

Selektive Trabekuloplastik - wen und wie lasern ?

Prof. Dr. Thomas Dietlein
Zentrum für Augenheilkunde,
Universität zu Köln

Abflußwege

- Fazilität = Kehrwert des Abflußwiderstands (Einheit $\mu\text{l}/\text{mmHg}$ pro min)
- Trabekelmaschenwerk (85%) – augendruckabhängig, altersabhängige Veränderungen
- Uveoskleral (15%) – augendruckunabhängig, vermehrt bei intraokularer Entzündung, noch viele Unklarheiten
- Episkleraler Venendruck 8-12 mmHg

Argonlasertrabekuloplastik (ALT)

Indikation:	Offener KW, gute Pigmentierung
KI:	Uveitis, Rubeosis, EWG
Parameter:	50 μm, 0,1-0,2 sec, 500-1500 mW
Lokalisation:	Anteriores TM, untere Hälfte
NW:	Druckanstieg, Uveitis, anteriore Synechien, Endothelialisierung

Wie lasern bei der ALT ?

- Nicht auf die Irisbasis (Schmerzen, Blutung, Entzündungsreiz)
- Nicht auf das Endothel (kein Effekt, Migrationsreiz für Endothelzellen)
- Bei möglichst niedriger Energie (Pigmentierung hilfreich) – gerade Abbleichen / Luftbläschen erkennbar

EXKURS

Kammerwinkelchirurgie beim Glaukom ohne transsklerale Filtration

- Goniotomie (Trabekulotomie)
- Lasertrabekelpunktur / -ablation (ELT)
- Trabekelaspilation (PEX-Glaukom)
- Intrakanalikuläre Implantate (z. B. i-Stent, Eyepass Implantat)

Gemeinsamkeiten von ALT und anderen KW-chirurgischen Eingriffe

Ähnliche Kontraindikationen

Eher Reduktion der Medikamente als
Freiheit von Medikamenten

Eher hochnormale Druckwerte als
tiefnormale postoperativ typisch

Nachlassen des Effekts

Begrenzte Vorhersehbarkeit des Effekts

SLT vs. ALT - Gibt es Unterschiede ?

- Andere Laserparameter (Herd 400 μ , Pulsdauer 3 ns, Energie 0.8-1.2 mJ)
- Dramatisch geringere Gesamtenergie bei SLT
- Weniger intraokularer Reiz bei SLT
- Ähnliche Drucksenkung um 20 % (12-27%)
- Weniger subjektives Mißempfinden

Martinez-de-la-Casa JM et al., Eye 2004

Welche **Gesamt-Energien** werden benutzt ?

- **34 mJ** (Gracner et al., Klin Monatsbl Augenheilkd 2003)
- **44 mJ** (Hodge et al., Br J Ophthalmol 2005)
- **48 mJ** (Martinez et al., Eye 2004)
- **113 mJ** (Roszival et al., Cesk Slov Oftalmol 2004)
- **360 °-Behandlung** effektiver als 90 °-Behandlung (Nagar et al., Br J Ophthalmol 2005)

SLT (90° vs. 360°) – Nebenwirkungen ?

- IOD-Spitzen nach SLT (11% - 27%)
- Diskomfort (6% - 39 %)
- Uveitis (31 % - 50 %)
- Spätere OP-Prognose ?

Nagar et al., Br J Ophthalmol 2004

Welche **Faktoren** haben Einfluß auf den Erfolg ?

- Kein signifikanter Einfluß von Alter, Glaukomtyp, Glaukomrisikofaktoren, vorherige ALT, Pigmentierungsgrad
- Signifikanter Einfluß des Ausgangsausendruckes und Augendruckes 1 h nach SLT-Behandlung
- Gesamtenergie möglicherweise

- » Rozsival et al., Cesk Slov Oftalmol 2004
- » Hodge et al., Br J Ophthalmol 2005
- » Nagar et al., Br J Ophthalmol 2005

SLT – In welchen Fällen ?

- Frühes Glaukom oder okuläre Hypertension bei Medikamentenunverträglichkeit bzw. Complianceproblematik
- Bei unzureichend eingestelltem Zieldruck, aber Einwände bzw. Gründe gegen Filtrationschirurgie („Zeitliche Überbrückung“)

Complianceproblem „Alter“

- Die große Mehrheit der alten Glaukumpatienten tropft ihre Augentropfen selber ein (um 80%)
- 50% der alten Patienten (ab 75 Jahren) applizieren ihre Augentropfen nicht erfolgreich
- Berührung der Tropfflasche beim alten Menschen eher die Regel als die Ausnahme

Barrieren für die korrekte Tropfapplikation im Alter

- Schlechter zentraler Visus (Identifizieren der Flasche, Erkennen der Öffnung)
- Manuelle Schwierigkeit bei Öffnen des Tropfbehälters und beim Ausdrücken
- Schwierigkeit bei der Reklination des Kopfes
- FEHLENDE ANLEITUNG !

Glaukom im Alter – Anwendung von Einmalophthiolen bei Patienten ab dem 80. Lebensjahr

- n = 25 (Univ.-Augenklinik Köln)
- Anamnese einer Eigentropfapplikation
- Keine Demenz, kein Parkinson, keine Arthritis
- Altersmedian 84 Jahre (80-93 Jahre)
- 72 % weiblich
- 60 % Glaukompatienten, 40 % Siccapat.
- 28 % Erfahrung mit Einmalophthiolen
- Visus besseres Auge 0,1-0,8 (Median 0,5)

Glaukom im Alter – Anwendung von Einmalophthiolen bei Patienten ab dem 80. Lebensjahr

- Nur 6 / 25 (24%) ohne Anleitung geöffnet
- 15 / 25 (60%) Lidkontakt der Ophthiole
- 20 / 25 (80%) Bindehaut- / Korneakontakt der Ophthiole
- 11 / 25 (44%) Keinen Tropfen ans Auge appliziert
- 12 / 25 (48%) Tropfen auf die Wange
- 9 / 25 (36%) Keine ausreichende Kopfreklination
- Nur 2 (1) / 25 ohne Kontakt zum Auge bzw. periokulär (erfolgreich) appliziert

„Zeitliche Überbrückung“

- Persönliche Gründe, nicht in eine invasive Chirurgie einzuwilligen
- Sehr alter Patient (funktionelle Auswirkung des Glaukomschadens unwahrscheinlich)
- Eher selten bei anderen Erkrankungen, längere Auslandsaufenthalte (fehlender Zugang zu Med., Schwangerschaft (Pathogenese !))

Eigene Erfahrungen SLT

- Prospektive Studie zur 360°-SLT
- Relativ hohe Ausgangsdruckwerte (24-32 mmHg)
- AT-Kontrolle vor SLT, 1 h und 1 d nach der SLT obligat
- Keine Begleitmedikation

Eigene Erfahrungen SLT

- Z.Zt. Laufende Studie, keine abschließende Beurteilung
- Eher ungünstig bei AT-Werten > 26 mmHg und starken AT-Schwankungen
- Eher ungünstig bei vorangegangener ALT
- Kein günstiger Effekt einer starken Pigmentierung wie für die ALT erkennbar
- Eher ungünstig bei langer Tropf- und Glaukomanamnese
- Eher ungünstiger bei episkleralen Stauungszeichen
- Günstig beim 2. Auge, wenn 1. Auge erfolgreich

Wer ist der „ideale“ Patient für die SLT ?

- Okuläre Hypertension, geringgradiger Glaukomschaden
- Max. AT-Werte 20-27 mmHg
- Medikamentenunverträglichkeit oder Malcompliance
- Kurze Tropf-Anamnese
- Keine vorangegangenen Eingriffe

Unbeantwortete Fragen ?

- Bei welchen Patienten funktioniert die SLT am besten ?
- Wirken top. Medikamente nach SLT anders ?
- Ist die OP-Prognose nach SLT anders ?
- Wie verändert sich die Morphologie langfristig ?