

Nachstarprophylaxe durch in vivo Ablation von Linsenepithelzellen am Kaninchenauge mit dem ARC-Laser-Photolyse-System

M. Pollhammer, C. Cursiefen, C. Rössler, R. Walker*, R. Thyzel*, F.E. Kruse

Augenklinik mit Poliklinik des Universitätsklinikums Erlangen-Nürnberg
*A.R.C. Laser GmbH, Nürnberg

Hintergrund

ARC-Laser-Photolyse-System



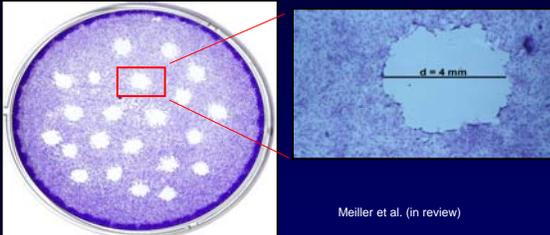
Funktion: Laserpuls trifft auf ein Titaniumtarget und generiert Schockwelle



Hintergrund

In vitro

Ergebnisse der in-vitro Experimente:



Meiller et al. (in review)

Schockwelle erlaubt Ablation von kultivierten Zellen von Plastikoberfläche

Hintergrund

In situ

Ergebnisse der in-situ Experimente:



vollständige Ablation von Linsenepithelzellen am enukleierten Schweineauge

Pollhammer et al., JCRS 4/07

Hintergrund

Ziel

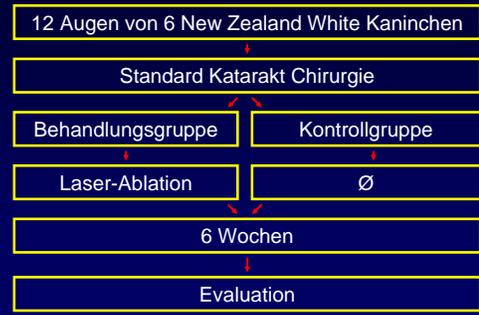
Führt die Entfernung der Linsenepithelzellen zur Nachstarvermeidung?

Besteht eine intraoperative Gefahr für die Linsenkapsel und andere intraokulare Strukturen?

→ In vivo Experimente

Methoden

Setting



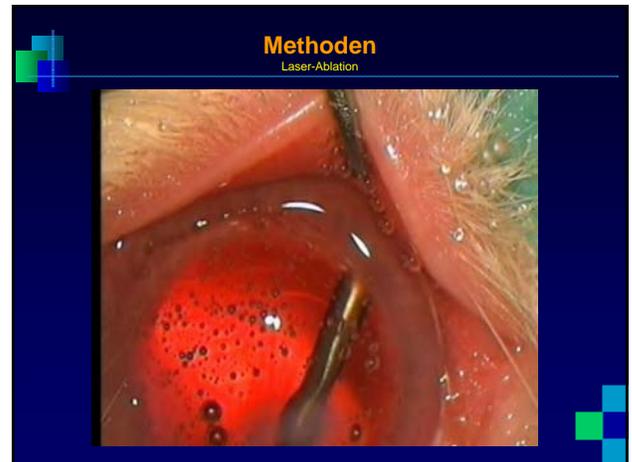
Methode

Laser-Ablation

Parazentese – Kapsulorrhexis – Hydrodissektion – Phacoemulsifikation – I/A

1. Einführen des Laserhandstücks in die Linsenkapsel
2. Applikation von Laserpulsen (4mJ) auf die vordere Linsenkapsel und die Äquatorregion (Mittelwert = 204 Pulse)
3. kontinuierliche Irrigation

Implantation der IOL – sklerocorneal Nähte -



Methoden

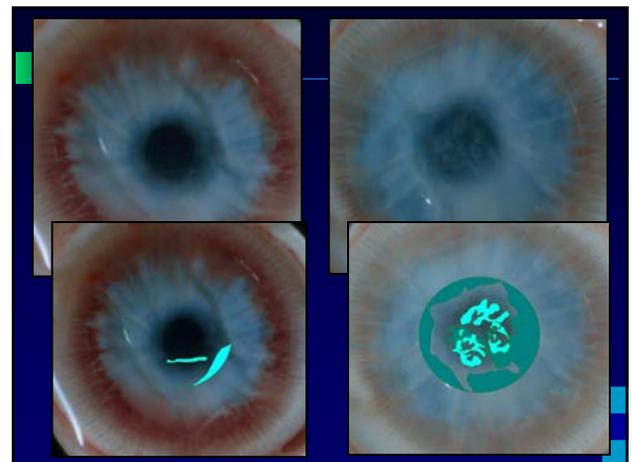
Evaluation

Miyake-Apple-view:

- Fixierung in PFA 4% für 24 Stunden
- perforierender Schnitt zwischen Limbus und Äquator
- Entfernung des verbliebenen Glaskörpers
- Photographie einer hinteren Ansicht der Linsenkapsel

EPCO-Score:

- Definition von 5 Schweregraden der Nachstarbildung (keiner bis schwer)
- Planimetrie
- Berechnung des EPCO-Scores



Ergebnisse

EPCO-Score:

Kaninchen	Laser	Kontrolle
1	0,919	1,117
2	0,065	0,52
3	0,048	0,612
4	0,356	0,529
Mittelwert	0,347	0,694

→ **signifikante Reduktion der Nachstarbildung (p= 0,036)**

intraoperative Komplikation:

- Ruptur der Linsenkapsel während der Laser-Ablation bei 2/12 Augen
- Minimale Blutungen aus Irisgefäßen bei 2/12 Augen

Zusammenfassung

- Laser-Ablation von Linseneithelzellen führt zur Reduktion, jedoch nicht zur Vermeidung der Nachstarbildung
- intraoperative Komplikationen wie
 - Blutungen aus Irisgefäßen und Ruptur der Linsenkapsel

Reduktion der Laserenergie Politur der Laserhandstücke
 können minimiert werden

Nachstarvermeidung mit dem ARC-Laser-Photolyse-System ist möglich und könnte in den Ablauf der Standard Kataraktoperationen integriert werden