

## EXPERTENMEINUNG

**Für viele Menschen ist der Graue Star der Begleiter des Alters.** Er kann schon lange operiert werden. Doch dank neuer Lasermethoden kann nun feiner operiert werden.

# Mit dem Laser den Grauen Star behandeln

## BEHANDLUNG



**Dr. med. A. v. Scarpatetti**  
Chefarzt FMH Ophthalmologie, spez. Ophthalmochirurgie,  
Augenklinik und Laserzentrum Teufen AR

«Für den Patienten ist der Eingriff präziser und schonender, insbesondere auch für die Hornhaut und die Netzhaut.»

■ Die Operation des Grauen Stars kann neu mit dem Femtosekundenlaser vorgenommen werden. Dieser ermöglicht einen hochpräzisen, gewebeschonenden Eingriff am Auge. Mit der weiteren Entwicklung der Technologie werden auch komplizierte Fälle behandelt werden können.

#### ■ Was ist der wesentliche Unterschied der Femto-Phako-Behandlung zur traditionellen Grauen Star-Behandlung mit Ultraschall?

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Femto-Phako und Ultraschall ist, dass mit dem Ultraschall (US) nur die Linse zertrümmert werden kann. Mit dem Femtosekundenlaser (FSL) hingegen können weitere Schritte der Kataraktoperation durchgeführt werden, wie diverse Schnitte an der Hornhaut zur Eröffnung des Auges und zur Korrektur von Hornhautverkrümmung und an der vorderen Linsenkapsel. Alle diese Schnitte sind äusserst präzise und massgeschneidert. Daneben kann auch die Linse verflüssigt oder zerkleinert werden.

#### ■ Können auch Spezial-Linsen einfacher implantiert werden?

Generell ist die Linsenimplantation bei präziser vorderer Linsenkapsel einfacher und sicherer. Die Linse sitzt besser im Kapselsack, ist zentrierter und somit stabiler. Der Vorteil ergibt sich insbesondere für Speziallinsen, wie vor allem torische und multifokale Intraokularlinsen. Torische Linsen dienen zur Korrektur von Hornhautverkrümmungen. Multifokale Linsen sind so genannte Mehrstärkenlinsen, die für Menschen geeignet sind, bei denen die altersbedingte Weitsichtigkeit und eine grundsätzliche Fehlsichtigkeit kombiniert korrigiert werden müssen.

#### ■ Was sind die Vorteile der Femto-Phako-Methode für den Patienten?

Es ist allgemein eine Weiterentwicklung gegenüber Ultraschall. Für den Patienten ist der Eingriff präziser und schonender, insbesondere auch für die Hornhaut und die Netzhaut. Es entsteht 40 bis 60 Prozent weniger Energie im Auge. Die Behandlung mit dem Femtosekundenlaser ist die Methode der Wahl bei pädiatrischen Patienten, nach Trauma, bei sehr hartem Linsenkern, bei Kapselhäutchenbildung und tropfenförmiger und Fuchsscher Hornhautdystrophien, wie sich gegenwärtig zeigt.

#### ■ Wie sieht die Behandlung aus und wie lange dauert sie?

Die gesamte Operation dauert etwas länger als bei der alleinigen US. Nach Tropfanästhesie wird ein Interface auf den vorderen Augenabschnitt appliziert. Ein einzigartiges Software-Kontrollsystem analysiert hochauflösend in Echtzeit mit Hilfe des OCT (optische Kohärenztomographie) Bilder des vorderen Augenabschnittes. Der Chirurg überprüft die einzelnen Details und korrigiert nach seinem Willen, damit der Laser dann die einzelnen Schritte massgeschneidert durchführen kann. Im OP werden dann die Linsenanteile abgesaugt, allenfalls mit Ultraschall noch restzertrümmert und anschliessend die Linse eingepflanzt. Der Eingriff gesamthaft dauert circa eine halbe Stunde. Der Lasereingriff dauert nur wenige Sekunden.

#### ■ Wo gibt es bei dieser Methode Optimierungsbedarf?

Der Preis der Anschaffung des Gerätes (über 500 000 CHF.), die Wartungskosten, der Platzbedarf und die Einmalartikel sind teuer. Zudem werden die Kosten zurzeit von der Krankenkasse nicht getragen. Es braucht auch, wie bei jedem neuen Verfahren, eine Lernkurve von circa 30 bis 50 Eingriffen.

#### ■ Für wen kommt die Kataraktoperation mittels Femto-Phako nicht in Frage?

Der Eingriff lässt sich zurzeit nicht durchführen bei medikamentös nicht erweiterbarer enger Pupille, bei weissen Katarakt oder sehr hohen Nasenrücken und sehr tiefem Auge oder bei trüber Hornhaut. Mit Verbesserung der Technologie werden in Zukunft auch komplizierte Fälle behandelbar.

#### ■ Wie sehen Nachkontrollen und Nachsorge aus?

An sich wie bei Ultraschall mit Kleinschnittchirurgie. Das heisst anfangs engmaschige Kontrollen beim Augenarzt. Ein positiver Effekt der neuen Methode zeigt sich auch in der Verschreibung von Medikamenten. So verordne ich weniger antientzündliche Medikamente wegen der geringeren postoperativen entzündlichen Reaktion.

ANNA BIRKENMEIER  
redaktion.ch@mediaplanet.com

## BEHANDLUNG



**Dr. med. Walter Aus der Au**  
Facharzt FMH für Ophthalmologie, spez. Ophthalmochirurgie an den gleichnamigen  
Zentren Bern und Freiburg

«Die ganze Behandlung dauert rund eine Viertelstunde, wobei der Lasereingriff nur wenige Sekunden dauert.»

■ Die Operation des Grauen Stars (Katarakt), der vor allem altersbedingten Trübung der Augenlinse, ist hierzulande der häufigste chirurgische Eingriff. Bisher wurde dieser Eingriff mittels Skalpell und Ultraschall durchgeführt. Dank dem Femtosekundenlaser wird das Skalpell des Chirurgen nun überflüssig.

#### ■ Was ist der wesentliche Unterschied der Femto-Phako-Behandlung zur traditionellen Grauen Star-Behandlung mit Ultraschall?

Der Hauptunterschied liegt in der Präzision. Der Femtosekundenlaser ist ein Infrarot-Laser mit einer Spot-Grösse von einem Hundertstel Millimeter, der genauer schneidet als jedes mikrochirurgische Skalpell. Der neue Laser ersetzt mehrere wesentliche und bisher vom Arzt von Hand durchgeführte Teilschritte der Linsenoperation: Der Linsenaustausch wird zum einen genauer, da die Kunstlinse exakter positioniert werden kann, und zum zweiten sicherer, da Laserschnitte immer präziser sind als handgeführte Schnitte.

#### ■ Können Spezial-Linsen einfacher implantiert werden?

Ja. Dadurch, dass der Femtosekundenlaser extrem exakt und vor allem gewebeschonend, praktisch ohne Wärmeentwicklung, schneidet, bleibt die Linsenkapsel reissfester als bei den herkömmlichen Techniken. Deshalb eignet er sich besonders für den Einsatz von Speziallinsen etwa zur Behandlung von Alterssichtigkeit oder Hornhautverkrümmung.

#### ■ Was sind die Vorteile der Femto-Phako-Methode für den Patienten?

Der beim Linsenaustausch eingesetzte Femtosekundenlaser ermöglicht eine sehr präzise Durchtrennung unterschiedlicher Gewebeschichten im Auge und reduziert dadurch den Verlust von Endothel-Gewebe (Hornhautinnenschicht) während des Verfahrens um 60 Prozent. Einen weiteren technischen Vorteil, den das Gerät mit sich bringt, ist die integrierte «Optische Kohärenztomografie» (kurz: OCT). Gemeint ist damit ein bildgebendes Verfahren, bei dem neben der Hornhaut auch der Auginnenraum mit Kammern und Linse in hochauflösender Weise erfasst wird. Ein weiterer Pluspunkt dieses Femtosekundenlasers ist der niedrige Druck, mit dem das Auge schonend und ohne Unannehmlichkeiten angesaugt wird. Es entstehen keine Wellen auf der Hornhaut, was eine saubere Analyse und Behandlung ermöglicht.

#### ■ Wie sieht die Behandlung aus und wie lange dauert sie?

Die ganze Behandlung dauert rund eine Viertelstunde, wobei der Lasereingriff nur wenige Sekunden dauert. Als ersten Schritt der Behandlung wird eine kegelförmige Linse auf das Auge aufgesetzt, um es zu fixieren. Danach wird der Kern der Augenlinse mittels Laser zerteilt und verflüssigt. Die vordere Kapsel der Augenlinse wird mit dem Laser kreisrund eröffnet. Eine bestehende Hornhautverkrümmung kann durch bogenförmige Laserschnitte in der Hornhaut verringert oder sogar ganz ausgeglichen werden. Anschliessend wird der Inhalt der Augenlinse abgesaugt. Mit einem speziellen Instrument wird die gefaltete Linse über den Hornhautschnitt ins Auge eingebracht. Nachdem sich die Linse in der Augenvorderkammer entfaltet hat, werden die Linsenbügel hinter die Regenbogenhaut in den Kapselsack geschoben. Die Kunstlinse befindet sich nun in gleicher Position wie zuvor die körpereigene Linse. Der Schnitt dichtet sich von selbst ab oder wird in seltenen Fällen mittels einer Naht verschlossen.

#### ■ Wo gibt es bei dieser Methode Optimierungsbedarf?

Vor allem das «Softening» des Linsenkerns bei harten Linsen sollte noch verbessert werden. Das heisst, dass praktisch alle Grauen Stare dann ohne zusätzliche Ultraschallenergie abgesogen werden könnten!

#### ■ Für wen kommt die Kataraktoperation mittels Femto-Phako nicht in Frage?

Grundsätzlich eignet sich der Eingriff für jeden Patienten. Insbesondere für Patienten mit empfindlicher Hornhautinnenschicht. Schwierig kann es jedoch werden, wenn sich enge Pupillen trotz medikamentöser Therapie nicht erweitern lassen.

#### ■ Wie sehen Nachkontrollen und Nachsorge aus?

Diese sind identisch wie bei der bisherigen Technik. Das heisst, regelmässige Kontrollen beim Augenarzt sind notwendig. Die erste Kontrolle findet in der Regel am ersten postoperativen Tag statt. Nach der Operation müssen spezielle Augentropfen und eventuell Augensalben angewendet werden, um die Augen vor einer Infektion oder Entzündung zu schützen. Es zeigt sich jedoch, dass die Augen nach der Behandlung mit dem Femtosekundenlaser reizloser sind und weniger Augentropfen benötigt werden.

ANNA BIRKENMEIER  
redaktion.ch@mediaplanet.com