

Konstantinos Danas

Dr. med.

Korneale Veränderung bei Keratokonuspatienten nach Crosslinking Behandlung im Vergleich zum unbehandelten Partnerauge

Fach/Einrichtung: Augenheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Mike P. Holzer

Die Crosslinking Technik steht seit mehr als 15 Jahren als Behandlungsoption für das Aufhalten der Progression des Keratokonus zur Verfügung. Hierbei stellt die Veränderung der maximalen Keratometrie (Kmax) den am meisten verwendbaren Parameter zur Evaluierung der Progression der Erkrankung bzw. der Effektivität der Behandlung dar. Trotz der breiten Akzeptanz und der bisher ermutigenden Ergebnisse bestehen noch Kontroversen in einer Reihe von verschiedenen Themen. Diskutiert werden vor allem eine unzureichende Evidenz sowie eine breite Anwendung der Methode bei fehlenden standardisierten Kriterien zur Identifizierung der Patientenprofile, die von einer Crosslinking Behandlung besonders profitiert werden können. Mit dem Ziel, zu einem Erkenntniszuwachs hinsichtlich der oben genannten Aspekte beizutragen evaluiert die vorliegende Studie die korneale Veränderung mittels Hornhauttopographie bei Keratokonuspatienten nach Crosslinking Behandlung im Vergleich zum unbehandelten Partnerauge und untersucht den möglichen Einfluss präoperativer Patientencharakteristika auf den Effekt der Behandlung.

Diese Studie ist eine retrospektive, monozentrische, nicht-randomisierte, intraindividuell kontrollierte Studie. Eingeschlossen wurden 66 Keratokonuspatienten mit beidseitigem Keratokonus, die zwischen 2012 und 2014 eine unilaterale Crosslinking Behandlung in der Universitäts-Augenklinik Heidelberg erhielten. Davon waren 47 Männer und 19 Frauen mit einem mittleren Alter von 27 Jahren zur Zeit der Behandlung. Alle Patienten stellten sich mindestens einmal zur Verlaufskontrolle 2 bis 14 Monaten postoperativ vor. Als Vergleichswert dient jeweils das unbehandelte Partnerauge des Patienten. Als Hauptparameter wurde die Veränderung der maximalen Keratometrie und als Nebenparameter die Veränderung der Pachymetrie (Pmax, Pmin) und des Visus definiert. Des Weiteren wurden verschiedene Parameter (Alter, Geschlecht, Kmax, Papex, Pmin, pathologische

Befunde, Operationen) vor der Crosslinking Behandlung als mögliche Einflussfaktoren auf den Effekt der Behandlung ausgewertet.

Für das behandelte Auge ist eine mittlere Abnahme der Kmax-Werte um 2,66 Dioptrien nach 12 Monaten zu beobachten ($p < 0.001$). Für das Papex und Pmin konnte eine signifikante Abnahme von $486.75 \pm 37.83 \mu\text{m}$ und $471.94 \pm 36.97 \mu\text{m}$ präoperativ auf $451.25 \pm 42.24 \mu\text{m}$ und $438.00 \pm 44.02 \mu\text{m}$ 12 Monaten postoperativ jeweils festgestellt werden ($P < .001$). Die Auswertung der Daten für das unbehandelte Partnerauge ergab für keinen der oben genannten Parameter (Kmax, Papex, Pmin) ein signifikantes Ergebnis ($P > .05$). Die Veränderung des Visus war aufgrund von mit unterschiedlichen Methoden erhobenen Werten nicht auswertbar, daher wurden hier die Ergebnisse anderer Studien diskutiert. Der Differenzwert für Kmax präoperativ und der der ersten Nachuntersuchung (3 bis 6 Monate) für das behandelte Auge wurde in Zusammenhang mit dem Alter, dem Geschlecht sowie den Kmax, Papex und Pmin Werten präoperativ ausgewertet. Für alle oben genannten Parameter konnte kein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden. Da keiner der eingeschlossenen Patienten eine weitere okuläre Pathologie oder eine Voroperation am Auge hatte, liessen sich diese zwei Parameter als Einflussfaktoren nicht auswerten.

In dieser Studie konnte bei Keratokonuspatienten nach Crosslinking Behandlung eine signifikante mittlere Abnahme der maximalen Keratometrie in einem Zeitfenster 2-14 Monaten postoperativ nachgewiesen werden. Dies unterstützt die Hinweise anderer Studien auf die Effektivität des Crosslinkings auf das Aufhalten der Progression der Erkrankung. Weitere randomisierte, long-term Studien sind notwendig, um den langfristigen Effekt der Behandlung sowie deren langfristigen Einfluss auf die Veränderung anderer Hornhautparameter (z.B. Pachymetrie) zu belegen. Des Weiteren bleibt noch unklar, ob präoperative demographische oder topographische Parameter als Indikatoren für das Ansprechen auf die Therapie verwendet werden können. In diesem Sinne halten wir zukünftig mehr Korrelationsanalysen für sinnvoll, mit dem Ziel, die Patientenprofile zu identifizieren, die von einer Crosslinking Behandlung besonders profitiert werden können.