

Individuelle Laser-Presbyopiekorrektur

Presbyopie bedingt Brillenabhängigkeit – ein Umstand, den viele Menschen im Alltag oder bei Freizeitaktivitäten als extrem störend empfinden. Bislang sind jedoch alle Verfahren, die Alterssichtigkeit kausal zu behandeln, gescheitert. So ist jede Korrektur kompromissbehaftet und ein Eingriff muss entsprechend ausführlich mit dem Patienten besprochen werden. Dr. Detlev R. H. Breyer und Dr. Lena Beckers (Düsseldorf) stellen die zur Verfügung stehenden Verfahren für eine individuelle Laser-Presbyopiekorrektur dar.

Befasst man sich als Katarakt-Refraktiv-Chirurg mit der Presbyopiekorrektur, so ist viel Eigeninitiative, Engagement, wissenschaftliches Interesse und Erfahrung erforderlich, denn es gibt kein standardisiertes Schema, weshalb selbst geübte Chirurgen häufig vor der Behandlung der Presbyopie zurückschrecken. Die individuelle Laser-Presbyopiekorrektur ist möglich, es gibt jedoch kein „one procedure fits all“. Presbyopie bedeutet Brillenabhängigkeit – ein Umstand, den viele Menschen im Alltag oder bei Freizeitaktivitäten als extrem störend empfinden. Doch bislang kann die Alterssichtigkeit nicht kausal behandelt werden und eine mögliche Korrektur ist in jedem Fall kompromissbehaftet. Ein Eingriff muss deshalb entsprechend ausführlich mit dem Patienten besprochen werden, denn eine Sehfähigkeit wie in jungen Jahren wird der Patient mit keinem der aktuell verfügbaren Verfahren zurückerlangen können. Auch angesichts der individuell empfundenen Einschränkungen, die die Presbyopie für den Patienten mit sich bringt, sollte auch bei hohem Leidensdruck nicht vergessen beziehungsweise dem Patienten gegenüber verdeutlicht werden, dass es sich um eine elektive Behandlung handelt, die per se nur gerechtfertigt sein sollte, wenn sie schonend und sicher ist. Das Komplikationsrisiko sollte also an erster zu bedenkender Stelle stehen. Ein Paradigmenwechsel ist notwendig, hin zur individuellen, optisch besten und vor allem risikoärmsten Presbyopiekorrektur.

Verfügbare Verfahren zur Presbyopiekorrektur

Die sicherste Methode der Presbyopiekorrektur ist die Laserung. Eine jüngere Arbeit zeigt, dass langjähriges Kontaktlinsentragen mehr Risiken birgt als ein Lasereingriff am Auge (Masters et al. 2017). Als externes Verfahren entstehen bei einer Hornhautlaserung keine intraokulären Risiken, zudem ist der Eingriff reversibel und kann bei nicht optimalem Ergebnis oder auf Patientenwunsch leicht verändert werden. Auch die hierfür erforderliche Anästhesieform birgt wenige Risiken, da es sich um eine reine Tropfanästhesie handelt.

Trotz dieser Vorteile lassen sich viele Patienten nicht lasern. Auf

Nachfrage, weshalb sie sich bisher noch nicht für eine Laserung entschieden haben, werden zumeist die vier folgenden Punkte genannt: | Unwissenheit sowohl über die Möglichkeit der Augenlaserung als auch über die Komplikationsrisiken und den Operationsablauf. | Angst vor Schmerzen: Manche Patienten haben Angst, es könnte eine schmerzhaftere Methode sein. Definitiv sind die heutigen Methoden mit den modernsten Lasern völlig schmerzfrei. | Kosten: Viele Patienten fürchten die Kosten einer privat zu bezahlenden Laserung. Hier sollte jedoch abgewogen werden, dass die Laserung auf lange Zeit gesehen Kosten sparen kann. Rechnet man die Brillenanschaffungen, die Kontaktlinsenkosten und auch die Stärkengläser der Sonnenbrillen zusammen, so kommt meist ein höherer Betrag zustande als für die Laserung. | Sicherheit: Viele Patienten fürchten, ihr Auge durch eine Laserung in Gefahr zu bringen. Dem ist nicht so. Das Tragen von Kontaktlinsen ist auf Dauer risikobehafteter und bietet weniger Sicherheit als eine Laserung.

Die aktuell verfügbaren Verfahren zur Presbyopiekorrektur mit steigendem Komplikationsrisiko sind:

1. SMILE/ICL-Monovision
2. Presbyond, PresbyMax oder PresbyEDOF-DUS-Femto-LASIK/TransPRK
3. IPCL
4. Refraktiver Linsenoptikaaustausch (RLOA)

SMILE/ICL-Monovision

Unzweifelhaft stellt das SMILE-Verfahren die minimalinvasivste Methode unter den Augenlaserungen dar. Mit einer Inzision von nur etwa 2 mm haben die Patienten postoperativ keine Schmerzen und keine Einschränkungen. Sie können unverzüglich wieder in ihren Alltag starten. Der Nachteil an der SMILE-Methode bezüglich der Presbyopiekorrektur ist jedoch, dass die SMILE keine sphärischen Aberrationen (SA) induziert und somit die Tiefenschärfe fehlt. Lasert man die Augen auf unterschiedliche Dioptrienwerte und erzeugt so eine Monovision, fällt die neuronale Adaptation häufig schwerer als bei den anderen Laser-

verfahren. Ausnahme sind Patienten, die bereits präoperativ HOA über $\pm 0,5$ aufweisen. Zusätzlich gibt es auf dem Markt noch keine Laserprofile für die SMILE, welche Hyperopien korrigieren können. Diese befinden sich zurzeit noch in der Erprobungsphase.

Presbyond, PresbyMax oder PresbyEDOF-DUS-Femto-LASIK/TransPRK

Die häufigste Presbyopiekorrektur in unserer Praxis stellt sicherlich die Laserung mit der Femto-LASIK-Methode dar. Die Presby-Femto-LASIK induziert postoperativ absichtlich positive und negative sphärische Aberrationen und erzeugt so den Effekt einer Laser-Blended-Vision. Diese entstehen in Form von positiven Aberrationen beim Presbyond-Verfahren (Carl Zeiss Meditec) und in Form von negativen Aberrationen beim PresbyMax-Verfahren (Schwind). Bei nicht mehr elastischer Kristalllinse ist dies von Vorteil für den Patienten, da die neuronale Adaptation an zwei unterschiedliche Dioptrienwerte beider Augen leichter fällt. Patienten, die gewisse Flap-Gefahren mit sich bringen, seien es trockene Augen oder eine gewisse Nervosität, empfehlen wir eine TransPRK mit dem Excimerlaser Amaris 1050RS von Schwind, der zusätzlich zu seiner Schnelligkeit ein gutes Eyetracking vorweist.

IPCL

In manchen Fällen sind zur Presbyopiekorrektur implantierbare Kontaktlinsen (ICL) interessant. Mit den ICL ist momentan nur die Induktion einer Monovision möglich, die nicht von jedem Patienten gut vertragen wird, da auch hier die Tiefenschärfe fehlt. Besser zur Presbyopiebehandlung geeignet ist die diffraktive implantierbare Kontaktlinse (IPCL) mit frei wählbaren Nahzusätzen von +0.5 dpt bis +4.0 dpt.

Refraktiver Linsenoptik-austausch (RLOA)

Reflektieren wir den refraktiven Linsenoptik-austausch nach ethischen Kriterien, so müssen wir zugeben, dass eine Amotio-Gefahr von zirka einem Prozent nach RLA beim nicht-linsengetrübten Patienten verglichen mit den Risiken einer Augenlaserung kaum zu

akzeptieren ist. Dasselbe gilt für die Gefahr einer Endophthalmitis, die zwar sehr gering ist (zirka 1%), aber eine überaus schwerwiegende Komplikation darstellt. Dieses Vorgehen sollte also Patienten mit getrübtter Kristalllinse vorbehalten bleiben.

Eine weitere mögliche Komplikation stellt das zystoide Makula-ödem dar. Es ist behandelbar und, vor allem nach postoperativer Medikation mit Nevanac, selten. Ein Kapselriss bei erfahrenen Chirurgen ist ebenfalls selten, aber möglich und schwerwiegend, und auch Hinterkapselsackfalten (hiergegen hilft der Kapselspannung) oder Dislokationen sind möglich, vor allem wenn präoperativ ein Pseudoexfoliationssyndrom (PEX) besteht. Ein weiterer Nachteil des RLA im Vergleich zur Laserung sind die photopischen Phänomene, die vor allem nach Multifokallinsen (MIOL)-Implantation auftreten können. Auch leidet die Lichtdurchlässigkeit nach einem RLA, was nach der Laserung nicht der Fall ist. Eine weitere sehr häufige, jedoch gut zu behandelnde Nebenwirkung, die das optische Ergebnis einschränken kann, ist der Nachstar.

Aber auch der RLA hat seine Berechtigung in der Katarakt-Refraktiv-Chirurgie, solange die Indikation richtig ist. Neben der getrübtten Linse, die ohnehin nach einer Kataraktoperation verlangt, kann der RLA auch bei sehr hoher Hyperopie (+6 dpt bis +8 dpt) eine gute Lösung zur Presbyopiekorrektur darstellen. In diesen Fällen ist eine Laserung nicht mehr möglich und auch die Korrektur mit Hilfe einer implantierbaren Kontaktlinse (ICL) ist aufgrund einer meist zu geringen Vorderkammertiefe keine Option. Mit MIOL oder alternativ EDOF-IOL, wie wir sie beim Düsseldorfer Schema einsetzen, kann eine hohe Brillunenabhängigkeit für den Patienten angestrebt werden.

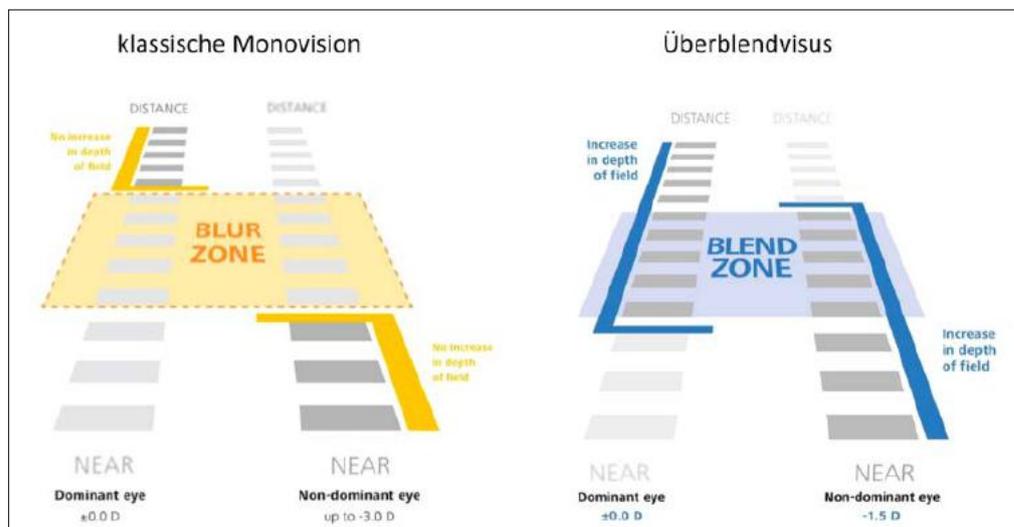


Abb. 1: Der Überblendvisus ist die „verträglichere“ Möglichkeit der Presbyopiekorrektur.

Optische Qualitäten

Neben dem Komplikationsmanagement würden wir gerne noch einen kurzen Ausblick auf die optischen Qualitäten verschiedener Verfahren geben, die zur Presbyopiekorrektur herangezogen werden können.

Monovision: Bei der klassischen Monovision wird das dominante Auge für die Ferne (0,00 dpt) und das nicht-dominante Auge für die Nähe (bis zu -3 dpt) gelasert. Das Problem, das sich für den Patienten ergibt, ist ein vergleichsweise hoher Dioptrienunterschied den nur zirka 60 bis 65 Prozent der Patienten gut vertragen.

Blended Vision: Bei einer Blended Vision wird das dominante Auge auf Emmetropie eingestellt und das nicht-dominante Auge auf einen leicht myopen Wert von -1,5 dpt. Wichtig ist hierbei zur Korrektur der Presbyopie, dass sphärische Aberrationen (SA), also eine gewisse Tiefenschärfe, generiert werden.

PresbyEDOF/Düsseldorfer-Laserformel: Wir bevorzugen für unsere Patienten die Mikro-Monovision des PresbyMAX-Verfahrens mit etwas erhöhter negativer Zielrefraktion im nahdominanten Auge – orientiert an dem von Detlev R.H. Breyer entwickeltem Düsseldorfer Schema – die wir seit etwa sieben Jahren erfolgreich anwenden. So ist es uns gelungen, die Erfahrung aus der Linsen-chirurgie auf die Augenlasierung zu übertragen. Das Prinzip sieht wie folgt aus: | Ferndominantes Auge: 0.00 dpt plus 1.25 dpt EDOF Effekt + individuell SA | Nahdominantes Auge: -1.5 dpt plus 1.25 dpt EDOF + individuell SA. Die besondere Sicherheit des Verfahrens: Sollte einem Patient postoperativ die Nahaddition zu hoch sein und er sie nicht vertragen, so kann man ihn auch anders oder sogar vollständig zurücklasern.

Linsenoptikdesign

Die Optiken beim RLA sind nach wie vor beim Patienten mit getrüübter Kristalllinse und dem Wunsch nach Brillenunabhängigkeit interessant.

Refraktive Optiken: Es gibt segmentale oder symmetrische multifokale (add on) Linsenoptiken mit unterschiedlichen Nahzusätzen. Ziel ist ein scharfes Sehen in allen Distanzen nach emmetroper Zielimplantation mit nur geringen photopischen Phänomenen, geringer Reduzierung der Kontrastwahrnehmung und besserer Lichtausbeute als bei diffraktiven Optiken.

Diffraktive Optiken: Die diffraktive Linse ist als die klassische MIOL zu bezeichnen. Ist die Indikation sorgfältig durch extensive Diagnostik eines erfahrenen Augenchirurgen gestellt und der Patient offen und umfassend aufgeklärt, so sind diese Patienten postoperativ extrem zufrieden. So wird vor allem die trifokale MIOL weiterhin ihre Stellung und Berechtigung behalten.

Lochblendeneffekt: Eine Lochblenden-IOL ist eine sehr elegante Nischen-IOL und bei Patienten mit erhöhter Blendungsempfindlichkeit und unregelmäßigen Hornhäuten unsere erste Wahl.

Zusammenfassung

Die individuelle Laser-Presbyopiekorrektur ist möglich und notwendig. Es gibt kein „one procedure fits all“. Dem erfahrenen Katarakt-Refraktiv-Chirurgen stehen hierbei verschiedene Verfahren und unterschiedliche Methoden zur Verfügung.

Vorteile der Laser-Presbyopiekorrektur:

- | Alle Möglichkeiten haben ein extrem geringes Risikoprofil und sind nach Masters et al. 2017 sicherer als das Tragen von Kontaktlinsen.
- | Sie liefern exzellente visuelle Qualität ohne Halo- und Glare-Symptomatik, ohne den Verlust von Kontrastsensitivität, ohne Kontaktlinsenverletzungen oder durch Brillen assoziierte Unfälle.
- | Sie sind komplett reversibel.
- | Für den Patienten ist das Verfahren komfortabel, schnell und schmerzfrei.
- | Auf längere Zeit gesehen ist die Laserung günstiger als Brillen oder Kontaktlinsen.

Nachteile der individuellen Augenlaserkorrektur:

- | Sie ist zeitaufwendig, fordert eine genaue Anamnese und Aufklärung.
- | Die Verfahren müssen bis ins Detail verstanden werden, jeder Griff muss sitzen, die Geräte müssen genau eingestellt sein.
- | Sie ist kostenaufwändig, denn es darf nie an neuer Technik und Innovationen gespart werden, wenn die Augenlaserkorrektur wissenschafts- und evidenzbasiert erfolgen soll.
- | Das Team muss richtig geschult werden, denn auch bei den Voruntersuchungen muss jeder Handgriff sitzen.

Man kann also festhalten: Es gibt einen Paradigmenshift in der Presbyopiekorrektur, weg von dem RLOA hin zur Laserung und der individuellen Presbyopiekorrektur mit möglichst geringer Komplikationshäufigkeit, zu Lösungen mit geringer Komplikationsschwere und der Möglichkeit der Reversibilität. Die Individualität steht im Mittelpunkt und der Patient muss genau, ehrlich und umfassend aufgeklärt werden.

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

Dr. Lena Beckers

Breyer-Kaymak-Klabe Augenchirurgie & Premium Eyes, Düsseldorf
E-Mail: l.beckers@augenchirurgie.clinic