

UV-Vernetzung kann Keratoplastiken senken

Crosslinking bei Keratokonus

Fünf-Jahres-Ergebnisse der Uni-Augenklinik Dresden

DRESDEN – Beim Keratokonus handelt es sich um eine zumeist bilaterale auftretende Degenerativon der Hornhaut mit einer Stromaverdünnung, wodurch es zu einem kegelförmigen Vorwölben der Hornhaut kommt.

Die Ursachen für den Keratokonus sind noch immer unklar, es wurde aber nachgewiesen, dass es zu Enzymveränderungen im Epithel mit erhöhter Expression von Lysosomen und proteolytischen Enzymen kommt, die zur Veränderung der strömlichen Matrix führen im Sinne eines Ungleichgewichts von Keratan und Dermatan sulfat. [1, 2] Die Vererbung scheint auch eine gewisse Rolle zu spielen. Zirka zehn Prozent der Betroffenen weisen eine positive Familienanamnese auf. Als weitere begünstigende Faktoren kann das Tragen von Kontaktlinsen oder Augenreiben beteiligt sein - vermutlich fungiert hier Interleukin-1 als entscheidender Mediator.

Progressionsgrad und bestkorrigierter Visus

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Keratokonus zu behandeln, wobei hier die einzelnen Optionen wesentlich vom Progressionsgrad der Erkrankung und dem noch vorhandenen bestkorrigierten Visus anhängig sind.

Seit einiger Zeit gibt es eine neue Möglichkeit der Therapie des Keratokonus durch eine Kollagen-Vernetzung (Crosslinking) auf der Basis von Riboflavin und UVA-Licht, wobei das Hornhaut-Crosslinking UV-X System von der Firma Peschke zur Durchführung der Vernetzung verwendet wird. Durch diese in Dresden entwickelte Methode ist es möglich, die Progression des Keratokonus zu stoppen. Beim Crosslinking dient das Riboflavin zum einen zur Absorption der UVA-Strahlung und zum anderen als Photosensibilisator. Es hat die Eigenschaft, in Kombination mit UVA-Strahlung Sauerstoff-Radikale zu erzeugen. Durch eine photochemische Reaktion kommt es dann zur Vernetzung von Kollagen im kornealen Stroma. Die biochemischen und biomechanischen

Eigenschaften der Hornhaut werden modifiziert und es kommt zu einer Verstärkung der oberen 200 bis 250 µm der Kornea. Das Riboflavin in der verwendeten Konzentration bewirkt eine 95-prozentige Absorption des UV-Lichts. Ein Teil der UVA-Strahlung, der auch auf die tiefer gelegenen Strukturen trifft, das Endothel, die Linse, die Netzhaut, ist so schwach, dass diese nicht geschädigt werden.

Durch eine Vernetzung kommt es zu einer Zunahme der Festigkeit, Biegesteifigkeit, Verringerung der Quellungsrate, Dickenzunahme der Kollagenfasern, zur Erhöhung der Schrumpfungstemperatur und Erhöhung der Resistenz gegenüber enzymatischen Abbauvorgängen. Zum Prüfen der mechanischen Veränderungen der Hornhaut nach der Vernetzung und damit der Effektivität der Therapie hilft uns der Okular Response Analyzer der Firma Reichert.

247 Augen von 191 Patienten statistisch ausgewertet

Statistisch wurden 247 Augen von 191 Patienten ausgewertet, die zwischen 13 bis 64 Jahre alt waren. Das Durchschnittsalter lag bei 30,8 ± 10,7 Jahren. Die längste Nachbeobachtungszeit liegt bei

sechs Jahren. In zwei Fällen, was einem prozentualen Anteil von 0,08 Prozent entspricht, kam es zu einer Progression des Visusverlustes, die mit der Progression des Keratokonus korrelierte. In 52,5 Prozent kam es zu einem Visusanstieg und die restlichen 47,4 Prozent wiesen konstante Visuswerte auf.

In 55,4 Prozent der Fälle konnte nach der Vernetzung eine Verringerung des Astigmatismus nachgewiesen werden.)

<Stabilisierung oder Verbesserung

Die Vernetzung mit Riboflavin/UVA-Licht ist zur Behandlung des Keratokonus sehr gut geeignet. Aufgrund der postoperativen Daten konnte gezeigt werden, dass sich fast alle Patienten im Visus, beim Astigmatismus oder den K-Werten stabilisierten oder auch verbesserten. Mit der neu entwickelten Methode können die Progression und der damit verbundene Visusverlust gestoppt werden. Die Anzahl der Keratoplastiken kann durch Anwendung dieser Methode deutlich reduziert werden, und, was heute auch sehr entscheidend ist, die Durchführbarkeit der Behandlung ist technisch einfach und sehr kostengünstig. ■

■ Autor:

Dr. Frederik Roiskup-Wolf
Universitäts-Augenklinik
Fetscherstr. 7
D-01307 Dresden