

## **N. PFEIFFER: Anmerkungen zur Trabekulotomie**

Dieses Symposium findet zu Ehren von G. Mackensen statt, dem ich viel in der Förderung meiner persönlichen und wissenschaftlichen Entwicklung verdanke. Mackensens klinisches und wissenschaftliches Wirken ist umfangreich und äußerst fruchtbar. Ein Teil dieses Werkes ist die Fortentwicklung der Trabekulotomie, von der hier die Rede sein soll.

Die Trabekulotomie stellt eigentlich die ideale Glaukomoperation dar, da sie am pathophysiologisch entscheidenden Punkt der Glaukogenese angreift. Sowohl beim primären Offenwinkelglaukom als auch beim dysgenetischen – congenitalen – Glaukom ist der Abflußwiderstand im juxtakanalikulären Gewebe und im Trabekelwerk erhöht. Bei der Trabekulotomie werden gerade diese Strukturen eröffnet, die Abflußleichtigkeit für das Kammerwasser verbessert und im besten Fall auf das normale Maß geregelt. Dennoch hat sich das operativ anspruchsvolle Verfahren zunächst nicht leicht durchsetzen können.

Erstmals beschrieben wurde die Trabekulotomie 1960 von Smith und Burian. Weitere Verbreitung erfuhr sie jedoch erst, nachdem Dannheim, Harms und Mackensen das Verfahren modifiziert, die Operation unter dem Operationsmikroskop ausgeführt und das notwendige Instrumentarium entwickelt hatten. Seitdem ist die Technik, am anschaulichsten beschrieben in Mackensens Operationslehre, fest etabliert. Die wichtigsten Schritte sind: Präparation eines Skleradeckels und Aufsuchen des Schlemmschen Kanals, Sondieren des Schlemmschen Kanals mit einer feinen Sonde und Einschwenken derselben in die Vorderkammer des Auges. Die Hauptschwierigkeiten liegen in der Identifizierung des Kanals und der Eröffnung nur des juxtakanalikulären Gewebes und Trabekelwerks. Als hilfreich für das Auffinden des Kanals hat sich die Präparation eines zweiten, tiefen Deckels erwiesen. Hierdurch wird die Steuerung der Tiefe der Präparation verbessert, und häufig „fällt“ man bei der Präparation geradezu in den Kanal hinein. Eine gonioskopische Kontrolle während der Operation kann zur Verifizierung der Lokalisation dienen. Typische Komplikationen des Verfahrens sind das Verfehlen des Kanals und eine Descemetolyse oder Verletzung angrenzender Strukturen beim Einschwenken der Sonde in die Vorderkammer. Besonders kritisch ist, wenn versehentlich der leicht zu eröffnende subziliare Raum mit dem Schlemmschen Kanal verwechselt wird, da es dann zur Ziliarkörperabhebung kommen kann. Auch bei korrekter Präparation ist eine Blutung in die Vorderkammer häufig, da es durch Erniedrigung des Druckes zum Rückfluß aus den episkleralen Venen kommt. Schließlich findet man nach Trabekulotomie in fast einem Drittel der Fälle ein – meist flaches – Sickerkissen, obwohl eine Fistulation von Kammerwasser unter die Bindehaut gar nicht intendiert ist. Mehrere Indikationen sind für die Trabekulotomie fest etabliert: Beim congenitalen Glaukom ist die Trabekulotomie die Methode der Wahl. Vorteile gegenüber der Goniotomie sind die Durchführbarkeit auch bei Hornhauttrübung und das Erreichen normaler Augeninnendruckwerte mit einer geringeren Zahl von Eingriffen. Gute Ergebnisse werden auch bei anderen dysgenetischen Glaukomformen, wie dem spätjuvenilen Glaukom, dem Pigmentdispersionsglaukom und dem Glaukom bei hoher Myopie berichtet. Günstig ist die Trabekulotomie auch bei Sturge-Weber-Syndrom, bei dem die Trabekulektomie ein hohes Risiko darstellt. Mehrere Autoren haben die Trabekulotomie kombiniert mit einer Kataraktoperation eingesetzt und über gute Ergebnisse berichtet, die anderen Kombinationen, wie etwa der mit Trabekulektomie, sogar unter zusätzlicher Verwendung von Mitomycin C, entsprechen. Beim primären Offenwinkelglaukom hat sich die Trabekulotomie dagegen nicht durchsetzen können, da die Augendrucksenkung geringer ist als bei fistulierenden Verfahren. Die Gründe dafür sind nicht klar. Möglicherweise ist die aufwendigere und gegen Variationen anfälligere Operationstechnik ausschlaggebend. Für die Trabekulektomie als Glaukomoperation beim Offenwinkelglaukom spricht aber, daß unter Verwendung von Antimetaboliten wie Mitomycin C oder 5-FU ein besonders niedriger Druck erreicht werden kann. Grundsätzlich gilt, daß die Probleme der Trabekulotomie während der Operation auftreten und eine große Herausforderung darstellen. Gelingt die Operation, so ist der Verlauf, abgesehen von der Resorption der häufig auftretenden Blutungen, in der Regel unkompliziert. Die Trabekulektomie dagegen ist zwar technisch einfacher. In der postoperativen Phase gibt es aber oft Probleme wie Hypotonie, Sickerkissenversagen und Heilungsschwierigkeiten, die nach der Trabekulotomie selten sind.

Zur Zeit wird ein neues Operationsverfahren propagiert, welches möglicherweise nur einer modifizierten Trabekulotomie entspricht: Bei der tiefen Sklerotomie mit Viskokanalostomie wird eine der Trabekulotomie ganz ähnliche Präparation vorgenommen und danach ein Hyaluronsäurepräparat in den Schlemmschen Kanal gespritzt (das allerdings zuweilen in die Vorderkammer gelangt). Es kommt es einer Ausbleichung der episkleralen Venen. Damit ist ein Charakteristikum der Trabekulotomie ausgebildet, nämlich der Anschluß der Vorderkammer an das episklerale Abflußsystem.