

KO‘Z YOSHI BEZLARINING TUZILISHI VA FUNKSIYASI

Maxmudov Abdulloh Salohiddin o‘g‘li, Zokirov Fayzullo Kamoliddin o‘g‘li
Alfraganus Universiteti nodalat ta‘lim tashkiloti Tibbiyot fakulteti Davolash ishi
yo‘nalishi 2-kurs talabalari

Ilmiy rahbar: Xayrullayeva Maftuna Ibodullayevna
Alfraganus Universiteti Tibbiyot kafedrasida assistenti
Alfraganus University nodavlat ta‘lim tashkiloti

Annotatsiya. Ushbu maqolada ko‘z yoshi bezlarining anatomik va fiziologik tuzilishi, ularning ko‘z salomatligini ta‘minlashdagi asosiy vazifalari tahlil qilinadi. Maqolada asosiy va qo‘shimcha ko‘z yoshi bezlarining morfologiyasi, ularning sekretsiya faoliyati, ko‘z yoshi tarkibi va ko‘z yoshi bezi qatlamlari, ko‘z yoshi ajralishini boshqaruvchi asab tizimi haqida ham ko‘rib chiqilgan. Mavzu oftalmologiya, anatomiya va fiziologiya sohalarida tahsil olayotgan talabalar uchun nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Аннотация. В статье анализируется анатомо-физиологическое строение слезных желез, их основные функции в обеспечении здоровья глаз. В статье также рассматриваются морфология главных и дополнительных слезных желез, их секреторная деятельность, состав слезы и слоев слезной железы, нервная система, контролирующая секрецию слезы. Тема имеет теоретическое и практическое значение для студентов, обучающихся по направлениям офтальмология, анатомия и физиология.

Abstract. This article analyzes the anatomical and physiological structure of the lacrimal glands, their main functions in ensuring eye health. The article also discusses the morphology of the main and accessory lacrimal glands, their secretory activity, the composition of tears and the layers of the lacrimal gland, and the nervous system that controls tear secretion. The topic is of theoretical and practical importance for students studying in the fields of ophthalmology, anatomy and physiology.

Kalit so‘zlar: Ko‘z yoshi bezlari, sekretsiya, himoya funksiyasi, lizotsim, laktoferrin, IgA.

Ключевые слова: слезные железы, секреция, защитная функция, лизоцим, лактоферрин, IgA.

Keywords: lacrimal glands, secretion, protective function, lysozyme, lactoferrin, IgA.

Kirish. Ko‘z inson organizmidagi eng murakkab va nozik tuzilgan sezgi organlaridan biri bo‘lib, uning doimiy himoya va parvarishga muhtoj yuzasi tashqi muhit bilan bevosita aloqada bo‘ladi. Shu jihatdan ko‘z yoshi bezlari ko‘zning fiziologik holatini saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi. Ko‘z yoshi suyuqligi ko‘zning old sirtini namlab turadi, mikroba va chang zarrachalarini yuvib tashlaydi, shuningdek, muhim biologik faol moddalar orqali anti-infektsion va regenerativ himoyani ta‘minlaydi. Ko‘z yoshi bezlari tomonidan ishlab chiqariladigan suyuqlikning tarkibi va miqdori, uning qatlamli tuzilishi, sekretsiya va ajralishning asab tizimi regulyatsiyasi kabi omillar ko‘z sirtining barqarorligi va ko‘rish sifatiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi.

Ko‘z yoshi bezlarining anatomik tuzilishi. Ko‘z yoshi bezlari (glandulae lacrimales) — ko‘zning old sirtini namlab, himoya qiluvchi suyuqlik (ko‘z yoshi) ishlab chiqaruvchi ekzokrin bezlardir. Ular ikki turga bo‘linadi: asosiy (yirik) va qo‘shimcha (kichik) ko‘z yoshi bezlari [7].

Asosiy ko‘z yoshi bezi (Glandula lacrimalis) Bu bez ko‘z kosasining yuqori-tashqi qismida, frontal suyakdagi fossa glandulae lacrimalis deb ataluvchi chuqurchada joylashgan bo‘lib, ikki bo‘limdan iborat: Orbital bo‘lim – yuqorida joylashgan; Palpebral (qovoq) bo‘lim – pastda, yuqori qovoq ostida joylashgan [3]. Asosiy bez seroz bez bo‘lib, taxminan 10–12 ta chiqaruv kanallari orqali ko‘z yoshini yuqori qovoqning tashqi burchagidagi konyunktiva bo‘shlig‘iga chiqaradi. Sekretsiya reflektor va hissiy stimulyatsiya ta‘sirida faollashadi [3], [2].

Qo‘shimcha ko‘z yoshi bezlari. Bu kichik bezlar ham ko‘z yoshi ishlab chiqaradi va ko‘z sirtining doimiy namligini ta‘minlaydi. Ularni 2 xil turi farqlanadi: Krause bezlari (Glandulae lacrimales accessoriae Krause) – yuqori qovoq konyunktiva qavati ostida va Wolfring bezlari – yuqori qovoq chetida joylashgan [3], [2].

Ko‘z yoshi drenaj yo‘llari. Ortib qolgan ko‘z yoshi quyidagi tuzilmalar orqali burun bo‘shlig‘iga o‘tadi: Puncta lacrimalia – yuqori va pastki qovoqlarning ichki burchagida joylashgan mayda teshiklar; Canaliculi lacrimales – har bir qovoqdan o‘tuvchi kanalchalar; Saccus lacrimalis – medial orbital devordagi ko‘z yoshi xaltachasi; Ductus nasolacrimalis – bu kanal orqali ko‘z yoshi burun bo‘shlig‘iga oqadi [3], [1].

Ko‘z yoshi suyuqligining tarkibi va qatlamlari

Ko‘z yoshi suyuqligi – ko‘z sirtini namlash, oziqlantirish, mexanik tozalash va immun himoya kabi vazifalarni bajaradigan ko‘p komponentli biologik suyuqlikdir. Uning tarkibi va qatlamli tuzilishi ko‘z sirtining butunligini saqlashda muhim rol o‘ynaydi [8], [2].

Ko'z yoshi suyuqligi tarkibi. Ko'z yoshi suyuqligi 98% suvdan iborat bo'lib, qolgan qismini quyidagi moddalar tashkil qiladi, masalan: oqsillardan lizotsim, laktoferrin, sekretor IgA [2], [6]; Vitaminlardan (ayniqsa A vitamini) [8]; Enzimlar, glyukoproteinlar va boshqa moddalar – sirtini nam saqlash va himoya qilishda ishtirok etadi [6].

Ko'z yoshi plyonkasining qatlamlari. Ko'zning old yuzasini qoplaydigan ko'z yoshi plyonkasi 3 asosiy qatlamdan tashkil topgan: a) lipid qatlam. Eng tashqi qatlam hisoblanib suvli qatlamning bug'lanishini kamaytiradi va ko'z yoshi plyonkasining silliqqligini ta'minlaydi [1]. b) suyuq (akvoz) qatlam. Asosiy markaziy qatlam bo'lib, ko'z yoshi bezlari tomonidan ishlab chiqariladi. Antibakterial moddalar, elektrolitlar, oziq moddalar va fermentlarni o'z ichiga oladi [2]. c) mukos qatlam. Eng ichki qatlam bo'lib, kon'yunktiva goblet hujayralari tomonidan ishlab chiqariladi. Ko'z epiteliy yuzasiga ko'z yoshi suyuqligini biriktirib turadi, silliqlik va namlikni saqlaydi [6].

Ko'z yoshi plyonkasining fiziologik ahamiyati. Bu qatlamlarning uyg'un holatda ishlashi ko'z sirtining optik aniqligini, infeksiyalardan himoyalaniшни, pH barqarorligini va epiteliy trofikasi uchun sharoit yaratadi. Har qanday qatlamdagi buzilishlar quruq ko'z sindromi, keratit va boshqa sirt kasalliklariga olib kelishi mumkin [2], [1].

Ko'z yoshi bezlari inson ko'zining sog'lom faoliyat yuritishida muhim rol o'ynaydi. Ular tomonidan ishlab chiqariladigan ko'z yoshi nafaqat mexanik himoya, balki biologik, immunologik va optik funksiyalarni ham bajaradi [8], [6].

Himoya (antimikrob) funksiyasi: Ko'z yoshi suyuqligi tarkibidagi lizotsim, laktoferrin, sekretor immunoglobulin A (sIgA) kabi moddalarning bakteritsid va bakteriostatik xususiyatlari mavjud. Bu moddalar bakteriya hujayra devorlarini parchalab, mikroblarning ko'zga joylashishini oldini oladi [6], [2].

Mexanik tozalovchi funksiyasi. Ko'z yoshi begona jismlar (chang, allergenlar, mikroorganizmlar) ni mexanik tarzda ko'z yuzasidan yuvib tashlash orqali tozalovchi rol o'ynaydi. Bu jarayon kipriklar harakati va ko'z yoshi drenaj tizimi orqali amalga oshadi [8].

Optik funksiyasi. Ko'zning old sirtini silliq holatda saqlash orqali optik yuzaning yaxlitligini ta'minlaydi. Ko'z yoshi plyonkasi nur sinishini optimallashtirib, tiniq ko'rishni qo'llab-quvvatlaydi [2].

Trofik (oziqlantiruvchi) funksiyasi. Ko'z yoshi suyuqligi epiteliy hujayralari uchun zarur bo'lgan elektrolitlar, glükoza, vitamin A va boshqa moddalarga boy bo'lib,

korneaning hayot faoliyati va regeneratsiyasi uchun zarur moddalarni yetkazib beradi [8], [6].

Namlantiruvchi va gidratatsion funksiyasi. Doimiy ravishda ko‘z sirtini qoplab turish orqali ko‘zning qurib qolishiga, yallig‘lanishiga va epiteliy yoriqlariga yo‘l qo‘ymaydi. Bu ayniqsa konyunktiva va kornea epiteliyining yaxlitligini va pH hamda osmotik muvozanatni saqlashda muhimdir [6], [5]. Ko‘z yoshi suyuqligi 7.0–7.4 atrofidagi neytral pH ni saqlaydi, bu esa mikroorganizmlarning ko‘payishini cheklaydi. Shuningdek, osmotik bosim ham epiteliy hujayralarining shikastlanishidan himoya qiladi [8].

Ko‘z yoshi bezlari faoliyatining asab tizimi va gormonal boshqaruvi. Ko‘z yoshi bezlarining sekretsiyasi murakkab asabiy va gormonal regulyatsiya ostida amalga oshadi. Bu regulyatsiya ko‘zning himoya refleksleri, emotsional holatlar va vegetativ neyronlar faoliyati bilan chambarchas bog‘liqdir [8], [6].

Asabiy boshqaruv. Ko‘z yoshi bezlari parasimpatik, simpatik, va afferent (sensor) innervatsiyaga ega: a) Parasimpatik innervatsiya. Ko‘z yoshi sekretsiyasining asosiy faollashtiruvchisi hisoblanadi. N. facialis ning (VII yuz nervi) pre-ganglionar neyron aksonlari n. petrosus major orqali ganglion pterygopalatinum da sinaps hosil qiladi, keyin post-ganglionar tolalar bezga boradi [8], [5]. Bu yo‘l orqali reflektor yallig‘lanishga qarshi himoya mexanizmi ham ishga tushadi. b) Simpatik innervatsiya. Asosan vazokonstriktor va sekretsiyani kamaytiruvchi ta’sirga ega. Bu tolalar plexus caroticus internus orqali o‘tadi [5]. c) Afferent yo‘llar. Trigeminal (V - uch shoxli nervi), ayniqsa n. ophthalmicus orqali ko‘z yuzasidagi tirnash xabarini MNS ga uzatadi. Bu orqali reflektor ko‘z yoshi ajralishi faollashadi (masalan, chang, kuchli yorug‘lik, yong‘in hidiga javoban) [6], [5].

Gormonal boshqaruv. Ko‘z yoshi bezlari gormonlarga sezuvchan bo‘lib, ayniqsa quyidagilar sezilarli ta’sir ko‘rsatadi: Androgenlar – Meibomiy va ko‘z yoshi bezlari epiteliyining sekretsiya faoliyatini oshiradi. Androgen yetishmovchiligi ko‘z quruqligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin [5]. Estrogenlar – ayrim hollarda ko‘z sirtining barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin, lekin fiziologik dozalarda muvozanatni saqlab turadi. Prolaktin va boshqa laktatsiya gormonlari – ko‘z yoshi bezlaridagi ayrim hujayralarda aniqlangan, ammo ularning aniq roli to‘liq o‘rganilmagan [8], [5].

Reflektor boshqaruv va emotsional ta’sirlar. Ko‘z yoshi ishlab chiqarilishi faqat fizik stimullarga emas, balki emotsional javoblar – qayg‘u, og‘riq, yoki quvonchga ham bog‘liq. Bu holatda limbik sistema, hipotalamus, va miya po‘stlog‘i orqali yuqori markaziy nazorat amalga oshiriladi [8].

Xulosa. Ko‘z yoshi bezlari inson vizual tizimining ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. Ular nafaqat ko‘z sirtini namlab turuvchi asosiy manba, balki ko‘zni mexanik, fizik va biologik omillardan himoya qiluvchi murakkab sekretsiyon organ sifatida faoliyat yuritadi. Ular tomonidan ishlab chiqariladigan ko‘z yoshi suyuqligi ko‘z shox parda va konyunktivaning sog‘lom holatini saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi. Ko‘z yoshi plyonkasining qatlamli tuzilishi va undagi komponentlar (lipid, suvli va mukoid qatlamlar) ko‘z yuzasida barqaror muhit yaratadi. Bu qatlamlar orqali ko‘zga kislorod yetkaziladi, metabolik chiqindilar yuviladi va epitelial tiklanish uchun zarur omillar (EGF, FGF, laktoferrin) ta‘minlanadi. Shu bilan birga, ko‘z yoshi bezlarining fiziologiyasi va kasalliklari sohasida olib borilayotgan tadqiqotlar ushbu organni yanada chuqur o‘rganish, yangi davolash usullarini ishlab chiqish va bemorlarning sifatli hayot kechirishlariga hissa qo‘shadi. Kelgusida bu yo‘nalishda molekulyar-biologik va regenerativ terapiya imkoniyatlari kengayishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Gray’s Anatomy for Students, 4th edition. – Elsevier, 2020. – 121–126-betlar.
2. Khurana A.K. – Comprehensive Ophthalmology, 6th edition. Jaypee Brothers, 2015. – (3–4),(8–13)-betlar.
3. Miller’s Anatomy of the Eye and Orbit, 3rd Edition. – Churchill Livingstone, 2010. – 125–128-betlar.
4. Remington L. – Clinical Anatomy and Physiology of the Visual System, 3rd edition. Elsevier, 2012. – 64–74-betlar.
5. Sack R.A., Sathe S., Beaton A. et al. – “Tear film structure and function: a review”, Current Eye Research, 2003.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1076/ceyr.26.4.195.15564>
6. Snell R.S. – Clinical Neuroanatomy, 7th edition. Wolters Kluwer, 2010. – 212–215-betlar.
7. To‘raqulov O.H., Karimov Sh.A. – Odam anatomiyasi (1-kitob), Tibbiyot nashriyoti, 2019. – 1–5-betlar.
8. To‘raqulov O.H., Karimov Sh.A. – Odam fiziologiyasi (2-kitob), Tibbiyot nashriyoti, 2020. – 89–98-betlar.