

Liebe Kolleginnen und Kollegen.

Als Teil des Kurses KAT 12 „Phakoemulsifikation für Fortgeschrittene“ möchte ich Ihnen eine Übersicht komplexer Situationen, die sich bei der Implantation und Explantation von Intraokularlinsen ergeben können, präsentieren.

1. Video: Hier sehen Sie die Implantation einer Plattenhaptik-IOL bei enger Pupille, eine Situation die heutzutage im Rahmen eines IFIS immer häufiger vorkommt. Die besondere Anatomie der Plattenhaptik und die Implantation mit Injektor ist hier besonders angenehm, da die Implantation in einem Schritt durch die enge Pupille ohne besondere Schwierigkeiten ermöglicht wird.
2. Video: Die Implantation einer IOL mit C-Schlaufen dagegen erfordert etwas mehr Manipulation im Fall einer engen Pupille. Dabei sollte man versuchen, die Linse primär so weit in den Kapselsack hinein zu bringen, bevor sie sich komplett entfaltet. Danach wird die zweite Haptik weiter in den Kapselsack gedreht. Nach erfolgter Implantation sollte die Iris zurückgestreift werden, um den korrekten Sitz der Linse im Kapselsack zu garantieren.
3. Video: Eine heute seltene Komplikation im OP ist das Auftreten eines Fehlers beim Injektor. Trotzdem kann es immer wieder passieren, dass die Implantation mit dem Injektor nicht möglich ist, deshalb sollte jeder fortgeschrittene Operateur in der Lage sein, eine Implantation mit Pinzette durchzuführen. Dabei ist es zu beachten, dass der Schnitt in der Regel auf etwa 3 mm erweitert werden muss. Die Linse braucht in der Regel eine gewisse Zeit, um sich aus der Pinzette zu entfalten; wenn sie klemmt, kann ein Spatel dazu gebraucht werden, die Linse von den Pinzettenbranchen zu lösen
4. Video: Die Sulcusimplantation einer 3-teiligen Linse mit Prolenehaptiken ist nach wie vor die Standardlösung bei Hinterkapseldefekten und bei defekten der Kapsulorhexis. Der Operateur muss nicht nur die Implantation, sondern auch den Ladevorgang der IOL in die Injektionspatrone. Dieses Video zeigt diesen Ladevorgang.
5. Entscheidend für die Implantation in den Sulcus ist das Füllen des retro-iridalen Raums mit kohesivem Viscoelastikum und das Führen der vorderen Haptik gezielt zwischen Iris und vorderer Linsenkapsel mit einem flachen Implantationsmanöver. Bei den relativ steifen Prolenehaptiken kann sich ein zweites Instrument als Hilfe zur Positionierung der zweiten Haptik bewähren.
6. Video: Ein klassisches Problem bei der Implantation von 3-teiligen Linsen mit dem Injektor ergibt sich, wenn die zweite Haptik im letzten Abschnitt der Injektorpatrone klemmt. Oft kann das Zurückziehen des Injektors allein die Haptik befreien. Wenn die Haptik trotzdem klemmt, dann hilft ein Zweites Instrument, wie ein Push-pull-Häkchen intraokular oder eine Fadenpinzette unmittelbar am Inzisionsrand.

7. Video: Selten, aber nicht unmöglich kann sich eine IOL aus der Injektorpatrone falsch drehen und somit verkehrt herum in den Kapselsack gelangen. Das Manöver, um die IOL auf ihre richtige Position zu drehen ist insofern kritisch, weil man mit den IOL Kanten sowohl das Hornhautendothel, als auch die Hinterkapsel verletzen kann. Um den notwendigen Raum für eine ein maximal schonendes Manöver zu schaffen, ist es notwendig, sowohl die Vorderkammer, als auch den Kapselsack mit kohesivem Viskoelastikum vorher maximal zu füllen. In meinen Händen hat sich zum Drehmanöver eine bimanuelle Technik mit einem Spatel und mit der Viskoelastikumkanüle bewährt. Vorteilhaft dabei ist die jederzeit mögliche Nachinjektion von Viskoelastikum.
8. Video: Im Rahmen der refraktiven Linsen Chirurgie gewinnen Add-On Sulcuslinsen zur Korrektur von bestehenden Refraktionsfehlern nach vorausgegangener Linsen Chirurgie, sowie zur Multifokalen Aufwertung von früheren Pseudophakien immer mehr an Bedeutung. Das Folgende Video zeigt die Implantation einer Rayner Sulcoflex® IOL. Nach großzügigem Füllen des Sulcusraums mit Viskoelastikum wird die vordere Linsen haptik direkt in den Sulcus geführt, der Corpus der Linse entfaltet sich langsam auf pupillärer Ebene und anschließend wird die zweite Haptik ebenso in den Sulcus gedreht. Bei dem Gesamtdurchmesser der Linse von 14mm und der undulierten Haptik, kann die Implantation mehreres Nachgreifen, sowie das Führen der Haptik mit einem zweiten Instrument notwendig sein.
9. Video: Dieses Video zeigt die Implantation einer Artisan-Linse mit retropupillärer Fixation nach vorausgehender Explantation einer traumabedingten vollständig luxierten IOL in den Glaskörperraum. Der bevorzugte Zugang hierfür ist der posteriore sklerokorneale Tunnel bei 12h, um eine weitgehende primäre Dichtigkeit und Astigmatismusneutralität zu erzielen. Nach Einführen der Linse in die Vorderkammer, wird diese um 90° gedreht, um die Haptiken in der horizontalen Achse auszurichten. Anschließend wird die Linse mit der spezifischen, flachen Implantationspinzette gefasst und hinter die Iris geschoben. Die Enklavation erfolgt mithilfe eines Spatels oder eines Sinskey Hackens über die Parazentese.
10. Video: Der erfahrene Operateur muß das Implantieren einer Linse unter speziellen Bedingungen genauso, wie das Explantieren einer Linse meistern können. Dieses Video zeigt die Explantation einer 3-teiligen Acryllinse nach zerschneiden der Optik. Das Manöver erfolgt mit dem Ausschneiden eines Viertels der Optik mit einer Steinmetz Schere beim gleichzeitigen Stabilisieren der Linse mit einer Mikropinzette. Nach der Extraktion des ausgeschittenen Optikviertels wird dann der restliche $\frac{3}{4}$ Rest der Optik durch den Clear Cornea Schnitt von 3.2 mm herausgedreht. Der Schnitt braucht anschließend nicht genäht werden.
11. Video: Folgendes Video zeigt die Explantation einer Sulcoflex Linse, die wegen eines Pigmentdispersionssyndroms unternommen werden mußte. Hierfür wird zunächst die Vorderkammer großzügig mit Viskoelastikum gefüllt, dann wird mit der

Viskoelastikumkanüle die Sulcuslinse mobilisiert und durch Injektion in den virtuellen Raum zwischen den beiden Linsen gehoben. Als Nächstes folgt das Drehen der Haptik in Inzisionsnähe aus dem Sulcusraum zunächst in die Vorderkammer und dann aus dem Schnitt gezogen: dieses Manöver wird mit einer bimanuellen Technik mit zwei Push-Pull Häckchen wesentlich erleichtert. Die gegenüberliegende Haptik darf solange im Sulcus bleiben. Anschließend wird der Linsencorpus mit einer flachen Implantationspinzette gegriffen, wie man es aus der Implantation einer Artisan® Linse kennt, und aus der Vorderkammer gezogen. Dabei faltet sich die Sulcoflex Linse durch die Inzisionspassage von selbst und wird so elegant und schonend explantiert.

12. Video: Die Explantation einer ICL wird spätestens im Rahmen einer Katarakt-OP fällig. Sie geschieht in ähnlicher Form wie im zuvor gezeigten Fall. Um die ICL zu mobilisieren muss Viskoelastikum zwischen den beiden Linsen injiziert werden. Mit einem Sinskey-Häckchen wird die Linse am Haptkloch gegriffen und der Linsenrand gegenüber dem kornealen CCI-Tunnel gestellt, so dass die Linse mit einer beliebigen Pinzette am Corpus gefasst werden und im gleichen Manöver explantiert werden kann.

Vielen Dank.