

Benignes Prostatasyndrom

BPS: Embolisation der Prostataarterien

Tobias Franiel, Friedrich-Carl von Rundstedt, Marc-Oliver Grimm, Ulf Teichgräber, René Aschenbach

Die Embolisation der Prostataarterien ist eine Alternative zu den etablierten chirurgischen und minimalinvasiven Behandlungsverfahren bei Patienten mit Benignem Prostatasyndrom (BPS). Die urologischen Erfolgsparameter verbessern sich den publizierten kurz- und mittelfristigen Studienergebnissen zufolge in ähnlichem Maße wie nach einer Therapie mit den etablierten Verfahren.

Ziele der BPS-Therapie sind eine verbesserte Lebensqualität, ein verbesserter Harnfluss und eine reduzierte Harnretention. Obwohl vielen Patienten mit einer medikamentösen Therapie geholfen werden kann, profitieren 25–33 % der Patienten nicht davon. Patienten, die gegenüber einer medikamentösen Therapie refraktär sind, kann ein operatives bzw. minimalinvasives Verfahren angeboten werden. Ein von Seiten der Interventionsradiologie angebotenes minimalinvasives Verfahren ist die Embolisation der Prostataarterien (PAE). Dieses Verfahren wurde 2010 erstmals in einer Fallbeschreibung von zwei Patientenbehandlungen der interventionsradiologischen Gemeinschaft vorgestellt. Seitdem ist das Interesse an dieser neuen Methode von Seiten der Interventionsradiologen, der Urologen und der Patienten enorm gestiegen.

mit der PAE behandelt. Die Indikationsstellung hierfür erfolgt immer in enger Absprache des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie mit den Kollegen der Klinik für Urologie. Da für dieses neue Verfahren noch keine Langzeitergebnisse vorliegen, behandeln wir unsere Patienten unter Studienbedingungen. Hierfür haben wir bestimmte Ein- und Ausschlusskriterien etabliert (s. Tab.). Die PAE wird im Rahmen eines 2-tägigen, stationären Aufenthalts des Patienten durchgeführt. Am Vorabend der Intervention erhält der Patient als Prämedikation ein Antibiotikum (z. B. 500 mg Ciprofloxacin p.o.) in Kombination mit einem nicht steroidalen Antirheumatikum in anti-phlogistischer Konzentration (z. B. 800 mg Ibuprofen p.o.) und 40 mg Omeprazol p.o. zur Protektion der Magenschleimhaut.

Schmerzen. In seltenen Fällen kann ein Postembolisationssyndrom (Schmerzen, Fieber, Übelkeit) auftreten, wobei das Risiko mit zunehmender Größe der Prostata ansteigt. Sollte ein Postembolisationssyndrom im Rahmen des stationären Aufenthalts auftreten, kann es symptomatisch behandelt werden.

Nach der PAE sollte die Antibiotika- und antiphlogistische Therapie für weitere 10 Tage fortgeführt werden. Dies beugt Infektionen vor wie auch einer kurzzeitigen Zunahme der Beschwerden aufgrund eines postinterventionellen, vorübergehenden Anschwellens der Prostata.

Technik und Rationale der PAE

Nach Lokalanästhesie der zumeist rechts inguinal gelegenen Punktionsstelle wird nach Punktion der A. femoralis communis eine 5F-Schleuse eingelegt (Durchmesser der Schleuse 1,5 mm). Hierüber wird ein Führungskatheter bis in die distale Aorta abdominalis vorgeführt. Hierüber erfolgt mit einer Cone-beam-CT die kontrastmittelgestützte Darstellung der Beckenarterien zur Identifizierung der Prostataarterien. Mit diesen Aufnahmen wird für die anschließende Sondierung der Prostataarterie die optimale Angulation der Röntgenröhre gesucht (s. Abb. 1).

Indikation

Am Universitätsklinikum Jena wurden bisher über 200 Patienten erfolgreich

Patienten-Management

Während oder nach der Embolisation haben die Patienten keine starken

Über einen koaxial in den Führungskatheter eingeführten Mikrokatheter erfolgt dann die Sondierung der A. prostatica und das drahtgestützte Vorschieben bis zur Prostata. Nach Lagekontrolle des Mikrokatheters erfolgt hierüber die Embolisation (s. Abb. 2). Für die Embolisation haben sich in unserem Institut biokompatible hydrogelbeschichtete Mikropartikel der Größe 250 µm bewährt. Nach Embolisation der kontralateralen A. prostatica erfolgt anschließend in identischer Weise die Embolisation der ipsilateralen A. prostatica.

Der therapeutische Erfolg der PAE beruht im Wesentlichen auf zwei

Aufnahmekriterien zur PAE-Therapie bei BPS-Patienten

■ Einschlusskriterien

- Alter > 45 Jahre
- IPSS ≥ 18 und/oder $Q_{max} \leq 15$ ml/s oder Blasendauerkatheter
- Unwirksame BPS-Medikation oder Ablehnung der BPS-Medikation
- Prostatavolumen > 30 ml

■ Ausschlusskriterien

- Prostatakarzinom oder andere maligne Erkrankungen
- Akute Infektionen (z. B. Urethritis, Prostatitis)
- Urethrale Strikturen oder große Blasendivertikel oder Blasensteine
- Neurogene Blasenentleerungsstörungen
- eGFR < 60 ml/s
- Harnstauungsniere

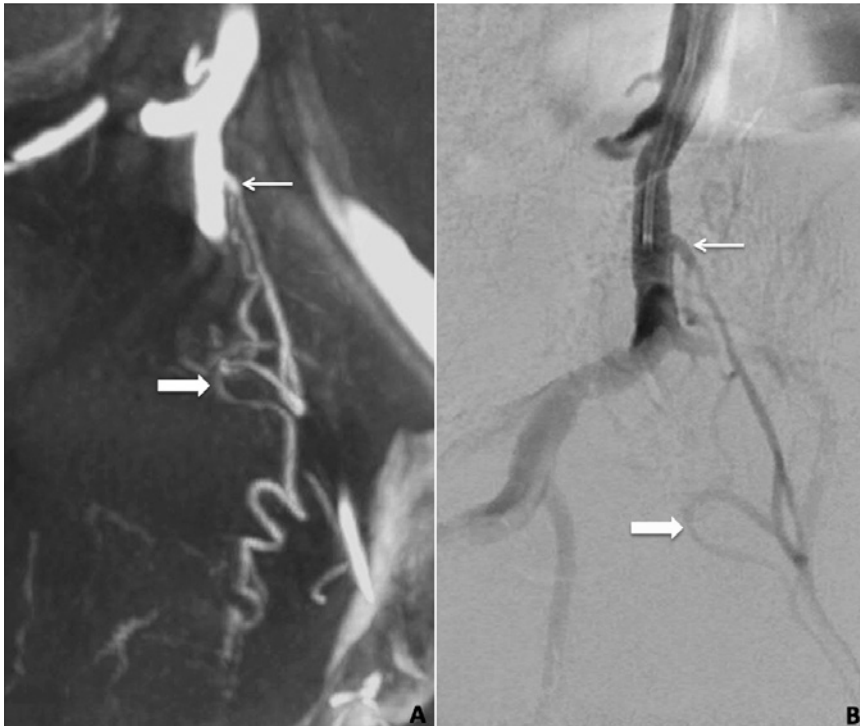


Abb. 1: Aufnahmen einer Cone-beam-CT (A) und einer Angiografie (B) mit Darstellung des gemeinsamen Abgangs der A. vesicalis superior et inferior (offener Pfeil) aus dem visceralen Ast der A. iliaca interna. Im weiteren Verlauf entspringt die Prostataarterie (geschlossener Pfeil) aus der A. vesicalis inferior.

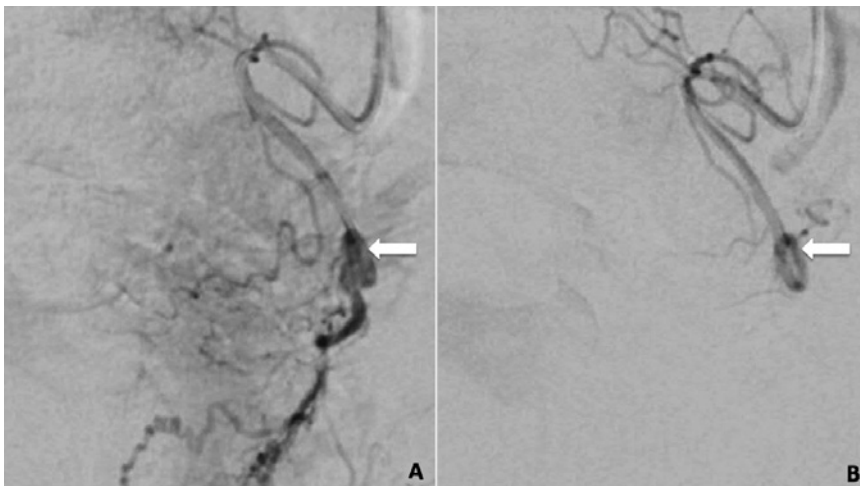


Abb. 2: Die Spitze des Mikrokatheters in der distalen A. prostatica (Pfeil). Vor der Embolisierung (A) ist das Parenchym der linken Hemiprostate gut kontrastiert. Nach der Embolisierung (B) kontrastiert sich die Hemiprostate nicht mehr.

Effekten. Zum einen wird durch die Verlegung der intraprostatischen Gefäße eine irreversible Ischämie erzeugt, die im weiteren Verlauf zu einer Volumenabnahme der Prostata führt.

Zum anderen führt die erfolgreiche Embolisierung über eine Destruktion der intraprostatischen Nervenenden zu einer Reduktion der α 1-adrener-

gen Rezeptorendichte, welche zu einer Entspannung der glatten Muskelzellen führt.

Studienergebnisse

Ein in 2017 erschienener systematischer Review (1) konnte zeigen, dass sich die Prostata 12 Monate nach der PAE im Volumen signifikant um 34 % (von 95 auf 63 ml) verkleinerte. Das

Residualvolumen reduzierte sich im gleichen Zeitraum um 67 % (von 106 auf 35 ml) und der maximale Harnfluss Q_{max} verbesserte sich um 48 % (von 8,3 auf 15,9 ml/s). Der subjektive International Prostate Symptom Score (IPSS) verbesserte sich 12 Monate nach der PAE um 61 % (von 23,7 auf 9,3 Punkte) und die Lebenszufriedenheit (QoL) verbesserte sich um 54 % (von 4,6 auf 2,1 Punkte). Der International Index of Erectile Function (IIEF) zeigte hingegen für diesen Zeitraum keine statistisch signifikanten Unterschiede (16,8 bzw. 15,7 Punkte). In der bisher größten veröffentlichten Vergleichsstudie PAE vs. TURP mit insgesamt 114 Patienten (Randomisierungsverhältnis 1:1) fand sich 6 Monate nach einer PAE bzw. TURP kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Werten für IPSS, QoL, Q_{max} und Restharnvolumen (2).

Nach einer PAE treten folgende Komplikationen mit einer Inzidenz von 2,0–5,7 % auf: inguinale Hämatome, Dysurie, Hämaturie, Hämatospermie und rektale Blutungen. Des Weiteren wurde mit einer Inzidenz von 0,1 % von einer Dissektion der Prostataarterie berichtet sowie von einer persistierenden, den Krankenhausaufenthalt verlängernden Harnwegsinfektion und einer fokalen Blasenischämie.

Literatur

1. Kuang et al. in Cardiovasc Intervent. Radiol; DOI 10.1007/s00270-016-1539-3.
2. Gao et al in Radiology 2014; DOI 10.1148/radiol.13122803.



Korrespondenzautor

**PD Dr. med.
Tobias Franiel**

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Universitätsklinikum Jena
Tobias.Franiel@med.uni-jena.de