



# Ophthalmologische Nachrichten

12. 2010

ZEITUNG FÜR DIE AUGENHEILKUNDE

www.oool.de

## OERTLI-PRAXISSEMINAR AUF DER DOC: MODERNE MIKROINZISIONS-CHIRURGIE Operieren mit easyPhaco® - Sicherheit für den Anfänger, Effizienz für den Experten

„Wie wir die Fluidik zu unserem Freund machen“ lautete das Motto des von der Firma Oertli am 21. Oktober anlässlich des Internationalen Kongresses der Deutschen Ophthalmochirurgen in Hamburg veranstalteten Praxisseminars, bei dem Aspekte der modernen Mikroinzisions-Chirurgie im Vorder- und Hintersegment diskutiert wurden.

Nachdem die Mikroinzisions-Chirurgie weitestgehend zur Routine geworden ist, wird weniger eine weitere Minimierung der Inzisionsgrößen angestrebt, sondern vielmehr ein sicherer und effizienter Umgang mit Mikroinzisionen innerhalb der erreichten Grenzen. Dazu gehört auch ein optimaler Einsatz der Fluidik.

Unter der Moderation von Prof. Susanne Binder (Wien) berichteten vier Experten aus dem Bereich der Mikroinzisions-Chirurgie über ihre Erfahrungen.

### Longitudonale Phako: Steigerung des Potenzials durch den Einsatz hoher Fluidics

Derzeit werde viel über die transversale Oszillation zur Steigerung von Sicherheit und Effizienz der Phakoemulsifikation gesprochen, erklärte Prof. Rupert Menapace (Wien) einleitend,

jedoch gebe es dazu eine Alternative – nämlich eine Steigerung des Potenzials der standardmäßigen longitudinalen Phako durch Verwendung hoher Fluidics.

Durch die Verfeinerung der Phakospitze mit der easyTip®-Phakotechnologie gelinge es, drei wichtige Faktoren für die Effizienz der longitudinalen Phakoemulsifikation zu optimieren: die Followability (Fähigkeit, Kernmaterial an die Phakospitze heranzuführen), die Holdability (Fähigkeit, den Kraftschluss zu erzielen und zu halten) und den Energietransfer.

„Für die Followability brauchen wir hohen Flow, das heißt, die Pumpe muss rasch drehen. Das Limit dafür ist der Nachfluss von Infusionsflüssigkeit“, erklärte

Menapace. Mit sich erhöhender Pumpengeschwindigkeit aber werde die Stabilitätsreserve zur Aufrechterhaltung der Kammerstabilität unter „Free Flow“-Bedingungen bei Erhöhung des Druckes immer geringer. Nicht so beim easyTip: Hier ist die Stabilitätsreserve bei gleichen Parametern der Fluidics wesentlich höher als beim entsprechenden Pendant mit herkömmlichem Design. Die Ursache dafür liegt darin, dass durch den verengten Schaft beim easyTip der Infusionsmantel größer ist, wodurch der Nachfluss von Infusionsflüssigkeit erhöht wird.



BIERMANN MEDIZIN (7)

Susanne Binder



Über Fluidics und die easyPhaco® Technologie diskutierten beim Oertli-Praxisseminar Experten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

## Vervielfältigung des Kraftschlusses und Surge-Bremse mit dem easyTip®-Design

Das Design des easyTip 2.2mm mit seinem verengten Schaft führe außerdem zu einer besseren thermischen Isolation und senke somit das Risiko für einen „Wound Burn“. Außerdem könne sich der Sleeve besser der schlitzförmigen Wundgeometrie anpassen, so dass man weniger Leackage habe.

Die Holdability hängt vom Vakuum ab, das man bei Okklusion erreicht, und von der Fläche der Mündungsöffnung, die wiederum durch den Anschliffwinkel bedingt wird, erklärte Menapace. So habe der easyTip 2.2mm mit seiner schärferen Anwinkelung im Vergleich zum entsprechenden konventionellen Tip doppelte Holdability und der easyTip CO-MICS im Vergleich zum



Abb. 1: Das Oertli easyTip® Sortiment (2.8 mm, 2.2 mm, 1.6 mm)

Standarddesign die dreifache Haltekraft. Für die Holdability benötige man also ein hohes Vakuum, mit dem aber potenziell auch ein hoher Surge erzeugt werden könne, warnte Menapace. Dadurch bestehe die Gefahr eines Kammerkollaps. Dank der haarfeinen Bohrung des easyTip aber werde der Surge abgebremst – hier wirke das Hagen-Poiseuille-Gesetz – so dass das Risiko für ein Abfla-

chen der Kammer nicht mehr bestehe.

Der Energietransfer erfordert zudem Holdability – oder Kraftschluss –, der wiederum von der Öffnungsfläche der Phakospitze und vom Vakuum abhängt. An der Spitze braucht man Okklusion, um ein Vakuum aufbauen zu können; man müsse aber auch Folgendes bedenken, erklärte Menapace: Eine Spitze könne noch so effizient sein – sie müsse sich aber auch gut okkludieren lassen, was bei einem starken Anschliff und einer dadurch größeren Öffnung immer schwieriger sei. Das könne man aber durch

ein Arbeiten mit hohem Flow kompensieren: Dabei könne man Fragmente heranziehen und viel schneller fassen als mit einem geringen Flow. Hohe Flow-Raten hätten außerdem den Vorteil, dass man einen höheren Anstieg des Vakuums erhalte, sobald eine Okklusion vorliege.

## Effizientes Arbeiten mit dem easyTip® durch voreingestellten hohen Flow und hohes Vakuum

„Ein hohes Vakuum im ganzen Aspirationsystem der Phakomaschine braucht eine hohe Flow-Rate, das heißt, man muss beim Gerät die Flow-Rate hoch stellen“, so Menapace. „Wenn man die Flow-Rate von knapp 30 auf knapp 50 steigert, erhält man ein inhärentes Vakuum, das von knapp unter 200 auf knapp über 300 ansteigt“, erläuterte er an einem Beispiel. Umgekehrt müsse man, um ein hohes Vakuum zu erhalten, die Pumpe in den Voreinstellungen hoch stellen, da diese sonst vorzeitig abregle. „Um mit easyPhaco-Spitzen effizient arbeiten zu können, müssen Sie am Gerät einen hohen Flow und ein hohes Vakuum einstellen“, fasste Menapace zusammen. Ein Vorteil der hohen Flow-Raten und das dadurch entstehende systemimmanente Vakuum sei, dass die Peristaltikpumpe der Venturipumpe in der Effizienz immer ähnlicher werde – dabei habe sie aber einen hohen Sicherheitsvorteil, da sie immer noch Kontrolle über den Flow zulasse, was bei der Venturipumpe nicht möglich sei, so Menapace.

Die Übertragung der Energie hängt ab von der Fläche der frontalen Projektion der Phakospitze, die sich proportional dazu verhält: So gebe der easyTip 2.2mm im Vergleich zum Standard-Design die sechsfache Energiemenge ab, der easyTip CO-MICS die fünf-



Christian Prünke



Thomas Asshauer





Rupert Menapace

fache Menge im Vergleich zum traditionellen Design.

Höhere Effizienz (weniger Energieabgabe notwendig, man kommt von der Phakoemulsifikation zur Phakoaspiration) und Sicherheit (erhöhte Kammerstabilität, geringere Turbulenzen) sowie die Möglichkeit einer kleineren Inzision seien die Folge des easyPhaco-Designs („slim shaft, strong bevel“), schlussfolgerte Menapace. Seiner Meinung nach ist die mit dieser Technik optimierte longitudinale Phako der transversalen Oszillation mindestens ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen.



Detlev Breyer

### **easyPhaco® ist Premium-Phako für Premium-Intraokularlinsen**

„Wir werden von reinen Kataraktchirurgen immer mehr zu phako-refraktiven Chirurgen“, lautete die These, die Dr.

Detlev Breyer (Düsseldorf) in Hamburg vortrug. Das bilde sich nicht nur beispielsweise in den Vortragsprogrammen der einschlägigen Kongresse ab, auch die Patienten bauten immer mehr Druck auf. Immer kleinere Inzisionen und immer größere Ansprüche – „Der Patient möchte etwas haben für sein Geld!“, brachte Breyer es auf den Punkt. Denn die Tatsache, dass immer mehr Operationen als individuelle Gesundheitsleistung durchgeführt werden müssten, habe eine nicht geringe Erwartungshaltung zur Folge. Hinzu komme, dass sich die Patienten mit neuem Qualitätsbewusstsein vor allem im Internet intensiv mit ihrer Erkrankung und den Behandlungsmöglichkeiten befassten und entsprechend recherchierten: Mehr als 70 Prozent der Patienten jenseits des 60. Lebensjahrs benutzten das World Wide Web, um sich zu informieren, zitierte Breyer einen Artikel der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“. Auch dem Operateur stellten sie in der Folge

etwa vor einer Kataraktoperation Fragen nach Art und Qualität der Intraokularlinsen, der Inzisionsgröße, Behandlungsalternativen, Operationszahlen und -dauer.

Mit dem steigenden Standard der Premium-Intraokularlinsen steige auch der Phakostandard, erklärte Breyer. Das habe Auswirkungen auf die Inzisionsbreite: So habe man mit den Inzisionsgrößen früher bei 3,4 mm gelegen, dann bei 2,8 mm und heute – in Breyers Kliniken – bei 2,2 mm. Zudem werde der Eingriff aus kosmetischen Überlegungen – auch ein für den Patienten wichtiger Aspekt – möglichst über eine Clear-Cornea-Inzision durchgeführt. Ein wichtiger Aspekt sei auch der Visus am ersten Tag postoperativ. Kurz gesagt: Gefragt ist eine atraumatische, Astigmatismus-neutrale Phako mit ruhigen, effektiven Fluidics. Mit der easyPhaco-Technologie habe man ein hervorragendes Instrument, um effizient und präzise zu arbeiten.

### **Venturi oder Peristaltik? An der Pumpe scheiden sich die Geister**

Venturi- und Peristaltikpumpe stellte Prof. Arnd Gandorfer (Memmingen) einander gegenüber und stellte dabei die Fluidik in der modernen Hintersegmentchirurgie in den Mittelpunkt. Seine These: Expertenmeinungen – auch zu diesem Thema – sind relativ und richten sich nach den Erkenntnissen der jeweiligen Zeit, sind also nicht als absolut zu betrachten. So sei es in der Vergangenheit einhellige Expertenmeinung gewesen, dass die Venturipumpe stärker und schneller sei als die Peristaltikpumpe, dass Peristaltikeffekte störten und die Vitrektomie ohne Venturi mühsam sei. Gandorfer konnte aber anhand von Beispielen zeigen, dass die Venturipumpe tatsächlich weder stärker noch schneller ist als die Peristaltikpumpe, zudem sinke bei der Venturipumpe der Fluss beim Schneiden und der Peristaltikeffekt habe klinisch keine Bedeutung.

### **Vorteil: Unabhängige Steuerung von Fluss und Vakuum bei der Peristaltikpumpe**

Die Vorteile der Peristaltikpumpe liegen laut Gandorfer unter anderem in der Koppelung von hohem Vakuum und niedrigem Fluss



Ausnahmsweise in Hamburg statt in Nürnberg fand in diesem Jahr unweit der Binnenalster der DOC-Kongress statt, auf dem anlässlich eines Oertli-Praxisseminars Experten ihre Erfahrungen mit der easyPhaco-Technologie diskutierten.

sowie einer besseren Kontrolle der Flussrate – letzteres sei vor allem bei niedrigem Fluss der Fall, erklärte er, und nannte Situationen, in denen sich dies vorteilhaft auswirkt: das Shaving, mobile Retina und ERM. Weitere Vorteile der Peristaltikpumpe: Mit einer einmal gewählten Einstellung kann ein breites Einsatzspektrum abgedeckt werden, ebenso wie ein breiter Sicherheitsbereich ohne Veränderung der Einstellungen. Die Sicherheit fördere auch die Tatsache, dass man bei der Peristaltikpumpe eine akustische Rückkopplung erhalte, die bewirke, dass man „den Glaskörper hören“ kann. Auch die unabhängige Steuerung von Vakuum und Fluss gehöre zu den Vorteilen der Peristaltik, denn: „Was wollen wir beim Vitrektomieren? Oftmals ein hohes Vakuum und einen geringen Fluss.“ Den Vergleich zwischen den beiden Systemen auf den Punkt gebracht, formulierte Gandorfer es so: Niedriger Fluss beutet Präzision, hohes Vakuum bedeutet Effizienz. Oder in einem Satz: „Die Peristaltikpumpe ist genauso effektiv wie die Venturipumpe, aber präziser.“



Arnd Gandorfer

Letzen Endes aber kommt es auf die Situation an. Gandorfer bewertete daher Venturi- und Peristaltikpumpe abschließend in einer Reihe klinischer Situationen. Dabei liegen die Punkte aus Gandorfers Sicht bei der posterioren Glaskörperabhebung, beim Shaving der Glaskörperbasis, beim Phänomen der Mobilien Retina

und der Dissektion epiretinaler Membranen. Bei der Core-Vitrektomie steht es laut Gandorfer unentschieden – hier sieht er in der Leistungsfähigkeit der beiden Systeme keine Unterschiede. Er kam somit insgesamt auf einen Punktestand von 5:1 zugunsten der Peristaltik. „Peristaltik kann Venturi ersetzen, aber nicht umgekehrt“, fasste er zusammen. „Hohes Vakuum mit geringem Fluss ist nur bei der Peristaltik möglich.“ Und: „Präzision entscheidet.“

### Wie sinnvoll ist die duolineare Steuerung des Fußpedals? Situationen und Beispiele

Der Frage, ob es sich bei der duolinearen Fußpedalsteuerung lediglich um motorische Hirnakrobatik handelt, ging schließlich Prof. Christian Prünke (Binningen) nach. Er erläuterte die Prinzipien der Fußpedalsteuerung: die monolineare Steuerung des Vakuums/Flows bei fixer Schnittrate, die Schnittrate bei fixem Vakuum/Flow und die vorprogrammierten Korrelation von Schnittrate und Vakuum/Flow sowie die duolineare Steuerung, bei der Schnittrate und Vakuum/Flow voneinander unabhängig sind.

Die duolineare Steuerung sei in verschiedenen klinischen Situationen sinnvoll: so bei einer posterioren Glaskörperabhebung – zur Sicherstellung der Aspiration der hinteren Glaskörpermembran – und bei (gerade bei jungen Patienten) einem festen Glaskörper – aufgrund der Erhöhung der Schneidekraft des Cutters bei geringer Schnittrate. Sinnvoll ist die duolineare Steuerung laut Prünke außerdem im Falle von Vitrektomien in der Nähe mobiler Netzhaut und bei der Manipulation von Membranen – hier könne man kontrolliert Gewebe manipulieren und vakuumkontrolliert arbeiten.

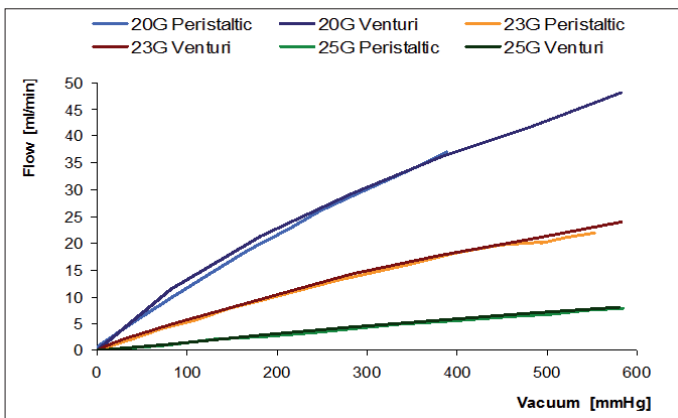


Abb. 2: Das Verhältnis Flow zu Vakuum jeweils bei Venturi- oder Peristaltikpumpe mit 20-, 23- und 25G-Tip. Für 23 und 25 G ergeben sich keine Unterschiede. Bei 20G steigt mit der Peristaltikpumpe das Vakuum nicht über 400 mmHg, sonst zeigt sich ebenfalls kein Unterschied.

### easyPhaco® ist effizient und sicher – die ideale Technik für Anfänger

Das Operieren mit der easyPhaco®Technology sei leicht, lautete Breyers Fazit; sie gewährleiste eine hervorragende Vorderkammerstabilität bei hohem Vakuum und eine hocheffiziente Kernfragmentation bei kurzer Phakozeit. Die Operationstechnik sei einfach und durch eine Inzision von (in seinem Fall fast immer) 2,2 mm meistens Astigmatismus-neutral.

Auch Menapace befürwortete die easyPhaco®Technology unbedingt als für Anfänger geeignet: Sie sei effizient und sicher. „Bei uns beginnen alle mit dem easy Tip“, betonte er.

Abschließend bot Dr. Thomas Asshauer als Vertreter der Oertli Instrumente AG einen Ausblick auf Neues, das in Kürze von dem Unternehmen zu erwarten ist. Die Linie der easy Tips werde in Kürze komplettiert und um einen 2,8-mm-Tip erweitert; dieser gehe gerade in Produktion.

Kernvitrektomie	P = V	
Hintere Glaskörperabhebung	P > V	Sicherheit
Shaving der Glaskörperbasis	P > V	niedriger Fluss
Mobile Retina	P > V	niedriger Fluss
Dissektion epiret. Membranen	P > V	Holdability
P = Peristaltik-Pumpe, V = Venturi-Pumpe		

Abb. 3: Klinische Situationen: Was ist besser?

#### IMPRESSUM



Biermann Verlag GmbH  
 Leitung: Beate Stadge-Bourguignon (verantwortlich)  
 Autorin: Britta Achenbach  
 Layout & Grafik: Ursula Klein  
 Mit freundlicher Unterstützung von:  
 Oertli-Instrumente AG