

# Erste klinische Erfahrungen mit dem Kahook Dual Blade

Das Spektrum der minimalinvasiven Glaukomchirurgie (MIGS) erweitert sich in den letzten Jahren beständig. Ein neuer Ansatz ist die Exzision eines Streifens des Trabeculum corneosclerale mit einem doppelschneidigen Mikromesser. Die Senkung des Augeninnendruckes wird durch die Reduktion des trabekulären Abflusswiderstandes und eine Freilegung der Kollektorkanäle erreicht. Dr. Karsten Klabe und Dipl.-Biol. Cornelia Ullmann (Düsseldorf) berichten über erste klinische Erfahrungen mit dem Kahook Dual Blade.

Der häufigste Ansatz der minimalinvasiven Glaukomchirurgie (MIGS) ist die Operation im Bereich des Trabekelmaschenwerkes/Schlemmschen Kanals. Dabei zielen die Eingriffe auf die Senkung des trabekulären Abflusswiderstandes durch Stent-Implantate (iStent, iStent inject, Hydrus Canal Expander), Viskodilatation des Schlemmschen Kanals (Canaloplasty ab interna, Visko 360) oder Öffnung des Trabekelmaschenwerkes (Trabectome, Gonioscopy Assisted Transluminal Trabeculectomy, Trab 360). Ein neuer Ansatz ist die Exzision eines Streifens des Trabeculum corneosclerale mit einem doppelschneidigen Mikromesser. Das Kahook Dual Blade der Firma New World Medical wird dabei über einen temporalen kornealen Zugang unter gonio-prismatischer Sicht bis zum nasalen Trabekelmaschenwerk vorgeschoben. Dabei wird mit der Spitze des Instruments das Trabekelmaschenwerk punktuell perforiert und durch die anschließende Rampenform eleviert. Aus dem so gestrafften Trabekelwerk wird mit einer Doppelklinge ein zirka 300 µm breiter Streifen exzidiert. Diese Exzision erfolgt über einen Bereich von 100 bis 130 Grad der Kammerwinkelzirkumferenz. Die Senkung des Augeninnendruckes wird durch die Reduktion des trabekulären Abflusswiderstandes und eine Freilegung der Kollektorkanäle erreicht (Seibold et al. 2013). Die Entfernung eines Teiles des Trabekelmaschenwerkes wurde bereits 1997 durch die Kölner Arbeitsgruppe

um Jacobi, Dietlein und Krieglstein in Form der Goniokürettage als therapeutischer Ansatz vorgestellt. Der Nachteil der Methode war, dass durch den Einsatz eines scharfen Löffels keine sichere Exzision eines Trabekelstreifens erreicht werden konnte und Alterationen der äußeren Wand des Schlemmschen Kanals auftraten. Damit bestand ein erhöhtes Risiko postoperativer Verwachsungen und Synechien im Bereich des Kammerwinkels (Jacobi et al. 1997).

2006 stellten Francis und Baerfeldt die Trabekulektomie ab interno mit dem Trabectome (Firma Neomedix) vor. Hier wird eine Exzision durch einen Hochfrequenzkauter erreicht. Die veröffentlichten Ergebnisse zeigen stabile Drucksenkungen zwischen 25 bis 30 Prozent bei einer Medikamentenreduktion von 43 bis 44 Prozent über drei Jahre. Der wesentliche Nachteil der Methode ist der hohe apparative und damit finanzielle Aufwand (Francis et al. 2006). Mit dem Kahook Dual Blade wird dieser Ansatz wieder aufgegriffen und in Form eines speziellen Einmalmikromessers realisiert. Besonders erwähnenswert ist dabei, dass bis auf ein Gonioprisma kein spezifisches zusätzliches Instrumentarium notwendig ist. Die ersten Veröffentlichungen zeigten eine signifikante Drucksenkung von 30 Prozent über einen Nachbeobachtungszeitraum von neun Monaten (Abdullah et al. 2016) beziehungsweise 26 Prozent über sechs Monate (Greenwood et al.



Abb. 1: Intraoperativer Situs, rechts neben dem Mikromesser bereits exzidiertes Trabekelmaschenwerk, links noch intaktes TCS.

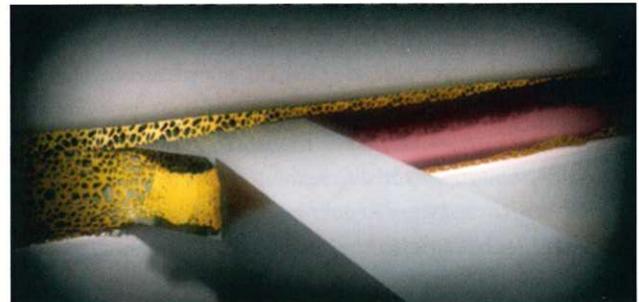


Abb. 2: Schematische Darstellung der Funktion des doppelschneidigen Mikromessers. (Quelle: New World Medical)

	Präoperativ	1 Tag	1 Woche	1 Monat	3 Monate	6 Monate
IOD	22,3 ± 3,2	18,7 ± 5,2	16,1 ± 4,9	15,5 ± 3,2	15,2 ± 2,4	14,8 ± 2,2
IOD-Differenz	Referenz	-3,6	-6,2	-6,8	-7,1	-7,5
IOD-Senkung prozentual	Referenz	16%	28%	30%	32%	34%
Medikation	1,8 ± 1,5	0,0 ± 0,5	0,0 ± 0,5	0,3 ± 0,7	0,6 ± 0,6	0,7 ± 0,8
Medikation-Differenz	Referenz	-1,8	-1,8	-1,5	-1,2	-1,1

Tab. 1: Sechsmonatsergebnisse Trabekulektomie ab interno mit Kahook Dual Blade (n=26).

2017) jeweils verbunden mit einer signifikanten Reduktion der drucksenkenden Medikation.

Wir führten bei 26 Augen von 18 Patienten mit einem Offenwinkelglaukom eine Trabekulektomie ab interno mit dem Kahook Dual Blade durch. Die Operation erfolgte bei den hier vorgestellten Patienten als Stand-alone-Procedure sowohl bei Pseudophakie als auch bei phaken Augen. Eine Nachbeobachtung erfolgte über sechs Monate hinsichtlich Drucksenkung, Visusentwicklung und früh- oder späteinsetzenden Komplikationen.

Alle Augen zeigten postoperativ eine Senkung des mittleren Augeninnendruckes, der über die Nachbeobachtungszeit anhielt. Der mittlere Ausgangsdruck präoperativ lag bei 22,2 mmHg. Postoperativ reduzierte sich der mittlere Augeninnendruck auf 16,1 mmHg nach einer Woche, 15,5 mmHg nach einem Monat, 15,2 mmHg nach drei Monaten und 14,8 mmHg nach sechs Monaten. Gleichzeitig reduzierte sich die Anzahl der drucksenkenden Lokalmedikation von durchschnittlich 1,8 auf 0,7 im Untersuchungszeitraum. Der Visus zeigte, bedingt durch das frequent auftretende Hyphaema, in der ersten postoperativen Woche eine Reduktion, die sich im weiteren Beobachtungszeitraum jedoch egalisierte. Als häufigste frühe postoperative Komplikation zeigte sich bei ein Drittel der Patienten ein Mikrohyphaema, das jedoch nach einer Woche in allen Fällen spontan resorbiert war. Im untersuchten Patientenkollektiv zeigten sich keine Spätkomplikationen wie beispielsweise vordere Synechien.

Mit dem Kahook Dual Blade wird eine Senkung des Augeninnendruckes durch die Exzision eines Streifens des Trabekelmaschenwerkes im nasalen Quadranten erreicht. Die ersten Ergebnisse kennzeichnen diese Methode der MIGS als effizient, sicher und komplikationsarm sowohl in Kombination mit einer Kataraktoperation als auch als Stand-alone-Procedure. Initial wird regelmäßig ein Mikrohyphaema beobachtet. Dieses führt zu einer initialen Visusreduktion. Beides erholte sich im eigenen Patientengut innerhalb einer Woche ohne zusätzliche Intervention.

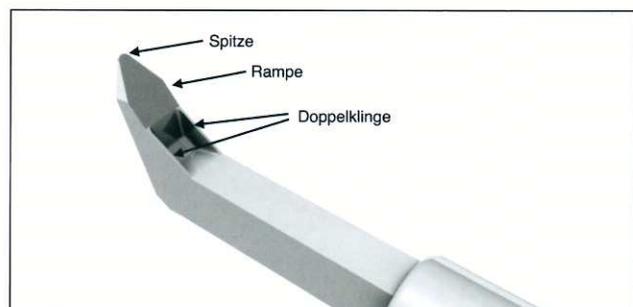


Abb. 3: Instrumentenspitze des Einmalmessers. (Quelle: New World Medical)

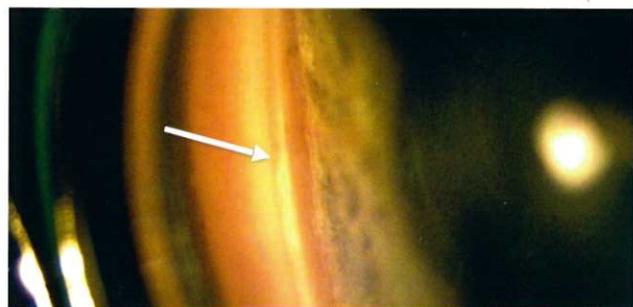


Abb. 4: Postoperativer Situs (exzidiertes Trabekelmaschenwerk unterhalb der Pfeilspitze).

Die Durchführung des Eingriffes ist beim Beherrschen der Operationstechnik mit einem Gonioprisma schnell erlernbar. Diese Methode kann das glaukomchirurgische Spektrum sinnvoll und ohne größeren apparativen und logistischen Aufwand ergänzen.

Der Autor gibt keinen Interessenkonflikt an.

Literatur auf Anfrage in der Redaktion und per AUGENSPIEGEL-App direkt abrufbar.

**Dr. Karsten Klabe**

Breyer – Kaymak – Klabe Augenchirurgie Düsseldorf  
E-Mail: k.klabe@augenchirurgie.clinic