

# Radikální prostatektomie

Michal Grepl

Urologická klinika FN a LF UP Olomouc

Karcinom prostaty je jedním z nejčastějších nádorových onemocnění mužů. S rostoucím počtem diagnostikovaných karcinomů prostaty roste i počet nutných operací. Radikální prostatektomie u lokalizovaného karcinomu prostaty je metodou volby. Je to jediný léčebný postup, jehož přínos byl potvrzen randomizovanou prospektivní studií. Pokud je provedena zkušeným operátorem, má excelentní onkologické i funkční výsledky a minimum komplikací. V současné době nelze jasně upřednostnit jeden operační přístup před jiným. Role radikální prostatektomie a pánevní lymfadenektomie u pokročilých onemocnění se stále hledá.

**Klíčová slova:** karcinom prostaty, radikální prostatektomie.

## Radical prostatectomy

Prostate cancer is one of the most common malignancies in men. The number of surgeries required increases with the increasing numbers of prostate cancers diagnosed. Radical prostatectomy is the method of choice for localized prostate cancer. It is the only therapeutic approach the benefit of which was confirmed in a randomized prospective trial. When performed by an experienced surgeon, it results in excellent oncological as well as functional outcomes and minimal complications. Currently, there is no clear evidence of the superiority of one surgical approach over another. The role of radical prostatectomy and pelvic lymphadenectomy in advanced disease is yet to be determined.

**Key words:** prostate cancer, radical prostatectomy.

Onkologie 2010; 4(2): 72–74

Chirurgická léčba je standardním postupem pro pacienty s lokalizovaným karcinomem prostaty. Karcinom prostaty je jednou z nejčastějších malignit a vzhledem k včasné diagnostice a užití PSA je většina onemocnění diagnostikována jako lokalizovaná. Radikální prostatektomie tak stojí v popředí zájmu urologů. Je to účinná metoda léčby, jejíž hodnocení je založeno na základě sledování onkologických výsledků, perioperační morbidity a mortality i z dlouhodobého hlediska.

Tato operace byla poprvé provedena perineálním přístupem, a to začátkem 20. století Youngem (1). Memmelaar a Millin poprvé použili retropubický přístup (2), ale až v roce 1982, kdy Walsh a Donker popsali anatomii dorzálního venózního plexu a nervově-cévních svazků, došlo ke snížení perioperační morbidity, snížení krevních ztrát, zlepšení pooperační erektilní funkce a kontinence (3).

Pro pacienta, který si v současné době vybere operační řešení, jsou k dispozici retropubický nebo perineální přístup a v posledních letech také minimálně invazivní metody, laparoskopická a roboticky asistovaná (da Vinci) radikální prostatektomie.

Radikální prostatektomie je jediným léčebným postupem, pro který bylo při lokalizovaném onemocnění a v prospektivní randomizované studii zjištěno lepší přežití ve srovnání s konzervativním postupem (4). Nelze však s jistotou určit, který z operačních přístupů je nejlepší (5). Radikální prostatektomie je složitá operace a data ukazují, že výsledky operací jsou závislé

jak na rizikové skupině pacienta (tabulka 1), tak na zkušenostech (6–9) daného centra (tj. počtu prováděných operací).

## Výběr pacientů

Zvyšující se podíl včas zachycených karcinomů prostaty zvyšuje počet pacientů vhodných pro definitivní terapii. Ideálním kandidátem pro chirurgický přístup je pacient s očekávaným přežitím (life expectancy) více než 10 let a současně bez významných komorbidit. Věk samotný není pro operaci limitující (11) a ani ischemická choroba srdeční nebo kompenzovaný diabetes mellitus nejsou překážkou operace. Možnost úplného vyléčení je závislá na řadě faktorů a dá se odhadnout na podkladě různých modelů kombinujících klinické stadium, bioptické Gleasonovo skóre, hladinu PSA apod. Mezi nejrozšířenější patří Partinovy tabulky (12).

## Příprava pacienta

Nejdůležitějším krokem je (kromě samotné indikace operace) poučení pacienta, vysvětlení reálných možností dlouhodobých výsledků jak onkologických, tak funkčních, jako jsou kontinence a schopnost erekce. Právě Partinovy tabulky nebo podobné prognostické nomogramy pomáhají předem stanovit rozsah operace

(například provedení lymfadenektomie, nervy šetřící postup uni nebo bilaterální) a odhadnout skutečný stupeň onemocnění.

I když je potřeba krevní transfuze při současných postupech minimální, je výhodou, když si pacient připraví autotransfuzi. Samotná příprava k operaci pak zahrnuje nálev, prevenci tromboembolické nemoci (kompresní punčochy, aplikace nízkomolekulárních heparinů) a profylaktické podání antibiotik. Jsou doporučována různá schémata, nejčastěji s podáním cefalosporinů (37). Na našem pracovišti podáváme profylakticky kotrimoxazol s výbornými výsledky.

## Postup operace

Přestože se jednotlivé metody liší přístupem (*retropubický* – otevřený, laparoskopický, robotický, *transperitoneální* – laparoskopický, robotický, *transperineální*), základní kroky jsou u všech metod stejné, případně se liší pořadí.

Pacient leží na zádech, po běžné přípravě operačního pole je zaveden močový katetr. Podle typu operace (suprapubickým řezem podélným nebo příčným, případně laparoskopicky) je otevřen Retziův prostor, tupě vypreparován, uvolněn močový měchýř a endopelvicí fascie.

Asi nejproblematičtější místem je preparace v oblasti apexu prostaty, kde jsou v těsné

**Tabulka 1.** Předoperační rizikové skupiny pacientů s karcinomem prostaty (10)

| Riziková skupina | Klinické stadium | Gleasonovo skóre | Celkové PSA    |
|------------------|------------------|------------------|----------------|
| Nízké riziko     | T1c–T2a          | do 6             | < 10 ng/ml     |
| Střední riziko   | T2b              | 7                | 10 až 20 ng/ml |
| Vysoké riziko    | T2c              | 8 až 10          | > 20 ng/ml     |

blízkosti dorzální venózní svazek, uretra, sfinkter a nervově-cévní svazky. Po otevření endopelvické fascie následuje přerušení puboprostatických ligament, podvázání a přerušení dorzálního venózního svazku, přerušení uretry a (je-li indikovaná) preparace nervově-cévního svazku a jeho chránění.

Následuje postupná mobilizace prostaty, ošetření cév pomocí klipů (koagulací by mohlo dojít k termickému poškození nervových vláken zajišťujících erekcí). Prostata je oddělena od rekta v oblasti Denonvilliersovy fasie. Následuje preparace semenných váčků a oddělení prostaty od hrdla močového měchýře. Po odstranění prostaty se vstřebatelnými stehy rekonstruuje hrdlo močového měchýře. Nakonec se nakládají jednotlivé nebo pokračující stehy na uretru a hrdlo. Po utažení a kontrole těsnosti je do Retziava prostoru vložen drén. Močový katetr je ponechán podle použité metody několik pooperačních dnů (většinou týden).

### Nervy šetřící techniky

Erektivní funkce, resp. dysfunkce je kromě kontinence jedním z hlavních kritérií výsledků radikální prostatektomie. Přestože je onkologická bezpečnost na prvním místě, posun k nižším stádiím, znalost anatomie a moderní techniky umožňují provedení nervy šetřící operace. Erektivní funkce po radikální prostatektomii je závislá na chránění autonomních kavernozních nervů, které probíhají v nervově-cévních svazcích těsně posterolaterálně od prostatické kapsuly (13). Pokud je tumor lokalizován, v prostatě nejsou onkologické výsledky nervy šetřící technikou ovlivněny (14, 15). Kromě prediktivních nomogramů může být rozhodnutí o nervy šetřícím postupu ovlivněno i peroperačním nálezem, při vizuální kontrole a palpaci žlázy s ohledem na probíhající nervově cévní svazky. Doporučení Evropské urologické společnosti indikují nervy šetřící operace pro pacienty T1c, Gleasonovo skóre < 7 a PSA < 10 ng/ml.

V případě pochybností je možné provést peroperační histologické vyšetření. Také dynamické MRI s použitím endorektální cívky se zdá být použitelné k hodnocení nádorové infiltrace svazků (16, 17). Některé práce usuzují, že nervy šetřící operaci lze provést i při extraprostatickém šíření v případě, že nejsou nervově-cévní svazky infiltrovány. Posterolaterální okraj prostaty je co do četnosti pozitivních okrajů nejméně postiženou částí prostaty. Průměrně bývá pozitivní pouze v 10–17 % případů pozitivních okrajů (18–20). Existují práce, jejichž autoři, v případě, že z onkologického hlediska nelze nervově-

**Tabulka 2.** Onkologické výsledky radikální prostatektomie pro karcinom ohraničený na prostatu (převzato z 27)

| Autor                      | Počet pacientů | Průměrné sledování (měsíce) | 5leté přežití bez progresu PSA (%) | 10leté přežití bez progresu PSA (%) |
|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Han et al., 2001 (32)      | 2 404          | 75                          | 84                                 | 74                                  |
| Catalona, Smith, 1994 (33) | 925            | 28                          | 78                                 | 65                                  |
| Hull et al., 2002 (34)     | 1 000          | 53                          | –                                  | 75                                  |
| Trapasso et al., 1994 (35) | 601            | 34                          | 69                                 | 47                                  |
| Zince et al., 1994 (36)    | 3 170          | 60                          | 70                                 | 52                                  |

cévní svazky chránit, nahrazovali postiženou část nervu přenesením genitofemorálního nebo surálního nervu (21–23).

### Pánevní lymfadenektomie

Role rozšířené pánevní lymfadenektomie při radikální prostatektomii zůstává kontroverzní. Lymfadenektomie je standardním způsobem zjištění postižení uzlin, což je informace důležitá pro prognózu. Vzhledem k nejasnému terapeutickému benefitu je potřeba zvážit přínos lymfadenektomie proti možným komplikacím. U pacientů ve skupině s nízkým a středním rizikem není lymfadenektomie doporučována, pokud odhad rizika postižení uzlin nepřesáhne 7 %. U pacientů ve vysokém riziku a pacientů s pokročilým onemocněním by měla být vždy provedena rozšířená lymfadenektomie (24). Podle některých prací u pacientů s limitovaným postižením uzlin může být lymfadenektomie i kurativní (25). Je popsána pozitivní korelace mezi počtem odstraněných uzlin a časem do progresu (26).

### Pooperační péče

Radikální prostatektomie je výkon, který je pacienty dobře snášen. Pooperační bolesti jsou zvládnutelné běžnými postupy, propuštění z nemocnice je pak závislé na řadě parametrů a zvyklostí. Katetr lze vytáhnout 5–7 dní po operaci. Časně pooperační komplikace jsou vzácné, patří k nim krvácení, močová píštěl, infekce rány. K dlouhodobým následkům pak kromě erektilní dysfunkce a inkontinence patří například striktura uretrovezikální anastomózy.

### Onkologické výsledky

Pro pacienty v nízkém a středním riziku je onkologická prognóza po radikální prostatektomii excelentní, a proto je tento postup doporučován. Pro karcinom ohraničený na prostatu je střední čas do progresu mezi 6–10 lety, shrnuto v tabulce 2 (27).

I přes včasnou diagnostiku, je asi 20–30 % pacientů ve vysokém riziku nebo jsou diagnostikováni s lokálně pokročilým karcinomem prostaty. V současné době neexistuje shoda v optimálním léčebném postupu pro tyto pacienty. Provedení radikální prostatektomie u pacientů s lokálně pokročilým karcinomem prostaty je zatíženo vysokým podílem pozitivních okrajů a metastáz v lymfatických uzlinách (28, 29). Pro tyto pacienty je vhodnější multimodální přístup (38–40). Přesto srovnání s radikální prostatektomií v klinické studii nebylo provedeno. Pokud je karcinom ohraničen na prostatu nebo je odstraněn v celku bez pozitivních okrajů, mají i tito pacienti vyhlídku dobrého přežití bez klinické progresu nebo biochemického selhání (30, 31). Provedení radikální prostatektomie pro lokálně pokročilé onemocnění vyžaduje ovšem značné operační zkušenosti.

### Funkční výsledky

Mortalita se u radikální prostatektomie pohybuje mezi 0–2,1 %, riziko močové píštěle je 0,3–15,4 %, přetrvávající inkontinence po roce od operace se vyskytuje u 7,7 % pacientů. Incidenci nejčastějších komplikací shrnuje tabulka 3.

**Tabulka 3.** Výsledky pooperačních komplikací u radikální prostatektomie (převzato z 27)

| Komplikace                           | Incidence (%) |
|--------------------------------------|---------------|
| Perioperační úmrtí                   | 0–2,1         |
| Významné krvácení                    | 1–11,5        |
| Poranění rekta                       | 0–5,4         |
| Hluboká žilní trombóza               | 0–8,3         |
| Plicní embolie                       | 0,8–7,7       |
| Močová píštěl                        | 0,3–15,4      |
| Těžká stresová inkontinence          | 0–15,4        |
| Impotence                            | 29–100        |
| Striktura uretrovezikální anastomózy | 0,5–14,6      |

## Závěr

S rostoucím počtem diagnostikovaných karcinomů prostaty roste i počet nutných operací. Radikální prostatektomie u lokalizovaného karcinomu prostaty je metodou volby a pokud je provedena zkušeným operátorem, má excelentní onkologické i funkční výsledky. Proto je vhodné pacienty centralizovat na pracoviště, která provádějí vysoký počet těchto operací. V současné době nelze jasně upřednostnit jeden operační přístup před jiným.

Role radikální prostatektomie a pánevní lymfadenektomie u pokročilých onemocnění se stále hledá. Existují důkazy, že u vhodně vybraných pacientů s pokročilým karcinomem nebo i metastázami v lymfatických uzlinách může být radikální prostatektomie kurativní.

## Literatura

- Young H. Radical perineal prostatectomy. *Johns Hopkins Hosp Bull* 1905; 16: 315–321.
- Memmlaar J, Millin T. Total prostatovesiculectomy; retropubic approach. *J Urol* 1949; 62(3): 340–348.
- Walsh PC, Donker PJ. Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention. *J Urol* 1982; 128(3): 492–497.
- Bill-Axelsson A, Holmberg L, Filén F, Ruutu M, Garmo H, Busch C, Nordling S, Häggman M, Andersson SO, Bratell S, Spångberg A, Palmgren J, Adami HO, Johansson JE; Scandinavian Prostate Cancer Group Study Number 4. Radical prostatectomy versus watchful waiting in localized prostate cancer: the Scandinavian prostate cancer group-4 randomized trial. *J Natl Cancer Inst*. 2008; 100(16): 1144–1154.
- Ficarra V, Novara G, Artibani W, Cestari A, Galfano A, Graefen M, Guazzoni G, Guillonéau B, Menon M, Montorsi F, Patel V, Rassweiler J, Van Poppel H. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol*. 2009; 55(5): 1037–1063. Epub 2009 Jan 25.
- Potosky AL, Warren JL. Radical prostatectomy: does higher volume lead to better quality? *J Natl Cancer Inst* 1999; 91(22): 1906–1907.
- Lepor H, Nieder AM, Ferrandino MN. Intraoperative and postoperative complications of radical retropubic prostatectomy in a consecutive series of 1,000 cases. *J Urol* 2001; 166(5): 1729–1733.
- Augustin H, Hammerer P, Graefen M, Palisaar J, Noldus J, Fernandez S, Huland H. Intraoperative and perioperative morbidity of contemporary radical retropubic prostatectomy in a consecutive series of 1 243 patients: results of a single center between 1999 and 2002. *Eur Urol* 2003; 43(2): 113–118.
- Maffezzini M, Seveso M, Taverna G, Giusti G, Benetti A, Graziotti P. Evaluation of complications and results in a contemporary series of 300 consecutive radical retropubic prostatectomies with the anatomic approach at a single institution. *Urology* 2003; 61(5): 982–986.
- D'Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB, Schultz D, Blank K, Broderick GA, Tomaszewski JE, Renshaw AA, Kaplan I, Beard CJ, Wein A. Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. *JAMA* 1998; 280(11): 969–974.
- Corral DA, Bahnson RR. Survival of men with clinically localized prostate cancer detected in the eighth decade of life. *J Urol* 1994; 151(5): 1326–1329.
- Makarov DV, Trock BJ, Humphreys EB, Mangold LA, Walsh PC, Epstein JI, Partin AW. Updated nomogram to predict pathologic stage of prostate cancer given prostate-specific antigen level, clinical stage, and biopsy Gleason score (Partin tables) based on cases from 2000 to 2005. *Urology* 2007; 69(6): 1095–1101.
- Costello AJ, Brooks M, Cole OJ. Anatomical studies of the neurovascular bundle and cavernosal nerves. *BJU Int* 2004; 94: 1071.
- Sofer M, Hamilton-Nelson KL, Schlesselman JJ, Soloway MS. Risk of positive margins and biochemical recurrence in relation to nerve-sparing radical prostatectomy. *J Clin Oncol* 2002; 20: 1853.
- Ward JF, Zincke H, Bergstralh EJ, et al. The impact of surgical approach (nerve bundle preservation versus wide local excision) on surgical margins and biochemical recurrence following radical prostatectomy. *J Urol* 2004; 172: 1328.
- Ogura K, Maekawa S, Okubo K, et al. Dynamic endorectal magnetic resonance imaging for local staging and detection of neurovascular bundle involvement of prostate cancer: correlation with histopathologic results. *Urology* 2001; 57: 721.
- Hricak H, Wang L, Wei DC, et al. The role of preoperative endorectal magnetic resonance imaging in the decision regarding whether to preserve or resect neurovascular bundles during radical retropubic prostatectomy. *Cancer* 2004; 100: 2655.
- Epstein JI, Pizov G, Walsh PC. Correlation of pathologic findings with progression after radical retropubic prostatectomy. *Cancer* 1993; 71: 3582.
- Rosen MA, Goldstone L, Lapin S, et al. Frequency and location of extracapsular extension and positive surgical margins in radical prostatectomy specimens. *J Urol* 1992; 148: 331.
- Epstein JI. Evaluation of radical prostatectomy capsular margins of resection. The significance of margins designated as negative, closely approaching, and positive. *Am J Surg Pathol* 1990; 14: 626.
- Kim ED, Scardino PT, Hampel O, et al. Interposition of sural nerve restores function of cavernous nerves resected during radical prostatectomy. *J Urol* 1999; 161: 188.
- Secin FP, Koppie TM, Scardino PT, et al. Bilateral cavernous nerve interposition grafting during radical retropubic prostatectomy: Memorial Sloan-Kettering Cancer Center experience. *J Urol* 2007; 177: 664.
- Nelson BA, Chang SS, Cookson MS, Smith JA Jr. Morbidity and efficacy of genitofemoral nerve grafts with radical retropubic prostatectomy. *Urology* 2006; 67: 789.
- Briganti A, Chun FK, Salonia A, Gallina A, Farina E, Da Pozzo LF, Rigatti P, Montorsi F, Karakiewicz PI. Validation of a nomogram predicting the probability of lymph node invasion based on the extent of pelvic lymphadenectomy in patients with clinically localized prostate cancer. *BJU Int* 2006; 98(4): 788–793.
- Pound CR, Partin AW, Eisenberger MA, Chan DW, Pearson JD, Walsh PC. Natural history of progression after PSA elevation following radical prostatectomy. *JAMA* 1999; 281(17): 1591–1597.
- Aus G, Nordenskjöld K, Robinson D, Rosell J, Varenhorst E. Prognostic factors and survival in nodepositive (N1) prostate cancer – a prospective study based on data from a Swedish population-based cohort. *Eur Urol* 2003; 43(6): 627–631.
- Cheng L, Zincke H, Blute ML, Bergstralh EJ, Scherer B, Bostwick DG. Risk of prostate carcinoma death in patients with lymph node metastasis. *Cancer* 2001; 91(1): 66–73.
- Bader P, Burkhard FC, Markwalder R, Studer UE. Is a limited lymph node dissection an adequate staging procedure for prostate cancer? *J Urol* 2002; 168(2): 514–518.
- Heidenreich A, et al. Guidelines on Prostate Cancer (pdf dokument). European Association of Urology 2009, dostupný z <[http://www.uroweb.org/fileadmin/count.php?f=filepath%2Ftx\\_eauguidelines%2F2009%2FFull%2FProstate\\_Cancer.pdf](http://www.uroweb.org/fileadmin/count.php?f=filepath%2Ftx_eauguidelines%2F2009%2FFull%2FProstate_Cancer.pdf)>.
- Fallon B, Williams RD. Current options in the management of clinical stage C prostatic carcinoma. *Urol Clin North Am* 1990; 17(4): 853–866.
- Boccon-Gibod L, Bertaccini A, Bono AV, Dev Sarmah B, Höltl W, Mottet N, Tunn U, Zamboglou N. Management of locally advanced prostate cancer: a European Consensus. *Int J Clin Pract* 2003; 57(3): 187–194.
- Ward JF, Slezak JM, Blute ML, Bergstralh EJ, Zincke H. Radical prostatectomy for clinically advanced (cT3) prostate cancer since the advent of prostate-specific antigen testing: 15-year outcome. *BJU Int* 2005; 95(6): 751–756.
- Hsu CY, Joniau S, Oyen R, Roskams T, Van Poppel H. Outcome of surgery for clinical unilateral T3a prostate cancer: a single-institution experience. *Eur Urol* 2007; 51(1): 121–128.
- Han M, Partin AW, Pound CR, Epstein JI, Walsh PC. Long-term biochemical disease-free and cancerspecific survival following anatomic radical retropubic prostatectomy. The 15-year Johns Hopkins experience. *Urol Clin North Am* 2001; 28(3): 555–565.
- Catalona WJ, Smith DJ. 5-year tumour recurrence rates after anatomic radical retropubic prostatectomy for prostate cancer. *J Urol* 1994; 152(5 Pt 2): 1837–1842.
- Hull GW, Rabbani F, Abbas F, Wheeler TM, Kattan MW, Scardino PT. Cancer control with radical prostatectomy alone in 1,000 consecutive patients. *J Urol* 2002; 167(2 Pt 1): 528–534.
- Trapasso JG, deKernion JB, Smith RB, Dorey F. The incidence and significance of detectable levels of serum prostate specific antigen after radical prostatectomy. *J Urol* 1994; 152(5 Pt 2): 1821–1825.
- Zincke H, Oesterling JE, Blute ML, Bergstralh EJ, Myers RP, Barrett DM. Long-term (15 years) results after radical prostatectomy for clinically localized (stage T2c or lower) prostate cancer. *J Urol* 1994; 152(5Pt2): 1850–1857.
- Grabe M, et al. Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology 2009, dostupný z <[http://www.uroweb.org/fileadmin/tx\\_eauguidelines/2009/Full/Urological\\_Infections.pdf](http://www.uroweb.org/fileadmin/tx_eauguidelines/2009/Full/Urological_Infections.pdf)>.
- Bolla M, van Poppel H, Collette L, et al. Preliminary results for EORTC trial 22911: radical prostatectomy followed by postoperative radiotherapy in prostate cancers with a high risk of progression. *Cancer Radiother*. 2007; 11(6–7): 363–369.
- Swanson GP, Hussey MA, Tangen CM, et al. Predominant treatment failure in postprostatectomy patients is local: Analysis of patterns of treatment failure in SWOG 8794. *J Clin Oncol* 2007; 25: 2225–2229.
- Wiegel T, Böttke D, Willich N, et al. Phase III results of adjuvant radiotherapy (RT) versus „wait and see“ (WS) in patients with pT3 prostate cancer following radical prostatectomy (RP) (ARO 96-02/AUO AP 09/95). *J Clin Oncol* 2005; 23: 16(suppl; abstr 5060).

## MUDr. Michal Grepl

Urologická klinika FN a LF UP Olomouc  
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc  
[michalgrepl@gmail.com](mailto:michalgrepl@gmail.com)