

# LASERKOAGULATION

HEINRICH HEIMANN  
Royal Liverpool University Hospital

# STANDARDTHERAPIE

- Diabetisches Makulaödem
- Venenastverschluss

## A Randomized Trial Comparing Intravitreal Triamcinolone Acetate and Focal/Grid Photocoagulation for Diabetic Macular Edema

Duane S. Ramin, MD, PhD, et al.

**OBJECTIVE:** To determine the efficacy and safety of 0.5 mg intravitreal triamcinolone acetonide (TA) compared with focal/grid photocoagulation (FG) for the treatment of diabetic macular edema (DME).  
**DESIGN:** Randomized controlled trial.  
**SETTING:** University-based tertiary care center.  
**PATIENTS:** Patients with DME who had not responded to medical therapy and were eligible for laser treatment.  
**INTERVENTIONS:** Patients were randomized to receive either TA or FG. The primary end point was the proportion of patients achieving a 20% or greater reduction in macular thickness at 12 weeks.  
**MEASUREMENTS AND MAIN RESULTS:** At 12 weeks, 50% of patients in the TA group and 45% of patients in the FG group had achieved a 20% or greater reduction in macular thickness. The proportion of patients achieving a 20% or greater reduction in macular thickness was significantly higher in the TA group than in the FG group (p = 0.02). The proportion of patients achieving a 20% or greater reduction in macular thickness was significantly higher in the TA group than in the FG group (p = 0.02). The proportion of patients achieving a 20% or greater reduction in macular thickness was significantly higher in the TA group than in the FG group (p = 0.02).  
**CONCLUSIONS:** Intravitreal TA is more effective than FG for the treatment of DME. TA is also safer than FG, with a lower rate of complications.

## DIABETISCHES MAKULAÖDEM

- KLINISCH SIGNIFIKANTES MAKULAÖDEM NACH ETDRS
- Fokales Ödem: Fokale Laserkoagulation
- Diffuses ÖDEM: Grid Laserkoagulation
- Retinale avaskuläre Zonen: Innerhalb 500 bis 3000µm von der FAZ wenn assoziiert mit Netzhautödem - Grid Koagulation

## FOKALE KOAGULATION

- Expositionszeit 0,1s oder weniger
- Expositionszeit 0,05s wenn innerhalb 500µm des Makulazentrums
- Spotgröße 100µm oder weniger
- Spotgröße 50µm wenn innerhalb 500µm des Makulazentrums

## ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

- Angiografie als Ausgangsbefund, da bessere Identifikation von Mikroaneurysmen zur fokalen Koagulation
- Angiografie vor Wiederbehandlung bei persistierendem Ödem
- Fotodokumentation nach Laserkoagulation
- Follow-up Intervall 4 Monate

## FOKALE KOAGULATION

- Weissfärbung oder Schwärzung der Mikroaneurysmen
- Alle Veränderungen innerhalb von 500 bis 3000µm des Makulazentrums behandeln, die als ursächlich für das Makulaödem angesehen werden
- Innerhalb von 500µm des Makulazentrums Behandlung optional

## GRID KOAGULATION

- Zu behandelnde Areale:
  - + Diffuse Verdickungen
  - + Ischämieareale mit retinalem Ödem
  - + Cluster Retinaler Mikroaneurysmen500 bis 3000µm vom Makulazentrum
- Evtl. kombiniert mit fokaler Koagulation
- Behandlung innerhalb 500 bis 3000µm vom Makulazentrum
- Intensität: Geringe Weißfärbung der Netzhaut
- Grid durch multiple Laserherde, Abstand 1 Laserherd

## GRID KOAGULATION

- Mindestabstand 500µm zum Makulazentrum
- Papillomakuläres Bündel erlaubt, aber mindestens 500µm Abstand zum Makulazentrum
- 500µm Abstand zur Papille
- Expositionszeit 0,1s oder weniger
- Spotgröße 100 bis 200µm. Evtl. 50µm in stark verdickter Netzhaut

## VENEASTVERSCHL USS

### *Makulaödem*

- Gridkoagulation bei persistierendem Makulaödem mit Leakage in der Spätphase und Visus  $\leq 0,5$
- Expositionszeit 0,1s, Spotgröße 100µm
- Milde Weißfärbung der Netzhaut
- 1 Spotgröße Abstand im Areal der leckenden Gefäße
- Behandlung je nach Leakage zwischen Gefäßbogen bis an den Rand der FAZ
- Behandlung im papillomakulären Bündel erlaubt
- Keine Spots auf retinalen Blutungen
- Fotodokumentation nach Behandlung
- Follow-up Intervall 4 Monate

## VENEASTVERSCHL USS

### *Neovaskularisationen*

- Bei Neovaskularisationen, Kombination mit Grid-Koagulation bei Makulaödem möglich
- Expositionszeit 0,1s, Spotgröße 200 bis 500µm
- Mittlere Weißfärbung der Netzhaut
- 1 Spotgröße Abstand
- Behandlung des gesamten Areals des Verschlusses, nicht näher als zwei Papillendurchmesser an das Makulazentrum heran
- Keine Spots auf retinalen Blutungen
- Fotodokumentation nach Behandlung
- Follow-up Intervall 4 Monate

## ZENTRALVENENVERSCHL USS

### *Neovaskularisationen*

- Bei Neovaskularisationen, Kombination mit Grid-Koagulation bei Makulaödem möglich
- Expositionszeit 0,1 bis 0,5s, Spotgröße 500µm
- Minimum 1800 bis 2200 Spots
- Mittlere bis deutliche Weißfärbung der Netzhaut
- Keine Spots auf retinalen Blutungen wenn möglich
- Fotodokumentation nach Behandlung
- Follow-up Intervall 3 bis 6 Wochen, ggf. Ergänzung der Behandlung