

Therapiebedingte Komplikationen

Management von Inkontinenz nach onkologischer Behandlung

WILFRIED HOFFMANN UND HEIKO B.G. FRANZ

Nahezu 250.000 Männer und Frauen pro Jahr müssen sich in Deutschland einer onkologischen Therapie aufgrund von kolorektalen Tumoren, Harnblasentumoren oder Tumoren der Geschlechtsorgane unterziehen. Auch nach kurativer Behandlung können funktionelle Störungen wie Harn- und Stuhlinkontinenz die Lebensqualität der Betroffenen nicht nur stark beeinträchtigen, sondern eine zügige Reintegration in das familiäre, soziale und berufliche Leben verhindern.

Sowohl die operativen und als auch die strahlentherapeutischen Behandlungsstrategien können zu einer posttherapeutischen Funktionsstörung führen. Neben Blasenentleerungsstörungen, Zystitis, Proktitis, Verdauungs- und Darmpassagestörungen, sexueller Dysfunktion und Störungen des Säure-Basen-Haushaltes sind es vor allem Harn- und Stuhlinkontinenz, die für den Betrof-

fenen in besonderem Maße die Lebensqualität beeinträchtigen.

Ursachen der Inkontinenz

Obleich die modernen Behandlungsstrategien zu einem deutlich besseren Gesamtüberleben dieser Patienten geführt haben, überschatten posttherapeutische Funktionsstörungen von Blase und Darm den Therapieerfolg, dies belegen Unter-

suchungen zur Lebensqualität [u. a. Hazewinkel MH et al. 2010].

Beim Mann ist es das Prostatakarzinom, dass auch bei leitlinienkonformer onkologischer Therapie Hauptursache der therapiebedingten Harninkontinenz ist. Einer großen Multicenter-Studie zufolge leiden etwa 8–20 % der Patienten nach radikaler Prostatektomie unter einer signifikant persistierenden Harninkontinenz [Begg CB et al. 2002; Steineck G et al. 2002]. Unter der roboterassistierten Prostatektomie ist die Inkontinenzrate ähnlich hoch: In einer italienischen Untersuchung lag sie bei 10–12 % nach zwölf Monaten [Novara G et al. 2010]. Dennoch unterziehen sich nur 6–7 % der Betroffenen einer späteren chirurgischen Therapie bei einer Post-Prostatektomie-Harninkontinenz [Bianco FJ et al. 2005].

Auch bei der Behandlung gynäkologischer Tumoren kommt es nicht selten zu erheblichen Funktionsstörungen des Beckenbodens. So werden bei der operativen und strahlentherapeutischen Therapie von Endometrium-, Zervix-, Vulva- und Ovarialkarzinomen Symptome der Harn- und Stuhlinkontinenz, der überaktiven Blase (Overactive Bladder [OAB], Dranginkontinenz), aber auch der Obstipation beobachtet [Dunberger G et al. 2010; Hazewinkel MH et al. 2009].

Bei den Tumoren des unteren Gastrointestinalbereiches wie Anal- und Rektumkarzinom kann eine Stuhlinkontinenz indirekt als Folge des operativen Eingriffs auftreten aber auch temporär bedingt durch die Strahlentherapie. Beispielsweise litten in einer Phase-II-Studie zur Radiochemotherapie des nicht operablen Rektumkarzinoms 25 % der 207 behandelten Patienten unter einer posttherapeutischen Harninkontinenz [Braendengen M et al. 2011].



Abb. 1: Die Manometrie-Messeinheit ist wesentlich für die Basisdiagnostik sowohl bei Harn- als auch bei Stuhlinkontinenz.

Kontinenz-Score zur Beurteilung des Leidensdrucks bei Stuhl- und Harninkontinenz			Tabelle 1
Kontinentztyp	Häufigkeit		Beurteilung
— Harnverlust bei Belastung	— nie	= 0 Punkte	0 Punkte: Perfekte Kontinenz 28 Punkte: Vollständige Inkontinenz
— Harnverlust bei Drang	— selten (<1/Monat)	= 1 Punkt	
— Fester Stuhl	— manchmal (<1/Woche)	= 2 Punkte	
— Flüssiger Stuhl	— häufig (<1/Tag, >1/Wo.)	= 3 Punkte	
— Winde/Flatus	— immer (>1/Tag)	= 4 Punkte	
— Vorlagenbedarf			
— Auswirkung auf Lifestyle			

Modifikation des Wexner-Cleveland-Clinic-Florida-Scores mit Integration von Harninkontinenz-Symptomen [Jorge JM et al. 1993 und Rothbarth J et al. 2001]

Diagnostische Aspekte bei Harn- und Stuhlinkontinenz

Die erfolgreiche Therapie einer Inkontinenz ist abhängig von einer akkuraten Diagnose. Zu Beginn steht die Qualifizierung und Quantifizierung der Symptome und eine Bewertung des Leidensdruckes. Dabei hat sich der Einsatz von Kontinenzscores – sowohl bei Harn- als auch bei Stuhlinkontinenz – als sehr hilfreich erwiesen (Tab. 1). Neben der subjektiven Klassifizierung durch die Befragung der Betroffenen, sollten auch standardisierte Fragebögen, wie z. B. der KHQ (King' Health Questionnaire) oder ICIQ-SF (die Short Form des International Consultation on Incontinence Questionnaire) bei der Inkontinenz der Frau herangezogen werden. Ein Fragebogen bei Stuhlinkontinenz ist der FIQL (Fecal Incontinence Quality of Life Scale) mit einer guten Sensitivität. Allerdings ist er nicht auf Deutsch validiert.

Nach eingehender klinischer Untersuchung erfolgt die bildgebende Diagnostik, meist mittels Sonografie (Introitus- und/

oder Perinealsonografie sowie endoanaler Sonografie) aber auch Röntgendiagnostik (Defäkogramm, Kolon-Transit-Zeit).

Die Funktionsdiagnostik der Blase und des Rektums basiert im Wesentlichen auf der Manometrie (Abb. 1). Es werden Druckprofile von der Harnröhre oder dem Rektum in Ruhe und unter Belastung erstellt und die einzelnen Sensitivitätsschwellen bestimmt. Nach einer Studie an 215 Männern mit Post-Prostatektomie-Inkontinenz wiesen ca. 40 % eine reine Stress-Inkontinenz auf, bei 60 % waren wesentliche Blasenfunktionsstörungen an der Harninkontinenz beteiligt [Leach GE et al. 1996]. Aus diesem Grund sollte eine urodynamische Simultan-Druckvermessung inklusive eines Urethradruckprofils in der Diagnostik der Post-Prostatektomie-Inkontinenz nicht fehlen.

Behandlungsstrategien bei Harninkontinenz

Konservative Behandlungsprogramme: Obwohl die konservative Therapie der Harninkontinenz bei Frauen und Männern die häufigste und erste Therapieoption darstellt, existieren nur wenige kontrolliert-randomisierte Studien. Die praktizierte konservative Therapie der Harninkontinenz der Frau und des Mannes setzt sich aus nicht standardisierten Verhaltensempfehlungen und physiotherapeutischen Übungen zusammen, zumeist verbunden mit Ratschlägen zur Änderung des Lebensstils.

Bei der Frau ist ein Training der Beckenbodenmuskulatur nach einer Metaanalyse der Cochrane-Library effektiv [Hay-Smith EJ et al. 2006]. In der Metaanalyse werden Ansprechraten zwischen 46 und 75 % dokumentiert. Beim Mann

weisen die Ergebnisse zweier weiterer Cochrane-Analysen aus den Jahren 2001 und 2004 zumindest auf eine schnellere Besserung der Kontinenz-Situation in Beckenbodentrainingsgruppen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe hin. Im Langzeitverlauf war dieser Unterschied allerdings nicht mehr signifikant [Hunter KF et al. 2004, Moore KN et al. 2001].

Medikamentöse Therapie der Harninkontinenz: Duloxetine, ein selektiver Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer, ist der einzige in der Therapie der weiblichen Stressharninkontinenz zugelassene Wirkstoff, er ist jedoch nicht zugelassen für die Anwendung beim Mann. 62 % der behandelten Patientinnen sprachen in einer großen randomisierten und kontrollierten Studie auf eine Duloxetine-Dosis von 2 x 40 mg pro Tag an [Dannecker C et al. 2010]. Die Anwendung ist durch erhebliche Nebenwirkungen eingeschränkt, es wird deshalb empfohlen, eine einschleichende Dosierung zu wählen.

Eine De-novo-Urge-Inkontinenz nach Prostatektomie mit und ohne Detrusor-Überaktivität kann durch eine begleitende anticholinerge Medikation beeinflusst werden. In einer kontrollierten randomisierten Studie mit Tolterodin und Tamsulosin konnte eine Reduktion der Urge-Inkontinenz nach zwölf Wochen signifikant in der Kombinationstherapie- und Tolterodin-Gruppe, nicht jedoch in der Gruppe mit alleinigem Tamsulosin nachgewiesen werden. Die Befürchtungen, dass die anticholinerge Therapie zur Harnretention führen könnte, wurden in den kontrollierten randomisierten Studien bislang nicht belegt [Kaplan SA et al. 2006].

Auch bei der Frau werden zur Therapie einer OAB in den Leitlinien Anticholinergika mit geringem Nebenwirkungsprofil und eine lokale Östrogenisierung empfohlen.

Elektrostimulation: Die Elektrostimulationstherapie hat in der Behandlung der Post-Prostatektomie-Harninkontinenz in der Bundesrepublik eine lange Tradition. Widersprüchliche, schlecht vergleichbare Studien mit kleiner Patientenzahl verhindern bis zum heutigen Tage eine eindeutige wissenschaftliche Bewertung dieser

Multimodale Therapie der Harninkontinenz	Tabelle 2
— Ausdauer- / Koordinationstraining	
— Kontinenztraining	
— Terraintraining	
— Balneologische Maßnahmen	
— Elektrotherapie / Biofeedback	
— Medizinische Trainigstherapie	
— Regulationstherpaie	
— psychoonkologischer Support	
— ergänzendeindikationabhängige Therapieverfahren	

Therapieoption. Die Autoren der englischen Leitlinie des National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) sehen einen weiteren Forschungsbedarf bezüglich der Elektrostimulationstherapie und empfehlen, Elektrostimulationsgeräte aufgrund ihrer Kostenintensität hinsichtlich Personalbedarf und Material nicht anzuwenden (www.nice.org.uk).

Hilfsmittel: Penisklemmen und Kondomkatheter erfahren nur geringe soziale Akzeptanz genauso wie unterschiedliche Typen peniler Kompressionsartikel. 2006 untersuchten M. Fader et al. in einer Multicenter-Crossover-Studie absorbierende Produkte für die männliche Harninkontinenz und stellten fest, dass eine individuelle Anpassung notwendig sei, kleinere Vorlagen jedoch insgesamt bevorzugt wurden [Fader M et al. 2006].

Harnröhrenkatheter kommen als Überbrückung vor einer geplanten operativen Korrektur, selten jedoch als permanente Lösung in Betracht; häufige Nebenwirkungen sind rezidivierende Harnwegsinfekte, Harnröhrenverletzungen und Hautmazerationen [Saint S et al. 1999].

Bei Frauen sind neben den Inkontinenz-Einlagen intravaginale Hilfsmittel weit verbreitet, z. B. Schaumstoff-Tampons und ringförmige, elastische Urethra-Pessare. Die Anwendung setzt manuelle Geschicklichkeit und eine adäquate Compliance der Patientin (z. B. regelmäßige lokale Östrogensierung des Vaginalepithels durch Östrogenvaginalsuppositorien) voraus.

Operative Methoden

Wenn konservative Therapieformen versagen, sollten chirurgische Optionen nicht vor Ablauf einer Zeitspanne von sechs bis zwölf Monaten eruiert werden.

Bei der Belastungsinkontinenz der Frau wurde schon 1949 die Kolpo-Suspension in ihrer ursprünglichen Form von Marshall, Marchetti und Krantz beschrieben. Unzählige Modifikationen wurden bis in die Gegenwart abgeleitet, die bekannteste ist dabei die sogenannte Burch-Kolpo-Suspension. Die Erfolgsraten liegen laut einer Cochrane-Analyse zwischen 85 und 90 % nach einem und bei 70 % nach fünf Jahren [Lapitan MC et al. 2003]. Somit ist die Kolpo-Suspension die Inkontinenzoperation mit der höchsten Effektivität in der Langzeitbeobachtung in der Primär-

Aktuelle Leitlinien zum Thema Inkontinenz

Harninkontinenz

- Sonographie des unteren Harntraktes im Rahmen der urogynäkologischen Diagnostik www.dggg.de/fileadmin/public_docs/Leitlinien/1-3-4-sono-uro-2010.pdf
- Heidenreich A et al. EAU guidelines on prostate Cancer. Part 1: screening diagnosis and treatment of clinically localised disease. *Eur Urol.* 2011;59(1):61–71
- DGGG-Leitlinie zur Belastungsinkontinenz der Frau www.agub.de/download/g_01_03_01_belastungsinkontinenz_frau.pdf

Stuhlinkontinenz

- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) clinical guideline 49. Faecal incontinence: the management of faecal incontinence in adults. June 2007. www.nice.org.uk/CG49
- Rao SS et al. Diagnosis and Management of fecal incontinence. American College of Gastroenterology Practice Parameters Committee. *Am J Gastroenterol.* 2004;99(8):1585–604

und der Rezidivsituation, aber belastet durch postoperative Blasenentleerungsstörungen, Detrusorüberaktivität und induzierten Descensus genitalis.

Die Einlage von Polypropylen-Bändern unter die mittlere Harnröhre ist die zurzeit am häufigsten durchgeführte Operation zur Behandlung der Belastungsinkontinenz der Frau.

Zur Vermeidung einer subvesikalen Obstruktion wird bei den Vaginal-Schlingen das Polypropylen-Band minimal-invasiv spannungsfrei platziert, z. B. retropubisch (TVT) oder transobturatorisch (TOT, TVT-O). Die Erfolgsraten entsprechen denen der Kolpo-Suspension, die geringere Invasivität führte zu einer hohen Akzeptanz bei den Patienten [Ward KL et al. 2008]. Auch hierbei sind jedoch unerwünschte Operationsfolgen wie Blasenentleerungsstörungen (4–11 %, Cave: Blasenhypotonie nach onkologischer pelviner Therapie) oder die intraoperative Blasenperforation (4 %) zu berücksichtigen. In 3 % sind Banddurchtrennungen erforderlich. Zudem besteht das Risiko einer Dyspareunie.

Harnröhrenschlingen-Operationen gibt es mittlerweile auch bei der männlichen Harninkontinenz in unterschiedlichen Techniken und unter Anwendung verschiedenster Materialien. Die Schlingensysteme werden unterschieden in adjustierbare und nicht-adjustierbare sowie obstruierende und nicht-obstruierende Systeme (Remeex®, Argus®, InVance®, Advance®).

Der theoretische Vorteil gegenüber dem plastischen Sphincter besteht in der Möglichkeit der spontanen Miktion mit geringeren Infektions- und urethralen Erosionsraten [Migliari R et al. 2006]. Voraussetzungen sind jedoch eine Restfunktion des Sphinkters. Ausgeprägte Fibrosierungen mit myogener und neurogener Schädigung stellen eine Kontraindikation dar.

Mittlerweile relativiert hat sich die anfängliche Euphorie bei der Anwendung von „bulking agents“ (submuköse Injektion von Substanzen zur Verbesserung der Urethralschleimhautkoaptierung: Macroplastique®, Contigen [BARD®], Deflux® [Q-med], Urovive® [AMS]), da sowohl die Langzeit-Erfolgsrate als auch die erforderlichen wiederholten Injektionen nicht den Erwartungen entsprachen. So wurden in einer texanischen Studie mit 322 Männern nach transurethraler Kollagen-Injektion wegen intrinsischer Sphinkterschwäche nach einer Beobachtungszeit von elf Monaten nur bei 17 % eine komplette Kontinenz berichtet [Westney OL et al. 2005].

Ein artifizierender Sphinkter, 1947 erstmalig von Foley beschrieben und 1972 erstmals von F. Brantley Scott und Mitarbeitern erfolgreich implantiert, gilt als Goldstandard zur Behandlung der Stressinkontinenz des Mannes mit den größten Behandlungserfolgen [Thüroff JW et al. 2011]. Der künstliche Schließmuskel besteht aus einem durch Wasserfüllung verschließbaren Harnröhren-Ring, einem

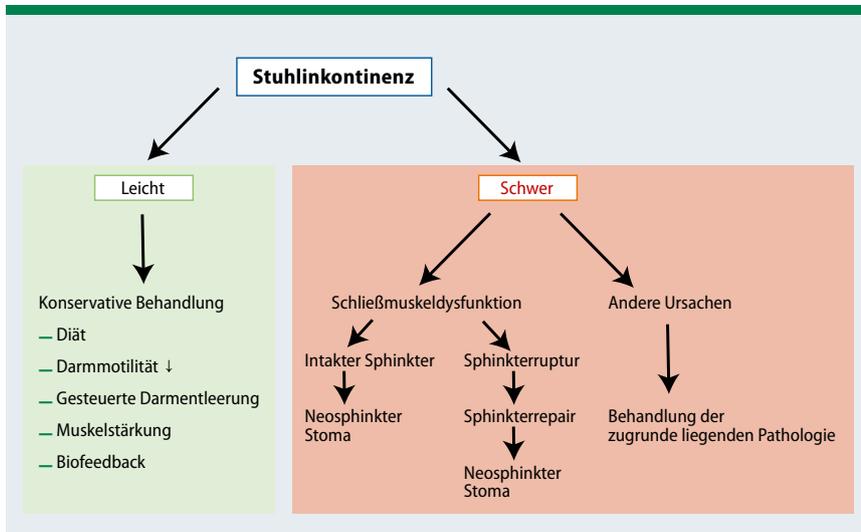


Abb. 2: Behandlungsalgorithmus bei Stuhlinkontinenz

Druck-Ventil im Skrotum und einem Wasser-Reservoir im Unterbauch (entweder intraperitoneal oder im Cavum retzii positioniert). Durch manuellen Druck auf das skrotal gelegene Ventil entleert sich Wasser aus dem Reservoir in den Harnröhrenring und imitiert so die natürliche Schließmuskelfunktion. Als Komplikationen treten Granulationsbildungen, Urethra-Arrosionen, Abstoßungsreaktionen und Infekte auf. Der artifizielle Sphinkter bildet zudem aufgrund seiner Komplexität keine Patentlösung für jeden Patienten, da die Methodik Mindestanforderungen an die kognitiven Fähigkeiten stellt.

Bei der Frau ist die Implantation eines artifiziellen Sphinkters entsprechend der Leitlinie nur indiziert, wenn alle anderen operativen Behandlungsmaßnahmen fehlgeschlagen sind.

Behandlungspfade bei der Stuhlinkontinenz

Zwar ist die Stuhlinkontinenz im klinischen Alltag deutlich seltener als die Harninkontinenz, für die betroffenen Patienten hat sie häufig aber weitreichende Konsequenzen, da sie ihn oft weitgehend an einer selbstbestimmten Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft hindert [Schmiegel W et al. 2008].

Die Behandlung der Stuhlinkontinenz ist abhängig von der Schwere der Symptome. Danach entscheidet sich auch das therapeutische Vorgehen (Abb. 2).

Bei leichten Formen werden ebenso wie bei der Harninkontinenz krankengymnastische Behandlungen in Form von Kontinenztraining/Beckenbodengymnastik, Biofeedback sowie Elektrostimulation eingesetzt [Licht T et al. 2010]. Eine spezielle Diät gibt es bei

Stuhlinkontinenz nicht. Gegebenenfalls lassen sich durch die Ernährung die Konsistenz und die Stuhlfrequenz regulieren. Unterstützend können hier Antidiarrhika oder auch der periphere Opioidrezeptoragonist Loperamid – er wirkt lokal hemmend auf die propulsive Peristaltik und erhöht zudem den Tonus des inneren Sphinkters – angewandt werden [Read M et al. 1982]. Auch die Einnahme von Heffekulturen können zur Regulation des Stuhlgangs beitragen, insbesondere wenn die Darmflora gestört ist.

Bei ausgeprägter Stuhlinkontinenz in Folge z. B. einer radiogenen Schädigung des Kolons und/oder des Rektums muss nach Ausschöpfung der konservativen und medikamentösen Therapieoptionen (endoskopische Lasertherapie, Loperamid etc.) eine Stomaanlage mit ggf. zusätzlicher Darm-/Rektumresektion erwogen werden [Kennedy GD et al. 2007].

Beitrag inklusive Literatur online unter www.springermedizin.de/im-focus-onkologie

Autoren

Dr. med. Wilfried Hoffmann, Klinik Park-Therme, Badenweiler
PD Dr. med. Heiko B. G. Franz, Klinikum Braunschweig

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Heiko B. G. Franz
Frauenklinik, Klinikum Braunschweig
Celler Straße 38
38114 Braunschweig

Für die Arbeitsgemeinschaft Supportive Maßnahmen in der Onkologie, Rehabilitation und Sozialmedizin der Deutschen Krebsgesellschaft (ASORS)
ASORS im Internet: www.asors.de

Literatur:

1. Begg CB, Riedel ER, Bach PB et al. Variations in morbidity after radical prostatectomy. *N Engl J Med*. 2002;346(15):1138–44.
2. Bianco FJ Jr, Scardino PT, Eastham JA. Radical prostatectomy: long-term cancer control and recovery of sexual and urinary function („trifecta“). *Urology*. 2005;66(5 Suppl):83–94.
3. Braendengen M, Tveit KM, Bruheim K et al. Late patient-reported toxicity after preoperative Radiotherapy or Chemoradiotherapy in non-resectable rectal cancers: results from a randomized phase III study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2011;81(4):1017–24.
4. Dannecker C, Friese K, Stief C et al. Harninkontinenz der Frau. *Dtsch. Ärztebl Int*. 2010;107(24):420–6.
5. Dunberger G, Lind H, Steineck G et al. Fecal incontinence affecting quality of life and social functioning among long-term gynecological cancer survivors. *Int J Gynecol Cancer*. 2010;20(3):449–60.
6. Fader M, Macaulay M, Pettersson L et al. A multi-centre evaluation of absorbent products for men with light urinary incontinence. *Neurolog Urolog*. 2006;25(7):689–95.
7. Hay-Smith EJ, Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(1):CD005654.
8. Hazewinkel MH, Schilthuis MS, Roovers JP. Stress urinary incontinence in patients treated for cervical cancer: is TVT-Secur a valuable treatment option? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(3):357–9.
9. Hazewinkel MH, Sprangers MA, Taminiab-Bloem EF et al. Reasons for not seeking medical help for severe pelvic floor symptoms: a qualitative study in survivors of gynaecological cancer. *BJOG*. 2010;117(1):39–46.
10. Hunter KF, Moore KN, Cody DJ et al. Conservative management for post-prostatectomy incontinence. *Cochrane Data Base Syst Rev*. 2004;(2):CD001843.
11. Jorge JM, Wexner SD, Morgado PJ Jr et al. Optimization of sphincter function after the ileoanal reservoir procedure. A prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum*. 1994;37(5):419–23.
12. Kaplan SA, Roehrborn CG, Rovner ES et al. Tolerodine and tamsulosin for treatment of men with lower urinary tract symptoms and overactive bladder: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2006;296(19):2319–28. Erratum in: *JAMA*. 2007;298(16):1864. *JAMA*. 2007;297(11):1195.
13. Kennedy GD, Heise CP. Radiation colitis and proctitis. *Clin Colon Rectal Surg*. 2007;20(1):64–72.
14. Lapitan MC, Cody DJ, Grant AM. Open retro-pubic colposuspension for urinary incontinence in women. *Cochrane Data Base Syst Rev*. 2003:CD002912.
15. Leach GE, Trockman B, Wong A et al. Post-prostatectomy incontinence: urodynamic findings and treatment outcomes. *J Urol*. 1996;155(4):1256–9.
16. Licht T, Pfisterer A, Kalusche EM et al. Onkologische Nachsorge und Rehabilitation. Tumorzentrum München. In: Bruns JC (Hrsg.) *Manual Gastrointestinale*. Zuckschwerdt, München Wien New York 2010, S 292–300.
17. Migliari R, Pistoiesi D, Leone P et al. Male bulbourethral sling after radical prostatectomy: intermediate outcomes at 2 to 4-year follow-up. *J Urol*. 2006;176(5):2114–8.
18. Moore KN, Cody DJ, Glatzner CM: Conservative management for post-prostatectomy incontinence. *Cochrane Data Base Syst Rev*. 2001;(2):CD001843.
19. Novara G, Ficarra V, D'elia C et al. Evaluating urinary continence and preoperative predictors of urinary continence after robot assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol*. 2010;184(3):1028–33.
20. Rothbarth J, Bemelman WA, Meijerink WJ et al. What is the impact of fecal incontinence on quality of life? *Dis Colon Rectum*. 2001;44(1):67–71.
21. Read M, Read NW, Barber DC et al. Effects of loperamide on anal sphincter function in patients complaining of chronic diarrhea with fecal incontinence and urgency. *Dig Dis Sci*. 1983;27:807.
22. Saint S, Lipsky BA, Baker PD et al. Urinary catheters: what type do men and their nurses prefer? *J Am Geriatr Soc*. 1999;47(12):1453–7.
23. Schmiegel W, Pox C, Reinacher-Schick G et al. S3-Leitlinie „Kolorektales Karzinom“. *Z Gastroenterol*. 2008;46:1–73.
24. Steineck G, Helgesen F, Adolfsson J et al. Scandinavian Prostatic Cancer Group Study Number 4. Quality of life after radical prostatectomy or watchful waiting. *N Engl J Med*. 2002;347(11):790–6.
25. Thüroff JW, Abrams P, Andersson KE et al. EAU guidelines on urinary incontinence. *Eur Urol*. 2011;59(3):387–400.
26. Ward KL, Hilton P. Tension-free vaginal tape versus colposuspension for primary urodynamic stress-incontinence: 5-year follow-up. *BJOG*. 2008;115:226–33.
27. Westney OL, Bevan-Thomas R, Palmer JL et al. Transurethral collagen injections for male intrinsic sphincter deficiency: the University of Texas-Houston experience. *J Urol*. 2005;174(3):994–7.