

Zusammenfassung der Dissertation

Gregor Rudolf Kastl

Dr. med.

Die Therapie des primären idiopathischen Makulaforamens durch pars-plana-Vitrektomie mit invertiertem Lamina-limitans-interna-Flap: eine funktionelle und morphologische Analyse auf Basis der Optischen Kohärenztomografie

Fach/Einrichtung: Augenheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Michael Janusz Koss

Beim idiopathischen Makulaforamen handelt es sich um einen durchgreifenden Defekt aller Netzhautschichten im Bereich der zentralen Macula lutea. Visusminderung, Metamorphopsien und Zentralskotom sind typische Symptome. Tangentiale Traktion oder senkrechte bzw. anteroposteriore vitreoretinale Traktion des hinteren Glaskörpers auf die Parafovea im Rahmen einer pathologischen hinteren Glaskörperabhebung erklären die Entstehung des primären Makulaforamens.

Der Optischen Kohärenztomografie als nicht-invasives bildgebendes Verfahren kommt in der Diagnostik des Makulaforamens hohe Bedeutung zu. Sie ermöglicht ein präoperatives Staging und die differenzierte postoperative Nachbeobachtung der makulären Netzhaut.

Als Standardtherapie gilt die pars-plana-Vitrektomie mit Entfernen der Lamina limitans interna, intravitrealer Gastamponade und postoperativer Kopftieflagerung. Eine Variante dieser Therapie stellt die erstmals 2008 präsentierte Technik des invertierten Lamina-limitans-interna-Flaps dar, die bislang hauptsächlich zur Behandlung großer Makulaforamina eingesetzt wurde. Dabei wird ein foveanaher ‚Flap‘ der Lamina limitans interna kreisförmig präpariert, mit Verbindung zum fovealen Rand erhalten und invertiert in den Foramenbereich eingeschlagen.

Die vorliegende Arbeit besteht in einer retrospektiven, interventionellen Studie an 70 Augen von 65 Patienten, die aufgrund eines primären, idiopathischen Makulaforamens (minimaler Durchmesser 69 - 709µm) im Zeitraum von März 2015 bis Januar 2018 mittels pars-plana-Vitrektomie und invertiertem Lamina-limitans-interna-Flap behandelt wurden. Verschlussrate und bestkorrigierter Visus wurden bestimmt, quantitative und qualitative Aspekte der Verschlussmorphologie einschließlich Status der äußeren Netzhautschichten wurden auf Basis der optischen Kohärenztomographie analysiert.

Die Verschlussrate aller untersuchter Augen betrug 97,1% (68/70 Augen). Die Verschlussrate betrug 100% (65/65 Augen) in der Gruppe mit einem Foramendurchmesser von <math><600\mu\text{m}</math> (69 - 561 $\mu\text{m}</math>), 50% (2/4 Augen) in der Gruppe mit einem Foramendurchmesser von 600-699 $\mu\text{m}</math> und 100% (1 Auge) in der Gruppe mit einem Foramendurchmesser von >700 $\mu\text{m}</math>.$$$

Der durchschnittliche Visus verbesserte sich von 0,14 dezimal (0,8 LogMAR) präoperativ auf 0,43 dezimal (0,3 LogMAR) postoperativ in der Gruppe eines minimalen Foramendurchmessers von <math><400\mu\text{m}</math> ($n=44$, $p= <0.001$) und von 0,11 dezimal (0,9 LogMAR) präoperativ auf 0,33 dezimal (0,4 LogMAR) postoperativ in der Gruppe mit einem minimalen Foramendurchmesser von 400-600 $\mu\text{m}</math> ($n=22$, $p= <0,001$). In der Gruppe mit einem minimalen Foramendurchmesser von >600 $\mu\text{m}</math> ($n=4$) kam es zu einem geringen Visusgewinn von 0,06 dezimal (1,2 LogMAR) präoperativ auf 0,12 dezimal (0,9 LogMAR) postoperativ.$$

Unter 17 Patienten, die über einen Zeitraum von 14 Monaten nachbeobachtet werden konnten, verbesserte sich der Visus signifikant von 0,39 dezimal (0,4 LogMAR) nach einem Monat über 0,49 dezimal (0,3 LogMAR) nach acht Monaten auf 0,52 dezimal (0,2 LogMAR) nach 14 Monaten ($p=0,00122$, t -Test). In dieser Untergruppe stieg die Anzahl der Augen mit einer regenerierten ellipsoiden Zone von 23,5 % (4/17 Augen) nach einem Monat über 52,9 % (9/17) nach acht Monaten auf 70,6 % (12/17 Augen) nach 14 Monaten.

Bei Augen mit postoperativ regenerierter ellipsoider Zone ($n=22$) war der mittlere Visus von 0,47 dezimal (0,3 LogMAR) signifikant besser als bei Augen mit unterbrochener ellipsoider Zone ($n=46$), die einen durchschnittlichen Visus von 0,35 dezimal (0,4 LogMAR) erreichten. ($p=0,00676$, Mann-Whitney-U-Test).

Die Ergebnisse scheinen die Schlussfolgerung zuzulassen, dass der invertierte Lamina-limitans-interna-Flap eine effektive Therapieoption für kleine ($\leq 250\mu\text{m}$) und mittelgroße ($<400\mu\text{m}$) Makulaforamina darstellen kann, nachdem die Technik bisher hauptsächlich bei großen Makulalöchern eingesetzt wurde. Dies könnte für eine Erweiterung des Indikationsbereichs hin zu kleineren Makulaforamina sprechen. Daneben konnte gezeigt werden, dass eine (weitere) Regeneration der ellipsoiden Zone und eine (weitere) Verbesserung der Sehschärfe über Zeiträume von vielen Monaten postoperativ möglich sind.