

ENDOSKOPICKÁ EXTRAPERITONEÁLNÍ RADIKÁLNÍ PROSTATEKTOMIE A JEJÍ KOMPLIKACE – VLASTNÍ ZKUŠENOSTI Z PRVNÍCH 300 OPERACÍ

ENDOSCOPIC EXTRAPERITONEAL RADICAL
PROSTATECTOMY AND ITS COMPLICATIONS – OWN
EXPERIENCE FROM THE FIRST 300 PROCEDURES

Květoslav Novák¹, Petr Macek¹,
Michael Vraný², Michael Pešl¹,
Zuzana Valová¹, Jan Dvořáček¹, Tomáš Hanuš¹

¹Urologická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

²Chirurgické oddělení Nemocnice
Jablonec nad Nisou

Došlo: 4. 2. 2014.

Přijato: 28. 4. 2014.

Kontaktní adresa

MUDr. Květoslav Novák
Urologická klinika 1. LF UK a VFN
Ke Karlovu 6, Praha 2
e-mail: slavek.novak@seznam.cz

Prohlášení o podpoře:

Nákup laparoskopické sestavy byl podpořen projektem OPPK „Materiálně technická základna pro výzkum v oblasti diagnostiky a léčby civilizačních a onkologických onemocnění a jejich závažných rizik ve VFN v Praze“, reg. č. CZ.2.16/3.1.00/24012 spolufinancovaným z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Střet zájmů: žádný.

Souhrn

Novák K, Macek P, Vraný M, Pešl M, Valová Z, Dvořáček J, Hanuš T. Endoskopická extraperitoneální radikální prostatektomie a její komplikace – vlastní zkušenosti z prvních 300 operací

Cíl:

Zhodnocení dat vlastní skupiny pacientů s karcinomem prostaty (KP) léčených chirurgicky endoskopickou extraperitoneální radikální prostatektomií (EERP) a jejich komplikací.

Materiál a metoda:

Operaci jsme prováděli výhradně z extraperitoneálního přístupu antegrádně. Bylo porovnáno pět chronologicky řazených skupin pacientů (A-36, B-34, C-70, D-77, E-83).

Výsledky:

Od 2/2008 do 6/2013 jsme provedli 300 EERP u pacientů s BMI do 45, věku 48–77 (ø 64) let, s PSA 0,71–34,9 (ø 8,1) ng/ml. Hmotnost prostaty byla 15–185 (ø 56) g. Průměrná doba trvání operace v jednotlivých skupinách byla: A – 265 min, B – 220 min, C – 200 min, D – 142 min, E – 129 min, krevní ztráta > 1000 ml

byla v A 19 (53 %) pacientů, v B u šesti (18 %), v C u tří (4 %), v D u šesti (8 %) a v E u dvou (3 %), transfuze krve byla nutná jen u devíti (3 %) pacientů. Žádný výkon nebyl konvertován na otevřený, chirurgická revize týž den byla indikována u dvou (0,7 %). K poranění rekta došlo u šesti (2 %) pacientů – peroperačně rozpoznané s okamžitou suturou u čtyř (všichni zhojeni), u dalších dvou se vyvinula vezikorektální píštěl později (oba zhojeni po odložené rekonstrukci). Níže jsou publikovány další významné komplikace.

Závěr:

EERP je minimálně invazivní chirurgický výkon indikovaný u pacientů s lokalizovaným KP. Peroperační data se příznivě mění s rostoucím počtem provedených operací. Frekvence závažných komplikací je nízká.

Klíčová slova:

endoskopická extraperitoneální radikální prostatektomie, komplikace.

Summary

Novák K, Macek P, Vraný M, Pešl M, Valová Z, Dvořáček J, Hanuš T. Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy and its complications – personal experience from the first 300 procedures

Goal of study:

The goal of the study was to evaluate complications in a group of patients with prostate carcinoma (PC) surgically treated by endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy (EERP) at our department.

Method:

We performed this type of surgery exclusively using the extraperitoneal approach as an antegrade procedure. Five chronologically arranged groups of patients were compared (A-36, B-34, C-70, D-77, E-83).

Results:

From 2/2008 to 6/2013 we performed 300 EERP in patients with a BMI up to 45, age 48–77 (ø 64) years, PSA 0.71–34.9 (ø 8.1) ng/ml. Specimen weight was 15–185 (ø 56) g. Average duration of the procedure in individual groups were: A – 265 min, B – 220 min, C – 200 min, D – 142 min, E – 129 min, blood loss > 1000 ml was seen in 19 (53%) patients in group A, 6 (18%) in B, 3 (4%) in C, 6 (8%) in D in, and 2 (3%) in E, blood substitution was need in only 9 (3%) patients. None of the procedures were converted to open, surgical revision for bleeding the same day was indicated in 2 (0.7%). Rectal injuries occurred in 6 (2%) procedures. These were recognized immediately and sutured in 4 (all healed), vesicorectal fistula developed in 2 (both healed after late reconstruction). Other major complications were published.

Conclusion:

EERP is a minimally invasive surgical procedure recommended in patients with localized PC. Perioperative outcomes improved as the number of procedures increased. Frequency of complications was low.

Key words:

endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy, complications.

ÚVOD

Chirurgickou léčbou karcinomu prostaty (KP) je radikální prostatektomie (RP). Indikováni jsou muži s lokalizovaným KP, s očekávanou délkou života (life expectancy) nad 10 let. Cílem je eradikovat nádorové onemocnění při zachování kontinence moče a erekce (1).

Standardní operační postup při retropubické RP (RRP) popsal Walsh poprvé v roce 1979 s ohledem na anatomii dorzálního venózního plexu a neurovaskulárních plexů v posterolaterální oblasti prostaty. Další vývoj videoenoskopie a miniinvazivních přístupů v uro-

logii vedl k rozvoji laparoskopické radikální prostatektomie (LRP). První operaci provedl Schuessler v roce 1992 (2). Guillonneau a Valancien popsali detailně transperitoneální techniku (Montsouris technique) po jednotlivých krocích (3). Zejména tito francouzští urologové se zasloužili o její rozšíření a jejich domácím pracovištěm v Paříži prošli v dalších letech i někteří čeští urologové. Na tomto pozadí byl na přelomu tisíciletí popsán přístup extraperitoneální – endoskopická extraperitoneální radikální prostatektomie (EERP) (4, 5).

Při všech výhodách endoskopického a miniinvazivního přístupu (zvětšení obrazu, menší incize) vedla tato operace (tj. EERP) k dalšímu zkrácení operačních časů ve srovnání s „klasickou“ transperitoneální LRP, snížení frekvence komplikací, redukci některých anatomických limitů (obezita, předchozí břišní operace), zkrácení vzdálenosti trokar-prostata atd. Její nevýhodou může být omezený prostor zejména u prováděné rozšířené pánevní lymfadenektomie (PLAE) a větší riziko rozvoje lymfokély (6).

Na našem pracovišti jsme si po předchozích nečetných zkušenostech s LRP se střídavými úspěchy následně osvojili extraperitoneální přístup a prezentujeme naše výsledky.

METODIKA

Charakteristika souboru

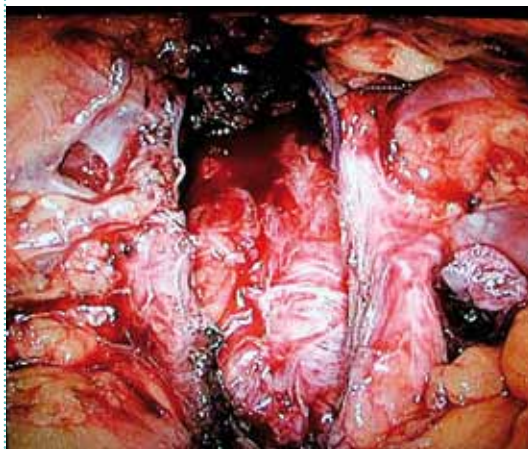
Od února 2008 do června 2013 jsme provedli 300 EERP u pacientů s BMI do 45, přičemž BMI > 30 mělo 67 pacientů. Průměrný věk pacientů byl 64 let (48–77), průměr PSA 8,1 ng/ml (0,71–34,9). Průměrná hmotnost prostaty s vágky byla 56 g (rozmezí 15–185 g). U 130 (43 %) byla provedena pánevní lymfadenektomie – limitovaná (obturatorní jáma) nebo rozšířená (vnitřní ilické, obturatorní a zevní ilické uzliny po laterální hranici tvořenou genitofemorálním nervem). Anatomické faktory, které mohly významně měnit průběh operace, byly následující: sedm pacientů bylo po transuretrální resekci prostaty (TURP), po transuretrální resekci močového měchýře (TURM) tři (jeden se stentem v močovodu), jeden po retroperitoneální lymfadenektomii a aktinoterapii pro tumor varlete a jeden po hemikolektomii dolní střední laparotomií, jeden pacient byl po implantaci inflatibilní

penilní protézy s rezervoárem v kyčelní jámě vpravo. Nejkratší interval mezi TURP a EERP byl 3 měsíce.

Všech 300 EERP prováděli tři operatři v počtu 275, 16 a 9. Byly zhodnoceny peroperační údaje v pěti skupinách pacientů jdoucích chronologicky za sebou – A (36), B (34), C (71), D (77), E (83), dále časné a pozdní komplikace.

Postup operace

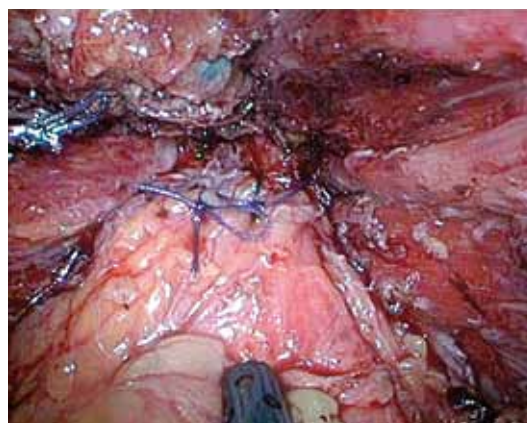
Operaci se provádí výhradně z extraperitoneálního přístupu, kdy se z incize pod pupkem digitálně pronikne pod přímé břišní svaly a zde tupě prstem disekuje tkáň laterálně a distálně. Zavedeno je pět portů v případě zároveň prováděné lymfadenektomie, bez ní jsou porty obvykle čtyři. Operační skupinu tvoří dva lidé – operátor stojí zleva od pacienta a asistent stojí zprava. Individuálně je nastavena Trendelenburgova poloha různého stupně. Před výkonem se zavede Foleyův katétr do rekta k provedení vzduchového testu těsnosti rekta po odstranění prostaty z lůžka. Technika operace je descendentní (antegrádní), nejčastěji postupem dle Stolzenburga. Nervy šetřící operaci lze provést bez incize laterální pelvické fascie s ponecháním fascie prostaty laterálně od ligamentum puboprostaticum (intrafasciální postup (



Obr. 1.
Lůžko po intrafasciální EERP
Fig. 1.
Prostatic bed after intrafascial EERP



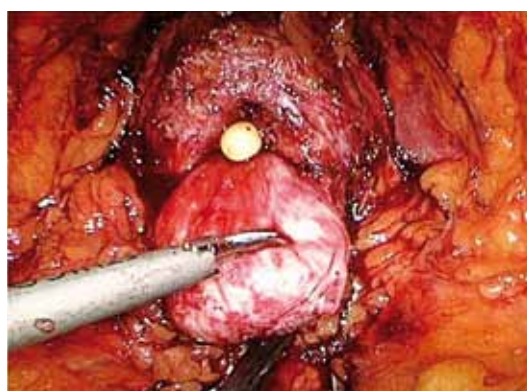
Obr. 2a.
Peroperační perforace rekta v distální části
Fig. 2a.
Peroperative rectal injury distally



Obr. 2b.
Po dvouvrstevné sutuře stěny rekta
Fig. 2b.
After two-layers suture of the rectal wall



Obr. 3.
Cystografie s průkazem rektovezikální píštěle
Fig. 3.
Cystography with the rectovesical fistula



Obr. 4.
Velký střední lalok prostaty po oddělení předního obvodu hrdla močového měchýře
Fig. 4.
Large prostatic middle lobe after incision of the bladder neck anterior wall

Tab. 1. Peroperační údaje v jednotlivých chronologicky řazených skupinách pacientů**Table 1.** Perioperative data in chronologically arranged groups of patients

Skupina/počet pacientů	A/33	B/34	C/70	D/77	E/83
období	2/2008–8/2009	9/2009–5/2010	6/2010–5/2011	6/2011–5/2012	6/2012–6/2013
dobu operace (min)	265 (191–399)	220 (165–310)	200 (100–270)	142 (82–226)	129 (70–230)
krevní ztráta > 1000 ml	19 (53 %)	6 (18 %)	3 (4 %)	6 (8 %)	2 (3 %)
transfuze krve	7krát (1–7 j.)	–	–	1krát	1krát (6 j.)
operační revize	1krát	–	–	–	1krát

V posledním roce používáme též techniku pokračujícího stehu s vláknem V-loc (CovidienTM). Prevezikálně je vždy ponechán silastikový nebo Redonův drén (obvykle 2–3 dny). Rekonstrukci zadní fasciální vrstvy („Rocco stitch“) jsme neprováděli, stejně tak ani suspenzi s fixací dorzálního venózního plexu. Tyto modifikace nejsou u EERP standardem. Sedmý den po operaci je u všech pacientů provedena cystografie. Dle jejího výsledku je uretrální cévka odstraněna nebo ještě ponechána několik dní – interval je různý dle stupně úniku kontrastu anastomózou. U pacientů po TURP se předoperačně zavádí do močových ureterální katétrů kvůli modifikovaným anatomickým poměrům po předchozí operaci a tyto jsou v průběhu operace extrahovány. Všichni pacienti mají předoperačně připravené střevo Fortransem, výkon je proveden vždy v antibiotické cloně.

VÝSLEDKY

Žádná operace nebyla konvertována na otevřený výkon. Se zvyšující se zkušeností došlo k redukci času operace a krevních ztrát. Peroperační údaje v jednotlivých skupinách ukazuje tabulka 1.

Transfuze krve byla nutná jen u devíti (3 %) pacientů. Operační revize (vždy otevřenou cestou) týž den bylo nutné provést u dvou pacientů 2 (0,7 %), vždy pro krvácení. K poranění rekta došlo celkem u šesti (2 %) pacientů, u čtyř byla perforace rozeznána peroperačně a defekt sešit ve dvou vrstvách, všichni tito pacienti se zhojili (obr. 2). U dvou operovaných vznikla rektoanastomotická píštěl 6., resp. 10. pooperační den (obr. 3). U obou nemocných byla založena punkční epicystostomie a následující den terminální sigmoideostomie. Uretrální katétr byl u obou operovaných po několika týdnech odstraněn a ponechána jen

epicystostomie. Přesto nedošlo ke zhojení píštěle a u jednoho z nich se vyvinula filiformní dlouhá striktura uretry vyžadující uretroplastiku ještě před definitivním uzávěrem píštěle. Oba se zahojili až po složité excizi píštěle a rekonstrukci perineální cestou 9, resp. 13 měsíců po EERP. Oba pacienti jsou kontinentní (jedna „jistící“ vložka), u jednoho je prováděna dilatace striktury uretry v měsíčních intervalech. Další časnou komplikací byly megauretery u jednoho pacienta se spontánní jednostrannou perirenální paravazací močí. Stav byl řešen založením dočasné (2 týdny) oboustranné punkční nefrostomie. Zde byla ústí mo

Tab. 2. Pozdní komplikace EERP
Table 2. Late complications after EERP

Pozdní komplikace	Počet
zhnisavý prevezikální hematom s nutnou revizí (po 3 týdnech) (Clavien IIIb)	1
prevezikální hematom léčený konzervativně (Clavien I)	1
prevezikální serom – 1krát punkce (Clavien IIIa)	1
striktura anastomozy (Clavien IIIb)	5 (1,7 %)
izolovaná striktura uretry (Clavien IIIb)	5 (1,7 %)
lymfokéla-absces s nutnou drenáží (Clavien IIIb) cystolitíáza (Clavien IIIb)	3 (2,3 %)
(vytvořená na kovové svorce dislokované intravezikálně)	1
dislokovaný fragment ureterální cévky do močového (Clavien IIIb) (sondáž po TURP)	1

do močového (předoperační sondáž a nechtěné přerušování ureterální cévky při otevření hrdla močového měchýře) byl tento ponechán *in situ* a následně za 6 týdnů extrahován cystoskopicky (distální konec byl vidět v močovém měchýři). Pacient neměl po celou dobu žádné obtíže a byl kontinentní.

Funkční výsledky

Časnou kontinenci moči jsme byli schopni zhodnotit u 282 (94 %) pacientů. Při první kontrole za 6–8 týdnů po operaci 201 (71 %) pacient udával potřebu žádné nebo jedné vložky. Po 6–12 měsících jsme hodnotili kontinenci 229 pacientů, kontinentních při použití téhož kritéria (tj. 0–1 vložka/den) bylo 208 (91 %), zcela bez vložky 162 (71 %). Jeden z prvních pacientů je po implantaci a též následné explantaci umělého svěrače AMS 800. Žádný další pacient námi sledovaných po EERP a s močovou inkontinencí různého stupně nepodstoupil chirurgický výkon indikovaný z důvodů močové inkontinence.

Zhodnocení erektivní funkce je obtížné vzhledem k věkové heterogenitě souboru a dalším faktorům (kvalita erekce před operací, medikace, motivace k léčbě atd.). Tato data nemáme kompletní. Motivovaní pacienti s erektivní dysfunkcí po EERP jsou sledováni a léčeni andrologem.

Onkologické výsledky

Lokálně pokročilý nebo metastatický KP byl diagnostikován u 83 (28 %) odoperovaných pacientů našeho souboru (pT3a – 49, pT3b –

29, pT4 – 2, pT3a N⁺ – 1, pT3b N⁺ – 2). Jeden pacient byl klasifikován jako pT0.

Frekvence pozitivních nádorových okrajů v celém souboru operovaných byla 16,3 % (49 pacientů). Z toho u pT2 (216 pacientů) – 9,7 % (21), u pT3 (81 pacient) – 34,6 % (28). U dvou pacientů pT3 byly časně po výkonu (do 2 měsíců) zjištěny metastázy.

DISKUSE

EERP byla vyvinuta mimo jiné i z důvodů vyhnout se možným intraabdominálním komplikacím (poranění střeva, intraperitoneální krvácení, ileus, intraperitoneální únik moči, peritonitida s následným rozvojem adhezí atd) (7). Její technika a modifikace se od první publikace v

postup (ale se založením stentů) je obecně doporučován (7).

Operaci prováděl operátor vždy jen s jedním asistentem. V úvodních 100 operacích jsme po disekci v prevezikálním prostoru založili pět portů, později byl tento počet použit jen v případě prováděné pánevní lymfadenektomie, jinak byly porty jen 4 (3×10 mm a 1×5 mm). Kamerový port byl zaveden v místě pod pupkem, zleva dva porty 10 mm a zprava 1–2 porty 5 mm. Prostatu jsme po jejím odstranění z lůžka v naprosté většině případů vložili do sáčku a tento ponechali vpravo přitažený k portu za vlákno, které jím procházelo. Po došití vezikouretrální anastomózy a založení drénu byla prostata v sáčku extrahována z rozšířené incize pod pupkem po kamerovém portu. K výkonu jsme používali standardní laparoskopické instrumentarium, titanové a polymerové svorky (Hem-o-lok velikosti L), kleště na bázi ultrazvukového skalpelu („harmonický skalpel“) různých výrobců.

Anatomózu jsme šili u naprosté většiny pacientů technikou dle van Velthoevena pokračujícím stehem vláknem Monocryl 2-0 (10). V případě širokého hrdla jsme toto zúžili stehem na přední komisuře. V poslední době jsme použili též pokračující steh V loc (CovidienTM), který díky designu vlákna po zatažení drží pevně oba okraje (hrdlo a uretru) šité k sobě v definitivní poloze.

Perioperační údaje (čas operace, krvní ztráta) a pooperační morbidita se významně redukuje s narůstajícím počtem operovaných pacientů. Z kumulativní analýzy 37 prací porovnávajících otevřenou (RRP), laparoskopickou (LRP) a robotickou prostatektomií (RALP) je zřejmé, že čas operace je kratší u RRP, zvláště v iniciální fázi výukové křivky (11). Sami jsme dosáhli operačních časů poprvé pod 4, 3 a 2 hodiny u pacienta č. 17, 47 a 109. V současné době je čas operace většinou kolem 130 minut, což odpovídá zkušenostem z jiných pracovišť (11, 12). Krvní ztráta nad 1000 ml byla v úvodním roce u 53 % pacientů, téměř čtvrtina z nich potřebovala substituci krve. V dalších letech došlo k redukci krvní ztrát a potřeba krvní transfúze byla tedy celkem jen u 3 % operovaných, ta je na dolní hranici rozmezí udávaného v literatuře (3–9,6 %) u LRP, resp. EERP (11).

Čas ponechání uretrálního katétru je ovlivněn urinózním únikem drénem a výsledkem cystografie. Rizikovými faktory jsou obezita, velikost prostaty, typ anatomózy, předchozí

operace prostaty, napětí anastomózy a vzdálenost ureterálních ústí od anastomózy. Intervence z těchto důvodů je nutná v 0,9–2,5 % (13). Problémem je definice urinózního úniku – je založena na skutečnosti sekrece moče drénem nebo na úniku kontrastu při cystografii. V době, který pooperační den je cystografie prováděna, existuje široká variabilita (13). Sami máme zkušenost, že v případě urinózní sekrece pomůže manipulace s cévkou – často její zavedení dále do dutiny měchýře, eventuálně i s vypuštěním balónku a zevní fixací v této poloze. Tento manévr je často účinnější než prostá trakce za cévku. U významné proloupané sekrece jsme založili epicystostomii 15CH a ponechali ji několik dní po vymizení úniku, což nastane často ihned po jejím zavedení. Jiná intervence nebyla nikdy nutná. Do 10. dne jsme odstranili cévku u 220 (73 %) pacientů. Výslednou kontinenci anamnéza urinózní sekrece neovlivňuje, v některých případech jen její časný návrat (13).

Funkční výsledky kontinence moči jsou hodnoceny velmi heterogenně. Samotným problémem je již kritérium kontinence. V naprosté většině je za kontinentního považován pacient se spotřebou 0–1 vložky denně (16). Po LRP je 12měsíční kontinence moči v rozmezí 66–95 % (11, 15). Lepší výsledky mají pacienti do 60 let věku, zlepšení stavu je možné až do 24 měsíců po výkonu (16). Výsledky v našem souboru jsou shodné s těmito publikovanými údaji.

Funkční výsledky erektilní funkce je obtížné v našem souboru hodnotit i vzhledem k udávaným intervalům obnovení erekce – 180–440 dní (11). Faktory, které ovlivňují hodnocení, jsou věk, předoperační stav erekce, způsob operace – šetření či nešetření nervově-cévních svazků s ohledem na předoperační histologický výsledek, motivace pacientů k léčbě ED, v našem případě též u mnoha pacientů příliš krátká doba sledování.

Onkologické výsledky jsou hodnoceny v časně fázi zejména podle frekvence pozitivních nádorových okrajů. Analýza 400

prací z let 2002–2010 zahrnující mimo jiné 57 303 pacientů po LRP udává jejich frekvenci na 20,4 %, u pT2 13 % a pT3 39,7 % (17). Zejména u stadia pT2 jsou publikované výsledky velmi heterogenní (6,2–27,2 %), diskrepanci lze vysvětlit rozdílnou zkušeností chirurga, výběrem pacientů a různými operačními postupy (18). V hodnoceném souboru (pT2 a pT3) byla frekvence pozitivních nádorových okrajů 16,3 % (u pT2 na hranici 10 %).

ZÁVĚR

EERP je minimálně invazivní chirurgickou možností léčby indikovaných pacientů s KP. Peroperační údaje (doba operace, krevní ztráta) se příznivě mění s počtem odoperovaných pacientů. Onkologické výsledky jsou ovlivněny rizikovými faktory provázejícími indikaci k výkonu. Funkční výsledky týkající se kontinence moči jsou dobré, frekvence významných chirurgických komplikací je nízká.

LITERATURA

1. **Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, et al.** Guidelines on Prostate Cancer (2013 Edition): <http://uroweb.org>
2. **Schuessler WW, Schulman P, Clayman R, Kavoussi L.** Laparoscopic radical prostatectomy: Initial short-term experience. *Urology* 1997; 50: 854–857.
3. **Guillonneau B., Vallancien G.** Laparoscopic radical prostatectomy: The Monsouris experience. *J Urol* 2000; 163: 418–422.
4. **Bollens R, Vanden Bossche M, Rhoumeguere T, et al.** Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: results after 50 cases. *Eur Urol* 2001; 40: 65–69.
5. **Stolzenburg JU, Do M, Rabenalt R, et al.** Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: initial experience after 70 procedures. *J Urol* 2003; 169: 2066–2071.
6. **Rassweiler J, Hruza M, Teber D, et al.** Laparoscopic and robotic assisted radical prostatectomy – critical analysis of the results. *Eur Urol* 2006; 49: 612–624.
7. **Stolzenburg JU, Gettman MT, Liatsikos EN.** Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy. Berlin-Heidelberg: Springer Verlag 2007; 195.
8. **Rassweiler J, Sentker L, Seemann O, et al.** Laparoscopic radical prostatectomy with the Heilbronn technique: an analysis of the first 180 cases. *J Urol* 2001; 160: 201–208.
9. **Chang CM, Moon D, Gianduzzo TR, et al.** The impact of prostate size in laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2005; 48: 285–290.
10. **Van Velhoeven RF, Ahlering TE, Peltier A, et al.** Technique for laparoscopic running urethrovesical anastomosis: the single knot method. *Urology* 2003; 61: 699–702.

11. **Ficarra V, Novara G, Artibani W, et al.** Retropubic, laparoscopic and robot-assisted radical prostatectomy: A systematic Review and cumulative analysis of comparative studie. *Eur Urol* 2009; 55: 1037–1063.
12. **Rabbani F, Yunis L, Pinochet R, et al.** Comprehensive standardised report of complications of retropubic and laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2010; 57: 371–386.
13. **Tyritzis S, Katafigiotis I, Constantinides C.** All you need to know about urethrovesical anastomotic urinary leakage following radical prostatectomy. *J Urol* 2012; 188: 369–376.
14. **Hruza M, Weiss H, Giovannalberto P, et al.** Complications in 2200 consecutive laparoscopic radical prostatectomies: standardised evaluation and analysis of learning curves. *Eur Urol* 2010; 58: 731–733.
15. **Touijer K, Guillonnet B.** Laparoscopic radical prostatectomy: A critical analysis of surgical quality. *Eur Urol* 2006; 46: 625–632.
16. **Prabhu V, Sivarajan G, Taksler G, et al.** Long-term continence outcomes in men undergoing radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer. *Eur Urol* 2014; 65: 52–57.
17. **Tewari A, Sooriakumaran P, Bloch D, et al.** Positive surgical margin and preoperative complication rates of primary surgical treatments for prostate cancer: A systematic review and meta-analysis comparin, retropubic, laparoscopic and robotic prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62: 1–15.
18. **Paul A, Ploussard G, Nicolaiew N, et al.** Oncologic outcome after extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: Midterm follow-up of 1115 procedures. *Eur Urol* 2010; 57: 267–273.