

Budai Marianna dr.

Gyógyszerek mellékhatásaként is kialakulhat szárazszem-szindróma

A TÁRÁNÁL ÁLLVA LÉNYEGES TISZTÁBAN LENNI AZZAL, HOGY A SZÁRAZSZEM-SZINDRÓMA AZ ESETEK EGY RÉSZÉBEN KÜLÖNFÉLE TOPIKÁLISAN (ITT SZEMFELSZÍNEN) VAGY SZISZTÉMÁSAN ALKALMAZOTT GYÓGYSZEREK HASZNÁLATÁRA VEZETHETŐ VISSZA.

AMENNYIBEN OLYAN SZEMÉSZETI KÉSZÍTMÉNYT VAGY SZISZTÉMÁS HATÁSÚ KÉSZÍTMÉNYT EXPEDIÁL, AMELY ALKALMAZÁSA KAPCSÁN – MELLÉKHATÁSKÉNT – FELMERÜL A SZEMSZÁRAZSÁG LEHETŐSÉGE, HÍVJA FEL ARRÁ A BETEG FIGYELMÉT! AZ ÉRINTETT PÁCIENSNEK IS TUDNIA KELL AZT, HOGY AZ OPTIMÁLIS ÖSSZETÉTELŰ MŰKÖNNYEK A SZEMSZÁRAZSÁG TÜNETI KEZELÉSÉBEN VEZETŐ SZEREKNEK SZÁMÍTANAK, ÉS JELENTŐSEN KÉPESEK CSÖKKENTENI A SZEMSZÁRAZSÁGHOZ KÖTHETŐ KELLEMETLENSÉGEKET.

A szárazszem-szindróma, (röviden szemszárazság vagy száraz szem) a könnyfolyadék és a szemfelszín multifaktoriális kórképeként definiálható, ami diszkomfortérzéssel, vizuális zavarral, könnyfilm-instabilitással, illetve a szemfelszín potenciális sérülésével jár együtt. Az állapotot a könnyfilm megnövekedett ozmolalitása és a szemfelszín gyulladása kíséri [1-3].

Populációalapú vizsgálatok alapján a lakosság 5-50% érintett a szárazszem-szindróma okozta panaszokban.

A szemszárazság enyhétől a súlyosig terjedő, változatos tünetekkel járhat, és minden egyes betegnél mások lehetnek a panaszok: szárazságérzet, idegentest érzet, irritáció, karcos, szemcsés érzet, könnyezés, fokozott pislogás, szúró vagy égő érzet, fáradtszem-érzet, ingadozó vagy homályos látás, valamint fényérzékenység egyaránt felhívhatják a figyelmet az állapotról [4]. Hangsúlyozandó, hogy a szemszárazság a mindennapi élet számos szegmensére kedvezőtlen hatással lehet, és az életminőség jelentős romlását idézheti elő [5].

Számos oka lehet annak, hogy száraz a szem

Számos életmódbeli és környezeti tényező csakúgy, mint bizonyos alapbetegségek hozzájárulhatnak ahhoz, hogy

kialakuljon a szárazszem-szindróma, vagy felerősödjenek annak a tünetei. Tudni kell azt is, hogy számos gyógyszer alkalmazása okozhat szemszárazságot vagy ronthatja a már fennálló panaszokat [4].

Milyen esetekben alakulhat ki szemszárazság (4)?

1. Nemmel, korral összefüggő szemszárazság

A női nem hajlamosít a szemszárazságra. A panaszok hormonális tényezővel is összefüggnek, ami megmagyarázza a nőknél a menopauza időszakában gyakoribbá váló tüneteket [4].

2. Életmódbeli faktorokkal összefüggésbe hozható szemszárazság

A képernyő előtt eltöltött hosszú idő a szemszárazság egyik legismertebb oka. A televízió vagy számítógép képernyője előtti órák jellemzően a percenkénti pislogásszám csökkenésével járnak, és emelik a szárazszem-tünetek megjelenésének esélyét. Emellett, a dohányzás, az alkoholfogyasztás, az elégtelen mennyiségű/minőségű alvás és az egészségtelen táplálkozás is kapcsolatba hozható a szemszárazsággal. A kontaktlencsét viselőknél pedig a hosszan benn hagyott kontaktlencse lehet az irritáció és a szemszárazság forrása [4].

3. Környezeti tényezők kiváltotta szemszárazság

A szennyezett, vegyszeres, cigarettafüstös levegő éppen úgy szemszárazságot provokálhat, mint az erős szél vagy a magas hőmérséklet. A levegő alacsony páratartalma (légkondicionáló vagy téli fűtés miatt) szintén okozhat panaszokat [4].

4. Alapbetegségekkel összefüggő szemszárazság

Több autoimmun kórkép esetén fokozott a szemszárazság kockázata, így például *Sjögren-szindróma* vagy reumatoid arthritis esetén.

Gyakori – népbetegségnek számító – kórképek is társulnak szemszárazsággal, köztük például a 2-es típusú cukorbetegség.

A szemet érintő allergiás kórképeknél megnő a szemszárazság esélye.

Különböző infekciók (pl. herpesz) együtt járhatnak a szárazszem-szindrómával. Bőrbetegségek, például a szemhéj körüli rozácea vagy ekcéma is gyakori társbetegségei a szemszárazságnak.

A mikrotápanyag-hiányt illetően az A-vitamin hiánya okozhat szemszárazságot [4].

5. Szemészeti kórképekkel, beavatkozásokkal összefüggő szemszárazság

A szárazszem-szindróma szempontjából közvetlen kiváltó oknak számít a Meibom-mirigy diszfunkció, amely a

könnyfilmréteg károsodásával hozható összefüggésbe. A szembetegségeken túl a különféle szemészeti műtéti beavatkozások, így például a látásjavító műtétek, csakúgy, mint a szürkehályog-operációk, szemszárazságot okozhatnak (4).

6. Lokálisan vagy szisztémásan alkalmazott hatóanyagok

Diuretikumok, béta-blokkoló hatóanyagok, allergiás panaszok enyhítésére alkalmazott antihisztaminok, dekongesztánsok, antidepresszánsok, antipszichotikumok, orális fogamzásgátlók, antikolinerg hatóanyagok és bizonyos gyógynövény (pl. Echinacea) alapú készítmények – néhány példát említve – egyaránt a szemszárazság triggerei lehetnek (2, 4). A mindennapi patikai gyakorlat szempontjából lényeges: a táránál állva arra is fel kell hívni a páciensek figyelmét, hogy bizonyos gyógyszerek alkalmazása, legyen szó akár szemészeti készítményekről, akár szisztémás hatású gyógyszerekről, szemszárazságot okozhat mellékhatásként.

Gyógyszerek, amelyek mellékhatásként szemszárazságot okozhatnak

A szemszárazság egy viszonylag gyakori mellékhatás mind a szemészeti készítmények, mind a szisztémásan alkalmazott gyógyszerek körében. Míg a topikálisan alkalmazott szemészeti készítmények elsősorban a könnyfilm integritásának megzavarása és a fokozott mértékű könnyárolgás révén okozhatnak szemszárazságot, addig a szisztémásan alkalmazott hatóanyagok (pl. antikolinerg szerek) főként a könnytermelés gátlása révén okozhatnak panaszt.

A probléma súlyát szemlélteti, hogy az USA-ban a TOP 100 leggyakrabban eladott gyógyszer közül 22-nél számolni kell a száraz szem és – a mellékhatásként vele gyakran társuló – szájszárazság fellépésének a lehetőségével (1. táblázat) (6).

Bizonyos gyógyszerek szedése jelentős rizikófaktorozást okozhat a szárazszem-szindróma szempontjából. Idős

1. TÁBLÁZAT: FŐBB HATÓANYAG-CSOPORTOK, AMELYEK ALKALMAZÁSA SZEMÉSZETI TOPIKÁLIS KÉSZÍTMÉNYEKBE VAGY SZISZTÉMÁS HATÁSÚ GYÓGYSZERKÉNT MELLÉKHATÁSKÉNT SZEMSZÁRAZSÁGOT OKOZHAT, VAGY A MEGLÉVŐ SZEMSZÁRAZSÁG TÜNETEIT SÚLYOSÍTHATJA (6)

LOKÁLISAN ALKALMAZOTT, SZEMÉSZETI HATÓANYAGOK

Allergiaellenes hatóanyagok
Antivirális hatóanyagok
Dekongesztánsok
Glaukóma kezelésére alkalmazott hatóanyagok (béta-blokkolók, adrenerg agonisták, karboanhidráz-bénítők, kolinerg szerek, prosztaglandinok)
Konzerválószerke
Lokális anesztetikumok
Miotikumok és midriatikumok
Nem szteroid gyulladáscsökkentők (NSAID)

SZISZTÉMÁSAN ALKALMAZOTT HATÓANYAGOK

Analgetikumok
Anesztetikumok
Antiandrogének
Antiaritmiás szerek
Antidepresszánsok
Antiemetikumok
Antihisztaminok
Antikolinerg szerek
Antimuszkarinerg szerek
Antipszichotikumok
Antivirális szerek
Anxiolitikumok
Bronchusgátlók
Daganatellenes hatóanyagok
Dekongesztánsok
Diuretikumok
Görcsoldók
Kelátkomplex-képzők
Lázcsillapítók
Lepra- és maláriaellenes szerek
Neurotoxinok
Opioidok
Parkinson-kór elleni szerek
Pszichedelikus szerek
Retinoidok
Reuma-elleni szerek
Szedatívumok, hipnotikumok
Vérnyomáscsökkentők

korúaknál az antidepresszánsok alkalmazása 1,9-szeresére (OR:1,90; 1,39–2,61), míg az antiandrogének alkalmazása 1,35-szörösére (OR:1,35; 1,01–1,80) emeli a szemszárazság kialakulásának esélyét. Gyakran alkalmazott, vény nélkül megvásárolható gyógyszerek is hozzájárulhatnak a szemszárazság kialakulásához, például a legalább 2 napon keresztül alkalmazott acetilszalicilsav hatóanyag közel kétszeresére emeli a szemszárazság rizikóját (OR:1,98; 1,36–2,89) (6).

A száraz szem kezelése komplex megközelítést igényel

Lényeges kideríteni, hogy a szemszárazság összefügg-e valamilyen (befolyásolható) életmódbeli tényezővel, hiszen ebben az esetben odafigyeléssel is enyhíthetők a panaszok. A levegő páratartalmának a növelése, a dohányzás és a dohányfüst kerülése, a számítógép vagy a televízió képernyője előtt töltött idő minimalizálása hozzájárulhat a tünetek enyhüléséhez (1, 2). Számos esetben nem befolyásolható faktorokkal, így alapbetegséggel, életkorral, speciális ételszakasszal függ össze a tünetek jelentkezése.

A gyógyszerterében speciális helyzetként kezelendő a gyógyszeralkalmazással kapcsolatba hozható szemszárazság. Az adott beteg számára új gyógyszer vagy rendszeresen szedett készítmény expedálása során is végig kell gondolni azt, hogy milyen mellékhatások fellépésével lehet számolni. Amennyiben olyan hatóanyagú készítményről van szó, amely viszonylag gyakran okozhat mellékhatásként szemszárazságot, arra fel kell hívni a beteg figyelmét. A gyógyszerek mellékhatásként fellépő szemszárazság tüneteinek enyhítésében műkönyv alkalmazása kínálhat megoldást.

A műkönyvek választéka széles, mind az összetevőiket, mind a bennük alkalmazott segédanyagokat illetően bő a kínálat. Az optimális termék megtalálásához tisztában kell lenni azzal, hogy milyen felépítésű a könnyfilm, és mi sérülhet a könnytermelési, könnypárolgási vagy egyéb folyamatokban, ha szemszárazságról van szó.

A könnyfilm felépítése

Az egészséges könnyfilm 2-5,5 mikrométeres vastagságban fedi be a szaruhártyát és – leegyszerűsítve – 3 fő rétegből áll: a belső mucinózus, a középső vizes, illetve a külső lipides rétegekből (1. ábra) (4).

Bazális, mucinózus réteg: a főként mucinból és egyéb glikoproteinekből felépülő réteg előállításában a Goblet-sejtek kapnak főszerepet. A mucin – a felületi feszültség szabályozása révén – elősegíti azt, hogy a könnyfilm szétterülhessen a cornea epitélium teljes felületén.

Vizes réteg: a könnyfilm középső és legvastagabb rétege, amely főként a könnymirigyek által képzett vizes folyadékból (elektrolitok, metabolitok, peptidek, proteinek, víz) áll.

Lipiréteg: a könnyfilm legkülső réteget adó lipidrétteg alapját a szemhéj Meibrom-mirigyei által termelt lipidek adják, legfőbb funkciójuk a könnyfolyadék párolgásának mérséklése.

Többféleképpen lehet száraz a szem

A szárazszem-szindrómának két fő típusa különíthető el attól függően, hogy mi okozza a panaszokat (4).

Az esetek egy részében a mucinózus és vizes réteg megfogyatkozásával

járó fokozott mértékű párolgás tehető felelőssé a panaszokért. Ez a típusú szárazszem áll fenn, ha például környezeti tényezőkkel függ össze a szárazszem. A páciensek másik részénél a csökkent mértékű könnytermelésre (pl. Sjögren-szindróma, szisztémásan alkalmazott gyógyszerek miatt) vezethető vissza a tünetek, míg a betegek egy részénél kevert etiológia igazolható (4, 8).

Műkönyvel pótolni kell, ami hiányzik és/vagy gátat szabni az állapot romlásának

Szárazszem-szindróma esetén a szemkenőcsök alkalmazása napjainkra hátterbe szorult, főként az általuk okozott homályos látás és kellemetlen érzés miatt. A szárazszem tüneteinek kezelésében, vagyis a nedvesítésben és a szemfelszíni regeneráció támogatásában, leggyakrabban műkönyvek alkalmazására kerül sor.

A műkönyvek a könnyfolyadék összetételét és fizikai-kémiai tulajdonságait mimikáló rendszerek. A korszerű műkönyvek nem csupán puffert (megfelelő kémhatású) és megfelelő ozmózisnyomásúra beállított elektrolitokat, hanem alkalmas reológiai sajátosságokkal (viszkózitás, elaszticitás, viszkoelaszticitás stb.) rendelkező

rendszerek. Optimális viszkozitású és elaszticitású műkönyvekkel becsapentést követően optimális szemfelszíni szétterülés és szemfelszíni adhézió, illetve az ezekkel összefüggő tartósabb hatás biztosítható. A hosszabban fennálló lubrikáló hatás és a ritkább alkalmazás pedig kényelmi és adherencia szempontokból is előnyöket kínál a páciensek számára. A megfelelő reológiai tulajdonságokat általában hidrogél alapú rendszerekkel érik el, amelyekben szintetikus, félszintetikus vagy természetes eredetű polimerek, illetve egyes esetekben speciális keresztkötéseket biztosító kombinációk (pl. HP-guar –borát) vannak jelen (9-11).

A műkönyvekben alkalmazott gélképző polimerek csoportosítása (9, 10)

A: Szintetikus polimerek

- ✦ Karbomer (= poliakrilsav)
- ✦ Povidon (= polivinil-pirrolidon, PVP)
- ✦ Polietilenglikol (= PEG)
- ✦ Polivinil-alkohol (= PVA)

B: Félszintetikus polimerek

- ✦ Cellulózszármazékok (pl. karboximetil-cellulóz [=CMC]; hidroxipropilmetilcellulóz [=hipromellóz, HPMC])
- ✦ Hidroxipropil-guar [=HP-guar]

C: Természetes eredetű polimerek, biopolimerek

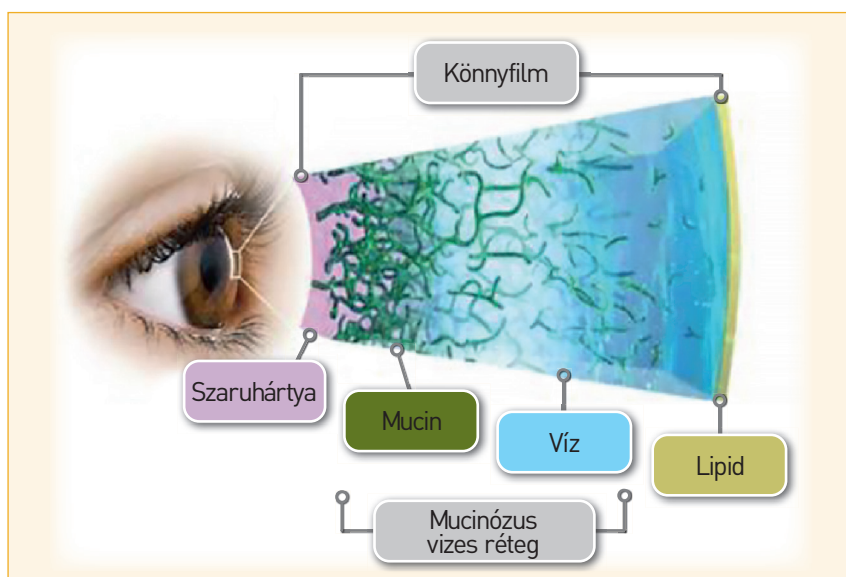
- ✦ Hialuronsav, nátrium-hialuronát

Előnyös lehet a természetes eredetű hialuronsav jelenléte a készítményekben, ugyanis vizsgálatok alapján a hialuronsav a gyulladáscsökkentő és a migrációs folyamatok befolyásolása révén segíti a cornea gyógyulását (szárazszem esetén jelen lehet cornea-sérülés) (1, 2).

Vizsgálatok alapján a többféle aktív összetevőt (pl. hialuronsavas kombinációk) tartalmazó műkönyvek kedvezőbb hatásának bizonyulnak, mint a monokomponensűek (11).

A szárazszem az esetek egy részében a könnyfilm fokozott párolgására vezethető vissza, így a vizes fázis pótlása mellett racionális cél az is, hogy

1. ÁBRA: A KÖNNYFILM FELÉPÍTÉSE (7) ALAPJÁN



csökkentsük a párolgás mértékét. Ennek elérésében kedvező hatásúak lehetnek azok a készítmények, amelyek a párolgást mérséklő lipidrétet keletkezéséhez, regenerálásához is hozzájárulnak. A lipidrétet támogatása – többek között – lipidtartalmú nanoszemcsékkel, liposzomális rendszerekkel valósítható meg [8, 11].

A műkönyvek alkalmazási gyakorisága, legyen szó akár „hagyományos” lubrikáló, akár lipidfázist is támogató készítményről, minden esetben a beteg igényeihez kell, hogy igazodjon. A

műkönyvek alkalmazási gyakorisága ilyen módon a napi egyszeri becseppentéstől az óránkénti adagolásig széles skálán mozoghat. Gondolni kell arra is, hogy a becseppentések alkalmazásával milyen segédanyagok kerülnek a szembe. A természetes készítményekben lévő konzerválószer (pl. benzalkónium-klorid) irritációt válthatnak ki, és hozzájárulhatnak a szemszárazság kialakulásához, súlyosbodásához. Azoknál a pácienseknél, akik naponta legalább 4 alkalommal cseppentenek a sze-

mükbe műkönyvet, javasolt a konzerválószer nem tartalmazó termékek preferálása [1, 2, 4].

Összegzés

Gyógyszeres terápia is vezethet szárazszem-szindróma kialakulásához. Fontos, hogy felhívjuk a betegek figyelmét a műkönyvek fontosságára a gyógyszeres terápia megkezdése előtt, közben és után. A megfelelő műkönyv alkalmazása azonnali enyhülést hoz a pácienseknek.

Felhasznált irodalom

1. Marschall LL, Roach JM. Treatment of dry eye disease. *The Consultant Pharmacist* 2016;31:96–106.
2. Clayton JA. Dry eye. *NEJM* 2018;378:2212–23.
3. Craig JP et al. TFOS DEWS II. Definition and Classification Report. *Ocul. Surf.* 2017; 15:276–283.
4. Golden MI et al. Dry Eye Syndrome. [Updated 2024 Feb 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470411/>
5. Miljanović B et al. Impact of dry eye syndrome on vision-related quality of life. *Am J Ophthalmol.* 2007;143:409–415.
6. Fraunfelder FT et al. The role of medications in causing dry eye. *J Ophthalmol.* 2012;2012:285851.
7. Willcox MDP et al. TFOS DEWS II Tear Film Report. *Ocul Surf.* 2017;15:366–403.
8. <https://pharmaceutical-journal.com/article/feature/understanding-the-benefits-of-liposomal-eye-sprays-for-dry-eye-patients;> 2024.08.07.
9. Araújo DML et al. Ocular lubricants: what is the best choice? *Ciencia Rural* 46; 11. 2016.
10. Dogru M. et al. Changing trends in the treatment of dry-eye disease. *Expert Opin Investig Drugs* 22; 1581–1601. 2013.
11. Semp DA et al. Artificial Tears: A Systematic Review. *Clin Optim (Auckl).* 2023;15:9–27.