

Kleine Inzisionen mit großem Komfort

K. Schayan-Araghi, Dillenburg



Dr. med. K. Schayan-Araghi

Momentan arbeiten die meisten Chirurgen mit einer Inzision von 2,75 mm bis 3,00 mm und erzielen damit gute Ergebnisse. Die technologischen Errungenschaften der letzten 10 Jahre ermöglichen nun eine Verkleinerung der Inzision und unterstützen damit den Trend hin zu immer kleineren Inzisionen.

Vorteile

Die Vorteile kleinerer Inzisionen liegen auf der Hand:

- verbesserte Vorhersehbarkeit des Ergebnisses,
- schnellerer und besserer Wundverschluss,
- vermindertes Risiko in Bezug auf den chirurgisch induzierten Astigmatismus,
- vermindertes Infektionsrisiko und
- kürzere post-operative Rehabilitationszeiten [1].

Zudem ist das Auge an der Spaltlampe noch schöner, da der Schnitt schmaler und damit auch kürzer sein kann.

Interessant ist, dass seit 1996 eine durchschnittliche Reduktion der Inzisionsgröße von 0,1 mm pro Jahr beobachtet wird. Die potenziellen Vorteile werden jedoch schnell zunichte gemacht, wenn

die Inzision zu klein wird und dadurch die Manövrierbarkeit der vorhandenen Instrumente verringert. Aus diesem Grund muss ein ideales mikro-koaxiales System die Phakoemulsifikation durch eine Mikroinzision ermöglichen – um das Auge noch schonender operieren zu können – und gleichzeitig erlauben, die Vorteile dieser kleinen Inzision optimal zu nutzen, ohne dass irgendwo Kompromisse eingegangen werden müssen.

Mikro-koaxiale Phakoemulsifikation

Schlüssel zu einer erfolgreichen mikro-koaxialen Phako sind:

- eine dichte Inzision,
- ein Phako-System, das eine optimale Vorderkammerstabilität sichert,
- eine IOL, die nachweislich ausgezeichnete Eigenschaften aufweist und durch eine Inzision von 2,2 mm implantiert werden kann.

Bei meiner Umstellung auf die mikro-koaxiale Phako mit dem Infiniti® Vision System habe ich einige Erfahrungen gesammelt, die mir ein sicheres, gutes und reproduzierbares Ergebnis garantieren.

Inzisionstechnik

Zunächst setze ich am Limbus zwei Parazenthesen. In der Regel lege ich dann eine temporale Inzision, die ich wie bei einer 2,75 mm Inzision als Near -Clear-Inzision durchführe. Für die 2,2 mm Inzision verwende ich eine 2,2 mm Intrepid® HP² Phakolanze, die in Verbindung mit dem eingesetzten Sleeve eine absolut dichte Wunde garantiert. Die Phakolanze setze ich direkt am Rand der vas-

kulären Zone der Hornhaut an. Ich schneide durch das Stroma, bis ich die Markierung auf der Phakolanze erreiche, welche mir zur Orientierung für die Länge der Inzision dient. Danach verändere ich den Inzisionswinkel leicht nach posterior, um die Vorderkammer zu eröffnen. Aus dieser Vorgehensweise ergibt sich eine quadratische Wundkonstruktion, was nicht nur für eine sichere, selbstschließende Wunde wichtig ist, sondern auch bei der Implantation der Linse eine große Vereinfachung mit sich bringt. In einem nächsten Schritt injiziere ich das Viskoelastikum und führe dann die Kapsulorhexis meist mit einer gebogenen Kanüle durch. Bei der Kapsulorhexis durch eine 2,2 mm Inzision ist die Manövrierfähigkeit im Vergleich zu einer Rhexis durch eine 2,75 mm Inzision auch bei Verwendung einer Kapsulorhexispinzette nur geringfügig eingeschränkt. Wenn Sie es gewohnt sind, bei Verwendung der Pinzette die Kapsel 4-5 mal zu fassen, ist die Arbeit durch die 2,2 mm Inzision keine große Umstellung. Für Chirurgen, die es gewohnt sind, die Kapsel nur 1-2 mal zu fassen, wird ein voraussichtlich häufigeres Fassen bei der kleineren Inzision notwendig sein.

Es gibt eine Vielzahl von Pinzetten, die für die Manipulation durch kleine Inzisionen geeignet sind (z. B. Geuder Nr. G 32937).

Kataraktentfernung

Es kann hilfreich sein, für unterschiedlich harte Kerne unterschiedliche Extraktionstechniken zu verwenden. Für weiche bis normale Kerne arbeiten manche Kollegen mit einer Standard Divide

& Conquer-Methode und verwenden dafür den 45° Mini Flared Kelman® Tip mit Ultrasleeve von Alcon (Abbildung 2). Dieser Tip weist eine 20° Biegung im Schaft auf und ermöglicht dadurch ein einfaches und sicheres Anlegen von tiefen Gräben. Zuerst wird dabei der zentrale vordere Cortex und der Epinukleus entfernt. Anschließend werden zwei Gräben gelegt und der Kern in 4 Segmente geteilt. Der 45° Mini Flared Kelman Tip leistet hierbei durch seine Abwinkelung, die als kleiner Hebel verwendet werden kann, gute Hilfe. Zur Entfernung der einzelnen Segmente wird der Tip dann seitlich gedreht. Früher habe ich bei dieser Technik die Quadranten an der Spitze gegriffen, jetzt setze ich mit dem seitlich gedrehten Tip an der Flanke des Quadranten an. Alles Weitere übernimmt die Fluidik der OZil®-Technologie. Die Emulsifizierung mit dieser Technologie ist sehr effizient, da sich das Material von alleine zum Tip dreht. Durch OZil ist die eigentliche Emulsifikationsphase für mich wieder zu einer fast monomanuellen Phase geworden, da ein „Füttern“ des Tips mit Linsenstücken durch die verminderte Abstoßung nicht mehr erforderlich, eher sogar kontraproduktiv ist. Zudem folgen Kernfragmente sehr gut in die Öffnung des Tips und werden nicht in der Kammer herumgewirbelt.

Um mittelharte bis harte Kerne zu entfernen, verwende ich eine Chop-Technik. Zu Beginn habe ich dazu OZil und traditionellen, longitudinalen Ultraschall noch kombiniert, mit längerer Erfahrung jedoch habe ich den Anteil des traditionellen Ultraschalls immer mehr reduziert und verwende inzwischen fast ausschließlich nur noch OZil.

Fluidik

Eine der großen Herausforderungen bei der mikro-koaxialen Phako ist die Aufrechterhaltung einer ausreichenden Irrigation, um bei mittleren bis hohen Vakuumwerten eine stabile Vorderkammer zu garantieren. Gelingt dies nicht, kommt es zur Abflachung und eventuell sogar zum Kollabieren der Vorderkammer. Chirurgen, die mit traditionellem Ultraschall arbeiten, sind es gewohnt mit höheren Vakuum- und Aspirationseinstellungen zu arbeiten, um die Abstoßung des Linsenmaterials zu überwinden und so das Material am Phakotip zu halten. Es empfiehlt sich bei der Umstellung auf die mikro-koaxiale Phako den verminderten Irrigationsfluss anzupassen und die Fluidikeinstellungen zu reduzieren. Beim herkömmlichen Ultraschall macht sich diese Reduktion der Fluidikparameter allerdings negativ in Bezug auf die Effizienz bemerkbar.

Meine Erfahrungen haben gezeigt, dass bei der Arbeit mit der OZil-Technologie dieser Effizienzverlust nicht zu beobachten ist.

Ich selbst verwende, wenn ich mit dem Mini Flared Kelman Tip arbeite, bei den 2,2 mm Inzisionen exakt die gleichen Fluidikeinstellungen wie bei den 2,75 mm Inzisionen. Ermöglicht wird dies durch das neue Intrepid® Fluidik Management System (FMS), das speziell für die mikro-koaxiale Phako entwickelt wurde. Dieses FMS hat im Vergleich zum Standard-FMS eine rigidere Aspirationsschlauchleitung, wodurch der Postokklusionsog (Surge) auch bei Vakuumwerten von bis zu 500 mmHg bei einer 2,2 mm Inzision um die Hälfte reduziert wird. Ich verwende ein Vakuum von 300 mmHg. Die Balance zwischen Irrigation und Aspiration ist jedoch nicht nur bei der Phakoemulsifikation entscheidend, sondern auch bei der Irrigation/Aspiration (I/A).

Auch hier besteht das Risiko einer instabilen Vorderkammer bzw. einer Kapselruptur, sollte diese kollabieren. Teil des mikro-koaxialen Intrepid-Systems ist ein I/A-Tip, der mit der gleichen Infusionshülse verwendet wird wie der Phakotip. Der Schaftdurchmesser dieses I/A-Tips wurde entsprechend verringert, um eine maximale Irrigation zwischen Tip und Infusionshülse zu garantieren.

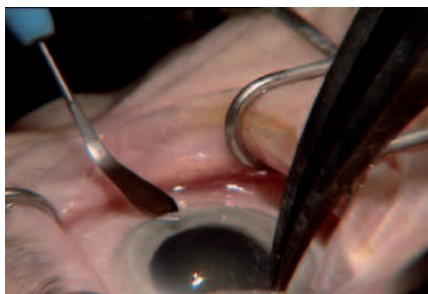


Abbildung 1: 2,2 mm Inzision mit der Intrepid HP² Phakolanzie

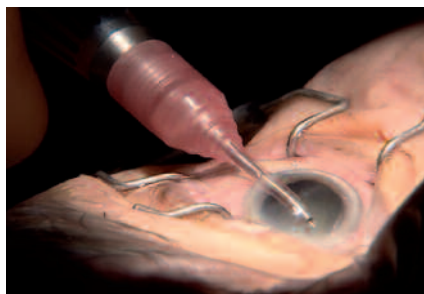


Abbildung 2: Mini Flared Kelman Tip mit Ultrasleeve als optimale Kombination für Schnittbreiten von 2,4 - 2,2 mm

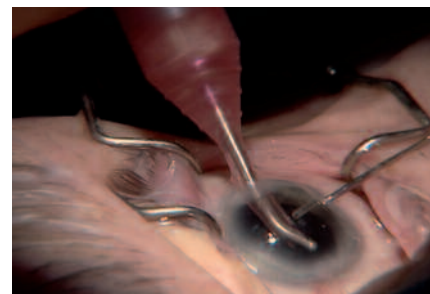


Abbildung 3: Der Intrepid I/A-Tip mit verringertem Schaftdurchmesser kann ebenfalls mit dem Ultrasleeve verwendet werden.

IOL-Injektionssystem

Bisher war die kleinste für die Injektion der AcrySof® IOL erhältliche Kartusche die C-Kartusche. Mit dieser Kartusche ist die Implantation der IOL durch Andocken an die 2,2 mm Inzision möglich. Beim Andocken kann jedoch nur die Spitze der Kartusche in die äußere Lippe der Inzision geschoben werden. Da die Implantation nur mit einem Gegen- druck erfolgen kann, ist diese Methode z. T. von der Kooperation des Patienten abhängig oder es ist die Zuhilfenahme eines zweiten Instrumentes erforderlich. Mein Team und ich hatten die Möglichkeit, den neuen Monarch® III-Injektor mit der dazu passenden kleineren D-Kartusche zu verwenden. Diese neue Kombination hat die Implantation durch die 2,2 mm Inzision für uns einfach und reproduzierbar möglich gemacht: Mit der D-Kartusche kann die gesamte Spitze der Kartusche in die Inzision eingeführt und die IOL mit sanftem Druck in

die Kapsel implantiert werden. Diese Kartusche ist von Alcon für die AcrySof IQ IOL bis 27 dpt validiert, wir haben aber festgestellt, dass sich alle AcrySof Single-Piece Linsen damit implantieren lassen. Aufgrund der breiteren hinteren Öffnung ist das Beladen auch viel einfacher geworden.

Fazit

Bei der mikro-koaxialen Phakoemulsifikation ist sicherzustellen, dass die verwendeten Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind. Dann hat man mehr Freude an dieser Technik und die Ergebnisse entsprechen auch den Erwartungen. Bei Systemen wie dem Intrepid-System sind alle Komponenten vom Schnitt bis zur Implantation der IOL in ihren Dimensionen perfekt aufeinander abgestimmt. In Verbindung mit den neuesten Phakotechnologien wie z. B. der OZil-Technologie des Infiniti Vision Systems ermöglichen diese Sys-

teme ein entspanntes und effektives Arbeiten ohne große Umstellung der Operationstechnik.

Literatur

1. *Lundström M (2006) Endophthalmitis and incision construction. Curr Opin Ophthalmol 17: 68-71*

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Kaweh Schayan-Araghi
ARTEMIS Medizinisches Versorgungszentrum, Augen-Praxisklinik
Hindenburgstraße 15
35683 Dillenburg

Technik-Report veröffentlicht von
KIM – Kommunikation in der
Medizin im Dr. R. Kaden Verlag,
Heidelberg, in Zusammenarbeit mit
Alcon Pharma GmbH, Freiburg