Oftalmologie 2-011 12.5.2011 10:02 Str. 60
proLékaře.cz | 19.12.2026

Porovnanie topickej mydriázy a mydriázy pomocou nasiaknutej celulózy vo fornixe

Trnavec B., Černák A., Vodrážková E.

Očná klinika LF SZU a UNB, Nemocnica sv. Cyrila a Metoda, Bratislava, prednosta kliniky prof. MUDr. Andrej Černák, DrSc.

SUMMARY

Cieľ: **porovnať mydriázu pred operáciou katarakty po topickom podaní mydriatík do spojovkového vaku s mydriázou, ktorú sme dosiahli pomocou mydratického roztoku podaného do dolného fornixu na nasiaknutej celulóze. Použité boli tie isté mydriatiká (0,5% tropikamid, 10% fenylefrín, 4% homatropín).**

Metodika: **V prospektívnej nerandomizovanej štúdii sme sledovali arteficiálnu maximálnu mydriázu u 100 pacientov (60 žien, 40 mužov) na 100 očiach pred operáciou katarakty. Priemerný vek pacientov bol 70,17 rokov (42- 91). Pacientov sme rozdelili po 50 do A a B skupiny. V skupine A sme 3x topicky podali v priebehu 10-15 minút do spojovkového vaku 0,5% tropikamid, 10% fenylefrín, 4% homatropín. Pacientom v B skupine sme kvapli 0,4% oxybuprokaín, potom vložili do dolného fornixu asi 30-40 minút pred operáciou nastrihanú celulózu (Kettenbach) nasiaknutú v mydriatickom roztoku a oko zalepili. Mydriatický roztok sme „namiešali" z 0,5% tropikamidu, 10% fenyefrínu a 4% homatropínu v rovnakom pomere. Na operačnom stole, pred operáciou sme nasiaknutú celulózu odstránili, potom kaliperom pod mikroskopom zmerali horizontálny priemer zrenice na povrchu rohovky a porovnali dosiahnutú predoperačnú šírku zrenice u A a B skupiny pacientov. Zaznamenávali sme aj subjektívne, objektívne obtiaže v oboch skupinách pacientov.**

Na štatistické porovnanie priemernej mydriázy medzi A a B skupinou pacientov sme použili nepárový Studentov t test. Za štatisticky významné sme považovali $p < 0,05$.

Výsledky: Priemerná mydriáza v A skupine pacientov (mydriatické kvapky topicky) bola 7,84 ± 0,99 (mm). V B skupine pacientov (nastrihaná celulóza nasiaknutá v roztoku mydriatík) bola priemerná mydriáza 7,94 ± 1,03 (mm).

Nezaznamenali sme signifikantný rozdiel v diametri zreníc medzi A a B skupinou pacientov ($p = 0,622$; $p > 0,05$). V B skupine pacientov sa vyskytli subjektívne aj objektívne obtiaže (pálenie, rezanie, bolesť, erózia rohovkového epitelu), tieto obtiaže spôsobil trojuholníkový tvar a veľkosť nastrihanej celulózy.

Záver: **Arteficiálna predoperčná mydriáza u pacientov v oboch našich skupinách bola veľmi dobrá. Topická klasicky navodená predoperačná mydriáza má svoje pevné miesto aj v dnešnej modernej chirurgii katarakty, mydriáza pomocou nasiaknutej celulózy môže sestrám šetriť čas.**

Kľúčové slová: **operácia katarakty, topická mydriáza, celulóza nasiaknutá v roztoku mydriatík**

SÚHRN

Comparison of Topic Mydriasis and Mydriasis Achieved by Soaked Cellulose in the Conjunctival Sac

Aim: **To compare mydriasis before the cataract surgery after the local application of mydriatics in to the conjunctival sac with mydriasis achieved using the mydriatic solution in soaked piece of cellulose applied in to the lower fornix. The same mydriatics (tropicamide 0.5 %, phenylephrine 10 %, and homatropine 4 %) were used.**

Methods: **In a prospective, non-randomized study the authors measured maximal artificial mydriasis in 100 patients (60 women, 40 men) in 100 eyes before the cataract surgery. The mean age of the patients was 70.17 years (range, 42 – 91 years). The patients were divided into two groups (A, B), each of 50 persons: In the group A, during the 10 - 15 minutes period, the mydriatics, tropicamide 0.5 %, phenylephrine 10 %, and homatropine 4 %, were topically applied three times. In the patients of the B group, the conjunctival sac was anesthetized by oxybuprocaine 0.4 %; and afterwards, a cut piece of cellulose (Kettenbach) soaked in to the mydriatics solution was applied for 30 – 40 minutes in to the conjunctival sac and the eyelids were taped together. The mydriatic solution was mixed by tropicamide 0.5 %, phenylephrine 10 %, and homatropine 4 %, of equal doses. On the surgery table, before the operation, the soaked cellulose was removed, and thereafter the achieved preoperative horizontal size of the pupil was measured with caliper under the operation microscope. The achieved preoperative pupillary width in the group A and B were compared. The authors noticed also subjective symptoms and objective signs in both groups of patients. For statistical comparison of the average mydriasis between the A and B group of patients, the unpaired Student t test was used. As statistically significant we considered $p < 0.05$. Results: The average mydriasis in the**

Do redakce doručeno dne 21. 1. 2011

Do tisku přijato dne 21. 3. 2011

MUDr. Branislav Trnavec
Herlianska 32
821 02 Bratislava
Slovensko
e-mail: btrnavec@post.sk

Oftalmologie 2-011 12.5.2011 10:02 Str. 61
proLékaře.cz | 19.12.2026

A group (mydriatic drops topically) was 7.84 ± 0.99 mm. In the B group of patients (cut piece of cellulose soaked in to the mydriatics solution), the average mydriasis was 7.94 ± 1.03 mm. The authors did not found significant difference in the diameters between the A and the B group of patients (p = 0.622; p > 0.05). In the B group of patients, subjective symptoms as well as objective signs appeared (burning sensation, sticking, pain, and corneal epithelium erosion); these problems were caused by the triangle shape and the size of the cut cellulose piece.

Conclusion: **Artificial preoperative mydriasis in patients in both our groups was very good. Topic classically introduced preoperative mydriasis has its stable place also in contemporary modern cataract surgery; the mydriasis achieved by soaked cellulose may save the nurses' time.**

Key words: **cataract surgery, topic mydriasis, cellulose soaked in to the mydriatics' solution**

Čes. a slov. Oftal., 67, 2011, No. 2, p. 60–62

ÚVOD

Operácia katarakty sa za posledné desaťročia mimoriadne zdokonalila, pokrok nastal aj v prípravnej fáze pri príprave pacienta.

Pre extrakapsulárnu extrakciu katarakty, pre hladký operačný priebeh je dôležitá dobrá mydriáza. Rozšírenie zrenice docielime podaním mydriatík do spojovkového vaku, alebo intrakamerálne. Obyčajne sa používa kombinácia parasympatolytík a sympatomimetík.

My sme sledovali rozšírenie zrenice pred operáciou katarakty po topickom podaní mydriatík do spojovkového vaku a porovnali s mydriázou, ktorú sme dosiahli pomocou mydratického roztoku podaného do dolného fornixu na nasiaknutej celulóze. Použité boli tie isté mydriatiká (0,5% tropikamid, 10% fenylefrín, 4% homatropín). Približný nástup maximálneho účinku podaných mydriatík je 20–90 minút.

METODIKA

V prospektívnej nerandomizovanej štúdii sme sledovali predoperačnú mydriázu u 100 po sebe idúcich pacientov s kataraktou (60 žien, 40 mužov). Priemerný vek pacientov bol 70,17 rokov (42–91). U 14 pacientov bol okrem katarakty aj glaukóm s otvoreným uhlom, diabetes mellitus II. typu mali 7 pacienti súboru a 1 pacientka prekonala negranulomatóznu prednú uveitídu v minulosti.

Pacientov sme rozdelili po 50 do A a B skupiny. V skupine A sme 3x topicky podali v priebehu 10–15 minút do spojovkového vaku 0,5% tropikamid, 10% fenylefrín, 4% homatropín.

Pacientom v B skupine sme kvapli 0,4% oxybuprokaín, potom vložili do dolného fornixu asi 30–40 minút pred operáciou nastrihanú celulózu (Kettenbach) nasiaknutú v mydriatickom roztoku (obr. 1) a oko zalepili. Mydriatický roztok sme „namiešali" z 0,5% tropikamidu, 10% fenyefrínu a 4% homatropínu v rovnakom pomere. Iná medikácia na dilatáciu zrenice použitá nebola v A ani B skupine pacientov.

Cieľom práce bolo porovnať dosiahnutú predoperačnú šírku zrenice u A a B skupiny pacientov.

Na operačnom stole, pred operáciou sme vybrali nasiaknutú celulózu z fornixu a mierkou pod mikroskopom zmerali horizontálny priemer zrenice na povrchu rohovky. Merania sa robili pri rovnakej intenzite svetla v mikroskope aj miestnosti.

Zaznamenávali sme subjektívne, objektívne obtiaže v oboch skupinách pacientov.

Po mydriáze a zmeraní diametra zrenice nasledovala rutinná operácia katarakty malým rohovkovým rezom, implantovala sa akrylátová šošovka do púzdra.

Na štatistické porovnanie priemernej mydriázy medzi A a B skupinou pacientov bol použitý nepárový Studentov t-test. Za štatisticky významné sme považovali p hodnoty menšie ako 0,05.

VÝSLEDKY

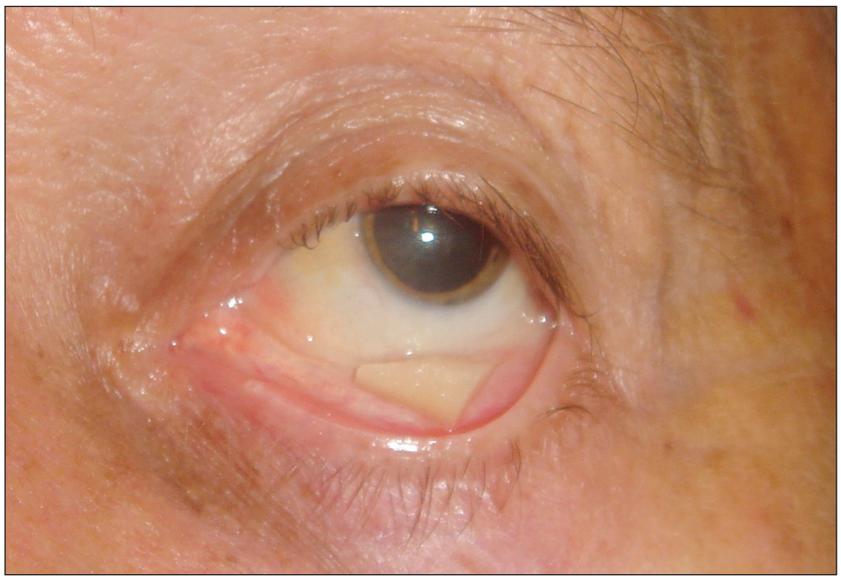
Sledovala sa arteficiálna maximálna mydriáza u 100 pacientov na 100 očiach pred operáciou katarakty, ktorých sme rozdelili do dvoch skupín A a B po 50 pacientov.

Priemerná mydriáza v A skupine pacientov bola 7,84 ± 0,99 mm, v tejto skupine sme nakvapkali do spojovkového vaku 0,5% tropikamid, 10% fenyefrín, 4% homatropín.

V B skupine pacientov bola priemerná mydriáza 7,94 ± 1,03 mm, tu sme použili celulózu nasiaknutú v mydriatickom roztoku z tých istých mydriatík ako v skupine A.

Nezaznamenali sme štatisticky signifikantný rozdiel v diametri zreníc medzi A a B skupinou pacientov (p = 0,622; p > 0,05) (tabuľka 1).

Subjektívne i objektívne obtiaže pacientov sú zaznamenané v tabuľke 2. Až 18 % pacientov v B skupine malo eróziu rohovkového epitelu.



Obr. 1. – Takto upravenú celulózu nasiaknutú mydriatikami sme vložili do dolného fornixu

Tab. 1. Priemerná mydriáza (± SD) v A a B skupine pacientov

A skupina	B skupina	p
7,84 ± 0,99 mm	7,94 ± 1,03 mm	0,622* NS (p > 0,05)

*nepárový Studentov t-test, NS = nesignifikantné

Oftalmologie 2-011 12.5.2011 10:02 Str. 62
proLékaře.cz | 19.12.2026

Tab. 2. Subjektívne, objektívne obtiaže (počet pacientov) v A vs B skupine

	A skupina	B skupina
Pálenie	1	3
Rezanie	0	2
Bolesť	0	1
Erózia epitelu	0	9

DISKUSIA

V našej práci sme u oboch skupín pacientov docielili veľmi dobrú priemernú maximálnu mydriázu, nedokázali sme signifikantný rozdiel v šírke zreníc [4]. K zhodnému zisteniu s naším dospeli vo svojej práci aj McCormic a kol. [2].

Topické podanie mydriatík pred operáciou katarakty má určité nevýhody ako pomalý nástup mydriázy, vyššie riziko lokálnych i celkových vedľajších účinkov (kardiovaskulárnych) u predisponovaných pacientov [1], ako aj možnosť bakteriálnej kontaminácie kvapkami, hlavne ak sa podávajú viacerým pacientom naraz. Zabrániť tejto komplikácii sa môže tým, že sa sterilne pripraví mydriatický roztok, do ktorého sa namočí malý kúsok celulózy a vloží sa pacientovi do dolného fornixu. Výhodou tejto metódy je aj to, že sestra nemusí opakovane podávať kvapky, čo pri väčšom počte pacientov môže byť úspora času. Úsporu času pre sestry pri tejto technike mydriázy vyzdvihuje Ong-Tone vo svojej prospektívnej štúdii z roku 2000 [3].

Nevýhodou celulózy nasiaknutej v roztoku mydriatík v B skupine našich pacientov bolo, že mali viac subjektívnych a objektívnych obtiaží ako pri topickom podávaní kvapiek. Traja pacienti (6 %) mali pálenie a dvaja (4 %) udávali pocit rezania. U 9 pacientov (18 %) sme pozorovali menšiu eróziu rohovky. Tieto obtiaže zapríčinila trojuholníková celulóza, ktorú sme vložili do dolného fornixu spojovkového vaku [4]. Ak by sme použili menší rozmer nasiaknutej celulózy a skôr ju odstránili z fornixu, možno by sme predišli tejto komplikácii. Vyššie citovaný Ong-Tone pri obdobnej technike mydriázy zaznamenal abráziu rohovky u 2,7 % pacientov. Autori McCormick a kol. [2] nepopisujú žiadne vedľajšie účinky pri tomto spôsobe navodenia predoperačnej mydriázy.

Predoperačná mydriáza u pacientov v oboch našich súboroch bola veľmi dobrá, topická anestézia má svoje pevné miesto v dnešnej modernej chirurgii katarakty, mydriáza pomocou nasiaknutej celulózy môže sestrám šetriť čas.

LITERATÚRA

1. **Marešová, K., Procházková, J.:** Operace katarakty bez předoperační mydriázy. Čes a Slov Oftalmol, 2009, 65; 1: 16–18.
2. **McCormick, A., Srinivasan, S., Harun, S., Watts, M.:** Pupil dilation using a pledget sponge: a randomized controlled trial. Clin Experiment Ophthalmol, 2006; 34; 6: 545–549.
3. **Ong-Tone, L.:** Use of a wick to deliver preoperative mydriatics for cataract surgery. J Cataract Refract Surg, 2003 29; 11: 2060–2062.
4. **Trnavec, B.:** Porovnanie efektu mydriázy dvoma rôznymi spôsobmi pred operáciou sivého zákalu. In 49. fakultná konferencia študentskej vedeckej odbornej činnosti. V. Vedecká konferencia doktorandov LF UK. Zborník prác, Bratislava, 14. apríl 2010. Ed. Pavol Janega. Bratislava: Univerzita Komenského, 2010, s. 127-129, ISBN 978-80-223-2897–2895.



VIVISECTIO MUNDI
aneb povídání o věcech obyčejných i nevšedních
Ctirad John, František Houdek

Galén, 2011, 230 s.
ISBN 978-80-7262-690-8
Cena: 290 Kč,
110x190 mm, vázané, černobíle
První vydání

Většinu textu této knihy tvoří dialog, tedy forma, kterou si oblíbili staří učenci (Platón, Sokrates, Galileo a další). Jde o upřímný, někdy až neúprosný slovní pingpong dvou vzdělanců, z nichž jeden se stylizuje spíše do role nerudného pesimisty, druhý, o generaci starší, pak zůstává sám sebou, tedy laskavým optimistou. „Pan profesor se v mých očích hodně blíží ideálu člověka chytrého, moudrého i hodného zároveň. Díky této vzácné konjunkci osobních vlastností disponuje humanismem nadobyčej zažitým, rozvinutým hlubokými životními zkušenostmi – a to nejen těmi dobrými. Povídat si s ním pro mě bylo nesmírně poučné i povzbuzující," říká o Ctiradu Johnovi jeho „zpovědník" František Houdek. Nu, a tito dva lidští antipodi se baví – o učení, vědě, medicíně, kariéře, ale i o lásce, cti, odpovědnosti nebo stáří a smrti, a samozřejmě také o společnosti. Své názory dokládají množstvím příkladů ze života i z literatury.

Objednávky zasílejte e-mailem nebo poštou: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz. Na objednávce laskavě uveďte i jméno časopisu, v němž jste se o knize dozvěděli.