

characterized in detail. This relationship allows us to verify the mechanisms of action of drugs we use to manage intraocular pressure in glaucoma patients and provides a tool for new drug developments. The interaction between intraocular pressure, ciliary blood flow and aqueous production will be elaborated and the mechanisms of action of various drugs will be shown and put in relation to this new model.

Betablockers and uveal blood flow

Christian Runge

Universitäts Augenklinik, Salzburg, Austria

Objective: The aim of this study was to investigate the influence of different betablockers on choroidal and ciliary blood flow in rabbits.

Method: New Zealand white rabbits Mean arterial pressure (MAP), intraocular pressure (IOP) and orbital venous pressure (OVP) were measured by direct cannulation of the central ear artery, the vitreous, and the orbital venous sinus, respectively. Laser Doppler flowmetry was used to measure choroidal blood flow and ciliary blood flow simultaneously while MAP was manipulated mechanically with occluders on the aorta and vena cava, thus changing ocular perfusion pressure (PP) over a wide range. Pressure-flow (PF) relationships were performed at control and in response to i.v. bolus injection of 3 different betablockers (Nebivolol, Atenolol, Metoprolol).

Results: Metoprolol showed a significant reduction of the choroideal blood flow ($-13.6 \pm 1.4\%$, $p \leq 0.05$) which was not observed in the ciliary body. Atenolol had a similar effect on the choroid with a significant reduction ($-7.3 \pm 1.0\%$, $p \leq 0.05$) and no significant change in the ciliary body.

The intravenous administration of Nebivolol produced a decrease of the choroideal blood flow ($-11.2 \pm 0.9\%$, $p \leq 0.05$) and also no significant change of the ciliary blood flow. In all three series we could detect a clear decrease of IOP and heart rate.

Conclusion: All tested betablockers showed vasoconstrictive effects on the choroidea but had no significant effect on ciliary blood flow. Although they are different in their nature they showed similar effects by intravenous administration on the tested parameters. A vasodilative effect of nebivolol could not be detected.

A Rat Model to Study Choroidal Blood Flow and Retinal Vessel Diameters

Clemens Strohmaier

Ophthalmology & Optometry, Paracelsus University, Salzburg, Austria

Purpose: To develop a model for the investigation of vascular regulation in the choroid and retina of rats. Due to their similarities in ocular blood supply and availability, rats are becoming increasingly interesting models in ocular blood flow research. The present study demonstrates myogenic and metabolic regulatory mechanisms in the ocular circulation of rats.

Methods: Male Brown-Norway rats were anesthetised with Ketamin Hydrochloride (100 mg/kg) i.p. A catheter for blood pressure measurement was inserted into the right femoral artery and advanced to the aorta, another catheter was inserted into the right femoral vein for drug administration. Pentobarbital was used to provide adequate anesthesia for the following procedures, subsequently the animal was respired via a tracheotomy. Endtidal CO₂ was kept in the range between 35 – 45 mmHg and airway pressure was limited to 6 cm H₂O. A thoracotomy was performed through the 8th intercostal space and a hydraulic occluder was placed around the inferior vena cava just above its passage through the diaphragm. Choroidal blood flow was measured with a custom-made, non-invasive laser Doppler Flowmeter. Retinal vessel diameters were measured through a non-contact fundus camera designed for the optics of the rat eye.

Results: Blood pressure was reduced through a mechanical reduction of venous return, typically from 80 mmHg to 20 mmHg. Between 80 and 50 mmHg, blood flow remained virtually constant, between 40 mmHg and 20 mmHg, a linear relationship between blood pressure and blood flow was observed. In the retina, an increase in the oxygen tension decreased the arterial vessel diameter by 13% and the venous diameter by 6%, while the arterial blood pressure increased by 12%.

Conclusion: The presented model is appropriate for the investigation of regulatory mechanisms in the retina and choroid of rats with high accuracy.

Kontaktlencse-viselés könnyben lévő mediátorokra kifejtett hatása keratoconus esetén

Kolozsvári Bence¹, Fodor Mariann¹, Petrovski Goran¹, Kettesy Andrea Beáta¹, Petrovski Beáta², Rajnavölgyi Éva³, Gogolák Péter³, Berta András¹, Szima Georgina Zita¹, Facskó Andrea¹

Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum, ¹Szemklinika, ²Biostatistikai és Epidemiológiai Intézet, ³Immunológiai Intézet

Célkitűzés: Újonnan illesztett kontaktlencse (KL) -viselés könnyben lévő mediátorokra kifejtett hatásának vizsgálata keratoconusos (KC) betegeken.

Betegek és módszerek: Hat héten át könnymintát gyűjtöttünk 10 KC-os és 19 ametrop szemből KL-viselés (RGP/Si-Hi) esetén. Az IL-6, IL-8, IL-13, RANTES, MMP-9, MMP-13, TIMP-1, NGF és EGF koncentrációt áramlási citométerrel mértük meg. A mediátorok release-ét hasonlítottuk össze, amely a koncentráció és a könnyminták térfogatának szorzata.

Eredmények: KL-viselés előtt az NGF alacsonyabb ($p=0,049$); a RANTES, IL-13, MMP-9, TIMP-1, IL-8 és IL-6 magasabb volt a KC esetén az ametropokhoz képest. KL-viselés KC-nál növelte az MMP-9 (3x), csökkentette a TIMP-1, RANTES és IL-13 release-t (2-22x). A 6. hét végére az MMP-9 és IL-8 különbözött ($p=0,01$; $p=0,04$) a két csoportot összehasonlítva. A teljes időtartamra vonatkozó trend eltérő: MMP-9 ($p=0,02$; növekedés KC-ban, csökkenés ametropiában) és RANTES ($p=0,03$; csökkenés KC-ban, emelkedés ametropiában) esetén.

Következtetés: A könnyben lévő mediátorok KL-viselés során befolyásolhatják a KC etiopatológiai tényezőit és hozzájárulhatnak a betegség progressiójához. Tudomásunk szerint ez az első prospektív összehasonlító vizsgálata ezen mediátoroknak keratoconusban.

Effect of contact lens wear on soluble tear mediators in patients with keratoconus

Bence Kolozsvári¹, Mariann Fodor¹, Goran Petrovski¹, Andrea Beáta Kettesy¹, Beáta Petrovski², Péter Gogolák³, Éva Rajnavölgyi³, András Berta¹, Georgina Zita Szima¹, Andrea Facskó¹

¹Ophthalmology, ²Division of Biostatistics and Epidemiology, ³Immunology, University of Debrecen, Hungary

Purpose: To study the effects of new fitted contact lens (CL) wear on different mediators in tears of patients with keratoconus (KC).

Methods: Tear fluid samples were collected, at regular time intervals over 6 weeks, from 10 keratoconic eyes and 19 eyes with ametropia during continuous wear of CL (RGP/Si-H). The concentrations of IL-6, IL-8, IL-13, RANTES, MMP-9, MMP-13, TIMP-1, NGF and EGF were measured by cytometric bead array technology.

Results: Prior to lens wear the release of NGF was lower ($p=0.049$), RANTES, IL-13, MMP-9, TIMP-1, IL-8 and IL-6 were moderately higher in tears of KC eyes compared to ametropes. At week 6 a significant difference was found for MMP-9 ($p=0.01$) and RANTES ($p=0.03$): MMP-9 increased in KC patients, and decreased in ametropes, and RANTES decreased in KC patients, and moderately increased in ametropes. CL wear lowered the TIMP-1 and IL-13 levels in KC patients.

Conclusion: Mediators in tears of patients with KC with CL wear may contribute to the pathology of this disease and can have a predictive value in disease progression. According to our best knowledge this is the first comprehensive high-throughput study of real time follow up of selected soluble mediators in keratoconus.

Elkerülhetetlen a kontaktlencse ápolási szabályok megszegése? 2011-es felmérés magyar fiatalok körében

Szabó Áron, Berkes Szilvia, Facskó Andrea

Szegedi Tudományegyetem, Szemészeti Klinika

Célok: Kérdőíves adatgyűjtés negyven éves kor alatt a szemészeti higiénia és kontaktlencse ápolási szokások terén. Rizikócsoportok és -viselkedések azonosítása. Lencseviselők és lencsét nem viselők általános higiénias tudatosságának összehasonlítása.

Betegek és módszerek: Összesen 396 egészséges fiatal adatait és válaszait gyűjtötte össze két vizsgáló. A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim volt. Az átlagéletkor 24,6 év (16-40 év), a férfi:nő arány 1:1,28, a lencseviselő:lencsét nem viselő arány pedig 1:1,44 volt. A kontaktlencse és ápolófolyadék típusát nem vizsgáltuk. A kérdések három témakört fedtek le; a kontaktlencse tárolására, tisztítására és a csapvíz használatára irányultak. A lencseviselők valós kontaktlencse ápolási szokásai felől érdeklődöttünk, míg a másik csoport azt a választ jelölte meg, amit higiénias szempontból a legelfogadhatóbbnak tart.

Eredmények: A megkérdezettek közül 162 fő viselt kontaktlencsét, a lencseviselő férfiak ($n=57$) és harminc év felettiek csoportja ($n=51$) kissé alulreprezentált. A különböző korcsoportok között eltérést nem sikerült kimutatni. A lencseviselők 27,78%-a ($n=45$) nem cseréli rendszeresen a kontaktlencse tároló tokot. 14,81%-a ($n=24$) többször is felhasználja ugyanazt az ápolófolyadékot. 38,89%-a ($n=63$) nem veszi figyelembe a szavatossági idő lejártát. 12,96%-a ($n=21$) a lencseillesztő hozzájárulása nélkül vált ápolófolyadékot és 11,11%-a ($n=18$) a csapvíz használatát preferálja. A lencsét nem viselők 91,03%-a ($n=213$) tartja fontosnak a lejáratú idők szigorú betartását, míg a lencseviselők csupán 61,11%-a ($n=99$) együttműködő, ezen belül a férfiak rosszabbul teljesítenek.

Következtetések: A kontaktlencse viselők körében az ápolási betanítás ellenére a lejárt szavatosságú vagy nem megfelelő termékek használata még mindig gyakori. Ezzel párhuzamosan emelkedhet a lencseviseléssel kapcsolatos szövődmények rizikója. A non-compliance sokszor finánciális eredetre vezethető vissza, a férfiakat gyakrabban érinti. Az eredmények az észak-amerikai és ausztráliai nagy esetszámú vizsgálatokkal egybevágóak. Következő, folyamatban lévő, vizsgálatunkban kívánjuk a szövődmények gyakoriságát mérni. A további hazai és európai felmérések üdvözlendők.

Contact lens care in young Hungarians in 2011. Is non-compliance unavoidable?

Áron Szabó, Szilvia Berkes, Andrea Facskó

University of Szeged, Department of Ophthalmology, Hungary

Aims: Collection of data in an unscreened population outside of a clinical setting below the age of 40 years using a multiple choice questionnaire regarding eye hygiene and lens care. Identifying risk groups and risk behavior in lens wearers. Comparison of lens wearers to non-wearers in overall hygiene consciousness.

Patients and methods: A total of 396 healthy people were surveyed during a time period of four days on a major social event. The surveys were voluntary and anonymous. Mean age was 24.6 years (16-40 years). Male: female 1:1.28. Lens wearer: non-wearer 1:1.44. Type of lenses worn and solutions used were not specified. The questionnaires were executed by two trained professionals and focused on three topics; storage of lenses, cleaning of lenses, and the use of tap water. Lens wearers were required to answer according to their lens care routine, while non-wearers were instructed to find the answer most appropriate to their views on hygiene.