

SPECIAL

Refraktive Chirurgie

Das Konzept der Zukunft?

MIOL mit unterschiedlicher Nahaddition

HEIDELBERG Die Testung des Sehvermögens war über viele Jahrzehnte eine klare, feststehende definierte Funktionsprüfung mit definierten Abständen, mit denen das Sehvermögen erhoben wurde.

Heutzutage vermischen sich häufig die Standards bei der Sehtestung, da sich die Ansprüche im Alltagsleben, insbesondere im Berufsleben, erheblich gewandelt haben. Das Nahsehvermögen wird nicht durch das Lesen eines Buches oder einer Zeitung definiert, sondern durch das Schreiben von SMS auf einem Smartphone oder das Lesen von E-Mails auf einem I-Pad, durch die Arbeit an einem Laptop oder gar an einem Desktop-Computer. Die Abstände können hierbei zwischen

25 und 75 cm schwanken. All dies wird dem Nah- oder dem sogenannten Intermediärvisus zugeordnet.

Während vor vielen Jahren noch versucht wurde, bei bifokalen oder multifokalen IOL auf Brillenebene eine Nahaddition von mindestens 3 dpt zu erzielen, was wiederum in der Regel eine Nahaddition in der Multifokallinse auf Linsenebene von knapp 4 dpt erforderte, so gibt es nun eindeutig einen Trend, den Nahteil zu reduzieren beziehungsweise abzustufen.

Es gibt nur noch wenige Linsen, wie zum Beispiel die Tecnis diffraktive Multifokallinse, die noch mit einer Nahaddition von 4 dpt auf Linsenebene arbeitet. Die meisten Firmen haben eine Nahaddition in der Größenordnung von +3,0 dpt, welches wiederum je nach Gesamtbrechkraft der Intraokularlinse einer Nahaddition auf Brillenebene von 2–2,5 dpt entspricht¹.

Der Grund hierfür ist, wie wir auch in einer unserer Studien zeigen konnten², die deutlich bessere Leistung im Intermediärbereich. In einer prospektiven randomisierten Studie, bei der Patienten mit einer +3-dpt- und einer +4-dpt-Nahaddition verglichen wurden, zeigten die Patienten mit der +3-dpt-Nahaddition eine deutlich bessere Fokuskurve. Die bekannte Zweigipfligkeit bei Multifokallinsen wird hierdurch eindeutig verändert, der Bereich zwischen den beiden Hauptfoki wird angehoben, und der Intermediärvisus bleibt über einem Wert von 0,3 LogMAR (= 0,5 dezimal), in einigen Fällen sogar über 0,1 LogMAR (= 0,8 dezimal).



Gerd U. Auffarth

Abbildung 1a zeigt hier die Fokuskurve der Tecnis ZMT 225 mit einer Nahaddition von 2,25 dpt. Es handelt sich hierbei zusätzlich um eine multifokal-torische IOL (Abb. 1b). Man sieht, dass zwei bis vier Monate postoperativ bei diesen Patienten binokular der Fern- und Nahvisus über 0,0 LogMAR beziehungsweise 1,0 dezimal ist und der Intermediärbereich nicht unter 0,1 LogMAR absinkt. Bei der Tecnis LowAdd (Abb. 1b) sind Nahadditionen von 2,25, 2,75 und 3,25 neben der Standardlinse mit +4 dpt Nahaddition erhältlich.

Abbildung 2 zeigt die monokulare und binokulare Defokuskurve eines Patienten mit einer Tecnis LowAdd mit +3,25 dpt Nahaddition. Hier sieht man, dass noch der typische, zweigipflige Kurvenverlauf vorhanden ist – für das rechte und linke Auge einzeln geprüft –, wobei binokular ein Intermediärvisus von 0,1 im mittleren Bereich nicht unterschritten wird. Bei dem Test mit dem Salzburg Reading Desk zeigt sich hier ein unkorrigierter Nahpunkt bei 40,9 cm. Bei 80 cm, im sogenannten Intermediärbereich, erreicht der Patient immer noch einen unkorrigierten Visus von 0,1.

Einen anderen Weg ging die Firma Oculentis mit der Einführung der Oculentis LU 313 MF 15 „Comfort“. Dabei handelt es sich um eine asymmetrisch refraktive Linse³, die nur 1,5 dpt Nahaddition hat. Dies wiederum bedeutet auf Brillenebene eine Addition in der Größenordnung von knapp 1 dpt. Hier gibt es im Prinzip, wie die Defokuskurve in Abbildung 3 zeigt, keinen direkten zweigipfligen Verlauf mehr, sondern einen mehr oder weniger eingipfligen Verlauf mit einer sehr breit auslaufenden Defokuskurve.

Ein Visus von 0,3 LogMAR (d. h. 0,5 dezimal) wird hier in einem Bereich von fast 4–5 dpt in der Defokuskurve erreicht. Im Salzburg Reading Desk zeigt sich, dass der subjektive Nahpunkt recht gut bei knapp 50 cm liegt und damit immerhin ein unkorrigierter Visus von 0,2 binokular erreicht wird. Der Intermediärvisus ist mit 0,1 und einem Abstand von 79,7 cm sehr gut.

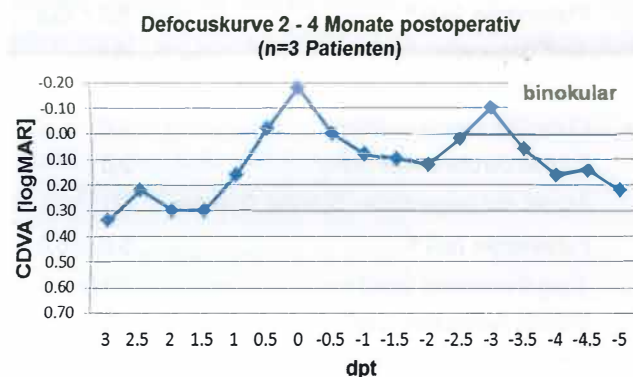
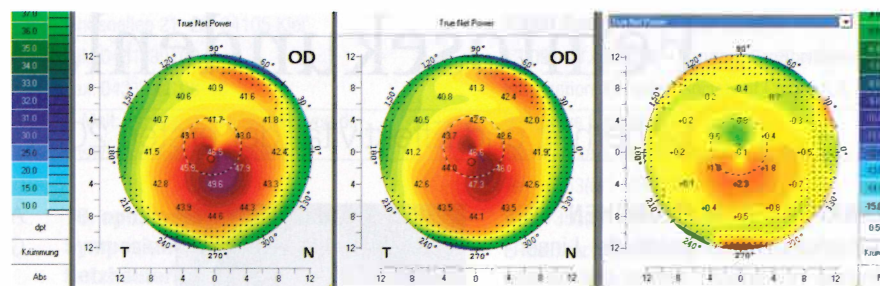


Abb. 1a: Defokuskurve (binokular) der LowAdd AMO Tecnis ZMT multifokal-torische IOL mit 2,25 dpt Nahaddition.

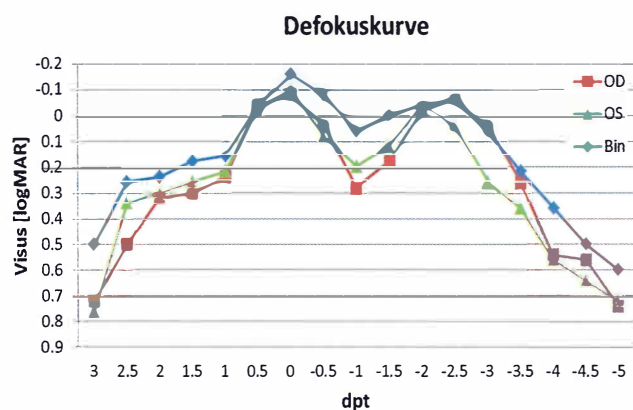


Abb. 2: Monokulare und binokulare Defokuskurve eines Patienten mit asphärischer, diffraktiv-multifokaler AMO ZM-IOL mit 3,25 dpt Nahaddition.

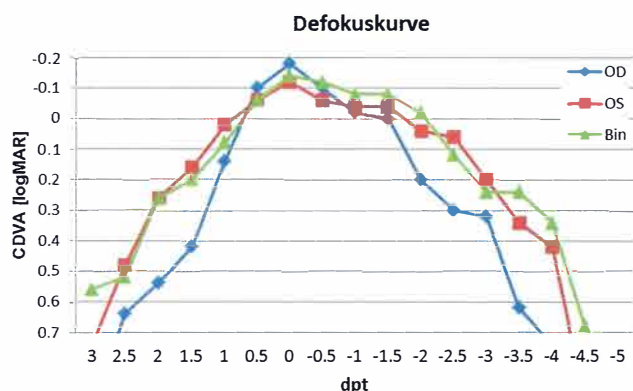


Abb. 3: Monokulare und binokulare Defokuskurve eines Patienten mit Oculentis Comfort asymmetrisch-refraktiver Multifokallinse mit 1,5 dpt Nahaddition.

Die LowAdd-Linsen beziehungsweise Multifokallinsen mit geringerer Nahaddition stellen eine sehr interessante Alternative für viele Patienten auch im Presbyopiealter dar. Sie stehen auch in unmittelbarer Konkurrenz mit den neu auf den Markt gekommenen trifokalen, diffraktiven Multifokallinsen, die neben dem Fern- und Nahpunkt auch einen Extrafokus für den Intermediärbereich haben, der in einer Größenordnung von 1,33 oder 1,66 dpt liegt. Auch bei diesen sogenannten Trifokallinsen wird der Bereich zwischen dem Fern- und Nahpunkt in der Defokuskurve deutlich angehoben, was offensichtlich sehr zur Patientenzufriedenheit beiträgt.

Insgesamt scheinen die neuen Multifokallinsen mit geringerer Nah-

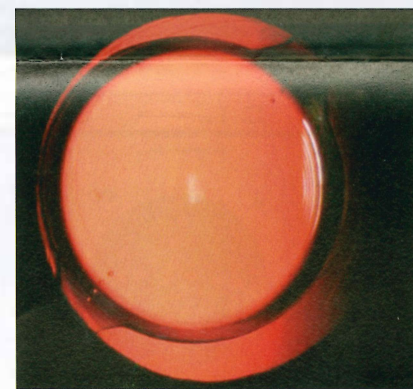


Abb. 1b: Klinisches Retroilluminationsfoto einer asphärischen, diffraktiv-multifokaltorischen AMO ZMT-IOL mit 2,25 dpt Nahaddition.

addition den Patientenbedürfnissen sowohl im Kataraktbereich als auch im refraktiven Linsenaustausch sehr gut zu entsprechen. Ein weiterer Vorteil ist die Tatsache, dass bei geringerer Nahaddition Nebenwirkungen wie verstärkte Blendungsempfindlichkeit und geringeres Kontrastsehen weniger stark ausgeprägt sind.

Für den anwendenden Arzt gibt es allerdings die Problematik, dass er im Patientengespräch auf noch mehr Möglichkeiten eingehen und sich sehr individuell auf den Patienten einstellen muss. Die Patientenzufriedenheit ist jedoch nach unseren Erfahrungen sehr gut.

► Autor:

Prof. Dr. med. Gerd U. Auffarth, FEBO International Vision Correction Research Center (IVCRC), David J. Apple International Laboratory for Ocular Pathology Universitäts-Augenklinik Heidelberg Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg Tel.: 06221-566604, Fax: 06221-562254 E-Mail: ga@uni-hd.de

Literatur auf Anfrage.

Special Inhalt

Laserenergie und Interfacedesign

Die femtosekundenlaserassistierte Linsen Chirurgie stellt einen möglichsten Paradigmenwechsel in der Ophthalmologie dar. Inwieweit Sicherheit und Effektivität dieses Verfahrens von Laserpulsenenergie und Interfacedesign abhängen, zeigt Dr. Myriam Böhm (Frankfurt/AM) anhand von 200 Fällen auf. ► Seite 10

Crosslinking plus PRK

Wird zur Behandlung eines Keratokonus nur ein Crosslinking durchgeführt, wird meist keine wesentliche Verbesserung der Funktion erreicht. Durch eine gleichzeitige PRK kann auch die korrigierte Sehleistung gesteigert werden. Dr. Schmiets und Dr. Georg Gerten (Köln) schildern ihre Erfahrungen. ► Seite 11

Biometrie bei sehr kurzen Augen

Sehr kurze Augen sind für die IOL-Berechnung immer noch eine der größten Herausforderungen. Können moderne Raytracing-Programme in Verbindung mit optisch gemessenen Daten hier eine Verbesserung herbeiführen? Melan Abraham (Castrop-Rauxel) hat sich mit dieser Frage befasst. ► Seite 12

Zusätzliche Öffnung

Das aktuelle Modell einer ICL wurde mit einem Aquaport ausgestattet, um Iridotomien/Iridotomien vermeidbar werden zu lassen. Welche Eigenschaften dieses Linsendesign besitzt, hat Dr. Myr Kynigopoulos (Zürich) untersucht und berichtet von eigenen Zwei-Jahre-Erfahrungen. ► Seite 13

Einfluss der Hinge-Position

Das Ziel einer Studie an der UKE-Augenklinik war, den Einfluss der Hinge-Position auf Veränderungen in der astigmatischen Komponente in Augen präoperativ plano Zylinder zu beurteilen. Dr. Andreas Frings und Dr. Toam Kesten stellen die Daten vor. ► Seite 14

Aberrometrie und torische IOL

Welche wichtigen Aspekte liefert die moderne Aberrometrie? Dieser Frage geht Dr. Detlef Holland (Kiel) nach – insbesondere mit Blick auf die Implantation torischer IOL. ► Seite 15

Epi-Bowman-Keratomektomie

Über die Epi-Bowman-Keratomektomie: eine neue Variante der photorefraktiven Oberflächenbehandlung berichten Suphi Taneri und Saskia Oehler (bei Münster). ► Seite 16

Binokularprobleme vermeiden

Viele Binokularprobleme nach refraktiver Chirurgie sind vermeidbar, weiß Viktoria Bau (Dresden) und rät, bei der Anamnese auch gezielt nach Diplopienerfahrungen zu fragen. ► Seite 17