

Journal für

Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**36. Gemeinsame Tagung der
Bayerischen Urologenvereinigung und
der Österreichischen Gesellschaft
für Urologie - 10.-12. Juni 2010
München - Abstracts**

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2010; 17 (Sonderheft
3) (Ausgabe für Österreich), 4-51*

Homepage:

www.kup.at/urologie

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig





36. Gemeinsame Tagung der Bayerischen Urologenvereinigung und der Österreichischen Gesellschaft für Urologie 10.–12. Juni 2010, München



Abstracts

■ Nierenzellkarzinom

Detektion zirkulierender Tumorzellen bei Patienten mit Nierenzellkarzinom

T. Gutschl¹, S. Heidler¹, O. Pachernegg¹, C. Lackner², R. Stauber³, G. Hutterer¹, K. Pummer¹, R. Zigeuner¹

¹Universitätsklinik für Urologie, ²Universitätsklinik für Pathologie und ³Universitätsklinik für Gastroenterologie und Hepatologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einleitung Die spontane Zirkulation von Tumorzellen ist charakteristisch für invasive Tumoren und kann bereits in frühen Stadien der Tumorentwicklung auftreten. Bis heute ist kein etablierter Tumormarker für das Nierenzellkarzinom verfügbar. Desweiteren existiert bis dato keine systematische Evaluierung der Relevanz zirkulierender Tumorzellen (ZTZ) beim Nierenzellkarzinom. Ziel dieser Pilotstudie war die Detektion ZTZ bei Patienten mit Nierenzellkarzinom im Vergleich mit einer Kontrollgruppe.

Material und Methoden Blutproben von 19 Nierenzellkarzinompatienten wurden prä- und intraoperativ abgenommen. Die 8 Patienten der Kontrollgruppe litten an benignen Nierenerkrankungen. Epitheliale Tumorzellen wurden unter Verwendung der ISET- (Isolation by Size of Epithelial Cells-) Methode isoliert. Dabei werden mittels eines speziellen Filters Zellen mit einem Durchmesser > 11 µm, inklusive ZTZ, welche üblicherweise größer als normale Blutzellen sind, aus dem Vollblut angereichert. Nach immunhistochemischer Färbung dieser Zellen auf den Filtern erfolgte die zytopathologische Evaluierung durch einen hinsichtlich der Diagnosen nicht informierten Pathologen. Der Nachweis von ZTZ in zumindest einer von 2 Blutproben wurde positiv bewertet. Positive und negative Ergebnisse wurden mit der finalen Diagnose verglichen und Sensitivität, Spezifität, positiver sowie negativer prädiktiver Wert der ISET-Methode ermittelt. Ergänzend erfolgte die Evaluierung eventueller Korrelationen zwischen dem Auftreten von ZTZ mit Tumorstadium und Differenzierungsgrad bzw. der Präsenz von synchronen Metastasen.

Ergebnisse Insgesamt konnten bei 15/27 Patienten ZTZ nachgewiesen werden. Die Diagnose eines Nierenzellkarzinoms wurde bei 12 der 15 Patienten histologisch bestätigt, während 3/15 Patienten falsch positive Resultate aufwiesen. Bei 3 Patienten konnten ausschließlich in der zweiten, intraoperativ abgenommenen Blutprobe ZTZ detektiert werden; dies möglicherweise durch eine iatrogen bedingte Tumorzellaussaat. Bei den 12 verbliebenen Patienten ohne Nachweis von ZTZ wurde in 7 Fällen ein Nierenzellkarzinom diagnostiziert. In 2/4 Patienten mit metastasiertem Nierenzellkarzinom wurden ZTZ im peripheren Blut festgestellt. Einer der Patienten mit metastasiertem NZK und fehlendem ZTZ-Nachweis präsentierte sich zum Zeitpunkt der Blutabnahme mit 12 Monaten Progressionsfreiheit unter laufender Sunitinib-Therapie stabil. Spezifität und Sensitivität betrugen jeweils 63 %. Positiver und negativer prädiktiver Wert beliefen sich auf 80 respektive 41,7 %. Eine statistisch signifikante Assoziation zwischen ZTZ-Nachweis und Tumorstadium bzw. Differenzierung konnte nicht festgestellt werden.

Schlussfolgerungen In dieser Pilotstudie wurde ein positiver prädiktiver Wert von 80 % verzeichnet. Im Falle einer Bestätigung dieser Werte in konsekutiven Studien mit größeren Patientenzahlen könnte die ISET-Methode eine potenzielle Rolle als Marker nach karzinomspezifischer Therapie erhalten.

Evaluation der psychoonkologischen Belastungssituation bei Patienten mit lokalisiertem und fortgeschrittenem Nierenzellkarzinom (NCC)

N. Haseke¹, K. Schönauer¹, C. Nordhaus¹, P. Nuhn¹, C. G. Stief¹, P. Heussner², M. Staehler¹

¹Urologische Klinik und ²Abteilung für Psychoonkologie, Medizinische Klinik der Universität München, Großhadern, Deutschland

Einleitung Die psychoonkologische Belastung von Patienten mit NCC wurde bisher kaum evaluiert. In dieser prospektiven Studie wurde der psychoonkologische Stress von Patienten mit lokalisiertem und metastasiertem NCC (mNCC) mit Tyrosinkinaseinhibitoren (TKI) untersucht.

Methode Von 01/07–6/09 wurden 90 Patienten mit NCC eingeschlossen. Mit einem Fragebogen des „National Comprehensive Cancer Network“ (NCCN) mit „Stress-Thermometer“ (ST) wurden die Patienten prospektiv untersucht. Das ST enthält eine visuelle Skala von 0–10 und eine Problemliste. Ab einem Skalenwert von 4 befindet sich der Patient in einer extremen psychischen Stresssituation und bedarf einer psychoonkologischen Betreuung.

Ergebnisse Patienten mit lokalisiertem NCC (n = 36, Gruppe I) wurden einer Operation zugeführt und zeigten einen medianen ST von 6,0. 78 % der Patienten lagen über dem kritischen Grenzwert der Belastungsskala. Der psychische Stress war signifikant höher bei jungen Patienten (n = 16/ < 60 Jahre) p = 0,02. Die emotionale Belastung war unabhängig vom Geschlecht. Die häufigsten Beschwerden vor der operativen Intervention zeigten sich in Form von Nervosität 58 %, Sorgen 45 %, Angst 44 % und Schlafstörungen 43 %. 60 % der Patienten mit mNCC lagen vor der systemischen Therapie mit TKI (n = 31, Gruppe II) über dem kritischen ST-Level. Im Gegensatz zu jüngeren Patienten (median 5,0) zeigten ältere Patienten (> 60 Jahre) einen niedrigen medianen emotionalen Stress (3,0). 23 Patienten mit mNCC wurden in der Erst-Linien-Therapie mit TKI behandelt (Gruppe III). Bei 68 % traten starke psychische Belastungen (median ST 5,0) auf. In der Gruppe III zeigte sich kein signifikanter Unterschied bei Alter und Geschlecht. Im Gegensatz zu Gruppe I kam es unter Therapie zu einem Anstieg der somatischen Beschwerden wie Schmerzen 50 %, Durchfall 41 %, Fatigue 64 % und Hand-Fuss-Syndrom 50 %. Bei 7 Patienten kam es zu einer Progredienz des NCC (PD) unter Therapie. Vor der Befundmitteilung des Reststaging wiesen die Patienten mit PD einen signifikant höheren Stresslevel im Gegensatz zu den Patienten mit stabilen Erkrankung auf (n = 16) p = 0,001.

Zusammenfassung Die Mehrheit der Patienten mit NCC leidet unter einer signifikanten psychischen Belastung. Alter und Progredienz sind Prädiktoren. Patienten mit PD sind signifikant stärker belastet. Die psychoonkologische Evaluation beim NCC sollte in der täglichen Praxis angewendet und bei Bedarf psychoonkologisch mitbetreut werden.

Tumoralokalisation als Risikofaktor bei der laparoskopischen Nierenteilresektion

M. Sehic¹, J. Lerner¹, J. Koller¹, R. Weiser¹

¹Urologische Klinik, Klinikum St. Marien, Amberg, Deutschland

Einleitung Die laparoskopische Nierenteilresektion wird aufgrund von publizierten, zum Teil hohen Komplikationsraten kontrovers

diskutiert. Durch den Vergleich der komplikationsbehafteten mit den problemlosen Verläufen in der eigenen Abteilung sollten Kriterien erarbeitet werden, welche eine Prognose zur sicheren Durchführung der Operation erlauben.

Methoden Analysiert wurden die Ergebnisse der ersten 21 Patienten nach Einführung der OP-Methode. Es erfolgte eine Einteilung in Minor- und Major-Komplikationen. Als präoperative Faktoren wurden das Alter und die Lokalisationen der Tumoren in den einzelnen Gruppen untersucht. Zusätzlich wurden die durchschnittlichen warmen Ischämiezeiten verglichen.

Ergebnisse In der Gruppe der unauffälligen Verläufe betrug das mittlere Alter 49,9 Jahre (26–66). Bei 88 % der Patienten dieser Gruppe war die rechte Niere befallen, bei 25 % lag der Tumor an der dorsalen Nierenfläche, kein Tumor befand sich am Oberpol. Die durchschnittliche warme Ischämiezeit betrug 18,8 Min. (13–23). Bei 29 % aller Patienten konnten Minor-Komplikationen beobachtet werden. In dieser Gruppe betrug das mittlere Alter 58,5 Jahre (52–67). In 83 % dieser Fälle war die linke Niere betroffen, 67 % der Tumoren befanden sich an der dorsalen Fläche, 17 % am Nierenoberpol. Die Ischämiezeit betrug im Mittel 23,8 Min. (11–36). Major-Komplikationen konnten bei 29 % aller Patienten beobachtet werden. In dieser Gruppe betrug das mittlere Alter 64 Jahre (53–71). Alle Tumoren befanden sich links, 50 % an der dorsalen Nierenfläche, 67 % am Oberpol. Ein Tumor befand sich zentral im Bereich des Nierenhilus. Die mittlere Ischämiezeit betrug 19,2 Min. (14–27).

Schlussfolgerung Es zeigt sich, dass sowohl dorsal liegende, als auch am linken Nierenoberpol befindliche Tumoren möglicherweise mit einer höheren Komplikationsrate assoziiert sind. Bei Tumorlokalisation in diesen technisch anspruchsvollen Nierenregionen sollte der Patient über das erhöhte Komplikationsrisiko aufgeklärt und trotz entsprechender laparoskopischer Expertise die offene Resektion als alternatives Verfahren diskutiert werden. Ein höheres Alter scheint das OP-Risiko ebenfalls zu beeinflussen.

Einfluss klinischer Variablen auf die Vorhersage des krankheitsfreien Überlebens nach operativer Therapie des lokalisierten Nierenzellkarzinoms

S. Brookman-May¹, M. May², C. Gilfrich², W. F. Wieland¹, W. Rößler¹, M. Burger¹

¹Klinik für Urologie der Universität Regensburg, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regensburg, ²Klinik für Urologie, Klinikum St. Elisabeth Straubing GmbH, Straubing, Deutschland

Einleitung Ziel der Studie war die Evaluierung des Einflusses präoperativer klinischer Variablen auf das krankheitsfreie Überleben (KFÜ) nach operativer Therapie eines lokalisierten Nierenzellkarzinoms (NZK).

Material und Methoden 771 Patienten mit NZK (T1–4NxM0) nach partieller oder radikaler Nephrektomie wurden retrospektiv analysiert. Anhand der Variablen „Klinische Tumorgroße“ und „Klinische Präsentation“ wurde für jeden Patienten die präoperative prognostische Cindolo-Formel (PPCF) zur Vorhersage des KFÜ angewandt. Darauf basierend erfolgte die Unterteilung der Patienten in eine Gute-Prognose- und eine Schlechte-Prognose-Gruppe. Weitere präoperative Parameter (ECOG-Score, ASA-Score, BMI, Leberfunktion, Fieber, Nachtschweiß, Thrombozytenzahl, Leukozytenwert, Hämoglobinspiegel, Geschlecht, Alter und Lokalisation) wurden erfasst und ihr Einfluss auf das KFÜ uni- und multivariat analysiert. Das KFÜ wurde mittels Kaplan-Meier-Analyse ermittelt.

Ergebnisse Lediglich für die Parameter „Klinische Tumorgroße“ und „Thrombozytenwert“ (nicht jedoch für den in die PPCF integrierten Parameter „Klinische Präsentation“) konnte in der multivariaten Analyse ein unabhängiger signifikanter Einfluss auf das KFÜ gezeigt werden (jeweils $p < 0,001$). Anhand dieser Parameter wurde der präoperative Amissah-Prognose-Score (PAPS) ($0,19 \times \text{klin. Tumorgroße [cm]} + (0,492 \times \text{Thrombozytenwert [400/nL} = 0, > 400/\text{nL} = 1])$) entwickelt, mit einem Grenzwert zwischen 2 resultierenden Prognosegruppen von 1,76. Die multivariate HR betrug 2,98 (2,15–4,12) ($p < 0,001$) im Vergleich zu einer HR von 1,36 (0,99–1,87) ($p = 0,061$) für die PPCF. Der prädiktive Vorhersagewert des

PAPS (AUC: 0,721; 95%-CI: 0,680–0,763; $p < 0,001$) war ebenfalls signifikant größer (PCF: AUC: 0,690; 95%-CI: 0,647–0,734; $p < 0,001$).

Schlussfolgerung Präoperative prognostische Modelle sind zur Risikostratifizierung und Durchführung einer individuellen Nachsorge sowie zur Planung individueller adjuvanter Therapiestrategien sinnvoll und notwendig. Die Anwendung des von uns neu entwickelten Prognose-Scores, der die Parameter „Klinische Tumorgroße“ und „Thrombozytenwert“ integriert, resultierte in einem hohen prädiktiven Wert und einer guten Diskriminierung zwischen Patienten mit guter und schlechter Prognose und ist daher zur präoperativen Risikostratifizierung geeignet. Eine externe und unabhängige Validierung des Scores sollte sich anschließen.

Präoperative CRP-Serumspiegel als unabhängiger Prognosefaktor bei Patienten mit lokal begrenztem Nierenzellkarzinom

M. Rom, T. Klatte, C. Seemann, M. Waldert, P. Weibl, M. de Martino, M. Remzi, M. Marberger

Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Wien, Österreich

Einleitung Das C-reaktive Protein (CRP) ist ein Akute-Phase-Protein, welches als Prognosefaktor bei Patienten mit einem lokal begrenzten (N0M0) Nierenzellkarzinom (NZK) von Bedeutung sein könnte.

Methoden Diese Studie untersuchte 397 konsekutive Patienten mit unilateralem, lokal begrenztem Nierenzellkarzinom, die eine kurative Operation erhielten. Das CRP wurde präoperativ bestimmt und als normal oder erhöht klassifiziert (Schwellenwert 1,0 mg/dl). Mittels Cox-Modellen wurde der Einfluss von Prognosefaktoren auf das rezidivfreie Überleben (RFÜ) ermittelt und deren prädiktive Genauigkeit mittels C-Index bestimmt.

Ergebnisse Insgesamt hatten 86 Patienten erhöhte CRP-Spiegel (22 %). Eine CRP-Erhöhung war mit höheren T-Stadien ($p = 0,01$), vaskulärer Invasion ($p = 0,002$), Tumornekrose ($p = 0,008$), höherem Grading ($p < 0,001$) und der Tumorgroße ($p = 0,01$) assoziiert. Während eines mittleren Nachbeobachtungszeitraumes von 42 Monaten entwickelten 47 Patienten ein lokales oder systemisches Tumorrezidiv. Die 5-Jahres-RFÜ-Rate für Patienten mit erhöhten vs. normalen präoperativen CRP-Spiegeln betrug 70 vs. 85 % (HR 2,48; $p = 0,0016$). In der multivariaten Analyse wurde das CRP als unabhängiger Prognosefaktor identifiziert ($p = 0,039$). Die prädiktive Genauigkeit des Cox-Modells wurde durch das Hinzufügen des CRP von 79,8 auf 81,1 % erhöht ($p < 0,01$).

Schlussfolgerung Der präoperative CRP-Serumspiegel ist ein unabhängiger Prognosefaktor für das RFÜ nach kurativer Operation eines lokal begrenzten NZK. Darüber hinaus ist das CRP in der Lage, die prädiktive Genauigkeit von etablierten Prognosefaktoren zu verbessern. Durch Einschluss in Prognosemodelle könnte das CRP die Planung der Nachsorge erleichtern und die Patientenselektion für adjuvante klinische Studien verbessern.

Externe Validierung einer präoperativen anatomischen Klassifikation (PADUA-Score) für die Vorhersage von Komplikationen und Ischämiezeit bei offener und laparoskopischer Nierenteilresektion sowohl für kleine (< 4 cm) und größere (> 4 cm) Nierentumoren

M. Remzi¹, M. Waldert¹, G. Schüller², S. Waalkes³, T. Klatte¹, M. A. Kuczyk³, P. Weibl¹, A. S. Merseburger³

¹Universitätsklinik für Urologie und ²Universitätsklinik für Radiodiagnostik, Medizinische Universität Wien, Österreich, ³Abteilung für Urologie, Medizinische Universität Hannover, Deutschland

Einleitung Kürzlich haben Ficarra et al. [1] eine präoperative anatomische Klassifikation (PADUA-Score) für die Evaluierung der Komplikationsrate der offenen Nierenteilresektion (NT) mittels Parenchymklemmung von kleinen Nierentumoren vorgestellt. In dieser bizenstrischen Studie erfolgt eine externe Validierung dieses PADUA-Scores für die mehr verbreitete offene NT mittels kalter Ischämie und laparoskopischer NT in warmer Ischämie. Zusätzlich wurde untersucht, ob der PADUA-Score auch die Schwierigkeit

(Surrogatmarker Ischämiezeit) der NT vorhersagen kann, ob dieser auch für T1b-Tumoren gilt und auch bei der laparoskopischen NT angewendet werden kann.

Material 240 konsekutive NT wurden mittels PADUA klassifiziert. Komplikationen wurden nach Clavien [2] eingeteilt. Chi-Square-Tests und multivariate logistische Regressionsmodelle wurden für die Vorhersage des PADUA-Scores verwendet.

Ergebnisse Das Alter betrug $62,2 \pm 13,3$ Jahre. Der ECOG-Performance-Status war 0 in 76 %, 1 in 22 % und 2 in 2 %. 61 (25 %) wurden laparoskopisch therapiert. Der mediane PADUA-Score betrug 7,5 (range 6–13). Die durchschnittliche Operationsdauer betrug 189 ± 95 min., die Ischämiezeit 24 ± 22 min. Die Gesamtkomplikationsrate betrug 23 % (n = 54). In der uni- und multivariaten Analyse korrelierte der PADUA-Score mit der Komplikationsrate ($p < 0,001$) sowohl bei der offenen als auch bei der laparoskopischen NT, und bei T1a und T1b ($p < 0,001$). Die Ischämiezeit korrelierte ebenfalls mit dem PADUA-Score (≥ 10) signifikant ($p = 0,034$).

Schlussfolgerung Der PADUA-Score ist ein verlässliches Instrument, um die Komplikationsrate und die Ischämiezeit vorherzusagen. Dies gilt auch für Tumoren > 4 cm, die mittels NT behandelt werden, und auch für die laparoskopische NT. Der PADUA-Score ist eine objektive Klassifikation für die Evaluierung einer laparoskopischen NT und auch Leheroperation.

Literatur:

1. Ficarra V, et al. Eur Urol 2009; 56: 786–93.
2. Dindo D, et al. Ann Surg 2004; 240: 205–13.

Ein Vergleich von laparoskopischer und offener Nierenteilresektion – eine Klinik im Wandel

T. Kunit, S. Jeschke, G. Janetschek

Universitätsklinikum für Urologie und Andrologie der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg, Österreich

Einleitung In der modernen nierenerhaltenden Tumorchirurgie des Nierenzellkarzinoms hat sich die laparoskopische Teilnephrektomie (LTN) in den vergangenen Jahren in einigen Zentren als Alternative zu dem offenen Zugang (OTN) etabliert. Diese Studie hatte das Ziel, die Ergebnisse eines einzelnen Zentrums zu untersuchen.

Methode Es wurden die Ergebnisse von 51 konsekutiven Patienten, die zwischen 1. Jänner und 31. Dezember 2009 teilnephrektomiert wurden, ausgewertet und die 2 Verfahren (LTN & OTN) retrospektiv miteinander verglichen.

Ergebnisse 43 Patienten konnten laparoskopisch operiert werden und nur bei 8 Patienten wurde ein offener Zugang gewählt. In Bezug auf Geschlechterverteilung, Tumorklassifikation und durchschnittliche Tumorgöße waren beide Gruppen vergleichbar. Der größte Tumor (80 mm Durchmesser) wurde laparoskopisch entfernt. Das Durchschnittsalter lag in der offenen Gruppe um 10 Jahre höher (61a LTN vs. 73a OTN). Der stationäre Aufenthalt war bei der LTN um 2 Tage kürzer als bei der OTN. Die mediane Operationsdauer war bei der OTN signifikant kürzer als bei der LTN (108 vs. 177 min.). Bei der medianen Ischämiezeit gab es aber keinen signifikanten Unterschied (19 [8–25] OTN vs. 20 [13–30] LTN min.). 6 Patienten konnten laparoskopisch ohne Ischämie mittels Laser teilnephrektomiert werden. Ein signifikanter Unterschied des Blutverlustes (postoperativer Hb-Abfall) konnte nicht festgestellt werden. Zwei Patienten erhielten nach der LTN jedoch postoperativ Erythrozytenkonzentrate. Der Anteil an positiven Schnitträndern lag nach der LTN bei 9 % (3/43) und nach der OTN bei 12 % (1/8) mit konsekutiver Verlaufsbeobachtung. Nur 3 Patienten (2 LTN, 1 OTN) wurden mit einem im Vergleich zum Ausgangswert erhöhten Serumkreatininwert entlassen.

Schlussfolgerung An unserer Klinik hat die Laparoskopie in der Nierenchirurgie die offenen Verfahren weitgehend abgelöst. Die onkologischen und chirurgischen Ergebnisse sowie die Komplikationsraten sind vergleichbar. Überraschenderweise besteht auch bei der Ischämiezeit kein Unterschied. Deshalb profitierten unsere Patienten vom minimal invasiven Zugang.

Nierenteilresektion ist für die papillären Nierenzellkarzinome eine sichere Therapiemöglichkeit mit exzellenten Überlebensergebnissen

M. Özsoy¹, M. Marszałek^{2,3}, K. Jeschke³, C. Pitzler³, C. Wehrberger², M. Remzi¹

¹Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Wien, ²Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauespital, Wien, ³Abteilung für Urologie, Landeskrankenhaus Klagenfurt, Österreich

Einleitung Papilläre Nierenzellkarzinome (papNZK) werden im Vergleich zu anderen NZK mit signifikant höheren Multifokalitätsraten assoziiert. Daher wird in einigen Zentren als definitive Therapie solcher Tumoren eher die Nephrektomie als die Nierenteilresektion (NT) bevorzugt.

Material und Methoden 144 mittels NT behandelte PapNZK dreier verschiedener Zentren in Österreich wurden evaluiert. Primäre Endpunkte waren das Gesamtüberleben (GÜ), das tumorspezifische Überleben (TSÜ) und das rezidivfreie Überleben (RFÜ). Diese Daten wurden mit einer Kohorte von klarzelligen NZK (KlarNZK), die mittels NT behandelt wurden, verglichen. Die laparoskopische NT wurde in warmer Ischämie (n = 75), die offene NT in kalter Ischämie (n = 65) durchgeführt.

Ergebnisse Die mediane Nachbeobachtungszeit betrug 41 (9–160) Monate, das 5-Jahre-GÜ und -TSÜ der PapNZK betrugen 91 % und 95 %. Diese Ergebnisse waren vergleichbar mit dem GÜ und TSÜ der KlarNZK (90 % und 93 %). Die papNZK ($2,8 \pm 1,2$ cm) waren kleiner als die KlarNZK ($3,2 \pm 1,4$; $p = 0,04$). Multifokale Tumoren waren signifikant häufiger bei den papNZK (18 % vs. 11 %, $p < 0,01$). Die mediane Anzahl von entfernten Tumoren bei Multifokalität bei papNZK betrug 3 (2–9). Die Ischämiezeit war bei Multifokalität länger (35 ± 19 min.) im Vergleich bei Nichtmultifokalität ($23 \pm 10,5$ min., $p = 0,0283$). Multifokale Tumoren wurden häufiger offen operiert (70 %). Multifokalität war kein Prognosefaktor für Symptome, Tumornekrose, GÜ und TSÜ. Fünf von 144 Patienten (3 %) hatten ein Rezidiv in der gleichen Niere. Bei 10 Patienten (6 %) wurden Fernmetastasen beobachtet.

Schlussfolgerung NT für papNZK erbringt exzellente GÜ-, TSÜ- sowie RFÜ-Raten, ähnlich dem KlarNZK. Jedoch aufgrund der höheren Multifokalität ist diese mit einer längeren Ischämiezeit verbunden und wird häufiger offen durchgeführt.

Funktionelle Ergebnisse der partiellen Nephrektomie bei imperativer Indikation

M. Staehler, C. Nordhaus, P. Nuhn, A. Karl, W. Khoder, A. Becker, C. G. Stief

Urologische Klinik der Universität München, Klinikum Großhadern, Deutschland

Einleitung Nach einer Nephrektomie besteht ein 4–10%iges Risiko, in der kontralateralen Niere einen Tumor zu entwickeln, der einen erneuten operativen Eingriff notwendig macht. Wir berichten über die chirurgischen und funktionellen Ergebnisse bei imperativer Indikation zur partiellen Nephrektomie.

Material und Methoden Zwischen 01/2007 und 12/2008 führten wir bei 470 Patienten eine Nephrektomie und bei 265 Patienten eine partielle Nephrektomie durch. Bei 14 Patienten bestand eine imperative Indikation zur partiellen Nephrektomie.

Ergebnisse Das mediane Alter betrug 65,2 Jahre (range 38–75). Die mediane Tumorgöße war 4,6 cm (range 2,0–18). Bei 2 Patienten zeigten sich multilokuläre Tumoren und bei 3 Patienten zeigte sich eine Tumorklassifikation im Hilus. Das mediane Kreatinin betrug präoperativ 1,3 mg/dl (range 0,9–1,8). Die mediane OP-Zeit war 117,5 min. (range 75–225) mit einem medianen Blutverlust von 185 ml (range 50–900). Bei 6/14 Patienten wurde die Niere mit einer medianen Klemmzeit von 11,8 min. (range 6–22) ausgeklemmt. Bei 8 Patienten konnte auf ein Ausklemmen verzichtet werden. Der mediane Kreatininwert am fünften Tag postoperativ betrug 1,6 mg/dl (range 1,0–3,2). Bei 2 Patienten musste eine temporäre Dialyse erfolgen, bei keinem Patienten war diese dauerhaft durchzuführen. Ein Patient erlitt einen Myokardinfarkt, ein weiterer Patient eine partielle Kolon-Ischämie. Ein Patient zeigte nach R1-Resektion ein Lokalrezidiv, das in einer erneuten partiellen Nephrektomie reseziert werden konnte.

Schlussfolgerung Die partielle Nephrektomie kann in der imperativen Indikation sicher ausgeführt werden. Das funktionelle und onkologische Ergebnis ist sehr gut bei akzeptablen chirurgischen Komplikationen.

Erste Ergebnisse der Single-fraction-Radiochirurgie mit dem Cyberknife zur Therapie von Nierentumoren

M. Staehler¹, N. Haseke¹, P. Nuhn¹, C. Nordhaus¹, A. Karl¹, C. G. Stief¹, B. Wowra², A. Muacevic²

¹Urologische Klinik der Universität München, Klinikum Großhadern, ²European Cyberknife Center München, Deutschland

Einleitung Die lokale Hochdosisbestrahlung mit dem Cyberknife (stereotaktische Radiochirurgie, SRS) kann in selektionierten Patienten eine hohe lokale Tumorkontrolle und einen positiven Einfluss auf das Gesamtüberleben haben. Wir berichten erstmalig über die Nebenwirkungen und den Effekt der SRS bei Patienten mit primären Nierentumoren in Einzelniere.

Material und Methoden Elf Patienten mit Nierentumoren und einem Eastern Cooperative Oncology Group- (ECOG-) Status 0 oder 1 wurden mit SRS behandelt. Patienten mit chirurgisch resezierbaren Tumoren wurden nicht eingeschlossen. Vor der SRS wurden sonographisch gesteuert 3 Goldmarker in die Niere implantiert, an denen das Planungs-CT und die Therapie ausgerichtet wurden.

Ergebnisse Fünf Patienten hatten ein Urothelkarzinom, 3 Patienten primäre Nierenzellkarzinome und 3 weitere Patienten andere Tumorentitäten. Es zeigten sich durch die SRS keine kutanen Schäden und keine sonstigen Nebenwirkungen. Die lokale Tumorkontrolle nach 12 Monaten war 91 % (95%-CI: 89–99 %). Es gab keine therapiebedingten Todesfälle und keine Spätkomplikationen. Die Nierenfunktion blieb bis dato stabil ohne eine Änderung des Serum-Kreatinins.

Schlussfolgerung Im hochselektionierten Patientengut war die SRS sicher und effektiv anwendbar. Die ambulante Einzeltherapie mittels SRS kann eine Alternative zur Nephrektomie mit Dialyse darstellen. Weitere Studien zur Determination der Limitation der Methode sind nötig.

Nierenzellkarzinome mit atrialem Tumorzapfen: Neoadjuvante Therapie mit Sunitinib

T. Horn, M. Thalgot, K. Hauner, M. Retz, J. E. Gschwend, H. R. Kübler
Urologische Klinik, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Deutschland

Einleitung Die Prognose für Patienten mit einem Nierenzellkarzinom mit ausgedehntem Tumorthrombus der Vena cava ist ungünstig. Die operative Therapie ist mit einer hohen Morbidität und Mortalität vergesellschaftet, meist ist ein Zweihöhleneingriff mit Thorakotomie und kardiopulmonalem Bypass notwendig. Um diese Morbidität zu senken, soll ein neoadjuvanter Therapieansatz mit 2 Zyklen Sunitinib 50 mg 1–0–0 für das lokal fortgeschrittene Nierenzellkarzinom mit Level-IV-Tumorthrombus in der Vena cava (rechts-atriale Beteiligung) in Hinblick auf die Durchführbarkeit, Sicherheit und den Nutzen der Therapie evaluiert werden.

Methoden Wir behandelten 2 Patienten mit einem fortgeschrittenen Nierenzellkarzinom und einem Level-IV-Tumorthrombus mit 2 Zyklen Sunitinib 50 mg 1–0–0 (4 Wochen Therapie/2 Wochen Pause) neoadjuvant. Auftretende Nebenwirkungen wurden mehrmals im Verlauf der Therapie evaluiert. Der Effekt der Behandlung wurde mittels einer CT-Untersuchung zu Beginn und am Ende der Therapie evaluiert und die Art des chirurgischen Vorgehens nach der Therapie festgelegt.

Ergebnisse Die Behandlung wurde bis zum Beginn der letzten 2 Wochen des zweiten Therapiezyklus gut vertragen. Von da ab zeigten beide Patienten deutliche Nebenwirkungen, ein Patient musste die Medikation absetzen. Beide Patienten wiesen eine deutliche Reduktion der Tumorlast auf. Bei einem Patienten konnte durch die neoadjuvante Vorbehandlung eine Thorakotomie vermieden werden. Der Tumor des zweiten Patienten zeigte eine deutliche Reduktion des Durchmessers, was den chirurgischen Eingriff erleichterte.

Beide Eingriffe konnten ohne jede perioperative Komplikation durchgeführt werden.

Diskussion Eine neoadjuvante Therapie mit Sunitinib kann das chirurgische Vorgehen bei Patienten mit atrialen Tumorzapfen deutlich erleichtern. Diese Eingriffe können ohne zusätzliche Morbidität durchgeführt werden. Zwei Zyklen scheinen ein guter Kompromiss zwischen der Toxizität der Therapie und ihrer Wirksamkeit zu sein. Ob die neoadjuvante Vorbehandlung die Prognose der Patienten verbessert, muss in prospektiven Studien evaluiert werden.

Die Behandlungsrealität von Patienten mit metastasiertem Nierenzellkarzinom in Deutschland – das RCC-Register

W. Legal¹, A. Münch², L. Müller³, K. Blumenstengel⁴, A. Lück⁵, A. Hipper⁶, P. J. Goebell⁷

¹Urologische Universitätsklinik Erlangen, ²Urologische Praxis, Freiburg, ³Onkologische Praxis, Leer, ⁴Onkologische Praxis, Eisenach, ⁵Praxis für Onkologie und Proktologie, Rostock, ⁶iOMEDICO AG, Freiburg, Deutschland

Hintergrund Die Zulassung neuer zielgerichteter Medikamente hat zur fundamentalen Änderung des therapeutischen Standards beim fortgeschrittenen, nichtresektablen und metastasierten Nierenzellkarzinom beigetragen. Ziel des nichtinterventionellen Registers ist es, die Behandlungsrealität in Deutschland abzubilden (Erfassung von ≥ 1000 Datensätzen in 4 Jahren; Teilnahme: > 100 Zentren und Kliniken).

Patienten und Methoden Die Einschlusskriterien waren: 1. Patienten mit metastasiertem oder lokal fortgeschrittenem Nierenzellkarzinom. 2. Beginn der ersten Therapie ≤ 12 Monate. 3. Volljährigkeit. 4. Schriftliches Einverständnis. Dokumentiert wurden Medikation, Dauer, Ansprechen, Anamnese, Begleiterkrankungen und Nebenwirkungen.

Ergebnisse Von 12/07–11/09 wurden 434 Patienten erfasst (66,8 ♂; mittleres Alter: 63 bzw. 65 Jahre [$\pm$]). 95,2 % der Patienten hatten eine metastasierte Erkrankung, 4,8 % hatten ein nichtresektables Rezidiv oder Primarius. In der Erstlinie wurden folgende Substanzen eingesetzt (n = 434) (%): Sunitinib (62,7), Temsirolimus (11,8), Bev/IFN- α (10,1) und Sorafenib (8,5). Die Therapiedauer betrug für die einzelnen Therapieregime in Monaten: 10,2 (Sunitinib; n = 271), 7,7 (Sorafenib; n = 36), 4,6 (Bev/IFN- α ; n = 44) und 2,9 (Temsirolimus; n = 51). In der Zweitlinie wurden 169 Patienten dokumentiert; die folgenden Substanzen kamen hierbei zum Einsatz (%): Sorafenib (36,1), Temsirolimus (23,7), Sunitinib (20,1) und Bev/IFN- α (7,7). Die Therapiedauer betrug (Kaplan-Meier-Median) in Monaten: 2,7 (Sunitinib; n = 34), 3,4 (Sorafenib; n = 61), 2,8 (Temsirolimus; n = 40) und 5,3 (Bev/IFN- α ; n = 13). Die Berechnung fortbestehender Therapien wurde beim Stand 11/09 zensiert. Für definitive Aussagen zu den Überlebenszeiten sind in einzelnen Subgruppen Endpunkte noch nicht erreicht. Insgesamt sind bisher 127 der rekrutierten Patienten verstorben (29,3 %).

Zusammenfassung Auf breiter Basis liefert das Register erstmalig in Deutschland Informationen zur Behandlungsrealität von Patienten mit Nierenzellkarzinom. Die Resonanz belegt eindrücklich den Willen zur Kooperation uroonkologisch tätiger Ärzte in einem nationalen Verbundprojekt. Der Einblick auf die tatsächliche Umsetzung neuester Therapiestrategien stellt einen Grundstein zur Verbesserung der Behandlung dieser Patienten dar.

Prognosevorhersage bei Patienten mit fortgeschrittenem Nierenzellkarzinom und systemischer Therapie mittels neuronalen Netzwerken

A. Buchner, M. Kendlbacher, P. Nuhn, C. Nordhaus, N. Haseke, C. G. Stief, M. Staehler

Urologische Klinik und Poliklinik, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Einleitung Der Krankheitsverlauf von Patienten mit fortgeschrittenem Nierenzellkarzinom (RCC) ist sehr unterschiedlich; daraus ergibt sich die Notwendigkeit eines möglichst präzisen Prognosesystems, um eine optimale Therapieplanung und Risikostratifizierung

in neuen Therapiestudien zu ermöglichen. Neuronale Netzwerke sind Software-Systeme, die nach Training in der Lage sind, komplexe und nichtlineare Zusammenhänge in Datensätzen zu erkennen und so beispielsweise Patienten entsprechend ihrer Prognose zu klassifizieren.

Methodik Daten aus einer Datenbank mit 175 RCC-Patienten unter systemischer Therapie (medianes Follow-up 36 Monate) wurden zur Entwicklung eines neuronalen Netzwerks mit der Zielvariablen „tumorspezifisches Überleben nach 36 Monaten“ verwendet (70 % zum Training, 30 % zur Validierung; Netzwerk-Struktur: multilayer perceptron). Input-Variablen waren Alter, Geschlecht, BMI (Body-Mass-Index), Differenzierungsgrad, Tumorinvasion in Gefäße und perirenale Strukturen, Zeitintervall zwischen Erstdiagnose und Auftreten von Metastasen, Art der systemischen Therapie (Zytokine oder Tyrosinkinaseinhibitoren, TKI), Zahl der Metastasen und Zahl der Organe mit Metastasen. Die Leistung der Netzwerke wurde anhand des Klassifizierungsfehlers und mittels ROC- (Receiver Operating Characteristic-) Analyse beurteilt.

Ergebnisse Tumorspezifischer Tod nach 36 Monaten trat ein bei 26 % der Patienten aus der TKI-Gruppe und bei 37 % der Patienten mit Zytokin-Therapie ($p = 0,22$). Nach dem Training ordnete das beste neuronale Netzwerk den Survivalstatus bei 85 % der RCC-Patienten (88 % in der Trainingsgruppe und 75 % in der Validierungsgruppe) korrekt zu. Die Fläche unter der Kurve bei der ROC-Analyse war 0,86. Den stärksten Einfluss auf die Entscheidung des Netzwerks hatten die Art der systemischen Therapie und das Intervall zwischen Erstdiagnose und Auftreten von Metastasen (bestimmt mit dem so genannten „sensitivity index“ des neuronalen Netzwerks).

Zusammenfassung Neuronale Netzwerke konnten das tumorspezifische Überleben nach 3 Jahren bei 85 % der Patienten mit fortgeschrittenem RCC und systemischer Therapie korrekt vorhersagen. Sie sind somit ein viel versprechender Ansatz zur individuellen Risikostratifizierung und Therapieoptimierung.

Langzeitüberleben von Nierenzellkarzinompatienten: Eine Analyse auf Basis des Österreichischen Krebsregisters

M. Marszalek¹, C. Wehrberger¹, N. Zielonke², M. Rauchenwald¹, S. Madersbacher¹
¹Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauespital, Wien, ²Bundesanstalt Statistik Österreich, Wien, Österreich

Einleitung Analyse des Gesamtüberlebens von Patienten mit Nierenzellkarzinom (NZK) in Österreich in den vergangenen 25 Jahren unter besonderer Berücksichtigung von Tumorstadium und Geschlecht.

Material und Methode Alle von 1983–2007 im Österreichischen Krebsregister erfassten Patienten mit NZK. Das Gesamtüberleben dieser Patienten wurde analysiert (Kaplan-Meier-Methode) sowie Risikoanalysen für Tumorstadium (TNM) und Geschlecht durchgeführt (Cox Proportional Hazards Models).

Ergebnisse Insgesamt wurden 15.127 Patienten in die Analyse eingeschlossen (6181 Frauen, 8946 Männer). Nach 10 Jahren war das Gesamtüberleben 73,0 % bei pT1-, 66,3 % bei pT2-, 41,8 % bei pT3- und 23,4 % bei pT4-NZK-Patienten. Das 10-Jahres-Überleben bei Patienten mit pT1-NZK war besser bei Frauen (F: 76,4 % vs. M: 70,7 %; $p < 0,001$), ebenso bei pT2- (F: 70,4 % vs. M: 63,0 %; $p < 0,001$) und auch bei pT3-Tumoren (F: 43,3 % vs. M: 41,0 %; $p = 0,001$). Bei pT4-NZK-Patienten war das Gesamtüberleben beider Geschlechter gleich (F: 17,0 % vs. M: 13,1 %; $p = 0,7$). pN1- (18,9 %) und pN2-Patienten (9,2 %) wiesen ein schlechteres 10-Jahres-Gesamtüberleben auf als pN0-Patienten (64,9 %; $p < 0,001$). Das 10-Jahres-Überleben bei Patienten mit metastasiertem NZK (M1) war 10,8 %, verglichen mit 64,8 % ($p < 0,001$) im Stadium M0.

Schlussfolgerungen Diese Analyse von Patienten mit NZK auf Basis des nationalen Österreichischen Krebsregisters erlaubt Rückschlüsse auf deren Gesamtüberleben und zeigt einen deutlichen Zusammenhang mit Tumorstadium und Geschlecht. In den Tumorstadien pT1–pT3 weisen Frauen einen Überlebensvorteil gegenüber Männern auf. Das 10-Jahres-Überleben verschlechtert sich deutlich mit höherem Tumorstadium sowie dem Nachweis von Lymphknoten- und Fernmetastasen.

■ Prostatakarzinom – Diagnostik 1

Besteht ein Zusammenhang zwischen humanen Papillomaviren und Prostatakarzinom? PCR-Analyse von 213 konsekutiven Patienten

S. Brookman-May¹, M. May², C. Gilfrich², W. F. Wieland¹, W. Rößler¹, M. Burger¹
¹Klinik für Urologie der Universität Regensburg, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regensburg, ²Klinik für Urologie, Klinikum St. Elisabeth, Straubing, Deutschland

Einleitung Humane Papillomaviren (HPV) stellen die häufigsten sexuell übertragbaren Erreger dar und werden mit der steigenden Inzidenz verschiedener anogenitaler Tumoren in Zusammenhang gebracht. Die Präsenz von HPV in der Prostata und der Stellenwert des Virus in der Karzinogenese des Prostatakarzinoms (PCa) sind Gegenstand kontroverser Diskussionen. Den Hintergrund der vorliegenden Untersuchung bildete die Frage, ob eine Assoziation zwischen dem Nachweis von intraprostatatischen HPV und dem Prostatakarzinom besteht.

Material und Methoden Es wurden 213 konsekutive Patienten ausgewertet (mittleres Alter: $65,7 \pm 8,4$ Jahre), bei denen im Rahmen der transrektalen ultraschallgestützten Multiobiose der Prostata ein zusätzlicher Stanzzyylinder unter Anwendung der PCR auf Bakterien-, Pilze- und Viren-DNA (unter Einschluss von HPV) mit anschließender Sequenzierung untersucht wurde. Die so erhobenen Daten wurden neben dem histologischen Ergebnis mit diversen klinischen Parametern korreliert. Mit dem binären logistischen Regressionsmodell wurde der Einfluss der vorliegenden Erreger auf die Existenz des Prostatakarzinoms (PCA) geprüft.

Ergebnisse Der Nachweis von allgemeiner Bakterien-DNA (16S rDNA) gelang nicht. 145 der 213 Patienten (68,1 %) wiesen HPV-DNA in der PCR auf. In 64 % ($n = 137$) wurde High-risk-HPV-DNA beschrieben, bei jeweils 18 % waren es die HPV-Genotypen 16 und 18. Es bestand in unserer Untersuchung kein signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem HPV-Nachweis und dem histologisch verifizierten PCA, das bei 23,5 % der Patienten ($n = 50$) gefunden wurde (Odds-Ratio: 1,45, 95%-CI: 0,71–2,91). Ein Nachweis von HPV-16 war jedoch mit einem weniger differenzierten PCA (Gleason-Score ≥ 7) assoziiert (OR: 3,00, 95%-CI: 0,72–12,55).

Schlussfolgerungen Trotz fehlender positiver Korrelation zwischen HPV-DNA und PCA in der vorliegenden Untersuchung weisen dennoch Daten aus der Literatur auf einen Einfluss von Papillomaviren auf die Karzinogenese des Prostatakarzinoms hin. Zukünftige Studien müssen klären, inwiefern die HPV-DNA in das Erbgut der Prostatazellen eingebaut wird und dann über einzelne Gene in der Lage ist, eine maligne Transformation zu bewirken.

Pilotstudie zum Therapiemonitoring des Prostatakarzinoms mit der quantitativen Detektion zirkulierender Tumorzellen (CTC)

M. Thalgot¹, U. Andergassen², C. Kronester¹, V. Kreß¹, R. Nawroth¹, B. Rack², T. Maurer¹, M. Heck¹, T. Horn¹, J. E. Gschwend¹, M. Retz¹
¹Urologische Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München, Klinikum rechts der Isar, ²Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland

Einleitung Die CTC-Detektion im peripheren Blut könnte als Surrogatmarker zur Therapieüberwachung des Prostatakarzinoms dienen. Ziel des Projektes war die Etablierung des semiautomatisierten CellSearch®-Systems. Untersucht wurde die CTC-Zahl im peripheren Blut von Patienten mit lokal fortgeschrittenem (LAPC) oder kastrationsrefraktärem metastasiertem Prostatakarzinom (CRPC). Zusätzlich wurde das frühe Ansprechen der Docetaxeltherapie (q21, 75 mg/m² KOF) untersucht.

Material und Methoden Patienten mit einem LAPC ($\geq$ cT3N0M0, Gl-Sc 7–9; $n = 18$) oder einem CRPC ($n = 11$) wurde je 20 ml venöses Blut entnommen und mit dem CellSearch®-System untersucht. Gesunde Probanden dienten als Kontrollgruppe ($n = 13$). Zusätzlich wurde bei 6 CRPC-Patienten die CTC-Zahl vor und nach dem ersten

Docetaxelzyklus bestimmt. Die quantitative CTC-Bestimmung erfolgte durch immunomagnetische Isolation über einen EpCAM-Antikörper und eine immunzytochemische Fluoreszenzfärbung. Die automatisiert selektionierten Tumorzellkandidaten wurden abschließend benutzerdefiniert verifiziert.

Ergebnisse In der Gruppe mit LAPC und einem medianen PSA-Wert von 21 ng/ml (2,4–260) konnten nur bei 2 Patienten CTC nachgewiesen werden (1–3). Es fand sich kein Zusammenhang zwischen der CTC-Zahl und den histopathologischen Ergebnissen. Hingegen zeigten CRPC-Patienten bei einem medianen PSA-Wert von 160 ng/ml (4,5–319) eine mediane CTC-Zahl von 23 (2–6500). Bei alleiniger lymphogener Metastasierung betrug die mediane CTC-Zahl 3 und lag somit signifikant unter der medianen CTC-Zahl von 81 bei Patienten mit ossärer Metastasierung. In der Kohorte der Patienten mit Docetaxelchemotherapie lag die initiale CTC-Zahl bei 12 (5–97; PSA: 80 ng/ml) und sank zum Ende des ersten Zyklus auf 8 (1–50; PSA 53 ng/ml). In der Kontrollgruppe (n = 13) wurden keine CTC detektiert.

Schlussfolgerungen Die höchste CTC-Zahl konnte bei ossär metastasierten CRPC-Patienten nachgewiesen werden. Hingegen zeigte sich bei einem lokal fortgeschrittenen PC, unabhängig von der Histopathologie und dem Gleason-Score, keine CTC-Erhöhung. Das CellSearch®-System scheint insbesondere zur Überwachung der Chemotherapie von ossär metastasierten CRPC-Patienten geeignet. Konsekutiv konnte gleichsinnig zum PSA-Verlauf ein früher chemotherapieinduzierter Abfall der CTC-Zahl um 33 % beobachtet werden. Für die klinische Anwendung sollte die CTC-Detektion mit dem CellSearch®-System weiter validiert werden.

MikroRNAs als potenzielle diagnostische Biomarker im Prostatakarzinom

S. Wach¹, E. Löprich¹, J. Szczyrba², W. Wieland³, E. Eltze⁴, R. Stöhr⁵, A. Hartmann⁶, F. Grässer², B. Wullich¹

¹Urologische Klinik und ²Pathologisches Institut, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ³Institut für Virologie, Universität des Saarlandes, ⁴Urologische Klinik, Universität Regensburg, ⁵Gerhard-Domagk-Institut für Pathologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Deutschland

Einleitung MikroRNAs (miRNAs) sind nichtprotein kodierende RNAs mit einer Größe von 21–25 Nukleotiden, welche die Genexpression auf einer posttranskriptionellen Ebene durch Inhibition der Proteinsynthese regulieren. Hierbei können miRNAs sowohl als Tumorsuppressoren als auch als Onkogene fungieren. Der Deregulation von miRNAs wird eine wichtige Rolle bei der Tumorentstehung zugeschrieben.

Material und Methoden Die Expression von miRNA-Genen im Prostatakarzinom wurde durch direkte Sequenzierung von cDNA-Bibliotheken von 10 Prostatakarzinomen und 10 Proben nichtmalignen Prostatagewebes analysiert. Weiterhin wurden miRNA-Mikroarray-Analysen an 20 Paaren korrespondierender Gewebeproben durchgeführt. Die erhaltenen Ergebnisse wurden mittels real-time quantitativer PCR (qRT-PCR) in 2 Patientenkohorten mit 24 und 26 Individuen validiert. Das Potenzial von einzelnen miRNAs oder Kombinationen von miRNAs, zwischen malignen und nichtmalignen Gewebeproben zu unterscheiden, wurde unter Verwendung einer binären logistischen Regressionsanalyse und Receiveroperator Characteristics (ROC) analysiert.

Ergebnisse In der Deep-sequencing-Analyse zeigten 33 miRNAs eine differenzielle Expression um das mindestens 1,5-Fache. Bei der Mikroarray-Analyse zeigten 73 miRNAs eine signifikant differenzielle Expression zwischen Tumor- und Normalgewebe ($p < 0,05$, ANOVA). Die differenzielle Expression von miR-375, miR-143 und miR-145 konnte in beiden unabhängigen Replikationskohorten bestätigt werden. Alle miRNAs waren in der Lage, in beiden Patientenkohorten einen beträchtlichen Anteil von Gewebeproben korrekt zu klassifizieren (miR-375: 64,6 %–67,3 %, $p < 0,05$; miR-143: 68,8 %–71,2 %, $p < 0,02$; miR-145: 71,2 %–77,1 % $p < 0,001$). Eine Kombination aller 3 miRNAs erwies sich hierbei als das beste Merkmal, um die Dignität einer Gewebeprobe korrekt einzuordnen: 84 % aller Gewebeproben wurden korrekt klassifiziert (AUC = 0,90, $p < 0,001$).

Schlussfolgerungen Die Erstellung von miRNA-Expressionsmustern ist eine wertvolle Technik, um die grundlegenden genetischen Aberrationen, die bei der Tumorentstehung beteiligt sind, zu entschlüsseln. Da die Deregulation einzelner miRNA-Gene im Prostatakarzinom hoch reproduzierbar ist, bergen diese miRNAs das Potenzial, als neue Biomarker in der Diagnose des Prostatakarzinoms Verwendung zu finden.

Die Expression des Markers „Prostatische saure Phosphatase (PSAP)“ im TUR-Material des inzidentellen Prostatakarzinoms ist prädiktiv hinsichtlich des histopathologischen Tumorstadiums an der nachfolgend durchgeführten radikalen Prostatektomie

S. Gunia¹, S. Koch¹, M. Dietel², A. Erbersdobler², M. May³

¹Institut für Pathologie, HELIOS Klinikum Bad Saarow, ²Institut für Pathologie, Charité-Universitätsmedizin, Berlin, ³Urologische Klinik, St. Elisabeth Krankenhaus, Straubing, Deutschland

Hintergrund und Fragestellung Eine konventionelle Prognoseeinschätzung des am transurethralen Resektionsmaterial der Prostata (TURP-Material) diagnostizierten inzidentellen Prostatakarzinoms (IPC) ist nicht möglich, zumal nicht selten Diskrepanzen zwischen dem am TURP-Material und am nachfolgenden radikalen Prostatektomiepräparat (RP) festgelegten Gleason-Score vorkommen. Ziel dieser Studie ist die Evaluation von Prognosemarkern, die prädiktiv hinsichtlich des am radikalen Prostatektomiepräparat festgelegten histopathologischen Stagings und Gleason-Scores sind.

Material und Methodik Die retrospektiv ausgewertete Studienkohorte umfasste 54 Patienten (mittleres Alter: 65,9 Jahre), bei denen am TURP-Material die histologische Primärdiagnose eines IPC gestellt wurde, und die nachfolgend radikal prostatektomiert wurden. Am TURP-Material wurde immunhistologisch die Expression von 4 Markern (prostataspezifisches Antigen [PSA]; prostatische saure Phosphatase [PSAP]; Alpha-Methylacyl-CoA Racemase [AMACR, p504s]; Androgenrezeptor [AR]) im IPC durch 2 geblindete unabhängige Pathologen semiquantifiziert und mit den am radikalen Prostatektomiepräparat histologisch ermittelten Outcome-Parametern (histopathologisches Staging und Gleason-Score) korreliert.

Ergebnisse Die am TURP-Material semiquantifizierte Expression von PSAP im IPC zeigt eine signifikante Korrelation mit dem histologischen Tumorstaging an der RP ($r = -0,37$; $p = 0,02$), während keine signifikante Korrelation mit dem am RP festgelegten Gleason-Score besteht ($r = -0,06$; $p = 0,69$). Die anderen untersuchten Marker zeigten weder eine signifikante Korrelation mit dem Staging noch mit dem Grading. Die Kappa- (κ -) Statistik zeigte hinsichtlich der semiquantitativen immunhistologischen PSAP-Auswertung eine hochsignifikante Übereinstimmung der beiden unabhängigen klinischen Pathologen ($\kappa = 0,47$; $p < 0,001$).

Schlussfolgerung Wegen der hochsignifikanten Inter-observer-Übereinstimmung der Markerauswertung durch unabhängige Pathologen und der allgemein üblichen weiten Verbreitung des erforderlichen Primärantikörpers für die Immunhistologie könnte der Marker PSAP künftig als gut reproduzierbarer Prognoseparameter für das inzidentelle Prostatakarzinom eine klinische Anwendung finden.

Quantifizierung epigenetischer Alterationen beim Prostatakarzinom und deren klinische Bedeutung

T. C. Stadler¹, A. Jung², B. Schlenker¹, A.-L. Boulesteix³, C. Bernau³, A. Buchner¹, T. Kirchner², C. G. Stief¹, P. J. Bastian¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik, ²Pathologisches Institut und ³Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Einleitung Angesichts der steigenden Zahlen neu diagnostizierter Prostatakarzinome wächst der Bedarf an molekularen Biomarkern, die die Identifikation von klinisch signifikanten Malignomen und möglichst eine Prognosestellung zum Krankheitsverlauf erlauben. Als eine wichtige Grundlage der Tumorentstehung hat sich in den vergangenen Jahren die Hypermethylierung der DNA herausge-

stellt. In der vorliegenden Studie sollten die Methylierungsmuster der Promotor/Exon1-Bereiche ausgewählter Gene im Hinblick auf ihre Eignung als potenzielle diagnostische Marker mittels Pyrosequenzierung analysiert werden.

Material und Methoden Untersucht wurden 71 Proben mit Prostatakarzinomen (Gleason 6–9) und als Kontrollen die dazu gehörigen Normalgewebe. Zusätzlich wurden die Zelllinien LNCaP, PC-3 und DU-145 als Systemkontrollen eingesetzt. Nach DNA-Isolation aus Paraffinschnitten mithilfe von QiaAMP-FFPE-Kits und Bisulfitkonversion mittels EZ-Amp-Gold-Kits erfolgte die Analyse der CpG-Insel-Hypermethylierung mittels Pyrosequenzierung für 10 Genloci (APC, DAPK, Endoglin, GADD45a, GSTP1, p14, RASSF1A, RUNX3, 14–3–3 sigma und TNFRSF10C).

Ergebnisse Aus allen Proben konnte erfolgreich DNA isoliert, Bisulfit-konvertiert und pyrosequenziert werden. Anhand der qualitativen Methylierungsunterschiede der Promotor/Exon1-CpG-Inseln erlaubten folgende Gene eine signifikante Unterscheidung zwischen Normal- und Karzinomgewebe: GSTP1 ($p < 0,01$), APC ($p < 0,01$), RASSF1a ($p < 0,01$) und TNFRSF10C ($p < 0,01$). Bei den Genloci APC, RASSF1a und Endoglin zeigte sich eine schwache Assoziation zwischen den Methylierungsmustern und dem Auftreten eines Rezidivs, bezüglich der Zeit bis zum Auftreten des Rezidivs ließ sich keine Aussage treffen. Es konnten keine signifikanten Unterschiede der Methylierungsgrade zwischen den verschiedenen Gleason-Gruppen nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung Pyrosequenzierung ist das ideale Verfahren für die quantitative Untersuchung epigenetischer Veränderungen in gesunden und karzinomatösen Prostatageweben. Unsere Daten deuten darauf hin, dass die Methylierungsmuster der Genpromotoren GSTP1, APC, RASSF1a und TNFRSF10C für eine Abgrenzung zwischen transformierter Prostata und Normalgewebe dienen könnten. Der Methylierungsstatus einzelner Promotor/Exon1-Bereiche (APC, RASSF1a, Endoglin) könnte auch von prognostischer Bedeutung sein. Die Ergebnisse müssen an größeren Serien mit verschiedenen Gleason-Scores genauer untersucht werden.

Die genetische Differenzierung des Prostatakarzinoms mittels CGH zur Prognosebewertung

E. Hauschild¹, T. Steiner², H. Wunderlich³, H. Kosmeh⁴, X. Krah¹, K. Junker²

¹Urologische Abteilung, HELIOS Klinik Blankenhain, ²Urologische Klinik, Universitätsklinik Jena, ³Pathologisches Institut, HELIOS Klinikum Erfurt, Deutschland

Einleitung Das Prostatakarzinom ist der häufigste maligne Tumor des Mannes. Aktuell basiert die Einschätzung des malignen Potenzials auf der Stadieneinteilung, dem Grading und Verlauf des PSA-Anstieges. Trotzdem ist die Vorhersagekraft für den einzelnen Patienten begrenzt. Ziel unserer Arbeit war es, spezifische genetische Veränderungen des Prostatakarzinoms zu definieren, die mit dem klinischen Verlauf korrelieren.

Material und Methoden Es wurden insgesamt 53 Adenokarzinome der Prostata mithilfe der vergleichenden genomischen Hybridisierung (Comparative Genomic Hybridization, CGH) analysiert. Das Patientengut teilte sich in 2 Gruppen auf. Die eine (28 Fällen) wurde primär aufgrund des Befundes mittels Androgendeprivation nach stanzbiotischer Sicherung (TRUZ) behandelt. Das Tumorgewebe in dieser Gruppe wurde aus den Stanzbiopsiezylindern gewonnen. Die andere Gruppe (25 Fälle) unterzog sich einer radikalen Prostatovesikulektomie (RPX). Das Tumorgewebe wurde aus den Operationspräparaten entnommen.

Ergebnisse In der RPX- und der TRUZ-Gruppe wurden Verluste auf den Chromosomen 6q (35 %; 40 %), 8p (35 %; 48 %), 16q (29 %; 24 %), 18q (24 %; 24 %) und Zugewinne auf den Chromosomen 8q (71 %; 36 %) und 17 (6 %; 44 %) am häufigsten nachgewiesen. In beiden Gruppen zeigte sich mit steigendem Malignitätsgrad eine wachsende Anzahl der Aberrationen, ein stetiger Zugewinn auf Chromosom 8q und ein Verlust auf Chromosom 8p. Als die häufigsten genetischen Veränderungen unter Progress kristallisierten sich Verluste auf 8p und Zugewinne auf Chromosom 8q heraus. Unter Progression konnten vor allem Zugewinne auf 8q und Verluste auf 8p als spezifische Veränderungen definiert werden. Als wahrschein-

lich erwies sich, dass diese Aberrationen ein typisches genetisches Muster für ein erhöhtes Progressrisiko darstellen.

Schlussfolgerung Daher sollten genetische Tests in der Routinediagnostik bei Risikopatienten (Gleason-Score > 6, PSA > 20 ng/ml, großes Tumolvolumen) eingesetzt werden. Sie bieten unter Umständen eine zusätzliche Entscheidungshilfe bei der Auswahl der Therapiemöglichkeiten.

Die Genauigkeit des präoperativen EndorektalspulumRTs zur Vorhersage des lokalen Tumorstadiums

D. Schilling¹, M. Roethke², M. Lichy², M. Mlinczak², G. Gakis¹, A. Stenzl¹, H. P. Schlemmer²

¹Abteilung für Urologie und ²Abteilung für Radiologie, Universität Tübingen, Deutschland

Fragestellung Das EndorektalspulumRT (EndoMRT) stellt derzeit die genaueste Methode zur Bestimmung des lokalen Tumorstadiums beim Prostatakarzinom dar. Ziel der Studie war, die Übereinstimmung des MRT-gestützten Stagings mit dem pathologischen Tumorstadium zu vergleichen.

Methodik Die Daten von 385 konsekutiven Patienten, die zwischen 2003 und 2007 am Tag vor einer radikalen Prostatektomie mittels EndoMRT (1,5 Tesla, Magnetom Avanto, Siemens Erlangen) untersucht wurden, gingen in die retrospektive Untersuchung ein. Die Bilder wurden von 2 erfahrenen Radiologen im Konsensusverfahren befundet, alle Patienten wurden von demselben Urologen operiert und die histopathologischen Befunde wurden von einem Pathologen erhoben.

Ergebnis Das mittlere Patientenalter betrug 63 Jahre, der mittlere PSA war 8,9 ng/ml, der mediane Gleason-Score betrug 7. 287/385 (69 %) Patienten hatten ein organbegrenztes Prostatakarzinom (pT2), 67/385 (17 %) wuchsen kapselinfiltrierend (pT3a), 36/385 (9 %) wiesen eine Samenblaseninfiltration auf (pT3b) und 15/385 (4 %) wuchsen organüberschreitend. Insgesamt wurde bei 292/385 (76 %) Patienten mit dem EndoMRT das korrekte Stadium vorhergesagt. 22/385 (6 %) der Patienten wurde ein zu hohes T-Stadium (Overstaging), und 71/385 Patienten ein zu niedriges T-Stadium zugeordnet (Understaging). Der positive prädiktive Wert für die Diagnose im organbeschränkten Stadium (T2) lag bei 78 % und bei den Stadien T3 und T4 bei 71 %.

Schlussfolgerung Das EndoMRT besitzt eine hohe Vorhersagekraft bei der Bestimmung des lokalen pathologischen Stadiums beim Prostatakarzinom und nimmt daher einen wichtigen Stellenwert bei der Planung des therapeutischen Vorgehens ein. Allerdings muss insbesondere bei Patienten unter Active Surveillance die Möglichkeit des Understagings in Betracht gezogen werden.

Nachsorge von Männern mit erhöhtem PCA3-Score und negativer Biopsie: Ein erhöhter PCA3-Wert sagt die Anwesenheit von Prostatakarzinom vorher

M. Remzi¹, A. Haese², H. van Poppe³, A. de la Taille⁴, J. Hennenlotter⁵, A. Stenzl⁶, M. Marberger¹

¹Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Wien, Österreich, ²Martini-Klinik Prostatakrebszentrum, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Deutschland, ³UZ Gasthuisberg, Leuven, Belgien, ⁴Hôpital Henri Mondor, Créteil, Frankreich, ⁵Klinik für Urologie, Universitätsklinikum Tübingen, Deutschland

Einleitung Trotz erhöhter PSA-Werte und/oder einer suspekten digitalen rektalen Untersuchung findet sich oft eine negative Prostatabiopsie (Bx⁻). Diese führt zu häufigen Re-Bx. Zusätzliche Tests sind erforderlich, um die Anzahl unnötiger Bx zu reduzieren. Der PROGENSA PCA3- (Prostate Cancer Gene 3-) Assay ist hierfür ein viel versprechendes Hilfsmittel. Eine Studie mit Männern mit 1–2 negativen Bx⁻ hat gezeigt, dass ein erhöhter PCA3-Score mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer positiven Bx⁺ einhergeht. Das primäre Ziel dieser Untersuchung war die Beschreibung der Nachsorge (FU) von 155 Männern mit erhöhtem PCA3-Score (≥ 20) und einer negativen Rebiopsie.

Material Eine erneute Biopsie erfolgte unabhängig vom PCA3-Wert (unbekannt) aufgrund eines hohen Verdachts auf ein Prostata-

karzinom (vorhergehende High-grade Prostate Intraepithelial Neoplasia [HGPIN], ansteigende Serum-PSA-Werte und andere). In einer Auswertung von initialen Studiendaten [1] von 463 Männern wurden die Daten von Männern mit einem PCA3-Score ≥ 20 und ≥ 35 und mit einer Bx⁺ und Bx⁻ miteinander verglichen. Ebenso wurden die Merkmale von Männern mit einer Bx⁻ und einem PCA3-Score ≥ 20 vs. < 20 und einem PCA3-Score ≥ 35 vs. < 35 miteinander verglichen.

Ergebnisse Nach einer Zeit von $10,4 \pm 6$ Monaten wurde bei 51 Männern eine Re-Bx durchgeführt. Die FU-Bx⁺-Rate betrug 55 %. Männer mit einer FU Bx⁺ hatten einen höheren PCA3-Score als solche mit einer Bx⁻ und häufiger eine HGPIN in der vorhergehenden Bx. Männer mit einem PCA3-Score ≥ 35 und einer Bx⁺ zeigten einen statistisch signifikant höheren PCA3-Score (Mittelwert 113,9; Median 75,7 vs. 87,3; Median 56,9; $p = 0,0470$). Männer mit einer Bx⁻ und einem PCA3-Score ≥ 35 hatten häufiger HGPIN (33 %) als Männer mit einem niedrigen PCA3-Score (19 %; $p = 0,005$).

Schlussfolgerung Die FU-Bx⁺-Rate von 55 % in dieser ausgewählten Population mit einem erhöhten PCA3-Score ist höher als die aus der Literatur bekannte Rate von (10–33 %). Männer mit einer Bx⁺ hatten einen höheren PCA3-Score als Männer mit einer Bx⁻. Dies deutet darauf hin, dass ein erhöhter/hoher PCA3-Score das Vorliegen von PCa in Männern mit einer vorausgegangenen Bx vorhersagen kann. In Männern mit einer Bx⁻ mit HGPIN könnte ein erhöhter/hoher PCA3-Score eine engere Nachsorge indizieren, um sicher zu gehen, dass kein potenziell aggressives PCa übersehen wird.

Literatur:

1. Haese A, et al. Eur Urol 2008; 54: 1081–8.

PSA-Velocity und PCA3-Score verbessern die Vorhersagegenauigkeit für das Prostatakarzinom bei Wiederholungsbiopsien

M. Auprich¹, S. Gutschl¹, L. Budäus², F. Luger¹, G. Gallé¹, S. Mannweiler³, P. Pürstner⁴, K. Pummer¹, H. Augustin¹

¹Universitätsklinik für Urologie, ²Abteilung für Pathologie und ⁴Abteilung für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz, Österreich, ³Martini-Klinik Prostatakrebszentrum, Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Deutschland

Einleitung Wir untersuchten die Veränderung von PSA-Werten über einen definierten Zeitraum (PSA-Velocity), um dessen Genauigkeit in der Vorhersage eines Prostatakarzinoms (PCa) in der Rebiopsie in einem multivariablen Modell unter Einbeziehung des PCA3-Scores zu analysieren.

Material und Methoden Klinische Daten, Biopsieergebnisse sowie ein PCA3-Score von 150 Patienten, die sich einer Rebiopsie unterzogen, waren verfügbar. Indikationen waren erhöhte oder ansteigende PSA-Werte ($\geq 2,5$ – $6,5$ ng/ml) und/oder auffällige DRE und/oder auffällige Histologie (ASAP, multiple HGPIN). Die PSA-Velocity wurde aus mindestens 3 PSA-Werten über zumindest 12 Monate berechnet. Uni- und multivariate logistische Regressionsmodelle und Bootstrap-korrigierte Vorhersagegenauigkeiten wurden berechnet.

Ergebnisse Ein PCa wurde in 49 Patienten (32,7 %) gefunden, davon 13 (26 %) mit einem Gleason-Score ≥ 7 . Der mittlere PCA3-Score betrug 37 vs. 76 für Patienten ohne vs. mit PCa ($p < 0,01$). Die univariate Analyse ergab als signifikante Risikofaktoren ($p \leq 0,05$) für ein PCa-freies PSA und PCA3-Score, welcher die höchste prädiktive Genauigkeit von 0,7 erreichte. In der multivariaten Analyse zeigten alle inkludierten Risikofaktoren außer Gesamt-PSA ($p = 0,35$) statistische Signifikanz ($p \leq 0,02$). Die Vorhersagegenauigkeit des Basismodells mit tPSA, fPSA und PSA-Velocity lag bei 0,7. Der Einschluss von PCA3 und Anzahl der Vorbiopsien verbesserte das Ergebnis auf 0,73 und 0,77. Die PSA-Velocity war mit einer Odds-Ratio von 1,51 signifikant ($p \leq 0,01$).

Conclusio Unsere Ergebnisse zeigten, dass obwohl die PSA-Velocity anderen untersuchten Risikofaktoren für das Vorliegen eines PCa unterlag, die Genauigkeit der Vorhersage durch die Integration in ein PCA3-basierendes multivariablen Modell verbessert werden konnte.

Sollten wir auf Gleason-Score 2–4 in der Diagnose des Prostatakarzinoms verzichten? – Ergebnisse einer deutschen Multicenter-Studie

M. May¹, S. Brookman-May², C. Gilfrich¹, S. Gunia³, M. Burger²

¹Urologische Klinik, St. Elisabeth-Klinikum, Straubing, ²Urologische Klinik, Universitätsklinik St. Josef, Regensburg, ³Pathologisches Institut, HELIOS Klinik Bad-Saarow, Deutschland

Einleitung Aufgrund der unzureichenden Übereinstimmung des Gleason-Scores (GS) in Biopsie und Prostatektomiepräparat von lediglich 45 % erfolgte 2005 durch die International Society of Urological Pathology eine Modifikation des GS, die u. a. eine Eliminierung des GS 2–4 beinhaltet (ISUP 2005). Ziel der vorliegenden Studie war die Untersuchung des Verlustes an prognostischer Information, der aus der in der ISUP 2005 festgelegten Eliminierung von GS 2–4 resultiert.

Material und Methoden Innerhalb eines 10-Jahres-Zeitraums vor Modifikation des GS wurde bei 856 Patienten (mittleres Alter 64,2 Jahre) mit Prostatakarzinom (PCa) eine radikale Prostatektomie (RP) durchgeführt. Der Übereinstimmungsgrad von GS in Biopsie und definitiver Histologie wurde berechnet und das krankheitsfreie Überleben (KFÜ) ermittelt. Weiterhin wurde uni- und multivariat der Einfluss prätherapeutischer Variablen auf das KFÜ geprüft. Das mittlere Follow-up betrug 39 Monate (range: 10–139).

Ergebnisse Eine Übereinstimmung zwischen GS in Biopsie und endgültiger Histologie wurde in 58 % (κ -Wert 0,354) gefunden und durch eine höhere Zahl entnommener Stanzzyylinder verbessert. Ein Undergrading in der Biopsie fand sich in 38 % und war nicht signifikant häufiger bei einem größeren Zeitraum zwischen Biopsie und RP (Grenze 90 Tage). PSA, klinisches Tumorstadium, Anteil positiver Zylinder (dichotomisiert bei 34 %), Fallzahl RP pro Jahr und Klinik (dichotomisiert bei 75) sowie GS beeinflussten das KFÜ signifikant. Ein Upgrading zu einem GS ≥ 7 wurde nur in 5,7 % der Patienten mit einem Biopsie-GS 2–4 gefunden. Diese Patienten hatten jedoch unabhängig vom GS der definitiven Histologie eine signifikant bessere Prognose als Patienten mit höherem Biopsie-GS. **Schlussfolgerung** Die vorliegende Studie belegt den prognostischen Einfluss des Biopsie-GS entsprechend der früheren Klassifikation. Die Eliminierung von GS 2–4 in der ISUP-2005 resultiert in einem deutlichen Verlust an prätherapeutischer prognostischer Information und sollte insbesondere hinsichtlich des zunehmenden Bedarfs an Active-Surveillance-Strategien in Frage gestellt werden.

Unabhängige Risikofaktoren für das Gleason-Score-Downgrading bei der erweiterten Prostatabiopsie

M. Waldert, T. Klatte, M. Remzi, M. Marberger

Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Wien, Österreich

Einführung Das Downgrading des Biopsie-Gleason-Scores (GS) ist bei Patienten mit erweiterten Biopsieprotokollen ein noch unzureichend beschriebenes Phänomen. Wir haben unabhängige Risikofaktoren für das GS-Downgrading untersucht.

Material und Methoden Zwischen 2003 und 2009 haben 790 Patienten sowohl eine Prostatabiopsie als auch eine radikale Prostatektomie an unserer Abteilung erhalten. Es wurde eine multivariate logistische Regressionsanalyse zur Identifikation unabhängiger Risikofaktoren für das GS-Downgrading (≥ 1 GS) durchgeführt. Das Prostatavolumen und das PSA wurden als kontinuierliche Variablen gerechnet.

Ergebnisse Das mittlere Patientenalter war $63 \pm 6,5$ Jahre, mittleres PSA $9,6 \pm 8,5$ ng/ml und das mittlere Prostatavolumen 35 ± 18 ml. Die digitale rektale Untersuchung war in 14 % der Fälle suspekt. Die mediane Anzahl der entnommene Biopsiezylinder betrug 14 (10–28). Insgesamt wurde in 10 % der Fälle ein Downgrading beobachtet. 9 % der GS 6-, 11 % der GS 7-, 37,5 % der GS 8-, 30 % der GS 9- und 50 % der GS 10-Karzinome wurden herabgestuft ($p < 0,001$). Unabhängige Risikofaktoren in der multivariaten Analyse waren ein großes Prostatavolumen (OR 1,02; $p < 0,001$), die Anzahl positiver Biopsien (OR 0,98; $p = 0,012$) und ein hoher Biopsie-GS (OR 2,4; $p < 0,001$). Das Areal unter der ROC-Kurve für dieses Modell war

75,3 %. Herabgestufte Karzinome zeigten ein geringeres Risiko für positive Schnittländer bei radikaler Prostatektomie ($p < 0,001$).

Schlussfolgerungen Ein großes Prostatavolumen, % der positiven Zylinder und ein hoher Biopsie-GS waren unabhängige Risikofaktoren für das Downgrading.

[¹¹C]Cholin-PET/CT-gesteuerte sekundäre Lymphadenektomie beim biochemischen Rezidiv nach radikaler Prostatektomie – Salvage- oder Desperation-Chirurgie?

H. Kübler¹, M. Thalgot¹, T. Horn¹, A. J. Beer², B. J. Krause², J. E. Gschwend¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik und ²Nuklearmedizinische Klinik der Technischen Universität München, Klinikum rechts der Isar, Deutschland

Einleitung Aktuelle Daten belegen, dass Patienten mit einer limitierten lymphogenen Metastasierung zum Zeitpunkt der radikalen Prostatektomie von einer erweiterten pelvinen Lymphadenektomie profitieren. Das [¹¹C]Cholin-PET/CT scheint hilfreich beim Nachweis eines metastasierten Prostatakarzinoms zu sein. Dies wirft die Frage auf, ob eine [¹¹C]Cholin PET/CT-gesteuerte sekundäre Lymphadenektomie nach radikaler Prostatektomie die Prognose von Prostatakarzinompatienten in der Rezidivsituation verbessern kann.

Material und Methoden Zwischen 3/2007 und 9/2009 wurden 16 Patienten (medianes Alter 65 Jahre, range 45–75 Jahre) mit einem biochemischen Rezidiv (medianes PSA 3,7 ng/ml, range 0,2–20,1 ng/ml) nach radikaler Prostatektomie mit dem [¹¹C]Cholin-PET/CT untersucht und einer sekundären Lymphadenektomie zugeführt, wenn es zu einer pathologischen [¹¹C]Cholin-Anreicherung in mindestens einem Lymphknoten kam.

Ergebnisse Die [¹¹C]Cholin-PET/CT-Untersuchung wies im Median einen Lymphknoten mit einer pathologischen [¹¹C]Cholin-Speicherung auf. Im Median wurden bei 14,5 entfernten Lymphknoten 5 positive Lymphknoten gefunden. Bei 4 Patienten zeigte sich ein falsch-positives [¹¹C]Cholin-PET/CT. Die mediane PSA-Reduktion 3 Monate postoperativ betrug 69,8 % (range 22–91 %). Keiner der Patienten wies einen PSA-Wert $< 0,03$ ng/ml zum Zeitpunkt der Interimsanalyse auf.

Schlussfolgerung Das [¹¹C]Cholin-PET/CT besitzt möglicherweise gewisse Einschränkungen beim Nachweis eines isolierten Lymphknotenrezidivs vor einer sekundären Lymphadenektomie. Da das untersuchte Patientenkollektiv sehr heterogen ist, bedarf es weiterer klinischer Studien an selektionierten Patienten, um den onkologischen Stellenwert der sekundären Lymphadenektomie beim biochemischen Rezidiv nach radikaler Prostatektomie zu bewerten.

Gastrin releasing peptide: Prädiktor des kastrationsrefraktären Prostatakarzinoms?

E. Heinrich, K. Probst, M. S. Michel, L. Trojan

Klinik für Urologie, Universitätsmedizin Mannheim, Deutschland

Einleitung Parakrine Wachstumsstimulation durch Neuropeptide wie dem GRP oder der NSE ist als einer der „Escape“-Mechanismen des kastrationsrefraktären Prostatakarzinoms bekannt. In einer longitudinalen Studie untersuchten wir die Entwicklung der neuroendokrinen Serumfaktoren Gastrin releasing peptide (GRP), Neuron-spezifische Enolase (NSE) und Chromogranin A (CgA) unter Hormontherapie.

Material und Methoden 32 Patienten mit histologisch gesichertem Prostatakarzinom und laufender Hormontherapie mittels LHRH-Analoga oder einer Kombination von LHRH-Analoga und peripherer Blockade wurden in die Studie eingeschlossen. Über einen Zeitraum von 18 Monaten wurden monatlich 3 Blutproben entnommen. PSA, CgA, NSE und GRP wurden mittels ELISA bestimmt. Zur Evaluation eines GRP-Normalwerts wurden Proben 8 gesunder Probanden zweimalig im Abstand von 3 Monaten untersucht.

Ergebnisse Im Studienverlauf lagen alle medianen CgA-Werte (range 99–199 ng/ml) über dem Cut-off für gesunde Patienten von 95 ng/ml. Ein kontinuierlicher Anstieg im Verlauf zeigte sich nicht.

Die medianen NSE-Werte zeigten einen konstanten Anstieg über den 18-monatigen Beobachtungszeitraum. Die zu Beginn unterhalb des Cut-off von 12,5 ng/ml liegenden Werte (Median $\pm$ SD: 9,4 ng/ml $\pm$ 2,3) überstiegen diesen nach ca. 12 Monaten (14,2 ng/ml $\pm$ 3,8). Als GRP-Cut-off bei gesunden Probanden ermittelten wir einen Wert von 0,866 ng/ml (Median + 2 SD: 0,602 + 0,264). Die medianen GRP-Werte der Karzinompatienten (range 0,767–1,12 ng/ml) lagen mit einer Ausnahme im gesamten Studienverlauf über dem ermittelten Cut-off von 0,866 ng/ml. Patienten mit steigenden PSA-Werten zeigten signifikant höhere GRP-Werte (1,117 ng/ml $\pm$ 0,162; $p = 0,041$) im Vergleich zu Patienten mit konstant niedrigem PSA (0,996 ng/ml $\pm$ 0,112). Patienten mit erstmaligem PSA-Anstieg unter Hormontherapie zeigten ein kontinuierliches Ansteigen von GRP.

Zusammenfassung Unsere Daten bestätigen die Elevation neuroendokriner Faktoren während einer Hormontherapie des Prostatakarzinoms. Im untersuchten Kollektiv zeigte sich keine Korrelation von CgA und PSA. GRP ist ein möglicher prädiktiver Faktor für das kastrationsrefraktäre Prostatakarzinom.

■ Inkontinenz

Inkontinenz nach radikaler Prostatektomie – Sind Physiotherapie, apparatives Kombinationstraining und Ganzkörpervibration effektiv?

M. Zellner, R. Riedl

Urologische Klinik, Bad Griesbach, Deutschland

Einleitung Nach Radikalinterventionen im Bereich des kleinen Beckens kommt es nahezu unvermeidlich zu passageren Störungen der Blasenfunktion trotz potenzieller Schonung neurovaskulärer Strukturen. Therapie der ersten Wahl ist ein qualifiziert durchgeführtes, multimodales Kontinenztraining. Kontrovers diskutiert wird der Nutzen einer Kombination aus Physiotherapie und apparativem Kontinenztraining.

Material und Methoden An je 25 radikal Prostatektomierten im Stadium $\leq$ T2M0N0R0 wurde prospektiv randomisiert untersucht, ob die therapeutische Wirksamkeit eines standardisierten physiotherapeutischen Kontinenztrainings (Kontrollgruppe S) durch zusätzlichen Einsatz von apparativem (Myo 420®) Kombinationstraining (Elektrostimulation, apparatives Biofeedback über Rektalsonde) (Gruppe G) oder Ganzkörpervibration (FitVibe medical®) (Gruppe F) steigern lässt. Die Operation lag zwischen 15 und 660 Tage, median 21 Tage zurück.

Ergebnisse

Internationaler Prostata-Symptom-Score (IPSS) und Lebensqualität (LQ): Alle 3 Behandlungsgruppen zeigten eine signifikante Verbesserung von Gesamt-Score (S: 5,9; F: 6,6; G: 4,2 [je $p < 0,0001$]) und Lebensqualität (S: 1,8; F: 1,7; G 1,4 [je $p < 0,0001$]).

Windelstresstest (PAD-Test): Die Unterschiede in den Gruppen S und G sind statistisch nicht signifikant unterschiedlich ($S_{\text{prä}} 23,2$, $S_{\text{post}} 17,4$ g; $G_{\text{prä}} 41,3$, $G_{\text{post}} 34,0$ g; je $p > 0,05$). In der Vibrationsgruppe zeigt sich eine statistisch signifikante Volumenreduktion ($F_{\text{prä}} = 40,7$ g, $F_{\text{post}} = 10,9$ g; $p < 0,01$).

Beckenbodenkraft am Myo 420® (Verlaufskontrolle): Alle Gruppen zeigten eine signifikante Kraftzunahme ($S_{\text{prä}} 4,5$, $S_{\text{post}} 6,2$; $F_{\text{prä}} 3,7$, $F_{\text{post}} 5,2$; $G_{\text{prä}} 2,9$, $G_{\text{post}} 8,2$ g; je $p < 0,05$), am stärksten durch das Training mit dem Myo 420®.

Maximale Harnflussrate und Miktionsvolumen: Maximaler Harnfluss und Miktionsvolumen blieben in Gruppe S und G statistisch unverändert. Entleertes Volumen und maximale Harnflussrate haben in der Vibrationsgruppe F statistisch signifikant zugenommen ($\Delta Q_{\text{max}} = +4,3$ ml/s; $V = +41,2$; (je $p < 0,05$)).

Testosteron (T) und Blutzuckerspiegel (BZ): In allen 3 Behandlungsgruppen haben sich die Werte nach der Therapie statistisch signifikant, klinisch jedoch unbedeutend reduziert (T: S: 0,3; F: 0,57; G: 0,37 µg/l (S: $p < 0,0001$, F und G $p < 0,05$); BZ: S 5; F: 7; G: 4 mg/dl).

Schlussfolgerung Standardisierte Physiotherapie und kombiniertes Training aus Elektrostimulation und apparativem Biofeedback haben

sich als ebenso erfolgreiche Therapieoption bestätigt, wie die einfache und nebenwirkungsfrei durchführbare Ganzkörpervibration mit definierten Übungen für den Beckenboden. Insbesondere die Vibration bewirkt eine Verbesserung der Koordination, d. h., der gezielten Aktivierung des Beckenbodens in Belastungssituationen. Optimal erscheint eine Kombinationsbehandlung. Bestätigt wurde damit erneut die konservative Therapie als Therapie der ersten Wahl zur Behandlung der (postoperativen) Belastungsharninkontinenz.

Inkontinenz nach radikaler perinealer Prostatovesikulektomie: Gibt es nach 12 Monaten noch eine weitere spontane Verbesserung?

B. Beyer¹, J. Beier¹, H. Keller¹, R. Paukstadt²

¹Klinik für Urologie, Kinderurologie und Urologische Onkologie, Sana Klinikum Hof,
²Urologische Klinik, Reinhardt-Nieter-Krankenhaus, Städtische Kliniken GmbH, Wilhelmshafen, Deutschland

Einleitung Eine persistierende Harninkontinenz nach radikaler Prostatektomie wird üblicherweise nach 12 Monaten korrigiert. Wir untersuchten den weiteren natürlichen Verlauf einer persistierenden Harninkontinenz nach radikaler perinealer Prostatektomie mittels validierten Fragebögen im Langzeit-Follow-up.

Material und Methode Alle radikal perineal prostatektomierten Patienten werden in unserer Klinik prospektiv mittels validierten Fragebögen (UCLA Prostate Cancer Index Questionnaire) bezüglich der Wiedererlangung der Kontinenz präoperativ und 1, 3, 6 und 12 Monate postoperativ evaluiert. Die Datenerhebung erfolgt postalisch (self-reported), die Auswertung durch eine dritte Person (study nurse). Von 143 Patienten, die 12 Monate nach RPP noch Einlagen benötigten, erfolgte eine erneute Evaluation nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 43 (13–87) Monaten.

Ergebnisse Von den 143 evaluierten Patienten benötigten 133 1–2 Pads (Gruppe I) und 10 > 2 Pads (Gruppe II). 115 (80,4 %) konnten evaluiert werden. Insgesamt wurden 35,3 % (41) vollständig kontinent (0 Pads). Von Gruppe I konnten 110 (83 %) ausgewertet werden und benötigten nach 12 M. 33,6 % 0 Pads; 33,6 % 1 Pad; 32,8 % ≥ 2 Pads (15,4 % 2; und 17,4 % > 2 Pads). 50 % (5) der 10 > 2 Pads benötigenden Patienten wurden kontinent (4 vollständig trocken, 1 Patient benötigt 1 Pad).

Schlussfolgerung 36 % der nach einem Jahr inkontinenten Patienten werden im weiteren Verlauf vollständig kontinent (0 Pads). 50 % der höhergradig inkontinenten Patienten werden kontinent oder nahezu kontinent. Nur 33,7 % der Patienten bleiben auf Dauer signifikant inkontinent. Auch ein Jahr nach RPP kann keine sichere Voraussage bezüglich der Langzeit-Inkontinenz gemacht werden. Diese Ergebnisse müssen in die Patientenberatung einfließen.

Wiedererlangen der Kontinenz nach radikaler perinealer Prostatovesikulektomie: Sind 12 Monate Regenerationszeit wirklich erforderlich?

B. Beyer¹, J. Beier¹, H. Keller¹, R. Paukstadt²

¹Klinik für Urologie, Kinderurologie und Urologische Onkologie, Sana Klinikum Hof,
²Urologische Klinik, Reinhardt-Nieter-Krankenhaus, Städtische Kliniken GmbH, Wilhelmshafen, Deutschland

Einleitung Eine persistierende Harninkontinenz nach radikaler perinealer Prostatovesikulektomie (RPP) macht in zunehmendem Maß Inkontinenzoperationen erforderlich. Mit der Einführung minimal invasiver Techniken wird die Indikation zur Korrektur häufig bereits nach 6 Monaten gestellt. Wir haben uns die Frage gestellt, ob bereits 6 Monate postoperativ eine valide Voraussage bezüglich der Wiedererlangung der Kontinenz gemacht werden kann.

Material und Methodik Alle radikal perineal prostatektomierten Patienten werden in unserer Klinik prospektiv mittels validierten Fragebögen (UCLA Prostate Cancer Index Questionnaire) bezüglich der Wiedererlangung der Kontinenz präoperativ und 1, 3, 6 und 12 Monate postoperativ evaluiert. Die Datenerhebung erfolgt postalisch (self-reported), die Auswertung durch eine dritte Person (study nurse). Verglichen werden die 6-Monats-Ergebnisse mit der 12-Monats-Auswertung bezüglich des Einlagenverbrauchs.

Ergebnisse Von 239 Einlagen benutzenden Patienten konnten 233 (194/200 1–2 Pads Gruppe I; 39/39 > 2 Pads Gruppe II) ausgewertet werden (97,5 %). In Gruppe I benötigten nach 12 M.: 51,5 % (100): 0 Pads; 47,4 % (92) 1–2 Pads; 1 % (2) > 2 Pads. In Gruppe II verbesserten sich 72 % (28). 25,6 % (10): 0 Pads; 46 % (18): 1–2 Pads; 28 % (11): > 2 Pads.

Schlussfolgerung Etwa die Hälfte der Patienten, die nach 6 Monaten Einlagen benötigen, werden nach 12 Monaten vollständig trocken (0 Pads). Nur 28 % der höhergradig inkontinenten Patienten (> 2 Pads) sind nach einem Jahr noch genauso inkontinent. Eine sichere Prognose bezüglich der Wiedererlangung der Kontinenz ist nach 6 Monaten nicht möglich. Die Indikation zur Operation kann zu diesem Zeitpunkt nicht gestellt werden.

Ergebnisse des dynamischen Funktions-MRT bei der Neoblase

R. M. Bauer, A. Roosen, C. Gozzi, C. G. Stief, Y. Hocaoglu

Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Einleitung Nach Anlage einer Neoblase können heutzutage Kontinenzraten von bis zu 90 % erreicht werden. Dennoch leiden zahlreiche Patienten trotz intaktem Sphinkter an einer Belastungsinkontinenz. Ziel der Studie war es, mittels dynamischem Funktions-MRT potenzielle anatomische und funktionelle Unterschiede bei kontinenten und inkontinenten Patienten nach Anlage einer Neoblase zu untersuchen.

Material und Methoden 11 Männer nach Anlage einer Neoblase – 6 kontinente und 5 inkontinente – wurden hinsichtlich anatomischer und funktioneller Unterschiede im Bereich des Beckenbodens und der gefüllten Neoblase in Ruhe, während der Miktions- und beim Valsalva-Manöver verglichen. Das durchschnittliche Alter lag bei 67,5 Jahren. Zwischen Neoblasen-Anlage und Untersuchung mittels dynamischem Funktions-MRT lagen mindestens 10 Monate (Zeitspanne 10–31 Monate, Ø 17,8 Monate). Vor Einschluss in die Studie wurde Restharn sonographisch ausgeschlossen. Außerdem wurde bei jedem Patienten urethroskopisch ein intakter Sphinkterschluss nachgewiesen.

Ergebnisse Bei inkontinenten Patienten zeigte sich als wesentlicher Unterschied, dass der Blasenhalshals bereits in Ruhe tiefer steht (Ø +4 mm) als bei kontinenten Patienten (Ø +5 mm). Während der Miktions- und beim Valsalva-Manöver tritt bei inkontinenten Patienten der Blasenhalshals unterhalb die PC-Linie (Ø –12 mm). Bei kontinenten Patienten verlagert sich im Gegensatz dazu der Blasenhalshals nicht unter die PC-Linie (Ø +2 mm).

Zusammenfassung Die hier erhobenen Daten zeigen, dass ein stabiler Blasenhalshals eine wichtige Voraussetzung für die postoperative Kontinenz nach Anlage einer Neoblase darstellt und daher eine routinemäßige Rekonstruktion des Beckenbodens während einer Zystektomie mit Neoblasen-Anlage diskutiert werden sollte.

Funktionelles MRT: Veränderungen der Anatomie im unteren Harntrakt während der physiologischen Miktions beim Mann

Y. Hocaoglu, C. Gozzi, M. E. Mayer, A. Roosen, C. G. Stief, R. M. Bauer

Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Einführung und Zielsetzung Ziel der Studie war die Visualisierung der Interaktion zwischen Harnblase, Urethra und dem Beckenboden während der physiologischen Miktions beim Mann durch den Einsatz des funktionellen MRTs.

Material und Methoden In unserer Studie wurden 16 Männer ohne anamnestisch vorbekannte Harninkontinenz oder obstruktive Blasenentleerungsstörung eingeschlossen. Untersucht wurde das Zusammenspiel von Blase, Urethra und Beckenboden in Ruhe und während der Miktions sowie während dem Valsalva-Manöver. Das mediane Alter lag bei 69,8 Jahren (range: 52–79 Jahre) und das mediane Prostatavolumen lag bei 33,1 cm³ (range: 18–69 cm³). Ein Pa-

tient war nicht in der Lage, im funktionellen MRT zu miktionieren. Zwei Patienten hatten Restharn (< 50 ml). Die Distanz der Pubo-Coccygeal-Linie (PC-Linie) zur Blasenosphinkterebene und der Winkel von der Symphysenachse zur vorderen Prostatabegrenzung wurden in Ruhe und unter Miktion gemessen. Der Winkel von der Symphysenachse zur vorderen Prostatabegrenzung wurde zusätzlich unter dem Valsalva-Manöver vermessen.

Ergebnisse In Ruhe zeigte die Distanz der PC-Linie zur Blasenosphinkterebene ± 0 bis +17 mm (Median: +11 mm) und am Ende der Miktion +9 bis +27 mm (Median: +21 mm). Der Winkel von der Symphysenachse zur vorderen Prostatabegrenzung zeigte einen Ruhewinkel von 23°–48° (Median: 34°) und am Ende der Miktion 39°–114° (Median: 55,5°). Während dem Valsalva-Manöver kam es zu keiner Winkelveränderung zwischen der Symphysenachse und vorderen Prostatabegrenzung.

Zusammenfassung Alle Patienten unserer Studie zeigten zunächst eine Entspannung des Beckenbodens, gefolgt vom Tiefertreten des Blasenhalsses. Eine Miktion konnte nur bei einer Winkelzunahme zwischen Symphysenachse zur vorderen Prostatabegrenzung initiiert werden. Die Ergebnisse unserer Studie implizieren, dass die Winkelzunahme zwischen Symphysenachse zur vorderen Prostatabegrenzung zur Initiierung der physiologischen Miktion beitragen.

Untersuchungen zur Biokompatibilität einer neuen Kollagenmatrix für das Tissue-Engineering humaner Urothelimplantate

K.-D. Sievert¹, G. Feil¹, S. Maurer¹, L. Just², J. Krug¹, K. Kohler³, A. Stenzl¹

¹Universitätsklinik für Urologie, ²Anatomisches Institut und ³Zentrum für Regenerationsbiologie und Regenerative Medizin, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Deutschland

Einleitung In der rekonstruktiven Urologie können mittels Tissue-Engineering hergestellte Urothelimplantate eine zukünftige Therapieoption darstellen, insbesondere, wenn keine autologen Ersatzgewebe zur Verfügung stehen. Urothelimplantate können durch Aussaat autologer humaner Urothelzellen (HUZ) auf geeignete Trägermaterialien gezüchtet werden. Diese müssen biokompatibel sein, die Geweberegeneration fördern und im Empfängerorganismus rasch abgebaut werden.

Material und Methoden Studienziel waren Untersuchungen des Adhärenz- und Besiedlungsverhaltens und zur Vitalität von HUZ nach Aussaat auf eine neue Kollagen-I-basierte Trägermatrix. Primär isolierte HUZ wurden mit dem rotfluoreszenten Zell-Linker PKH26 markiert, auf die Kollagenmatrix ausgesät und in KSFM-Komplettmedium kultiviert. Die Zelladhärenz wurde indirekt durch Zählen nichtadhärierter HUZ im Kulturüberstand bestimmt. Das Besiedlungsverhalten wurde mittels Phasenkontrastmikroskopie und histologisch untersucht. Die Vitalität ausgesäter HUZ wurde mit dem WST-1-Test geprüft. Auf die Kollagenmatrix ausgesäte HUZ zeigten eine homogene Verteilung analog zur Kontrolle auf Standard-Plastikmaterial.

Ergebnisse Am Tag 1 nach Aussaat war der Anteil nichtadhärierter Zellen im Vergleich zur Kontrolle (0,3 %) leicht erhöht (2,2 %). Am Tag 3 war diese in beiden Gruppen vergleichbar (0,4 % bzw. 0,3 %). Die Vitalität von HUZ auf der Kollagenmatrix lag bei 111 % der Kontrolle. Die Zell-Kollagenmatrix-Konstrukte konnten leicht vom Kulturgefäß abgelöst werden, zeigten histologisch eine geschlossene Fläche und waren mit chirurgischen Instrumenten gut handhabbar.

Zusammenfassung Die Ergebnisse zeigten eine gute Biokompatibilität der untersuchten Kollagenmatrix für HUZ. Diese ist somit viel versprechend für die Herstellung von Urothelzell-Matrix-Implantaten für die rekonstruktive Urologie.

In-vivo-Differenzierung humaner mesenchymaler Stammzellen in quergestreifte Muskelfasern mit neuronaler Anbindung im Tiermodell

K.-D. Sievert¹, G. Feil¹, S. Baumann¹, J. Schäfer¹, R. Schäfer², A. Stenzl¹

¹Klinik für Urologie, ²Institut für Klinische und Experimentelle Transfusionsmedizin, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Deutschland

Einleitung Das myogene Potenzial mesenchymaler Stammzellen (MSZ) bietet die Möglichkeit für eine Regeneration des Rhabdosphinkters bei Patienten mit Belastungsinkontinenz. Eine Voraussetzung ist die Differenzierung der MSZ in quergestreifte Muskelfasern und deren neuronale Anbindung.

Material und Methoden Ziel der Studie waren Untersuchungen zur myogenen Differenzierung humaner MSZ und zur neuromuskulären Verbindung in einem Rattenmodell. Für eine myogene Differenzierung wurden humane MSZ aus dem Knochenmark in Passage (P) 1 mit 5-Azacytidin (AZA) inkubiert. MSZ der nachfolgenden P2 und P3 oder native MSZ in P1 und P3 wurden direkt in den Musculus rectus abdominis athymischer Ratten gespritzt. Für den histologischen Nachweis wurden die MSZ zuvor mit dem rotfluoreszenten Zell-Linker PKH26 markiert. Integration und myogene Differenzierung wurden nach 4 Tagen bis zu 16 Wochen nach Zellinjektion untersucht. Die Expression der Muskelmarker Desmin (Klon D33) und skelettmuskuläres langsames Myosin (Klon NOQ7.5.4D) wurden immunhistologisch untersucht. Eine Innervation neu gebildeter Skelettmuskelfasern wurde mittels fluoreszierendem Alpha-Bungarotoxin-Konjugat (α -BTX-AF 488), das an Acetylcholinrezeptoren motorischer Endplatten bindet, geprüft.

Ergebnisse Transplantierte humane MSZ konnten in allen behandelten Tieren nachgewiesen werden. Die histologische Aufarbeitung von Muskelgeweben im Kurzzeitversuch bis 8 Tage zeigte gut abgrenzbare Zellgruppen transplantierte MSZ (rote PKH26-Fluoreszenz) mit beginnender Auswanderung im Zielgewebe. Vier und 8 Wochen nach der Zellinjektion wurde eine gleichmäßige Verteilung transplantierte MSZ und die Bildung von Myotuben gesehen. Im Langzeitversuch nach 16 Wochen zeigte die Histologie PKH26-positive Muskelfasern, die parallel zu den nativen Muskelfasern des Musculus rectus abdominis angeordnet waren. Die Immunhistologie ergab positive Reaktionen für Desmin und skelettmuskuläres Myosin in den PKH26-positiven Muskelfasern. Die Färbung von Acetylcholinrezeptoren zeigte motorische Endplatten anliegend an neu gebildete PKH26-positive Muskelfasern.

Zusammenfassung Das experimentelle Rattenmodell demonstrierte eine Entwicklung humaner MSZ in Myotuben und nachfolgend in Myofibrillen, die gut in das Wirtsgewebe integriert waren. Die neuromuskuläre Verbindung ist Hinweis auf eine funktionale Entwicklung. Die Ergebnisse sind für eine Regeneration von Rhabdosphinktermuskulatur mit autologen Stammzellen bei Patienten mit Belastungsinkontinenz viel versprechend.

Die transobturatorisch eingelegte, adjustierbare Argus®-TTM-Schlinge zur Behandlung der männlichen Belastungsinkontinenz

A. Kugler, T. Krause, W. Schafhauser

Urologische Klinik, Klinikum Fichtelgebirge, Markredwitz, Deutschland

Einleitung Ziel der Untersuchung war es, die Effektivität und Sicherheit der transobturatorisch gelegten Argus®-T-Schlinge zur Behandlung der männlichen Belastungsinkontinenz zu evaluieren.

Material und Methoden Bei 32 Patienten mit einer Belastungsinkontinenz (28 nach radikaler Prostatektomie, 4 nach TUR-P) wurde eine transobturatorische Argus®-T-Schlinge zwischen Juni 2008 und Dezember 2009 eingelegt. Fünf der Patienten hatten zuvor außerdem eine Radiatio aufgrund ihres Prostatakarzinoms. Das mittlere Alter der Patienten war 71 Jahre, die mittlere Nachbeobachtungszeit betrug 8 Monate. Vor Einlage der Schlinge litten 22 der Patienten an einer moderaten (II°), 10 an einer ausgeprägten (III°) Belastungsinkontinenz.

Ergebnisse Die mittlere Operationszeit betrug 55 min., intraoperative Komplikationen wie Blasen- oder Urethralverletzungen

kamen nicht vor. Der individuelle retrograde Leak-point wurde jeweils intraoperativ um 5–10 cm H₂O angehoben. Es wurden keine Harnröhrenarrosionen im weiteren Verlauf beobachtet. Eine Schlinge musste aufgrund von perinealen Schmerzen wieder entfernt werden. Bei 13 Patienten (40 %) wurde eine Adjustierung (1× lockern, 12× nachziehen) vorgenommen. 27 der 32 Patienten sind derzeit trocken oder benutzen eine Sicherheitsvorlage pro Tag. Bei den verbleibenden 4 Patienten besserte sich die Belastungsinkontinenz auf 2–3 Vorlagen pro Tag.

Schlussfolgerung Der transobturatorische Zugang zur Einlage der adjustierbaren Argus®-T-Schlinge ist ein minimal invasiver Eingriff mit geringer Komplikationsrate. Durch die Adjustierbarkeit des Systems lassen sich gute Kontinenzergebnisse erreichen. Das Langzeitergebnis bleibt abzuwarten.

Argus® – Eine adjustierbare Schlinge in der Therapie der Postprostatektomieinkontinenz (PPI)

H. Gallistl, M. Rutkowski, W. A. Hübner

Abteilung für Urologie, Landeskrankenhaus Wien, Korneuburg, Österreich

Einleitung Wir präsentieren unsere Erfahrungen in der Anwendung einer adjustierbaren bulbourethralen Schlinge für die männliche Stressinkontinenz nach Prostataoperation seit April 2005 nach 101 Argus®-Schlingenimplantationen.

Patienten und Methoden Zwischen April 2005 und April 2009 implantierten wir bei 101 Patienten mit mittel- bis hochgradiger Belastungsinkontinenz nach Prostataoperation die Argus®-Schlinge. Die Schlinge selbst besteht aus einem breiten Silikonpolster, der um die bulbäre Harnröhre gelegt wird und über Kolonnen suprasymphysär mit Washern adjustierbar fixiert wird. Nach Präparation der Harnröhre und der Corpora cavernosa wird mit der Argus®-Nadel der Beckenboden, und knapp retrosymphysär die Rektusfaszie durchstoßen. Über diese Nadel werden die Kolonnen durchgezogen und mit den Washern fixiert. 75,2 % der Patienten erfuhren zwischen der Prostataoperation diverse Möglichkeiten der Therapie der Postprostatektomieinkontinenz. 22 % der Patienten waren nach RPE mittels Irradiation behandelt worden (19 nach RRPE, 1 Pat. nach PRPE und 2 nach TUR/P). Alle Patienten wurden prä- und postoperativ mit 20-Minuten-Padtest, Quality-of-Life-Fragebogen, Zystoskopie und Uroflow evaluiert. Es handelt sich um eine retrospektive Studie mit einem mittleren Follow-up von 2,1 Jahren (0,1–4,5).

Ergebnisse Mittlerer Follow-up waren 2,1 Jahre, die Operationszeit dauerte durchschnittlich 49 Minuten (28–105), Adjustierungen waren in 39 Fällen notwendig (38,6 %), 9,9 % (10 von 101 Patienten) erfuhren eine Lockerung der Schlinge, 28,7 % erfuhren eine Nachspannung (29 von 101) nach einer durchschnittlichen Zeit von 104,3 Tagen (14–910). Bei 15,8 % (16 von 101 Patienten) musste die Schlinge nach einer durchschnittlichen Zeit von 371,1 Tagen (20–1260) nach Primäroperation aufgrund einer Harnröhrenarrosion oder Infektion explantiert werden. Zu bemerken ist jedoch, dass 6 von diesen 16 Patienten unter den ersten 22 Patienten waren, die die Argus®-Schlinge implantiert bekamen, die sicher mit der Lernkurve assoziierbar sind. Nach einem mittleren Follow-up von 2,1 Jahren waren 79,2 % der Patienten (80 von 101) trocken bzw. benötigen lediglich eine Sicherheitsvorlage. Der Quality-of-Life-Fragebogen besserte sich von einem Mittel von 28,8 zu 63,2.

Zusammenfassung Diese Ergebnisse zeigen, dass die Argus®-Schlinge zur Therapie der PPI als Erst- oder Zweitlinientherapie bei mittlerer bis schwerer Belastungsinkontinenz des Mannes höchst zufrieden stellende Ergebnisse ergab.

Ergebnisse der AdVance®-Schlinge zur Therapie der Belastungsinkontinenz nach radikaler Prostatektomie

R. M. Bauer, I. Soljanik, M. E. Mayer, C. G. Stief, C. Gozzi

Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Einleitung Die AdVance®-Schlinge ermöglicht eine funktionelle Behandlung der männlichen Belastungsinkontinenz (BI) nach radikaler Prostatektomie bei erhaltener Sphinkterfunktion. Ziel der Arbeit war es, die Ergebnisse in einem längeren Follow-up zu untersuchen.

Material und Methoden Bei 96 Patienten mit Grad 2–4 BI nach radikaler Prostatektomie wurde in einer prospektiven klinischen Studie eine AdVance®-Schlinge implantiert. 13,5 % der Patienten hatten zusätzlich eine adjuvante Strahlentherapie in der Vorgeschieht. Präoperativ und im postoperativen Verlauf wurden folgende Parameter bestimmt: 1-Stunden-Pad-Test, Restharn, Lebensqualitäts-Scores (I-QOL und ICIQ-UI SF) sowie der IIEF-5-Score. Präoperativ wurde die Sphinkterfunktion in dem so genannten „Repositioning-Test“ nachgewiesen und urodynamisch Detrusorinstabilitäten ausgeschlossen. Die Patienten wurden durchschnittlich 25 Monate nachbeobachtet (Minimum 18 Monate, Maximum 35 Monate). Das Patientenalter lag zwischen 56 und 82 Jahren (Median 70,0 Jahre). Alle Patienten hatten einen frustrierten konservativen, 34,4 % auch einen frustrierten operativen Therapieversuch in der Anamnese.

Ergebnisse Nach einem durchschnittlichen Follow-up von 25 Monaten zeigte sich eine signifikante Verbesserung des Urinverlustes ($p < 0,001$) und der Lebensqualität (beide Scores $p < 0,001$). Daneben zeigte sich keine Veränderung der erektilen Funktion ($p = 0,782$) und des Restharns ($p = 0,141$). 19,8 % der Patienten hatten einen temporären postoperativen Harnverhalt und ein (1 %) Patient klagte über persistierende perineale Schmerzen. Die Schlingen-Explantations-Rate lag bei 2 % (2 Schlingen). Bis auf eine Schlingen-Fehleinlage ereigneten sich keine schwerwiegenden intraoperativen Komplikationen.

Zusammenfassung Die vorliegenden Daten zeigen, dass es sich bei der AdVance®-Schlinge um eine sichere minimal invasive Methode zur operativen Therapie der männlichen Belastungsinkontinenz nach radikaler Prostatektomie mit guten postoperativen Ergebnissen und geringen Komplikationen handelt.

Einfluss des Body-Mass-Index auf den Erfolg der SPARC-Schlingenimplantation

E. Puchwein, B. Mohamad Al-Ali, K. Pummer, G. Primus

Urologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Ziel Evaluierung der SPARC-Ergebnisse bei Frauen mit Belastungsinkontinenz abhängig vom Body-Mass-Index (BMI).

Methoden Zwischen Juni 2001 und März 2009 wurden 151 Frauen mit einem mittleren Alter von $60 \pm 11,9$ Jahren einer SPARC-Operation unterzogen. Diese wurden in 3 Gruppen abhängig vom BMI unterteilt. Eine Beobachtungszeit von mindestens 12 Monaten war erforderlich. 93/151 Frauen wurden in die Studie eingeschlossen. Gruppe A: 25 (BMI 18,5–< 25 kg/m²), Gruppe B: 33 (BMI 25–30 kg/m²), Gruppe C: 35 (BMI 30–35 kg/m²). Zur statistischen Analyse wurde der Wilcoxon-Rangsummen-Test eingesetzt, ein p-Wert $< 0,05$ galt als statistisch signifikant.

Resultate Die mittlere Anzahl der Vorlagen pro Tag verringerte sich von 4,5 (A), 4,6 (B) und 5,2 (C) präoperativ auf 0,5 (A), 0,4 (B) und 0,7 (C) nach mindestens 12 Monaten ($p < 0,001$). Der Vorlagen-test reduzierte sich von 34 g (A), 27 g (B) und 44 g (C) präoperativ auf 1,2 g (A), 0,5 g (B) und 4,5 g (C) ($p < 0,001$). Zwischen den Gruppen A, B und C fand sich keine statistische Signifikanz. Die objektive Heilrate betrug 76 % (A), 76 % (B) und 48,8 % (C) ($p = 0,008$). Die Erfolgsrate (objektive Heilrate und Verbesserung) betrug 92 % (A), 97 % (B) und 83 % (C) (n. s.). Die subjektive Heilrate betrug 60 % (A), 61 % (B) und 40 % (C) (n. s.). VAS verbesserte sich von 7,8 (A, B, C) präoperativ auf 0,8 (A) ($p < 0,001$) 1,3 (B) ($p <$

0,001) und 2,3 (C) ($p = 0,04$). Gruppe A und B waren gegenüber C statistisch signifikant ($p = 0,009$). Insgesamt waren 94,7 % (A), 91,7 % (B), 96,1 % (C) der Patientinnen zufrieden mit der Operation.

Schlussfolgerung Die SPARC-Schlingenimplantation zeigt eine positive Auswirkung auf zahlreiche Inkontinenzparameter sowie auf die Lebensqualität unabhängig vom BMI. Die Resultate nach der SPARC-Schlingenimplantation sind jedoch signifikant schlechter bei fettleibigen Frauen hinsichtlich der objektiven Heilungsrate und der VAS. Die SPARC-Schlingenimplantation kann bei normalgewichtigen als auch bei übergewichtigen und fettleibigen Frauen effektiv und sicher durchgeführt werden.

Weibliche Sexualfunktion vor und nach SPARC-Schlingenimplantation

E. Puchwein, B. Mohamad Al-Ali, K. Pummer, G. Primus
Urologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Ziel Frauen mit Belastungsinkontinenz beklagen häufig eine sexuelle Dysfunktion. Die SPARC-Schlingenimplantation ist im Allgemeinen eine effektive und sichere Operation. Der Effekt auf die weibliche Sexualfunktion ist jedoch unklar. Ziel unserer Studie war es, die Qualität der weiblichen Sexualfunktion vor und nach der SPARC-Schlingenimplantation zu evaluieren.

Methoden Zwischen Juni 2001 und März 2009 wurden 151 Frauen (Alter $60 \pm 11,9$ Jahre) einer SPARC-Operation unterzogen. 83 Frauen beantworteten den „Female Sexual Function Index Questionnaire (FSFI)“ präoperativ und mindestens 12 Monate nach der OP. 27/83 (32,5 %) Frauen (Alter $59,9 \pm 10,06$ Jahre), mit denselben Bedingungen hinsichtlich Beziehung und persönlichen Umständen prä- und postoperativ, wurden ausgewertet. Zur statistischen Analyse wurde der Wilcoxon-Rangsummen-Test eingesetzt. Ein p -Wert $< 0,05$ galt als statistisch signifikant.

Ergebnisse Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit betrug $4,71 \pm 2,42$ Jahre. Zehn (37 %) Frauen waren prämenopausal, 17 (63 %) postmenopausal. Zwanzig (74 %) waren verheiratet, 5 (19 %) geschieden, 1 (4 %) unverheiratet und 1 (4 %) verwitwet. Fünf (19 %) verwendeten Antidepressiva, 6 (22 %) eine Hormonersatztherapie und 2 (7,4 %) hatten einen Diabetes mellitus. Der Gesamtscore des FSFI verbesserte sich signifikant von $25,32 \pm 6,05$ präoperativ auf $26,6 \pm 17,14$ ($p = 0,01$). Der Score für die Domänen Lust verbesserte sich von 3,44 auf 3,67 ($p < 0,04$), für Erregung von 3,89 auf 4,11 ($p = 0,08$), für Feuchtigkeit von 4,54 auf 4,57 ($p = 0,99$), für Orgasmus von 4,04 auf 4,37 ($p = 0,33$), für Zufriedenheit von 4,49 auf 4,67 ($p = 0,005$) und Schmerz von 4,92 auf 5,14 ($p = 0,08$). Nur die Domänen für Lust ($p = 0,04$) und Zufriedenheit ($p = 0,005$) verbesserten sich statistisch signifikant.

Schlussfolgerung Die weibliche Sexualfunktion bei Patientinnen mit Belastungsinkontinenz verbesserte sich statistisch signifikant nach der SPARC-Schlingenimplantation hinsichtlich des FSFI-Gesamtscores und der Domänen Lust und Zufriedenheit. Die Domäne Zufriedenheit kann als Reflexion der Lebensqualität betrachtet werden. Diese Studie hat gezeigt, dass die SPARC-Schlingenimplantation zu keiner Verschlechterung der weiblichen Sexualfunktion führt.

Transobturatorielle und retropubische Schlingen im Vergleich

V. Zuger¹, J. Witt¹, M. Reza², P. Hammerer³, J. Dembowsk², W. Wucherpfennig²
¹Urologische Klinik, St. Antonius Hospital, Gronau, ²Urologisches Klinikum, Salzgitter, ³Urologische Klinik, Braunschweig, Deutschland

Fragestellung Die spannungsfreien mittlere urethralen Schlingen können mittlerweile als etablierte und weitverbreitete Techniken in der Behandlung der Belastungsinkontinenz bezeichnet werden. Die Darstellung der erzielten Ergebnisse umfasst einen Vergleich der transobturatoriellen und retropubischen Schlingen bezüglich der Kontinenzergebnisse, der perioperativen Komplikationen und der Lebensqualität.

Patienten und Methoden Die postoperativen Ergebnisse wurden durch standardisierte Fragebögen evaluiert. Für die Evaluation un-

terschiedlicher Funktionen der Teilstichproben hinsichtlich der Signifikanz wurden der Exact-Fischer- und T-Test verwendet.

Ergebnisse Die älteste Patientin war 91,18, die jüngste 33,3 Jahre alt, der Mittelwert lag bei 62,7 und Median bei 63,4 Jahren, Body-Mass-Index (range 19,7–45,3). Präoperativ wurde eine Belastungsinkontinenz bei 159 (75,7 %) und eine Mischinkontinenz bei 51 (24,3 %) Patientinnen objektiviert. 108 (51,4 %) Patientinnen wurden mit TOT- und 100 (48,6 %) mit TVT-Band operiert. Die postoperative Kontinenzrate lag bei 93,4 % (davon 14,8 % mit stark verbesserter Kontinenz) (p -Wert 0,001 TVT-Band und 0,002 TOT-Band). Eine verbesserte postoperative Lebensqualität wurde bei 168 Patientinnen (80 %) evaluiert (p -Wert 0,775). Die Komplikationsrate des Gesamtkollektivs lag bei 11 % (p -Wert 0,04 TOT vs. TVT).

Schlussfolgerung Beide Operationstechniken bieten vergleichbar gute Kontinenzergebnisse. Bezüglich der Komplikationsrate weist die TOT-Technik signifikant bessere Ergebnisse auf. Die transobturatorielle Technik mit ihrer Einfachheit, Sicherheit und hohen Effektivität bei geringem Material- und Zeitaufwand ist bei entsprechender Indikation unsere Technik der ersten Wahl.

Veränderungen in der MRT-Morphologie des männlichen Beckenbodens nach zweiter Anlage der retro-urethralen transobturatoriellen Schlinge

L. Soljanik¹, K. Herrmann², A. Becker¹, C. G. Stief¹, C. Gozzi¹, R. M. Bauer¹
¹Urologische Klinik und Poliklinik und ²Institut für Radiologie, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland

Einleitung Neben dem artifiziellen urethralen Sphinkter stellt die Anlage einer zweiten retro-urethralen transobturatoriellen Schlinge (RTS) aufgrund eines funktionellen Wirkungsprinzips eine weitere Therapieoption bei männlicher Belastungsharninkontinenz (BI) nach Versagen der Ersttherapie dar. Das Ziel der Studie war es zu evaluieren, inwiefern die zweite RTS-Anlage MRT-Veränderungen des männlichen Beckenbodens verursacht.

Material und Methoden Wir untersuchten 8 Männer (mean age 69 J.), die unter milder (1–2 pads) bzw. moderater (3–5 pads) BI trotz durchgeführter Ersttherapie litten. Funktionelle cine-MRT des Beckenbodens wurde vor und 6 Monate nach zweiter RTS durchgeführt. Auf mediosagittaler Schichtebene wurde das Verhältnis der hinteren Harnblasenwand (BPW) und des Harnblasenhalses (BN) zur pubococcygealen Linie (PCL), die Rotation dieser Strukturen in Bezug auf die Symphyse und der Einsatz der Beckenbodenmuskulatur (BBM) während der Miktions beurteilt. Statistische Analyse erfolgte mittels Exact-Fischer- und nichtparametrischer Tests.

Ergebnisse 7 von 8 Patienten waren nach zweiter RTS kontinent (0 pads) und zeigten in der MRT-Verschiebung der BPW und BN oberhalb der PCL (von -10 mm bis $+8$ mm in Bezug auf die PCL; $p < 0,05$) und Einsatz der BBM während der Miktions. Keine Rotation der BPW und BN in Bezug auf die Symphyse konnte registriert werden. Einer von 8 Patienten blieb inkontinent. Seine MRT-Parameter unterschieden sich vor und nach zweiter RTS nicht, wobei sich keine präoperativen Differenzen zu 7 kontinenten Patienten zeigten.

Schlussfolgerungen Kontinenz nach zweiter RTS ist vermutlich mit Veränderungen funktioneller topographischer Verhältnisse des Beckenbodens assoziiert. Inkontinenz nach Versagen der Ersttherapie scheint auf Deszensus der BN und BPW unterhalb der PCL zurückzuführen.

■ Prostatakarzinom – Therapie

Der Langzeiteffekt der radikalen Prostatektomie auf die untere Harntraktfunktion: Ein Vergleich zu gesunden Männern

M. Auprich¹, A. Ponholzer¹, H. Augustin¹, C. Wehrberger¹, B. Mohamad Al-Ali¹, K. Pummer¹, S. Madersbacher²

¹Klinik für Urologie, Medizinische Universität Graz, ²Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauespital, Wien, Österreich

Hintergrund Analyse der Langzeitfunktion des unteren Harntraktes nach radikaler, retropubischer Prostatektomie (RPE) im Vergleich zu altersgematchten gesunden Männern.

Material und Methoden Eine konsekutive Serie von Männern, die zwischen 1995 und 2008 eine RPE erhielten, komplettierten 2009 den Internationalen Prostata-Symptomen-Score (IPSS) und den Bristol-Female-LUTS-Fragebogen. Die gleichen Fragebögen wurden von altersgematchten Männern, die an einer Gesundenuntersuchung teilgenommen haben, komplettiert.

Ergebnisse In diese Analyse gingen nur Patienten nach RPE mit einem Follow-up von > 5 Jahren (durchschnittlicher Follow-up: 7,6 Jahre, 5–14 Jahre) und ohne adjuvante Therapie (n = 363) ein. Die Kontrollgruppe umfasste 216 altersgemachte Männer. In der Altersgruppe der 61–70-Jährigen hatten Männer nach RPE einen IPSS von 5,0 + 4,4 (IPSS-Q1: 1,1 + 1,0) verglichen zu 5,5 + 4,9 (IPSS-Q1: 2,1 + 1,0) bei den gesunden Männern. Die entsprechenden Werte in der Gruppe der 71–80-Jährigen (RPE, n = 191) waren 6,0 + 4,9 (IPSS-Q1: 1,2 + 1,0) vs. 7,5 + 5,7 (IPSS-Q1: 2,6 + 1,2) in der gesunden Gruppe. Eine Harninkontinenz (Definition: jeglicher unfreiwilliger Harnverlust während der vergangenen 4 Wochen) wurde nach RPE von 41,9 % (61–70 yrs) und 37,7 % (71–80 yrs) angegeben; die entsprechenden Prozentsätze für die gesunde Kohorte betrugen 7,5 % und 15,1 %.

Schlussfolgerung Diese Langzeitdaten zeigen, dass Männer nach RPE einen niedrigeren IPSS haben als nicht operierte, gleichaltrige Männer. Dies unterstreicht die Rolle der Obstruktion für die Progression von LUTS. Mit zunehmendem Alter nimmt auch das Risiko für eine Harninkontinenz verglichen zu gleichaltrigen Männern ab, dies ist durch die Zunahme der Dranginkontinenz bei nicht operierten Männern zu erklären.

Einfluss des Prostatavolumens auf perioperative Morbidität, Tumorstadium und R1-Situation bei der radikalen perinealen Prostatektomie

S. Wolf, J. Beier, H. Keller

Klinik für Urologie, Kinderurologie und Urologische Onkologie, Sana Klinikum Hof, Deutschland

Ziel Im Rahmen einer prospektiv kontrollierten Studie sollte der Einfluss der Prostatagröße auf die perioperative Morbidität, das Tumorstadium und das Auftreten von positiven Schnitträndern untersucht werden.

Material und Methode Mittels standardisierter Fragebögen wurden prospektiv bei 914 konsekutiv operierten Patienten PSA-Wert, pT-Stadium, Präparatgewicht, Gleason-Score, positive Schnittränder, OP-Dauer, Blutverlust, Transfusionsrate sowie Rektumläsionen erfasst. 903 Patienten konnten ausgewertet werden (vollständiger Datensatz). Eine extendierte perineale Lymphknotendissektion erfolgte bei PSA >10 ng/dl, respektive > 1 positive Stanze, pos. Tastbefund oder > Gleason 7. Die Patienten wurden in 3 Gruppen eingeteilt. I: (n = 304) Prostatagewicht < 40 g (Ø 31,9 g); II: (n = 347) Prostatagewicht ≥ 40 bis < 60 g (Ø 49,5 g); III: (n = 252) Prostatagewicht ≥ 60 g (Ø 78,9 g).

Ergebnisse Die Gruppen waren bezüglich des Alters vergleichbar. Das Prostatavolumen korrelierte nicht mit präop. Gleason-Score, Häufigkeit Rektumläsionen, R1-Rate sowie Transfusionsrate. Signifikante Unterschiede: präop. PSA-Wert (I: 7,69 ng/dl, II: 10,16 ng/dl, III: 15,08 ng/dl); gemessener Blutverlust (I: 308 ml, II: 340 ml, III: 351 ml); postop. Gleason-Score (I: 6,4, II: 6,6, III: 6,7);

TU Stadium: max. pT2c: (I: 70,4 %, II: 60,6 %, III: 64,5 %); OP-Dauer (I: 123,2 min., II: 133,1 min., III: 145,2 min.).

Schlussfolgerung Das Prostatavolumen hat bei der RPP keinen signifikanten Einfluss auf die R1-Rate, die perioperative Morbidität (Rektumläsionen, Transfusionsrate, gemessener Blutverlust) keine klinisch relevanten Unterschiede. Die längere OP-Dauer ist bedingt durch die extendierte LK-Dissektion bei höherem PSA (größeres Vol.) erklärt. Die RPP kann bei jedem Prostatavolumen mit gleich gutem Ergebnis durchgeführt werden.

Biochemisches Rezidiv nach radikaler Prostatektomie: Rezidivrate und Überleben nach Salvage-Strahlentherapie

M. Riegel^{1,2}, H. Geinitz¹, M. Molls¹

¹Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie, Technische Universität München, ²Beckenbodenzentrum München, Deutschland

Hintergrund Bei einem isolierten PSA-Anstieg nach radikaler Prostatektomie wegen eines Prostatakarzinoms kann eine postoperative Strahlentherapie der Prostataloge zu einer erneuten biochemischen Remission führen. Langzeitdaten zur Rezidivrate und zum Überleben werden vorgestellt.

Material und Methoden 133 Patienten mit biochemischem Rezidiv nach radikaler Prostatektomie wurden zwischen 12/1993 und 12/2002 in unserer Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie behandelt. Alle Patienten erhielten eine konformale Strahlentherapie (CRT) der Prostataloge (mediane Dosis 64,8 Gy) ohne Bestrahlung des pelvinen Lymphabflussgebietes. Ein biochemisches Rezidiv nach Salvage-CRT wurde als Anstieg des PSA-Werts > 0,2 ng/ml gewertet.

Ergebnisse Das mediane Follow-up beträgt 70 Monate (13–130 Monate). T-Stadien: T1 1 %, T2 38 %, T3 56 %, T4 5 %. Grading: G1 5 %, G2 63 %, G3 32 %. PSA-Wert vor Strahlentherapie im Median 0,57 ng/ml (0,02–41,8 ng/ml). Bei 65 % der Patienten konnte ein PSA-Wert < 0,2 ng/ml nach der Bestrahlung erreicht werden. Die biochemische Kontrollrate nach 5 Jahren beträgt 39 %, die Rate an Fernmetastasen 17 % und das Gesamtüberleben 89 %. Univariat negative Einflussfaktoren für das biochemisch rezidivfreie Überleben (bNED) nach CRT sind: höheres T-Stadium (p = 0,004), Infiltration der Samenblasen (p < 0,001), höheres Grading (p = 0,011), initialer PSA > 10 ng/ml (p = 0,002), PSA-Nadir nach OP > 0,2 ng/ml (p = 0,001), PSA vor CRT (> 1 vs. 0,5–1 vs. 0,2–0,5 vs. < 0,2 ng/ml [p < 0,001]), PSA-Nadir nach CRT (> 0,2 vs. 0,1–0,2 vs. 0,05–0,1 vs. < 0,05 ng/ml [p < 0,001]). Multivariate Einflussfaktoren: Samenblaseninfiltration (p < 0,001) und PSA-Nadir nach CRT (p = 0,003). Univariat negative Einflussfaktoren für das Gesamtüberleben nach CRT: Infiltration der Samenblasen (p = 0,013), höheres Grading (p = 0,046), initialer PSA > 20 ng/ml (p = 0,008), PSA vor CRT > 1 ng/ml (p = 0,039), PSA-Nadir nach CRT > 0,07 ng/ml (p < 0,001). Multivariate Einflussfaktoren: Grading (p = 0,004), PSA-Nadir nach CRT (p = 0,012), neoadjuvante Hormontherapie (p = 0,029).

Zusammenfassung Bei knapp 40 % der Patienten mit PSA-Rezidiv nach radikaler Prostatektomie führt eine konformale Bestrahlung der Prostataloge zu einer langfristigen biochemischen Kontrolle. Die CRT sollte bei einem eindeutigen PSA-Anstieg zügig eingeleitet werden.

Spätergebnisse der adjuvanten Bestrahlung unter Kurzzeit-Hormonentzug bei lymphknotennegativen Prostatakarzinomen (pT2R1, pT3aR1 und pT3b, pT4) nach radikaler Prostatektomie

B. Ulshöfer¹, H. Göbel², U. Schalldach³

¹Klinik für Urologie und ³Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, HELIOS Klinikum Erfurt, ²Tumorzentrum Erfurt e.V., Deutschland

Einführung Positive Schnittränder, Samenblasenbeteiligung und organüberschreitendes Wachstum verschlechtern die Prognose. Neben dem exspektativen Verhalten ist adjuvante Behandlung nach der S3-Leitlinien eine Option. Ziel unserer prospektiven Un-

tersuchung war es, die Prognose an einem durchschnittlichen unausgewählten Patientenkollektiv nach adjuvanter Bestrahlung zu evaluieren.

Methode 344 konsekutive Patienten, die seit 3/1996 behandelt wurden. Adjuvante Bestrahlung unter Kurzzeit-Hormonentzug (Bicalutamid und Leuprorelin sofort nach Vorliegen der Histologie bis Ende der Bestrahlung, Bestrahlungsbeginn 3–4 Wochen postoperativ (kleines Becken, 3-D-Bestrahlungstechnik, 2× 1,1 Gy/Tag, 55 Gy Gesamtdosis. Überlebenswahrscheinlichkeit (%) nach der Kaplan-Meier-Methode.

Ergebnisse TNM-Stadium nach max./med. Beob.-dauer bNED (10 Jahre) TuspezÜL (10 Jahre) pT2 R1 pN0 41 146/35 Mon. 100 100; pT3a R1 pN0 94 122/33 Mon. 89,9 100; pT3b pN0 87 145/31 Mon. 45,1 90,2; pT4 pN0 158 158/39 Mon. 59,8 86,7. Das PSA-freie (bNED) und das tumorspezifische Überleben (TuspezÜL) nach 10 Jahren unterscheiden sich erheblich von den Angaben in der Literatur, die bei zunächst expektativem Verhalten beobachtet wurden. Die Gruppen pT2/3a R1 und pT3b/4 unterscheiden sich signifikant bezüglich des PSA-freien Überlebens.

Zusammenfassung Die adjuvante Bestrahlung ist dem expektativen Verhalten überlegen und eine erfolgreiche und nebenwirkungsarme Alternative zum Hormonentzug. pT2/3a und pT3b/4 sind unterschiedliche Prognosegruppen. Bei einem Progress steht die Option des Hormonentzuges noch zur Verfügung.

Erektile Funktion bis 3 Jahre nach kurativer Therapie des Prostatakarzinoms: Radikale Prostatektomie vs. LDR Jod125-Brachytherapie

A. Preusser¹, P. Markart¹, F. von Toggenburg¹, H. Schiefer², L. Plasswilm², H.-P. Schmid¹, D. S. Engeler¹

¹Klinik für Urologie und ²Klinik für Radioonkologie, Kantonsspital St. Gallen, Schweiz

Einleitung Die erektile Dysfunktion (ED) nach operativer Therapie des lokalisierten Prostatakarzinoms (PCa) stellt mit der Kontinenz Einschränkung die häufigste unerwünschte Nebenwirkung sowie auch die bezüglich postoperativer Lebensqualität am stärksten einschränkende Komponente dar. Wir haben die postoperative erektile Funktion nach radikaler Prostatektomie (RP) mit derjenigen nach LDR-Jod125-Brachytherapie (BT) anhand des Index of Erectile Function (IIEF) bei Patienten, welche präoperativ als potent eingestuft wurden, verglichen.

Methoden Zwischen 2005 und 2008 behandelten wir 301 Pat. mit lokalisiertem Prostatakarzinom, von welchen 286 an der prospektiven Studie partizipierten. 189 dieser Patienten wurden präoperativ bei normaler erektiler Funktion und einem IIEF > 7 für Frage 3 + 4 als potent eingestuft und wurden mittels RP (n = 112) bzw. BT (n = 77) behandelt. In der RP-Gruppe wurde bei 37 Pat. (33 %) eine ein- bzw. beidseitige Nervenschonung durchgeführt.

Resultate In der Nachkontrolle 6 Monate postoperativ (n = 162) wurden in der RP-Gruppe 7,8 % (7/90) vs. 58,3 % (42/72) in der BT-Gruppe als potent eingestuft (p < 0,001). Ein Jahr postoperativ (n = 145) zeigten in der RP-Gruppe 6,4 % (5/78) vs. 50,7 % (34/67) in der BT-Gruppe eine erhaltene erektile Funktion (p < 0,001). Zwei Jahre postoperativ zeigte sich bei 83 nachkontrollierten Pat. ein Verhältnis von 11,6 % (5/43) in der RP-Gruppe zu 50 % (20/40) in der BT-Gruppe (p < 0,05). Drei Jahre postoperativ zeigte sich bei bisher 39 nachkontrollierten Patienten ein Verhältnis von 19 % (4/21) in der RP-Gruppe zu 61 % (11/18) in der BT-Gruppe.

Diskussion Drei Jahre nach RP zeigt sich bei unserem Patientenkollektiv bei 10 % (ohne Nervenschonung) resp. 25 % (mit beidseitiger Nervenschonung) eine erhaltene erektile Funktion mit einem IIEF > 7 für Frage 3 + 4. In der BT-Gruppe zeigen sich 3 Jahre postoperativ 61 % der Patienten mit erhaltener erektiler Funktion. Jeweils ca. ein Drittel der Patienten beider Gruppen nahmen 3 Jahre postoperativ PDE-5-Inhibitoren ein. Die kurative Therapie des lokalisierten PCa mittels BT ist bei vergleichbarer onkologischer Wirksamkeit im Vergleich zur RP mit einer signifikant geringeren Einschränkung der erektilen Funktion bis 3 Jahre postoperativ verbunden.

Untersuchung des biochemisch-rezidivfreien Überlebens bei Patienten mit Prostatakarzinom und minimaler lymphogener Metastasierung ohne adjuvante Therapie nach radikaler Prostatektomie und Sentinel-LA unter Berücksichtigung der Metastasengröße

A. Winter¹, J. Uphoff¹, R.-P. Henke², F. Wawroschek¹

¹Klinik für Urologie und Kinderurologie und ²Institut für Pathologie, Klinikum Oldenburg, Deutschland

Einleitung Die Daten von Messing zeigen bei Patienten mit Lymphknoten- (LK-) Metastasen nach radikaler Prostatektomie (RPE) einen Überlebensvorteil bei sofortigem Hormonentzug, lassen aber einen direkten Vergleich zur frühen progressionsgesteuerten Therapie nicht zu. Für Patienten mit geringer lymphogener Metastasierung konnte ein zum Teil langes progressionsfreies Überleben mit und auch ohne adjuvante Therapie gezeigt werden. Eine niedrige Tumormast geht dabei mit einem signifikant besseren Überleben einher, wobei 2 positive LK einen Cut-off-Wert darzustellen scheinen. Wir haben deshalb speziell den PSA-Verlauf von Patienten ohne adjuvante Therapie nach RPE und Sentinel-Lymphadenektomie (SLNE), bei welchen isolierte Tumorzellen bzw. Metastasen in maximal 2 LK nachgewiesen worden waren, nachbeobachtet.

Material und Methoden Untersucht wurden insgesamt 26 Patienten (RPE + SLNE, 05/05 – 09/08) mit negativem Schnittrand, die ein (n = 20) bis 2 (n = 2) LK-Metastasen bzw. in einem LK isolierte Tumorzellen (n = 4) aufwiesen. Es durfte kein sofortiger Hormonentzug bzw. eine Radiatio erfolgt sein. Der PSA-Verlauf wurde nachbeobachtet und das biochemisch-rezidivfreie Überleben (PSA < 0,2 ng/ml) ermittelt. Darüber hinaus wurde die Rezidivrate in Relation zur Metastasengröße betrachtet.

Ergebnisse Insgesamt 15 (58 %) der 26 Patienten zeigten ein biochemisch-rezidivfreies Überleben bei einem mittleren Follow-up von 31 Monaten (13–56). Die rezidivfreien Patienten wurden im Mittel 29 Monate (13–49) nachbeobachtet. Die Rezidivrate von Patienten mit nur nachgewiesenen isolierten Tumorzellen (25 %) oder Mikrometastasen (30 %) lag deutlich niedriger als die Rate von Patienten mit größeren Metastasen (58 %), wobei durchschnittlich ähnlich lange nachbeobachtet wurde (29, 31 und 32 Monate).

Schlussfolgerung In Abhängigkeit von der Metastasengröße blieben in dem hier selektionierten Kollektiv mit maximal 2 positiven LK > 50 % der Patienten bis zu 49 Monate ohne adjuvante Therapie rezidivfrei. Dies spricht insbesondere bei Patienten mit sehr geringer Tumormast wie im Falle von isolierten Tumorzellen oder Mikrometastasen (> 70 % rezidivfrei) für einen Verzicht auf einen sofortigen Hormonentzug. Die Daten belegen das kurative Potenzial einer suffizienten Lymphknotenchirurgie.

Sentinel-Lymphadenektomie im Rahmen der RPE – Erfahrungen an 50 Patienten

C. Brössner¹, W. Bauer¹, M. Schenner², M. Klitsch², P. Schramek²

¹Abteilung für Urologie, Krankenhaus Göttlicher Heiland, Wien, ²Abteilung für Urologie und Andrologie, Krankenhaus Barmherzige Brüder, Wien, Österreich

Einleitung Die Sentinel-Lymphadenektomie hat die extendierte Lymphadenektomie (LA) bei zahlreichen Tumorentitäten ersetzt. Wir präsentieren unsere Ergebnisse beim Prostatakarzinom in Hinblick auf Detektionsrate und falsch neg. Befunde.

Material und Methodik In einem 2-tägigen Protokoll wurden am Vortag der radikalen Prostatektomie 200 MBq (99m) Tc-Nanokolloid in die Prostata appliziert. 2 Stunden später wurden Scans von den prostataassoziierten Lymphknoten gefertigt, um Information über Lage und Zahl der Lymphknoten (LK) zu erhalten. Am nächsten Tag wurden intraoperativ mit einer Gammasonde die Sentinel-Lymphknoten aufgesucht und entfernt. Danach wurde bei allen Patienten (n = 50) im Rahmen dieser Studie eine extendierte LA abgeschlossen. Die Sentinel-Lymphknoten wurden neben einer Gefrierschnittbeurteilung und einer HE-Färbung auch einer immunhistochemischen Untersuchung unterzogen

Ergebnisse Es wurden zwischen 1 und 7 (mean 4,1) Sentinel-Lymphknoten pro Patient identifiziert und entfernt. In der danach durchgeführten extendierten LA wurden zwischen 13 und 27 (mean 19,2) LK entfernt. In der Histologie des radikalen Prostatapreparates hatten 16 Patienten einen Gleason 3 + 3 Tumor (= Gruppe A, medianes PSA 6,5 ng/ml; range 4,0–10,7). Kein einziger dieser Patienten hatte einen positiven LK. Die restlichen 34 Patienten hatten einen Gleason $\geq$ 3 + 4 Tumor (= Gruppe B, medianes PSA 6,75, range 3,3–60). Von diesen 34 Patienten hatten 15 (= 45,4 %) einen positiven Sentinel-LK. In der gesamten Gruppe (n = 50) hatte man eine Detektionsrate von 30 %. Bei keinem Patienten fand man einen falsch neg. Sentinel-LK.

Schlussfolgerung Die Sentinel-LA ist eine zuverlässige Methode, um beim Intermediate- und High-risk-Prostatakarzinom die Entdeckung positiver LK zu optimieren.

Onkologisches Outcome von 468 Patienten nach kompletter HIFU-Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms – Multizentrische Analyse des @Registry

R. Ganzer¹, S. C.W. Brown², G. N. Conti³, F. J. Murat⁴, G. Pasticier⁵, A. Gelet⁶, C. N. Robertson⁶, S. Thuroff⁷, J. F. Ward⁸, A. Blana⁹

¹Abteilung für Urologie, Krankenhaus St. Josef, Regensburg, Deutschland,

²Stepping Hill Hospital, Stockport, Großbritannien, ³St. Anna Hospital, Como,

Italien, ⁴Edouard Herriot Hospital, Lyon, ⁵CHU Pellegrin, Bordeaux, Frankreich,

⁶Duke University, Durham, United States, ⁷Abteilung Urologie, Klinikum Harlaching,

München, Deutschland, ⁸M. D. Anderson Cancer Center, Houston, United States,

⁹Abteilung für Urologie und Kinderurologie, Klinikum Fürth, Deutschland

Einleitung HIFU findet als alternative Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms (PC) eine zunehmende Verbreitung. Langzeitergebnisse multizentrischer Patientenserien sind wichtig für die Beurteilung der onkologischen Effektivität dieses Verfahrens. Ziel der Studie ist die Analyse des biochemisch rezidivfreien Überlebens von Patienten mit einem minimalen Follow-up von 2 Jahren nach HIFU, die im Rahmen des @Registry erfasst wurden. Dies ist die größte Patientenserie dieser Art in der aktuellen Literatur.

Methoden Das @Registry ist eine Online-Datenbank zur Erfassung peri- und postinterventioneller Daten von Patienten nach HIFU-Therapie des PC. Daten von 1993 Patienten verschiedener Zentren wurden ausgewertet. Für diese Studie wurden Patienten mit den folgenden Kriterien berücksichtigt: T1–T2 PC, komplette Behandlung der Prostata (Prostatahöhe < 26 mm, Quotient behandeltes/gemessenes Prostatavolumen: > 1,2), keine (neo)-adjuvante Hormontherapie, keine Strahlentherapie, minimales Follow-up von 2 Jahren. Eine Risikostratifizierung erfolgte nach den D'Amico-Kriterien (2003). Biochemisches Versagen wurde anhand der HIFU-spezifischen „Stuttgart-Kriterien“ (PSA-Nadir + 1,2 ng/ml) und zum Vergleich anhand der Phoenix-Kriterien (PSA-Nadir +2 ng/ml) definiert.

Resultate 468 Patienten mit folgenden Parametern erfüllten die Einschlusskriterien: mittleres Alter 68,7 $\pm$ 6,1 Jahre, mittlerer PSA-Wert 6,9 $\pm$ 3,3 ng/ml und medianer Gleason-Score 6. Das mittlere Follow-up betrug 60,0 $\pm$ 25,8 Monate (median 54,2 Monate). Der mediane PSA-Nadir lag bei 0,1 ng/ml und wurde nach 16,0 $\pm$ 12,3 Wochen erreicht. Das biochemisch rezidivfreie Überleben nach 5 Jahren lag jeweils bei 76 % (Low-risk: 79 %, Intermediate-risk: 71 %) und 87 % (Low-risk: 86 %, Intermediate-risk: 88 %) nach den Stuttgart-Kriterien und den Phoenix-Kriterien.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse dieser multizentrischen Analyse mit einem mittleren Follow-up von 5 Jahren unterstreichen die onkologische Effektivität der HIFU-Therapie für ein selektiertes Patientenkollektiv bei kompletter Behandlung der Prostata.

Prostatakarzinom: 3-Jahres-Follow-up nach HIFU-Therapie

A. Ferber¹, E. Heinrich², G. Schön¹, L. Trojan², F. Schiefelbein¹, T. Egner¹

¹Abteilung für Urologie, Missionsärztliche Klinik, Würzburg, ²Klinik für Urologie, Universitätsmedizin Mannheim, Deutschland

Einleitung Wir berichten über die mittelfristigen funktionellen und onkologischen Ergebnisse nach HIFU- (Hoch Intensiver Fokussierter Ultraschall-) Therapie des lokalisierten Prostatakarzinoms.

Patienten und Methoden Insgesamt wurden 151 Patienten mit histologisch gesichertem lokal begrenztem Prostatakarzinom mit Ablatherm-HIFU in der Missionsärztlichen Klinik behandelt. Die durchschnittliche Nachbeobachtung von 96 Patienten mit einem durchschnittlichen Alter von 73,8 (51–89) Jahren war 36,4 (12–55) Monate. Gemäß den D'Amico-Kriterien waren Patienten mit 53,1 % Low-risk, 37,5 % mit Intermediate- und 9,4 % mit High-risk-Karzinomen eingeschlossen. Zur Definition des biochemischen Rezidivs wurden die Phoenix-Definitionen (PSA-Nadir + 2 ng/ml) herangezogen. In den Nachuntersuchungen wurden PSA, IPSS, DRU, Restharn, Uroflow, und Prostatavolumen berücksichtigt. Im Falle eines biochemischen Rezidivs oder eines suspekten rektalen Tastbefunds erfolgte eine transrektale Prostatabiopsie.

Ergebnisse Nach HIFU-Therapie zeigte sich in unserem Kollektiv ein durchschnittlicher PSA-Nadir von 0,63 ng/ml (0–9,94). Ein biochemisches Rezidiv wurde in 23,9 % der Patienten beobachtet (Low-risk: 15,6 %, Intermediate-risk: 31 %, High-risk 44,4 %). Patienten mit biochemischem Rezidiv hatten zu 39,1 % ein Lokalrezidiv, 34,8 % dieser Patienten wiesen Metastasen auf und bei 26,1 % konnte keine Krankheitsprogression trotz PSA-Erhöhung festgestellt werden. Intraoperativ wurden keine relevanten Komplikationen beobachtet. Perioperativ entwickelten 3 Patienten eine Epididymitis und weitere 3 Patienten hatten nach Zystostomieentfernung temporäre abdominelle Beschwerden. 15,8 % der Patienten wurden aufgrund einer Obstruktion einer TURP unterzogen. Zwei (2,1 %) Patienten entwickelten eine rezidivierende Blasenhalssklerose. Der durchschnittliche International Prostate-Symptom-Score (IPSS) verbesserte sich signifikant von 10,25 vor HIFU zu 8,6 (p = 0,02) in der Nachuntersuchung. 6 % der Patienten berichteten über eine I.-Stressinkontinenz (max. 1 Vorlage/Tag), höhergradige Inkontinenz wurde nicht beobachtet. Verbesserte oder unveränderte Lebensqualität wurde von 77 % der Patienten berichtet.

Zusammenfassung Unsere Ergebnisse bestätigen die Effektivität und den minimal invasiven Charakter der HIFU-Therapie beim lokalisierten Prostatakarzinom. Die HIFU-Therapie ist eine erfolgversprechende Option bei Low-risk-Prostatakarzinompatienten.

Neoadjuvante Hormonchemotherapie des lokal fortgeschrittenen Prostatakarzinoms mit Docetaxel und kompletter Androgenblockade

M. Thalgot¹, T. Maurer¹, M. Eiber², M. Heck¹, T. Horn¹, B. Reimer¹, R. Pau³, K. Herkommer¹, M. Retz¹, U. Treiber¹, J. E. Gschwend¹, H. Kübler¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik und ²Institut für Röntgendiagnostik der Technischen Universität München, Klinikum rechts der Isar, München, ³Urologisches Zentrum Fürstenfeldbruck-Germering, Deutschland

Einleitung Die alleinige neoadjuvante Hormontherapie des lokal fortgeschrittenen Prostatakarzinoms ist ohne Effekt auf das progressionsfreie Überleben (PFS). Ziel dieser Studie war die Überprüfung der neoadjuvanten Hormonchemotherapie (HCT) mit Docetaxel und kompletter Androgenblockade.

Material und Methoden Patienten (n = 29) mit einem hohen Progressionsrisiko nach radikaler Prostatektomie (RRP) erhielten neoadjuvant 3 Zyklen Docetaxel (75 mg/m²; q21) mit Bicalutamid (50 mg/d) und Buserelin 9,45 mg. Die klinische Evaluation erfolgte mittels MRT mit Endorektalspule, PSA-Verlauf, Histologie und Toxizitätserfassung.

Ergebnisse Bei einem medianen Alter von 69 Jahren (53–77), einem initialen PSA von 23,4 ng/ml (1,05–260) und einem Gleason-Score von 7 (6–9) lag die mediane PSA-Reduktion bei 97 % (83–99,9) und sank nach RRP in 96 % d. F. unter die Nachweisgrenze.

Das prä- und post-HCT durchgeführte MRT ($n = 21$) zeigte ein initiales Stadium von $\geq cT2N0M0$ ($n = 19 \geq cT3$). Die Reduktion des Tumolvolumens lag bei 37 % ($n = 21$; 17–57), der extrakapsulären Ausdehnung bei 53 % ($n = 9$; 4–100) und ein Stadienshift von T3 zu T2 erfolgte in 9,5 % ($n = 2$) d. F. Eine Dosisreduktion war in 7 % und ein frühzeitiger HCT-Abbruch in 10 % notwendig (1 Entzug der Einwilligung, 2 nicht HCT-bezogene SAE). Eine febrile Neutropenie wurde in 20,7 % d. F. beobachtet, weitere Toxizitäten wie Fatigue und Alopezie verliefen mild. Die postoperativen histopathologischen Ergebnisse erbrachten eine Lymphknotenbeteiligung bei 10 und eine Samenblaseninfiltration in 16 Fällen. Während 58 % ($n = 17$) eine extraprostatatische Tumorausdehnung aufwiesen, zeigte sich ein R1-Befund in 34 % ($n = 10$) d. F. Eine Interimsanalyse erbrachte nach einem medianen Follow-up von 12 Monaten (1–54) ein medianes PFS von 12 Monaten (1–38).

Schlussfolgerung Die neoadjuvante HCT mit Docetaxel und kompletter Androgenblockade ist machbar und allgemein gut verträglich trotz einer unerwartet hohen Rate an febriler Neutropenie. Ein klinisches Downstaging mit Reduktion des PSA-Werts, des Tumolvolumens und der extrakapsulären Ausdehnungsfläche wurde beobachtet. Der Effekt der neoadjuvanten HCT auf das PFS ist Gegenstand aktueller Untersuchungen.

Familienstatus und Risikogruppeneinteilung beim lokalisierten Prostatakarzinom – Einfluss auf Tumorausdehnung und rezidivfreies Überleben nach radikaler Prostatektomie

M. M. Heck¹, M. Kron², J. E. Gschwend¹, K. Herkommer¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, ²Institut für Biometrie, Universität Ulm, Deutschland

Einleitung Untersuchung zum Einfluss der Familienanamnese von Patienten mit Prostatakarzinom (PC) auf Tumorausdehnung bei Operation und rezidivfreies Überleben im Vergleich zur Risikogruppenverteilung.

Material und Methoden Eingeschlossen wurden 8041 Patienten aus der deutschlandweiten Datenbank „Familiäres Prostatakarzinom“, die bis 2006 eine radikale Prostatektomie durchführen ließen. Die Patienten wurden nach den D'Amico-Kriterien in eine Niedrig-, Mittel- und Hochrisikogruppe eingeteilt. Anhand der Familienanamnese wurde das sporadische Prostatakarzinom (SPC), das familiäre Prostatakarzinom (FPC) (mind. 2 erstgradig Verwandte mit PC, kein hereditäres PC) sowie nach Carter das hereditäre Prostatakarzinom (HPC) unterschieden. Die statistische Auswertung erfolgte mittels Cochran-Mantel-Haenszel-Test und „proportional hazards regression“.

Ergebnisse Von 8041 Patienten hatten 5756 (71,58 %) ein SPC, 1779 (22,12 %) ein FPC und 506 (6,29 %) ein HPC. 2100 (26,12 %) Patienten waren in der Niedrig-, 4169 (51,85 %) in der Mittel- und 1772 (22,04 %) in der Hochrisikogruppe. Bei Adjustierung für den familiären Status zeigte sich ein starker Zusammenhang zwischen Risikogruppe und organbegrenztem PC ($p < 0,001$), Samenblaseninfiltration ($p < 0,001$) und Lymphknotenstatus ($p < 0,001$). Bei Adjustierung für die Risikogruppenverteilung zeigte sich kein Zusammenhang zwischen familiärem Status und organbegrenztem PC ($p = 0,5237$), Samenblaseninfiltration ($p = 0,7328$) oder Lymphknotenstatus ($p = 0,9923$). Das PFS unterschied sich signifikant zwischen den Risikogruppen ($p < 0,001$), jedoch nicht zwischen SPC, FPC oder HPC.

Schlussfolgerung Im Gegensatz zur Risikogruppeneinteilung hat der familiäre Status keine Auswirkung auf die Tumorausbreitung oder das PFS nach radikaler Prostatektomie.

Einfluss der Samenblasenbeteiligung auf die Prognose lymphknotennegativer Prostatakarzinome nach radikaler Prostatektomie und adjuvanter Bestrahlung unter Kurzeithormonentzug

B. Ullshöfer¹, H. Göbel²

¹Klinik für Urologie, HELIOS Klinikum Erfurt, ²Tumorzentrum Erfurt e.V., Deutschland

Einleitung Die T-Kategorie der TNM-Klassifikation ist ein Kompromiss zwischen systematischer Einteilung und klinischer Prognose. Sie ist mit fortschreitendem Wissen Veränderungen unterworfen. Seit Beginn gehört die Samenblaseninfiltration trotz der inzwischen bekannt ungünstigen Prognose zu der pT3-Kategorie. In der pT4-Kategorie bleibt der Samenblasenbefall unberücksichtigt.

Patienten und Behandlung Konsekutive 206 Patienten (n , max./med. Beob.-Dauer) pT3b: 87, 145/29 Mon.; pT4⁺: 42, 142/37 Mon.; pT4⁻: 77, 150/49 Mon. Nach Vorliegen der Histologie komplette Hormonblockade mit Bicalutamid und Leuporelin bis Ende der Bestrahlung. Bestrahlungsbeginn 3–4 Wochen postoperativ (kleines Becken, 3-D-Bestrahlungstechnik, 2 × 1,1 Gy/Tag, 55 Gy Gesamtdosis).

Ergebnisse PSA-freies Überleben: pT3b/pT4⁺/pT4⁻: 32,2 %/51,5 %/68,11 %; Tu-spez. Überleben: pT3b/pT4⁺/pT4⁻: 94,6 %/66,7 %/94,6 %; PSA-freies Überleben: pT3b vs. pT4⁺ $p = n. s.$, pT4⁺ vs. pT4⁻ $p = 0,0092$; Tu-spez. Überleben: pT3b vs. pT4⁺ $p = n. s.$, pT4⁺ vs. pT4⁻ $p = 0,0443$.

Zusammenfassung (1) Zwischen pT3b und pT4 besteht weder bezüglich des tumorfreien noch des tumorspezifischen Überlebens ein Unterschied. (2) Sowohl das tumorfreie als auch das tumorspezifische Überleben bei pT4 ohne Samenblasenbefall (pT4⁻) wird durch einen Samenblasenbefall (pT4⁺) signifikant verschlechtert. (3) Aufgrund der Anatomie und Entwicklungsgeschichte sowie der klinischen Prognose ist die Eingruppierung der Samenblasenbeteiligung in die T4-Kategorie zu diskutieren.

PSA-Peptid und CpG-DNA-Vakzinierung induziert spezifische zytotoxische T-Zell-Antwort im C57/BL6-Mausmodell

T. Maurer¹, C. Pournaras¹, J. A. Aguilar-Pimentel², M. Thalgot¹, T. Horn¹, H. Kübler¹, J. E. Gschwend¹, R. Nawroth¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik und ²Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Technische Universität München, Klinikum rechts der Isar, Deutschland

Einleitung Beim fortgeschrittenen Prostatakarzinom werden derzeit immuntherapeutische Ansätze innerhalb klinischer und präklinischer Studien intensiv untersucht. In der vorliegenden Studie untersuchten wir CpG-DNA-Oligonukleotide (ODN) im Rahmen einer PSA-Peptid-Vakzinierung hinsichtlich ihrer Potenz, eine PSA-Peptid-spezifische zytotoxische T-Zell- (CTL-) Immunantwort im C57/BL6-Mausmodell hervorzurufen.

Material und Methoden Murine, aus Knochenmark gewonnene dendritische Zellen (mBMDC) wurden mit immunstimulatorischer CpG-DNA (1668: 5'-TCCATGACGTTTCCTGATGCT-3') oder nicht-stimulatorischer Kontroll-DNA (1720: 5'-TCCATGAGCTTCCTGATGCT-3') inkubiert und bezüglich ihrer Regulation der kostimulatorischen Moleküle CD40 und CD86 sowie der Induktion der Th1-Zytokine IL-6 und IL-12 untersucht. Um eine zytotoxische PSA-spezifische Immunantwort zu messen, wurden C57/BL6-Mäuse mit dem PSA-Peptid 65–73 (HCIRNKSVI) allein oder in Kombination mit 1668 oder 1720 i.v. immunisiert und ein In-vivo-Zytotoxizitätsassay durchgeführt.

Ergebnisse Die Regulation der kostimulatorischen Moleküle CD40 und CD86 zeigte sich CpG-DNA-abhängig. CpG-DNA fördert signifikant die IL-6- und IL-12-Produktion im Vergleich zu Kontroll-ODN in mBMDC ($p < 0,001$). Die PSA-Peptid-spezifische CTL-Immunantwort war signifikant höher in PSA-Peptid- und CpG-DNA-immunisierten Mäusen (28,1 %, 47,0 % nach 40 h, 88 h) als in PSA-Peptid und Kontroll-ODN (9,1 %, 16,8 %) oder in nur mit PSA-Peptid-immunisierten Mäusen (3,2 %, 9,8 %).

Schlussfolgerungen Wir konnten zeigen, dass CpG-DNA als potentes Adjuvans, in einem PSA-Peptid-basierten Mausvakzinierungsmodell fungieren kann. Hinsichtlich des Potenzials von CpG-DNA in der Immuntherapie des Prostatakarzinoms beim Menschen sollten weitere Untersuchungen erfolgen.

■ OP-Technik

Offene und laparoskopisch assistierte Peritonealdialysekatheterimplantation: Erste Erfahrungen und retrospektive Analyse beider Techniken an einer Abteilung

H. G. Klein, R. Artes, A. Lunacek, E. Plas

Urologische Abteilung und 1. Medizinische Abteilung, Hanusch-Krankenhaus, Wien, Österreich

Einleitung Durch die steigende Anzahl von Patienten, welche an terminaler, dialysepflichtiger Niereninsuffizienz erkranken, erlangt die Peritonealdialyse als Therapieoption eine zunehmende Bedeutung. Wir berichten über unsere Erfahrungen mit der Implantation von Peritonealdialysekathetern sowohl in offener als auch laparoskopisch assistierter Technik.

Material und Methoden Im Zeitraum zwischen April 2006 und Dezember 2009 wurden bei 30 Patienten Peritonealdialysekatheter (Tenckhoffkatheter) primär implantiert. Die ersten 14 Patienten erhielten diesen mit einer offen-chirurgischen Methode, die folgenden 16 Katheter wurden in laparoskopisch assistierter Technik implantiert, wobei nach Anlage eines Kameraports der Tenckhoffkatheter über einen via Hohlneedle eingebrachten Draht unter Sicht positioniert wurde. Alle Patienten wurden hinsichtlich postoperativer Komplikationen und Katheterfunktion evaluiert und anschließend beide Gruppen miteinander verglichen.

Ergebnis Der Vergleich beider Methoden zeigt keinen wesentlichen Unterschied hinsichtlich postoperativer Komplikationen (lokale Peritonitis offen: 2; laparoskopisch: 1) sowie erforderlicher imperativer Explantation (offen: 2; laparoskopisch: 2), jedoch zeichnet sich durch die laparoskopische Technik ein Vorteil bezüglich der Katheterleaks im unmittelbar postoperativen Verlauf (offen: 3; laparoskopisch: 0) ab. Die CAPD konnte bei offener Implantation nach 30,2 Tagen vs. 23,7 Tage nach laparoskopischer Technik begonnen werden. Weiters scheint der bessere Dialysatenauslauf (6 gut/8 schlecht vs. 11 gut/5 schlecht) für das laparoskopische Vorgehen zu sprechen.

Conclusio Die laparoskopische Implantation ist eine sichere Methode und ermöglicht die raschere Inbetriebnahme der CAPD.

Die Bedeutung der minimal invasiven, endoskopischen Antirefluxplastik für Surveillance, Indikationsstellung zur Therapie des vesikoureteralen Refluxes und postoperatives Follow-up – Eine Übersicht über die Erlangener Erfahrungen

S. Kraske, E. Weikert, G. E. Schott, B. Wullich, K. Hirsch

Abteilung für Urologie und Kinderurologie, Universitätsklinik Erlangen, Deutschland

Einleitung Refluxbedingte Parenchymnarben treten bereits in der frühen Kindheit auf und bestehen oft schon, bevor die Diagnose des vesikoureterorenalen Refluxes (VUR) gestellt wurde. Frühe operative Refluxtherapie ist jedoch nur gerechtfertigt, wenn diese minimal invasiv ist und die Erfolgsraten mindestens denen der Spontanmaturierung nach 5 Jahren entsprechen. Eine operative Therapie wird erst nach einer ausgebliebenen Spontanmaturierung unter antibiotischer Prophylaxe durchgeführt.

Material und Methode Retrospektiv wurde das Outcome von 103 Kindern und Jugendlichen untersucht, die zwischen 2001 und 2008 mittels endoskopischer Antirefluxplastik (eARP) in der STING-Technik behandelt wurden. Die Erfolgsraten wurden abhängig von

Geschlecht, Alter und Refluxgrad ermittelt. Die initiale Diagnose des VUR sowie die Therapiekontrolle erfolgte mittels Miktionsurethrozystogramm. Das mittlere Follow-up nach eARP lag im Mittel bei 4 Jahren und 9 Monaten (1,5–8 Jahre). Ermittelt wurden die Erfolgsrate nach einmaliger Unterspritzung sowie mögliche prognostische Faktoren für den Therapieerfolg.

Ergebnisse 75 % der Patienten und 81 % der renoureteralen Einheiten wurden erfolgreich therapiert. Verglichen mit dem restlichen Patientenkollektiv ließ sich ein sekundärer Reflux bei neurogener Blase ebenso gut mittels endoskopischer Antirefluxplastik therapieren wie eine Reflux in eine funktionsgeminderte renoureterale Einheit. Das Geschlecht hatte bei niedriggradigem Reflux keinen Einfluss auf das Outcome. Bei vesikoureterorenalem Reflux III°–IV° hatten Mädchen jeden Alters mit 91 % Heilungsrate signifikant bessere postoperative Ergebnisse als die männlichen Patienten. Ein beidseitiger Reflux hat einen negativen Einfluss auf die Erfolgsrate nach Therapie.

Schlussfolgerung Die endoskopische Therapie des vesikoureterorenalen Refluxes ist ein sicheres Verfahren mit hoher Erfolgsrate auch im Langzeit-Follow-up. Daher individualisiert sich das postoperative Follow-up je nach präoperativem Risikoprofil für eine postoperative Refluxpersistenz. So sollte etwa aufgrund der Therapiesicherheit insbesondere bei Mädchen eine Kontrolle des Therapieerfolges mittels Miktionssonogramm oder Miktionszystourethrogramm obsolet sein. Ein Paradigmenwechsel weg von der Antibiotikagabe als frühes Refluxmanagement hin zur minimal invasiven operativen Refluxtherapie erscheint gerade beim vesikoureteralen Reflux III°–IV° gerechtfertigt.

Nierentransplantation im Kindesalter

B. Mohamad Al-Ali¹, P. Hebel¹, C. Maché², K. Pummer¹, R. Zigeuner¹

¹Klinik für Urologie und ²Abteilung für pädiatrische Nephrologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einleitung Die Inzidenz der terminalen Niereninsuffizienz im Kindesalter liegt bei etwa 15 Fällen pro Million Kindern und Jahr. Die Ursache beim Kind liegt meist in einer Harntransportstörung.

Methode Abklärung einer allfällig ursächlichen Blasenfunktionsstörung, Sonographie des Harntraktes, Miktionszystourethrogramm, Miktionsprotokoll und urodynamische Abklärung bei Verdacht auf neurogene Blasenfunktionsstörung. Nephrektomie der nativen Nieren ist indiziert bei chronischer Pyelonephritis, Urolithiasis und Hydronephrose bzw. Refluxnephropathie, große polyzystische Nieren, schwere Proteinurie und renaler Hypertonus. Die Gefäßanastomosen wurden an unserem Zentrum in Einzelknopftechnik angelegt. Spender und Empfänger sollten alters- und größenmäßig passend (young for young) sein. Eine antirefluxive Technik mit innerer Ureterschienung wurde durchgeführt. Die Ureterschienung wird 4–6 Wochen postoperativ entfernt.

Resultate Im Zeitraum 1983–2009 wurden insgesamt 23 Kinder in Kooperation mit der Abteilung für pädiatrische Nephrologie transplantiert. Das mediane Empfängeralter lag bei 10,6 Jahren mit einer Bandbreite von 2–18 Jahren. In 2 Fällen kam es zu einem Organverlust, bei den verbleibenden 21 Transplantierten liegt nach einem medianen Beobachtungszeitraum von 55 Monaten eine adäquate Nierenfunktion mit einem medianen Serumkreatinin von 0,8 mg/dl vor.

Schlussfolgerung Die Transplantation ist die Therapie mit den besten Langzeitergebnissen und ist sowohl der Hämö- als auch der Peritonealdialyse hinsichtlich Gesamtüberleben, Lebensqualität sowie physischer und sozialer Entwicklung überlegen.

Single Incision Triangulated Umbilical Surgery (SITUS)

M. Kugler¹, U. Walcher¹, F. Imkamp², A. Merseburger², M. A. Kuczyk²,
T. R. W. Herrmann², U. Nagele¹

¹Klinik für Urologie und Andrologie, Bezirkskrankenhaus Hall in Tirol, Österreich,

²Klinik für Urologie und Urologische Onkologie, Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland

Einführung Neue transumbilikale laparoendoskopische Techniken wie Single Port Surgery (SILS, LESS) stellen eine chirurgische Herausforderung dar. Die Beschränkung auf einen Port erzwingt die Entwicklung neuer Instrumente und ein Umdenken in der Manipulation dieser z. B. durch intraabdominelle Überkreuzung der Instrumente. Im Gegensatz dazu operiert SITUS mit 3 separaten Trokars durch eine einzelne periumbilikale Inzision. Dieses erhält die herkömmliche Triangulation der konventionellen Laparoskopie ohne die Einschränkung durch Beschränkung auf einen einzigen Port.

Material und Methoden Der Nabel wird in 3D4 seiner Zirkumferenz entlang der Nabelfalte umschnitten. Nach Darstellung der Rektusfaszie wird das Pneumoperitoneum in Verres-Technik etabliert und ein 5-mm-Kameratrokar 4 cm paramedian eingesetzt. Die Faszia wird derart exponiert, so dass mit einem Abstand von 4–8 cm voneinander kaudal ein 5-mm-Arbeitstrokar (Versaport, Covidien, USA/Ireland) für die Pyeloplastik, alternativ für die Nephrektomie ein 11-mm-Arbeitstrokar für den Hem-O-Lock-Applikator (Weck, Teleflex, USA) sowie kranial ein 5-mm-Trokar platziert wird.

Ergebnis 7 Pyeloplastiken, 4 einfache und 2 Tumornephrektomien wurden in dieser Technik durchgeführt. Die OP-Zeiten lagen für Pyeloplastiken bei 153 min., für einfache Nephrektomien bei 61 min., und 162 min. für Tumornephrektomien. Der Blutverlust betrug < 100 ml für benigne Indikationen, 350 ml für Tumornephrektomien. Alle Patienten hatten einen unauffälligen peri- und postoperativen Verlauf.

Zusammenfassung Die vorgestellte Technik stellt eine attraktive Alternative für die konventionelle Laparoskopie und Single-Port-Chirurgie dar. Sie vereint die Prinzipien der konventionellen Laparoskopie (gerade Instrumente und Triangulation) mit den kosmetischen Vorteilen der Single-Port-Chirurgie.

Die roboterassistierte laparoskopisch radikale Prostatektomie mit dem DaVinci-System: Erfahrungen nach 1500 Fällen

V. Zugar, J. Witt, C. Wagner, D. Porres

Urologische Klinik, St. Antonius Hospital, Gronau, Deutschland

Fragestellung Die roboterassistierte radikale Prostatektomie (RARP) erhält weltweit eine zunehmende Bedeutung in der Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms. Unsere Erfahrungen und die onkologischen und funktionellen Ergebnisse dieser Methode nach > 1500 operierten Patienten sollen präsentiert werden.

Methoden Seit März 2006 wurden in unserer Klinik > 1500 Patienten mit 2 DaVinci-Systemen prostatektomiert. Die perioperativen, onkologischen und funktionellen Ergebnisse wurden prospektiv erhoben und analysiert.

Ergebnisse Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 64 (41–80) Jahren. Der mittlere BMI betrug 27,47 (19–38) und das Prostata-volumen 57 (18–182) ml. Alle Patienten hatten ein klinisches Stadium ≤ cT3a mit einem mittleren präoperativen PSA-Wert von 10,34 ng/ml (Median = 7,2). Die durchschnittliche Operationszeit betrug 157 Minuten und konnte von 234 Minuten in den ersten 100 Fällen auf 143 Minuten in den letzten 100 Fällen verbessert werden. Der durchschnittliche intraoperative Blutverlust betrug 161 ml und die Transfusionsrate lag bei 0,6 %. An Hauptkomplikationen gab es Darmläsionen in 0,7 %, Hämatoome bzw. Infektionen der Trokareinstichstellen in 0,7 %, Porthernien in 0,7 %, symptomatische Lymphozyten in 0,3 % und Anastomosenstrikturen in 0,5 % bei einer Konversionsrate von 0,5 % und einer Reinterventionsrate von 0,8 %. Postoperativ zeigten sich in 74,6 % ein pT2-Stadium, in 21,9 % ein pT3- und in 2,4 % ein pT4-Stadium. Die R1-Rate konnte bei pT2-Tumoren von 8,2 % in den ersten 100 Fällen auf 3,0 % in den letzten 500 Fällen reduziert werden. Bei pT3-Tumoren lag die R1-Rate in

den ersten 50 Fällen bei 48 % und konnte auf 19 % in den letzten 100 Fällen reduziert werden. 91 % der Patienten nach 6 Monaten bzw. 94 % nach 12 Monaten waren vollständig kontinent. Die beidseitig nervehaltend operierten Patienten erzielten 12 Monate postoperativ einen durchschnittlichen IIEF-5-Score von 17,99 und nach unilateralem Nervehalt 15,22.

Schlussfolgerung Die RARP hat sich mittlerweile als ein minimal invasives Therapieverfahren des lokal begrenzten Prostatakarzinoms etabliert. Als zertifiziertes Prostatakarzinomzentrum konnten wir unsere stetige Verbesserung dieser Technik demonstrieren. Die zunehmende Erfahrung der vergangenen 3 Jahre spiegelt sich in den hervorragenden onkologischen und funktionellen Ergebnissen wider, die einem Vergleich mit weltweit führenden Zentren offener, laparoskopischer und roboterassistierter Prostatektomien standhält.

Lernkurve bei der roboterassistierten DaVinci-Prostatektomie

W. Loidl, M. Pernegger, R. Wimhofer

Urologie, KH der Barmherzigen Schwestern, Linz, Österreich

Einleitung Im September 2008 wurde das „DaVinci-System“ installiert. Bis zum 15.03.2010 wurden 250 Eingriffe durchgeführt. Die roboterassistierte laparoskopische radikale Prostatektomie (dVPE) hat mittlerweile die offene retropubische sowie die konventionell laparoskopisch extraperitoneale Prostatektomie (EERPE) beinahe vollständig abgelöst. Das „Roboterprogramm“ wurde mit 2 Konsolenchirurgen simultan begonnen, ein Chirurg mit großer offener, ein zweiter mit großer laparoskopischer Erfahrung. Die Ergebnisse wurden prospektiv ermittelt.

Methode Die ersten 207 dVPEs wurden abwechselnd von beiden Chirurgen durchgeführt, eine Patientenselektion bezüglich Tumorstadium, Voroperationen im Abdomen und BMI der Patienten wurde bewusst vermieden. Der „Bed-side-Assistent“ sowie das OP-Pflegepersonal wurden zur Einführung des Robotersystems nicht gewechselt. Die ersten 3 Eingriffe wurden unter Anleitung und Stand-by eines erfahrenen Konsolenchirurgen durchgeführt.

Ergebnisse Alle 207 dVPEs wurden erfolgreich durchgeführt. Das mediane Alter der Patienten lag bei 61,5 (40,3–74,8) Jahren, der BMI median bei 27,0 kg/m² (18,5–41,2). Die Konversionsrate betrug 2 %, ein Patient wurde aufgrund einer Darmläsion im Rahmen der konventionell laparoskopisch durchgeführten Adhäsionolyse bei Verwachsungsbauch noch vor Andocken des DaVinci-Systems, ein zweiter Patient aufgrund einer intraoperativen Blutung (Patient Nr. 4) offen radikal fertig operiert. Bei den ersten 100 Patienten lag die OP-Zeit median bei 240 min. (165–405). Bei den zweiten 100 Patienten verkürzte sich die OP-Zeit median auf 218 min. (125–400). Die Rate an positiven Schnittträndern betrug gesamt 28,2 %, bei pT2-Patienten (n = 173) betrug sie 22,9 %, bei pT3-Patienten (n = 34) 58 %. R-positiv waren von den ersten 100 Patienten mit pT2 25 %, bei den zweiten 100 Patienten mit pT2 20,8 %. Eine Anastomoseninsuffizienz, definiert als Extravasat am 8. postoperativen Tag, wurde in 11 % der Fälle diagnostiziert. Die Kontinenzrate 3 Monate sowie 12 Monate postoperativ lag bei 82 % bzw. 97 %.

Zusammenfassung Die Etablierung eines Robotersystems an einer Abteilung ist mit Teamarbeit unter Konsolenchirurg, Bed-side-Assistent sowie OP-Pflegepersonal unweigerlich verbunden, die Lernkurve für bisher offene bzw. laparoskopische Operateure scheint gleich zu sein, wobei bei Einführung eines Robotersystems eine laparoskopische Erfahrung in der Praxis durchaus vorteilhaft ist.

OP-Set-up der endoskopisch extraperitonealen radikalen Prostatektomie (EERPE) in Amberg – Effizienzsteigerung durch pneumatischen Haltearm

J. Lerner, M. Sehovic, R. Weiser

Urologische Klinik, Klinikum St. Marien, Amberg, Deutschland

Einleitung Die endoskopisch extraperitoneale radikale Prostatektomie (EERPE) ist heute eines der Standardoperationsverfahren beim lokalen Prostatakarzinom. Unter steigenden ökonomischen Zwän-

gen und bei zunehmendem Ärztemangel ist die Optimierung des Ablaufs dieses Eingriffs sowie der rationelle Einsatz ärztlicher Arbeitskraft unerlässlich.

Methode Zur Klärung dieser Frage wurden die Bewegungsabläufe während einer EERPE mit einem Operateur und 2 Assistenten analysiert: Die 1. Assistenz erfüllt während der OP fast ausschließlich statische und Haltefunktionen mit einer Hand; gleichzeitig benötigt die 2. Assistenz nur einen Arm zur Kameraführung, während deren zweite Hand ebenfalls unbenutzt bleibt. Aus dieser Beobachtung wurde die zweite Assistenz abgeschafft und durch einen pneumatischen Haltearm ersetzt. Dieser übernimmt nun die statischen Aufgaben des 1. Assistenten. Der verbleibende einzige Assistent führt nun die Kamera sowie ein weiteres Instrument zur Unterstützung des Operators. Bei den entsprechenden OP-Abschnitten wird in den Haltearm eine große Fasszange oder ein selbst mitentwickelter, aus 2 Lamellen bestehender V-förmiger Retraktor eingesetzt. Mithilfe dieser modifizierten EERPE-OP-Technik wird sowohl die nervschonende, potenzierhaltende Operationsmethode (nsEERPE) als auch die regionale Lymphadenektomie (LAE) durchgeführt.

Ergebnisse Die mittlere Operationszeit der EERPE ohne LAE betrug 133 min. (80–204 min.). Bei der nsEERPE ohne LAE betrug die mittlere OP-Zeit 126 min. (111–139 min.) bei einseitigem und 139 min. (104–198 min.) bei beidseitigem Nerverhalt. Die EERPE mit LAE benötigte im Mittel 167 min. (113–217). Dabei betrug die durchschnittliche Anzahl der entfernten Lymphknoten 14,4 Stück. Bei pT2-Tumoren betrug der Anteil positiver Schnittländer 10,2 %, bei mindestens pT3-Tumoren 42,3 %. Die Minor-Komplikationsrate betrug 24,3 % (Grad I/II der Clavien-Klassifikation), die Major-Rate 9,8 % (Grad III–V). Intraoperative Komplikationen konnten in einem Fall (0,8 %) beobachtet werden, intraoperative Transfusionen waren in keinem Fall nötig.

Schlussfolgerung Der standardisierte Einsatz dieses pneumatischen Haltearmes stellt eine sichere und gleichwertige Alternative zu einer zweiten OP-Assistenz bei der EERPE dar. Neben diesem rationalen Einsatz entlastet es zudem die übrigen Mitarbeiter von unbefriedigender ärztlicher Tätigkeit.

Dorsal onlay/inlay for reconstruction of long segment urethral stenosis

P. J. Bastian, M. Mayer, S. Tritschler, A. Roosen, A. Buchner, C. G. Stief, C. Gozzi
Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Introduction The aim of the study was to evaluate the interim outcome of long segment (> 2 cm) urethral strictures managed by dorsal onlay/inlay following previous, endourological or open urethroplastic surgery. Reconstruction of the urethra included a perineal incision in lithotomy position and dissection of the musculus bulbospongiosus followed by complete scar excision and construction of a dorsal onlay next to the corpora cavernosa which represent a well vascularized recipient bed ensuring appropriate graft healing.

Material and Methods Between August 2007 and April 2009 a total of 46 patients (mean age 57,2 years, 14–83 years) with complex urethral strictures > 2 cm were enrolled into the study. All patients underwent one stage urethral reconstruction using penile skin/foreskin in 42 cases and thigh (harvested by electrodermatom) in 4 cases, respectively. Etiology of strictures was either iatrogenic (n = 22), idiopathic (n = 19), due to inflammation/balanitis xerotica (n = 3) or as a consequence of trauma (n = 2). Outcome analysis included urinary flow, urethral calibration > 18 ch, voiding cystometry and patient's satisfaction.

Results In 44 patients (95 %) no recurrent urethral stenosis was observed resulting in a postoperative flow of average 31,7 ml/s (12–54) and an decrease of PVR from average 70,9 ml to 17,5 ml. Late complications (> 30 days) included stricture recurrence in 2 patients which were treated with glanduloplasty and dorsal onlay, respectively. One patient suffered from fistula which resolved spontaneously 5 weeks after operation. Cosmetic results were satisfactory in all patients. Postoperative voiding parameters were significantly improved (p < 0.001).

Conclusion One stage dorsal onlay/inlay for reconstruction of long segment urethral stenosis represents a reliable method with minimum complication rate even if the urethral plate is severely scarred or has been excised during previous surgery. Meticulous scar excision is necessary to provide a well vascularized grafting bed thus ensuring excellent graft imbibition.

Offene Urethrastrikturrekonstruktion mit Mundschleimhauttransplantat: Erfolgsrate nach 86 Monaten Follow-up – eine Analyse von 184 Patienten

A. Pandey, L. Dobkowitz, J. Beier, H. Keller
Klinik für Urologie, Kinderurologie und Urologische Onkologie, Sana Klinikum Hof, Deutschland

Ziel Im Rahmen einer prospektiven Studie sollten mittels standardisierten Fragebögen die Rezidivrate und die Patientenzufriedenheit im Langzeit-Follow-up nach offener Harnröhrenchirurgie ermittelt werden.

Material und Methoden Zwischen 04/1994 und 10/2009 wurden 490 Rezidivharnröhrenstrikturen mittels Mundschleimhaut (BMG) rekonstruiert. 203 von 490 Patienten (41 %) weisen ein Mindest-Follow-up von 60 Monaten auf (04/1994–10/2004). Von 184 (90,6 %) liegt ein vollständiger Datensatz vor. Das mittlere Follow-up betrug 86,6 (60–174) Mon. Im Mittel waren die Patienten 48,3 (5–80) Jahre alt, die Zahl der Voroperationen betrug 4,2 (1–17) und die mittlere Strikturlänge 9,0 cm (1–25). Die Kontrollen erfolgten 3-mon. im 1. und 6-mon. auf Dauer mittels Flow und Restharn und standardisierter Fragebögen zur Zufriedenheit. Bei einem Flow < 20 ml, RH > 50 ml oder Infekten führten wir eine Urethroskopie u./o. ein Urethrogramm zum Rezidivausschluss durch.

Ergebnisse 88, % (n = 162) sind bisher rezidivfrei bei einem mittleren Follow-up von 86 Mon. Bei 16 von 22 Patienten (72,7 %) wurde erneut eine operative Behandlung erforderlich (11× Sichturethrotomie [UTI] und 5× BMG). Nach einem mittleren Follow-up dieser Patienten von insgesamt 76,4 Monaten (2–146) sind 11 (69 %) rezidivfrei (6× UTI; 5× BMG), sodass insgesamt 94,5 % (174) nach 81 Monaten (2–174) rezidivfrei geblieben sind. Die Zufriedenheit von Patienten ohne Rezidiv beträgt > 95 %.

Schlussfolgerung Die offene Rekonstruktion von Harnröhrenstrikturen mit BMG ist mit einer niedrigen Rezidivrate auch im Langzeit-Follow-up verbunden. Die Patientenzufriedenheit ist auch nach längerer Zeit exzellent.

Plastische Rekonstruktionen mittels Mundschleimhaut in der Urologie – nur für die Harnröhrenchirurgie?

A. Pandey, J. Beier, H. Keller
Klinik für Urologie, Kinderurologie und Urologische Onkologie, Sana Klinikum Hof, Deutschland

Einleitung Die Verwendung von Mundschleimhaut (BMG) zur Rekonstruktion langstreckiger Harnröhrenstrikturen und proximaler Hypospadien stellt ein etabliertes Verfahren dar. Nach > 600 Harnröhrenrekonstruktionen mittels BMG berichten wir über 5 Patienten, bei denen BMG zum langstreckigen Ureterersatz (2×), Rekonstruktion einer rezidivierenden Stenose einer Ureterhautfistel (1×) und zur Glansrekonstruktion (2×) nach Glansamputation wegen Penis-CA respektive nach kompletter Abtragung des Glanssepithels und Meatoplastik bei ausgeprägter BXO mit Meatusstenose eingesetzt wurde.

Material und Methode Bei den beiden Ureteren lagen rezidivierende (Dilatationen, JJ-Einlage) 6 resp. 7 cm lange Strikturen nach lap. Nierenbeckenplastik vor, die durch ein BMG-Inlay und Deckung mittels Peritonealpatch erfolgreich rekonstruiert wurden. Nachbeobachtungszeit: 18 resp. 3 Monate. Die stenosierende Ureterhautfistel (trotz Splintdauerbehandlung – 3× Ureterotomie erforderlich) wurde durch ein 40 × 11 mm großes BMG in der Inlay-Technik rekonstruiert. Nachbeobachtungszeit: 15 Monate. Die Glansrekonstruktionen und Meatoplastik erfolgten (1) nach Glansamputation (Penis-CA (pT2a G1, pN0, pR0) auf die Corpora cavernosae,

resp. (2) nach kompletter scharfer Abtragung des gesamten Glans-epithels bei histologisch nachgewiesener, ausgedehnter BXO (1 cm starke Verhornungen und Meatusstenose). Follow-up 9 resp. 15 Monate.

Ergebnisse Alle plastischen Korrekturen sind ausnahmslos mit einem guten funktionellen und im Falle der Glansrekonstruktion auch mit einem exzellenten kosmetischen Ergebnis assoziiert. Bei der Ureterhautfistel kann seither auf eine Splintdauerbehandlung verzichtet werden.

Zusammenfassung BMG ist aus der plastisch rekonstruktiven Urologie nicht mehr wegzudenken. Der Einsatz geht weit über die Rekonstruktion von Harnröhren hinaus.

■ Urolithiasis

Dual Energy CT: A new device for the characterization of urinary calculi – Initial in vitro and clinical experience

M. J. Bader¹, N. Haseke¹, A. Graser², T. R. C. Johnson², M. F. Reiser², C. G. Stief¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik und ²Radiologische Klinik der Universität München, Klinikum Großhadern, Deutschland

Purpose To assess the accuracy of dual energy CT (DECT) in the characterization of renal and ureteral stones.

Materials and Methods 20 renal calculi of known variable composition were scanned on a dual source CT-scanner (Somatom Definition, Siemens Medical Solutions, Forchheim, Germany) in dual energy- (DECT-) mode. Scan parameters for DECT were: tube potentials, 80 and 140 kV; tube current, 342 and 76 mAs; collimation, 14 × 1.2 mm. Dual energy properties of calculi were used to differentiate between uric acid and other stone compositions. Differentiation was based on a 3 material decomposition implemented in the dual energy software (Syngo VA 11, Siemens Medical Solutions). Colour coding was used to display different types of stones and their DECT-properties were characterized with density measurements at both photon energies. 30 consecutive patients with known or suspected uroliths were scanned using identical scan parameters. Stone size and material were assessed in DECT and compared to chemical analyses of stones after endourological extraction.

Results With DECT-characterization, a differentiation of uric acid from other calculi was possible. Additionally, a differentiation of cystine and struvite showed to be feasible in vitro. In the patient cohort, DECT correctly characterized for uric acid, mixed, multiple calcified calculi and one cystine stone. The calculi were displayed in specific colour patterns, i.e. uric acid in red, calcified stones in blue or mixed stones in colour combinations.

Conclusion DECT can provide a fast and noninvasive detection and differentiation of renal calculi. Dual energy behaviour characterization of calculi compositions makes an immediate stone differentiation feasible.

Übergewicht und Adipositas – Risikofaktoren beim Kalziumoxalatsteinleiden?

B. Wrobel¹, G. Schubert², W. L. Strohmaier¹

¹Klinik für Urologie und Kinderurologie, regioMed-Kliniken, Klinikum Coburg,

²Harnsteinlabor, Vivantes-Klinikum im Friedrichshain, Berlin, Deutschland

Einleitung Mehrere Untersuchungen wiesen auf die Bedeutung von Übergewicht und Adipositas beim Kalziumoxalatsteinleiden (CaOx) hin. Bislang liegen jedoch keine ausreichenden Daten über die tatsächliche Rezidivhäufigkeit in Abhängigkeit vom Körpergewicht vor.

Material und Methoden Wir untersuchten 100 konsekutive Patienten mit reinem CaOx (Steinanalyse mittels Röntgendiffraktometrie). Bei allen Patienten wurden folgende Parameter bestimmt: Alter, Geschlecht, Body-Mass-Index (BMI), arterieller Blutdruck

(RR), Rezidivrate, Diabetes; Blut: Kreatinin, Glukose, Harnsäure, Kalzium, Natrium, Kalium; Urin: pH-Tagesprofile, Volumen, Kalzium, Harnsäure, Ziträt, Ammoniak, Harnstoff. Entsprechend dem BMI wurden 3 Patientengruppen gebildet: 1. BMI ≤ 25; 2. BMI 25,1–30; 3. BMI ≥ 30.

Ergebnisse 32 % hatten einen BMI ≤ 25, 42 % einen BMI 25,1–30 und 26 % einen BMI ≥ 30. Die Gruppen unterschieden sich hochsignifikant beim BMI (definitionsgemäß), beim Urin-pH (Mittelwerte: 1: 6,20; 2: 6,06; 3: 5,95) und Urin-Ziträt (Mittelwerte: 1: 1,41; 2: 2,32; 3: 1,92). Bei allen anderen Untersuchungsparametern bestanden keine signifikanten Unterschiede. Insbesondere ergab sich kein signifikanter Unterschied in der Rezidivhäufigkeit. Tendenziell zeigte sich sogar eine Abnahme der Rezidive mit zunehmendem Körpergewicht.

Diskussion Unsere Untersuchungen zeigen, dass – in Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen – das Körpergewicht einen negativen Einfluss auf einzelne Risikofaktoren des CaOx haben kann. Übergewicht scheint jedoch keinen Einfluss auf die Rezidivhäufigkeit des CaOx zu haben. Ebenso kann durch eine metabolische Abklärung das Rezidivrisiko nicht vorhergesagt werden.

Einfluss der Lage von Doppel-J-Stent zur Stoßwellenemissionsrichtung auf die ureterale Steinfraktionsrate und die Notwendigkeit weiterer ESWL-Sitzungen

T. Martini¹, H. Fajkovic², E. BreinP, A. Pycha¹, C. Seitz¹

¹Abteilung für Urologie, Zentralkrankenhaus Bozen, Italien, ²Abteilung für Urologie und Andrologie, Landeskrankenhaus St. Pölten, Österreich

Einleitung Die Frage, ob ein Doppel-J-Stent (DJ) die Steinfraktionierung bei Patienten unter extrakorporaler Stoßwellenlithotripsie durch Absorption von Stoßwellenenergie beeinflusst, steht immer noch in Diskussion. Ziel dieser Studie war die prospektive Evaluierung des Einflusses der Lage von DJ vor bzw. hinter ureteralen Steinen im Verhältnis zur Stoßwellenemission auf Fragmentationsraten und der damit korrelierenden Notwendigkeit von weiteren ESWL-Sitzungen.

Material und Methoden Zwischen Jänner 2008 und September 2009 wurden 71 Patienten mit DJ prospektiv in die Studie eingeschlossen. Mittlere Steingröße (SZ): 8 mm (range 4–15 mm); durchschnittliche Steinoberfläche (SA): 37 mm² (range 12–130 mm²). Die DJ wurden in Gruppe 1 und Gruppe 2 geteilt (Lage hinter oder vor dem ureteralen Stein in Bezug auf die Stoßwellenausstrahlung). Die Lage des Steins wurde mithilfe einer Röntgenaufnahme sowie einer 40°-Aufnahme in Stoßwellenemissionsrichtung bestimmt. Steinfreiheit und Grad der Zertrümmerung wurden durch Ultraschall, Röntgenaufnahme oder CT dokumentiert. Zusätzlich wurden makroskopisch sichtbare Steinfragmente, der Body-Mass-Index (BMI), die Visual-Analogue-Scale (VAS) sowie die benötigte Energie protokolliert.

Ergebnisse Beide Gruppen zeigten vergleichbare Werte für BMI, SZ, SA, VAS-Ergebnis, mittlere Energiedosis pro Stein sowie die Notwendigkeit von mehr als einer ESWL-Sitzung.

Schlussfolgerung Die Lage eines ureteralen Steins vor oder hinter dem Doppel-J-Stent im Verhältnis zur Stoßwellenausstrahlung hat weder die Fragmentationsrate beeinflusst, noch ließ sich eine Korrelation zur Notwendigkeit von weiteren ESWL-Sitzungen nachweisen.

Einfluss der Nierenstein-Doppel-J-Distanz auf Steinfragmentation und Anzahl notwendiger ESWL-Sitzungen

T. Martini¹, H. Fajkovic², E. Breinl¹, A. Pycha¹, C. Seitz¹

¹Abteilung für Urologie, Zentralkrankenhaus Bozen, Italien, ²Abteilung für Urologie und Andrologie, Landeskrankenhaus St. Pölten, Österreich

Einleitung Der Einfluss eines Doppel-J-Stents (DJ) auf die Steinfragmentation bei extrakorporaler Stoßwellenlithotripsie ist Gegenstand kontroverser Diskussionen. Es erfolgte die prospektive Evaluierung der Fragmentationsrate bei ansteigender Distanz zwischen Nierenstein und Doppel-J sowie der Notwendigkeit von zusätzlichen ESWL-Sitzungen.

Material und Methoden Zwischen Januar 2008 und September 2009 wurden 69 Patienten, bei denen ein DJ platziert wurde, prospektiv in die Studie eingeschlossen. Die ESWL wurde mit dem Siemens Lithoskop® durchgeführt. Der Abstand zwischen Nierenstein und DJ wurde erfasst. Die Entfernung vom Stein wurde durch eine konventionelle Röntgenaufnahme sowie eine 40°-Aufnahme in Richtung der Stoßwellenemissionsrichtung bestimmt. Steinfreiheit und Grad der Zertrümmerung wurden mithilfe von Ultraschall, Röntgenaufnahme oder Nativ-CT bestimmt. Zusätzlich wurden makroskopisch sichtbare Steinfragmente, der Body-Mass-Index (BMI), der Punktwert der Visual-Analogue-Scale (VAS) und die benötigte Energie registriert.

Ergebnisse Mittlere Steingröße war 10 mm (range 5–20 mm) bei durchschnittlicher Steinoberfläche (SA) von 57 mm² (range 11–251 mm²). Weder die Größe des Steins noch die Steinoberfläche korrelierten mit der Distanz zwischen Stein und DJ; $p = 0,3$; $p = 0,2$. Der mittlere Abstand betrug 5 mm (range 0–38 mm). Die Entfernung des Steins zum DJ korrelierte nicht mit dem VAS-Score ($p = 0,9$) bzw. der benötigten Energie pro Stein ($p = 0,6$). Ebenfalls korrelierte weder die Fragmentationsrate noch die Notwendigkeit einer weiteren ESWL-Sitzung signifikant mit einer ansteigenden Stein-DJ-Entfernung ($p = 0,03$ und $p = 0,4$).

Schlussfolgerung Ein ansteigender Abstand zwischen Stein und DJ ohne Einfluss auf Fragmentationsrate oder auf weitere ESWL-Sitzungen bei vergleichbarem VAS-Score, Steingrößen und applizierten Energien zeigt keinen Einfluss auf den therapeutischen Erfolg.

Ureterorenoskopische Ho:YAG-Laserlithotripsie bei intrarenalen Konkrementen > 2 cm

B. Schlenker¹, C. Gratzke¹, S. Walther¹, M. Staehler¹, M. Seitz², R. Sroka², O. Reich¹, C. G. Stief¹, M. Bader¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik und ²Laser-Forschungslabor, Klinikum der Universität München, Deutschland

Einleitung Ziel der Studie war es, die Effizienz und Sicherheit der retrograden Ho:YAG-Laserlithotripsie bei intrarenalen Konkrementen > 2 cm Größe zu untersuchen.

Material und Methoden 24 Patienten mit Nephrolithiasis und einer Konkrementgröße > 2 cm wurden mittels ureterorenoskopischer Ho:YAG-Laserlithotripsie therapiert. Primäre Studienendpunkte waren die Anzahl der Eingriffe bis zur Steinfreiheit und die Erfassung perioperativer Komplikationen.

Ergebnisse Insgesamt 40 Konkreme wurden bei 24 Patienten (11 Frauen, 13 Männer) behandelt. Zu Beginn der Therapie war der mittlere Durchmesser der Konkreme $29,75 \pm 1,57$ mm und das mittlere Volumen betrug $739,52 \pm 82,12$ mm³. Die durchschnittliche Anzahl der Behandlungen betrug pro Patient $1,7 \pm 0,8$ (range: 1–3). Die Steinfreiheitsrate betrug 92 %. Nach dem ersten Eingriff waren 54 % der Patienten steinfrei, nach dem zweiten Eingriff 79 % und nach dem dritten Eingriff 92 %. Schwerwiegende Komplikationen traten nicht auf. Als weniger schwerwiegende Komplikationen traten Pyelonephritiden (7,5 %) und eine Steinstraße auf, welche durch einen weiteren Eingriff therapiert werden musste.

Schlussfolgerungen Die ureterorenoskopische Ho:YAG-Laserlithotripsie ist auch bei intrarenalen Konkrementen > 2 cm sicher durchführbar.

Endoskopisches Management impaktierter Harnleitersteine – Ergebnisse und Risiken

C. Lux, S. Schwab, M. H. Frimberger, J. E. Gschwend, M. Straub

Urologische Klinik und Poliklinik, Klinikum Rechts der Isar, Technische Universität München, Deutschland

Einleitung und Ziele Die ureterorenoskopische Steinsanierung ist nach den aktuellen EAU-Leitlinien ein geeignetes Mittel für die Therapie von Harnleitersteinen. Ziel dieser Studie war es, die Langzeitkomplikationsrate unter Berücksichtigung des Strikturrisikos, der primären Steinfreiheit und der Nierenfunktion für impaktierte Harnleitersteine zu evaluieren.

Material und Methoden Von Januar 2007–Mai 2009 unterzogen sich 421 Patienten der Ureterorenoskopie zur Harnsteintherapie. 46 Patienten (Durchschnittsalter 56,7 Jahre) erfüllten Kriterien für einen impaktierten Harnstein (lokale Entzündungsreaktion und Ödem der Ureterschleimhaut). Die endoskopische In-situ-Lithotripsie wurde mit einem Holmium-YAG Laser durchgeführt. Der Eingriff wurde routinemäßig mit der Einlage eines Ureterstents abgeschlossen. Das mediane Follow-up betrug 23,3 Monate (11,8–37,4). Es erfolgte eine Ultraschalluntersuchung der Nieren, eine Urinanalyse und eine Kontrolle der Blutsrumparameter.

Ergebnisse Insgesamt wurden 53 Harnleitersteine therapiert, 13 weitere Konkreme befanden sich im Nierenbeckenhohlraum. 22 (42 %) befanden sich im proximalen und 31 (58 %) im distalen Harnleiter. Die durchschnittliche Größe der Harnsteine betrug 7,6 (2,1–20,0) mm. Die durchschnittliche Operationsdauer lag bei 73,8 (23–199) Minuten. Primär steinfrei waren nach dem Eingriff 89 % (41 von 46) der Patienten. Komplikationen wurden in 9 % der Fälle (4 Patienten) beobachtet: Fieber (1 Pat.), Harnleiterperforation (1 Pat.), Mukosaläsion (1 Pat.) und Urethrastraktur (1 Pat.). In der Nachuntersuchung wurde kein Patient mit Harnleiterstraktur auffällig. 2 Patienten zeigten im Blutlabor pathologische Nierenfunktionswerte. Bei beiden Patienten konnte dies als Folgeerscheinung der Ureterorenoskopie ausgeschlossen werden (1 Pat. bekannte diabetische Nephropathie, 1 Pat. akutes Steinereignis). 30 % (14 Patienten) erlitten in dem Zeitraum zwischen Eingriff und Untersuchung ein Steinrezidiv auf der operierten Seite.

Zusammenfassung Die Ureterorenoskopie ist auch bei impaktierten Harnleitersteinen ein sicheres und effektives Verfahren. Im Bezug auf unsere Verlaufsbeobachtung hat sie eine niedrige Komplikations- und eine hohe Erfolgsrate. Die beobachtete Rezidivrate von 30 % entspricht in etwa dem publizierten Anteil von Hochrisikopatienten anderer Studien (25 %) und unterstreicht die Bedeutung der Harnsteinmetaphylaxe.

Die perkutane Nephrolitholapaxie (PCNL) bei älteren Patienten – Ein retrospektiver Vergleich der Ergebnisse und der Morbidität bei Patienten > / < 70 Jahre über einen Zeitraum von 2 Jahren

J. Koller, J. Lermer, M. Hierstetter, N. Sankowski, R. Weiser

Urologische Klinik, Klinikum St. Marien, Amberg, Deutschland

Einleitung Die perkutane Nephrolitholapaxie stellt mittlerweile ein standardisiertes Verfahren in der Therapie der Nephrolithiasis dar. Die vorliegende, retrospektive Analyse vergleicht die Ergebnisse und die Morbidität bei Patienten > / < 70 Jahre.

Material und Methode Es wurden retrospektiv über einen Zeitraum von 2 Jahren (2008–2009) 2 Patientenkollektive (Pat. < 70 J = 54 und Pat. > 70 J = 20) bezüglich der Parameter Steinkomplexgröße/Steingröße/Komorbidität/Operationszeit/Hb-Abfall/Transfusionsrate/Steinfreiheitsrate/Komplikationen miteinander verglichen.

Ergebnisse Die durchschnittliche Steingröße auf der Nativaufnahme betrug bei den > 70 J 5,1 cm², bei den < 70 J 4,9 cm², die durchschnittliche OP-Zeit lag bei 89,6 Min. (> 70 J) vs. 79,9 Min. (< 70 J). Postoperatives Fieber trat bei 4 % der > 70-Jährigen, jedoch nur bei 2 % der jüngeren Patienten auf. Die Transfusionsrate lag in beiden Gruppen bei 0 %, der mediane Hb-Abfall bei 1,1 mg % (> 70 J) vs. 1,2 mg % (< 70 J). Steinfreiheit konnte bei 93 % der älteren Patienten und bei 91 % der jüngeren Patienten erreicht werden. Eine Zweit-

behandlung wegen signifikanter Residualfragmente war bei 3 % der > 70-Jährigen und bei 5 % der jüngeren Patienten erforderlich.

Schlussfolgerung Unabhängig vom Alter der Patienten kann mit der PCNL eine hohe Steinfreiheitsrate erzielt werden. Auch konnte bei älteren Patienten jenseits des 70. Lebensjahres keine höhere Morbidität festgestellt werden. Somit stellt die PCNL auch für ältere Patienten eine sichere und zuverlässige Behandlungsmethode dar.

Transient Receptor Potential A1- (TRPA1-) Agonisten – Ein möglicher neuer Ansatz zur pharmakologischen Therapie der Urolithiasis

P. Weinhold^{1,2}, M. Hennenberg², F. Strittmatter², O. Reich², C. G. Stief², K.-E. Andersson³, P. Hedlund^{1,4}, C. Gratzke^{1,2}

¹Department of Clinical and Experimental Pharmacology, Lund, Sweden, ²Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland,

³Wake Forest Institute for Regenerative Medicine, Winston Salem, United States,

⁴Department of Urology, Urological Research Institute, San Raffaele University, Milan, Italy

Einleitung Es bestehen bereits verschiedene medikamentöse Therapien der Urolithiasis. Wir untersuchten sowohl die Morphologie, Verteilung und Funktion von TRPA1-Agonisten am humanen isolierten Ureter in vitro als auch deren Funktion an einem neu entwickelten Tiermodell. Wir konnten zeigen, dass TRPA1-Agonisten einen weiteren möglichen neuen Ansatz zur pharmakologischen Steintherapie darstellen.

Material und Methode Wir führten am humanen proximalen Ureter Western-Blots zum Nachweis der Expression der TRPA1-Ionenkanäle durch. Für die Immunhistochemie verwendeten wir Antikörper gegen TRPA1, TRPV1, CGRP (Calcitonin Gene Related Peptide) und TH (Tyrosin-Hydroxylase). Effekte der TRPA1-Agonisten Allylisothiocyanat (AI), Cinnamaldehyd (CA), NaHS (H₂S Donor) und Capsaicin (TRPV1 Agonist) wurden via pharmakologischer und neuronaler Stimulation am isolierten Ureter im Organbad durchgeführt. Um die autonomen Kontraktionen und den intraurethralen Druck zu untersuchen, entwickelten wir ein Tiermodell an der Ratte. Dadurch war es uns möglich, die Effekte des TRPA1-Agonisten, NaHS in Bezug auf Frequenz, Amplitude, minimaler und maximaler Druck, als auch die AUC (Area Under the Curve) an autonomen Kontraktionen des Ureters zu messen.

Ergebnisse Im Western-Blot stellten sich die Banden bei dem zu erwartenden Molekulargewicht dar. Immunhistochemisch konnten TRPA1- und TRPV1-Ionenkanäle auf CGRP-positiven Nervenfasern, nicht jedoch auf TH-positiven Nervenfasern dargestellt werden. In vitro konnte durch pharmakologische Stimulation weder eine Relaxation noch eine Kontraktion durch TRPA1-Agonisten nachgewiesen werden. Jedoch verminderten AI, CA, Capsaicin und NaHS die nervinduzierten Kontraktionen um 15–59 %. In vivo verminderte NaHS die Frequenz der autonomen Ureterkontraktionen, erhöhte jedoch die Amplitude, den maximalen Druck und die AUC pro Sekunde.

Zusammenfassung Die Aktivierung von TRPA1- und TRPV1-Ionenkanälen vermindern nerveninduzierte Kontraktionen am humanen isolierten Ureter. Im Tiermodell zeigt sich, dass der TRPA1-Agonist-NaHS eine Frequenzverminderung und eine kompensatorische Steigerung der Amplitude und des maximalen Drucks verursacht. Diese Ergebnisse zeigen, dass TRPA1-Agonisten einen neuen möglichen Therapieansatz der Urolithiasis darstellen können.

Entwicklung eines in Klinik und Wissenschaft einsetzbaren Tumordokumentationssystems im Universitäts-Prostatakarzinom-Zentrum (PKZ) Erlangen auf der Basis einer klinikumsweiten elektronischen Krankenakte

S. Landsmann¹, K. Starke², D. G. Engehausen¹, H.-U. Prokosch³, B. Wullich¹

¹Urologische Klinik und ²Medizinisches Zentrum für Informations- und Kommunikationstechnik im Universitätsklinikum Erlangen, ³Lehrstuhl für Medizinische Informatik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland

Einleitung Im PKZ Erlangen wurde ein Tumordokumentationssystem entwickelt, das neben den Parametern Interdisziplinarität, Durchführung klinischer Studien und Qualitätsmanagement auch zentrale wissenschaftliche Funktionen im Zusammenhang mit Aufbau und Pflege einer klinisch annotierten Tumorgewebebank erfüllt.

Material und Methoden Basierend auf dem am Universitätsklinikum Erlangen eingesetzten klinischen Informationssystem Soarian® der Firma Siemens wurde ein elektronisches Tumordokumentationssystem entwickelt. Die von DKG und Onkoziert vorgegebenen ADT-Bögen für Lebensqualität, Erektion und Kontinenz wurden darin integriert. Ebenso erfolgte eine Erweiterung der Behandlungsformulare auf Inhalte klinischer Studien und der vom Deutschen Prostatakarzinom Konsortium (DPKK) entwickelten Tumorprobenbank.

Ergebnisse Unser Tumordokumentationssystem bietet Urologen, Strahlentherapeuten, internistischen Onkologen, Radiologen und Pathologen die Möglichkeit, fallbezogen und abgestimmt auf den jeweiligen Fachbereich zu dokumentieren. Selbst bei komplexen Abfragen erlaubt es schnelle und einfache Auswerteverfahren. Forschungsrelevante Daten lassen sich Software-gestützt extrahieren und von der lokalen Datenbank in übergeordnete Datenbank-Infrastrukturen exportieren.

Schlussfolgerungen Unser auf Soarian® aufgebautes Tumordokumentationssystem erlaubt zum einen eine einfache Handhabung in der klinischen Routine, zum anderen erfüllt es wesentliche Aufgaben einer Biodatenbank mit hohem Annotationsgrad. Durch schrittweise Pseudonymisierung und Anonymisierung ist die Vernetzung mit nationalen Biodatenbank-Infrastrukturen möglich und erfüllt damit sowohl die Persönlichkeitsrechte der Probanden als auch die Vorgaben des Datenschutzes und die Rechtssicherheit der Biobank.

Zentrum für urologische Tumorerkrankungen in Mannheim (ZUT): Erfolgreiche Zusammenarbeit niedergelassener Urologen und Urologischer Kliniken zur Erfüllung moderner Anforderungen der onkologischen Tumorthherapie

A. E. Pelzer, M. S. Michel

Urologie, Universitätsklinikum Mannheim, Deutschland

Einleitung Die Weiterentwicklungen in der Krebsfrüherkennung und Sicherstellung einer effizienten onkologischen Arzneimitteltherapie und eine Stärkung der Patientenorientierung sowie die Weiterentwicklung der onkologischen Versorgungsstrukturen und der Qualitätssicherung sind wichtige zukünftige Erfolgsparameter der urologischen Zukunft. Um diesen Auftrag hochqualitativ und umfassend umzusetzen und die umfassende Versorgung der urologischen Tumorkranken unter aktuellen onkologischen Anforderungen auch zukünftig zu sichern, kam es zu einer Bildung eines Zentrums für Urologische Tumorerkrankungen (ZUT) als Vereinigung der niedergelassenen Urologen und aller urologischen Kliniken Mannheims.

Methodik Basierend auf einem 2-monatlichen uroonkologischen Qualitätszirkel Mannheim kam es bei den Teilnehmern zu dem Entschluss, gemeinsam und paritätisch ein „Zentrum für urologische Tumorerkrankungen (ZUT)“ in Mannheim zu gründen. Getragen wird das Zentrum einerseits von den niedergelassenen Urologen der Region und den urologischen Kliniken der Region (Diakonie KH Mannheim, Universitätsmedizin Mannheim, Theresienkrankenhaus Mannheim).

Ergebnis Das ZUT e.V. besitzt eine gemeinsam erstellte und abgestimmte Satzung. Inhalt der Satzung ist die Vereinbarung, dass das ZUT die leitliniengerechte und patientenorientierte medizinische Versorgung sämtlicher Patienten mit urologischen Malignomen gewährleistet. Dazu ist im Mittelpunkt zur Optimierung der Behandlungsstrategie ein modernes Tumorboard initiiert worden. Dieses Treffen wird unter urologischer Leitung und nach Einladung verschiedener Behandlungspartner (Onkologie, Strahlentherapie u.v.a.) abgehalten. Weitere Satzungsschwerpunkte sind umfassende Vernetzung untereinander sowie die Verfügbarkeit von modernen diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten. Weitere Eckpunkte sind die Tatsachen, dass alle Urologen des ZUT die Zusatzqualifikation „Medikamentöse Tumorthherapie“ besitzen und mind. ein Urologe die Weiterbildungsermächtigung „Medikamentöse Tumorthherapie“ besitzt.

Zusammenfassung Das ZUT e. V. ist ein funktionierender paritätischer Zusammenschluss von niedergelassenen Urologen und Kliniken. Das ZUT bietet dabei dem Patienten und den Urologen größtmögliche Qualität in Diagnose und Therapie urolog. Tumorerkrankungen.

Effiziente Suchstrategie bei der Literaturrecherche am Beispiel der Hormontherapie beim Prostatakarzinom

E. Kunath¹, M. H. Pittler², E. Motschall², G. Antes², B. Wullich¹

¹Urologische Universitätsklinik Erlangen, ²Deutsches Cochrane Zentrum Freiburg, Deutschland

Einführung Für die Datenbank MEDLINE besteht pro Jahr eine Zuwachsrate von > 10.000 Neueinträgen. Bei dieser großen Generierung von Daten erscheint es unmöglich, für eine aktuelle Fragestellung die relevanten Informationen zu identifizieren. Vielfach werden Literaturstellen in Datenbanken wie MEDLINE ohne Suchstrategie vergeblich mit großem Zeitaufwand gesucht. Diese Arbeit versucht eine effiziente Suchstrategie zu präsentieren, die durch die Verwendung von verschlagworteten Begriffen und MeSH-Terms (map term to subject heading) einen schnellen Überblick über eine überschaubare Anzahl von Literaturstellen bezüglich der Hormontherapie beim Prostatakarzinom bietet.

Methode (1) Konkrete Frageformulierung anhand des PICOT-Schemas (Patienten, Intervention, Kontrolle, Zielgröße, Zeit): Hormonsuppressionstherapie bei Prostatakarzinompatienten vor oder nach Prostatektomie. (2) Suche nach einem verschlagworteten MeSH-Term mittels englischer Textwortsuche in englischsprachigen Originaltiteln. Oder Suche mit einem deutschen Suchbegriff in deutschsprachigen Originaltiteln, um englische Verschlagwortung und Übersetzungen zu finden. Mit dieser Verschlagwortung als MeSH-Term wird weiter gesucht: Prostatakarzinom * [tt] ergibt den MeSH-Term „prostatic neoplasms“ [mesh], Androgen * [tt] ergibt den MeSH-Term „antineoplastic agents, hormonal“ [mesh] und „androgen antagonists“ [mesh], Prostatektomie * [tt] ergibt „prostatectomy“ [mesh]. (3) Folgende Kombination der MeSH-Terms mittels Boolescher Operatoren (AND, OR, NOT). (4) Eingrenzung der Literaturstellen durch „Limits“ in MEDLINE.

Ergebnis/Kommentar Für das Literaturscreening wurde folgende Suchstrategie generiert: („Antineoplastic Agents, Hormonal“ [Mesh]) OR („Androgen Antagonists“ [Mesh]) AND („Prostatectomy“ [Mesh]) AND („Prostatic Neoplasms“ [Mesh]) AND (Humans [Mesh] AND Male [MeSH Terms] AND Meta-Analysis[ptyp]). Die dargestellte Vorgehensweise eignet sich dafür, einen schnellen, effizienten Überblick über die verschlagwortete Literatur bezüglich der Hormontherapie des Prostatakarzinoms in MEDLINE zu erhalten. Bei einer umfangreichen Literatursuche mit dem Ziel eines vollständigen Auffindens aller relevanten Literaturstellen einschließlich noch nicht verschlagworteter Publikationen muss die Suchstrategie entsprechen erweitert und durch Textwortsuche komplettiert werden.

ODM-QuaSi® URO: Das Online-Dokumentationssystem für die Qualitätssicherung in der uroonkologischen Praxis

G. Geiges

Urologische Praxis, Berlin, Deutschland

Einführung Die bekanntermaßen wachsenden Anforderungen an die Qualitätssicherung im deutschen Gesundheitswesen und insbesondere in der onkologischen Therapie bedürfen einer standardisierten Erfassung und Auswertung valider Patienten- und Therapie-daten in der ambulanten Praxis. Der Autor, Dr. med. Götz Geiges, ist Mitinitiator und Vorsitzender des Interessenverbandes zur Qualitätssicherung der Arbeit niedergelassener Uroonkologen in Deutschland e.V. (IQUO). Der IQUO hat sich u. a. zu einer zentralen Aufgabe gemacht, die kontinuierliche Qualitätssicherung und -steigerung in den Praxen seiner Mitglieder aktiv zu unterstützen und sich in seiner Satzung zur einheitlichen Dokumentation von Behandlungsverläufen verpflichtet.

Methodik Nach Spezifikationen des Autors sowie weiterer Mitglieder des IQUO hat die Firma OnkoDataMed GmbH, Schöneiche bei Berlin, ein modernes einheitliches Web-basiertes Dokumentationssystem zur Qualitätssicherung in der uroonkologischen Praxis entwickelt, das dem IQUO und seinen Mitgliedern folgenden Nutzen bringt: Unterstützung von Qualitätsmanagementsystemen, Generierung von Vergleichsdaten/Benchmarking der Qualität und damit Qualitätssicherung in der uroonkologischen Praxis, Statistische Auswertung für den praxisinternen, aber auch praxisübergreifenden Vergleich, Beschreibung der Effektivität der onkologischen Therapie, Beweisbarkeit der medizinischen Kompetenz und Konkurrenzfähigkeit der IQUO-Mitglieder und des gesamten Verbandes.

Ergebnisse Mit dem „ODM-QuaSi® URO“ genannten System dokumentieren heute bereits 180 Uro-Onkologen regelmäßig und haben damit einen Datenbankbestand von 8.770 anonymisierten Patienten mit 53.017 dokumentierten Therapiezyklen geschaffen.

Zusammenfassung Mit dieser Initiative setzen die IQUO-Mitglieder aktiv die Qualitätsmanagement-Richtlinie für die vertragsärztliche Versorgung des gemeinsamen Bundesausschusses vom 18.10.2005 um (in Kraft getreten am 1.1.2006 und veröffentlicht im Bundesanzeiger 2005, Nr. 248, S. 17 329). Mithilfe von ODM-QuaSi® URO sind sie also Bestandteil und Vorreiter des darin geforderten einrichtungsinternen Qualitätsmanagements.

■ BPH/OAB

Ist die untere Harntraktsymptomatik ein Risikofaktor für zukünftige kardiovaskuläre Ereignisse?

C. Wehrberger, A. Ponholzer, I. Berger, M. Rauchenwald, S. Madersbacher
Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauespital, Wien, Österreich

Einführung Der Zusammenhang zwischen unterer Harntraktsymptomatik und vaskulären Risikofaktoren wird zunehmend erkannt. Die Frage ist, ob LUTS auch als Marker für zukünftige kardio- oder zerebrovaskuläre Ereignisse dienen könnten.

Methodik In einer prospektiven Studie wurden Männer, die an Gesundenuntersuchungen der Gemeinde Wien teilnahmen, inkludiert. LUTS wurden mit dem Internationalen Prostata-Symptomen-Score (IPSS) quantifiziert. Die Berechnung des Risikos für ein kardio- oder zerebrovaskuläres Ereignis innerhalb der nächsten 10 Jahre basierte auf dem Framingham-Risiko-Score. Zusätzlich wurden im Rahmen des Follow-up alle Schlaganfall- und KHK-Ereignisse der vergangenen 6 Jahre erhoben.

Ergebnisse Insgesamt wurden 2264 Männer analysiert. Das Durchschnittsalter betrug 46,2 (SD 12,4, 30–69a) Jahre und der durchschnittliche IPSS lag bei 3,7 (SD 4,0). Aus dem Framingham-Risiko-Score berechnete sich ein Risiko für einen Schlaganfall von 7,0 % (SD 4,4) und für ein kardiovaskuläres Ereignis von 9,0 % (SD 7,1). In einem alterskorrigierten Regressionsmodell zeigte sich, dass der

IPSS-Score keinen signifikanten Einfluss auf das zerebro- oder kardiovaskuläre Risiko hat (Logit Modell, IPSS 8–20: OR 0,98, $p = 0,51$, IPSS 21–35: OR 1,38, $p = 0,02$). Die Follow-up-Daten bestätigten die Berechnungen (Hazard Ratio, IPSS 8–20: HR 0,62, $p = 0,10$, IPSS 21–35: HR 4,1, $p < 0,01$). In der Subgruppe der Patienten mit IPSS-Score 21–30 ($n = 22$) waren deutlicher höhere Schlaganfall- und KHK-Raten zu sehen, die jedoch wegen der geringen Fallzahl nur bedingt aussagekräftig waren.

Schlussfolgerung Die untere Harntraktsymptomatik ist kein alters-unabhängiger Risikofaktor für Schlaganfall und KHK. Studien größerer Fallzahl könnten jedoch Patienten mit hohem IPSS-Score als Risikogruppe identifizieren.

Der Einfluss der Symptome der überaktiven Blase auf die Sexualität

S. Heidler, C. Temml, A. Ponholzer, S. Madersbacher
Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauespital, Wien, Österreich

Hintergrund Erhebung der Prävalenz des Syndroms der überaktiven Blase in einer urbanen Bevölkerung und die Bestimmung ihres Einflusses auf die Sexualität Betroffener.

Material und Methoden 2365 Probanden, welche an einer Gesundheitsuntersuchung der Stadt Wien teilnahmen, komplettierten einen validierten, 19 Punkte umfassenden Fragebogen (Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms Questionnaire [BFLUTS]) bezüglich verschiedener Aspekte von Harninkontinenz und Miktionsbeschwerden. Das OAB-Syndrom wurde gemäß der Internationalen Continence Society (ICS) erfasst. Der Einfluss der OAB auf die Sexualität wurde anhand einer Frage evaluiert: „Wie sehr wird Ihr Sexualleben durch Ihre Probleme beim Harnlassen beeinträchtigt?“

Resultate 1199 Männer und 1166 Frauen im Alter zwischen 19 und 91 Jahren wurden analysiert. Die Prävalenz von OAB betrug 13,9 % ($n = 329$): 9,7 % hatten OABdry und 4,2 % OABwet. Insgesamt berichteten 17,6 % ($n = 58$) der Probanden über einen negativen Einfluss von OAB auf ihre Sexualität im Gegensatz zu nur 4,7 % ohne OAB ($p < 0,001$). Einer von 4 Probanden (25 %) mit OABwet berichtete über einen negativen Einfluss auf die Sexualität im Vergleich zu 14,4 % mit OABdry ($p < 0,005$). Die Beeinträchtigung der Sexualität durch OAB ist höher bei Männern ≥ 50 Jahre (22,9 %) als bei jenen < 50 Jahre (12,8 %). Dazu im Gegensatz berichten mehr Frauen < 50 Jahre eine Beeinträchtigung der Sexualität durch OAB (19 %) als jene > 50 Jahre (OAB 14,4 %).

Schlussfolgerung Das OAB-Syndrom weist eine hohe Prävalenz sowie einen relevanten, negativen Einfluss auf die Sexualität auf.

Schmerzhaftes chronisches Beckenbodensyndrom: Eine Analyse der Ergebnisse einer Selbstbefragung unter den Mitgliedern der ICA-Selbsthilfegruppe

J. Pferschy¹, H.-C. Klingler²

¹Urologische Ordination, Murau, ²Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Wien – für den Arbeitskreis für Blasenfunktionsstörung der Österreichischen Gesellschaft für Urologie, Österreich

Einleitung Wenig verlässliche epidemiologische Daten sind über Patienten mit chronischem Beckenschmerzsyndrom vorhanden. Der Arbeitskreis für Blasenfunktionsstörungen bat daher Mitglieder der ICA-Selbsthilfegruppe mittels Fragebogen um Selbsterhebung der Anamnese, Symptome und Therapieformen bei Vorliegen dieses Beschwerdebildes.

Patienten und Methode Es konnten 33 von 36 Bögen von 30 Frauen im Durchschnittsalter von 58,0 (21–86) Jahren und von 3 Männern mit 55,3 (35–72) Jahren ausgewertet werden. Es wurde ein selbst erstellter Fragebogen ausgefüllt, Mehrfachantworten waren möglich. Gefragt wurde nach den bisherigen Therapien und Medikamenten, durch welches Medikament oder Therapien eine deutliche Besserung der körperlichen/psychischen Beschwerden erreicht werden konnte, sowie nach den dominanten Symptomen.

Ergebnisse Unter „bisherige Therapien“ wurden insgesamt 53 Möglichkeiten aufgezählt, Phytotherapeutika, komplementärmedizi-

nische Maßnahmen und Umstellung der Ernährungsgewohnheiten inkludiert. Am häufigsten wurden Hyaluronsäureinstillationen (12) und eine Therapie mit Trosipiumchlorid (12) angegeben. An dritter Stelle lagen Antidepressiva (9). Eine Antibiotikamehrfachtherapie (8) wurde schon als vierthäufigste Therapie noch vor der Chondroitinsulfatinstallation (7) erwähnt. Auch bei der Frage „Welches Medikament oder welche Therapie erzielte eine deutliche Besserung“, zeigte sich eine große Variabilität. 50 Möglichkeiten wurden von den Betroffenen angegeben, von Morphinderivaten bis zum Aufsuchen von Wunderheilern. Am häufigsten wurde Chondroitinsulfat (8) vor Antidepressiva (6) genannt. Bereits an vierter Stelle wurden Homöopathika (5) erwähnt. Bei den „Symptomen“ waren Nykturie $> 2 \times$ (23 %), gehäuftes Harnlassen tagsüber (21 %), Algurie (17,5 %), Schmerzen beim Geschlechtsverkehr (10 %) und unfreiwilliger Harnverlust (5,5 %) am häufigsten. Andere Schmerzen und Beschwerden wurden in 23 % angegeben.

Zusammenfassung Wie erwartet, zeigt sich sowohl in der Anamnese und der Therapie ein sehr buntes Bild. Unspezifische Blasen-funktionsstörungen und Schmerzen sind die häufigsten Symptome. Daher ist ein validierter Anamnesefragebogen zur Erhebung des Beschwerdebildes und zur besseren Diagnosestellung zu fordern.

Pathogenese der Overactive Bladder

A. Roosen¹, S. Walther¹, Y. Hocaoglu¹, C. Gratzke¹, C. G. Stief², C. Fowler²
Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland, ²Department for Uro-Neurology, National Hospital for Neurology and Neurosurgery, University College London, Great Britain

Einleitung „Overactive Bladder“ (OAB) ist eine rein klinische Diagnose: Sie besteht aus der Kombination von pathologischem Harndrang mit oder ohne konsekutive Inkontinenz und Pollakisurie und/oder Nykturie. Sie betrifft beide Geschlechter in einem vergleichbar hohen Maße (11–13 %), die Korrelation zu einer urodynamisch nachgewiesenen Detrusorüberaktivität oder subvesikalen Obstruktion ist schwach. Die OAB scheint eine primär vesikale Pathologie zu sein, die Pathogenese ist weiterhin unklar.

Methoden (1) Umfangreiche Medline-Suche nach Originalarbeiten über funktionelle und strukturelle Grundlagen für das Entstehen der OAB beim Menschen und im Tiermodell. (2) Immunhistochemische Studien an Blasengewebe von > 20 Patienten mit therapierefraktärer OAB.

Ergebnisse Bis dato stehen 3 Theorien für die Pathogenese der OAB zur Verfügung. (1) Neurogene Hypothese: Eine reduzierte zentrale oder periphere Inhibition führt zu einer Steigerung des Miktionsreflexes und unwillkürlichen Detrusorkontraktionen. Hierin liegt das Grundprinzip für die neurogene Detrusorüberaktivität. (2) Myogene Hypothese: Eine Änderung in der Erregbarkeit und mechanischen Kopplung von Detrusormyozyten oder interstitiellen Zellen bewirkt eine unkoordinierte Blasenaktivität („patchy denervation“). (3) Urotheliogene Hypothese: Veränderungen im Rezeptorbesatz oder der elektromechanischen Kopplung von suburothelialen sensiblen Afferenzen und Myofibroblasten führen zu einem gesteigerten afferenten Informationsfluss bei der Blasenfüllung und einem pathologischen Füllungsempfinden. Hier fügen sich die eigenen Studien ein.

Diskussion Die Genese der OAB ist ein multifaktorielles Geschehen, das primär in der Blase stattfindet, und keine sekundäre Erscheinung auf dem Boden einer subvesikalen Obstruktion. Dementsprechend müssen Therapiekonzepte überarbeitet werden.

PDE5-Inhibitoren zur Therapie der benignen Prostatahyperplasie: Einfluss von Tadalafil auf Proliferation und Transdifferenzierung von Fibroblasten der Prostata in vitro

C. Zenzmaier¹, G. Untergasser², D. Pernkopf³, P. Berger¹

¹Institut für Biomedizinische Altersforschung, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Innsbruck, ²Universitätsklinik für Innere Medizin V, Medizinische Universität, Innsbruck, ³Urologische Abteilung, Ludwig-Boltzmann-Institut für Andrologie und Urologie, Krankenhaus Hietzing, Wien, Österreich

Einleitung Die BPH ist gekennzeichnet durch eine Vergrößerung des Stromas sowie eine allgemeine Gewebsreorganisation im Sinne einer veränderten zellulären Zusammensetzung.

Methoden Stimuliert durch lokal produzierten Transforming-Growth-Factor- β (TGF β) transdifferenzieren Fibroblasten zu Myofibroblasten/glatte Muskelzellen (SMC). Die Zytokinproduktion der transdifferenzierten Zellen induziert im Gegenzug die Proliferation der Fibroblasten, was zu einer Expansion des Stromas führt. In klinischen Studien konnte die Verbesserung der BPH-bedingten Miktionsbeschwerden (LUTS) durch Inhibitoren der Phosphodiesterase-5 (PDE5) gezeigt werden. Dieser Effekt wird auf die Reduktion des Muskeltonus (dynamische Komponente) zurückgeführt, während der Einfluss der PDE5-Inhibition auf die Proliferation und Transdifferenzierung (statische Komponente) weitestgehend unbekannt ist.

Ergebnisse Ziel dieser Studie war die Aufklärung der Effekte von PDE5-Inhibition auf die BPH auf zellulärer Ebene. Zunächst wurde immunhistochemisch gezeigt, dass PDE5 im Stroma, jedoch nicht im Epithel der Drüse exprimiert wird. In vitro wurde eine dosisabhängige Reduktion der Proliferation durch den PDE5-spezifischen klinisch zugelassenen Inhibitor Tadalafil in Prostatafibroblasten gezeigt. Dieser Effekt wurde mittels des spezifischen Inhibitors-KT2358 der cGMP-abhängigen Proteinkinase-G (PKG) aufgehoben. Um den Effekt der PDE5-Inhibition auf die Transdifferenzierung der Prostatafibroblasten zu evaluieren, wurden Fibroblastenkulturen mit 1 ng/ml TGF β stimuliert. Dies führt analog zur Situation in vivo zu einer Transdifferenzierung zu Myofibroblasten/SMC, was mit einer Erhöhung der Expression der Transdifferenzierungsmarker SMC-Actin und IGFBP3 auf mRNA und Proteinebene einhergeht. PDE5-Inhibition durch Tadalafil führte zu einer signifikanten Reduktion der TGF β -induzierten Transdifferenzierung. Dieser Effekt der PDE5-Inhibition konnte nicht durch PKG-Inhibition sondern durch den MEK1-Inhibitor PD98059 aufgehoben werden.

Zusammenfassung Diese Daten zeigen, dass PDE5-Inhibitor durch Tadalafil sowohl die Proliferation als auch die Transdifferenzierung über unterschiedliche Downstream-Signalwege reduziert. Während Tadalafil die Proliferation über PKG-Aktivierung hemmt, erfolgt der Effekt auf die Transdifferenzierung über den MEK/ERK-Signalweg. Dies lässt darauf schließen, dass PDE5-Inhibitoren in vivo neben der dynamischen auch die statische Komponente der BPH beeinflussen und daher zur Prävention sowie Therapie der BPH angewendet werden könnten.

Transurethrale Prostataresektion und PCA3-Score: Zusammenhänge und Ergebnisse einer 6-monatigen prospektiven Studie

M. Auprich¹, S. Gutschl¹, F. Luger¹, G. Gallé¹, S. Mannweiler², P. Pürstner³, K. Pummer¹, H. Augustin¹

¹Universitätsklinik für Urologie, ²Abteilung für Pathologie und ³Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einleitung Nach einer transurethralen Resektion der Prostata (TURP) bei BPH sinkt der PSA-Wert zumeist erheblich ab. Bei Patienten mit anhaltend hohen PSA-Werten wird ein gesteigertes Prostatakarzinom- (PCa-) Risiko angenommen. Da sich der Urinmarker Prostata Cancer Gene 3 (PCA3) als prädiktiver Parameter in der Diagnostik des PCa etabliert hat, haben wir die Veränderung dieses Markers nach TURP analysiert.

Material und Methoden In dieser prospektiven Studie wurden 15 Patienten, die sich aufgrund einer obstruktiven BPH einer TURP

unterzogen haben, eingeschlossen. Präoperativ erfolgte eine digital-rectale Untersuchung, PSA, freies PSA sowie ein PCA3-Test wurden unter Einhaltung der Herstellerangaben bestimmt. Klinische Nachuntersuchungen und Bestimmungen der Laborparameter inklusive PCA3-Test wurden 3 und 6 Monate nach Eingriff durchgeführt.

Ergebnisse Bei allen 15 Patienten wurden die obstruktiven Symptome erfolgreich behandelt. Die histologische Beurteilung des entnommenen Gewebes ergab bei keinem Patienten ein PCa. Der mediane PSA-Wert (ng/ml), der vor, 3 und 6 Monate nach der TURP gemessen wurde, sank von 2,23 auf 0,72 und 0,68 (= relative Verminderung von 69,5 %), während der mediane Anteil von freiem PSA zu Gesamt-PSA (%) von 16,5 auf 28,5 und 30 (82,8 %) anstieg. Medianer PCA3-Score sank von 21 auf 15 und 16 (23,8 %). Allerdings zeigten 2 Patienten einen Anstieg des PCA3-Scores um das Doppelte bzw. Dreifache.

Conclusio Unsere Studie zeigt, dass die Bestimmung des PCA3-Scores nach erfolgter TURP grundsätzlich möglich ist. Dass die Abnahme des PCA3-Scores nach dem Eingriff geringer ist als jene der PSA-Werte, unterstützt die beschriebene Unabhängigkeit des PCA3-Scores vom Prostatavolumen.

Bipolare vs. monopolare Resektion der Prostata: Eine prospektive, vergleichende Studie an 2 urologischen Zentren

M. Neyer¹, D. Engeler², C. Schwab², J. Pointner¹, C. Haffner¹, H-P. Schmid², A. Reissigl¹

¹Abteilung für Urologie, LKH Bregenz, Österreich, ²Abteilung für Urologie, Kantonsspital St. Gallen, Schweiz

Einleitung Ziel der Studie war es, die Effektivität und Sicherheit der traditionellen monopolaren TURP mit der bipolaren Resektion in Kochsalz zu vergleichen. Es handelt sich um eine prospektive, vergleichende Studie an 2 urologischen Schwerpunktkrankenhäusern. Für jeden Untersuchungsarm wurden mindestens 100 Patienten geplant.

Material und Methoden Insgesamt wurden 212 Patienten in dieser Arbeit erfasst. 111 Patienten wurden bipolar, 101 Patienten monopolar reseziert. Bezüglich der Sicherheit der beiden Methoden wurden Operationsdauer, intra- und postoperativer Blutverlust, intraoperative Flüssigkeitsabsorption und TUR-Syndrom verglichen. Zur Evaluierung der funktionellen Verbesserung erfolgte eine Restharnbestimmung und Uroflowmetrie (Q_{max}) sowie Erfassung aller Patienten mittels Prostate Symptom-Score (IPSS) und Quality of Life-Score (QOL) jeweils nach 1,5, 3, 6, 12, 24 und 36 Monaten. Katheterliegezeit und Hospitalisierungsdauer wurden ebenfalls verglichen.

Ergebnisse IPSS, QOL, Q_{max} und Restharn verbesserten sich wesentlich, jedoch ohne signifikanten Unterschied in beiden Gruppen. Bezüglich des TUR-Syndroms zeigte sich ein minimaler Vorteil in der bipolar resezierten Gruppe, der intra- u. postoperative Blutverlust war in beiden Gruppen annähernd ident. In Hinsicht auf mögliche Spätkomplikationen differierten die beiden Studienarme nur unwesentlich.

Schlussfolgerung Basierend auf unseren Ergebnissen denken wir, dass die monopolare Resektionstechnik weiterhin einen festen Platz in der operativen Therapie der Prostatahyperplasie haben wird.

Perioperative Morbidität und Reoperationsrate nach Niederdruck-TUR-P an einer Ausbildungsklinik

R. V. Dican, S. Pietsch, B. Beyer, J. Beier, H. Keller

¹Klinik für Urologie, Kinderurologie und Urologische Onkologie, Sana Klinikum Hof, Deutschland

Ziel Die transurethrale Desobstruktion bei BPH kann mittels Laser (KTP, Holmium etc.) oder TUR-P erfolgen. Dabei wird auf eine geringere Morbidität der Laserverfahren gegenüber der TUR-P verwiesen. Im Rahmen einer Studie an 568 konsekutiv an einer Ausbildungsklinik operierten Patienten sollten die perioperative Morbidität, die Reoperationsrate und die Patientenzufriedenheit evaluiert werden.

Material und Methoden Die TUR-P erfolgte als Niederdruck-Trokarresektion. Das Follow-up lag bei mind. 18 M. (18–42). Ausgewertet wurden Transfusionsrate, Reoperationsrate im Beobachtungszeitraum, Krankenhausverweildauer (KVWD), Resektionsgewicht (ResG), postoperative Schmerzen, die Zufriedenheit sowie ob OP erneut gewählt resp. empfohlen würde. Die Daten wurden aus den Krankenakten sowie mittels postalisch zugestellten, standardisierten Fragebögen erhoben. 425 (81,4 %) Pat. konnten ausgewertet werden (vollst. Datensätze).

Ergebnisse Das RG lag bei 26 g (5–130), Transfusionsrate 2,6 % (ResG transf. Pat. 55g); Verweildauer transurethraler Katheter im Mittel 26 h, die mittlere KVWD 3,8 Tage. ReOP: 1,3 % (4 Pat. [0,9 %] Blasenhalssinzision, 2 Pat. [0,5 %] Urethrotomie). Keine Inkontinenz oder Re-TUR-P im Beobachtungszeitraum. 95 % der Patienten waren mit OP-Ergebniss zufrieden und würden OP erneut wählen, 96 % OP empfehlen.

Zusammenfassung Transfusionsrate und KVWD nach TUR-P sind nahezu vergleichbar mit dem Laserverfahren. Die Reoperationsrate ist geringer. Die Patientenzufriedenheit ist exzellent. Eine KTP- oder Holmiumlaser-Desobstruktion erfolgt bei uns ausschl. bei Hochrisikopatienten (< 20 %). Die TUR-P stellt auch an einer Ausbildungsklinik weiterhin den Goldstandard der transurethralen Desobstruktion bei BPH dar.

Die Laserenukleation der Prostata – eine wirkliche Alternative zur konventionellen TUR-P?

*M. Dunzinger, I. Derflinger
Urologie, LKH Vöcklabruck, Österreich*

Einleitung Die zunehmende Konfrontation im klinischen Alltag mit Patienten unter Thrombozytenaggregationshemmern hat uns veranlasst, uns mit der Lasertechnologie der Prostata intensiver auseinanderzusetzen. Seit 2008 haben wir nun Erfahrungen mit dem Holmiumlaser bei der Eukleation der Prostata gewonnen.

Material und Methoden Seit 2008 haben wir bei 106 Patienten eine HoLEP durchgeführt. Als Laser verwenden wir einen Holmium-YAG-50-Watt-Laser, Auriga XL, der Fa. StarMedTec. Die Eukleation wird mit einer Leistung von 2200 mJ und einer Frequenz von 18 Hz in der nach Kuntz bekannten Technik durchgeführt.

Ergebnisse Das Alter der Patienten lag bei 71,97 Jahren (49–90), das Prostatavolumen bei 60,87 ml (27–140), das Resektionsgewicht bei 49,60 g (15–135), die Eukleationszeit bei 56,02 min. (20–100) und die Morcellement bei 12,35 min. (4–40) – in Abhängigkeit der Prostatagröße. Der IPSS lag präoperativ bei 21,8 und postoperativ bei 5,8; Q_{max} präoperativ mit 8,4 und postoperativ bei 20,3.

Conclusio Die Daten bestätigen uns in der Annahme, dass die HoLEP, mit der richtigen Technik durchgeführt, eine sichere und verlässliche Alternative zur konventionellen TUR-P darstellt.

HoLEP: Eignet sich die Holmiumlaser-Eukleation der Prostata für eine urologische Belegabteilung? – Was braucht man neben Motivation und Geduld? Lernkurve, Ergebnisse, Problemlösungen

*J. Bubeck, L. Wolfgang
Urologische Belegabteilung der Illertalklinik, Illertissen, Deutschland*

Einleitung Die Urologische Belegabteilung der Illertalklinik hat 10 Planbetten. Seit November 2007 ist ein Holmiumlaser (Auriga XL, Fa. StarMedTec) verfügbar. Neben der endoskopischen Stein- und Strikturtherapie begannen wir mit der Behandlung der Prostata.

Patienten und Methode Über 120 Patienten mit BOO (u. a. 2 Pat. mit PCA nach Harnverhalt) mit Prostatavolumen von 30–120 ml wurden mit dem von Gilling beschriebenen Verfahren in unserer Belegabteilung behandelt.

Ergebnisse Berichtet wird über die Klinikverweildauer, Katheterverweilzeit, Konversionsrate zur konventionellen TUR-P, Morcelatorprobleme, postoperative Blutungs-, Revisions- und Reoperationsraten, Komplikationen, postoperative Inkontinenz und postope-

orative Harnverhaltung. Besonderes Augenmerk liegt auf der Präsentation einer Analyse der Lernkurve. Die (besonders anfangs) längere OP-Zeit kann durch operative Strategien reduziert werden. Die palliative Anwendung bei obstruktivem PCA muss kritisch bewertet werden.

Zusammenfassung Eine akzeptable Lernkurve bei der HoLEP bei BPE und die hervorragenden Ergebnisse rechtfertigen insbesondere in einer Belegabteilung die Anschaffung eines solchen Holmiumlasers und die Einführung dieser neuen Operationsmethode. Der Benefit der HoLEP für die Patienten ist der bessere postoperative Komfort im Vergleich mit dem konventionellen bisherigen Standardverfahren der TUR-Prostata. Darüber hinaus findet der Holmiumlaser in der Therapie von Steinen (und Strikturen) Anwendung. Der Auriga XL ist dank seiner Vielseitigkeit (nicht nur) für Belegärzte eine „gute Wahl“.

Transurethrale Mikrowellentherapie (TUMT) bei geriatrischen Hochrisikopatienten (ASA0) mit benigner Prostatahyperplasie (BPH) und chronischer Harnretention

*B. Mohamad Al-Ali, G. Dieber, M. Auprich, J. Jeschke, K. Pummer
Urologie, Medizinische Universität Graz, Österreich*

Einleitung In dieser retrospektiven Studie wurde der therapeutische Stellenwert der transurethralen Mikrowellentherapie (TUMT) als Behandlungsmodalität bei geriatrischen Hochrisikopatienten mit BPH, chronischer Harnretention und Dauerharnableitung (Blasenverweilkatheter) evaluiert.

Methodik Die Krankenakten von 69 Patienten im Alter von 67–90 Jahren (im Durchschnitt 82) mit BPH, chronischer Harnretention und Dauerharnableitung wurden reevaluiert. Sämtliche Patienten, inklusive unter antithrombotischer bzw. antikoagulatorischer Therapie stehende, wurden nach dem Bewertungssystem der American Society of Anaesthesiology als Hochrisikopatienten eingestuft (ASA0) und in die Studie eingeschlossen. Kontraindikationen zum Studieneinschluss waren ein mittels transrektaler Sonographie diagnostizierter Prostata-Mittellappen sowie große, intravesikal vorragende Prostatae. Alle Patienten wurden mit einem TUMT-Gerät (Prostal und Feedback Treatment) an unserer Klinik behandelt. Während der Intervention erhielten die Patienten Analgetika (Metamizol und Diclofenac); postinterventionell erfolgte ausnahmslos eine perorale Antibiose mittels Quinolonen (Ciprofloxacin 2× 500 mg für 10 Tage, anschließend 2× 250 mg für weitere 10 Tage). Fünf Wochen nach der TUMT erfolgte ambulant ein probatorischer Dauerkatheter-Auslassversuch inklusive sonographischer Bestimmung des Restharnvolumens.

Resultate 45/69 (66 %) Patienten konnten postinterventionell (5 Wochen) mit einem durchschnittlichen Restharnvolumen von 70 ml (sonographisch) spontan miktieren. Bei 19/69 (29 %) Patienten konnte durch die TUMT kein Therapieerfolg erzielt werden. Der durchschnittliche PSA-Wert betrug 3,0 ng/ml, die durchschnittliche Interventionsdauer 30 Minuten, das Prostatavolumen 68 cc. Komplikationen waren Harnwegsinfekte (10 %); therapiebedürftige Blutungen wurden nicht beobachtet, bei einem Patienten Urethrastraktur.

Schlussfolgerung In dieser Studie zeigte sich die TUMT als wirkungsvolle Therapieoption, insbesondere bei geriatrischen und Hochrisikopatienten mit BPH.

■ Andrologie/Hodentumor

Die Bedeutung von Schlüsselenzymen der cAMP-abhängigen Signaltransduktion in der glatten Muskulatur kaverner Arterien

E. Waldkirch¹, A. J. Becker², C. G. Stief¹, M. Kuczyk¹, S. Ückert¹, P. Hedlund³

¹Klinik für Urologie und Urologische Onkologie, Medizinische Hochschule Hannover,

²Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München,

Deutschland, ³Department of Clinical and Experimental Pharmacology, Faculty of Medicine, University Hospital, Lund University, Schweden

Einleitung Die cAMP-abhängige Proteinkinase (cAK) ist ein Schlüsselprotein der Regulation des Gefäßmuskeltonus im kardiovaskulären System. Die erektile Dysfunktion ist häufig Teil einer systemischen, vaskulären Dysregulation, und die Minderperfusion des penilen, erektilen Gewebes ist Ursache für funktionelle und strukturelle Veränderungen im Corpus cavernosum. Ziel der Studie waren quantitative Untersuchungen zur Expression der cAMP-abhängigen PDE4A und B sowie der Isoformen der cAK in der glatten Muskulatur kaverner Arterien.

Methoden Die Expression von PDE4A, PDE4B und Isoformen der cAK (cAKI- α , cAKI- β , cAKII- α und cAKII- β) wurden in humanen, kavernen Arterien mithilfe von Laser-Immunfluoreszenz- und Western-Blot-Analysen untersucht. Mittels quantitativer Immunfluoreszenz-Mikroskopie erfolgte die Registrierung der Lokalisation sowie der Intensität der Fluoreszenz spezifischer Signale. Zudem wurde eine quantitative Auswertung der Western-Blot-Analyse mittels Densitometrie durchgeführt.

Ergebnisse Immunreaktionen spezifisch für die PDE4A, PDE4B, cAKI- α , II- α und - β konnten in den vaskulären, glatten Muskelzellen des Corpus cavernosum nachgewiesen werden. Die geringste Fluoreszenz wurde für die gegen die cAKI- α gerichteten Antikörper registriert. Eine Immunreaktion spezifisch für die cAKI- β war nicht nachweisbar. Die densitometrische Analyse der Western-Blot-Untersuchungen ergab folgende Reihenfolge der Intensität: cAKII- β = cAKII- α > cAKI- α .

Zusammenfassung Unsere Ergebnisse zeigen erstmalig die Expression verschiedener Isoformen des Schlüsselenzyms cAK in Lokalisation mit der PDE4A und B in vaskulären, glatten Muskelzellen des Corpus cavernosum. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob eine Dysregulation des cAMP/cAK-Signalübertragungswegs zu einer vaskulär verursachten erektilen Dysfunktion bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen beiträgt.

Vasoaktive endogene Peptide in der Kontrolle des penilen erektilen Gewebes: Neuropeptid Y

A. J. Becker¹, S. Ückert², L. Soyki^{1,2}, F. Scheller³, C. G. Stief¹, M. A. Kuczyk²

¹Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München,

Deutschland, ²Klinik für Urologie und Urologische Onkologie und ³Klinik für Nuklearmedizin, Hannover, Deutschland

Einleitung Neben den klassischen Transmittern des adrenergen Systems sind auch vasokonstriktorische endogene Peptide an der Aufrechterhaltung eines permanenten Tonus des penilen erektilen Gewebes während der Flakzidität und der Terminierung der Erektion (Rigidität) beteiligt. Das Neuropeptid Y (NPY) konnte in den Geweben des männlichen Genitals nachgewiesen werden, NPY induziert eine Kontraktion des Corpus cavernosum und amplifiziert die konstriktorische Wirkung von Noradrenalin auf die Trabekularmuskulatur. Das Ziel der Studie war es, in einer Gruppe gesunder junger Männer den Verlauf des Plasmaprofiles von NPY im systemischen und kavernen Blut über verschiedene Stadien der sexuellen Erregung, d. h. verschiedene Funktionszustände des Penis, zu ermitteln.

Methoden Blutproben wurden gleichzeitig aus dem Corpus cavernosum und der Cubitalvene von 15 gesunden Männern (Durchschnittsalter 24 Jahre) während der penilen Stadien Flakzidität (Fl), Tumescenz (Tu), Rigidität (Ri) und Detumescenz (Det) abgenommen. Tu und Ri wurden durch audiovisuelle und taktile Reize ausgelöst. Die Plasmakonzentrationen von NPY (pmol/l) wurden mit der

ELISA- (Enzyme-linked immunosorbent Assay-) Methodik gemessen.

Ergebnisse Im kavernen Blut wurde eine Abnahme der mittleren NPY-Konzentration mit dem Beginn der penilen Tumescenz und in der Phase der Rigidität registriert (Fl: $88,8 \pm 35,8$, Tu: $62,4 \pm 22,7$, Ri: $62,3 \pm 19,7$). Nach der Terminierung der Erektion wurde ein Mittelwert von $64,8 \pm 23$ gemessen. In der systemischen Zirkulation ergaben sich über die penilen Funktionszustände keine relevanten Alterationen der Konzentration des zirkulierenden Peptids (Fl: $64,4 \pm 27$, Tu: $65,8 \pm 19$, Ri: $59,6 \pm 25$, Det: $67,6 \pm 29,3$).

Schlussfolgerung Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass NPY an der Aufrechterhaltung des flakziden Zustands des Corpus cavernosum beteiligt ist. Weitere Studien werden zeigen, ob das Peptid auch eine Rolle in der Pathophysiologie der erektilen Dysfunktion spielt.

Gibt es Grenzwerte beim Serumtestosteron, ab welchen spezielle Symptome auftreten?

J. E. Lackner¹, G. Lunglmayr², E. Rücklinger², G. Schatzp³, C. Kratzig³

¹Abteilung für Urologie, Krankenhaus Hietzing mit Neurologischem Schwerpunkt Rosenhügel und Ludwig-Boltzmann-Institut für Urologie und Andrologie,

²Karl-Landsteiner-Institut für Andrologie, LKH Mistelbach, ³Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Wien, Österreich

Einleitung Libidomangel gilt als ein diagnostisches Symptom für Androgenmangel. Manche klinischen Symptome wie erektile Dysfunktion treten bei sehr niedrigen Testosteronwerten auf. Kann man ab gewissen Testosteronwerten spezielle Symptome erwarten?

Patienten und Methoden Bei einer freiwilligen Gesundenuntersuchung wurden 675 Arbeitern Testosteronwerte abgenommen und ein urologischer Status erhoben. Zusätzlich haben alle Männer den IIEF-5 (International Index for Erectile Function-5), Becks Depression-Index, und AMS- (Aging Males Symptoms-) Scale ausgefüllt. Die Medianwerte des Testosterons von Männern mit Symptomen wurden mit denen von Männern ohne Symptome mittels dem Mann-Whitney-U-Test verglichen.

Ergebnisse Signifikante Korrelationen zwischen klinischen Symptomen und Testosteron konnten schon bei Testosteronwerten im Normbereich von $13,5\text{--}14,4$ nmol/l gefunden werden. Libidomangel trat bei $14,3$ nmol/l auf, wobei schon bei höheren Testosteronwerten Symptome wie Konzentrationsmangel, psychische Symptome und Konzentrationsschwäche gefunden wurden. Alter war der wichtigste Kofaktor, wobei einige Symptome eher mit dem Alter als mit dem Testosteron in Zusammenhang standen. Psychologische Symptome, Schwitzen und allgemeine Schwäche waren signifikant mit Testosteron assoziiert, während Libidomangel eher mit dem Alter korrelierte.

Schlussfolgerung Es konnten keine sicheren Grenzwerte von Serumtestosteron gefunden werden, ab welchen spezielle Symptome auftraten. Ein Hauptsymptom des Hypogonadismus, nämlich Libidomangel, war eher mit dem Alter als mit Testosteron assoziiert.

Diagnose der chronischen Prostatitis (CPPS-IIIa, -IIIb) mittels Zählen von Monozyten/Makrophagen im Ejakulat

J. E. Lackner¹, A. Aghazarian¹, E. Plas², I. Stancik¹, H. Pflüger¹

¹Abteilung für Urologie, KH Hietzing mit Neurologischem Schwerpunkt Rosenhügel, Wien, und Ludwig-Boltzmann-Institut für Urologie und Andrologie,

²Hanusch-Krankenhaus, Wien, Österreich

Einleitung Zur Diagnose der chronischen Prostatitis (CPPS) wird laut WHO das Zählen von Leukozyten im Ejakulat empfohlen. Ab einem Wert von > 1 Mio. Leukozyten/ml spricht man von einer entzündlichen CPPS-IIIa, wobei in der Literatur verschiedene andere Marker wie Interleukine verwendet werden. Ziel dieser Arbeit war es, einen schnellen und einfachen Marker (Monozyten/Makrophagen) zu testen, welcher eine CPPS-IIIa diagnostizieren kann.

Material und Methode In Ejakulatproben von 41 Männern mit CPPS wurden folgende Marker untersucht: Leukozyten (Mio./ml),

Monozyten/Makrophagen pro 50 mikroskopische Felder in 1000-facher Vergrößerung (M/M pro 50×1000) und IL-6 und IL-8. Die Patienten wurden anhand der Leukozytenzahl ($> 1 \text{ Mio./ml}$ vs. $< 1 \text{ Mio./ml}$) in CPPS-IIIa und CPPS-IIIb aufgeteilt. Die Medianwerte der Interleukine zwischen den beiden Gruppen wurden mittels Mann-Whitney-Test getestet sowie eine ROC-Kurve zur Bestimmung des besten Cut-off-Werts der Monozyten/Makrophagen.

Ergebnisse 14 Patienten hatten eine CPPS-IIIa und 27 Patienten eine CPPS-IIIb. Anhand einer ROC-Kurve ($\text{AUC} = 0,912 \pm 0,073$; $p = 0,001$) konnte gezeigt werden, dass bei einem Schwellenwert von 5 M/M pro 50×1000 mit einer Sensitivität von 90,9 % und einer Spezifität von 86,7 % eine CPPS-IIIa von einer CPPS-IIIb unterschieden werden kann. Der positive prädiktive Wert betrug bei 5 M/M pro 50×1000 71,42 % und der negative prädiktive Wert 96,29 %. Die mediane Konzentration von IL-6 war in den Proben mit $\text{M/M} \geq 5/50 \times 1000$ mit 197,5 (65,35–420,75) signifikant höher als in den Proben mit $\text{M/M} < 5/50 \times 1000$; 31,0 (14,2–61,0), $p = 0,002$. Die Werte für IL-8 betrugen in den Proben mit $\text{M/M} \geq 5/50 \times 1000$ 5348,50 (2391,25–9987,25) und in den Proben mit $\text{M/M} < 5/50 \times 1000$ 1220,0 (787,0–2776,0), $p = 0,001$.

Schlussfolgerung Das Zählen von Monozyten/Makrophagen pro 50 mikroskopischen Feldern ist eine einfache und schnelle Methode, um im Ejakulat die chronische Prostatitis-IIIa von einer chronischen Prostatitis-IIIb zu unterscheiden.

Sind der Androgenstatus oder Aspekte der Partnerschaft prädiktive Faktoren für das Ansprechen einer PDE-5-Therapie bei ED?

A. Ponholzer¹, S. Madersbacher², B. Esterbauer³

¹Abteilung für Urologie und Andrologie, KH der Barmherzigen Brüder, Wien,

²Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauespital, Wien, ³Abteilung für Urologie und Andrologie, LKH Salzburg, Österreich

Hintergrund PDE-5-Hemmer sind als hocheffektive Therapie der ED etabliert, etwa 30–35 % aller Männer haben jedoch keinen ausreichenden Behandlungserfolg. Ziel der Studie war die prospektive Evaluierung von Androgen- und Partnerschaftsstatus als prädiktiver Faktor für Wirksamkeit des PDE-5-Hemmers.

Methode Eingeschlossen wurden alle Männer im Alter zwischen 50 und 65 Jahren, welche im Zeitraum 01–07/2008 therapienaiv wegen einer ED mit Sildenafil an der Andrologischen Klinik der Paracelsus-Universitätsklinik Salzburg eingestellt wurden. Ein standardisierter Hormonstatus und ein IIEF-5-Fragebogen wurden gemeinsam mit einem Partnerschaftsstatus erhoben. Nach 4–6 Wochen Sildenafil 50–100 mg 1–3×/Woche wurde der Therapieerfolg evaluiert.

Ergebnis Gesamt gelangten 32 Männer mit einem Durchschnittsalter von 58 Jahren zur Auswertung. Das Gesamttestosteron war durchschnittlich 5,4 ng/ml, freies Testosteron 12,2 pg/ml und DHEAS 4,9 umol/l. Der IIEF-5-Score war vor Therapie 12,3 und 17,9 nach Therapie. Der Status der Partnerschaft (vorhanden Ja vs. Nein; Partnerin einverstanden; Partnerin an sexueller Aktivität interessiert, ...) oder der Gesamttestosteronspiegel zeigte keine Korrelation zur Ansprechrate. Insgesamt hatten Männer mit $\text{ED} > 1\text{a}$ (80 %) eine IIEF-5-Verbesserung um 4,3 Punkte vs. 8,1 bei Männern mit $\text{ED} < 1\text{a}$ (50 % vs. 75 % Ansprechrate). Bei $\text{DHEAS} > 5 \text{ umol/l}$ war die IIEF-5-Steigerung mit 6,1 vs. 4,1 (Ansprechrate 70 % vs. 40 %) ebenfalls unterschiedlich.

Zusammenfassung Nach den Ergebnissen unserer Pilotstudie könnte der DHEAS-Spiegel und die Dauer der ED vor Ersttherapie einen Einfluss auf den PDE-5-Therapieerfolg haben.

Maligner Sex-Cord-Tumor des Hodens

M. Ikic, E. Hauschild, C. Güttner, G. Atanassov, H. Hussain, X. Krah
Urologische Abteilung, HELIOS Klinik Blankenhain, Deutschland

Einleitung Sex-Cord-Tumoren machen $< 5 \%$ aller Hodentumoren aus und sind in ca. 10 % maligne. Ungefähr die Hälfte sind Leydig-Zell-Tumoren; Sertoli-Zell-, Granulosa-Zell-, Mischtumoren und

Tumor unsicherer Differenzierung stellen die übrigen Entitäten dar. Ein 54-jähriger Patient stellte sich wegen einer skrotalen Schwellung bei uns vor. Ein Trauma bzw. ein behandelter Kryptorchismus wurden verneint.

Material und Methode Der Ultraschall zeigte eine heterogene, echoarme Raumforderung. Die Keimzelltumormarker waren normwertig. Wir führten eine inguinale Freilegung durch, im Schnellschnitt wurde eine Neoplasie, am ehesten einem Sex-Cord-Tumor entsprechend, durch den Pathologen beschrieben. Aufgrund des malignen Potenzials entschlossen wir uns zur Orchiektomie. In der endgültigen histopathologischen Aufarbeitung wurde die Diagnose bestätigt. Es zeigte sich eine vaskuläre Invasion, der Ki-67-Index betrug 30 % und Keimzelltumorkomponenten wurden nicht nachgewiesen. Die Umfelddiagnostik wies lediglich einen grenzwertig großen Lymphknoten interaortocaval nach. Mittels nervschonender RLA 4 Wochen später konnte eine Metastasierung ausgeschlossen werden.

Resultate Sex-Cord-Tumoren des Hodens sind sehr selten. Bisher existieren keine eindeutigen Therapieempfehlungen, vor allem nicht für Patienten, bei denen ein malignes Potenzial nachgewiesen wird (vaskuläre Invasion, Verlust der Inhibin-Expression, Proliferationsindex [MIB-1] $> 30 \%$ und Nekrosen). Die inguinale Orchiektomie stellt die allgemein akzeptierte primäre Therapie dar.

Schlussfolgerung Derzeit kontrovers wird die weitere postoperative Surveillance und adjuvante Therapie diskutiert. Basierend auf Fallberichten wird in Analogie zu Keimzelltumoren eine regelmäßige Bildgebung empfohlen. Obwohl der RLA derzeit nur ein Stagingcharakter zugestanden wird, stellt sie möglicherweise die einzige therapeutische Option dar und kann im Falle von Lymphknotenmetastasen eine Tumorprogression verhindern. Die bei der Behandlung von Keimzelltumoren durchgeführten Chemo- und Radiotherapien erscheinen wirkungslos. Angesichts der geringen Fallzahlen sind weitere Studien und Fallberichte unbedingt erforderlich, um mögliche Behandlungs- und Follow-up-Empfehlungen für diese Tumorentität mit ihrer schlechten Prognose zu erstellen.

Haben an einem unilateralen Hodenkarzinom (TC) erkrankte Männer ein erhöhtes Risiko, bilateral ein Hodenkarzinom oder ein Carcinoma in situ des Hodens (TIN) zu entwickeln?

B. Mohamad Al-Ali¹, M. Pichler², C. Gstettner³, G. Gallé¹, J. Jesche¹, K. Pummer¹

¹Klinik für Urologie, ²Abteilung für Onkologie und ³Klinik für Radiologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einleitung Trotz der bestehenden Morbidität in der Therapie einer TIN (Testikuläre Intraepitheliale Neoplasie) sowie der Tatsache, dass die meisten metachronen Hodentumoren bereits in niedrigem Stadium diagnostiziert werden, wird eine systematische kontralaterale Hodenbiopsie bei allen Patienten in der Fachliteratur nach wie vor kontrovers diskutiert. In dieser Arbeit präsentieren wir die Erfahrungen an unserer Klinik bezüglich der Entwicklung von TIN bei Hodenkarzinompatienten über einen Zeitraum von 13 Jahren.

Methodik 122 Patienten, welche zwischen 3/1994 und 09/2007 an einem Hodentumor erkrankten, wurden systematisch reevaluiert. Bei allen Patienten erfolgte eine eingehende Anamneseerhebung, klinische Untersuchung, sowie Durchführung einer Hodensonographie. Prä- und postoperativ abgenommene Laborparameter inkludierten Hodentumormarker (AFP, β -HCG, HPLAP). Alle Patienten unterzogen sich einem CT-gezielten Staging, einer inguinalen Orchiektomie sowie regelmäßigen onkologischen Nachsorgeuntersuchungen. Zweimal jährlich erfolgte bei allen Patienten eine urologische Untersuchung an unserer Abteilung (inklusive Hodensonographie und -palpation).

Resultate Das Durchschnittsalter der Patienten betrug $36,3 \pm 9,9$ Jahre (17–66). Bei 60 % ($n = 74$) der Patienten wurde ein Seminom, bei 16 % ($n = 20$) ein gemischter Keimzelltumor, bei 4 % ($n = 5$) ein embryonales Karzinom und schließlich bei 2 % ($n = 3$) ein Dottersacktumor diagnostiziert. Nur 3/122 (2,4 %) Patienten entwickelten ein kontralaterales Hodenkarzinom (TC) oder eine kontralaterale TIN; ein Patient hatte ein Seminom des linken Hodens sowie eine

TIN auf der rechten Seite. Ein Patient zeigte ein Seminom des rechten Hodens und eine linksseitige TIN, während bei einem weiteren Patienten ein gemischter Keimzelltumor rechts und ein Seminom links diagnostiziert wurden. Nach UICC-TNM-Klassifikation 2002 zeigten 82 (67 %) Patienten ein Tumorstadium pT1, 27 (22 %) pT2 und 12 (9,8 %) pT3. 26/122 (21 %) Patienten entwickelten Fernmetastasen, 4/122 (3 %) Patienten zeigten eine lymphogene Metastasierung. Bei 38/122 (31 %) Patienten wurde an der klin. Abteilung für Onkologie eine Chemotherapie (PEB) durchgeführt, wobei bei 16 Patienten 2 Zyklen, bei 18 Patienten 3 Zyklen, bei 4 Patienten 4 Zyklen und bei 2 Patienten 6 Zyklen durchgeführt wurden. 3 Patienten mit kontralateraler TIN wurden radiotherapeutisch bestrahlt.

Schlussfolgerung Nur 3/122 (2,4 %) evaluierte Patienten, welche an einem unilateralen TC erkrankten, entwickelten in der Folge eine kontralaterale TIN. Anhand der von uns erhobenen Daten scheint das Risiko ein bilaterales TC zu entwickeln, bei Patienten, die an einem unilateralen TC erkrankt sind, nicht erhöht. Insofern empfehlen wir, kontralaterale Hodenbiopsien nur bei Hochrisikopatienten durchzuführen.

Organerhaltende Nd:YAG-Lasertherapie bei Patienten mit Peniskarzinom – Onkologische Langzeitergebnisse

B. Schlenker¹, D. Tilki¹, M. Seitz¹, M. Bader¹, O. Reich¹, P. Schneede², E. Hungerhuber³, C. G. Stiefl¹, C. Gratzke¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München,

²Klinik für Urologie, Klinikum Memmingen, ³Urologische Klinik und Poliklinik, Klinik Mühlhof, Deutschland

Einleitung Das Peniskarzinom ist eine seltene Tumorentität. Die chirurgischen Therapieoptionen sind für die betroffenen Patienten oft sehr belastend, da amputative Techniken mit einem Verlust der Lebensqualität einhergehen. Die Lasertherapie hat gute kosmetische Resultate, jedoch wurden auch hohe Rezidivraten publiziert. Wir berichten über die onkologischen Langzeitergebnisse der eigenen Patienten.

Material und Methoden 54 Patienten mit Peniskarzinom wurden mittels Nd:YAG-Laser organerhaltend behandelt. Das mittlere Follow-up betrug 87 Monate (range: 9–366 Monate).

Ergebnisse Während der Nachbeobachtung trat bei 42 % der Patienten ein Rezidiv auf. Auffällig war, dass die Hälfte der Rezidive erst nach > 53 Monaten auftrat. Die spätesten Rezidive traten nach 104 bzw. 132 Monaten auf. Das Auftreten eines Lokalrezidivs war nicht mit dem Auftreten von LK-Metastasen oder tumorbedingtem Tod assoziiert.

Schlussfolgerung Nach organerhaltender Lasertherapie treten Spätrezidive auf, die von meisten Publikationen bisher nicht beschrieben wurden und auch in den bestehenden Leitlinien zur Nachsorge nicht erfasst sind. Die Nd:YAG-Lasertherapie kann beim Peniskarzinom jedoch mit guter onkologischer Sicherheit durchgeführt werden. Die Patienten sollten über die hohen Rezidivraten aufgeklärt werden und engmaschig – auch mittels Selbstuntersuchung – nachgesorgt werden.

Verteilung von HPV-Genotypen in Plattenepithelkarzinomen des Penis

S. Sygulla¹, S. Mannweiler², Y. Razmar², K. Pummer², S. Regauer¹

¹Institut für Pathologie und ²Universitätsklinikum für Urologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einleitung Peniskarzinome entstehen entweder durch Infektion mit humanen Papillomaviren (HPV) oder auf dem Boden von Dermatosen wie Lichen sclerosus und Lichen planus. Genaue Prävalenzen von HPV-Infektionen und Dermatosen beim Peniskarzinom in einer homogenen Population sind nicht bekannt.

Patienten und Methoden Um die Verteilung von HPV-Infektionen und Dermatosen zu untersuchen, wurde eine retrospektive Analyse von 119 archivierten chirurgischen Penispräparaten (30 Circumcisionspräparate, 23 Exzisionen der Glans penis und 66 Penektomien) des Institutes für Pathologie der Medizinischen Universität Graz durchgeführt.

Ergebnisse 21 In-situ-Karzinome und 98 invasive Karzinome (TNM 2002: 85/95 = 66 % pT1, 11/95 = 9 % pT2, 5/95 = 5 % pT3) wurden immunhistochemisch mit Antikörpern gegen p16 („surrogate marker“ für transformierende HPV-Infektion) und mit molekularen Methoden zum Nachweis von 27 HPV-Low-risk- und HPV-High-risk-Genotypen (Innogenetics LIPA HPV-Genotyping) untersucht. 45/119 (38 %) Peniskarzinome waren p16-negativ in der immunhistochemischen Untersuchung. Alle (bis auf ein condylomatöses Karzinom) p16-negativen Karzinome waren auch nach HPV-Genotypisierung negativ. 74/119 (62 %) Peniskarzinome waren p16-positiv. Von diesen 74 Karzinomen war nur ein Karzinom bei der HPV-Genotypisierung negativ. In 63/74 (82 %) Karzinomen konnte HPV-16, in 2/74 (0,3 %) Karzinomen HPV-45 und in 3/74 (0,4 %) Karzinomen HPV-33 als alleiniger Genotyp nachgewiesen werden. HPV-18 als einziger Genotyp konnte nur in einem Karzinom entdeckt werden, allerdings war HPV-18 in 2/5 Karzinomen mit multiplen HPV-High-risk-Genotypen nachweisbar. Insgesamt wurden nur in 5/74 (7 %) Karzinomen > 1 HPV-Genotyp nachgewiesen: 2 Karzinome mit HPV-18, -31 und -58, und in 3 Karzinomen HPV-31, -33, -51 und -66.

Schlussfolgerung Etwa 30 % der Peniskarzinome waren HPV-negativ und mit Dermatosen assoziiert. 2/3 der untersuchten Karzinome waren HPV-induziert und in > 80 % war HPV-16 einziger Genotyp. HPV-18 und andere HPV-High-risk-Genotypen spielen in der penilen Karzinogenese nur eine untergeordnete Rolle. Die Prävalenz von HPV in Peniskarzinomen ist höher als in vulvären Karzinomen, aber niedriger als in Karzinomen der Cervix uteri. Eine HPV-Impfung von Buben und männlichen Jugendlichen könnte den größten Teil der Peniskarzinome verhindern.

■ Urothelkarzinom

E-Cadherin-Verlust als Merkmal des plasmazytoiden Urothelkarzinoms (PUC)

B. Keck¹, R. Stoeck², A. Rogler², K.-F. Becker³, P. Goebell¹, S. Wach¹, J. Giedl⁴, J. Lehmann⁴, B. Wullich¹, A. Hartmann¹

¹Klinik für Urologie und ²Pathologisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen,

³Pathologisches Institut, Technische Universität München, ⁴Urologische Gemeinschaftspraxis, Kiel, Deutschland

Einleitung Der Verlust der membranösen E-Cadherin-Expression stellt ein molekulares Merkmal der PUCs dar. Um die regulatorischen (Patho-) Mechanismen besser zu verstehen, analysierten wir PUC auf Mutationen des membranösen E-Cadherins, den CDH1-Promoter-Polymorphismus rs16260, CDH1-Promotermethylierung und SNAIL-Expression als mögliche Suppressoren für E-Cadherin. Darüber hinaus wurden PUC und konventionelle muskelinvasive Urothelkarzinome hinsichtlich ihrer E-Cadherin-Expression verglichen.

Methode 32 PUC und 259 muskelinvasive High-grade-TCC wurden hinsichtlich ihrer E-Cadherin- und SNAIL-Expression immunhistochemisch auf Gewebearrays untersucht. Zusätzlich wurde ein mutationsspezifischer monoklonaler E-Cadherin-Antikörper eingesetzt, der die bekannte Exon9-Deletion erkennt. Die Verteilung eines bekannten Single-nucleotide-Polymorphismus (SNP) in der CDH1-Promoter- (rs16260-) Region, welcher die Genexpression beeinflusst, wurde durch RFLP-Analysen bestimmt. Eine MS-PCR wurde verwendet, um den Methylierungsstatus des CDH1-Promoters zu untersuchen.

Ergebnisse 64,5 % der PUC und 13,5 % der konventionellen Urothelkarzinome zeigten einen Verlust der membranösen E-Cadherin-Expression. Von diesen wiesen 52,6 % der PUC eine nukleäre E-Cadherin-Expression auf, im Gegensatz zu lediglich 11,4 % der konventionellen TCCs (p = 0,002). Eine SNAIL-Expression konnte in 78,1 % der PUC nachgewiesen werden. Die E-Cadherin-Exon9-Deletions-Mutation konnte im PUC nicht nachgewiesen werden. Die Verteilung des CDH1-Promoter-SNPs von Patienten mit PUC zeigte keine Unterschiede zu gesunden Kontrollen und war nicht mit dem Expressionsstatus von E-Cadherin assoziiert. Laufende Analysen der CDH1-Promotermethylierung zeigten bislang eine CDH1-

Methylierung in einem Fall mit E-Cadherinverlust, wohingegen 2 Fälle mit E-Cadherin-Expression keine Methylierung zeigten.

Zusammenfassung Verlust der membranösen E-Cadherin-Expression und nukleäre Akkumulation sind charakteristische Eigenschaften der PUC. Weder der Verlust des Exons9 noch SNPs in der Promoterregion des CDH1-Gens sind hierfür verantwortlich. SNAIL-Überexpression scheint jedoch an der E-Cadherin-Dysregulation beteiligt zu sein. Vorläufige Daten der MS-PCR-Analyse lassen auch eine Promoter-Hypermethylierung des CDH1-Gens als einen weiteren Mechanismus des E-Cadherin-Verlusts in den PUC vermuten.

Validierung des Risikofragebogens „RisikoCheck Blasenkrebs“-Version 5.0 am Zentralkrankenhaus Bozen – Vergleichende retrospektive Kohorten-Studie

T. Martini¹, C. Seitz¹, S. Palermo¹, A. Pycha¹, W. Weidner², G. Lüddecke²

¹Abteilung für Urologie, Zentralkrankenhaus Bozen, Italien, ²Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und Andrologie, Justus-Liebig-Universität, Gießen, Deutschland

Einleitung 30 % der Patienten mit Erstmanifestation eines Harnblasenkarzinoms weisen zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bereits ein invasives Stadium auf. Ein risikoadaptiertes Vorsorgekonzept könnte einen Ausweg bieten. Das Internet-Tool RisikoCheck Blasenkrebs® sollte auf seine assoziative Leistungsfähigkeit, die Existenz eines Blasenkarzinoms vorhersagen zu können, geprüft werden.

Material und Methoden Es wurden 141 Patienten mit histologisch gesichertem Harnblasenkarzinom und 100 Kontrollpersonen, die mittels negativer Zytologie und Zystoskopie als sicher tumorfrei identifiziert wurden, in die Studie eingeschlossen. Für die Tumorträger wurden die Charakteristika TNM, Grading, EORTC-Risikoklasse und Rezidivstatus erfasst. Zusätzlich wurde jeder Proband mit dem RisikoCheck® befragt und die Resultate online in einer Datenbank inklusive der berechneten Risikoscores gespeichert. Deskriptive Statistik, Klassifikationsanalyse und ROC-Analysen wurden eingesetzt.

Ergebnisse Die beiden Kollektive waren Geschlechts- und Altersgematched. Tumorcharakteristika: Grading I 30,5 %, II 35,5 %, III 34 %; Primärtumor 64,5 %, Rezidiv 35,5 %; Zystektomieanteil 18,4 %; EORTC High-risk 31 %; invasiv aus allen Histologien 16,3 %. In der ROC-Analyse der Risikoklassifizierung ergab das Gesamtrisiko eine Fläche von 0,673, Sensitivität 65,4 %, Spezifität 64,1 %, PPV 86,6 %, NPV 34,3 % und Accuracy 65 %.

Schlussfolgerungen Ein risikoadaptiertes Vorsorgekonzept ist mit dem neuen RisikoCheck Blasenkrebs® durchführbar. Die evidenzbasierten Parameter, die als Risikofaktoren für die Induktion des Harnblasenkarzinoms gesichert sind, können mithilfe dieses Tools erfasst werden und liefern eine Risikoklassifizierung, die eine hohe Wahrscheinlichkeit bietet, asymptomatische Menschen unter Risiko frühzeitig zu identifizieren.

Limitationen bei der Umsetzung von anerkannten Untersuchungsverfahren bei der Initialdiagnose von Harnblasenkarzinomen in den USA

A. Kartl¹, C. Saiga², C. G. Stief³, B. Konety³

¹Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland, ²Urologie, UCLA, Los Angeles, United States, ³Department of Urologic Surgery, University of Minnesota, United States

Einleitung Das Urothelkarzinom der Harnblase gilt als die häufigste maligne Erkrankung in der westlichen Welt. In den vergangenen Jahren wurden eine Reihe von Richtlinien und Empfehlungen zur Initialdiagnose des Harnblasenkarzinoms veröffentlicht. Um die Umsetzung dieser Empfehlungen im klinischen Alltag zu bestimmen, wurde eine große retrospektive Datenanalyse in den USA durchgeführt.

Material und Methoden Patienten wurden unter Verwendung der sog. SEER-Medicare-Datenbank erfasst. Entsprechende Diagnose-

codes zur Identifikation von Patienten mit Harnblasenkarzinom wurden verwendet. Der Analysezeitraum war von 1991–2003. Als Grundlage für empfohlene Untersuchungsverfahren wurden die entsprechenden AUA- und EUA-Guidelines sowie Campbell's Urology verwendet. Übereinstimmend werden die folgenden Untersuchungsmethoden bei der Initialdiagnose angeführt: Urinzytologie, Urinanalyse, Zystoskopie, Infusionsurographie, retrograde Ureteropyelographie und in bestimmten Fällen ein CT bzw. MRT.

Ergebnisse Insgesamt wurden Daten von 43.034 Patienten, davon 31.080 (72 %) Männer und 11.954 (28 %) Frauen, ausgewertet. 2575 Patienten waren < 65 Jahre (6 %), 19.656 (46 %) waren 65–75 Jahre, und 20.803 (48 %) waren > 75 Jahre. 40.402 Patienten hatten ein TCC und 2632 wiesen andere Tumorentitäten in der Harnblase auf. Von allen eingeschlossenen Patienten erhielten 9506 (22 %) eine Urinzytologie, 21.770 (51 %) eine Standardurinuntersuchung (Urin-stix, Sediment), 18.741 (44 %) ein Infusionsurogramm, 6740 (16 %) eine retrograde Ureteropyelographie und 14.675 (34 %) eine CT/MRT-Untersuchung. Es zeigte sich ein signifikanter Trend über die Zeit zu einer vermehrten Verwendung von Urinzytologie und Standardurinuntersuchungen. Bei allen anderen angeführten Untersuchungen zeigte sich kein statistisch signifikanter Wandel über die angegebene Zeit.

Zusammenfassung Trotz weit verbreiteter Empfehlungen zur Initialdiagnose von Harnblasentumoren zeigen die erhobenen amerikanischen Daten, dass weniger als die Hälfte der eingeschlossenen Patienten Guideline-konforme Untersuchungen zur Initialdiagnose von Harnblasenkarzinomen erhalten hat. Da ein inadäquates Staging bei der Initialdiagnose zu einer insuffizienten weiteren Therapie führen kann, sollten entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um zu verstehen, warum Richtlinien, betreffend keine Limitation bei der Umsetzung von anerkannten Untersuchungsverfahren bei der Initialdiagnose von Harnblasenkarzinomen in den USA, entsprechenden Einzug in die klinische Praxis finden. Eine ähnliche Datenerhebung in Deutschland bzw. Österreich wäre ebenfalls von besonderem Interesse.

Die Wertigkeit der erweiterten TUR-Blase bei der Behandlung von Blasenkarzinomen

M. Richterstetter, B. Wullich, K. Amann, L. Häberle, P. J. Goebell, F. S. Krause
Klinik für Urologie, Universität Erlangen, Deutschland

Hintergrund Ziel einer initialen TUR-B von Urothelkarzinomen der Harnblase ist die Tumorfreiheit und die Bewertung weiterführender postoperativer Maßnahmen inklusive Therapie und Follow-up. In unserer Klinik ist eine standardisierte erweiterte TUR-B mit zusätzlicher Entnahme von Grund- und Randproben etabliert, welche vom Pathologen separat untersucht werden. Ausgewertet wurde die Operationsmethode bezüglich ihrer klinischen Wertigkeit.

Patienten und Methode Es wurden 190 konsekutive Patienten, an welchen insgesamt 300 TUR-B durchgeführt wurden, untersucht (inkl. Patienten mit Rezidiven). Es wurden pathologische (T-Staging, Grading und Resektionsstatus) und klinische Parameter (Fokalität, Tumorgröße, intraoperativer Resektionsstatus und Ausbildungsgrad des Operateurs) untersucht und statistisch ausgewertet.

Ergebnisse Unabhängig vom Tumor-Staging wurde ein Residualtumor in 38 % aller Fälle detektiert. In der Gruppe der nicht-invasiven Tumoren betrug der Anteil der R1-Situation knapp 24 %. Signifikante Zusammenhänge bezüglich der R1-Situation zeigten sich beim T-Staging, Grading, der Tumorgröße sowie dem intraoperativen Resektionsstatus (cR). Keine Relation bestand in der Fokalität und im Ausbildungsgrad. Bezüglich der Grund- und Randproben zeigten sich die häufigsten R1-Situationen in den Randproben (94 %). In der Untersuchung der Rezidive waren die häufigsten Fälle an anderen Stellen als der Primärtumor beschrieben. **Schlussfolgerung** Aufgrund der Ergebnisse unterstützt eine erweiterte TUR-B mit zusätzlicher Entnahme von Grund- und Randproben eine höhere Sensitivität bezüglich einer exakteren Aussage über das eigentliche Ausmaß des Tumors. Die führt zu einem besseren postoperativen Management von oberflächlichen und invasiven Blasenkarzinomen. Studien über Patienten mit lokalem Rezidiv bestätigen diese Ergebnisse.

Die Wertigkeit der photodynamischen Diagnostik (PDD) in der transurethralen Nachresektion bei neu diagnostizierten, nicht-muskelinvasiven Harnblasentumoren

O. Pachernegg, K. Pummer, R. Zigeuner
Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einleitung Verglichen mit der konventionellen Weißlicht- (WL-) Technik verbessert die photodynamische Diagnostik (PDD) die Detektionsrate von nicht-muskelinvasiven Harnblasentumoren (NMI-BC). Derzeit sind keine Daten betreffend der Nachresektion (S-TUR) unter PDD-Bedingungen verglichen mit der Nachresektion in WL verfügbar.

Methode In einer retrospektiven Studie wurden in einem Zeitraum von 18 Monaten 138 Patienten (P) mit einem neu diagnostizierten NMI-BC evaluiert, welche einer Nachresektion zugeführt wurden. Nachreseziert wurden pTx-, pT1-, High-grade-, multiple und > 3 cm Tumoren sowie Tumoren mit fehlender Muskulatur im Geschässel der Erstresektion (P-TUR). Die Methode der TUR (WL od. PDD) beruhte ausschließlich auf der Entscheidung des Arztes. Die Ergebnisse der S-TUR wurden mit den Tumordaten der P-TUR verglichen sowie die WL- mit der PDD-Gruppe. Nach dem Signifikanztest nach Fisher wurden die histopathologischen Parameter unter Berücksichtigung der Resektionstechnik mit der Detektionsrate von Resttumoren (RC) ausgewertet.

Resultate P-TUR: 138 P (36 m/102 w), 129 unter WL, 6 unter PDD. pTa: 79 (57 %), pT1: 56 (41 %), Tx: 3 (2 %), G1: 19 (14 %), G2: 65 (47 %), G3: 52 (38 %), Gx: 2 (1 %), solitär: 59 (43 %), multifokal: 79 (57 %), < 3 cm: 80 (58 %), > 3 cm: 58 (42 %), assoziiertes Carcinoma in situ (CIS): 14 (10 %). Kein signifikanter Unterschied zwischen den Subgruppen der S-TUR (WL vs. PDD) bezogen auf die P-TUR. S-TUR: 57 P (41 %) mit RC, WL/PDD: 35 (45 %)/22 (37 %) $p = 0,4$. Einziger signifikanter Prädiktor für RC war das konkomitante CIS (CIS 71 %, kein CIS 38 %; $p = 0,02$), kein Unterschied betreffend RC zw. pTa vs. pT1, G1/2 vs. G3, solitär vs. multifokal, > 3 cm vs. < 3 cm, vorhandene glatte Muskulatur vs. nicht vorhandener. Ein signifikant höheres Risiko für RC konnte nach Aufgliederung der Subgruppen bezogen auf die klinisch pathologischen Resultate der P-TUR nicht nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung Die S-TUR unter PDD zeigt keinen Vorteil verglichen mit der WL-Technik bezogen auf die Detektionsrate eines RC. Aufgrund der hohen RC-Rate nach PTUR soll die Indikation zur S-TUR unter WL sehr großzügig gestellt werden.

Was passiert im ersten Jahr nach transurethraler Resektion der Harnblase? Retrospektive Analyse eines universitären Einzelzentrum-Patientenkollektivs

W. Otto, M. Dirmeyer, H.-M. Fritsche, M. Burger, M. Straub, W. Rößler, W. F. Wieland, S. Denzinger
Klinik für Urologie der Universität Regensburg, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regensburg, Deutschland

Einführung Die Behandlung des Harnblasenkarzinoms gehört zu den Haupttätigkeiten der Urologie, die transurethrale Resektion der Blase (TURB) zu den häufigsten Operationen an urologischen Kliniken. Wir analysierten die innerhalb eines Jahres an einem universitären Einzelzentrum erfolgten TURB und anschließend den weiteren klinischen Verlauf dieser Patienten innerhalb des ersten Jahres nach TURB.

Methoden Wir erhoben retrospektiv den Verlauf von 160 Patienten, an denen zwischen April 2007 und März 2008 an unserer Klinik insgesamt 210 elektive TURB durchgeführt worden waren. Dabei wurden aus OP-Archiv und histopathologischen Befunden nur die Ereignisse berücksichtigt, die bis zu 12 Monate nach der letzten im primären Untersuchungszeitraum erfolgten TURB stattfanden. Alle Erst- und Rezidiv-TURB erfolgten mit photodynamischer Unterstützung, die histologische Beurteilung an einem universitären Zentrum.

Resultate Insgesamt zeigten 131 Patienten (82 %), an denen im gesamten analysierten Zeitraum insgesamt 206 TURB (1,6 TURB/Patient) erfolgten, ein Harnblasenkarzinom. Bei 2 (7 %) von 27 Patienten mit im ursprünglichen Untersuchungszeitraum initial gutartiger Histologie (Urocystitis) zeigten erst weitere TURB im ersten Jahr nach Erst-TURB Urothelkarzinome der Harnblase. In den ersten 12 Monaten nach TURB kam es zu 20 Rezidiv-TURB (15 % der Patienten) mit positivem Tumornachweis in 7 Fällen (35 %). Von den bis März 2008 durchgeführten 118 Erstresektionen zeigten 71 % ein Urothelkarzinom der Harnblase – pTa (61 %), pT1 (20 %), Cis (2 %), pT2-4 (17 %) – 60 Nachresektionen im Gesamtzeitraum wiesen in 17 % Residualtumoren nach, 57 TURB bei Rezidivverdacht bestätigten dieses in 47 %. Entsprechend den Leitlinien wurde bei 18 Patienten (14 %) eine Instillationstherapie mit Mitomycin C, bei 32 Patienten (24 %) mit Bacillus Calmette-Guérin (BCG) indiziert. Zystektomien wurden bei 23 Patienten (18 %) durchgeführt. Im Laufe des Nachbeobachtungszeitraums von einem Jahr entwickelten 5 Patienten (4 %) Fernmetastasen, 2 Patienten (2 %) verstarben in diesem Zeitraum.

Schlussfolgerungen Wir stellen die seltene klinische und histopathologische Analyse zur TURB und die Ein-Jahres-Verlaufsbeobachtung dieser Patienten an einem universitären Einzelzentrum vor. Bei Diagnosestellung eines Harnblasenkarzinoms in 7 % innerhalb eines Jahres nach Feststellung einer Urocystitis im initialen TURB-Befund ist auch die regelmäßige Nachuntersuchung dieser Patienten (v. a. mit Risikoprofil) zu diskutieren.

Initial muskelinvasive Stadien des Harnblasenkarzinoms sind bei Frauen signifikant häufiger – eine bizenrische Analyse von 600 Primärfällen bei Erstpräsentation

M. Burger¹, S. Kruck², A. Hartmann³, A. Stenzl¹, W. F. Wieland¹, S. Denzinger¹, W. Otto¹, J. Hennenlotter², K. D. Sievert²
¹Klinik für Urologie der Universität Regensburg, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regensburg, ²Klinik und Poliklinik für Urologie, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, ³Institut für Urologie, Universität Erlangen, Deutschland

Einleitung Die signifikant höhere Inzidenz des Harnblasenkarzinoms bei Männern gegenüber Frauen wird mit größerer karzinogener Exposition erklärt. Demgegenüber wird die tumorspezifische Prognose bei Frauen als signifikant reduziert beschrieben. Während dieses Phänomen mit sozioökonomischen und tumorbiologischen Faktoren, wie z. B. einer höheren Progressionsneigung, in Verbindung gebracht wird, ist bisher keine Analyse des Tumorstadiums bei der initialen Präsentation beschrieben. Die Fragestellung der vorliegenden Arbeit war, ob Frauen bereits initial ungünstigere Tumorstadien aufweisen.

Material und Methoden Klinische und histopathologische Parameter aller primären Harnblasenkarzinome ohne Vorgeschichte einer urothelialen Neoplasie, die sich initial in der Klinik für Urologie der Universität Regensburg (R) bzw. Tübingen (T) vorstellten, wurden erfasst. Ein aktueller 4-Jahres-Zeitraum wurde aufgrund einer besseren Vergleichbarkeit der TUR-Techniken und histopathologischen Aufarbeitung gewählt.

Ergebnisse Zwischen 01/2005 und 01/2009 stellten sich $n = 604$ (160 weibliche, 444 männliche) Patienten mit primären Harnblasenkarzinomen in R (255) und T (349) vor. Zwischen den Kohorten aus R und T fanden sich in keinem Parameter signifikante Unterschiede. Initial muskelinvasive Tumorstadien ($\geq pT2$) fanden sich bei 26 % der Frauen und 20 % der Männer ($p = 0,036$). CIS lag bei 16 % der Frauen und 13 % der Männer vor ($p = 0,067$). CIS als alleiniges Tumorstadium oder in Begleitung nicht-muskelinvasiver Stadien wurde bei 12 % der Frauen und 10 % der Männer beschrieben ($p = 0,095$).

Zusammenfassung Während die Inzidenzrate von CIS bei Frauen in der Tendenz unterhalb des Signifikanzniveaus höher ist, treten bei Frauen signifikant häufiger initial muskelinvasive Tumorstadien auf, was die schlechtere tumorspezifische Prognose teilweise erklären könnte. Weitere Serien v. a. mit molekularen Parametern sind angezeigt, um dieses Phänomen weiter zu klären.

Photodynamische Therapie (PDT) des Harnblasenkarzinoms – Ergebnisse einer Phase-I-Studie mit Hexyl-Aminolävinat

M. J. Bader¹, H. Stepp², A. Johansson², A. Karl¹, W. Beyer², T. Pongratz¹, R. Sroka², R. Baumgartner², M. Kriegmaier³, D. Zaak¹, C. G. Stief¹, R. Waidelich¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München,

²Laser-Forschungslabor, LIFE-Center, Universität München, Campus Großhadern,

³Urologische Klinik Dr. Castringius München-Planegg, Planegg, ⁴Urologische Klinik, Traunstein, Deutschland

Ziel Das Hexyl-Derivat der 5-Aminolävinolinsäure (h-ALA, Hexvix®) hat kürzlich die Zulassung zur Verwendung bei der Fluoreszenz-zystoskopie zur Erkennung oberflächlicher Blasen-tumoren erlangt. Das fluoreszierende Protoporphyrin IX (PpIX) wird nach intravesikaler Instillation seiner Vorstufe h-ALA intrazellulär synthetisiert. Da PpIX als Photosensibilisator fungiert, stellt die Bestrahlung der Harnblase nach Sensibilisierung mit h-ALA-Therapie (PDT) eine mögliche Therapieoption für die Behandlung des oberflächlichen Urothelkarzinoms der Harnblase dar. Ziel dieser prospektiv kontrollierten Studie war, die Umsetzbarkeit und Sicherheit der h-ALA-PDT unter Verwendung einer Hochleistungs-Weißlichtquelle und Einspeisung des abgestrahlten Lichts über einen neu entwickelten Bestrahlungskatheter zu untersuchen.

Material und Methoden Bei 14 Patienten mit High-grade- oder rezidivierendem Low-grade-Urothelkarzinom wurden 3 PDT-Sitzungen in 6-wöchigen Abständen durchgeführt. Die Bestrahlung erfolgte durch eine Hochleistungs-Weißlichtquelle, das Licht wurde über eine sphärisch abstrahlende Quarzfaser (Durchmesser 15 mm), die in einem flexiblen Spülkatheter eingebettet war, eingeleitet. Während einer durchschnittlichen Bestrahlungszeit von 60 Minuten wurde mit 100 J/cm² bestrahlt. h-ALA (16 oder 8 mM gelöst in 50 ml) wurde 2 ± 1 Stunde vor der PDT über einen Einmalkatheter instilliert. Das Blasenvolumen, das eine faltenfrei ausgedehnte Harnblasenwand gewährleistete, wurde zystoskopisch bestimmt und während der PDT in 10-Minuten-Intervallen mit Ultraschall kontrolliert. Die mittlere Bestrahlungszeit betrug 72 Minuten (Zeitspanne: 52–100 Minuten). Eine Fluoreszenz-zystoskopie wurde direkt vor und nach jeder PDT durchgeführt.

Ergebnisse Die Bewertung der Effektivität der PDT war nicht primäres Studienziel. Die vorläufige Auswertung zeigt ein initial komplettes Ansprechen bei den 12 Patienten, bei denen alle 3 PDT-Behandlungen durchgeführt wurden, entweder nach der ersten PDT (9 Patienten) oder nach der zweiten PDT (3 Patienten). Während der PDT traten keine Komplikationen auf. Die am häufigsten zu beobachtenden Nebenwirkungen waren postoperative Urgency und Blasen-schmerzen, stärker ausgeprägt unter Verwendung von 16 mM h-ALA als mit 8 mM h-ALA.

Schlussfolgerung Die Weißlicht-PDT mit h-ALA unter Verwendung einer Hochleistungs-Weißlichtquelle und eines speziellen Bestrahlungskatheters ist technisch problemlos durchführbar und sicher.

Korrelation der Histopathologie mit den Ergebnissen des präoperativen 11C-Cholin-PET/CT in der Diagnostik des Harnblasenkarzinoms vor radikaler Zystektomie

T. Maurer¹, H. Kübler¹, M. Souvatzoglou², K. Opercar², S. Schmid², K. Herrmann², J. Stollfuss², G. Weirich³, J. E. Gschwend¹, M. Schwaiger², B. J. Krause², U. Treiber¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik, ²Klinik für Nuklearmedizin und ³Institut für Pathologie, Klinikum rechts der Isar der TU München, Deutschland

Einleitung Die diagnostische Wertigkeit der 11C-Cholin-PET/CT sollte im Vergleich zur alleinigen CT im Rahmen der präoperativen Diagnostik bei Patienten mit Harnblasenkarzinomen, bei denen eine radikale Zystektomie geplant war, untersucht werden.

Material und Methoden Bei 42 Patienten mit lokalisierten Harnblasenkarzinomen (pT1–pT4), bei denen eine radikale Zystektomie und Lymphadenektomie durchgeführt wurde, erfolgte von 07/07–06/08 präoperativ eine 11C-Cholin-PET/CT. Die Zeitspanne zwi-

schen TUR-B und PET/CT betrug im Median 33 Tage. Die Ergebnisse der PET/CT wurden mit der histopathologischen Aufarbeitung der OP-Präparate der Zystektomie regionenbezogen verglichen.

Ergebnisse Die PET/CT identifizierte den lokalen Tumor in 36/40 Patienten (90 %) korrekt. Das PET war bei 4 Patienten falsch negativ; bei 2 Patienten konnte der lokale Tumor wegen Tracer-Ansammlung in der Harnblase nicht identifiziert werden. Bezüglich des lokalen Tumornachweises wurden die Sensitivitäten der PET/CT mit 90 % und der alleinigen CT mit 92 % berechnet. Im Rahmen der histopathologischen Aufarbeitung fanden sich bei 13/42 Patienten (31 %) Lymphknotenmetastasen. Insgesamt wurden 1266 Lymphknoten entfernt (im Mittel 30 LN/Patient), von denen 76 LN (6 %) Metastasen aufwiesen (6 positive LN/pN⁺-Patient). Hinsichtlich des Lymphknoten-Stagings wurden für Sensitivität, Spezifität und Treffsicherheit für die PET/CT 46 %, 62 %, 57 % und für die alleinige CT 54 %, 52 %, 52 % errechnet.

Schlussfolgerung Bei Patienten mit Harnblasenkarzinomen, die einer radikalen Zystektomie zugeführt wurden, ergab die präoperativ durchgeführte 11C-Cholin PET/CT hinsichtlich des lokalen Tumornachweises und insbesondere bezüglich des Lymphknoten-Stagings keinen diagnostischen Vorteil im Vergleich zur alleinigen CT.

Pathologie der Prostata bei radikaler Zystektomie: Häufigkeit des inzidentellen Prostatakarzinoms in Abhängigkeit von der histopathologischen Aufarbeitung

H. M. Fritzsche¹, S. Denzinger¹, A. Hartmann², W. F. Wieland¹, W. Otto¹, F. Hofstädter³, M. Burger¹

¹Klinik für Urologie und ²Insitut für Pathologie, Universität Regensburg, ³Insitut für Pathologie, Universität Erlangen, Deutschland

Einleitung Inzidentelle Prostatakarzinome bei der Zystoprostatektomie aufgrund eines Harnblasenkarzinoms finden sich in der Literatur in 20–50 %. Während kleinere und hoch differenzierte Tumoren irrelevant für die Prognose sind, bedingen größere und wenig differenzierte Tumoren eine spezifische Nachsorge. Die Standardaufarbeitung der Prostata besteht aus einem Zuschnitt des Apex und orientierenden Schnitten aus den Seitenlappen. Bei Prostataektomiepräparaten wurde für die Großflächeneinbettung des kompletten Organs eine höhere Qualität der Begutachtung beschrieben. Die vorliegende Arbeit untersucht die Detektionsrate inzidenteller Prostatakarzinome bei Zystoprostatektomiepräparaten mittels Standard- und Komplettaufarbeitung.

Material und Methoden Zwischen 01/2000 und 01/2004 (Periode I) wurden n = 129 konsekutive und unselektierte Zystoprostatektomiepräparate ohne klinischen V. a. ein Prostatakarzinom einer Standardaufarbeitung unterzogen, d. h., Abtrennen des tuschemarkierten apikalen Schnittrandes (3–5 mm) und serielle Schnitte senkrecht zur Tusche. Diese Schnitte und 3 jeder Prostatahälfte wurden in konventionelle Blöcke eingebettet. Zwischen 11/2004 und 03/2009 (Periode II) wurden n = 166 Fälle einer Komplettaufarbeitung unterzogen, d. h., Abtrennen des tuschemarkierten apikalen Schnittrandes und 4 mm dicker Zuschnitt des gesamten Organs mit Großflächeneinbettung.

Ergebnisse Die Gesamtrate detektierter Prostatakarzinome betrug 17 % in Periode I gegenüber 40 % in Periode II (p < 0,0001), Tumorstadien ≥ pT2b wurden bei 9 % bzw. 16 % (p = 0,046), Tumorgade Gleason ≥ 7 bei 3 % bzw. 10 % (p = 0,036) und positive Schnitt-ränder bei 1 % bzw. 4 % (p > 0,05; n = 1 vs. n = 6) entdeckt.

Zusammenfassung Die Komplettaufarbeitung von Zystoprostatektomiepräparaten detektiert signifikant häufiger inzidentelle Prostatakarzinome. Da allerdings auch signifikant häufiger Prostatakarzinome mit Auswirkung auf Nachsorgestrategien entdeckt werden, legen diese Daten weitere Studien und einen sinnvollen Einsatz der Komplettaufarbeitung vor allem bei jüngeren Männern nahe.

Nachweis von gleichzeitigem Carcinoma in situ im Zystektomiepräparat ist nicht mit dem klinischen Verlauf nach radikaler Zystektomie assoziiert

P. Nuhn¹, G. Novara², R. S. Svatek³, P. I. Karakiewicz⁴, E. Skinner⁵, Y. Fradet⁶, J. I. Izawa⁷, W. Kassouf⁸, F. Montorsi⁹, H. M. Fritsche⁹, G. Sonpavde¹⁰, D. Tilki¹, H. Isbarn³, V. Ficarra³, C. P. Dinney³, S. F. Shariat¹¹, P. J. Bastian^{1, 12}

¹Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland, ²Department of Oncological and Surgical Sciences, Urology Clinic, University of Padua, Italien, ³Department of Urology, University of Texas, M. D. Anderson Cancer Center, Houston, United States, ⁴Cancer Prognostics and Health Outcomes Unit, University of Montréal, Kanada, ⁵Department of Urology, Keck School of Medicine of Southern California, Los Angeles, United States, ⁶Université Laval, Québec, Kanada, ⁷Division of Urology, McGill University Health Center, Montréal, Kanada, ⁸Division of Urology, Università Vita Salute San Raffaele, Mailand, Italien, ⁹Klinik für Urologie, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Universität Regensburg, Deutschland, ¹⁰Texas Oncology, P.A. and U.S. Oncology Research, Houston, United States, ¹¹Department of Urology, University of Texas, Southwestern Medical Center, Dallas, United States, ¹²Klinik und Poliklinik für Urologie, Universitätsklinikum Bonn, Deutschland

Einleitung Ziel dieser Studie war die Validierung der prognostischen Bedeutung des Nachweises von gleichzeitigem Carcinoma in situ (CIS) im Präparat nach radikaler Zystektomie in einer großen internationalen Kohorte von Patienten mit Harnblasenkarzinom mit klinischen Langzeitverläufen.

Material und Methoden Die klinischen Daten von 3973 Patienten, die sich an 9 internationalen Zentren einer radikalen Zystektomie mit bilateraler Lymphadenektomie wegen eines Urothelkarzinoms der Blase unterzogen, wurden analysiert. Zystektomiegewebe wurde am jeweiligen Zentrum von spezialisierten Uropathologen befundet. Univariable und multivariable Cox-Regressionsmodelle hinsichtlich Zeitraum bis zum Auftreten eines Rezidivs und krebspezifischer Mortalität nach radikaler Zystektomie wurden angewendet.

Ergebnisse 1741 (43,8 %) Patienten hatten gleichzeitig CIS im Zystektomiepräparat. Gleichzeitiges CIS war häufiger in organbegrenzten Harnblasenkarzinomen und war mit lymphovaskulärer Invasion assoziiert ($p < 0,001$). Gleichzeitiges CIS war nicht mit dem Auftreten eines Rezidivs oder krebspezifischem Tod assoziiert unabhängig vom pathologischen Tumorstadium (Subgruppenanalysen in pT1, pT2, pT4, organbezogenes oder organüberschreitendes, nicht-muskelinvasives oder muskelinvasives Harnblasenkarzinom). Patienten mit pT3-Stadium zeigten bei gleichzeitigem CIS ein höheres Risiko für Tumorrezidiv und krebspezifischen Tod im Vergleich zu Patienten ohne CIS ($p = 0,018$; $p = 0,003$). Nach Anpassung an pathologisches Grading, Resektionsstatus, lymphovaskuläre Invasion und Lymphknotenmetastasen ergaben sich keine signifikanten Differenzen.

Schlussfolgerungen Der Nachweis von gleichzeitigem CIS konnte die prädiktive Genauigkeit von Standardprädiktoren weder für das Auftreten eines Rezidivs noch für krebspezifische Mortalität in den Subgruppen erhöhen. Ein prognostischer Wert durch den Nachweis von gleichzeitigem CIS im Zystektomiepräparat konnte nicht nachgewiesen werden. Dieser Umstand unter der Berücksichtigung der Diskrepanzen in der Begutachtung von CIS zwischen verschiedenen Pathologen limitiert den klinischen Nutzen von gleichzeitigem Nachweis von CIS im Zystektomiepräparat für den klinischen Entscheidungsprozess.

Vergleich der Detektion und Lokalisation von Lymphknotenmetastasen beim muskelinvasiven Harnblasenkarzinom mittels Epithelmarker-RT-PCR mit konventioneller Histopathologie und [11C]Cholin-PET/CT

M. Autenrieth¹, R. Nawroth¹, B. J. Krause², G. Weirich³, J. E. Gschwend¹, M. Retz¹
¹Urologische Klinik, ²Nuklearmedizinische Klinik und ³Institut für Allgemeine Pathologie, Klinikum rechts der Isar der TU München, Deutschland

Einleitung Bei Patienten mit muskelinvasivem Blasen-tumor sind Lymphknotenmetastasen für die Prognose entscheidend. Der aktuelle Standard der Bildgebung (CT-Abd./-Becken) und die konventionelle Histopathologie (Histo) sind unzureichend, um den Progress von N0-Patienten mit lokal begrenztem Blasen-tumor zu erklären. Unsere Arbeitsgruppe hat die 3 Untersuchungsverfahren [11C]Cholin-PET/CT (PET/CT), Histo und Cytokeratin-20- (CK-20-) Epithelmarkerexpression bezüglich Detektionshäufigkeit und Lokalisation von Lymphknotenmetastasen bei muskelinvasivem Harnblasenkarzinom verglichen.

Material und Methoden Insgesamt konnten bei 13 Zystektomiepatienten die Ergebnisse der PET/CT mit der Histo und der molekularbiologischen Untersuchung auf den Epithelmarker CK-20 mittels RT-PCR verglichen werden. Jeder detektierte Lymphknoten wurde in 14 Lymphknotenfelder (siehe LEA-Studie AUO AB 25/02) kartografiert.

Ergebnisse Lediglich 2 der 13 Patienten hatten histopathologisch gesicherte Lymphknotenmetastasen. 4 Patienten zeigten in der PET/CT Lymphknoten mit Cholinanreicherung, wohingegen 6 Patienten eine Epithelmarkerexpression (CK-20) aufwiesen. Alle Patienten mit negativer Histo und negativer CK-20-Expression hatten auch im PET/CT keine Lymphknotenmetastasen. Betrachtet man die Lymphknotenmetastasen-Anzahl wurden histopathologisch 16, molekularbiologisch 61 und durch PET/CT 19 Lymphknotenmetastasen detektiert. Bis auf einen Patienten lagen die PET/CT-positiven Lymphknoten in den Feldern der CK-20-positiven Lymphknoten.

Schlussfolgerungen Die präoperative Diagnostik von Lymphknotenmetastasen durch das PET/CT ist viel versprechend. Im Vergleich zur konventionellen Histo wurden mehr suspekt Lymphknoten detektiert. Die Ergebnisse bzgl. des progressionsfreien Überlebens der Patienten mit PET/CT- und/oder CK-20-positiven Lymphknoten ist sicherlich entscheidend für die Wertigkeit dieser Untersuchungsverfahren auf Lymphknotenmetastasen im Vergleich zur Histo. Für diese Auswertung ist das Follow-up der Patienten noch nicht lang genug.

Einfluss von Tumornekrosen urothelialer Karzinome in Nephroureterektomie-Präparaten auf den klinischen Verlauf: Eine internationale Validierungsstudie

C. Seitz¹, A. Gupta², S. F. Shariat³, K. Matsumoto⁴, W. Kassouf⁵, T. J. Walton⁶, H.-M. Fritsche⁷, W. Otto⁸, S. Tritschler⁹, P. J. Bastian⁹, J. Carballido⁹, V. Ficarra¹⁰, P. I. Karakiewicz¹¹, W. Artibani¹², G. Mazzoleni¹, G. Novara¹⁰, A. Pycha¹

¹General Hospital Bolzano, Bozen, Italien, ²University of Texas, Southwestern Medical Center, Dallas, United States, ³Glickman Urological and Kidney Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, United States, ⁴Kitasato University School of Medicine, Sagami-hara, Japan, ⁵Division of Urology, McGill University Health Centre, Montréal, Kanada, ⁶Royal Derby Hospital, Derby, Großbritannien, ⁷Caritas-Krankenhaus St. Josef, Universität Regensburg, Deutschland, ⁸Ludwig-Maximilians-Universität, Klinikum Großhadern, München, Deutschland, ⁹Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda, Universidad Autónoma de Madrid, Spanien, ¹⁰Department of Oncological and Surgical Sciences, Urology Clinic University of Padua, Italien, ¹¹University of Montréal, Kanada, ¹²University of Verona, Italien

Einleitung Die Präsenz von Tumornekrosen (TN) bei Tumoren des oberen Harntrakts und anderen Malignomen wurde in rezenten Studien mit einem ungünstigen klinischen Verlauf assoziiert. Das Ziel dieser Studie war es, im Rahmen einer großen multizentrischen Studie zu validieren, ob eine Assoziation von Tumornekrosen mit anderen pathologischen Merkmalen besteht und ob der klinische Verlauf nach radikaler Nephroureterektomie (RNU) beeinflusst wird.

Material und Methoden 754 Patienten wurden retrospektiv in diese Studie eingeschlossen. Der Schwellenwert der mikroskopisch detektierten TN war mit 10 % definiert.

Ergebnisse TN war bei 165 Proben vorhanden (21,9 %). Die Prävalenz stieg mit höherem T-Stadium: 7 %, 10,6 %, und 50 %, T1, T2, T3–4; ($p < 0,001$). TN war mit Merkmalen aggressiver oberer Urothelkarzinome wie High-grade, Lymphknotenmetastasen, lymphovaskulärer Invasion solider Architektur und gleichzeitig bestehendem CIS assoziiert (p -Werte $< 0,002$). Die mediane Nachbeobachtungszeit betrug 40 Monate (range: 18–75). In einer univariablen Cox-Regressionsanalyse war das Vorhandensein von TN mit Tumorrezidiv und krebspezifischer Mortalität assoziiert (HR 2,4 und 2,7, p -Werte $< 0,001$). In einer multivariablen Cox-Regressionsanalyse, die das Alter, Stadium, Differenzierungsgrad, Lymphknotenstatus, lymphovaskuläre Invasion und adjuvante Chemotherapie berücksichtigte, fand sich weder eine Assoziation der TN mit einem Rezidiv (HR = 1,1, $p = 0,58$) noch mit der krebspezifischen Mortalität (HR = 1,2, $p = 0,44$). Nach Ausschluss von 63 Patienten, die eine adjuvante Chemotherapie erhielten, und/oder 49 Lymphknoten-positiver Patienten kam es zu keiner Ergebnisänderung.

Schlussfolgerung In dieser internationalen, multizentrischen Validierungsstudie wurde eine signifikante Assoziation von TN mit aggressiven pathologischen Merkmalen bei oberen Harntrakttumoren demonstriert. In einer multivariaten Analyse war das Vorhandensein von TN jedoch kein unabhängiger prognostischer Parameter.

pT3-Substaging ist ein prognostischer Indikator beim Lymphknoten-negativen Urothelkarzinom

D. Tilki¹, O. Reich¹, M. Seitz², G. Novara², E. Skinner³, A. I. Sagalowsky⁴, C. G. Stief⁵, S. F. Shariat⁶

¹Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland, ²Urology, University of Padua, Italy, ³University of Southern California, Los Angeles, United States, ⁴University of Texas, Southwestern Medical Center, Dallas, United States, ⁵Weill Cornell Medical Center, New York, United States

Einführung Zur Evaluierung des prognostischen Werts des Substaging beim pT3 Urothelkarzinom der Blase.

Methoden Es wurden die Daten von 2605 Patienten mit radikaler Zystektomie bei Urothelkarzinom aus 6 internationalen Zentren ausgewertet. 808 (31,0 %) Patienten hatten ein pT3-Urothelkarzinom. Keiner dieser Patienten erhielt eine präoperative systemische Chemo- oder Radiotherapie. Das mediane Follow-up betrug 45 Monate.

Ergebnisse 310 (38,4 %) Patienten hatten ein Stadium pT3a und 498 Patienten (61,6 %) ein Stadium pT3b. 352 (43,6 %) Patienten hatten Lymphknotenmetastasen. Die Fünf-Jahres-rezidivfreie [43,8 % vs. 41,4 %] und krebspezifische [48,6 % vs. 46,8 %] Überlebenswahrscheinlichkeit war vergleichbar bei pT3a- und pT3b-Patienten ($p = 0,277$ und $p = 0,625$). Im Gegensatz dazu war in Lymphknoten-negativen Patienten das Stadium pT3b assoziiert mit schlechterem rezidivfreien (5-Jahre: 60,7 % vs. 47,9 %) und krebspezifischem (5-Jahre: 64,4 % vs. 55,0 %) Überleben ($p = 0,020$ und $p = 0,048$).

Schlussfolgerung Makroskopische perivesikale Fettgewebeeinfiltration (pT3b) ist assoziiert mit schlechterem Überleben im Vergleich zu pT3a bei Lymphknoten-negativen Patienten. Das pT3-Substaging zusammen mit anderen Parametern könnte von Nutzen sein bei der Identifizierung von Patienten, die von einer adjuvanten Chemotherapie möglicherweise profitieren würden.

■ Prostatakarzinom – Diagnostik 2

Systematischer Vergleich eines 24-fach-Saturations-schemas mit Transitionalzonenbiopsien gegen 62 verschiedene reduzierte Prostatabiopsieschemen nach mindestens einer negativen Biopsie

M. Auپرich¹, S. Gutschl¹, G. Gallé¹, S. Mannweiler², K. Pummer¹, H. Augustin¹

¹Universitätsklinik für Urologie und ²Abteilung für Pathologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einführung Um die optimale Anzahl und Entnahmeregionen der Zylinder einer Rebiopsie zu ermitteln, haben wir ein Saturations-schema mit 20 lateralen und 4 transitionalen Zylindern statistisch analysiert.

Material und Methoden Klinische Daten und Biopsieergebnisse waren von 302 Patienten, die sich einer Rebiopsie unterzogen hatten, vorliegend. Indikationen waren ein altersspezifisch erhöhter ($\geq 2,5$ –6 ng/ml) oder ansteigender PSA-Wert und/oder eine auffällige digitale rektale Untersuchung (DRE) und/oder verdächtige Läsionen in der Vorbiopsie (ASAP, $\geq$ HGPIN). Die Reduktion der Detektionsrate wurde mit dem McNemar-Test und Korrelationen zu den Patientencharakteristika mittels Spearman's rho-Test berechnet.

Ergebnisse Die Biopsie entdeckte in 109 (36,1 %) Männern ein PCa, dabei zeigten 44 (40,4 %) eine Gleason-Summe ≥ 7 . Bei 8 (7,3 %) Patienten wurde das PCa ausschließlich in der Transitionalzone entdeckt. Die uni- und multivariate Analyse entdeckte Alter, PSA und Prostatavolumen als signifikante Risikofaktoren für ein PCa ($p \leq 0,01$). Am häufigsten fand sich ein PCa in der linken lateralen, gefolgt von der rechten transitionalen Zone, am seltensten in der Basalzonen. Eine systematische Auswertung der reduzierten Prostatabiopsieschemen ergab eine signifikante Abnahme der Detektionsrate ($p < 0,031$) für jede Reduktion an Zylindern: Ausnahme waren 2 Schemen mit 16 lateralen und 4 transitionalen Biopsien.

Conclusio Da jede Reduktion an Zahl der Zylinder eine Abnahme der Detektionsrate zur Folge hat, sollte eine Saturationsbiopsie nach Vorbiopsie zumindest 20 Zylinder beinhalten. Wurden bisher keine Biopsien aus der Transitionalzone entnommen, sollte dies in der Rebiopsie erfolgen.

Der Nachweis von Prostatakarzinom am peripheren Ende der Prostatastanzbiopsie korreliert mit erhöhter Rate an lokal fortgeschrittenem Tumorstadium nach radikaler Prostatektomie: Ergebnisse einer neuen Technik durch Markierung des Biopsiezylinders

A. Ponholzer¹, A. Rainer-Concino², B. Hummer², M. Rauchenwald³, K. Fink⁴, R. Szlauer⁵, N. Schmeller⁶, S. Madersbacher³

¹Abteilung für Urologie und Andrologie, KH der Barmherzigen Brüder, Wien, ²Institut für Pathologie, und ³Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauspital, Wien, ⁴Urologische Praxis Salzburg, ⁵Abteilung für Urologie und Andrologie, KH der Barmherzigen Brüder, Salzburg, Österreich

Hintergrund Wesentliche Informationen bezüglich Tumorstadium beim Prostatakarzinom (PC) resultieren aus der Beurteilung der Prostatabiopsie (PB). Ziel der vorliegenden Studie ist die Evaluierung des zusätzlichen Informationsgehalts bei Markierung des peripheren Endes der Stanze (PE). Hypothese ist, dass ein Karzinom am peripheren Ende ein prädiktiver Faktor für das Vorliegen eines organüberschreitenden PC (pT3/T4) oder eines positiven Schnitt-randes (R1) ist.

Methode Innerhalb eines Jahres wurden alle Männer eingeschlossen, welche eine PB und anschließend eine radikale Prostatektomie erhielten. Die Stanzenbiopsie wurde nach einem standardisierten Schema durchgeführt. Jeder Biopsiezylinder wurde separat am peripheren Ende markiert und als PE-positiv oder PE-negativ klassifiziert.

Ergebnis Zur Analyse gelangten 100 Männer mit einem Durchschnittsalter von 62,3 Jahren und einem durchschnittlichen PSA von 9,3 ng/ml. Insgesamt wurde bei 71 Patienten ein PE-positiver Zylinder

der diagnostiziert, 33 Männer hatten ein pT3/T4-Stadium und 45 einen positiven Resektionsrand. In einer univariaten Analyse korrelierte das Vorliegen eines PE-positiven Zylinders mit einem RR von 3,12 (95%-CI: 1,1–9,9; $p = 0,03$) zum pT3/T4-Stadium und mit einem RR von 2,9 (95%-CI: 1,1–7,5; $p = 0,03$) zum R1-Befund. Zusätzlich korrelierte die Seite des PE-positiven Zylinders mit der Seite der R1-Resektion ($p = 0,02$). In einer multivariaten Analyse mit Gleason-Score der Biopsie, PSA und Anzahl der gesamten positiven Zylinder blieb nur der Zusammenhang von PE-positivem Zylinder und pT3/T4 signifikant ($p = 0,04$).

Zusammenfassung Gemäß unseren Daten kann der Nachweis von Prostatakarzinom im markierten = peripheren Anteil der Prostatastanzie die Vorhersage eines nicht organbegrenzten Tumorstadiums verbessern. Diese einfache, reproduzierbare Technik könnte, wenn in größeren Serien bestätigt, in Zukunft Teil des Biopsiestandards werden.

Vergleich der Prostatakarzinomdetektionsrate von Endfeuer- vs. Seitfeuer-transrektalen Ultraschallsonden: Zwischenergebnisse einer prospektiven randomisierten Multicenter-Studie

M. Waldert¹, C. Seitz², T. Klatte¹, C. Wiunig², A. Reissig¹, A. Pycha², M. Marberger¹, M. Remzi¹

¹Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Wien, ²Abteilung für Urologie, KH Bregenz, Österreich, ³Abteilung für Urologie, KH Bozen, Italien

Einführung Zwei rezente, retrospektive Studien [1, 2] haben gezeigt, dass Endfeuer-transrektale Ultraschallsonden eine höhere Prostatakarzinomdetektionsrate als Seitfeuer-Geräte haben könnten. Ziel dieser Studie ist es, diese Hypothese prospektiv zu untersuchen.

Material und Methodik Diese prospektive Multicenter-Studie vergleicht die Prostatakarzinomdetektionsrate von 12-fach-Biopsien von Endfeuer-Transrektalsonden mit der von Seitfeuertransrektalsonden. In jedem Zentrum wurden idente Ultraschallgeräte benutzt. Patienten wurden entsprechend des PSA-Niveaus ($< 4 \text{ ng/ml}$, $4\text{--}10 \text{ ng/ml}$, $> 10\text{--}20 \text{ ng/ml}$), Alters (< 55 , $55\text{--}65$, > 65 Jahre) und Prostatavolumens (< 30 , $30\text{--}50$, $> 50 \text{ ml}$) randomisiert.

Ergebnisse Bisher wurden 274 Patienten in 3 Zentren randomisiert. Der mediane PSA betrug $6,15 \text{ ng/ml}$ ($0,3\text{--}19,0 \text{ ng/ml}$), das mediane Alter 66 Jahre ($39\text{--}80$ Jahre) und das mediane Prostatavolumen 35 ml ($10\text{--}210 \text{ ml}$). Die Karzinomdetektionsrate betrug 30 % und es konnte kein Unterschied bezüglich der Sondenart festgestellt werden (31 % Detektionsrate Endfeuer vs. 29 % Seitfeuer, $p = 0,680$). Ein suspekter Rektalbefund (RR 3,7, $p < 0,001$), das PSA-Level (RR 1,16, $p = 0,003$) und das Prostatavolumen (RR 0,94, $p < 0,001$), aber nicht die Sondenkonfiguration (RR 1,05, $p = 0,92$) waren unabhängige Prädiktoren für die Karzinomdetektion in der Multivariat-Analyse.

Schlussfolgerung In der ersten Zwischenanalyse hat die Sondenart keinen Einfluss auf die Prostatakarzinomdetektionsrate.

Literatur:

1. Paul et al. Urology 2004, 64: 532.
2. Ching et al. J Urol 2009, 181: 2077.

Detektionsraten des Prostatakarzinoms von Elastographie-gesteuerter vs. randomisierter Stanzbiopsie im Rahmen der Primärbiose der Prostata

R. Ganzer, A. Brandtner, W. F. Wieland, H.-M. Fritsche
Klinik und Poliklinik für Urologie, Universität Regensburg, Krankenhaus St. Josef, Regensburg, Deutschland

Einführung Mittels randomisierter Biopsieschemata wird ein nicht unerheblicher Anteil signifikanter Prostatakarzinome (PC) übersehen. An unserer Klinik wird die Elastographie in Kombination mit der randomisierten Dekantenbiopsie in erster Linie im Rahmen der Rebiopsie eingesetzt. Ziel dieser Analyse war die Auswertung der PC-Detektionsraten von Elastographie-gesteuerter vs. randomisierter

der Dekantenbiopsie bei Patienten, bei denen die Elastographie auf Wunsch im Rahmen der Primärbiose eingesetzt wurde.

Methoden Patienten mit Indikation zur erstmaligen Stanzbiopsie der Prostata (erhöhter PSA-Wert, auffällige PSA-Velocitiv, suspekter DRU) wurden eingeschlossen. Mittels Realtime-Elastographie (Hitachi EUB 8500) wurden in Links-Seitenlage reproduzierbar induzierte Areale der peripheren Zone der Prostata dokumentiert. Nach transrektalem periprostatischem Block (Lidocain 2 %) erfolgten maximal 4 gezielte Elastographie-gesteuerte Biopsien sowie im Anschluss durch einen zweiten Untersucher (verblindet) eine lateralisierende Dekantenbiopsie im B-mode. Detektionsraten von Elastographie-gesteuerter und randomisierter Biopsie wurden verglichen. Statistische Analysen wurden mit SPSS durchgeführt.

Resultate 27 Patienten mit folgenden Parametern wurden untersucht: Alter: $65,1 \pm 14,2$ Jahre, PSA: $8,0 \pm 7,7 \text{ ng/ml}$, Prostatavolumen $52,1 \pm 38,9 \text{ ml}$. Bei 18/27 (66,6 %) Patienten wurde ein PC nachgewiesen. Bei 5 (27,8 %), 4 (22,2 %) und 9 (50 %) Patienten wurde ein PC nur mittels Randombiopsie oder Elastographie bzw. durch die Kombination beider Verfahren diagnostiziert. Bei Patienten mit nachgewiesenem PC betrugen die Detektionsraten pro Stanzzylinder 50 % vs. 24,7 % für die Elastographie bzw. Randombiopsie ($p = 0,001$).

Schlussfolgerung Bei der Primärbiose ist die Elastographie-gesteuerte Stanzbiopsie der Randombiopsie bei der Detektion des PC signifikant überlegen. In 72,2 % aller erkannten PCs war die Elastographie beteiligt. Dieser Effekt sollte jedoch an einem größeren Patientenkollektiv weiter untersucht werden. Aktuell ist der Stellenwert der Elastographie-gesteuerten Stanzbiopsie in Kombination mit einer randomisierten Biopsie zu sehen.

Evaluation unterschiedlicher Lernkurven in der Echtzeitelastographie (HI-RTE) des Prostatakarzinoms und Erfahrungen aus der regelmäßigen Anwendung

J. Heinzelbecker¹, M. Kirchner², P. Ströbele¹, C. H. von Weyhern², M. S. Michel¹, A. E. Pelzer¹

¹Urologie und ²Pathologie, Universitätsmedizin Mannheim, Deutschland

Einführung Mithilfe der HI-RTE ist es möglich, Prostatakarzinomareale der Prostata zu erkennen. Hierfür wird eine langsam ansteigende Lernkurve angenommen. Wir verglichen die Lernkurven selbstständig erlernter HI-RTE (A) mit der durch Expertentraining erlernten HI-RTE (B). Neben Limitationen in der Erlernbarkeit und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse eignet sich nicht jeder Patient gleichermaßen für die HI-RTE. Auf Limitationen der Methode wurde während der Untersuchungen besonders geachtet.

Patienten und Methoden Zwei Gruppen à 80 (A) und 28 (B) Patienten mit histologisch gesichertem Prostatakarzinom wurden untersucht. Die Prostata wurde in 12 (A) respektive 8 (B) Sektoren unterteilt. Insgesamt wurden 960 (A) und 224 (B) Sektoren untersucht. Die HI-RTE wurde einen Tag vor radikaler Prostatektomie mittels transrektaler Ultraschallsonde durchgeführt. Die Evaluation erfolgte anhand von histologischen Ganzheitspräparateschnitten (A) bzw. anhand der Expertenergebnisse (B). Jeweils 3 Vergleichsgruppen wurden gebildet. Die Beobachtungen zu den Limitationen der HI-RTE wurden deskriptiv erhoben.

Ergebnisse Sensitivität und Spezifität für Lernkurve A lagen in Gruppe 1 ($n = 30$) bei 41 % und 25 %, in Gruppe 2 ($n = 30$) bei 67 % und 83 %, in Gruppe 3 ($n = 20$) bei 70 % und 89 %. Damit steigerte sich die Sensitivität um 1,7, die Spezifität um 3,5. Nach Training an 10 Patienten beim Novizen ergab sich für Lernkurve B in Gruppe 1 ($n = 6$) eine Sensitivität von 38 % und eine Spezifität von 67 %, für Gruppe 2 ($n = 6$) von 58 % und 50 %, für Gruppe 3 ($n = 6$) von 81 % und 62 %. Hier steigerte sich die Sensitivität um 2,1, die Spezifität um 0,9. In Lernkurve A stiegen sowohl Sensitivität als auch Spezifität kontinuierlich an. Der Anstieg in Lernkurve B war in Bezug auf die Sensitivität größer, die Spezifität blieb jedoch beinahe konstant. Limitationen für die HI-RTE sind: große Transitionalzone, Z.n. TUR-P, Prostatavolumen $> 80 \text{ cm}^3$, große Verkalkungen, multifokale, kleine Tumoren, sehr große Tumoren und Patienten mit angespannter Beckenbodenmuskulatur.

Schlussfolgerung Es ist anzunehmen, dass durch Einführung in die HI-RTE durch einen Experten auch ein Novize schon bei geringer Patientenzahl eine steil ansteigende Lernkurve erreichen kann. Die Sensitivität ist für beide Lernmethoden vergleichbar. Das Bewusstsein für die Limitationen der Methode ist für die Verwertbarkeit der Ergebnisse essenziell.

Prospektiver Vergleich von Elastographie-gesteuerter und randomisierter Stanzbiopsie der Prostata bei Rebiopsie

H.-M. Fritsche, W. F. Wieland, A. Brandtner, R. Ganzer

Klinik und Poliklinik für Urologie, Universität Regensburg, Krankenhaus St. Josef, Regensburg, Deutschland

Einleitung Mittels randomisierten systematischen Biopsie-Schemata werden manche signifikanten Prostatakarzinome (PC) nicht erfasst. Die vorliegende prospektive Studie untersucht die Detektionsraten von Elastographie-gesteuerter vs. randomisierter 10-fach-Biopsie der Prostata bei vorbiopsierten Patienten.

Material und Methoden Patienten mit Indikation zur Rebiopsie der Prostata wurden eingeschlossen. Mittels Realtime-Elastographie (Hitachi EUB 8500) wurden in Links-Seitenlage reproduzierbar induzierte Areale der peripheren Zone der Prostata dokumentiert. Nach transrektalem periprostatischem Block (Lidocain 2 %) erfolgten maximal 4 gezielte Elastographie-gesteuerte Biopsien sowie im Anschluss durch einen verblindeten zweiten Untersucher eine lateralisierende Dektantenbiopsie im B-Modus. Detektionsraten von Elastographie-gesteuerter und randomisierter Biopsie wurden verglichen.

Ergebnisse 56 Patienten mit folgenden Parametern wurden prospektiv untersucht: Alter 65 ± 7 Jahre, PSA $12,9 \pm 11,2$ ng/ml, Prostatavolumen $59,9 \pm 32,8$ ml. Die Gesamt-Detektionsrate für ein PC betrug 50 % (n = 28). Bei 13 (46 %), 3 (11 %) und 12 (43 %) Patienten wurde ein PC nur mittels randomisierter Biopsie oder Elastographie-gesteuerter Biopsie bzw. durch die Kombination beider Verfahren diagnostiziert. Die Detektionsrate pro Stanzzyklus betrug bei Patienten mit PC elastographisch-gesteuert 33,3 % vs. systematisch-randomisiert 25,5 % (p > 0,05).

Schlussfolgerungen Die Elastographie-gesteuerte Stanzbiopsie der Prostata ist der randomisierten 10-fach-Biopsie bei der Detektion des PC überlegen. Beide Verfahren sollten in Kombination eingesetzt werden.

Real-time elastography (HI-RTE) im Vergleich zur 3,0 T-MRT: Update einer vergleichenden Single-Center-Studie

A. E. Pelzer¹, J. Heinzelbecker¹, M. Kirchner², P. Ströbel³, S. Schönberg², D. Dinter³, M. S. Michel¹

¹Urologie, ²Pathologie und ³Radiologie, Universitätsmedizin Mannheim, Deutschland

Einleitung Real-time sonoelastography (HI-RTE) wird als Technik für die Detektion von Prostatakarzinomen verwendet. In der vorliegenden Studie wird die Bedeutung der HI-RTE in der Diagnostik des Prostatakarzinoms mit der 3,0T-MRT und histologischen Großflächenschnitten nach folgend durchgeführter radikaler Prostatektomie verglichen.

Methoden Patienten mit bioptisch gesichertem Prostatakarzinom vor geplanter RPE wurden am Vortag der Operation einer HI-RTE zugeführt. Am Morgen der RPE wurde bei diesen Patienten dann ein 3,0 T durchgeführt. Für die HI-RTE verwendeten wir eine transrektale Endfire-US-Sonde (EUB-7500HV Hitachi medical systems mit EUP-V53W-Sonde). Für die 3,0-T-MRI (Siemens Magnetom Trio) wurden sowohl endorektale als auch Körperspulen verwendet. Folgende Untersuchungsprotokolle wurden vorgenommen: Multiphase T2 w, Diffusionsgewichtete Bildgebung (DWI), High Resolution Isotropic Volume Interpolated Breathhold-Untersuchung (VIBE), Chemical Shift Imaging-Spektroskopie (CSI-MRS) und Dynamic Contrast Enhanced-T1-Gewichtung (dce MRI) zur Perfusionssdarstellung. Suspekte Areale wurden gegenseitig geblindet do-

kumentiert und anschließend mit den Tumorarealen der Großflächenschnitte korreliert. Hierzu wurde die Prostata in insgesamt 16 Sektoren aufgeteilt. MR-tomographisch suspekte und elastographisch suspekte Areale werden miteinander verglichen und die Ergebnisse jeweils mit den histopathologischen Großflächenschnitten bzgl. der Sektoren und der Index-Tumorklassifikationen korreliert.

Ergebnisse In diesem Update präsentieren wir > 700 Prostatasektoren. Der mittlere PSA lag bei 8,2 ng/ml mit einem Gleason-Score zwischen 6–8. Die Untersuchungsdauer lag bei durchschnittlich 10 Min. (6–15) für die Elastographie und 58 Min. für die MR-Tomographie (p < 0,005). Bezüglich des Erkennens der Index-Tumoren zeigten sich ähnliche Sensitivitäten von > 85 % und Spezifitäten von > 75 % für die HI-RTE und für die MRT. Sensitivität und Spezifität bezüglich sektorenspezifischem Erkennen wird dargestellt und verglichen.

Zusammenfassung Die HI-RTE ist eine sensitive und spezifische Untersuchungsmethode zur Diagnose des Prostatakarzinoms. Die 3,0T-RT inklusive Spektroskopie weist eine vergleichbare Sensitivität und Spezifität vor. Insgesamt ist die Elastographie im Vergleich mit anderen Untersuchungsmodalitäten eine günstige, zeitsparende und ökonomische Untersuchung.

MRT-gesteuerte Prostatabiopsie kann die Diskrepanz des Gleason-Scores zwischen der Biopsie und der radikalen Prostatektomie beenden

A. P. Labanaris, R. Smiszek, B. Meyer, K. Engelhard, R. Nützel, R. Kühn
Abteilung für Urologie, KH Martha Maria, Nürnberg, Deutschland

Einleitung Die Intention dieser Studie war zu zeigen, ob MRT-gesteuerte Prostatabiopsien, basierend auf Unregelmäßigkeiten im konventionellen und funktionellen endorektalen MRT, eine verlässlichere Vorhersage der Histologie nach radikaler Prostatektomie zulassen. Klinische Parameter sollten eruiert werden, die Patienten mit einem möglichen signifikanten Upgrading entdecken lassen.

Patienten und Methoden Zwischen April 2004 und April 2009 erhielten (n = 70) Patienten die Diagnose eines Prostatakarzinoms mittels 3–6-fach (im Mittel 3,6) TRUS-gesteuerter Prostatabiopsie aus dem Bereich von auffälligen Befunden eines konventionellen und funktionalen endorektalen MRT. Alle wurden radikal prostatektomiert, danach zeigte sich ein signifikantes Upgrading. Zusätzlich wurde eine Multivarianz-Analyse bei einem signifikanten Upgrading durchgeführt unter Einschluss folgender Parameter: PSA-Wert, Staging, Prostatagröße und Dauer zwischen Biopsie und radikaler Prostatektomie.

Ergebnisse Ein signifikantes Upgrading wurde nur bei 8,5 % der Patienten gesehen, 1,4 % zeigten ein signifikantes Downgrading und der Rest von 90,1 % zeigte ein gleichbleibendes Grading nach Gleason. Keine präoperativen klinischen Parameter konnten eruiert werden, die ein Upgrading hätten vorhersagen lassen.

Zusammenfassung Diese Art der Prostatabiopsie scheint die Diskrepanz des Gleason-Scores zwischen der Biopsie und der Histologie nach radikaler Prostatektomie beseitigen zu können, ungeachtet bekannter präoperativer klinischer Parameter, die diese beeinträchtigen können.

MRT-gesteuerte Prostatastanzbiopsie mit einer hohen Prostatakarzinomdetektionsrate in der Rebiopsie am Prostatakarzinomzentrum

D. G. Engelsen¹, K. Engelhard², F. S. Krause¹, H. Apel¹, S. Wach¹, B. Wullich¹
¹Urologische Universitätsklinik, Erlangen, ²Radiologie, KH Martha Maria, Nürnberg, Deutschland

Einleitung In der MRT-basierten radiologischen Diagnostik des Prostatakarzinoms haben sich mit der Endorektalspule, der MR-Spektroskopie und der Diffusionsgewichtung neue Verfahren etabliert. Die gezielte MRT-geführte Prostatastanzbiopsie von tumorverdächtigen Arealen ist eine sich daraus ergebende Fortentwicklung.

Material und Methode Die Untersuchung fand interdisziplinär mit einem Radiologen (Herdeinstellung) und einem Urologen (Plat-

zieren der Führung und Punktion) statt. Nach vorausgegangener MRT-Diagnostik im 1,0- bzw. 1,5-T-Magnetom von Siemens wurden bei 97 Patienten mit negativen TRUS-Biopsien (1–6 ×) (46–84 J., $\times = 65,5$ J.; PSA 0,98–48,8 ng/ml, $\times = 10,6$) MRT-gesteuerte Prostatabiopsien in Rückenlage im MRT entnommen (2 Biopsien aus jedem suspekten Bereich mit Nadellagekontrolle und Referenzprobe aus dem anderen Prostatalappen). Das Follow-up umfasste 18–66 Monate ($\times = 36,5$).

Ergebnisse Bei 39 von 96 vorher negativ gestanzten Patienten konnte ein Adenokarzinom der Prostata (40,6 %) entdeckt werden. Untersuchungszeit 40–60 Minuten. Postoperativ gab es keine komplikationsbedingte stationäre Behandlung. Komplikationen: 1 klostrophober Anfall mit Abbruch der Untersuchung, 1 Harnverhalt, 16 kurzzeitige perianale Blutabgänge, 23 Hämaturien < 6 Stunden. Im Follow-up erlitten 10 von 96 negativ biopsierten Patienten ein Prostatakarzinom (10,4 %).

Schlussfolgerung Die MRT-geführte Prostatabiopsie ist eine interdisziplinäre uro-radiologische neue Methode, die in der Rebiopsie auch bei (mehrfach) vorausgegangenen TRUS-gesteuerten Biopsien eine hohe Karzinomdetektionsrate von knapp 40 % aufweist bei minimaler Komplikationsrate. Sie wird derzeit nur an wenigen Zentren weltweit angeboten und so ist ein gezielter, interdisziplinärer Aufbau der Kooperationsstrukturen zwischen Urologen und Radiologen zu fordern.

Lokalisation von Prostatakarzinommetastasen in Lymphknoten: Die histologische Befundung erfordert die Analyse von > 1 Schnittfläche

D. Schilling¹, T. Maul¹, J. Hennenlotter¹, U. Kuehs¹, G. Gakis¹, K. Sotlar², A. Stenzl¹
¹Klinik und Poliklinik für Urologie, Universitätsklinikum Tübingen, ²Institut für Pathologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Ziel Die routinemäßige pathologische Befundung resezierter Lymphknoten- (LK-) Präparate wird meist auf einige Querschnitte pro LK begrenzt. Dabei kann die Ausdehnung der Metastase unter Umständen unterschätzt und kleinere Metastasen übersehen werden. Ziel der Studie war, die Lokalisation und Verteilung der Metastasen innerhalb des LK zu analysieren.

Material und Methoden 149 LK-Metastasen von 66 Patienten mit Prostatakarzinom wurden mittels Zytokeratin gefärbt und mit einem Scanner digitalisiert. Unter Verwendung der Graphiksoftware Universal Desktop Ruler (avpssoft) wurde die elliptische Schnittfläche der LK durch Eintragen der Hauptachse und deren Nebenachse in Längshälften und Quadranten unterteilt. Weiterhin wurde bestimmt, in welchen Feldern Tumorareale lokalisiert waren.

Ergebnisse Die Anzahl der LK-Metastasen lag zwischen 1 und 10 pro Patient (Median 3), 33 (50 %) Patienten zeigten singuläre LK-Metastasierung. 33/149 (20,1 %) LK enthielten nur in einer Längshälfte Tumorareale, 20/149 (13,4 %) enthielten nur in einem Viertel Tumorareale. Bei 16/66 (24,2 %) Patienten waren alle LK-Metastasen nur in einer Längshälfte lokalisiert, 12 davon waren Patienten mit singulärer Metastasierung. Bei 10/66 (15,2 %) Patienten waren alle Metastasenareale nur in einem Viertel lokalisiert, wobei 9 davon Patienten mit singulären LK-Metastasen waren.

Schlussfolgerungen Metastasenareale zeigen sich häufig auf einen relativ kleinen Bereich des entsprechenden LK beschränkt. Bis zu einem Viertel der Patienten würde trotz vorliegender Metastasierung als LK-negativ diagnostiziert werden, wenn die histologische Untersuchung lediglich auf eine einzige Ebene des LK begrenzt wird. Deshalb sollte die histologische Befundung den LK-Raum repräsentativ abbilden und mehrere Ebenen eines LK miteinbeziehen.

Qualität der endorektalen Magnetresonanztomographie zum präoperativen Staging der Beckenlymphknoten beim Prostatakarzinom

A. P. Labanaris, R. Smiszek, B. Meyer, K. Engelhard, R. Nützel, R. Kühn
 Abteilung für Urologie, Krankenhaus Martha Maria, Nürnberg, Deutschland

Einleitung Ziel der Studie war die Untersuchung der diagnostischen Sensitivität, Spezifität und Genauigkeit der endorektalen Kernspintomographie (eMRT) der Prostata als präoperatives Staging zur Beurteilung von Lymphknotenmetastasen (LNM) bei Patienten mit stanziobiopsisch gesichertem Prostatakarzinom (PCa).

Material und Methoden (n = 56) Patienten mit PCa, die eine radikale Prostatektomie (RP) erhalten sollten, wurden retrospektiv untersucht. Vor RP erhielten alle eine eMRT der Prostata. Einschlusskriterien waren PSA > 20 ng/ml oder Gleason > 7. Die Bildbefundung wurde durch einen sehr erfahrenen Radiologen (> 800 MRT-Befundungen) ohne Kenntnis der Patientendaten durchgeführt. T1-gewichtete axiale Schnittbilder wurden von der Prostatabasis bis zur Aortenbifurkation angefertigt. Die Lymphdissektion schloss das Iliaca externa- und interna- und obturatorische Gebiet mit ein. Untersucht wurden Patientenalter, PSA, klinisches Stadium, Gleason-Score der Biopsie, e-MRT-Befund, histologischer LNM-Nachweis, Lymphknotenanzahl, Lymphknotengröße, Sensitivität, Spezifität und Genauigkeit.

Ergebnisse Von 56 Patienten wurde bei (n = 6) (10,7 %) histologisch eine LNM nachgewiesen. eMRT war richtig positiv bei (n = 2) von 6 Patienten (33,3 %) und falsch negativ bei (n = 4) Patienten (66,6 %). (n = 50) (89,3 %) hatten keine LNM. eMRT war negativ bei (n = 48) der 50 Patienten (96 %) und falsch positiv bei (n = 2) (4 %). Die Sensitivität lag bei 96 %, die Spezifität bei 33 % und die Genauigkeit bei 65,5 %.

Zusammenfassung Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass das eMRT eine sensitive, aber nicht ausreichend spezifische und genaue präoperative Staging-Methode zum Nachweis von LNM darstellt.

Evaluierung des klinischen Nutzens der Partin-Tafeln (Version 2007) mit der Decision Curve Analysis

H. Augustin¹, K. Pummer¹, M. Auprich¹, M. Sun², P. Karakiewicz²
¹Universitätsklinik für Urologie, Medizinische Universität Graz, Österreich, ²Department of Urology, University of Montreal, United States

Hintergrund und Ziel Im Rahmen einer Validierung wird die Genauigkeit eines Vorhersagemodells meist als Area Under the Curve (AUC) einer Receiver Operating Curve- (ROC-) Analyse ermittelt. Die AUC quantifiziert die diskriminative Fähigkeit eines Modells, zwischen dem Vorhandensein bzw. Fehlen eines Merkmals zu unterscheiden. Die AUC gibt aber keinen Aufschluss über den klinischen Nutzen eines Modells. Die Decision Curve Analysis (DCA) ist eine neue statistische Methode, welche die klinische Entscheidung anhand einer Schwellenwertwahrscheinlichkeit (pt) berücksichtigt. Ziel der Studie ist die Evaluierung des klinischen Nutzens der Partin-Tafeln (Version 2007) mittels DCA.

Patienten und Methode Zwischen Jänner 2003 und Dezember 2008 wurden 840 Patienten einer radikalen Prostatektomie und einer limitierten Lymphadenektomie an der Universitätsklinik Graz unterzogen. Patienten nach vorangegangener neoadjuvanten Hormon-deprivation oder mit fehlenden Daten wurden ausgeschlossen. Insgesamt umfasste die Studienkohorte 687 Patienten. Zur Berechnung des Netto-Benefits der Partin-Tafeln bei der Vorhersage des kapselüberschreitenden Wachstums (ECE), der Samenblaseninvansion (SVI) und der Lymphknoteninvansion (LNI) wurde eine DCA durchgeführt.

Ergebnisse Insgesamt fand sich bei 17,8 % der Patienten eine ECE, bei 6,0 % eine SVI und bei 1,2 % eine LNI. Bei einer pt von 20 % für das Vorhandensein eines ECE betrug das Netto-Benefit der Partin-Tafeln ca. 3 %. Wurde der SVI eine pt von 10 % zugrunde gelegt, belief sich das Netto-Benefit auf ca. 2 %. Dieses betrug nur 0,3 % für LNI bei einer pt von 2 %. Das Netto-Benefit ist bei ECE, SVI und LNI in Relation zur Annahme des Fehlens des entsprechenden Stadiums bei allen Patienten zu sehen.

Zusammenfassung Die DCA zeigte, dass die Partin-Tafeln für die Vorhersage von Tumorstadien mit sehr niedriger Prävalenz wie der LNI nicht geeignet erscheinen. Ebenso erbrachten die Partin-Tafeln bei niedriger und intermediärer Prävalenz wie der SVI bzw. der ECE kaum ein Netto-Benefit. Somit ist entsprechend der DCA der klinische Nutzen der Partin-Tafeln als sehr bescheiden einzustufen.

Neubewertung von Einschlusskriterien für Überwachungsprotokolle beim klinisch lokal begrenzten Prostatakarzinom nach radikaler Prostatektomie

T. C. Stadler, P. B. Stanislaus, E. Zilinger, A. Buchner, M. Seitz, A. Roosen, C. G. Stief, P. J. Bastian
Urologische Klinik und Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland

Einleitung In der PSA-Ära nimmt die Zahl der Patienten mit der Diagnose eines lokalisierten und kleinvolumigen Prostatakarzinoms ständig zu. Da es nach wie vor unklar ist, ob all diese Tumoren klinisch signifikant sind, wurden zahlreiche Versuche unternommen, Kriterien zu erstellen, anhand derer Patienten in Active-Surveillance-Programme eingeschlossen werden können. Ziel dieser Untersuchung war es, die Verlässlichkeit präoperativer Parameter bei der Risikostratifizierung zu prüfen.

Material und Methoden 849 konsekutive Patienten wurden zur Therapie eines Prostatakarzinoms (Gleason ≤ 6) radikal prostatektomiert. 308 erfüllten die Einschlusskriterien für diese prospektive Studie (Biopsie-Gleason ≤ 6 , präoperatives PSA < 10 ng/ml, ≤ 2 positive Stanzzyylinder, ≤ 50 % Tumorbefall pro positivem Stanzzyylinder). Diese präoperativen Parameter wurden mit der endgültigen Histologie nach radikaler retropubischer Prostatektomie (RRP) verglichen.

Ergebnisse 308 Patienten erfüllten die Einschlusskriterien für eine Active Surveillance. Nach der postoperativen Histologie zeigte sich in 230 Fällen (74,7 %) ein präoperatives Understaging und in 121 Fällen (39,3 %) ein präoperatives Undergrading. Das Understaging war mit einem Prostatavolumen < 50 cm³, einer PSA-Density $> 0,15$ ng/ml und positiven Absetzungsrandern assoziiert. Das Undergrading korrelierte mit einer PSA-Density $> 0,15$ ng/ml, der Anzahl der positiven Stanzzyylinder und dem postoperativen T-Stadium. Bei 68 Patienten (22,1 %) lag der postoperative Gleason bei ≥ 7 , 3 Patienten (1 %) zeigten eine Samenblaseninfiltration des Tumors, bei 33 (10,7 %) waren die Absetzungsrandern positiv.

Schlussfolgerung In unserem Kollektiv waren die oben genannten präoperativen Parameter keine sicheren Prädiktoren für ungünstige Befunde der postoperativen Histologie. Die Risikostratifizierung des Prostatakarzinoms bleibt eine Herausforderung und aktuell empfohlene Einschlusskriterien für Active Surveillance könnten in vielen Fällen zu einer Unterschätzung des Tumorstadiums führen und die kurative Therapie unnötig verzögern.

Hinweise auf eine Altersabhängigkeit des Prostate Cancer Gen-3- (PCA3-) Scores

D. Schilling, J. Hennenlotter, J. Siegel, V. Wagner, C. Schwentner, A. Stenzl
Abteilung für Urologie, Universität Tübingen, Deutschland

Einleitung Prostate Cancer Gen-3 (PCA3) wurde vor Kurzem als Urinmarker zur Diagnostik des Prostatakarzinoms in die klinische Routine eingeführt. Im Gegensatz zum prostata-spezifischen Antigen (PSA) wurde ein potenzieller Einfluss des Patientenalters auf das Testergebnis nicht untersucht. Ziel der Studie war, eine mögliche Altersabhängigkeit des PCA3-Scores zu evaluieren.

Material und Methoden Von 386 konsekutiven Patienten mit histologischem Befund wurden Alter, PCA3-Score und Prostatavolumen dokumentiert. Mittels linearen Regressionsanalysen wurden für die gesamte Kohorte und für die Untergruppen mit und ohne Prostatakarzinom Alter und Prostatavolumen mit dem PCA3-Score korreliert. In einer multivariaten Analyse wurden Alter, Histologie und Prostatavolumen mit dem PCA3-Wert als Zielvariable korreliert.

Ergebnisse PCA3 war sowohl in der gesamten Gruppe positiv mit dem Patientenalter assoziiert ($p < 0,0001$), als auch in der Untergruppe ohne ($p = 0,0004$) bzw. mit ($p = 0,0001$) Prostatakrebs. In keiner der Gruppen hatte das Prostatavolumen einen Einfluss auf den PCA3-Wert. In der multivariaten Analyse zeigte das Alter den stärksten Einfluss auf den PCA3-Score ($p < 0,0001$), gefolgt von der Histologie ($p = 0,0086$), wohingegen das Prostatavolumen keinerlei Einfluss auf den PCA3 zeigte.

Schlussfolgerung In dieser Kohorte zeigte PCA3 eine signifikante Altersabhängigkeit. Insbesondere die Ergebnisse der Subgruppe ohne nachgewiesenes Prostatakarzinom deuten auf einen altersabhängigen Basiswert des PCA3 hin. Um die diagnostische Genauigkeit des PCA3 weiter zu erhöhen, ist ein altersabhängiger Grenzwert in Betracht zu ziehen.

Fallberichte

Assoziation zwischen Restharnvolumen und Harnwegsinfektion in einer prospektiven Studie an 225 asymptomatischen Männern

M. May¹, S. Brookman-May², C. Gilfrich¹, S. Gunia³, M. Burger²

¹Klinik für Urologie, Klinikum St. Elisabeth Straubing GmbH, Straubing, ²Klinik für Urologie, Universität Regensburg, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regensburg,

³Pathologisches Institut, HELIOS Klinik Bad-Saarow, Deutschland

Einleitung Harnwegsinfektionen können Folge einer BOO mit Restharnbildung (RH) sein. In einer aktuell publizierten Studie wurde bei asymptomatischen Männern ein RH-Grenzwert von ≥ 180 ml definiert, der eine Sensitivität von 87 % und eine Spezifität von 98,5 % bezüglich des Auftretens einer signifikanten Bakteriurie aufwies. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Assoziation zwischen RH und HWI bei asymptomatischen Männern zu überprüfen und verschiedene RH-Grenzwerte zu validieren.

Material und Methode In einer prospektiven Studie wurden 225 asymptomatische männliche Patienten (med. Alter 66 J.) hinsichtlich folgender Kriterien untersucht: PSA, Prostatavolumen, Internationaler Prostata-Symptomen-Score, maximaler Uroflow, Urinkultur (UK), Urinschnelltest (UST) und RH. Mittels ROC-Analyse wurde ein RH-Grenzwert diskriminiert, aus dessen Assoziation mit einer signifikanten Bakteriurie bzw. einem positiven UST der höchste AUC-Wert resultierte. Der unabhängige Einfluss der erfassten Variablen auf die Entwicklung eines HWI (UK oder UST) wurde mittels logistischer Regressionsanalyse überprüft.

Ergebnisse Bei 60 % der asymptomatischen Männer erfolgte die Miktionsrestharnfreiheit (≤ 10 ml). 31 % der Probanden zeigten eine positive UK ($n = 69$). E. coli wurde bei 59 der 69 Männer (86 %) mit positiver UK identifiziert. Patienten mit nachgewiesener Bakteriurie hatten ein signifikant höheres RH-Volumen im Vergleich zu Patienten mit negativer UK (113 vs. 41 ml, $p < 0,001$). 29 Männer (13 %) hatten einen RH ≥ 180 ml. Dieser Grenzwert besaß bezüglich des Nachweises einer positiven UK eine Sensitivität und Spezifität von 28 % bzw. 94 % (AUC: 0,606, $p = 0,012$). In der Diskriminationsanalyse wies ein RH-Grenzwert von 150 ml den höchsten AUC-Wert auf (0,617). RH zeigte in der multivariaten Regressionsanalyse einen unabhängigen Einfluss auf den Nachweis eines HWI (UK: $p = 0,006$; UST: $p < 0,001$).

Schlussfolgerungen Es konnte kein RH-Grenzwert diskriminiert werden, der mit ausreichender Sensitivität und Spezifität eine signifikant-positive UK wahrscheinlich macht. Aus den Ergebnissen dieser Studie und den gegenwärtig verfügbaren Daten kann nicht sicher geschlussfolgert werden, ab welchem RH-Volumen das Auftreten eines HWI wahrscheinlich und somit eine medikamentöse oder operative Intervention sinnvoll ist. Die Indikationsstellung zu einer therapeutischen Intervention muss sich folglich an weiteren Kriterien orientieren.

Die hyperbare Sauerstofftherapie als Behandlungsoption bei der interstitiellen Zystitis – ein Fallbericht

F. Edsperger, R. Leberle, U. Braumandl
Institut für Überdruckmedizin, Regensburg, Deutschland

Einleitung Die interstitielle Zystitis – in der Literatur oft in Kombination mit dem Painful-bladder-Syndrom genannt – beschreibt ein chronisch-heterogenes Krankheitsbild, welches mit Schmerzen im Becken, vermehrtem Harndrang und hoher Miktionsfrequenz einhergeht. Aufgrund des klinischen Beschwerdebilds begleitet die Betroffenen eine immense Einschränkung der Lebensqualität bei progredientem Krankheitsverlauf. Die Ursache ist unklar, es dürfte sich jedoch um eine multifaktorielle Genese handeln. Eine begleitende Minderperfusion im Rahmen der chronischen Entzündung könnte ein entscheidender Faktor in der Pathogenese sein, woraus sich der Einsatz der HBO als Behandlungsoption ableitet.

Material und Methode Bei einer 43-jährigen Patientin zeigte sich bei typischer Anamnese nach zystoskopischer und histologischer Abklärung die Diagnose einer interstitiellen Zystitis. Nach Ausschöpfung der schulmedizinischen konservativen Methoden erfolgte die hyperbare Sauerstofftherapie nach dem Behandlungsschema TS 240–90. Die Patientin unterzog sich 30 Sitzungen bei 100 % medizinischem Sauerstoff unter 1,4 bar Überdruck. Die Behandlung erfolgte 1× täglich an 5 aufeinander folgenden Tagen über insgesamt 6 Wochen. Der therapeutische Effekt wurde über Veränderungen der Schmerzwahrnehmung, Blasenkapazität, Miktionsfrequenz sowie der subjektiven Lebensqualität erfasst.

Ergebnisse Neben einer deutlichen Reduktion der urologischen Symptome kam es begleitend zu einer erfreulichen Verbesserung der Lebensqualität. Die Schmerzmedikation konnte ebenfalls reduziert werden. Die Therapie wurde von der Patientin ebenfalls gut getragen, es traten keine HBO-induzierten Beschwerden auf. Unsere Patientin zeigte nach der Behandlung eine deutliche objektivierbare Verbesserung, leider nicht längerfristig. Dennoch, sowohl im Hinblick auf die Lebensqualität als auch auf die finanziellen Ausmaße gibt eine nebenwirkungsarme HBO-Therapie nach Ausschöpfung der urologischen Methoden und Therapien die Möglichkeit einer Symptomreduktion. Leider wissen wir noch viel zu wenig über die pathophysiologischen Zusammenhänge dieser Erkrankung, was bisher nur eine symptomorientierte Behandlung zulässt.

Zusammenfassung Wir sind der Meinung, dass die hyperbare Sauerstofftherapie auch bei sehr dünner Datenlage jedem Patienten mit interstitieller Zystitis als Therapieoption angeboten werden sollte. Eine weitere Forschung – besonders im Hinblick auf die Fortentwicklung adäquater Therapieregime im Rahmen der HBO – ist unabdingbar.

Männer mit hochgradig aktiven penilen Dermatosen leiden vermehrt an konkomitanten systemischen Autoimmunerkrankungen

Y. Razmara¹, G. Primus¹, K. Pummer¹, S. Regauer²

¹Universitätsklinikum für Urologie, LKH-Universitätsklinikum Graz, ²Institut für Pathologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Einleitung Die Dermatosen Lichen sclerosus (LS) und Lichen planus (LP) zählen zu den multifaktoriell bedingten Autoimmunerkrankungen ohne systemische krankheitsspezifische Autoantikörper (AAK). LS und LP führen bei Männern zur Phimose, die mit Zirkumzision behandelt wird. Patienten mit LS und LP leiden häufig zusätzlich an systemischen Autoimmunerkrankungen mit organ- oder krankheitsspezifischen AAK.

Material und Methode Seit einem Jahr werden an der Penile Dermatosen Ambulanz der Urologischen Klinik der Medizinischen Universität Graz nach einer histologischen Diagnose LS/LP die Patienten routinemäßig serologisch auf AAK gegen Parietalzellen, thyroideale Peroxidase, Thyreoglobulin, doppelsträngige DNA, RnP-70 und Ro untersucht [1]. Immunologische Daten von 68 Männern wurden mit histologischen Parametern korreliert.

Ergebnisse 11/68 Pat. (17 %, 6LS, 5LP) hatten eine Hashimoto-Thyreoiditis. 13/68 Pat. (20 %, 8LS, 5LP) hatten erhöhte Parietal-

zelliter, jedoch nur 10 (16 %, 5LS, 5LP) hatten eine biotisch gesicherte Autoimmungastritis. Je 1 LS-Pat. hatte Anti-dsDNS-AK (SLE) und Centromer Protein-B-AK (CREST-Syndrom). Extrahierbare nukleäre Antigene/Anti-Scl 70 (Sklerodermie) wurden in 6 LP- und 1 LS-Patienten nachgewiesen. Das Fehlen bzw. Erniedrigung einzelner Immunglobulin-Isotypen und IgG-Subklassen konnte bei 24/68 Pat. (36 %, 14 LS, 10 LP; auch der 9 Pat. mit SLE, Sklerodermie und CREST-Syndrom. 15 Männer sind in Observanz. Desweiteren wurden Morbus Crohn (1 LS-Pat.), Vitiligo (3/68 LS-Pat; 6 %) und Psoriasis (7/68 Pat 5LS, 2 LP, 12 %) beobachtet. Die Vorhäufigkeit der Patienten mit konkomitanten Systemerkrankungen zeigten dichtes Entzündungsinfiltrat und in 70 % der Patienten mit Autoimmunerkrankungen mit AAK eine höhergradige lymphozytäre Vaskulitis der kleinen und größeren muskulären Blutgefäße. LS-Patienten hatten überwiegend zusätzliche Autoimmunerkrankungen ohne AAK und Vaskulitis.

Schlussfolgerungen In > 50 % der zirkumzidierten Pat. wurde eine Dermatoze als Ursache der Phimose diagnostiziert; von diesen litten > 80 % an einer konkomitanten systemischen Autoimmunerkrankung. In der Mehrzahl der Patienten wurde die Erstdiagnose der konkomitanten systemischen Autoimmunerkrankungen erst im Rahmen der Nachsorgeuntersuchung für LS und LP gestellt. Ein dichtes Entzündungsinfiltrat wie auch eine Vaskulitis in Zirkumzisionspräparaten sollten den Verdacht auf das Vorliegen einer zusätzlichen Autoimmunerkrankung erhöhen.

Literatur:

1. Neill S. Guidelines for the management of lichen sclerosus. Br J Dermatol 2002; 147: 640–9.

Fallbericht eines retroperitonealen perivaskulären Epitheloid-Zell-Tumors („PECom“) als seltene klinische Differenzialdiagnose perirener Raumforderungen

S. Gunja¹, L. Awwadeh², S. Roedeß³, O. Kaufmann², M. May⁴

¹Institut für Pathologie, HELIOS Klinikum, Bad Saarow, ²Institut für Pathologie und ³Radiologie, Carl-Thiem Klinikum, Cottbus, ⁴Klinik für Urologie, St. Elisabeth Krankenhaus, Straubing, Deutschland

Einleitung Perivaskuläre Epitheloid-Zell-Tumoren (PECome) stellen eine Gruppe sehr seltener mesenchymaler Neoplasien dar. Hierzu gehören das Angiomyolipom (AML), der Klarzelltumor (so genannter „Sugar Tumor“; CCST), die Lymphangioliomyomatose (LAM), der klarzellige myomelanozytäre Tumor des Ligamentum falciforme bzw. des Ligamentum teres (CCMMT) sowie weitere seltene klarzellige Tumoren von Pankreas, Rektum, Serosa des Abdomens, Uterus, Vagina und Herz.

Material und Methode Wir präsentieren den bislang ersten Fallbericht eines retroperitonealen PECOMs mit perirener Lokalisation und einem progressions- und rezidivfreien postoperativen Follow-up von 60 Monaten einer zum Zeitpunkt der histologisch verifizierten Primärdiagnose 57-jährigen Frau.

Ergebnisse Die Therapie bestand in einer R0-Resektion der Läsion. Im Kontext des vorliegenden Fallberichts werden auch die entsprechenden radiologisch bildmorphologischen sowie die makro- und die (immun)histopathologischen Charakteristika des perirenen PECOMs und auch eine kurze Zusammenfassung derzeit etablierter Prognoseparameter dieser seltenen Neoplasien dargestellt.

Schlussfolgerungen Es wird durch den vorliegenden Fallbericht darauf aufmerksam gemacht, dass auch die seltene Tumorgruppe der PECOME in die klinische Differenzialdiagnose der retroperitonealen perirenen Raumforderungen einbezogen werden sollte.

Resektion eines Urachusdivertikels mit kommunizierender Urachuszyste

H. Samtleben, A. Blana

Klinik für Urologie und Kinderurologie, Klinikum Fürth, Deutschland

Einleitung Wir berichten von einem seltenen Fall eines großen Urachusdivertikels mit kommunizierender Urachuszyste bei einem Patienten mit BPH.

Material und Methoden Ein 64-jähriger Patient stellte sich zur TUR-Prostata bei bekannten obstruktiven Miktionsbeschwerden mit Restharnwerten um 100 ml vor. Sonographisch ergibt sich der Verdacht auf ein Blasendivertikel. Die Zystoskopie während der komplikationslosen TURP zeigt eine Divertikelöffnung am Blasendach. Mit dem Ureterorenoskop gelingt die Spiegelung des Divertikels, es zeigt sich eine geringgradig entzündliche Schleimhaut. In einem postoperativen CT-Abdomen zeigte sich ein Urachusdivertikel mit kranial angrenzender Urachuszyste, die bis zum Nabel reicht. Die Wand der Zyste ist wie die Blasenwand zirkulär verdickt, ein maligner Befund kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Bei symptomatischen, rezidivierenden Harnwegsinfekten und zum Ausschluss einer malignen Entartung erfolgt der Entschluss zur Resektion des Divertikels und der Urachuszyste mittels Unterbauchlaparotomie.

Ergebnis Intraoperativ massive Verklebungen der Urachuszyste mit dem umgebenden Peritoneum. Das Divertikel kann *in toto* mit der angrenzenden Zyste reseziert werden, histologisch kein Malignitätsnachweis. Bei präoperativ großer Blasenkapazität zeigt sich postoperativ im Kontrollzystogramm kaum eine Volumeneinschränkung.

Schlussfolgerungen Ein Blasendivertikel mit Ausdehnung Richtung Nabel kann in seltenen Fällen einem Divertikel des Urachus entsprechen. Zur Klärung der Histologie und bei einem komplexen Befund, wie in unserem Fall, sollte eine Resektion des Divertikels erfolgen.

Fallbeispiel: Idiopathische Elephantiasis scroti et penis

B. Wrobel, W. L. Strohmaier

Klinik für Urologie und Kinderurologie, regioMed-Kliniken, Klinikum Coburg, Deutschland

Einleitung Wir berichten über einen ungewöhnlichen Fall mit ausgeprägter Elephantiasis genitalis. Der Patient, 59 Jahre alt, stellte sich im Oktober 2009 mit einer massiven Skrotal- und Penis-schwellung bei bekannter Elephantiasis vor. Das Skrotum hatte in den vergangenen Jahren deutlich an Größe zugenommen. Deutliche Immobilität und zunehmende Miktionsbeschwerden sowie Lebensqualitätsverlust und hygienische Probleme waren die Folge.

Lokalbefund Skrotum massiv vergrößert und verhärtet, 10 kg schwer, Umfang 84 cm. Es entleert sich bereits aus einer Stelle spontan eitrig braune Flüssigkeit sowie beim Drücken teils eitrig, teils seröse Flüssigkeit bei insgesamt derber, harter Konsistenz. Der Penis ist nicht mehr zu identifizieren gewesen. Elephantiasis.

OP Es erfolgte die Skrotektomie, Abszessdrainage und -spülung, Meatotomie, Meatusbougie, Hydrozelenpunktion bds., plastische Defektdeckung nach Zirkumzision und Präputiolyse mittels Epigard und Einlage eines SFKs. Histologisch handelte es sich um eine Elephantiasis des Skrotums mit zum Teil abszedierendem, zum Teil phlegmonösem Entzündungsprozess ohne Nachweis von Parasiten, ohne Hinweis für spezifische Entzündung oder Malignom. Weitere Anteile einer Abszessmembran mit granulozytärem Detritus und partiell sklerosiertem Weichgewebe. Weiter ausgedehnte Nekrosen. Eindeutige Hodenanteile kommen in dem zum Teil vernarbten und zum Teil nekrotischen Gewebe nicht zur Darstellung.

Verlauf Der postoperative Verlauf gestaltete sich regelrecht. Nach 14 Tagen erfolgte ein Epigardwechsel. Ein Monat postoperativ wurde mittels Spalthauttransplantation (rechter Oberschenkel) der Penis bedeckt. Bei regelrechtem Verlauf, guter Wundheilung sowie restharnfreier, problemloser Blasenentleerung konnte der SFK entfernt werden.

Rezidiv eines Korpuskarzinoms in der Harnblase bei einer Patientin mit metachronem Fünffachkarzinom – zufällige Häufung oder Tumorsyndrom?

E. Reichenbach-Klinke¹, S. Subotic²

¹Urologische Abteilung, Klinikum Kempten-Oberallgäu, Deutschland, ²Urologische Klinik, Universitätsspital Basel, Schweiz

Fallbericht Bei einer 1931 geborenen Patientin wurde 1997 ein Karzinom des Corpus uteri diagnostiziert und operativ und anschließend mittels vaginalen Afterloadings therapiert. Im Jahre 2000 erfolgte eine Ablatio mammae rechts aufgrund eines intraduktalen Mammakarzinoms geringer Differenzierung vom Komdo-Typ. Ein Jahr später, 2001, erfolgte eine Thyreoidektomie bei Schilddrüsenkarzinom. Im Jahre 2003 fiel im Rahmen einer Nachsorgeuntersuchung ein Nierentumor auf, es erfolgte eine Tumornephrektomie, ein binodales Nierenzellkarzinom pT1-G2 lag vor. Wiederum 3 Jahre später wurde ein hepatozelluläres Karzinom im Segment IV histologisch gesichert und mittels stereotaktischer Bestrahlung behandelt. Somit handelte es sich hier um das fünfte primäre Malignom, das die Patientin erlitt. Im Jahre 2008 wurde ein Tumor parakolisch operativ reseziert, ein lokales Rezidiv des 1997 behandelten Korpuskarzinoms konnte histologisch verifiziert werden. Eine adjuvante Radiatio erfolgte. 2009 wurde aufgrund einer Makrohämaturie eine Zystoskopie durchgeführt, Anteile eines großen Blasentumors wurden transurethral reseziert. Histologisch konnte nun ein zweites Lokalrezidiv des Korpuskarzinoms verifiziert werden. CT-graphisch zeigte sich ein ausgedehntes, die Blase und das Rektum durchsetzendes Tumorgeschehen im kleinen Becken. Die Patientin verstarb während des Klinikaufenthalts.

Diskussion Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein metachrones Mehrfachmalignom mit 5 Tumorentitäten an 7 Lokalisationen: Mamma-, Schilddrüsen-, Nierenzellkarzinom, hepatozelluläres Karzinom und ein Korpuskarzinom, das später im Bereich von Kolon und Harnblase rezidierte. Die syn- und metachrone Manifestation von mehreren Tumorentitäten wurde im Rahmen von hereditären Tumorsyndromen beschrieben. Bei der Patientin lag allerdings keine der bekannten, „typischen“ Malignomkombinationen vor. Gegen das Vorliegen eines Tumorsyndroms spricht auch die gänzlich negative Familienanamnese bezüglich Tumoren. Als weiterer pathogenetischer Faktor sind Umgebungsfaktoren wie chronische Toxinexpositionen zu diskutieren. Eine Berufs- und Konsumanamnese lieferten hier keine Anhaltspunkte. Es steht zur Diskussion, ob eine unerkannte Immundefizienz das geschilderte Mehrfach-Tumorleiden ermöglichte.

Monströses skrotales Harnröhrendivertikel nach Beckenfraktur – ein Fallbericht

S. Scheuerling, R. Nützel, R. Smiszek, R. Kühn

Abteilung für Urologie, KH Martha Maria, Nürnberg, Deutschland

Einleitung 3–25 % aller Beckenfrakturen sind mit einer Harnröhrenverletzung vergesellschaftet. Im Vordergrund stehen ursächlich vor allem Verkehrs- und Arbeitsunfälle. Bekannte Spätfolgen von urethralen Läsionen sind Harnröhrenstrikturen, Inkontinenz, Erektionsstörungen, Fisteln, Entzündungen und Urolithiasis. Eine Divertikelbildung ist eher selten.

Kasuistik Wir berichten über einen 61-jährigen Patienten mit Zustand nach Beckenfraktur mit Harnröhrenabriss im Rahmen eines Polytraumas 1976. Seitdem mehrere plastische und rekonstruktive Eingriffe. In der Folge dauerhafte Versorgung mit Urinalkondomen bei Inkontinenz. Notfallmäßige Aufnahme bei Verdacht auf deszendierende Epididymitis. Der Patient berichtet über rezidivierende chronische Harnwegsinfekte und eine schmerzhafte, überwärmte Größenzunahme des Hodens. Im Rahmen der körperlichen Untersuchung zeigt sich eine prallelastische, dolente Raumforderung im Bereich des linken Skrotums. Hoden und Nebenhoden sind beidseits nicht eindeutig abgrenzbar. Es fällt ein „Knirschen“ bei der Palpation auf. Im CT-Abdomen und im retrograden Urtethrogramm zeigt sich ein 9,1 × 6,8 × 10,8 cm großes ausgedehntes, nach skrotal herniertes mit zahlreichen Steinen gefülltes Harnröhrendivertikel. Endoskopisch zeigen sich ein großer Defekt der penoskrotalen Harnröhre,

multiple Steine intraurethral und im Divertikel sowie subsphinktere bzw. transsphinktere hochgradige Stenosen. Die Blase ist unauffällig. Nach Antibiose und Spülung des Divertikels offene Abtragung des gekammerten Divertikels. Nach erneuter Urethrotomia interna, transurethraler Steinentfernung und Cystofix-Ableitung konnte der Patient wieder via naturalis restharnfrei miktionieren.

Schlussfolgerung Urethrale Verletzungen neigen nach Erstversorgung zu Spätkomplikationen. Vornehmlich Strikturen und Inkontinenz bereiten den Patienten Beschwerden. Eine Rarität ist die Ausbildung eines Divertikels mit Skrotaleteiligung. Patienten mit Harnröhrenverletzungen bedürfen auch nach Jahren noch einer regelmäßigen urologischen Kontrolle.

Rezidivierende retoperitoneale Aktinomykose nach einer Nephroureterektomie

O. Rud¹, M. May¹, J. Mörsler², M. Rotter³, C. P. Gilfrich¹

¹Urologische Klinik, ²Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie und

³Institut für Pathologie und Zytologie, Klinikum Straubing, Deutschland

Einführung Die menschliche Aktinomykose ist eine chronisch-progrediente Entzündung hervorgerufen durch *Actinomyces israelii*. Die Diagnosestellung ist durch tumorähnliches Wachstumsmuster und kulturelle Eigenschaften der Aktinomyzeten erschwert und stellt eine klinische Herausforderung dar. Man unterscheidet die zervikofaziale (60 %), thorakale (15 %) und abdominopelvine (25 %) Form.

Material und Methoden Wir berichten über eine 44-jährige Patientin, die uns mit linksseitigen Flankenschmerzen und sonographischem Verdacht auf Nierenloggenabszess bei Z. n. Nephroureterektomie vor 6 Monaten und mehreren abdominalen und pelvinen Voroperationen vorgestellt wurde. Vor 5 Monaten wurde im Bereich der linken Flanke ein Abszess abpunktiert, eine mikrobiologische Untersuchung war nicht richtungsweisend. Im KM-CT vom Abdomen und Becken zeigte sich jetzt eine Abszessformation im Bereich des linksseitigen Beckeneingangs. Der Abszessinhalte wurde abpunktiert. Anhand der Histologie wurde die Diagnose „retroperitoneale Aktinomykose“ gestellt. Die antibiotische Therapie wurde für 4 Monate angeordnet. Nach 6 Monaten war die Patientin beschwerdefrei ohne Anhalt für ein Rezidiv in der Bildgebung.

Diskussion Die Aktinomykose wird hervorgerufen durch grampositive Anaerobier der Gattung *Actinomyces*, die als normale Flora in mehreren Körperhöhlen auftreten können. Die Diagnose wird häufig retrospektiv, durch histologische Untersuchung gestellt. Nach Resektion bzw. Drainage des *Actinomyces*-besiedelten Gewebe ist eine längerfristige antibiotische Therapie mit einem hochdosierten Penicillin-Präparat erforderlich.

Schlussfolgerung Bei unklaren Unterbauchtumoren soll Aktinomykose insbesondere nach pelvinabdominellen Eingriffen in die differenzialdiagnostischen Überlegungen miteinbezogen werden. In unserem Fall wurde der Patientin durch zusätzliche histologische Untersuchung eine größere Revision erspart.

Endozervikose der Harnblase nach Kaiserschnitt – Eine Verlaufsbeobachtung > 3,5 Jahre

S. Preusser¹, T. Leippold¹, P. A. Diener², H.-P. Schmid¹

¹Klinik für Urologie und ²Institut für Pathologie, Kantonsspital St. Gallen, Schweiz

Einführung Die Endozervikose der Harnblase ist eine sehr seltene, benigne Läsion ähnlich der Endometriose. Charakterisiert ist sie durch ektope, glanduläre Strukturen vom Müllergangtyp mit intrazytoplasmatischer Schleimbildung.

Fall Bei einer 47-jährigen Patientin (Gravida V, Para III, 3 × Sectio caesarea) mit Nephroureterolithiasis links wurde bei unauffälliger Miktionsanamnese anlässlich einer Harnleiterschienung ein zystischer Tumor der Blasen hinterwand entdeckt. Im Computertomogramm und MRT zeigte sich eine 5 × 1,6 cm große, in das Harnblasenlumen protrudierende, inhomogene, zystoide Wandverdickung, breitflächig mit dem anterioren Zervixabschnitt verschmelzend. Die Harnblasenspülzytologie ergab keine Hinweise auf Malignität bei

unauffälligen Urothelzellen und metaplastischen Plattenepithelien. In der transurethralen Biopsie des Tumors wurde die Diagnose einer Endozervikose gesichert. Bei fehlender Symptomatik, histologisch nachgewiesener Benignität und ausgedehntem, organüberschreitendem Befund wurde auf eine vollständige, transurethrale Resektion des Tumors verzichtet. Dreieinhalb Jahre nach Diagnosestellung zeigt sich der Befund zystoskopisch und im CT bei minimaler Größenprogredienz weiterhin asymptomatisch und stabil.

Diskussion Goodall beschrieb 1943 erstmalig 2 Fälle von tiefer Infiltration des zervikalen und parazervikalen Gewebes durch benigne endozervikale Drüsen und prägte den Begriff der Endozervikose. 1992 präsentierten Clement und Young 6 Fälle einer Endozervikose der Harnblase. Bei 5 Patientinnen wurde eine partielle Zystektomie bei Ähnlichkeit des histologischen Befunds mit einem gut differenzierten Adenokarzinom durchgeführt, bei einer Patientin wurde der Tumor transurethral reseziert. Bisher wurden nur wenige Fälle von Endozervikose der Harnblase publiziert. Typische Symptome sind irritative Miktionsbeschwerden, pelvine Schmerzen, Dysmenorrhö und Hämaturie. Differenzialdiagnostisch muss hierbei an maligne Blasentumoren, Zystitis glandularis sowie Urachuszysten gedacht werden.

Zusammenfassung Bei histologisch bestätigter Endozervikose ist es wichtig, die benigne Entität zu berücksichtigen. Während die partielle Zystektomie von Rodriguez 1995 als Therapie der Wahl bei der symptomatischen Endozervikose beschrieben wurde, favorisieren andere die transurethrale Resektion aufgrund der geringeren Morbidität bei gleicher Effektivität.

Benignes extraneurales Perineuriom mit myxoider Differenzierung – Fallstudie eines extrem seltenen Nierentumors

M. Gierth, W. F. Wieland, M. Burger, H. M. Fritsche

Klinik und Poliklinik für Urologie, Universität Regensburg, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regensburg, Deutschland

Einführung Das Perineuriom stellt eine sehr seltene Neoplasie im Spektrum der benignen peripheren Nervenscheidentumoren dar. Neben dem originär intraneuralen Perineuriom unterscheidet man 2 weitere Subtypen, das extraneurale und das sklerosierende Perineuriom. In der folgenden Fallstudie wird der Zufallsbefund eines benignen extraneuralen Perineurioms mit myxoider Differenzierung einer Niere dargestellt.

Fall Ein 55-jähriger Patient stellte sich mit Prostatitis in unserer Klinik vor. Hier wurde in der nephrosonographischen Untersuchung eine zystische, unscharf begrenzte, nicht völlig echofreie, ca. 4,3 × 4,2 cm große Raumforderung im Bereich des Mittelgeschosses der linken Niere festgestellt. Das daraufhin durchgeführte Multislice-CT des Oberbauchs ergab den Befund einer zentral gelegenen zystoiden Raumforderung (RF) mit minimalem Kontrastmittelenhancement ohne pathologisch vergrößerte Lymphknoten in der Umgebung oder retroperitoneal. Die RF maß 3,9 × 4,8 × 4,3 cm. Daraufhin erfolgte die komplikationslose lumbale radikale Nephrektomie links. Im vorläufigen pathologisch-anatomischen Gutachten ging man zunächst von einem benignen mesenchymalen Tumor, differenzialdiagnostisch in erster Linie von einem Angiomyolipom mit myxoider Differenzierung aus. Aufgrund des ungewöhnlichen immunhistochemischen Reaktionsmusters sowie der ungewöhnlichen myxoiden Differenzierung wurde per Nachtragsbericht die endgültige Diagnose eines benignen extraneuralen Perineurioms mit myxoider Differenzierung festgelegt. Nach mittlerweile 2 Jahren Nachbeobachtung zeigte sich kein weiterer Herd des beschriebenen Tumors.

Erläuterung Perineuriome werden nach WHO-Klassifikation der Tumoren des Nervensystems in intraneurale Perineuriome und Perineuriome des Weichteilgewebes eingeteilt und bestehen fast ausschließlich aus perineuralen Zellen. Diese exprimieren das immunhistochemisch nachweisbare epitheliale Membran-Antigen (EMA), für das S-100-Protein sind die Zellen negativ. Sind extraneurale Perineuriome des Urogenitalsystems auch sehr selten, so ist dennoch die differenzialdiagnostische Kenntnis mesenchymaler Tumoren verschiedener Zelllinien für die Bestimmung der Dignität des

Tumors wichtig. Die Abgrenzung zum häufig vorkommenden myxoiden Angiomyolipom gelang in unserem Fall nur aufgrund der fehlenden immunhistochemischen HMB45-Expression dieses extra-neuralen Perineurioms.

Transarterielle Embolisation bei High-flow-Priapismus nach perinealem Bagatelltrauma

G. Lotter¹, H. M. Fritsche¹, W. F. Wieland¹, B. Wullich², M. Uder³, B. Keck²

¹Klinik für Urologie, Caritas-Krankenhaus St. Josef, Universität Regensburg,

²Klinik für Urologie und ³Klinik für Radiologie, Universität Erlangen, Deutschland

Einführung Der Priapismus stellt im urologischen Alltag eine eher seltene Notfallsituation dar. Entscheidend für die optimale Therapie ist die diagnostische Einteilung in Low-flow- und den selteneren High-flow-Priapismus.

Falldarstellung Wir berichten über einen 34-jährigen Patienten, bei dem sich ca. 4 Tage nach einem perinealen Bagatelltrauma beim GV erstmalig eine für den GV unzureichende Rigidität und schließlich ein schmerzloser Priapismus einstellte. Bei Vorstellung zeigte sich eine schmerzlose unvollständige pulsatile Erektion mit flaccider Glans. Nach Punktion der Corpora cavernosa konnte arterielles Blut aspiriert werden (BGA: pH 7,4; O₂-Sättigung 99 %). Duplexsonographisch zeigte sich im Bereich der rechten Schwellkörperbasis eine ca. 1,5 × 2 cm durchmessende pulsierende Formation im Sinne einer AV-Fistel. Das Corpus spongiosum war nicht betroffen. Die rechtsseitige A. cavernosa zeigte eine pulsatile Dopplerkurve mit einer reduzierten maximalen systolischen Flussgeschwindigkeit von nur 16 cm/s sowie einem erhöhten diastolischen Fluss. Unter Komprimierung der Fistel kam es zu einer passageren Detumeszenz, jedoch zu stets wiederkehrender Erektion bei Wegnahme der Kompression. Nach gescheitertem konservativem Therapieversuch über 24 h mit perinealer Kompression und intermittierender Eisauflage erfolgte eine superselektive arterielle Embolisation. Darauf stellte sich eine Detumeszenz ein. Postinterventionell blieb die Erektionsfähigkeit vollständig erhalten.

Schlussfolgerung Mit ca. 200 publizierten Fällen stellt der High-flow-Priapismus eine sehr seltene Erkrankung dar. Unsere Erfahrung bestätigt die in der Literatur prominente Meinung, dass beim arteriellen Priapismus die superselektive transarterielle Katheterembolisation als Therapieverfahren der Wahl betrachtet werden darf.

Große retroperitoneale Tumoren nicht-renalen Ursprungs: Klinische Herausforderung

G. Lindenau, F. Wimpissinger, W. Stackl

Urologische Abteilung, Krankenanstalt Rudolfstiftung, Wien, Österreich

Einführung Tumoren des Retroperitoneums, welche nicht der Nieren entspringen, bleiben oft lange Zeit asymptomatisch und erreichen so signifikantes Tumolvolumen. Sowohl Diagnostik (Biopsie?) als auch Therapie („große Chirurgie“) werden meist zur klinischen Herausforderung.

Methoden Patienten mit retroperitonealen Tumoren, die nicht-renalen Ursprungs waren, wurden hinsichtlich Diagnostik, Therapie und Überleben retrospektiv untersucht.

Ergebnisse Zwischen 1987 und 2009 wurden 13 Patienten (8 Männer, 5 Frauen, Durchschnittsalter 56 Jahre) wegen retroperitonealer Tumoren operiert, welche präoperativ radiologisch nicht-renalen Ursprungs waren. Der durchschnittlich größte Durchmesser der Tumoren betrug 15 cm. Durch präoperative Biopsie wurde in einem Patienten ein Non-Hodgkin-Lymphom diagnostiziert. Insgesamt ergab die histologische Aufarbeitung der Tumoren eine gutartige Erkrankung in 3 Patienten (Teratom, Schwannom, Abszess) und maligne Raumforderungen in 10. In den meisten Fällen handelte es sich dabei um Sarkome. Die 5-Jahres-Überlebenszeit betrug 50 % (5 von 10 Patienten).

Schlussfolgerung Die vorliegenden Daten unterstreichen Ergebnisse bisheriger Berichte, wonach der „große retroperitoneale Tumor“ – histologisch meist Sarkome – radikal chirurgisch zu behan-

deln ist. Eine präoperative Biopsie ist selten notwendig. Meist ist dann eine adjuvante Chemotherapie indiziert.

Multimodale Therapie eines adulten Nephroblastoms während der Schwangerschaft

T. Maurer¹, C. Zorn¹, E. Klein², G. Weirich³, A. J. Beer⁴, J. E. Gschwend¹, N. Zantl¹

¹Urologische Klinik und Poliklinik, ²Frauenklinik und Poliklinik, ³Institut für Pathologie und ⁴Institut für Radiologie, Klinikum rechts der Isar der TU München, Deutschland

Einführung Wilmstumor ist der häufigste Tumor des Urogenitaltraktes im Kindesalter, wird aber nur selten beim Erwachsenen beobachtet. Hier beschreiben wir erstmals eine erfolgreiche multimodale Therapie eines Wilmstumors bei einer schwangeren Frau vor und nach der Entbindung eines gesunden Kindes.

Material und Methoden Bei einer 31-jährigen Afrikanerin wurde in der 18. Schwangerschaftswoche ein Tumor der rechten Niere diagnostiziert. Nach Nephrektomie (19. SSW) erfolgte eine adjuvante Chemotherapie mit Vincristin (1,5 mg/m² pro Woche) und Actinomycin-D (45 µg/kg alle 3 Wochen) bis zur Sectio (33. SSW). Nach der Entbindung wurde die Chemotherapie mit Vincristin, Actinomycin-D und Doxorubicin (50 mg/m² alle 3 Wochen) für weitere 6 Zyklen fortgeführt. Im weiteren Verlauf (4 Jahre) zeigte sich kein Rezidiv. Das Kind entwickelte sich altersgemäß.

Ergebnisse Besonders während des ersten Trimesters gefährden chirurgische Abdominaleingriffe den Fetus. Falls möglich sollten deshalb indizierte Operationen im zweiten Trimester erfolgen. Obwohl nur einzelne Fallberichte zum Wilmstumor existieren, ist prinzipiell eine Chemotherapie während der Schwangerschaft möglich, wie bei Brustkrebs- oder Leukämiepatientinnen gezeigt werden konnte. Fetale Toxizität und Teratogenität der Chemotherapeutika müssen hierbei genauestens bedacht werden.

Schlussfolgerungen Operationen bei Wilmstumor sowie postoperative Chemotherapie mit Vincristin und Actinomycin-D können unter entsprechendem Monitoring während der Schwangerschaft durchgeführt werden. Die Therapie des Nephroblastoms im Erwachsenenalter sollte sich an den Richtlinien orientieren, die für die Therapie des Wilmstumors im Kindesalters entwickelt wurden (National Wilms Tumor Study [NWTs] oder Society of Pediatric Oncology [SIOP]).

Papilläres Urothelkarzinom der Harnblase bei einem 20-jährigen Patienten

R. Tschakner¹, T. Lorey², D. Brix¹, B. Straub¹

¹Urologische Klinik und ²Pathologie, Caritas-Krankenhaus, Bad Mergentheim, Deutschland

Einführung Urothelkarzinome der Harnblase sind ein Krankheitsbild mit der höchsten Inzidenzrate in der sechsten Lebensdekade. Das Auftreten dieses Krankheitsbildes innerhalb der ersten 2 Lebensjahrzehnte ist äußerst selten und wurde bisher nur in kleinen Serien oder Fallberichten dargestellt. Von diesen Publikationen berücksichtigen zudem nur wenige die neue WHO-Klassifikation von 2004. Wir präsentieren den Fall eines 20-jährigen Patienten mit einem Urothelkarzinom der Harnblase.

Material und Methoden Anfang 2009 erfolgte die Zuweisung zur weiteren Abklärung einer schmerzlosen terminalen Makrohämaturie. Keine Vorerkrankungen oder Operationen bei unauffälliger Familien- und Berufsanamnese, kein Nikotinabusus. Die körperliche Untersuchung und das IV-Urogramm zeigten Normalbefunde. Sonographisch und zystoskopisch papillärer Tumor im Bereich der linken Harnblasenwand. Monopolare TURB des suspekten Areals mit nachfolgender histopathologischer Aufarbeitung, Follow-up von 11 Monaten.

Ergebnis WHO-Klassifikation 2004: Papilläres Urothelkarzinom der Harnblase, Low-grade; WHO Klassifikation 1973: pTa, G1. Die Nachresektion des Tumorgutes erbrachte keinen Nachweis maligner Zellen. Das Follow-up war unauffällig.

Schlussfolgerung Der Fall unterstreicht die Bedeutung der Abklärung schmerzloser Makrohämaturie. Selbst bei jungen Erwachsenen kann sich dahinter ein Urothelkarzinom der Harnblase verber-

gen. Das bei jungen Menschen seltene Krankheitsbild scheint sich dabei biologisch von Urothelkarzinomen der Harnblase älterer Personen zu unterscheiden. Ob die Prognosefaktoren in den aktuellen EAU-Guidelines für papilläre Urothelkarzinome der Harnblase im Stadium Low-grade (WHO Klassifikation 2004) auch für jüngere Patienten zutreffen, kann aufgrund der bislang vorliegenden Daten nicht abschließend beurteilt werden.

Der retrocavale Ureter als seltene Ursache für eine Harnstauungsniere

H. Zecha, A. Töpfer, F. Steinbach

Urologische Klinik, Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt, Deutschland

Einleitung Seit 23 Jahren war der Patient mit schmerzloser Harnstauung rechts in ambulanter urologischer Behandlung.

Methode Bei plötzlich auftretenden kolikartigen Schmerzen im Bereich der rechten Flanke wurde der Patient nunmehr vorstellig. Sonographisch war eine Harnstauung III° zu erkennen, laborchemisch war keine Einschränkung der Nierenfunktion zu eruieren. Das Nierenzintigramm stellte jedoch im Vergleich der vergangenen 10 Jahre eine zunehmende Funktionseinschränkung rechts bis auf 40 % dar.

Ergebnisse Der Verdacht eines retrocavalen Ureters rechts wurde im MRT bestätigt. Daraufhin wurde die Freilegung und Verlagerung des Ureters rechts geplant und erfolgreich durchgeführt.

Prolongierte Darmatonie und Ileus – eine seltene, aber nicht zu unterschätzende Komplikation nach radikaler Prostatektomie

M. Ikić, E. Hauschild, C. Güttner, G. Atanasov, H. Hussain, X. Krah

Urologische Abteilung, HELIOS Klinik Blankenhain, Deutschland

Einleitung Die offene retropubische Prostatektomie (RPX) ist immer noch die häufigste chirurgische Behandlungsform des lokalisierten Prostatakarzinoms. Die Ergebnisse in Hinblick auf ihre Morbidität haben sich weiter verbessert. Major-Komplikationen stellen heutzutage eine Ausnahme dar, insbesondere solche, die einer erneuten chirurgischen Intervention bedürfen.

Methoden In einem Haus der Regelversorgung führen wir pro Jahr ca. 60 radikale retropubische Prostatektomien durch. Rektumverletzungen, vordergründig bei lokal fortgeschrittenen Karzinomen, sehen wir in Analogie zu publizierten Daten in < 1 % der Fälle. Im Falle einer gelegentlichen postoperativen Darmatonie erfolgt am 3. Tag eine Stimulation mittels Sennosiden. Wir operierten 2 Patienten, die einen dramatischen postoperativen Verlauf mit einem paralytischen Ileus ohne intraoperativer Darmläsion oder Peritonealeröffnung aufwiesen.

Ergebnisse Der erste Patient entwickelte trotz spontanen Stuhlgangs am 3. Tag einen Subileus. Aufgrund eines massiven Anstiegs der Entzündungswerte erfolgte die entsprechende Diagnostik. Wegen des Nachweises freier Luft wurde er laparotomiert und bei einer Spontanperforation des Colon ascendens hemikolektomiert. Nach einem prolongierten Verlauf mit mehreren Folgeeingriffen erfolgte die Entlassung in die Reha-Klinik erst nach 51 Tagen. Der zweite Patient klagte bereits am 2. Tag über Subileusbeschwerden. Gleichzeitig trat eine Exazerbation seiner COPD auf. Am 3. Tag wurde er intubationspflichtig. Die Notfall-Laparotomie bei paralytischem Ileus am 4. Tag zeigte einen ischämisch veränderten Darm. Er verstarb am 5. postoperativen Tag nach RPX am Ileus.

Zusammenfassung Der postoperative Ileus nach RPX ist nach Durchsicht aktueller Literaturdaten der vergangenen Jahre eine sehr seltene Komplikation und tritt je nach OP-Verfahren in < 1–5 % auf. Ein konservatives Management ist in den überwiegenden Fällen ausreichend, nichtsdestotrotz illustrieren unsere beiden Patienten das sich unter Umständen ergebende vitale Risiko. Die prolongierte Darmatonie bedarf daher nach wie vor eines zeitnahen und angepassten Managements.

AUTORENINDEX

(alphabetisch, nach Erstautor gereiht)

A

Aghazarian A. 34
Augustin H. 44
Auprich M. 11, 19, 32, 41
Autenrieth M. 40

B

Bader M. J. 26, 39
Bastian P. J. 25
Bauer R. M. 14, 16
Becker A. J. 34
Beyer B. 14
Brookman-May S. 5, 8
Brössner C. 20
Bubeck J. 33
Buchner A. 7
Burger M. 38

D

Dican R. V. 32
Dunzinger M. 33

E

Edsperger F. 46
Engehausen D. G. 43

F

Fritsche H. M. 39, 43

G

Gallistl H. 16
Ganzer R. 21, 42
Geiges G. 29
Gierth M. 48
Gunia S. 9, 46
Gutschi T. 4

H

Haseke N. 4
Hauschild E. 10
Heck M. M. 22
Heidler S. 30
Heinrich E. 12, 21
Heinzelbecker J. 42
Hocaoglu Y. 14
Horn T. 7

I

Ikic M. 35, 50

K

Karl A. 37
Keck B. 36
Klein H. G. 23
Koller J. 27
Kraske S. 23
Kübler H. 12
Kugler A. 15
Kugler M. 24
Kunath F. 29
Kunit T. 6

L

Labanaris A. P. 43, 44
Lackner J. E. 34
Landsman S. 28
Legal W. 7
Lerner J. 24
Lindenau G. 49
Loidl W. 24
Lotter G. 49
Lux C. 27

M

Marszalek M. 8
Martini T. 26, 27, 37
Maurer T. 22, 39, 49
May M. 11, 45
Mohamad Al-Ali B. 23, 33, 35

N

Neyer M. 32
Nuhn P. 40

O

Otto W. 38
Özsoy M. 6

P

Pachernegg O. 38
Pandey A. 25
Pelzer A. E. 28, 43
Pferschky J. 30
Ponholzer A. 35, 41
Preusser A. 20, 48
Puchwein E. 16, 18

R

Razmara Y. 46
Reichenbach-Klinke E. 47
Remzi M. 5, 10
Richterstetter M. 37
Riegel M. 19
Rom M. 5
Roosen A. 30
Rud. O. 48

S

Samtleben H. 47
Scheuering S. 47
Schilling D. 10, 44, 45
Schlenker B. 27, 36
Sehovic M. 4
Seitz C. 40
Sievert K.-D. 15
Soljanik I. 18
Stadler T. C. 9, 45
Staehler M. 6, 7
Sygulla S. 36

T

Thalgott M. 8, 21
Tilki D. 41
Tschaikner R. 49

U

Ulshöfer B. 19, 22

W

Wach S. 9
Waldert M. 11, 42
Waldkirch E. 34
Wehrberger C. 29
Weinhold P. 28
Winter A. 20
Wolf S. 19
Wrobel B. 26, 47

Z

Zecha H. 50
Zellner M. 12
Zenzmaier C. 32
Zugor V. 18, 24

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)