

Benignes Prostatasyndrom

XPS-GreenLight-Laser: Option für Risikopatienten

Dr. Frank Schiefelbein

Die technische Weiterentwicklung des GreenLight-XPS-Lasersystems auf 180 Watt Vaporisationsleistung verdoppelt die Arbeitsgeschwindigkeit. Gerade Risikopatienten mit blutverdünnenden Medikamenten nutzt diese Behandlung.

Die Standardtherapie in der operativen Behandlung des benignen Prostata-syndroms ist die transurethrale Resektion der Prostata (TUR-P). In Deutschland unterziehen sich jährlich etwa 60.000 BPS-Patienten einer solchen Operation. Verbesserte Miktionsparameter, Symptomatik und Lebensqualität durch die TUR-P sind die Maßstäbe, an denen sich alle alternativen operativen und medikamentösen Therapieformen messen lassen müssen.

Die TUR-P ist jedoch ein Verfahren mit einer langen Lernkurve. Die Rate an intra- und postoperativen Komplikationen wie TUR-Syndrom durch intravasale Einschwemmung von Spüllösung (>1 Prozent), Revision und Nachkoagulation bei Nachblutung (bis 5 Prozent) sowie transfusionspflichtige Blutungen (1 bis 8 Prozent) ist beachtlich. Schwere Komplikationen sind jedoch selten, die perioperative Letalität liegt derzeit unter 0,25 Prozent. Langfristig fallen Harninkontinenz, Harnröhrenstrikturen, retrograde Ejakulation und

erektiler Dysfunktion als Komplikationen ins Gewicht.

GreenLight-Laser aus der Mayo-Klinik

In den vergangenen drei Jahrzehnten entstanden zahlreiche alternative minimalinvasive Behandlungsmethoden zur transurethralen Resektion der Prostata. 1998 schlug die Geburtsstunde des GreenLight-Lasers in den USA. Prof. Dr. Malek aus der Mayo-Klinik in Rochester entwickelte den 80-Watt-KTP-Laser, den man seit 2002 auch in Europa verwendet. Die Missionsärztliche Klinik Würzburg war eine der ersten Kliniken in Deutschland, die 2004 den GreenLight-Laser einführt und die drei Gerätegenerationen auch wissenschaftlich begleitete (siehe Video in der UroThek auf www.uroforum.de).

Mit mehr als 400.000 Behandlungen weltweit ist die GreenLight-Laser-Therapie mittlerweile ein etabliertes

Verfahren. Seit 2010 steht die dritte Gerätegeneration mit einer Leistung von 180 Watt zur Verfügung (s. Abb. 1). Der Laser arbeitet bei 532 nm, einer Wellenlänge im sichtbaren Grünlichtbereich, bei der ein besonders hohes Maß an Energie von der Komplementärfarbe Rot im Hämoglobin aufgenommen wird. Diese Energie wandelt sich ultraschnell in Hitze um und lässt die oberflächlichen Gewebeschichten verdampfen. Der besondere Vorteil der GreenLight-Laser-Technologie besteht in der geringen Eindringtiefe des Laserlichts von nur etwa 1 bis 2 mm.

Die oberste Gewebsschicht wird vaporisiert und eine etwa 1 mm dicke Koagulationsschicht (s. Abb. 2) garantiert die ausgezeichneten hämostatischen Eigenschaften dieses Lasers. Gegenüber dem Nd-Yag-Laser mit einer Eindringtiefe von 8 bis 10 mm und dem Diodenlaser mit einer Eindringtiefe bis 5 mm ist der GreenLight-Laser in seiner Gewebewirkung somit gut berechenbar. Diese Wirkweise verhindert die Bildung störender Gewebsektoren mit verlängerter postoperativer Abheilung.

Metallkappe bündelt den Arbeitsstrahl

Für die deutlich leistungsfähigere 180-Watt-Gerätegeneration konzipierte man zudem eine völlig neue Laserfaser. Deren Spitze ist von einer Metallkappe umschlossen, die einen kohärent gebündelten Arbeitsstrahl über die gesamte Lebensdauer der Faser von 400 Kilojoule (kJ) garantiert. Eine Kochsalzlösung kühlt die Laserfaser. Bei drohender Überhitzung des Lichtleiters reduziert ein Thermosensor die abgegebene Energie und schaltet automatisch in den Standby-Modus.

Das Laserlicht trifft in einem Winkel von 110° auf das hyperplastische Prostatagewebe. Ein Laserzystoskop mit 24,5 Charriere (s. Abb. 3) hat sich als Arbeitsgerät bewährt. Wie bei der transurethralen Resektion beginnt auch die Laseroperation am Blasenhals und im Bereich des Prostata-Mittellap-



Abb. 1: Mit einer auf 180 Watt erhöhten Leistung des GreenLight-XPS-Lasersystems ist eine breitere Gewebevaporisation möglich, dadurch verdoppelt sich die Operationsgeschwindigkeit im Vergleich zum HPS-Lasersystem.



Abb. 2: Der Laser setzt 180 Watt Vaporisationsleistung und 40 Watt Koagulationsleistung um.



Abb. 3: Ein 24,5-Charriere-Laserzystoskop mit der modifizierten Moxyfaser (Hersteller der Faser: AMS Deutschland GmbH) zur Laser-

pens. Zunächst wird bis zum Apex eine grundlegende Kavität vaporisiert, die sich dann bis zur Prostatakapsel kontinuierlich erweitert. Das Ziel ist eine weite Kavität, die der einer TUR-P absolut vergleichbar ist (s. Abb. 4, 5).

Die neue Lichtleiterfaser hat einen um 50 % größeren Arbeitsstrahl und entwickelt eine entsprechend größere Arbeitsleistung als das ältere 120-Watt-HPS-System. Die Energiedichte im Gewebe bleibt dadurch gleich, allerdings lässt sich das Gewebe doppelt so schnell abtragen. Damit ist die Operationsdauer mit jener der TUR-P vergleichbar. Routinierte Operateure benötigen mit der Lasertechnik sogar weniger Zeit. Um eine Leistung von 400 kJ abzugeben, benötigt der XPS-GreenLight-Laser etwa 45 Minuten Operationsdauer, was einem Gewebeabtrag von 50 bis 60 g entspricht. Mitte 2012 soll eine Weiterentwicklung das Energielimit pro Faser sogar auf 650 kJ erweitern. Dann gelingt es auch, Prostatahyperplasien bis

100 g mit nur einer Lichtleiterfaser zu behandeln.

Die hervorragenden hämostyptischen Eigenschaften des GreenLight-Lasers ermöglichen auch die Behandlung gerinnungskompromittierter Patienten nach kardiovaskulären Erkrankungen, ohne die blutverdünnende medikamentöse Therapie absetzen zu müssen. Die Behandlung unter ASS, Marcumar oder Clopidogrel ist möglich. Gerade für diese Patientengruppe ist das GreenLight-Laser-Verfahren in der Behandlung der BPS alternativlos, allerdings sollte es ein erfahrener Operateur vornehmen.

Die geringe Morbidität des Eingriffs ermöglicht eine kurzzeitige Katheterbehandlung von nur 24 Stunden, häufig sogar ohne Spülung. Der stationäre Aufenthalt ist in der Regel zwei bis drei Tage kürzer als bei der TUR-P. Das Risiko einer intraoperativen Blutung

oder intravasalen Einschwemmung von Spülflüssigkeit beziehungsweise einer Nachblutung ist sehr gering. Die Laserfaser ist allerdings relativ teuer, sie kostet 800 bis 1.000 Euro. Auch eine eigene DRG-Ziffer gleicht diese Kosten nicht völlig aus. Die Kosten limitieren derzeit noch den Einsatz dieser Technologie, relativieren sich jedoch durch einen kürzeren stationären Aufenthalt.

Ihre Meinung dazu?
Diskutieren Sie mit auf www.uroforum.de

Ein technischer Nachteil der Vaporisationslaser ist, dass der Operateur kein Gewebe zur histologischen Aufarbeitung gewinnt. Das erfordert somit eine sorgfältige präoperative Diagnostik und postoperative Überwachung des Patienten.

Fazit: Die Ergebnisse einer Multicenterstudie zeigen dem Referenzstandard TUR-P vergleichbare postoperative Funktionsergebnisse. Langzeitergebnisse des 180-Watt-XPS-Lasers stehen noch aus. Der GreenLight-Laser ermöglicht auch die operative Versorgung von Risikopatienten und dürfte deshalb zukünftig an Bedeutung gewinnen.

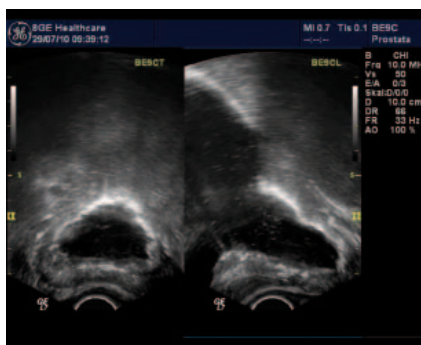


Abb. 4/5: Gut 54 ml Volumen hatte diese Prostata vor der Laser-Vaporisation (l.). Nach der Behandlung (r.) erkennt man deutlich die bis zur Prostatakapsel kontinuierlich erweiterte Kavität.



Autor

**Dr. med.
Frank Schiefelbein**

Missionsärztliche Klinik Würzburg
Urologische Abteilung
frank.schiefelbein@missioklinik.de