

PIRATE Studie

Vergleich zweier Operationsmethoden beim kindlichen Glaukom

Text: Prof. Dr. med. Esther Hoffmann und Dr. med. Julia Stingl



Das kindliche Glaukom

Das Glaukom ist eine der häufigsten Erblindungsursachen weltweit. Ursache ist der unwiederbringliche Untergang von Nervenfasern des Sehnervs, der durch einen hohen Augeninnendruck (IOD) oder schlechte Durchblutung bedingt sein kann. Insgesamt sind 1–2 % der Bevölkerung von dieser Volkskrankheit betroffen. Doch nicht nur ältere Menschen können an Glaukom erkranken. Es kann in seltenen Fällen auch angeboren sein oder in der Kindheit auftreten. Etwa eines von 10.000 Kindern erkrankt an einem Glaukom. Während die Erkrankung bei Erwachsenen schleichend vorangeht, führt ein angeborenes Glaukom meist schon direkt nach der Geburt aufgrund eines sehr hohen IOD zu einem vergrößerten Augapfel („Buphthalmus“). Dieser kommt zustande, weil das Gewebe am kindlichen Auge noch sehr weich ist und sich unter dem hohen IOD ausdehnt. Häufig wird der Buphthalmus von Lichtempfindlichkeit und Tränenfluss begleitet. Ursache ist eine embryonale Fehlbildung des Kammerwinkels, wodurch die Ableitung des Kammerwassers fehlt. Wie es zu dieser Fehlbildung kommt, ist weitgehend

ungeklärt. In 10–40 % der Fälle können Veränderungen in bestimmten Genen gefunden werden, die weiter vererbbar sind.

Eine erfolgreiche Behandlung des angeborenen Glaukoms erfordert eine Operation, die bei 80–90 % der Betroffenen erfolgreich verläuft und den IOD stabilisiert. Hierbei wird der Kammerwinkel eröffnet, damit das Kammerwasser abfließen kann. Da die kleinen Augen durch den hohen IOD schnell größer werden, ohne dass die zarten Strukturen mitwachsen können, ist dadurch die Lederhaut oftmals sehr dünn. Das Operieren solcher Augen verlangt daher nach einer erfahrenen Hand mit hoher Expertise.

Eine reduzierte Sehkraft oder Schwachsichtigkeit („Amblyopie“) können durch den druckbedingten Glaukomschaden am Sehnerv und Eintrittungen der Hornhaut entstehen. Um dies zu verhindern, ist eine enge Zusammenarbeit mit einer orthoptischen Abteilung notwendig, wo Refraktionsfehler mittels Brille korrigiert und ein eventuell schwachsichtiges Auge durch Abkleben des besseren Auges „trainiert“ werden (Okklusionstherapie).

Die Trabekulotomie

Die Trabekulotomie ist die Operation der Wahl, wenn es um die Frage der Therapie geht. Hierbei wird der Schlemm-Kanal, in welchen das Kammerwasser aus dem Auge abgeleitet wird und der das Kammerwasser ins Gefäßsystem leitet, zur vorderen Augenkammer hin eröffnet. Dazu wird das fehlgebildete Trabekelmaschenwerk eingerissen, sodass das Kammerwasser wieder abfließen und sich der IOD normalisieren kann.



Haabsche Leisten

Links: Druckmessung in Narkose

Rechts: Risse in der Hornhaut (Haabsche Leisten)

Dies kann mit zwei verschiedenen Methoden erreicht werden. Mithilfe eines beleuchteten Mikrokatheters kann eine vollständige Eröffnung des Kanals über 360° erfolgen (360°-Trabekulotomie, siehe Abbildung 1). Weiter können auch metallene Sonden verwendet werden, hierdurch erreicht man eine Eröffnung des Kanals um 90° bis 120° (Sonden-Trabekulotomie, siehe Abbildung 2).

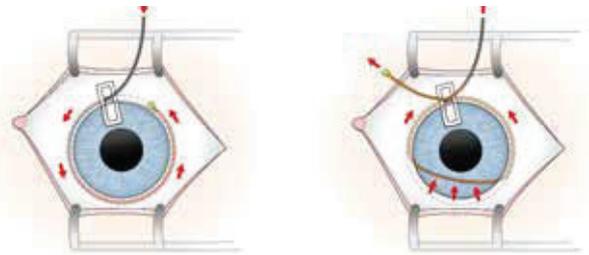


Abb. 1:

Links: Ein dünner Silikonschlauch („Mikrokatheter“) wird in den Schlemm-Kanal des Auges eingefädelt.

Rechts: Die Enden des Mikrokatheters werden zusammengezogen, sodass sich der Abflusskanal zur vorderen Augenkammer hin eröffnet. Der Silikonschlauch erscheint dann in der vorderen Augenkammer. Nun kann das Augenwasser wieder abfließen.

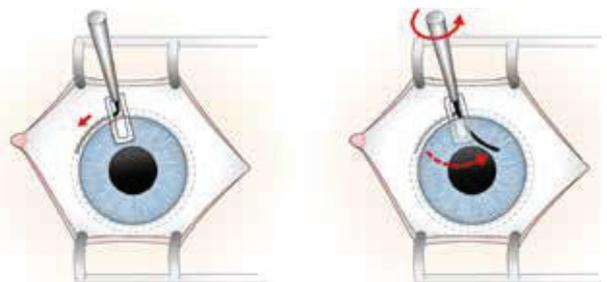


Abb. 2:

Links: Eine dünne Metallsonde wird in den Schlemm-Kanal eingeführt.

Rechts: Die Sonde wird mit der Spitze in Richtung Pupille gedreht, sodass sich der Abflusskanal über eine kurze Strecke zur vorderen Augenkammer hin eröffnet. Die Sonde erscheint

dann in der vorderen Augenkammer. Nun kann das Augenwasser wieder abfließen. Dies wird sowohl in die rechte, als auch in die linke Richtung durchgeführt.

Die Studie

Beide Methoden kommen derzeit in der klinischen Routine zum Einsatz. Es ist jedoch nicht geklärt, welche Art der Trabekulotomie eine bessere Senkung des IOD bewirkt und ein besseres Risikoprofil aufweist.

Die PIRATE-Studie ist eine von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte multizentrische, prospektive, randomisierte und kontrollierte Studie mit dem Ziel herauszufinden, welche Art der Trabekulotomie erfolgreicher ist. Hierfür soll der IOD zwei Jahre nach Operation verglichen werden. Ein Auge erhält eine 360°-Trabekulotomie, das andere eine Sonden-Trabekulotomie. Dadurch wird eine optimale Vergleichbarkeit zwischen beiden Operationsverfahren erreicht. Die Nachuntersuchungen folgen dem normalen Schema, das auch außerhalb der Studie angedacht ist, sodass keine zusätzlichen Untersuchungen erfolgen.

Die 36-monatige Studie wird in Zusammenarbeit mit den Universitätsaugenkliniken in Köln (Prof. Dr. med. Thomas Dietlein) und Leuven/

Belgien (Prof. Dr. Ingeborg Stalmans) durchgeführt. Durch das multizentrische Studiendesign können mehr Kinder mit dieser seltenen Erkrankung untersucht und zuverlässigere Ergebnisse gewonnen werden. Die Studienpartner erhoffen sich, einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Versorgung kindlicher Glaukomerkrankungen beitragen zu können.

Deutsches Kinder-Glaukomzentrum Mainz

Die Augenklinik der Universitätsmedizin Mainz betreibt seit 2017 das Deutsche Kinder-Glaukomzentrum, das pro Jahr zwischen 400–600 Kinder in der Kinderglaukomsprechstunde betreut. Ca. 40-60 Kinder werden operiert. Etwa 20 % der Kinder sind dabei jünger als ein Jahr. Für eine umfassende und erfolgreiche Behandlung steht ein eingespieltes Team an Pflegekräften, Humangenetikern, Orthoptisten, Narkose- und Kinderärzten zur Verfügung, die die perioperative Betreuung übernehmen und die visuelle Entwicklung der Kinder begleiten. Die Untersuchung muss insbesondere bei Neugeborenen und Kleinkindern in der Regel in Vollnarkose stattfinden. Diese Untersuchung erfolgt nach einem standardisierten Schema. Hierfür steht ein auf Kinder spezialisiertes Anästhesieteam zur Verfügung. Bereits bei Erstvorstellung der kleinen Patienten im Kinder-Glaukomzent-





rum erfolgt eine anästhesiologische Mitbeurteilung. Besondere Aspekte, wie Frühgeburtlichkeit oder das Vorliegen von syndromalen Erkrankungen, werden beachtet und können frühzeitig festgestellt werden, um individuellen Bedürfnissen und Erfordernissen vor, während oder nach der Operation entsprechend nachkommen zu können.

Weiter erhalten Patienten und Eltern Informationen über die Möglichkeit einer genetischen Beratung über das Humangenetische Institut. Die erforderliche Blutabnahme erfolgt bei den Kindern während der Untersuchung in Narkose, ist also schmerz- und angstfrei. Eine genetische Abklärung kann einerseits zur Früherkennung von Glaukomen bei Angehörigen beitragen und andererseits die Frage nach dem „Warum?“ beantworten. So hilft sie nicht nur bei der weiteren Familienplanung, sondern auch bei der Krankheitsbewältigung von Betroffenen und Angehörigen.

› Kontakt

Deutsches Kinder- Glaukomzentrum

Univ.-Prof. Dr. med. Esther M. Hoffmann
Oberärztin

Leitung Schwerpunkt Glaukom,
Kinder-Glaukomzentrum
ehoffman@uni-mainz.de

PIRATE Studie

Ansprechpartnerinnen:
Prof. Dr. Esther Hoffmann
& Dr. Julia Stingl
IZKS-Pirate@izks-mainz.de