

Klinik und Poliklinik für Urologie (Direktor: Prof. Dr. sc. med. J. SCHUBERT) und Sektion Physik (Direktor: Prof. Dr. sc. nat. R. MÜLLER) der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Lasergestützte transurethrale Resektion von Ureterverschlüssen

Von V. BOCKHORN, A. MÖLLER, W. DIETEL und K. KÖNIG

Mit 2 Abbildungen

Die transurethrale Resektion von oberflächlichen Harnblasentumoren im Bereich der Ureterostien führt erfahrungsgemäß in der Regel nicht zu einer bleibenden Behinderung des Harntransportes der betroffenen Seite. Gelegentlich entwickelt sich doch eine narbige Stenosierung bis hin zum kompletten Verschluß des Ostiums.

Ist die Stenose mit einem Führungsdraht noch passierbar, kommt man mit einer Bougierung häufig noch zurecht. Im Falle des kompletten Verschlusses erscheint das weitere therapeutische Vorgehen angesichts der Rezidivneigung urothelialer Tumoren an nicht voraussehbarer Stelle problematisch. Einerseits wäre es fatal, eine Ureterocystoneostomie am Ort eines künftigen Rezidivs vorgenommen zu haben, andererseits ist die permanente Nephrostomie als einziger Ausweg, die betroffene Niere vor dem Untergang zu bewahren, eine wenig akzeptable Lösung. Der Versuch, ein solcherart komplett verschlossenes Ostium transurethral aufzuresizieren, ist kaum erfolgreich und eher riskant, wenn dabei die Richtung auf das zu erwartende Ureterlumen nur auf Verdacht hin gewählt werden muß.

Wir möchten im folgenden ein Verfahren vorstellen, von dem wir annehmen, daß es die genannten Probleme weitgehend zu eliminieren vermag. Das Konzept beruht auf der Nutzung eines geeigneten Lasers als starke Lichtquelle zur antegraden Durchleuchtung des Gewebes mittels eines über eine perkutane Punktion der Niere an die Stenose herangebrachten Lichtleiters (Abb. 1). Das durchscheinende Licht ist mit dem Zytoskop als etwa 8 mm großer kokardenartiger Lichtfleck sichtbar, der die kürzeste Distanz zwischen Blasen- und prästenotischem Ureterlumen markiert (Abb. 2). Mit gezielten Resektionsschnitten ins Zentrum der Kokarde wird nun das Narbengewebe entfernt, bis das Ureterlumen sichtbar wird. Zum Schutz des Auges des Operateurs empfiehlt sich dabei, den Lichtleiter bei der Eröffnung dabei etwas zurückzuziehen. Nach Erreichen des Ureterlumens wird über den transrenalen Zugang ein 10-Charrière-Splint bis in die Blase eingelegt und für 3 Wochen in situ belassen.

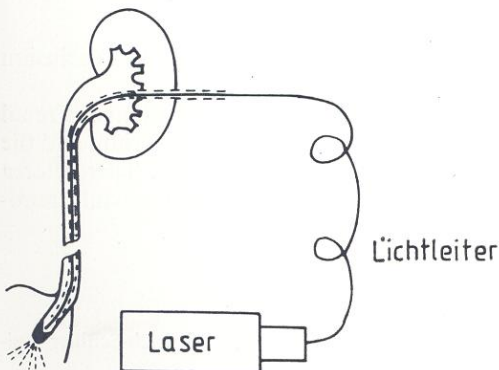


Abb. 1

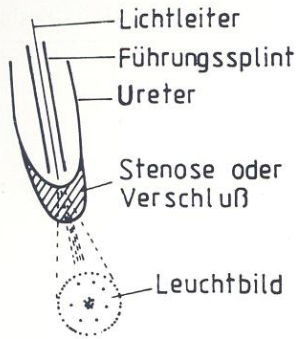


Abb. 2

Wir haben den Eingriff bisher erst in 3 Fällen durchgeführt. Das längerfristige Ergebnis soll zu einem späteren Zeitpunkt diskutiert werden. In jedem der Fälle gelang es mit Hilfe des Laser-Pilotlichtes, die Stenose zu markieren und zu beheben. Als Pilotlichtquelle wurde ein Laser eingesetzt, da nur die gut kollimierte Laserstrahlung eine effektive Einkopplung in Lichtleiter ermöglicht. Es stand ein kontinuierlicher Farbstofflaser zur Verfügung, dessen Wellenlänge im roten Spektralbereich wählbar war. In diesem Spektralbereich zeigt das Gewebe – im Gegensatz zu kurzwelligem Licht – eine hohe Lichttransmission. Die Wellenlänge der Laserstrahlung lag bei 650 nm, die Leistung bei etwa 30–50 mW am Faseraustritt. Es werden Untersuchungen durchgeführt, inwieweit die Strahlung konventioneller He-Ne-Laser bei der Wellenlänge 653 nm hinsichtlich Wellenlänge und Strahlungsleistung für die lasergestützte transurethrale Resektion einsetzbar ist.

Das würde eine drastische Reduzierung des Aufwandes bedeuten und damit eine breitere Anwendung ermöglichen.

Zusammenfassung

Nach transurethraler Tumoresektion über das Ostium kann es zur narbigen Stenosierung bis zum kompletten Verschluss kommen. Der Versuch, ein verschlossenes Ostium transurethral auszuresezieren, ist riskant, wenn die Richtung auf Verdacht gewählt werden muß.

Es wird ein neues Konzept vorgestellt, das auf der Nutzung eines Lasers als starker Lichtquelle zur antegraden Durchleuchtung des Gewebes mittels einer über eine perkutane Punktion der Niere an die Stenose herangebrachten Lichtleiters beruht. Das durchscheinende Licht ist im Zystoskop als Lichtfleck sichtbar, der die kürzeste Distanz zwischen Blase und praestenotischem Ureterlumen markiert. Mit gezielten Resektionsschnitten ins Zentrum des Lichtfleckes wird das Gewebe entfernt, bis das Ureterlumen sichtbar wird. Danach wird über den transrenalen Zugang ein Splint bis in die Blase eingelegt und für 3 Wochen belassen.

Das vorgestellte Verfahren würde zu einer Reduzierung des operativen Aufwandes führen.

Summary

After transurethral resection across the ureteral ostium a scarred stenosis or complete occlusion is possible and its transurethral recanalization is dangerous.

Therefore, a new concept with utilisation of laser light is presented. After percutaneous renal puncture the laser light fiber is placed antegrade into the ureter near the stenotic ostium and the stenosis is resected transurethraly under fluoroscopy onto the laser light spot. Thereafter a splint is placed transrenal into the bladder for 3 weeks. The presented technique could minimize the operative expense.

Eingegangen: 14. 11. 1988

Angenommen: 23. 11. 1988

Anshr. d. Verf.: OA Dr. med. V. BOCKHORN, Klinik und Poliklinik für Urologie der Friedrich-Schiller-Universität, Lessingstr. 2, Jena, DDR-6900