

Sa22-04

Pupillengröße und deren Zusammenhang mit systemischen Erkrankungen und vorheriger Katarakt-Operation – Ergebnisse der Gutenberg Gesundheitsstudie

Kiel M.^{1*}, Grabitz S. D.¹, Hopf S.¹, Köck T.², Wild P. S.^{2,3,4}, Schmidtman I.⁵, Lackner K. J.⁶, Münzel T.⁷, Beutel M. E.⁸, Pfeiffer N.¹, Schuster A. K.¹

¹Augenklinik und Poliklinik, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland; ²Präventive Kardiologie und Präventivmedizin/Zentrum für Kardiologie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland; ³Zentrum für Thrombose und Hämostase (CTH), Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland; ⁴Deutsches Zentrum für Herz- und Kreislaufforschung (DZHK), Partnerstandort Rhein-Main, Mainz, Deutschland; ⁵Institut für Medizinische Biostatistik, Epidemiologie und Informatik, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland; ⁶Institut für klinische Chemie und Labormedizin, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland; ⁷Zentrum für Kardiologie – Kardiologie I, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland; ⁸Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland

Hintergrund: Die Pupille reguliert den Lichteinfall ins Auge, um Blendung zu reduzieren und eine suffiziente Tiefenschärfe zu erreichen. Eine ausreichende Pupillenweite ist in der ophthalmologischen Diagnostik unerlässlich zur Beurteilung der Peripherie der Netzhaut und für eine ausreichende Abbildungsqualität bei Screeninguntersuchungen, wie dem diabetischen Retinopathie-Screening, das in manchen Ländern mittels nicht-mydratischer Fundusfotographie erfolgt. Daher betrachten wir erstmals in einer großen bevölkerungsbasierten Studie die physiologische Pupillenweite und analysieren hiermit assoziierte Faktoren.

Material und Methoden: Im Rahmen der Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS), einer prospektiven Kohortenstudie an der Universitätsmedizin Mainz, wurde als Teil der 5-Jahres-Nachuntersuchung in den Jahren 2012 bis 2017 eine optische Biometrie (Lenstar LS900, Haag-Streit) unter mesopischen Lichtbedingungen durchgeführt und hierbei Pupillendurchmesser, zentrale Hornhautdicke, Hornhautkrümmung, Vorderkammertiefe und Achsenlänge bestimmt. Die tatsächliche Pupillenweite wurde unter Korrektur der Abbildungsfehler des vorderen Augenabschnitts berechnet. Die Verteilung der Pupillenweite wurde berechnet sowie Zusammenhänge mit Alter, Geschlecht, sozioökonomischem Status, Diabetes, Bluthochdruck, Adipositas (BMI \geq 30), Rauchen, sphärischem Äquivalent und vorangegangener Katarakt-Operation wurden mittels multivariabler linearer Regressionsanalyse berechnet.

Ergebnisse: 18.918 Augen von 9559 Probanden im Alter von 40–80 Jahren konnten in diese Auswertung eingeschlossen werden. Die mittlere Pupillenweite betrug 4,19 mm bei den rechten Augen und 4,12 mm bei den linken Augen. Mit einer engeren Pupille war höheres Alter ($B = -0,02$ mm pro Jahr, $p < 0,001$), hyperoper Brechkraftfehler ($B = -0,02$ mm pro Dioptrie, $p < 0,001$), eine vorangegangene Katarakt-Operation ($B = -0,27$ mm, $p < 0,001$), Diabetes ($B = -0,08$ mm, $p < 0,001$) und Adipositas ($B = -0,03$ mm, $p = 0,02$) assoziiert, weibliches Geschlecht ($B = 0,03$; $p = 0,02$) und arterieller Bluthochdruck war mit einer weiteren Pupille assoziiert. Der sozioökonomische Status ($p = 0,60$) und Rauchen ($p = 0,35$) zeigte keinen Zusammenhang.

Schlussfolgerung: Personen im höheren Alter, nach Katarakt-Operation und mit bestehendem Diabetes mellitus weisen eine engere Pupille auf. Dies ist bei der Planung von nicht-mydratischen Fundusfotographie-basierten Screening-Programmen, beispielsweise im Rahmen des diabetischen Retinopathie-Screenings, zu berücksichtigen.

Sa22-05

Level of adrenoreception and acetylcholine reception on lymphocytes in peripheral blood in patients with anterior uveitis complicated by macular edema

Khramenko N. I., Usov V. Y.*¹, Konovalova N. V., Velichko L. N., Bogdanova O. V.

SI The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy NAMS of Ukraine, Odessa, Ukraine

The nervous system and immune system are two so-called „supersystems“ that play a vital role in achieving homeostatic adaptations to routine daily conditions and to challenging or adverse environmental conditions caused by injury, infections, and exposure to toxins (Elenkov et al., 2000). Imbalance of The ANS could be the result of chronic inflammation, but conversely, it is also possible that changes in the ANS influence inflammation, disease development and severity (Koopman FA. et al., 2017). It is important to study the role of immunological changes in macular edema in anterior uveitis, because it is the main cause of vision loss in patients.

Objective: To determine the level of expression of receptors for adrenaline and acetylcholine in the peripheral blood lymphocytes in patients with anterior uveitis (AU), complicated by macular edema (ME).

Material and methods: The level of expression of receptors for adrenaline and acetylcholine on peripheral blood lymphocytes in patients with recurrent AU was studied using the immunocytochemical PAP method. Clinical and immunological studies were carried out during periods of remission and relapse in 28 patients with AU without complications and in 21 patients with AU with ME.

Result: During the period of remission in patients with AU, the level of expression of adrenaline receptors on peripheral blood lymphocytes was 11.6 ± 3.2 %; to acetylcholine– 13.3 ± 4.6 %; in the period of relapse to adrenaline– 11.9 ± 4.4 %, to acetylcholine– 12.7 ± 5.0 %. In patients with AU with ME during remission, the level of expression of receptors for adrenaline on peripheral blood lymphocytes is 13.0 ± 2.5 %, for acetylcholine– 13.0 ± 1.4 %. During the period of relapse, the level of reception to adrenaline was 15.8 ± 3.6 %, significantly higher than in patients without complications by 32.7 % ($p = 0.01$); to acetylcholine– 15.9 ± 3.0 %, significantly higher, by 25.2 % ($p = 0.04$).

Conclusion: The studies have shown that during the relapse period in AU patients with ME, the level of expression of adrenaline receptors on peripheral blood lymphocytes is higher than in patients without complications.