



Muraine-Nähte beschleunigen die Abheilung des Hydrops corneae bei akutem Keratotorus

Anamnese

Ein 52-jähriger Patient stellte sich mit seit 1 Woche bestehender Visusminderung am rechten Auge erstmalig in unserer Ambulanz vor. Am linken Auge hatte er bereits vor 18 Jahren extern eine perforierende Keratoplastik bei „Keratokonus“ erhalten. Zur Visusverbesserung trug der Patient formstabile Kontaktlinsen.

Befund

Spaltlampenmikroskopisch zeigte sich am rechten Auge kaudal bis zum Zentrum reichend ein ausgeprägtes Hornhautödem. Die Vorderabschnitts-OCT (optische Kohärenztomografie) (CASIA 2, Fa. Tomey GmbH, Nürnberg) zeigte eine Hornhautdicke von 1107 µm am Apex. Am linken Auge zeigte sich ein klares Transplantat ohne Abstoßungszeichen.

Diagnose

Hydrops corneae (Abb. 1 und 2) bei peluzider marginaler Degeneration (PMD, Keratotorus).

Therapie und Verlauf

Der Patient wurde stationär aufgenommen und mit einer hypertonen 5%igen Kochsalzlösung zur Entquellung des Hornhautödems getropft.

Im Operationssaal wurde unter Retrobulbäranästhesie, bei luftgefüllter Vorderkammer, der Descemet-Riss sichtbar. Senkrecht entlang des Descemet-Risses wurden 6 tiefstromale-prädescemetale 10-0-Nylon-Nähte gelegt. Damit es bei

Verlegung der Pupille durch Luft zu keiner intraokularen Drucksteigerung kommt, war präoperativ eine YAG-Iridotomie durch die klare Kornea bei 5 Uhr erfolgt.

Bereits am 1. postoperativen Tag klarte die Hornhaut deutlich auf (Abb. 3 und 4). Bei Entlassung war die Hornhautdicke auf 701 µm reduziert und der Visus bei 1/20 Lesetafel. Bei der Kontrolluntersuchung 6 Wochen postoperativ zeigte sich eine abgeheilte reizfreie Hornhaut mit einer Dicke von 495 µm, sodass die Fäden entfernt werden konnten. Der Visus lag ohne Korrektur bei 0,05, mit einer Probekontaktlinse zeigte sich bereits ein Visus von 0,4!

Bei der Kontrolluntersuchung 20 Wochen postoperativ zeigten sich Fadenarben, multifokale prädescemetale Narben und eine Hornhautdicke von 373 µm (Abb. 5 und 6). Der Kontaktlinsenvisus war mit 0,4 stabil. Auf Wunsch des Patienten wurde auf die perforierende Excimerlaser-Keratoplastik verzichtet.

Diskussion

Bei Hornhautektasien wie Keratokonus, Keratotorus und Keratoglobus kann im Rahmen einer Progression ein Hydrops corneae entstehen. Dieser entsteht aufgrund eines Risses in der Descemet-Membran, wodurch sich ein Hornhautödem mit großen Vakuolen und Pseudozysten entwickelt. Eine eklatante Visusminderung ist die Folge.

Ein Hydrops corneae ist üblicherweise innerhalb von 3–4 Monaten selbst-

Die Ergebnisse wurden als Poster auf dem DOG-Kongress 2018 in Berlin präsentiert.

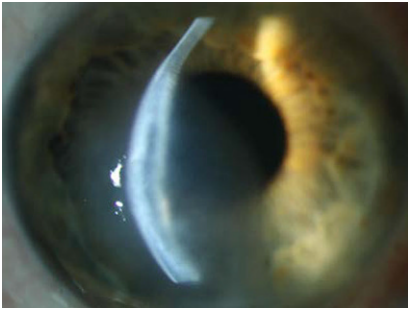


Abb. 1 ▲ Hydrops corneae bei Keratotorus präoperativ

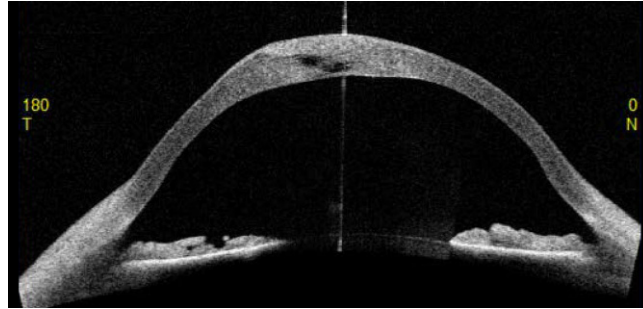


Abb. 2 ◀ Vorderabschnitts-OCT bei Hydrops corneae präoperativ

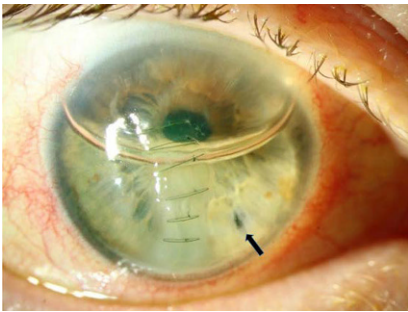


Abb. 3 ▲ 1 Tag nach tiefstromaler Fadenlegung; YAG-Iridotomie durch schwarzen Pfeil gekennzeichnet

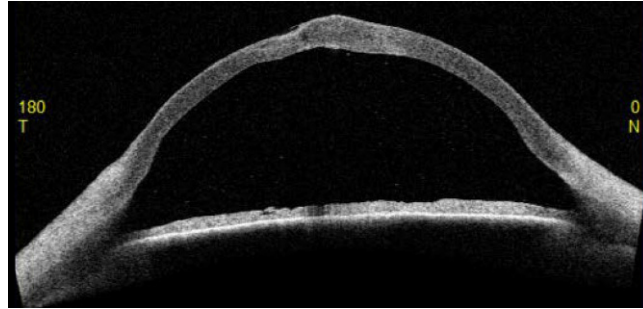


Abb. 4 ◀ Vorderabschnitts-OCT am 1. postoperativen Tag

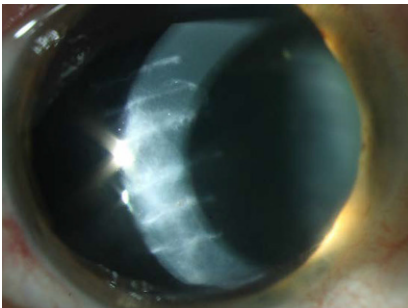


Abb. 5 ▲ 20 Wochen postoperativ

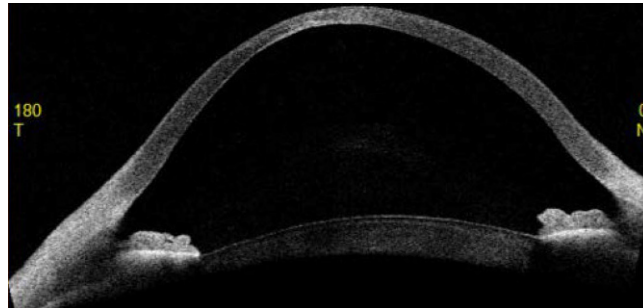


Abb. 6 ◀ Vorderabschnitts-OCT 20 Wochen postoperativ

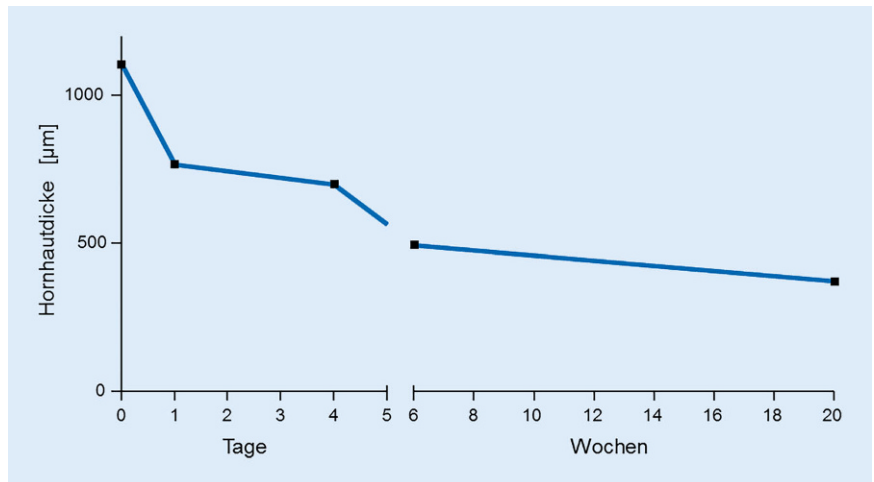


Abb. 7 ▲ Hornhautdickenabnahme im VA-OCT (CASIA 2, Fa. Tomey GmbH, Nürnberg)

limitierend. Anschließend ist aufgrund einer narbenbedingten Visusminderung häufig eine perforierende Keratoplastik notwendig.

Bei persistierendem kornealem Ödem können Infektionen, stromale Narben, Vaskularisationen und selten eine Hornhautperforation als Komplikationen auftreten, weshalb eine zeitnahe Reduktion des Hornhautödems erstrebenswert ist.

Miyata et al. führten intrakamerale Injektionen mit 0,1 ml gefilterter Luft durch. Es wurden $2,4 \pm 1,3$ Injektionen pro Auge durchgeführt, und prophylaktisch erhielten die Patienten Acetazolamid 750 mg/Ta für 3 Tage. Dabei ergab sich eine Persistenz des Ödems von $20,1 \pm 9$ Tagen. Ohne Luftinjektion betrug die Zeitspanne $64,7 \pm 34,6$ Tage [1].

Panda et al. bewiesen die Effektivität von intrakameralem Schwefelhexafluorid (20 % SF₆) bei akutem Hydrops corneae. Die Patienten erhielten Acetazolamid 250 mg 3-mal täglich und mussten Rückenlagerung einhalten. Das Hornhautödem heilte innerhalb von 4 Wochen [2].

Basu et al. untersuchten die Ergebnisse bei intrakameralem Perfluorpropan (14 % C₃F₈) bei der Behandlung von Hydrops corneae. Aufgrund von postoperativen Druckerhöhungen wurden chirurgische Iridektomien durchgeführt. Eine Rückenlage musste für 2 Wochen eingehalten werden. Die Zeitspanne zwischen Therapiebeginn und Abschluss betrug beim Keratokonus mit Gaseingabe $57,2 \pm 37,1$ Tage, bei der Kontrollgruppe $104 \pm 51,4$ Tage. Bei Keratoglobus und Keratotorus konnte kein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe festgestellt werden [3].

Rajaraman et al. zeigten in einer retrospektiven Studie, dass eine intrakamerale Injektion mit 0,2 ml Perfluorpropan (14 % C₃F₈) kombiniert mit Kompressionsnähten über die gesamte Hornhautdicke zu einem Aufklaren in $8,8 \pm 4,9$ Tagen führt. Prophylaktisch erhielten die Patienten Acetazolamid 250 mg 2-mal täglich für 5 Tage und mussten für 3 Tage Rückenlage einhalten [4].

Yahia Chérif et al. aus der Arbeitsgruppe von Prof. Muraine in Rouen (Frankreich) beschrieben die intraka-

merale Injektion von Luft mit prädesce-metalen Kompressionsnähten senkrecht zum Riss. Es zeigte sich bereits am ersten postoperativen Tag eine Reduktion des Hornhautödems bei akutem Keratokonus [5].

In unserem Fallbeispiel führten wir die Operation durch, wie bei Muraine beschrieben, aber mit präoperativer YAG-Iridotomie, um einem Luftblock vorzubeugen. Es zeigte sich bereits am nächsten Tag eine Aufklärung der Hornhaut (Abb. 3) und eine Reduktion der Hornhautdicke (Abb. 4 und 7).

Loh et al. führte eine histologische Untersuchung einer Hornhaut nach akutem Keratokonus durch. Es deutete sich an, dass Laminin und Kollagen Typ IV eine entscheidende Rolle bei der Reendothelialisierung haben [6].

Fazit für die Praxis

Tiefstromale 10-0-Nylon-Einzelknüpfnähte sind eine schnelle und gute Möglichkeit, um durch einen kleinen Eingriff den Hydrops corneae bei Keratokonus oder Keratotorus schneller zur Heilung zu bringen. Eine perforierende Keratoplastik kann so entweder vermieden werden oder bei Kontaktlinsenintoleranz schneller erfolgen, ohne dass mit Fadenlockerungen wie nach Keratoplastik im Akutstadium des Hydrops zu rechnen ist.

Korrespondenzadresse

Dr. G. Schießl
Klinik für Augenheilkunde, Universitätsklinikum des Saarlandes UKS
Kirrberger Straße 100, 66421 Homburg/Saar, Deutschland
gesine.schiessl@uks.eu

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. G. Schießl, S. Suffo, G. Milioti und B. Seitz geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren. Für Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts, über die Patienten zu identifizieren sind, liegt von ihnen und/oder ihren gesetzlichen Vertretern eine schriftliche Einwilligung vor.

Ophthalmologe 2019 · 116:665–668
<https://doi.org/10.1007/s00347-018-0791-0>
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

G. Schießl · S. Suffo · G. Milioti · B. Seitz Muraine-Nähte beschleunigen die Abheilung des Hydrops corneae bei akutem Keratotorus

Zusammenfassung

Wir berichten über einen 52-jährigen Patienten mit seit 1 Woche bestehender einseitiger Visusminderung bei bekanntem Keratotorus. Spaltlampenmikroskopisch zeigte sich ein ausgeprägtes Hornhautödem im Sinne eines Hydrops corneae. Nach einer prophylaktischen YAG-Iridotomie durch klare Hornhaut kaudal wurde Luft in die Vorderkammer gegeben und tiefstromale 10-0-Nylon-Einzelknüpfnähte entlang des Descemet-Risses gelegt. Schon am nächsten Tag zeigte sich ein deutliches Aufklaren der Hornhaut.

Schlüsselwörter

Hydrops corneae · Hornhautödem · Kompressionsnähte · Pelluzide marginale Degeneration · Keratokonus

Muraine sutures accelerate healing of corneal hydrops in acute keratotorus

Abstract

We report on a 52-year-old male patient presenting with unilateral loss of vision of one week's duration. Pellucid marginal corneal degeneration was known. Slit lamp examination showed pronounced corneal edema as defined by acute corneal hydrops. After inferior preventive YAG iridotomy through clear cornea, intracameral air injection was performed. Deep stromal 10-0 nylon sutures were applied along the Descemet's membrane tear. The next day, the corneal edema had already begun to decrease.

Keywords

Corneal hydrops · Corneal edema · Compression sutures · Pellucid marginal corneal degeneration · Keratoconus

Literatur

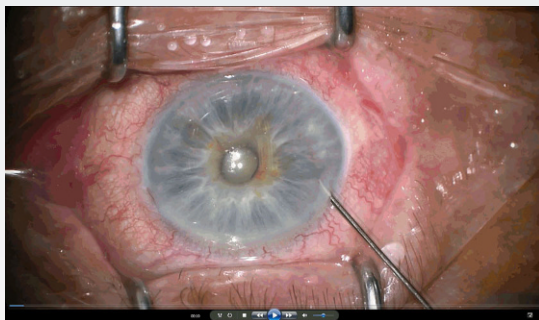
1. Miyata K, Tsuji H, Tanabe T, Mimura Y, Amano S, Oshika T (2002) Intracameral air injection for acute hydrops in keratoconus. *Am J Ophthalmol* 133:750–752
2. Panda A, Aggarwal A, Madhavi P, Wagh VB, Dada T, Kumar A, Mohan S (2007) Management of acute corneal hydrops secondary to keratoconus with intracameral injection of sulfur hexafluoride (SF6). *Cornea* 26:1067–1069
3. Basu S, Vaddavalli PK, Ramappa M, Shah S, Murthy SI, Sangwan VS (2011) Intracameral perfluoropropane gas in the treatment of acute corneal hydrops. *Ophthalmology* 118(5):934–939
4. Rajaraman R, Singh S, Raghavan A, Karkhansi A (2009) Efficacy and safety of intracameral perfluoropropane (C3F8) tamponade and compression sutures for the management of acute corneal hydrops. *Cornea* 28:317–320
5. Yahia Chérif H, Gueudry J, Afriat M, Delcampe A, Attal P, Gross H, Muraine M (2015) Efficacy and safety of pre-Descemet's membrane sutures for the management of acute corneal hydrops in keratoconus. *Br J Ophthalmol* 99:773–777
6. Loh IP, Fan Gaskin JC, Sherwin T, McGhee CNJ (2018) Extreme Descemet's membrane rupture with hydrops in keratoconus: clinical and histological manifestations. *Am J Ophthalmol Case Rep* 10:271–275



Aktuelle Operationstechniken im Video

➤ Reichen Sie Ihren Beitrag für *Der Ophthalmologe* jetzt ein!

In der Rubrik *Video plus* werden bewährte operative Techniken im Video dargestellt. Neben der Vermittlung aller wichtigen prä-, intra- und postoperativen Details sowie den Hinweisen auf



mögliche Fehler und Gefahren liegt der Schwerpunkt auf einer genauen Darstellung der jeweiligen Operationsschritte im Video. Nutzen Sie das Medium des Videos, um komplizierte Vorgehensweisen leicht verständlich zu präsentieren. Bitte reichen Sie zudem einen kurzen begleitenden Beitrag ein, der die wesentlichen Punkte des Videos zusammenfasst.

Einen detaillierten Leitfaden erhalten Sie auf www.DerOphthalmologe.de

Reichen Sie Ihren Videobeitrag über die Redaktion ein:
 Michal Meyer zu Tittingdorf
 E-Mail: michalmeyerzutittingdorf@springer.com