

## SaF04-05

**Telemetric IOP measurement via implantable pressure sensor – 12 month results from the ARGOS-02 trial**Choritz L.<sup>\*</sup>, Thieme H., ARGOS – Study group

Universitätsklinikum Magdeburg, Augenklinik, Magdeburg, Germany

**Purpose:** To evaluate the safety and efficacy of a novel, implantable intraocular pressure sensor in a small population of glaucoma patients.**Methods:** A ring-shaped, foldable intraocular pressure sensor (Eyemate) was implanted unilaterally into the sulcus of 22 patients with open angle glaucoma during routine cataract surgery. Safety and efficacy of the device were monitored for 12 months at regular intervals during the trial. Agreement between the telemetric IOP measurement and Goldman applanation tonometry (GAT) was assessed during each follow-up visit. Between visits patients were telemetrically self-measuring IOP and wirelessly transmitting data to a secure database.**Results:** Implantation was successful in all 22 of 23 initially enrolled patients. The most common intraoperative complication was pigment dispersion due to accidental iris manipulation/iris prolapse. Early postoperative adverse events included increases in IOP, 5 cases of anterior chamber fibrin deposition, 1 case of cystic macular edema, and one case of temporary corneal decompensation. All resolved under appropriate medical treatment with no lasting deterioration of visual function. Best corrected visual acuity increased from  $64.7 \pm 22.0$  ETDRS letters before (cataract) surgery to  $79.2 \pm 13.6$  at the end of the trial. Corneal endothelial cell count dropped from  $2403 \pm 198$  cells/mm<sup>2</sup> before surgery to  $2148 \pm 446$  cells/mm<sup>2</sup>, constituting a 10.6% decrease, similar to that after cataract surgery alone. Two patients had to undergo pressure lowering surgery during follow-up. After an average follow-up period of 23 months (range: 12 to 33 months) all implants are still in place and working properly.There is good agreement between standard GAT and telemetric measurement (Cronbach's  $\alpha = 0.883$ , ICC(3,k) = 0.816) with no apparent drift in Eyemate measurements over time. There was an increasing difference between methods at increased IOP with Eyemate-IOP higher than GAT-IOP. ARGOS-IOP was independent of central corneal thickness.**Conclusions:** The implantable pressure sensor appears to be safe and reliable. It will likely become an important diagnostic tool, helping to improve patient care toward a more personalized treatment of glaucoma. The device helps to further our understanding of IOP dynamics and may lead to new prognostic parameters in the future.

## SaF04-06

**Wiederholbarkeit und Inter-Untersucher-Reliabilität der extrakornealen Tonometrie mittels Diaton<sup>®</sup>**Dashevsky A.<sup>1</sup>, Krastel H.<sup>\*2</sup>, Kotliar K.<sup>3</sup><sup>1</sup>Augenarztpraxis Dr. Alexej Dashevsky, München, Deutschland,<sup>2</sup>Neckargemünd, Deutschland, <sup>3</sup>Fachhochschule Aachen, Campus Jülich, Fachbereich Biomedizintechnik und Technomathematik, Jülich, Deutschland**Fragestellung:** Die extrakorneale transpalpebrale Tonometrie Diaton ist indiziert bei Hornhauterkrankungen (Ulcera, Keratitiden, Keratokonus) und postoperativen Zuständen der Hornhaut. Das handliche, kleine Tonometer „Diaton“ kommt auch am Krankenbett zum Einsatz. Die vorliegende Studie befasst sich mit der Reproduzierbarkeit und Interuntersucher-Reliabilität der Augeninnendruckmessung mit „Diaton“ sowie mit der Anwendbarkeit des Verfahrens an einer unausgewählten Folge von Patienten in Sprechstunde.**Methodik:** 21 Patienten (42 Augen) nahmen teil. 3 Untersucher führten die Messungen durch: Untersucher 1 hatte langjährige Messerfahrung mit „Diaton“. Untersucher 2 und 3 absolvierten einen intensiven Mess-Kurs mit Abschlussprüfung. Die IOD-Messung an jedem Auge wurde mit 5 Min Intervallen in randomisierter Reihenfolge von jedem Untersucher einmal durchgeführt. Die Ergebnisse jedes Untersuchers wurden mit de-

nen der anderen verglichen. Zur Kontrolle wurden an 21 Augen der Patientengruppe IOD-Messungen mit Goldmann-Appplanation (GAT) durchgeführt.

**Ergebnisse der Diaton-Messungen:** [Median(1. Quartil – 3.Quartil)] Untersucher 1: 15,0 (13,0–17,0) mmHg, Unters. 2: 15,5(13,0–18,5) mmHg, Unters. 3: 15,0(12,3–18,0) mmHg. Der Unterschied war nicht signifikant ( $p = 0,645$ , Kendall's W-test, power >0,8). Der Inter-Untersucher-Variabilitätskoeffizient betrug: 7% (4% – 9%). Der Intra-Klass-Korrelationskoeffizient und das dazugehörige 95% Konfidenzintervall betragen 0,935(0,871–0,971) ( $p < 0,001$ ).In der zusätzlich separat betrachteten GAT Kontrollgruppe zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zu Diaton: GAT-Werte: 15,5(14,0–17,0) mmHg. Diaton-Werte Untersucher 1: 16,0(15,0–19,0) mmHg; Untersucher 2: 16,0(14,8–19,3) mmHg; Untersucher 3: 16,5(13,0–19,0) mmHg ( $p = 0,530$ , Kendall's W-test, power >0,8).**Schlussfolgerungen:** Die Ergebnisse zeigen, dass mit der extrakornealen Diaton-Tonometrie ein ergänzendes reliables Verfahren der Augendruckmessung zur Verfügung steht. Insbesondere ermöglicht Diaton, bei Kontraindikationen gegen die tonometrischen Standardverfahren Druckwerte zu ermitteln (z. B. Ulcus). Zur richtigen Handhabung von Diaton empfehlen wir Teilnahme an einem Anwender-Kurs. Dass Untersucher sich mit dem Messverfahren vertraut machen müssen, ist selbstverständlich: auch für die Goldmann Applanations-Tonometrie ist eine Lernphase notwendig.**Uvea, Iris, Pupille, Kammerwinkel**

## SaF05-01

**Steilere Iris-Konizität ist assoziiert mit einer flachen Vorderkammer, aber nicht mit höherem Intraokulardruck – Ergebnisse der Gutenberg-Gesundheitsstudie**Schuster A. K.<sup>\*1</sup>, Pfeiffer N.<sup>1</sup>, Nickels S.<sup>1</sup>, Schulz A.<sup>2</sup>, Wild P. S.<sup>2</sup>, Blettner M.<sup>3</sup>, Lackner K. J.<sup>4</sup>, Beutel M. E.<sup>5</sup>, Münzel T.<sup>6</sup>, Voßmerbäumer U.<sup>1</sup><sup>1</sup>Augenklinik und Poliklinik, Universitätsmedizin, Mainz, Deutschland,<sup>2</sup>Präventive Kardiologie und Präventionsmedizin, Zentrum für Kardiologie, Universitätsmedizin Mainz, Mainz, Deutschland, <sup>3</sup>Universitätsmedizin Mainz, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Mainz, Deutschland, <sup>4</sup>Universitätsmedizin Mainz, Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Mainz, Deutschland, <sup>5</sup>Universitätsmedizin Mainz, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Mainz, Deutschland, <sup>6</sup>Universitätsmedizin Mainz, Zentrum für Kardiologie, Mainz, Deutschland**Einleitung:** Die Geometrie der Iris scheint eine wichtige Rolle bei der Regulierung des Kammerwasserabflusses zu spielen. Die Irisgeometrie kann durch ihre relative Position in der Vorderkammer (Steilheit eines Pyramidenstumpfes: Konizität) beschrieben werden. Scheimpflug-Bildgebung ermöglicht die Vermessung der Geometrie des Vorderabschnitts inklusive Iris-Konizität. Wir berichten die bevölkerungsbasierte Verteilung der Iris-Konizität, analysieren assoziierte Faktoren und überprüfen die Hypothese, ob der Status einer Pseudophakie mit einer Abnahme der Iris-Konizität („zurückgesunkene Iris“) verknüpft ist.**Methodik:** Wir führten diese Querschnittsstudie im Rahmen der bevölkerungsbasierten Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS) durch. 3708 Personen (48% weiblich) mit einem mittleren Alter von  $58,7 \pm 10,4$  Jahren wurden eingeschlossen. Die GHS beinhaltet eine ophthalmologische Untersuchung inklusive objektiver Refraktion, Laser-Interferenz-Biometrie und Scheimpflug-Bildgebung. Die Iris-Konizität wurde mittels der Pentacam<sup>®</sup>-Software in Grad berechnet („iris convexity“). Wir verwendeten lineare Regressionsmodelle um unabhängig assoziierte systemische und okulare Parameter zu finden. Zusätzlich haben wir pseudophake und phake Augen mittels T-Test verglichen.**Ergebnisse:** Die mittlere Iris-Konizität betrug  $8,3^\circ \pm 3,3^\circ$  in den rechten Augen und  $8,5^\circ \pm 3,3^\circ$  in den linken Augen. Statistische Analysen zeig-