

Harnableitung beim älteren Patienten

Das Blasenkarzinom ist eine der 10 häufigsten Krebserkrankungen mit weltweit über 400.000 Neuerkrankungen/Jahr. Patienten mit muskelinvasiven Blasentumoren sterben ohne Behandlung in 80% der Fälle innerhalb von 2 Jahren. Die Zystektomie stellt die Therapie der Wahl dar. Aufgrund des altersabhängigen Auftretens und der demographischen Entwicklung wird die Anzahl Zystektomien bei älteren Patienten in den nächsten Jahren deutlich zunehmen. Der Form der Harnableitung beim älteren Patienten kommt eine entscheidende Bedeutung im Erhalt der Lebensqualität zu.

Das Urothelkarzinom der Harnblase ist die neunthäufigste Krebserkrankung, mit 429.800 Neuerkrankungen weltweit im Jahr 2012 [1]. Die altersadaptierte Inzidenzrate des Harnblasenkarzinoms in Westeuropa beträgt für die männliche Bevölkerung 19,7/100.000 Einwohner und 4,3 für die weibliche Bevölkerung [1]. Etwa 20–30% der Harnblasenkrebspatienten weisen bei Diagnosestellung einen muskelinvasiven Tumor mit oder ohne Metastasennachweis auf. Ohne aggressive lokale oder systemische Behandlung versterben >80% dieser Patienten innerhalb von 2 Jahren an ihrem Tumor und mehr als die Hälfte der Patienten entwickelt in Abhängigkeit vom Tumorstadium trotz aggressiver Behandlungen innerhalb von 5 Jahren ein Rezidiv mit Fernmetastasen [2, 3, 4].

Die bei anderen Tumorerkrankungen häufig verwendete 10-Jahres-Lebenserwartung zur Planung weiterer Behandlungen ist beim Harnblasenkarzinom so-

mit nicht anwendbar. Eine allgemeine Lebenserwartung von 2 Jahren ist als Indikation für die radikale Zystektomie akzeptiert. Auch wenn das Blasenkarzinom in jeder Altersgruppe auftreten kann, so handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um eine Erkrankung des älteren Menschen. Das mediane Patientenalter bei Diagnosestellung liegt bei 70 Jahren.

» Eine Lebenserwartung von 2 Jahren ist als Indikation für die Zystektomie akzeptiert

Aufgrund der zunehmenden Lebenserwartung und dem rasch ansteigenden Anteil der älteren Bevölkerung ist für die Zukunft mit einer überproportionalen Zunahme älterer und sehr alter Patienten mit Harnblasenkarzinom zu rechnen die einer kurativen oder palliativen Therapie bedürfen. Dem operativen Management des Harnblasenkarzinoms beim älteren Menschen kommt somit in der Zukunft eine zunehmende Bedeutung zu. Die Wahl der Harnableitung stellt hierbei einen wichtigen Aspekt dar, um eine hohe Lebensqualität zu erreichen.

Der ältere Patient – wer ist das?

Häufig werden Patienten ab einem Alter von 65 Lebensjahren als „älter“ bezeichnet. Die Grundlage, auf welcher diese Definition basiert, ist weitgehend unklar, sie liegt aber vermutlich zumindest teilweise in der von Prinz Bismack vor mehr als einem Jahrhundert festgelegten Altersgrenze von 65 Jahren, die zum Empfang von Rentenzahlungen aus dem nationalen Pensionsplan berechtigten. Diese De-

finition hat sich geändert und ändert sich noch immer. Nimmt man das chronologische Alter, so zeigt sich über die Zeit eine Verschiebung der Definition was „alt“ ist in Richtung einer höheren Anzahl von Lebensjahren. Die Medizin trägt diesen Veränderungen durch eine Unterscheidung zwischen „young old“ (65–74 Jahre), „old old“ (75–84 Jahre) und „oldest old“ (≥85 Jahre) Rechnung. Neben dem chronologischen Alter spielt aber das physiologische Alter eine wesentliche Rolle. Mit zunehmendem chronologischem Alter nehmen unabhängig von parallel vorhandenen Erkrankungen die funktionellen Reserven praktisch aller Organsysteme ab. Verschiedene Erkrankungen addieren sich auf diese altersphysiologischen normalen Veränderungen, die dann für den betroffenen belastend werden, wenn sie ihn in seiner Funktionalität einschränken oder z. B. im Rahmen von Operationen an die Grenzen der Belastbarkeit bringen [5].

Das Hauptziel bei der medizinischen und chirurgischen Behandlung älterer Patienten ist der Erhalt der Funktionalität, der größtmöglichen Selbstständigkeit und damit verbunden der Lebensqualität. Dazu bedarf es in der Planung einer Zystektomie einer differenzierten individuellen Risikoabschätzung und einer Priorisierung bei Multimorbidität, welche in einem interdisziplinären Team erfolgen sollte.

Tab. 1 Kontraindikationen für die Anlage einer orthotopen Ersatzblase

Tumor der distalen prostatischen Urethra/des Blasenhalses bei der Frau
Eingeschränkte Nierenfunktion (Serumkreatinin >150 µmol/l oder GFR <50 ml/min)
Eingeschränkte Leberfunktion
Physische oder psychische Einschränkung zur Durchführung des Selbstkatheterismus
Intestinale Dysfunktionen (Morbus Crohn, Kurzdarmsyndrom)
Stressharninkontinenz, Sphinkterdysfunktion, multiple Harnröhrenstrukturen

Tab. 2 Der Charlson-Komorbiditätsindex berücksichtigt die Summe relevanter Begleiterkrankung hinsichtlich der Lebenserwartung

Komorbidität	Definition	Bewertung
Herzinfarkt	Hospitalisierung wegen elektrokardiographisch und/oder enzymatisch nachgewiesener Herzinfarkt	1
Herzinsuffizienz	Nächtliche oder durch Anstrengung induzierte Dyspnoe mit Besserung der Symptomatik unter Therapie	1
Periphere arterielle Verschlusskrankheit	Claudiacatio intermittens, peripherer Bypass, akuter arterieller Verschluss, abdominaler oder thorakaler Aneurysma	1
Zerebrovaskuläre Erkrankungen	Transitorische ischämische Attacken oder Apoplex ohne schwerwiegende Residuen	1
Demenz	Chronisches kognitives Defizit	1
Chronische Lungenerkrankung	Pulmonal bedingte Dyspnoe bei leichter oder mäßig schwerer Belastung ohne Therapie oder anfallsweise Dyspnoe (Asthma)	1
Kollagenose	Polymyalgia rheumatica, Lupus erythematoses, schwere rheumatoide Arthritis, Polymyositis	1
Ulkuskrankheit	Patienten, die bereits einmal wegen Ulzera behandelt wurden	1
Leichte Lebererkrankung	Leberzirrhose ohne portale Hypertonie	1
Diabetes mellitus (ohne Endorganschäden)	Diabetes mellitus und medikamentöse Therapie	1
Hemiplegie		2
Mäßig schwere Nierenerkrankung	Dialysepflichtigkeit etc.	2
Diabetes mellitus (mit Endorganschäden)	Zurückliegende Hospitalisationen wegen hyperosmolarem Koma oder Ketoazidose	2
Tumorerkrankung	Sämtliche solide Tumoren ohne Metastasennachweis innerhalb der letzten 5 Jahre	2
Leukämie	Akute und chronische Leukämien	2
Lymphom	Multiples Myelom, Hodgkin- und Non-Hodgkin-Lymphom	2
Mäßig schwere Lebererkrankung	Leberzirrhose mit portalen Hypertonie ohne stattgehabte Blutung und Varizenblutung in der Anamnese	3
Metastasierter solider Tumor		6
AIDS		6

Verhältnis zwischen Alter, Komplikationsraten und Mortalität der radikalen Zystektomie mit Harnableitung

Die radikale chirurgische Entfernung der Harnblase ist die Standardtherapie des muskelinvasiven Blasenkarzinoms. Verbesserungen in der Operationstechnik

und dem anästhesiologischen sowie perioperativen Management haben in den vergangenen Dekaden zu einem deutlichen Rückgang der Mortalitätsrate von 20% auf etwa 2% geführt [4, 6]. Dennoch weist die radikale Zystektomie auch heute noch ein signifikantes Morbiditätsrisiko mit einer Gesamtkomplikationsrate von 10–50% auf. Eine Reihe Publikationen

konnte eine signifikante Korrelation zwischen Alter und der Häufigkeit perioperativer Komplikationen nachweisen [7]. Die 90-Tage-Mortalitätsraten älterer Patienten nach Zystektomie variieren zwischen 5 und 15% [7, 8, 9]. Welchen Einfluss die jeweilig gewählte Harnableitung auf die Häufigkeit perioperativer Komplikationen bei älteren Patienten hat, wurde nur selten getrennt analysiert. In gut selektierten Patienten zeigte sich jedoch in Exzellenzzentren kein Unterschied bezüglich der Häufigkeit und der Schwere perioperativer Komplikationen bei älteren Patienten [10, 11].

Welche Harnableitung bei welchem Patienten?

Das Ziel der operativen Behandlung von Patienten mit muskelinvasivem Harnblasenkarzinom ist ein gutes onkologisches Ergebnis unter Erhalt der Lebensqualität. Exzellente funktionelle Ergebnisse sind hierbei ebenso wichtig wie die Langzeitermission. Der gewählten Harnableitung kommt hierbei besonders im fortgeschrittenen Alter eine entscheidende Bedeutung zu. Die individuelle Tumorkonstellation, Begleiterkrankungen, die psychische und körperliche Situation, das soziale Umfeld, die Compliance, aber auch der Patientenwunsch sollten bei der Wahl der Harnableitung Berücksichtigung finden.

» Der gewählten Harnableitung kommt im fortgeschrittenen Alter eine entscheidende Bedeutung zu

Das Patientenalter als alleiniges Kriterium sollte die Möglichkeit einer kontinентen Harnableitung nicht ausschließen. Dennoch zeigt die tägliche Praxis, dass die Mehrzahl der älteren Patienten (70%) eine inkontinente Harnableitung, mehrheitlich in Form eines Ileum Conduits, erhält. Lediglich 30% der Patienten werden mit einer kontinenten Harnableitung, meist in Form einer orthotopen ilealen Erstazblase, versorgt [7]. Allgemeine Richtlinien, welcher Patient mit welcher Harnableitung am besten behandelt wird, gibt es nicht. Dem betreuenden Team kommt daher in der Risiko-einschätzung und der individuellen Be-

ratung des Patienten eine entscheidende Rolle zu. Sicher profitieren Patienten mit schweren Begleiterkrankungen oder die Patienten mit nicht kurierbarem Tumor, die zur Symptomkontrolle eine Zystektomie erhalten müssen, nicht von einer kontinентen Harnableitung. In diesen Fällen ist die Anlage einer Ureterokutaneostomie eine vertretbare Lösung. Diese gewährleistet eine kurze Operationszeit mit geringst möglichem Operationstrauma und damit einhergehend geringen Komplikationsraten [7].

Die Indikation und die Selektionskriterien für eine orthotope ileale Ersatzblase wurde in den vergangenen Dekaden immer mehr ausgeweitet. Heutzutage bestehen nur noch wenige Kontraindikationen (► Tab. 1). Zu diesen zählt der Tumorbefall der distalen prostatischen Harnröhre mit erhöhtem Lokalrezidivrisiko, eine eingeschränkte Nierenfunktion [Serumkreatinin >150 µmol/l oder glomeruläre Filtrationsrate (GFR) <50 ml/min], sofern diese nicht durch eine tumorbedingte Ureterobstruktion verursacht ist, die eine gute Chance hat sich nach Anlage einer perkutanen Nephrostomie zu normalisieren. Schwere Leberfunktionsstörungen bergen ein signifikantes Risiko für das Auftreten einer hyperammonämischen Enzephalopathie und stellen neben entzündlichen Darmerkrankungen, Sphinkterdysfunktionen, Harninkontinenz, rezidivierenden Harnröhrenstrikturen und stattgehabten Bestrahlungen im kleinen Becken, die mit einer erhöhten Inkontinenzgefahr einhergehen, weitere Kontraindikationen dar. In diesen Fällen ist die Anlage eines Ileum Conduits eine geeignete Lösung für ältere Patienten.

Bestehen diese Kontraindikationen nicht, so ist der Patient prinzipiell ein Kandidat für eine kontinente Harnableitung. Das Alter allein stellt keine Kontraindikation dar. Relativ robuste Zahlen

zeigen bei Ersatzblasenpatienten über alle Altersgruppen hinweg Kontinenzraten zwischen 85 und 90% (trocken/1 Pad/Tag, 12 Monate postoperativ), [12]. Obgleich eine inverse Korrelation zwischen Patientenalter und Kontinenz nach orthotopem Blasenersatz nachweisbar ist, liegen nur wenige Daten über die funktionellen Ergebnisse bei älteren Patienten vor. Saika et al. [13] berichteten über Kontinenzraten von 50% bei über 75-jährigen Männern mit orthotopem Blasenersatz. Sogni et al. [11] berichteten über 56% Kontinenz am Tage und 25% nächtliche Kontinenz. Interessanterweise führten 70% der Patienten in dieser Serie einen sterilen intermittierenden Einmalkathetismus durch, was in dieser Altersgruppe zu Problemen führen kann. Dennoch berichten Zentren mit großer Erfahrung über deutlich bessere Ergebnisse in selektierten älteren Patienten (>90% Tageskontinenz und 80% nächtliche Kontinenz bei über 65-Jährigen), [14]. Wüthrich et al. [9] bestätigten diese Ergebnisse kürzlich an einem sorgfältig selektierten Patientengut von 35 über 75-jährigen Patienten, die eine 86%ige Kontinenz am Tage (trocken/1 Pad/Tag) und eine 72%ige nächtliche Kontinenz zeigten. Der richtigen Patientenselektion kommt demnach eine entscheidende Bedeutung zu. Begleiterkrankungen spielen eine wichtige Rolle. Bereits im Alter von 65 Jahren weist jeder 2. Mann mindestens eine chronische Erkrankung auf. Diese Zahl steigt mit zunehmendem Lebensalter weiter an, so dass bei den über 75-jährigen Männern in >75% zwei oder mehr Komorbiditäten vorliegen. Der Charlson-Komorbiditätsindex wird vielfach für die Einschätzung der Schwere bestehender Begleiterkrankungen herangezogen und ist ein einfacher zu verwendendes Instrument um das allgemeine Sterblichkeitsrisiko effizient abzuschätzen [15] (► Tab. 2).

► Auch die Eigenständigkeit einer Person und ihre kognitiven Fähigkeiten spielt eine wichtige Rolle

Neben den rein medizinischen Faktoren spielt aber auch die Eigenständigkeit einer Person und ihre kognitiven Fähigkeiten eine wichtige Rolle und lässt neben der Lebenserwartung eine Abschätzung zu, wie gut ein Patient mit den komplexen Veränderungen der Lebensumstände nach Anlage einer Harnableitung umzugehen lernt. Existierende Fragebögen sind hier hilfreich, um die Hilfsbedürftigkeit bei allgemeinen täglichen Aktivitäten (Körperpflege, Ankleiden, Mobilität, Nahrungsaufnahme u. a.) und die geistige Leistungsfähigkeit bei alltäglichen Verrichtungen (Umgang mit Finanzen, Medikation, Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und Telekomunikationsmittel etc.) einfach zu beurteilen [16, 17].

Weniger gut messbar sind demgegenüber die allgemeinen Alterungsveränderungen, die u. a. mit einem verminderten Sphinktertonus mit nachfolgender Inkontinenz einhergehen können.

► Bei geplantem orthotopen Blasenersatz sollte bei älteren Patienten unabhängig vom Erektionsstatus und Geschlecht ein Nerven-erhalt angestrebt werden.

Eine entscheidende Rolle spielt aber auch die Operationstechnik. Gerade bei älteren Patienten besteht vielfach bereits präoperativ eine Erektionsstörung, und viele Operateure verzichten daher auf die aufwendigere nervenerhaltende Operationstechnik. Dennoch konnte eindeutig nachgewiesen werden, dass eine nervenerhaltende Operation durch den bes-

	Zusammenfassung · Abstract
<p>seren Erhalt der funktionellen Harnröhrenlänge und der Harnröhrensensibilität im Bereich der membranösen Harnröhre nicht nur für die Wiedererlangung der Erektionsfähigkeit, sondern auch für die Kontinenzherhaltung und die Fähigkeit die Ersatzblase vollständig entleeren zu können, einen entscheidenden Einfluss hat [14]. Dies gilt sowohl für männliche als auch für weibliche Patienten [18]. Bei geplantem orthotopen Blasenersatz sollte daher immer auch beim älteren Patienten unabhängig von Erektionsstatus und Geschlecht ein Nervenerhalt angestrebt werden.</p>	<p>Urologe 2015 · 54:1753–1757 DOI 10.1007/s00120-015-4010-1 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015</p> <p>M. Spahn · S. Boxler Harnableitung beim älteren Patienten</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Hintergrund. Das Blasenkarzinom ist eine der 10 häufigsten Krebserkrankungen mit weltweit über 400.000 Neuerkrankungen/Jahr. Patienten mit muskelinvasiven Blasentumoren sterben ohne Behandlung in 80% der Fälle innerhalb von 2 Jahren.</p> <p>Methode. Die Zystektomie stellt die Therapie der Wahl dar. Das mediane Alter der neu diagnostizierten Patienten liegt bei 70 Jahren und somit sind eher ältere Patienten davon betroffen. Demographisch bedingt wird die Anzahl Zystektomien von älteren Patienten in den nächsten Jahren zunehmen. Die Wahl der Harnableitung stellt bezüglich perioperativer Morbidität und nachfolgender Lebensqualität einen entscheidenden Faktor dar. Am häufigsten werden bei älteren Patienten inkontinente Harnableitungen angelegt.</p> <p>Schlussfolgerung. Das Alter allein stellt keine Kontraindikation für die orthotope ileale Ersatzblase oder einen katheterisierbaren Pouch dar. Der Patientenselektion und einer nervenschonenden Operationstechnik kommt beim älteren Patienten beiderlei Geschlechts eine entscheidende Bedeutung zu, um exzellenten funktionelle Ergebnissen zu erzielen.</p> <p>Schlüsselwörter Blasenkarzinom · Ersatzblase, orthotope · Zystektomie · Ileozäkalpouch · Pouch, katheterisierbarer</p>
<p>» Die kontinente Harnableitung mit ileozäkalem Pouch bildet eine Alternative zum orthotopen Blasenersatz dar</p>	<p>Urinary diversion in elderly patients</p> <p>Abstract</p> <p>Background. Bladder cancer represents one of the ten most prevalent cancers worldwide. More than 400,000 people worldwide are newly diagnosed every year. Within 2 years after diagnosis, 80% of patients with muscle invasive bladder cancer without treatment die.</p> <p>Methods. The aggressive local surgical approach with a cystectomy is the therapy of choice. The median age of patients with de novo bladder cancer is 70 years. Thus bladder cancer is a cancer of the elderly. For demographic reasons, the number of elderly patients undergoing radical cystectomy will rise in the next few years. The type of urinary diversion is a major factor influencing perioperative morbidity and quality of life in these patients. Incontinent urinary diversions are preferentially used in daily practice.</p> <p>Conclusions. There are only a few contraindications for orthotopic neobladder; however, age alone is not a contraindication. Patient selection and a nerve sparing approach are crucial in men and women to achieve excellent functional results with orthotopic neobladder in elderly patients.</p> <p>Keywords Urinary bladder neoplasms · Neobladder, orthotopic · Cystectomy · Ileocecal pouch · Pouch, catheterizable</p>
<p>Kontinente kutane Harnableitungen wie der Ileozäkalpouch mit Nabelstoma stellen eine Alternative dar, wenn die Harnröhre nicht erhalten werden kann und werden von einigen Patienten präferiert, die einen möglichen Urinverlust bei orthotoper Ersatzblase definitiv vermeiden wollen. Vorteil dieser Harnableitungsformen ist die Kontinenzrate von über 93% [19]. Im Gegenzug müssen alle Patienten sich selbst katherisieren. Stomastenosen treten bei Appendixstoma in bis zu 23% der Patienten auf, lassen sich aber einfach durch eine tägliche Selbstbougierung verhindern [20]. Pouchsteine entwickeln 5–20% der Patienten aufgrund unvollständiger Pouchentleerung, chronischer Infektion, Mukusbildung oder der Verwendung von Staplern bei der Anlage des Kontinenzmechanismus auf. Dennoch bildet die kontinente Harnableitung mit ileozäkalem Pouch eine gute Alternative zum orthotopen Blasenersatz der in geübten Händen zu exzellenten funktionellen Ergebnissen führt.</p>	<p>funktionelle Ergebnisse spielen für den Erhalt der Lebensqualität eine entscheidende Rolle. Damit kommt der Harnableitung eine entscheidende Bedeutung zu. Alter allein stellt keine Kontraindikation für eine kontinente Harnableitung dar. Gute Patientenselektion auf individueller Basis und der Einsatz einer nervenerhaltenden Operationstechnik spielen eine entscheidende Rolle, um exzellente funktionelle Ergebnisse bei älteren Patienten zu erreichen.</p>
<p>Schlussfolgerung</p> <p>Das altersabhängige Auftreten von Blasenkarzinomen und die demographische Entwicklung werden in den kommenden Jahren zu einer deutlichen Zunahme an Zystektomien bei älteren Patienten führen. Exzellente onkologische und</p>	<p>Fazit für die Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> — Das Blasenkarzinom gehört zu den 10 häufigsten Krebsarten. — Die radikale Zystektomie stellt die Therapie der Wahl beim muskelinvasiven Blasenkarzinom dar. — Der orthotope Blasenersatz stellt bei guter Patientenselektion auch für ältere Patienten eine Option mit exzellenten funktionellen Ergebnissen dar. — Bei Patienten mit geplant orthotopen Ersatz sollte eine nervenerhaltende Operation angestrebt werden.

Zweitmeinung vor Klinik-Op gefragt

Vor einer geplanten Operation in einem Krankenhaus ziehen drei von vier Patienten in Betracht, sich eine ärztliche Zweitmeinung einzuholen. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Forsa-Umfrage im Auftrag des Wissenschaftlichen Instituts für Qualität und Effizienz im Gesundheitswesen (WINEG) der Techniker Krankenkasse (TK). Danach gaben 74 Prozent der 1000 befragten gesetzlich Versicherten an, eine Zweitmeinung zu erfragen, würde ihr Arzt eine Operation oder Untersuchung in einer Klinik vorschlagen. Groß ist auch das Interesse an möglichen negativen Auswirkungen von „zu viel Behandlung“. 85 Prozent der Befragten bezeichneten es laut Mitteilung als hilfreich, mehr über diesen Aspekt zu erfahren. Damit einher geht die Vermutung, möglicherweise schon einmal mehr als die wirklich notwendige Diagnostik und Therapie erhalten zu haben. Jeder vierte Befragte (27 Prozent) hat manchmal oder sogar häufig den Eindruck, dass ein Arzt eine unnötige Behandlung oder Untersuchung empfiehlt, wobei ein Drittel dieser Betroffenen angibt, sich trotz Bedenken behandeln lassen zu haben. Die Umfrageergebnisse zeigen, dass in Sachen Überversorgung ein Problembeusstsein besteht, resümiert die TK. Das GKV-Versorgungsstärkungsgesetz sieht vor, dass Patienten mindestens zehn Tage vor einer Operation vom Arzt über ihr Recht auf eine unabhängige Zweitmeinung aufgeklärt werden müssen.

www.tk.de

Korrespondenzadresse

PD Dr. M. Spahn

Urologische Universitätsklinik, Inselspital Bern
Anna Seiler-Haus, CH-3010 Bern
Schweiz
martin.spahn@insel.ch

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Spahn und S. Boxler geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Torre LA, Bray F, Siegel RL et al (2015) Global cancer statistics, 2012. CA Cancer J Clin 65(2):87–108
2. Madersbacher S, Hochreiter W, Burkhard F et al (2003) Radical cystectomy for bladder cancer today – a homogeneous series without neoadjuvant therapy. J Clin Oncol 21(4):690–696
3. Shariat SF, Karakiewicz PI, Palapattu GS et al (2006) Outcomes of radical cystectomy for transitional cell carcinoma of the bladder: a contemporary series from the Bladder Cancer Research Consortium. J Urol 176(6 Pt 1):2414–2422
4. Stein JP, Lieskovsky G, Cote R et al (2001) Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: long-term results in 1,054 patients. J Clin Oncol 19(3):666–675
5. Sieber CC (2007) The elderly patient – who is that? Internist (Berl) 48(11):1190
6. Gschwend JE, Fair WR, Vieweg J (2000) Radical cystectomy for invasive bladder cancer: contemporary results and remaining controversies. Eur Urol 38(2):121–130
7. Froehner M, Brausi MA, Herr HW et al (2009) Complications following radical cystectomy for bladder cancer in the elderly. Eur Urol 56(3):443–454
8. Shabsigh A, Korets R, Vora KC et al (2009) Defining early morbidity of radical cystectomy for patients with bladder cancer using a standardized reporting methodology. Eur Urol 55(1):164–174
9. Wuethrich PY, Vidal A, Burkhard FC (2015) There is a place for radical cystectomy and urinary diversion, including orthotopic bladder substitution, in patients aged 75 and older: results of a retrospective observational analysis from a high-volume center. Urol Oncol pii: S1078-1439(15)00404-4. doi: 10.1016/j.urolonc.2015.07.016
10. Clark PE, Stein JP, Groshe SG et al (2005) Radical cystectomy in the elderly: comparison of clinical outcomes between younger and older patients. Cancer 104(1):36–43
11. Sogni F, Brausi M, Frea B et al (2008) Morbidity and quality of life in elderly patients receiving ileal conduit or orthotopic neobladder after radical cystectomy for invasive bladder cancer. Urology 71(5):919–923
12. Kassouf W, Hautmann RE, Bochner BH et al (2010) A critical analysis of orthotopic bladder substitutes in adult patients with bladder cancer: is there a perfect solution? Eur Urol 58(3):374–383
13. Saika T, Suyama B, Murata T et al (2001) Orthotopic neobladder reconstruction in elderly bladder cancer patients. Int J Urol 8(10):533–538
14. Kessler TM, Burkhard FC, Perimenis P et al (2004) Attempted nerve sparing surgery and age have a significant effect on urinary continence and erectile function after radical cystoprostatectomy and ileal orthotopic bladder substitution. J Urol 172(4 Pt 1):1323–1327
15. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, Mackenzie CR (1987) A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis 40(5):373–383
16. Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C et al (1999) A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. Lancet 353(9148):205–206
17. Lawton MP, Brody EM (1969) Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist 9(3):179–186
18. Gross T, Meierhans Ruf SD, Meissner C et al (2015) Orthotopic ileal bladder substitution in women: factors influencing urinary incontinence and hypercontinence. Eur Urol 68(4):664–671
19. Wiesner C, Bonfig R, Stein R et al (2006) Continent cutaneous urinary diversion: long-term follow-up of more than 800 patients with ileocecal reservoirs. World J Urol 24(3):315–318
20. Kohl U, Gerharz EW, Weingartner K, Riedmiller H (1996) A simple device in the prevention of recurrent appendico-umbilical stenosis. Br J Urol 77(4):603–604