir-biri bilan uyg‘un ishlash orqali ko‘z yuzasining shaffofligini, namligini va himoya funksiyasini ta’minlaydi. Plyonka bezlari faoliyatining buzilishi yoki qatlamlar muvozanatining o‘zgarishi QKS rivojlanishining asosiy mexanizmini tashkil qiladi. Shu sababli anatomo-fiziologik xususiyatlarni chuqur o‘rganish klinik amaliyotda profilaktika va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bron A.J., Tiffany J.M. The meibomian gland and tear film lipid layer // *Experimental Eye Research*. – 2004. – Vol. 78. – P. 347–360.
2. Willcox M.D.P., Argüeso P., Georgiev G.A., et al. TFOS DEWS II Tear Film Report // *The Ocular Surface*. – 2017. – Vol. 15. – P. 366–403.
3. Craig J.P., Nichols K.K., Akpek E.K., et al. TFOS DEWS II Definition and Classification Report // *The Ocular Surface*. – 2017. – Vol. 15. – P. 276–283.
4. Lemp M.A. Report of the National Eye Institute/Industry workshop on Clinical Trials in Dry Eyes // *CLAO Journal*. – 1995. – Vol. 21. – P. 221–232.
5. Gipson I.K. Distribution of mucins at the ocular surface // *Experimental Eye Research*. – 2004. – Vol. 78. – P. 379–388.
6. Korb D.R., Henriquez A., Blackie C.A., et al. Meibomian gland dysfunction and tear evaporation // *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. – 2008. – Vol. 49. – P. 5343–5348.
7. McCulley J.P., Shine W.E. Meibomian gland dysfunction: an evolving perspective // *Ophthalmology Clinics of North America*. – 2003. – Vol. 16. – P. 65–74.
8. Dartt D.A. Neural regulation of lacrimal gland secretion: relevance in dry eye diseases // *Experimental Eye Research*. – 2009. – Vol. 88. – P. 168–177.
9. Nichols K.K., Foulks G.N., Bron A.J., et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Executive Summary // *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. – 2011. – Vol. 52. – P. 1922–1929.
10. Tseng S.C.G. Concept and application of limbal stem cells // *Eye*. – 1989. – Vol. 3. – P. 141–157.
11. Pflugfelder S.C., Stern M.E. Biological functions of tear film // *Ophthalmology Clinics of North America*. – 2004. – Vol. 17. – P. 13–25.
12. Tiffany J.M. The normal tear film // *Developmental Ophthalmology*. – 2008. – Vol. 41. – P. 1–20.
13. Schaumberg D.A., Sullivan D.A., Buring J.E., et al. Hormonal influences on the ocular surface // *Ophthalmology*. – 2003. – Vol. 110. – P. 1413–1419.
14. Jones L., Downie L.E., Korb D., et al. TFOS DEWS II Management and Therapy Report // *The Ocular Surface*. – 2017. – Vol. 15. – P. 559–628.

15. Holly F.J. Tear physiology and dry eye // *Ophthalmology Clinics of North America*. – 1989. – Vol. 2. – P. 71–82.

16. Goebels S., et al. Tear film antioxidants // *Current Eye Research*. – 2003. – Vol. 26. – P. 345–354.

17. Craig J.P., Tomlinson A. Importance of the lipid layer in dry eye disease // *Optometry and Vision Science*. – 1997. – Vol. 74. – P. 8–13.

18. Bron A.J., de Paiva C.S., Chauhan S.K., et al. TFOS DEWS II Pathophysiology Report // *The Ocular Surface*. – 2017. – Vol. 15. – P. 438–510.