

Správna aplikácia očných kvapiek – úloha farmaceuta v edukácii pacienta

PharmDr. Anna Oleárová, PhD., MPH

Univerzita Komenského v Bratislave, Farmaceutická fakulta, Katedra organizácie a riadenia farmácie
Oddelenie klinickej farmakológie, Univerzitná nemocnica Bratislava, Nemocnica Ružinov, Bratislava

Očné kvapky (instilácie) patria k najviac používaným očným liekom. Najčastejšie ide o lieky s obsahom antialergík, antiglaukomatik, antiinfekčných liečiv a tzv. umelých slz. Okrem technologických špecifik majú očné kvapky aj významné aplikačné špecifiká. Ak si pacient aplikuje očné kvapky nesprávne, znižuje sa ich farmakologický účinok a rastie riziko zlyhania farmakoterapie. V článku prezentujeme edukačný leták pre pacientov, ako si správne aplikovať očné kvapky.

Kľúčové slová: očné kvapky, správna aplikácia, farmaceut, edukačný leták

Properly application of eye drops – the role of the pharmacist in patient education

Eye drops (instillations), belong to the most used eye medicines. The most used are medicines containing antiallergics, antiglaucomatics, anti-infectives and artificial tears. Eye drops are very specific in technological compounding, and in application, as well. Non-properly application of eye drops results in decreased pharmacological effect and increased risk of pharmacotherapy failure. We present the educational leaflet for patients, how to self-administer the eye drops properly.

Key words: eye drops, properly application, pharmacist, educational leaflet

Prakt. lekár., 2018;8(1):32-34

Úvod

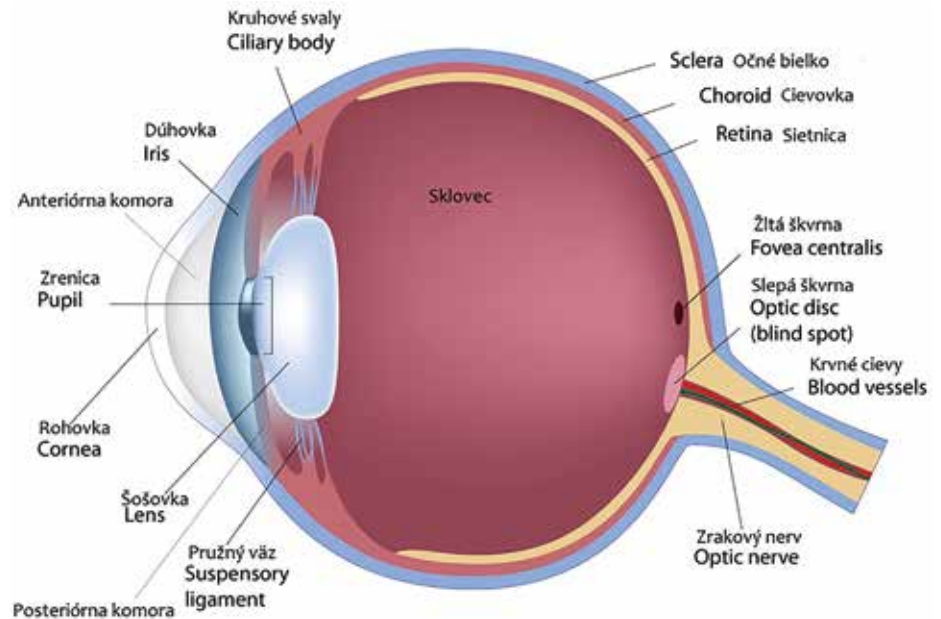
Pri pohľade do očí vidíme iba časť veľmi zložitého orgánu, ktorý sprostredkúva jeden z najdôležitejších zmyslov – zrak.

Očné lieky, oftalmiká, sú sterilné kvapalné, polotuhé alebo tuhé lieky určené na aplikáciu do oka – na očnú guľu, na spojovku alebo na zavedenie do spojkového vaku. Vzhľadom na to, že oko je veľmi citlivý orgán, pri príprave očných liekov sa musia rešpektovať jeho špecifiká. Očný liek musí byť dostatočne účinný, nedráždivý, dobre tolerovaný.

Anatómia oka

Oko tvorí **očná guľa** a **prídavné orgány**. Priehľadná časť oka, ktorá pokrýva jeho prednú časť, sa nazýva **rohovka** (cornea). Jej hlavnou funkciou je ochrana oka a lom svetla. Rohovka sa skladá z buniek a proteínov a je avaskulárna. Jej výživu zabezpečujú slzy, tekutina z anteriórnej komory a cievka. Rohovka sa skladá z 5 vrstiev, pričom živiny a kyslík zo slz absorbuje jej prvá vrstva (epitel) a dopravuje ich do zvyšku rohovky. Rohovka obsahuje veľa voľných nervových zakončení a dokáže sa veľmi rýchlo zhojiť *ad integrum*. Hlbšie poranenia však môžu jazvovatieť, čím rohovka stráca svoju priehľadnosť.

Obrázok 1. Anatómia oka – prevzaté a upravené z (1)



Očné bielko (skléra) je nepriehľadná, tuhá biela väzivová membrána, ktorá udržuje veľkosť a tvar očnej gule. Pozostáva z kolagénu a elastických vlákien.

Dúhovka (iris) je farebná časť oka, jedinečná pre každého človeka. Skladá sa zo svalov, ktoré kontrolujú veľkosť **zrenice** (pupily), ktorá je otvorom pre vstup svetla do oka. Je veľmi adaptabilná a jej veľkosť závisí od množstva svetla, ktoré na ňu dopadá. Jej hlavnou úlohou je zaostrovanie a ochrana

citlivej sietnice pred veľkým množstvom svetla. **Očná šošovka** (lens) je priehľadný disk uložený za dúhovkou, upevnený k riasnatej (ciliárnemu) teliesku, ktorého sťahy kruhových svalov umožňujú zmeny zakrivenia šošovky (akomodáciu), čím sa zabezpečuje zaostrovanie na rôzne vzdialenosti a taký ohyb svetla, aby sa svetelné lúče zbíjali na sietnici a vytvárali ostrý obraz. **Sklovec** (corpus vitreum) je rösolovité teleso, ktoré vyplňa vnútornú časť oka.

Dôležitou vrstvou zadnej časti oka je **sietnica** (retina). Fotopigmenty sietnice transformujú svetlo na chemické nervové impulzy a prostredníctvom *nervus opticus* ich „odosielajú“ do mozgu. Sietnica sa skladá zo svetlocitlivých tyčínok umožňujúcich vnímať odtiene sivej a čapíkov umožňujúcich farebné videnie. Miesto na sietnici s najvyššou koncentráciou čapíkov sa nazýva **žltá škvrna** (makula) a je miestom najostrejšieho videnia.

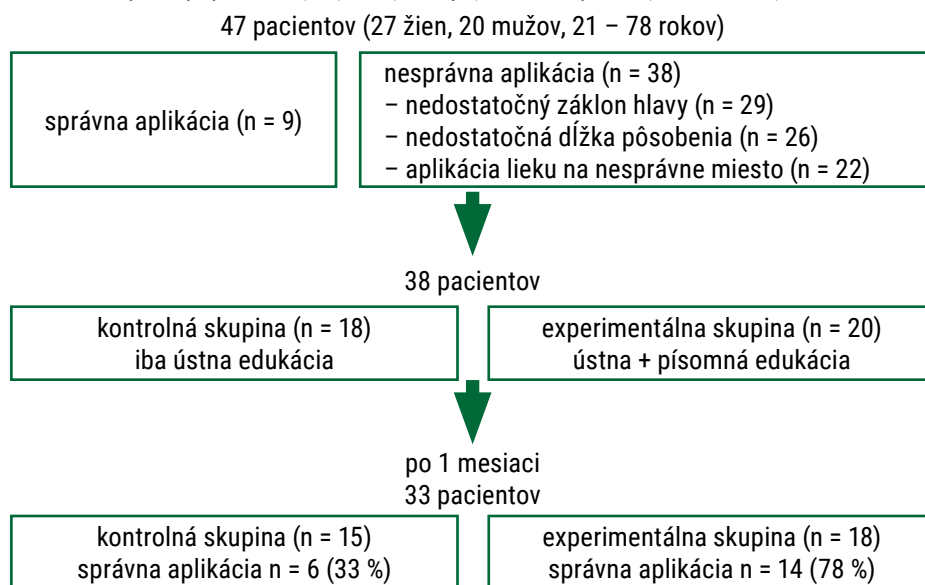
K prídavným orgánom oka patria **slzné žľazy, slzovod, viečka, okohybne svaly**. Priestor medzi očnou guľou a viečkom je krytý spojovkou a nazýva sa spojkovkový vak. Spojovka a spojkovkový vak sú najčastejším miestom podávania očných liekov (obrázok 1) (1, 2).

Špecifiká očných liekov

Očné lieky musia spĺňať prísne kritériá dané citlivosťou oka a fyzikálnymi vlastnosťami slznej tekutiny. Musia byť sterilné. Pokiaľ to technológia liekovej formy a obsiahnutého liečiva/liečiv dovoľujú, majú byť izotonické a izoacidné/euacidné so slzami. Pomocné látky používané v očných liekoch (napríklad na úpravu osmotického tlaku, acidity, viskozity, konzervanty) nesmú oko dráždiť. Rizikové faktory očných liekov sú najmä vysoká koncentrácia liečiva v pomerne malom objeme, riziko vzniku kryštálov liečiva, posun pH, mikrobiálna koncentrácia a alergické reakcie na konzervanty.

Očné ochorenia sa takmer výlučne liečia lokálne. Výnimku tvoria najmodernejšie biologické lieky podávané intravitreálne, prípadne očné injekcie s obsahom antimikrobiálnych látok určených na chirurgické zákroky na oku. Najčastejšie používané sú vodné očné kvapky (instilácie). Vzhľadom na jednoduchosť manipuláciu a aplikáciu ich pacienti vcelku dobre prijímajú. Okrem vodných očných instilácií sa často používajú aj viskóznejšie liekové formy – olejové očné kvapky a očné masti. Môžu predĺžiť účinok podávaných liečiv, no ich aplikácia je spojená s obmedzením videnia, a preto sa ich používanie odporúča najmä na noc. Na očný kúpeľ a vypláchnutie očí sú určené očné vody (locióny) a na vkladanie do spojkovkového vaku sú určené očné lamely (očné

Obrázok 2. Výsledky výskumu o podpore správnej aplikácie očných kvapiek ústnou a písomnou formou



inzerty). Prípadné systémové vedľajšie účinky topicky podávaných oftalmologických, chemickými a technologickými opatreniami (3).

Špecifickosť aplikácie očných vodných kvapiek spočíva vo vysokom stupni drenáže oka a nízkej schopnosti oka vstrebať potrebný objem. Problémom môže byť aj lipo-/hydrofilita liečiva, pretože rohovka obsahuje značné množstvo lipidov. Liečivo aplikované na rohovku alebo do spojkovkového vaku má byť aplikované v dostatočnej koncentrácii a má tam zotrvať dostatočne dlhý čas.

Pri aplikácii očných kvapiek je potrebné, aby mal pacient správne zaklonenú hlavu, aby kvapky aplikoval na správne miesto (na rohovku, do spojkovkového vaku, nie na koreň nosa či na očné viečko!). Rovnako je potrebné, aby nechal kvapky pôsobiť dostatočne dlhý čas (najmenej dve minúty) a nezotieral „nadbytočný“ objem kvapiek vreckovkou. Nesmierne dôležitá je aj hygiena, aby nedošlo k mikrobiálnej kontaminácii kvapiek a dodržanie lehoty použiteľnosti od otvorenia očných kvapiek (pokiaľ nejde o jednorazové balenia).

Správna aplikácia očných kvapiek a farmácia dôkazov

Očné instilácie patria k najrozšírenejším očným liekom. Najpoužívanejšie sú lieky na liečbu alergií, syndrómu suchého oka, zeleného zákalu, infekcií. Okrem vyššie spomínaných technologických špeci-

fík majú aj významné aplikačné špecifiká. Ak si pacient neaplikuje očné kvapky správne, znižuje sa ich farmakologický účinok a rastie riziko zlyhania terapie. V jednej výskumnej štúdii sme sa zamerali na zisťovanie správnej aplikácie očných kvapiek u pacientov a vplyv ústnej a písomnej informácie na jej zlepšenie. Metodika výskumu spočívala v aktívnom prístupe farmaceuta-lekárnika v edukácii pacientov užívajúcich očné kvapky.

V dvoch verejných lekárnach na Slovensku boli do sledovania zaradení pacienti, ktorí si v lekární vyberali očné kvapky. Expedujúci farmaceut ich požiadal, aby mu priamo v lekární ukázali, ako si kvapky aplikujú. V prípade zistenia nesprávnej aplikácie boli pacienti poučení o správnej aplikácii očných kvapiek buď ústne (kontrolná skupina), alebo ústne aj písomne (experimentálna skupina). Pacienti boli požiadaní, aby o mesiac prišli do lekárne a aplikáciu očných liekov pred farmaceutom zopakovali. Získané údaje boli zaznamenané do záznamových hárokov a vyhodnotených. Do prvej časti prieskumu sa zapojilo 47 pacientov. Po mesiaci od intervencie farmaceuta na opakovanú kontrolnú návštevu do lekárne prišlo 33 pacientov.

Výsledky ukázali, že zo 47 pacientov (27 žien, 20 mužov, 21 – 78 rokov) si iba 9 (19 %) aplikovalo očné lieky správne. Správna aplikácia očných kvapiek bola zaznamenaná u mladších pacientov – u 4 žien a 5 mužov vo veku 21 – 35 rokov. U 38 pacientov bola identifikovaná nesprávna

Obrázok 3. Správna aplikácia očných kvapiek – edukačný leták**Správna aplikácia očných kvapiek**

Pre správny účinok vašich očných kvapiek dodržiavajte pri ich použití a aplikácii tieto zásady:

**Tipy a dobré rady pre vás**

- Pred kvapnutím ďalšej kvapky do toho istého oka počkajte 2 minúty.
- Ak užívate viac druhov očných kvapiek, nezáleží, v akom poradí si ich podávate.
- Očné masti aplikujte ako poslednú.
- Ak vám robí problém udržať dostatočne zaklonenú hlavu, podávajte si kvapky poležiaci.
- Nepoužívajte očné lieky po uplynutí lehoty použiteľnosti!
- Nevynechávajte dávky.
- Ak máte ďalšie otázky o podávaní očných kvapiek, spýtajte sa vášho lekára alebo lekárnika.

Tento materiál pre vás pripravila Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského v Bratislave s podporou Slovenskej lekárskej komory.

Pri príprave boli použité ilustrácie z www.albertahealthservices.ca.

© PharmDr. Anna Oleárová, PhD., MPH



aplikácia a boli zaradení do ďalšieho sledovania. Najčastejšie chyby pacientov pri podávaní očných kvapiek boli:

- nedostatočný záklon hlavy (29 pacientov),
- nedostatočná dĺžka pôsobenia (26 pacientov si bezprostredne po aplikácii utrelo oči vreckovkou),
- nakvapkávanie lieku na nesprávne miesto (napríklad na periokulárne tkanivo, na koreň nosa, na líce) – 22 pacientov.

Ústnu informáciu o správnej aplikácii očných kvapiek podal farmaceut 18 pacientom (kontrolná skupina), ostatných 20 pacientov dostalo aj názorný leták o správnej aplikácii očných kvapiek. Na kontrolu posúdenia správnej aplikácie očných kvapiek prišlo po 1 mesiaci od intervencie 33 pacientov, 15 z kontrolnej skupiny ústne poučených pacientov; 18 pacientov zo skupiny, ktorí dostali aj písomnú informáciu. Pri kontrole správnej aplikácie očných kvapiek sa ukázalo, že pacienti s ústnou aj písomnou informáciou si očné kvapky aplikovali v 78 %

správne (14 pacientov z 18), kým pacienti s výlučne ústnou informáciou si očné kvapky podávali správne iba v 33 % (6 pacientov z 15). Výsledky tejto výskumnej štúdie naznačujú, že farmaceut poskytovaním ústnych a praktických písomných informácií o správnej aplikácii očných kvapiek môže prispieť k zlepšeniu ich aplikácie pacientmi a dobrým klinickým výsledkom liečby (obrázok 2) (4, 5). Zaujímavými a vhodnými pomôckami na zlepšenie aplikácie očných kvapiek sú rôzne nástavce dostupné v zahraničí (6).

Edukčný leták

Na základe vyššie uvedených výsledkov (4, 5), ako aj výsledkov publikovaných v literatúre, ktoré, rovnako ako naše výsledky, potvrdzujú častú nesprávnu aplikáciu očných kvapiek (7, 8, 9, 10, 11), sme pripravili edukačný materiál – leták pre pacientov. Leták názorne ukazuje, ako si má pacient sám správne aplikovať očné kvapky. Môže slúžiť aj farmaceutom-lekárnikom vo verejných lekárnach ako edukačná pomôcka pri dispenzácii očných kvapiek (obrázok 3).

Záver

Očné kvapky patria k najčastejšie používaným očným liekovým formám. Úspešnosť liečby očnými kvapkami je daná nielen technologickými špecifikami, za ktoré je zodpovedný predovšetkým výrobca, ale najmä aplikačnými špecifikami, ktoré je potrebné dodržať. Správna aplikácia očných kvapiek môže byť okrem ústnej edukácie podporená aj písomnou informáciou – edukačným letákom, ktorý je vhodnou pomôckou nielen pre samotného pacienta, ale aj pre dispenzujúceho farmaceuta, s cieľom podporiť účinnosť topickej liečby očnými kvapkami.

Literatúra

1. Calgary Family Eye Doctors. Eye Health: Anatomy [online]. Available from: <<https://calgaryfamilyeyedoctors.com/anatomy.php>>. Accessed February, 2017.
2. Klotz SA, Penn CC, Negvesky GJ, Butrus SI. Fungal and parasitic infections of the eye. Clin Microbiol Rev. 2000;13(4):662-685.
3. Žabka M, Müller RH, Hildebrand GE. Moderné liekové formy vo farmaceutickej technológii. Bratislava: Slovak Academic Press; 1999:487.
4. Oleárová A, Lehocká L, Masaryková L. Správna aplikácia očných kvapiek – úloha farmaceuta. Sympozium klinickej farmacie René Macha. Hradec Králové: Farmaceutická fakulta UK; 2016:70.
5. Oleárová A, Lehocká L, Masaryková L. Úloha farmaceuta v podpore správnej aplikácie očných kvapiek. Farmaceutický obzor. 2017;86(3-4):59-60.
6. Davies I, Williams AM, Muir KW. Aids for eye drop administration. Surv Ophthalmol. 2017;62(3):332-345.
7. Gupta R, Patil B, Shah B, Bali SJ, Mishra SK, Dada T. Evaluating Eye Drop Instillation Technique in Glaucoma Patients. Journal of Glaucoma. 2012;21(3):189-192.
8. Sleath B, Blalock S, Covert D, Stone JL, Skinner AC, Muir K, Robin AL. The relationship between glaucoma medication adherence, eye drop technique, and visual field defect severity. Ophthalmology. 2011;118(12):2398-2402.
9. Davis SA, Sleath B, Carpenter DM, Blalock SJ, Muir KW, Bunden DL. Drop instillation and glaucoma. Curr Opin Ophthalmol. 2018;29(2):171-177.
10. Kholdebarin R, Campbell RJ, Jin YP, Buys YM. Multicenter study of compliance and drop administration in glaucoma. Can J Ophthalmol. 2008;43(4):454-61.
11. Hennessy AL, Katz J, Covert D, Kelly CA, Suan EP, Speicher MA, Sund NJ, Robin AL. A video study of drop instillation in both glaucoma and retina patients with visual impairment. Am J Ophthalmol. 2011;152(6):982-988.

Príprava edukačného materiálu bola podporená grantom Slovenskej lekárskej komory 2017.

PharmDr. Anna Oleárová, PhD., MPH

Univerzita Komenského v Bratislave, Farmaceutická fakulta, Katedra organizácie a riadenia farmácie
Odbojárov 10, 832 32 Bratislava
anna.olearova@uniba.sk

