

DISFUNCTIA STRATULUI ENDOTELIAL AL CORNEEI. DIAGNOSTIC ȘI MANAGEMENT

Roman Leșco, Andrei Chiaburu

Conducător științific: Eugeniu Bendelic

Catedra de oftalmologie, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Introducere. Endoteliul cornean, reglează hidratarea corneei prin pompe ionice și funcție de barieră. Disfuncția sa duce la edem cornean, pierdere de transparență și deficiență vizuală. Cauzele includ distrofia Fuchs, trauma chirurgicală, eșecul grefelor de transplant, sindromul irido-corneal endothelial și infecții. **Scop.** Analiza mecanismele patologice, metodele de diagnostic, opțiunile terapeutice pentru disfuncția endotelială. Alte scopuri 1) evidențierea avansărilor în DMEK/DSEK, 2) evaluarea alternativelor non-chirurgicale. **Material și metode.** S-au analizat date din studii clinice, registre internaționale. Metodele: 1) microscopie speculară pentru densitatea celulară endotelială, 2) tomografie coerentă optică pentru grosimea corneei și integritatea grefei, 3) teste genetice, 4) evaluarea rezultatelor vizuale postoperatorii. Au fost comparate tehnici chirurgicale și abordări experimentale. **Rezultate.** Diagnostic: Scăderea ECD < 1,000 celule/mm² și creșterea grosimii corneei (> 650 μm) corelează cu severitatea disfuncției. La FECD, guttaele sunt distribuite central datorită expunerii la UV. Tratament chirurgical: DMEK oferă recuperare vizuală mai rapidă și risc de respingere mai mic dar necesită expertiză tehnică. Terapii emergente: „Descemet Stripping Only” cu inhibitori ROCK (ex. ripasudil) a rezultat în clarificarea corneei la 90% din pacienți. Injecțiile de celule endoteliale cultivate au restaurat transparența la 82% din ochi. Factorii prognostic: Supraviețuirea grefei este redusă la pacienții cu glaucom sau diabet. **Concluzii.** Incipientă: DSO cu inhibitori ROCK evită transplantul. Avansată: DMEK este opțiunea preferată pentru recuperare vizuală. Viitor: Terapiile celulare și farmacologice promit să reducă dependența de donatori. Screening-ul genetic și protecția împotriva UV sunt esențiale pentru prevenție. **Cuvinte-cheie:** distrofie Fuchs, DMEK/DSEK, Descemet Stripping Only, endoteliu.

CORNEAL ENDOTHELIAL DYSFUNCTION. DIAGNOSIS AND MANAGEMENT

Roman Leșco, Andrei Chiaburu

Scientific adviser: Eugeniu Bendelic

Department of Ophthalmology, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. The corneal endothelium, maintains corneal clarity via ion pumps and barrier function. Its dysfunction causes stromal edema, vision loss, and painful bullae. Major etiologies include Fuchs endothelial corneal dystrophy, surgical trauma, graft failure, iridocorneal endothelial syndrome, and infections. **Objective.** To synthesize pathophysiology, diagnostic tools, and evolving treatments for endothelial dysfunction. Others include: 1) reviewing advances in DMEK/DSEK, 2) evaluating novel alternatives. **Material and methods.** Data were extracted from clinical trials, registries. Methods encompassed: 1) specular microscopy for endothelial cell density (ECD), 2) anterior-segment OCT for corneal thickness/graft adherence, 3) genetic testing, 4. visual acuity outcomes. Surgical techniques (PK vs. DMEK/DSEK) and experimental approaches were compared. **Results.** Diagnosis: ECD < 1,000 cells/mm² and corneal thickness > 650 μm correlate with dysfunction severity. In FECD, guttae localize centrally due to UV exposure. Surgical Outcomes: DMEK enables faster visual recovery (64% achieved 20/20 vision at 10 years) and lower rejection risk but requires technical skill. Novel Therapies: DSO with ROCK inhibitors (e.g., ripasudil) induced corneal clearance in 90% of FECD patients with healthy peripheral endothelium. Cultured endothelial cell injections restored clarity in 82% of bullous keratopathy cases. Prognostics: Graft survival is reduced in glaucoma or diabetic patients. **Conclusion.** Early FECD:DSO+ROCK inhibitors may avoid transplantation. Advanced Disease:DMEK offers optimal visual outcomes; DSEK suits complex anatomy. Future Directions: Cell-based therapies and antioxidants may alleviate donor shortages. Genetic screening and UV protection are critical for prevention. **Keywords:** Fuchs dystrophy, corneal endothelium, endothelial keratoplasty