

M. Hora<sup>1</sup>, J. Klečka<sup>1</sup>, J. Ferda<sup>2</sup>, O. Hes<sup>3</sup>,  
T. Ůrge<sup>1</sup>

LF UK a FN Plzeň:

<sup>1</sup>Urologická klinika

přednosta doc. MUDr. Milan Hora, Ph.D.

<sup>2</sup>Radiodiagnostická klinika

přednosta doc. MUDr. Boris Kreuzberg, CSc.

<sup>3</sup>Šiklův patologicko-anatomický ústav

přednosta prof. MUDr. Michal Michal

# LAPAROSKOPICKÁ RADIKÁLNÍ NEFREKTOMIE U TUMORU S ŽILNÍM NÁDOROVÝM TROMBEM (T3b)

## KLÍČOVÁ SLOVA

Laparoskopie  
Retroperitoneoskopie  
Nádory ledvin  
Nádorový žilní trombus

## SOUHRN

**Úvod:** Nádory ledviny T3b, tedy s nádorovým trombem v renální žíle či dolní duté žíle (DDŽ), jsou standardně považovány za kontraindikaci k laparoskopii. V práci se snažíme podat nové poznatky o této problematice.

**Vlastní soubor:** V období 1/2003 až 6/2005 jsme provedli 71 radikálních laparoskopických či retroperitoneoskopických nefrektomií pro parenchymový tumor. U 16 (22,5 %) se jednalo o kategorii pT3b, tedy histopatologicky prokázané prorůstání tumoru do větvi renálních žil. U 15 z nich však byl tumor klinicky kategorie cT1 či cT2, teprve při histopatologickém vyšetření se prokázalo prorůstání do větvi renálních žil (pT3b). Hlavní kmen renální žíly byl tedy vždy volný, takže technika operace nebyla odlišná od kategorií pT1 či pT2. Pouze u jednoho 57letého muže s tumorem pravé ledviny se jednalo o trombus v renální žíle verifikovaný již předoperačně. Rozsah tumoru byl určen dle multidetektorového CT včetně CT-angiografie - trombus končil 1 cm od dolní duté žíly. Byla provedena laparoskopie, přerušení renální žíly pomocí endoGIA stapleru těsně u DDŽ. Následně klipy přerušena arterie přístupná až po přerušení žíly. Ledvina i s nadledvinou odstraněny en bloc. Odstraněna i uzlina naléhající na renální žílu a DDŽ. Čas operace byl 170 min, krvní ztráta 200 ml. Histologicky se jednalo o světlobuněčný renální karcinom pT3b pN0 G3. Pacient zhojen bez komplikací.

**Závěr:** Ve vybraných případech lze laparoskopicky řešit i tumory s nádorovým trombem v renální žíle. Rozhodnutí o typu výkonu je možné jen na základě multidetektorového CT, včetně CT-angiografie či pomocí vysoce výkonného MRI.

## KEY WORDS

Laparoscopy  
Retroperitoneoscopy  
Renal tumours  
Tumorous vascular thrombus

## SUMMARY

RADICAL LAPAROSCOPIC NEPHRECTOMY IN TUMOUR WITH TUMOROUS VASCULAR THROMBUS (T3b)

**Introduction:** Renal tumours T3b, i.e. with a thrombus in renal artery or in vena cava inferior (VCI), are considered to be a contraindication for laparoscopy. The aim of our study was to provide new knowledge about this problems.

**Our population:** We made 71 radical laparoscopic nephrectomies or retroperitoneoscopic nephrectomies due to parenchymal tumour between January 2003 and June 2005. Class pT3b, i.e. tumour spreading to renal veins proved by histopathology, was found in 16 (22,5 %) patients. The clinical class of the tumour was cT1 or cT2 in 15 of them and the tumour spreading to renal veins (pT3b) was proved not before the histopathology. The main renal vein was always clear and the surgical technique was thus the same as in class pT1 or pT2. Only one 57 years-old man had a tumour in the right kidney with renal vein thrombus verified before surgery. Tumour extent was ascertained by multi-detector CT including CT angiography - the thrombus ended 1 cm before vena cava inferior. Laparoscopy with renal vein interruption just before VCI was performed using endoGIA stapler. Than the renal artery, which was not accessible before vein interruption, was clipped. The kidney was removed together with suprarenal gland en bloc. A node adjacent to renal vein and VCI was also removed. Duration of the procedure was 170 minutes, blood loss was 200 ml. Light-cell renal carcinoma was ascertained by histology. The patient was healed without complications.

**Conclusion:** It is possible to manage tumours with a thrombus in renal vein by laparoscopy in selected cases. Decision can be made only on a basis of multi-detector CT including CT angiography or high-resolution MRI

## ÚVOD

Radikální laparoskopická nefrektomie pro parenchymový tumor T1 (tumory do 7 cm) je na vyspělých urologických pracovištích již zlatým standardem. Laparoskopicky lze řešit ale i řadu tumorů T2 (nad 7 cm) [1] či T3a (prorůstající do perirenální tkáně). Se zdokonalováním laparoskopické operativy se objevují již i práce řešící tumory T3b, tedy tumory s trombem v renální žíle či dokonce v dolní duté žíle. První plánovanou laparoskopickou (resp. retroperitoneoskopickou) radikální nefrektomií při trombu v renální žíle publikovali v roce 2000 clevelandští autoři [2], i když okrajová zmínka o řešení tumoru T3b se datuje dokonce k roku 1996 [3]. V článku uvádíme naše zkušenosti s danou problematikou.

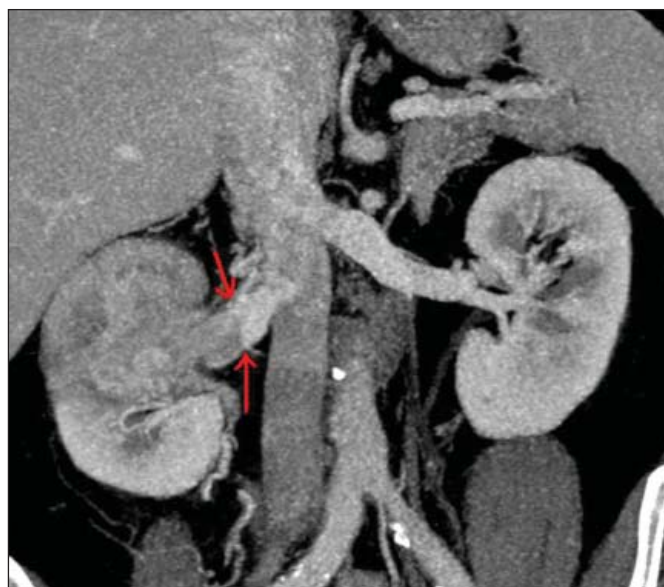
## VLASTNÍ SOUBOR

Od ledna 2003 do června 2005 jsme provedli 71 radikálních laparoskopických či retroperitoneoskopických nefrektomií pro parenchymový tumor. U 16 (22,5 %) se jednalo o kategorii pT3b, tedy prorůstání tumoru do větví renálních žil prokázané histopatologem. U 15 z nich však byl tumor klinicky kategorie cT1 či cT2, teprve při histopatologickém vyšetření se prokázalo prorůstání do větví renálních žil (pT3b). Hlavní kmen renální žíly byl tedy vždy volný, takže technika operace nebyla odlišná od kategorií pT1 či pT2. Pouze u jednoho 57letého muže se jednalo o trombus v renální žíle verifikovaný již předoperačně. Rozsah tumoru byl určen dle multidetektorového CT včetně CT-angiografie provedené na 16řádem přístroji Somatom Sensation 16 (Siemens, Forchheim, Německo). Dle CT 7 cm veliký tumor infiltroval celý horní pól pravé ledviny.

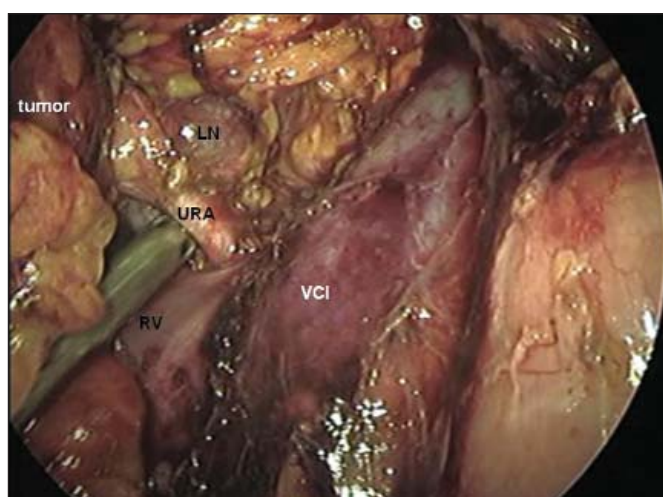


**Obr. 1.** CT-angiografie. Na detailu ze snímku je vidět arteriální fáze, dolní část pravé ledviny se sytí kontrastní látkou, v horní části ledviny infiltrované tumorem jsou vidět arteriovenózní zkraty s předčasným žilním návratem. Červené šipky ukazují obě větve renální arterie, která se časně rozděluje za dolní dutou žílou. Modrá šipka ukazuje renální žílu a zelená šipka ukazuje konec nádorového trombu.

Nádorový trombus v renální žíle končil 1 cm od dolní duté žíly. Při CT-angiografii bylo patrné časné větvení pravé renální arterie (obr. 1,2). Již dříve popsanou technikou laparoskopické radikální nefrektomie [4] z 5 portů jsme vypreparovali renální hilus. Byla odpreparována i zvětšená lymfatická uzlina naléhající v kraniálním úhlu renální žíly a dolní duté žíly (obr. 3). Mezi tumorem s nádorovým trombem v renální žíle a dolní dutou žílou byl prostor jen 1 cm, nález přesně odpovídal CT-angiografii. Nad renální žílou byla přerušena horní slabší větev renální arterie. Přerušení hlavní arterie nebylo pro nedostatek prostoru možné. Proto byla těsně u dolní duté žíly přerušena renální žíla pomocí endoGIA–stapleru (obr. 4). Následovalo předpokládané krvácení z renálního hilu při venostáze. Při odtažení ledviny laterálně za pomoci odsávačky byla ozřejmena hlavní větev renální arterie a přerušena pomocí uzamykatelných klipů. Následovalo odpreparování nadledviny od dolní duté žíly a uvolnění ledviny s celým tukovým pouzdem a nadledvinou en bloc. Preparát mající hmotnost 666 g byl extra-



**Obr. 2.** CT-angiografie - žilní fáze. Šipky ukazují konec nádorového trombu v pravé renální žíle.



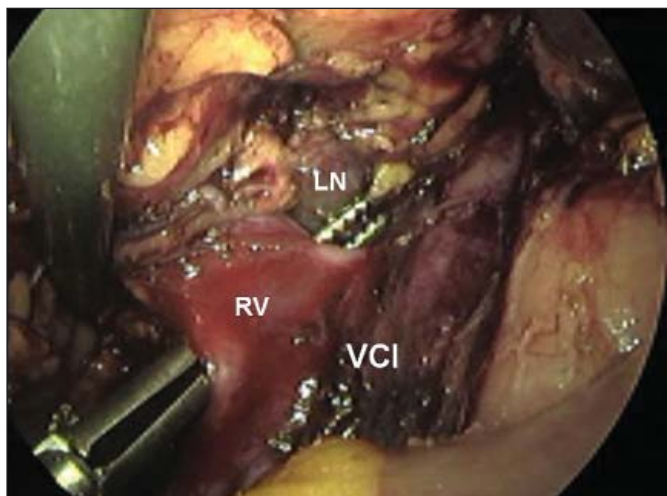
**Obr. 3.** Obrázek pořízený z videozáznamu laparoskopické operace. Je patrný pohled na hilus pravé ledviny. Zkratky: LN - lymfatická uzlina již oddělená od dolní duté žíly, URA - horní větev renální arterie, RV - renální žíla, VCI - dolní dutá žíla.

hován pomocí extrakčního sáčku střídavým řezem v podbřišku. Na preparátu byl patrný intaktní trombus v renální žíle (obr. 6), tumor prorůstal celým horním pólem ledviny a i do dutého systému ledviny (obr. 7). Čas operace byl 170 min, krevní ztráta 200 ml. Histologicky se jednalo o světlobuněčný renální karcinom pT3b pN0 grade 3. Pacient se zhojil per primam intentionem, bude dispenzarizován.

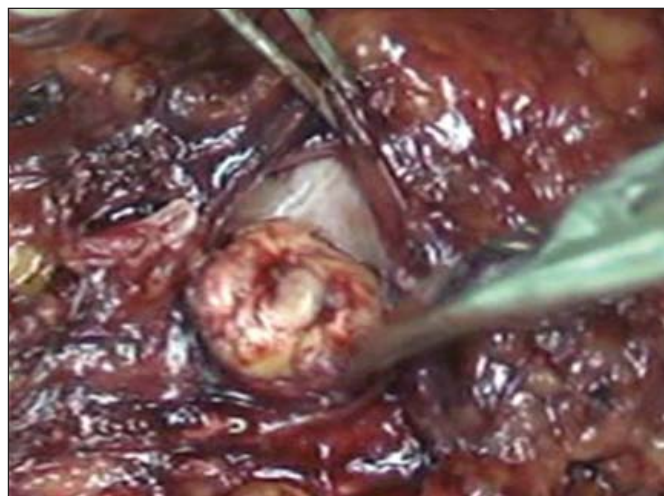
## DISKUSE

První detailně popsáné laparoskopické řešení trombu v renální žíle bylo provedeno retroperitoneoskopickým přístupem [2], my však dáváme obecně přednost přístupu laparoskopickému, neboť jej považujeme za pohodlnější a bezpečnější. Retroperitoneoskopický přístup by možná u našeho pacienta umožnil primární přerušení hlavního kmene renální arterie. Předpokládáme-li již předoperačně nemožnost jako první přerušit renální arterii, může

nám pomoci předoperační embolizace renální arterie [5]. První kazuistiky laparoskopického řešení tumoru kategorie T3b byly u případů, kde tumor byl pouze v renální žíle - úroveň I [2,6,7] stejně jako u našeho pacienta. Hsu et al [7] při operaci užíli jako jediní podle dostupné literatury peroperační ultrasonografii. Sami peroperační ultrazvukovou sondu nemáme k dispozici. Jedinou sérii (8 pacientů) s trombem úrovně I publikovali clevelandští autoři [8]. U jednoho s tumorem velikosti 20 cm byla nutná otevřená konverze pro krvácení, u 7 byl výkon úspěšně proveden v průměrném operačním čase 3,3 hodiny a krevní ztrátou 354 ml. U trombu úrovně I lze použít v podstatě obdobnou techniku jako u tumorů stadia I a II (T1 a T2). Možnost odstranění tumorózního trombu v dolní duté žíle (DDŽ) infrahepaticky (úroveň II) popsali v experimentu na prasatech opět clevelandští autoři [9]. Dolní dutou žílu vypreparovali, uzavřeli cévními bulldogy, odstříhali renální žílu od DDŽ, extrahovali arteficiálně vytvořený trombus a provedli suturu DDŽ. U člověka infrahepatický trombus DDŽ (úroveň II)



**Obr. 4.** Navazuje na obrázek 3, zkratky stejné. V této fázi operace je již přerušena horní větev renální arterie a renální žíla je podejita disektorem.



**Obr. 6.** Obrázek preparátu vytvořený z videozáznamu. Je patrný nádorový trombus v renální žíle.



**Obr. 5.** Pohled na pacienta bezprostředně po operaci. Jsou patrné incize po 5 portech, dolní port 12 mm byl rozšířen na střídavý řez k extrakci preparátu. Laterálním 5mm portem je zaveden kapilární drén.



**Obr. 7.** Obrázek preparátu vytvořený z videozáznamu. Vpravo nahoře je patrný intaktní dolní pól ledviny, vpravo dole je vidět ledvina infiltrovaná difuzně tumorem, nůžkami je nazdvížen nádorový trombus v dutém systému ledviny.

u 87letého pacienta odstranili italští autoři [10] retoperitoneoskopickým přístupem, závěrečná fáze však byla provedena otevřenou cestou 8 cm dlouhou incizí. Trombus stejného rozsahu dokázali u 76letého muže vyřešit autoři z Missouri [5] rukou asistovanou laparoskopii. Rukou asistovanou metodou lze samozřejmě řešit i tromby úrovně I [11]. Čistě laparoskopické řešení trombu úrovně II u lidí zatím nebylo publikováno.

## ZÁVĚR

Závěrem lze říci, že laparoskopické řešení nádorových trombů je dnes možné provést u trombů v renální žíle, pokud nedosahují až k DDŽ a lze bezpečně na renální žílu nasadit endoGIA–stapler. Laparoskopii u tumorů T3b je zatím ale nutno považovat za metodiku nestandardní a většinou je dána přednost otevřenému přístupu. Výkon vyžaduje již vysoce erudovaného chirurga schopného provést tento laparoskopický výkon včetně možné otevřené konverze. Je nutno mít k dispozici široké vybavení instrumenty i pomůckami. Základem plánování výkonu je přesné určení rozsahu trombu pomocí moderních zobrazovacích metod, tedy multidetektorové CT či vysoce výkonný MR–přístroj.

## LITERATURA

1. Steinberg AP, Finelli A, Desai MM et al. Laparoscopic radical nephrectomy for large (greater than 7 cm, T2) renal tumors. J Urol 2004; 172(6): 2172–6.
2. Savage SJ, Gill IS. Laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma in a patient with level I renal vein tumor thrombus. J Urol 2000; 163(4): 1243–4.

3. McDougall EM, Clayman RV, Elashry OM. Laparoscopic radical nephrectomy for renal tumor: the Washington University experience. J Urol 1996; 155(4): 1180–5.
4. Hora M, Klečka J jr, Hes O et al. Miniinvazivní laparoskopická či retroperitoneoskopická radikální nefrektomie pro parenchymový tumor. Rozhl Chir 2005; 84(5): 246–52.
5. Sundaram CP, Rehman J, Landman J, Oh J. Hand assisted laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma with inferior vena caval thrombus. J Urol 2002; 168(1): 176–9.
6. Seo IY, Ono Y, Yoshikawa Y et al. Early experience of laparoscopic radical nephrectomy for T3b renal cell carcinoma. Int J Urol 2004; 11: 778–81.
7. Hsu TH, Jeffrey RB, Chon C, Presti JC. Laparoscopic radical nephrectomy incorporating intraoperative ultrasonography for renal cell carcinoma with renal vein thrombus. Urology 2003; 61(6): 1246–8.
8. Desai MM, Gill IS, Ramani AP et al. Laparoscopic nephrectomy for cancer with level I renal vein involvement. J Urol 2003; 169(2): 487–9.
9. Fergany AF, Gill IS, Schweizer DK et al. Laparoscopic radical nephrectomy with level II vena caval thrombectomy: survival porcine study. J Urol 2002; 168(6): 2629–31.
10. Disanto V, Pansadoro V, Portoghesi F et al.: Retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma with infrahepatic vena caval thrombus. Eur Urol 2005; 47: 352–6.
11. Troxel S, Das S. Planned hand assisted laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma in a patient with level I renal vein tumor thrombus. J Urol 2002; 168(3): 1090–1.

doc. MUDr. Milan Hora, Ph.D.  
Urologické klinika LF UK a FN  
E. Beneše 13, 305 99 Plzeň