

# Výskyt a výsledky operačního řešení lokálních recidiv zhoubných nádorů ledvin

The incidence and the results of surgical management of local recurrence of renal malignancy

Simona Šoffová, Jan Hrbáček, Roman Zachoval

Urologická klinika 3. LF UK a Thomayerovy nemocnice, Praha

Došlo: 14. 8. 2020

Přijato: 12. 10. 2020

## Kontaktní adresa:

MUDr. Simona Šoffová  
Urologická klinika 3. LF UK  
a Thomayerovy nemocnice  
Václavská 800, 140 59 Praha  
e-mail: simona.soffova@ftn.cz

**Střet zájmů:** Žádný.

**Prohlášení o podpoře:** Nezávislý článek.

**Hlavní stanovisko práce:** Naše práce potvrzuje, že výskyt lokální recidivy karcinomu ledviny je vzácný. Srovnání pacientů po nefrektomii oproti pacientům po parciální nefrektomii je bez významných rozdílů, pokud jde o incidenci lokálních recidiv i výsledky jejich léčby. Chirurgická léčba lokální recidivy přináší velmi dobré výsledky a výskyt komplikací je nízký.

**The main statement of the paper:** Our paper has confirmed that local recurrence of renal cell carcinoma is rare. A comparison of patients after nephrectomy with those after partial nephrectomy has found no significant differences in terms of both the incidence of local recurrence and the results of its treatment. Surgical management of local recurrence yields very good results and the rate of complications is low.

## SOUHRN

Šoffová S, Hrbáček J, Zachoval R. Výskyt a výsledky operačního řešení lokálních recidiv zhoubných nádorů ledvin.

**Cíl:** Cílem této studie bylo zjistit výskyt a výsledky operačního řešení lokálních recidiv karcinomu ledviny na našem pracovišti.

**Materiál a metodika:** Do studie byli zařazeni všichni pacienti operovaní a dispenzarizovaní pro zhoubný nádor ledviny od 01/2007 do 03/2020. Diagnostika lokální recidivy byla vyslovena při dispenzarizaci na základě radiologického nálezu. V době operace primárního nádoru byl hodnocen histologický typ, stupeň diferenciacce, onkologické stadium, velikost a lokalizace nádoru. V době operace lokální recidivy byla hodnocena doba od operace primárního nádoru, histologický nálezu a lokalizace nádoru. Během dalšího sledování byl hodnocen onkologický stav pacientů.

**Výsledky:** Ve sledovaném období podstoupilo operaci pro karcinom ledviny 908 pacientů. Pravidelně bylo dispenzarizováno 421 pacientů, z toho 276 pacientů po nefrektomii (NE) a 145 po parciální nefrektomii (PNE). U devíti pacientů se objevila suspektní lokální recidiva a u šesti z nich se recidiva potvrdila v histologickém nálezu. Technika primární operace byla u třech pacientů NE a třech PNE. K progresi onemocnění došlo u jednoho pacienta, zbylých pět pacientů je v kompletní remisi. Průměrná délka sledování po extirpaci lokální recidivy byla 30,2 měsíců.

**Závěr:** Studie potvrzuje, že lokální recidivy zhoubných nádoru ledvin jsou vzácné a jejich operační řešení přináší dobré výsledky.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Exstirpace recidivy, karcinom ledviny, lokální recidiva, nefrektomie, parciální nefrektomie.

## SUMMARY

Šoffová S, Hrbáček J, Zachoval R. The incidence and the results of surgical management of local recurrence of renal malignancy.

**Objective:** The aim of this study is to find out the occurrence and the results of surgical treatment for local recurrence of renal cell carcinoma.

**Materials and methods:** Our retrospective study includes all patients operated and followed-up for local recurrence of renal cell carcinoma from January 2007 to March 2020. The diagnosis of local recurrence was based on CT scan at the follow-up. At the time of primary tumor surgery, the histological type, degree of differentiation, oncological stage, size and location of the tumor were analyzed. At the time of local recurrence surgery, the time since primary tumor surgery and histological findings were analyzed. During follow-up, the oncological condition of the patients was evaluated.

**Results:** During the period 908 patients underwent surgery for renal cell carcinoma. 421 patients were followed-up, of which 276 underwent nephrectomy (NE) and 145 partial nephrectomy (PNE). Suspicious local recurrences occurred in nine patients and recurrence was confirmed in histological findings in six of them. The primary surgery technique was NE in three patients and PNE in three of them. After extirpation of local recurrence, relapse occurred in one patient, the remaining five patients are in complete remission. The mean time of follow-up after extirpation of local recurrence was 30.2 months.

**Conclusions:** The study confirms that local recurrences of renal cell carcinoma are rare, and their surgical solution brings good results.

## KEY WORDS

Extirpation of recurrence, local recurrence, nephrectomy, partial nephrectomy, renal cell carcinoma.

.....

## ÚVOD

Po radikální chirurgické léčbě lokalizovaného karcinomu ledvin se u 0–6 % pacientů objeví relaps onemocnění (1). Největší riziko relapsu tumoru je v průběhu prvních pěti let po léčbě. Pouze u necelých 10 % pacientů se objeví relaps po více než pěti letech od operace (2). Nejčastěji se objeví vzdálená ložiska v plicích (29–54 %), kostech (2–8 %), játrech (1–7 %) a mozku (2–4 %) (3, 4). Lokální recidiva nádoru ledviny je vzácná a vyskytuje se pouze u 1–2 % pacientů (5, 6).

Při léčbě primárního nádoru ledvin ve stadiu T1 a T2 má parciální nefrektomie (PNE) prognosticky srovnatelné výsledky jako radikální nefrektomie (NE) (7). U solidních nádorů ve stadiu T1 je standardním operačním postupem parciální nefrektomie, kterou lze provádět otevřeně anebo méně invazivními metodami (laparoskopicky anebo roboticky) (8). K méně invazivním metodám lze indikovat zhruba třetinu pacientů a v posledních letech dochází k nárůstu (9, 10). Při PNE existuje vyšší riziko komplikací ve srovnání s NE (11). Výhody zachovného zákroku však převažují nad potenciálními riziky. Zachování co největšího počtu nefronů má za následek vyšší pooperační hodnotu glomerulární filtrace (GFR), což může vést k nižšímu riziku úmrtí a kardiovaskulárních příhod (12).

Relaps nádorového onemocnění je většinou asymptomatický a odhalí se pomocí zobrazovacích metod při dispenzárním sledování. Doporučené schéma sledování dle Evropské urologické společnosti (EAU) rozděluje pacienty na skupinu s nízkým rizikem a skupinu se středním a vysokým rizikem relapsu.

EAU doporučení nedefinují kategorie nízké, středně a vysoce rizikových pacientů. Rozdělení do rizikových skupin dle SSIGN skóre prezentují tabulky 2 a 3 (13).

Celková délka sledování není přesně určena a posuzuje se individuálně pro každého pacienta (14). Intenzivnější režim sledování je potřebný u pacientů po zachovném výkonu pro tumor větší 7 cm nebo u pacientů s pozitivním resekcí okrajem.

**Tab. 1.** EAU doporučení sledování pacientů

**Tab. 1.** EAU guidelines for follow-up

	6 měsíců	1 rok	2 roky	3 roky	každé 2 roky
<b>Nízko rizikovní pacienti</b>	USG	CT	USG	CT	CT
<b>Středně a vysoce rizikovní pacienti</b>	CT	CT	CT	CT	CT

Doporučeným postupem léčby lokální recidivy nádoru je kompletní chirurgická exstirpace recidivy (14). Cílem studie bylo zjistit, jaký je výskyt lokálních recidiv zhoubných nádorů ledvin, jestli existují rozdíly u pacientů po NE a PNE a jaké jsou výsledky operační léčby.

## MATERIÁL A METODIKA

V retrospektivní studii byl hodnocen výskyt lokální recidivy renálního karcinomu u pacientů, kteří podstoupili pro primární nádor NE anebo PNE a výsledky léčby těchto recidiv. Do studie byli zařazeni všichni pacienti, kteří byli operováni a dispenzarizováni pro renální karcinom na našem pracovišti od 01/2007 do 03/2020. Za lokální recidivy po NE byly považovány nově přítomné expanze v lůžku po NE a za lokální recidivy po PNE byly považovány nově přítomné expanze v místě předchozí resekce ledviny. Diagnóza lokální recidivy byla vyslovena při dispenzárním sledování na základě nálezu na CT za použití kontrastní látky, v nejasných případech i na základě nálezu na vyšetření pozitronovou emisní tomografií (PET CT) a magnetickou rezonancí (MRI). Všichni pacienti s diagnózou lokální recidivy podstoupili chirurgické řešení – exstirpaci nově přítomné expanze.

### U všech pacientů byly hodnoceny následující parametry:

- v době operace primárního nádoru: věk pacienta, histologický typ a stupeň diferenciacie nádoru, onkologické stadium nádoru podle TNM klasifikace, velikost a lokalizace nádoru,
- v době operace lokální recidivy: doba od operace primárního nádoru, histologický typ a stupeň diferenciacie nádoru, lokalizace nádoru,
- během dalšího sledování: délka sledování, typ adjuvantní léčby, pokud byla použita, přítomnost a typ recidivy onemocnění, onkologický stav.

**Tab. 2.** SSIGN skóre

**Tab. 2.** SSIGN score

		skóre
<b>pT (TNM 2002)</b>	pT1a	0
	pT1b	2
	pT2	3
	pT3a-4	4
<b>pN (TNM 2002)</b>	pNx-pN0	0
	pN1-2	2
<b>Velikost nádoru</b>	< 10 cm	0
	10 cm a víc	1
<b>G</b>	1 a 2	0
	3	1
	4	3
<b>Přítomnost nekrózy</b>	ne	0
	ano	1

**Tab. 3.** SSIGN skóre

**Tab. 3.** SSIGN score

Skóre	Skupina	Pětileté přežití bez metastáz
0 až 2	nízko riziková	97,1 %
3 až 5	středně riziková	73,8 %
6 a víc	vysoce riziková	31,2 %

## VÝSLEDKY

Ve sledovaném období podstoupilo operaci 908 pacientů, z toho 592 bylo mužů a 316 žen. Otevřenou NE podstoupilo 409 pacientů a laparoskopickou NE podstoupilo 240 pacientů. Otevřenou PNE podstoupilo 213 pacientů a laparoskopickou PNE podstoupilo 46 pacientů. Hodnocen byl soubor pacientů, kteří byli na našem pracovišti po operaci pravidelně dispenzarizováni. Soubor tvořilo 421 pacientů z toho 274 mužů a 147 žen. Průměrný věk pacientů byl 62,8 let (v rozmezí 31–85 let). Otevřenou NE podstoupilo 174 pacientů a laparoskopickou NE podstoupilo 102 pacientů. Otevřenou PNE podstoupilo 121 pacientů a laparoskopickou

PNE podstoupilo 24 pacientů. Zbylí pacienti byli sledováni na spádové urologii dle místa bydliště.

U devíti pacientů se v průběhu sledování objevila na zobrazovacích metodách suspektní lokální recidiva nádoru ledviny. Z toho bylo sedm mužů a dvě ženy. Průměrný věk pacientů byl 62,1 let (v rozmezí 50–67 let). Pět pacientů podstoupilo pro primární nádor NE, z toho dva otevřenou a tři laparoskopickou. Čtyři pacienti podstoupili PNE, z toho tři otevřenou a jeden laparoskopickou. Výsledky v době operace primárního nádoru ve srovnání pacientů po NE a PNE zobrazuje tabulka 4.

Průměrná doba sledování pacientů byla 44,1 měsíců.

Všech devět pacientů podstoupilo exstirpaci lokální recidivy nádoru otevřeným přístupem. Výsledky v době operace lokální recidivy renálního karcinomu ve srovnání pacientů po NE a PNE zobrazuje tabulka 5.

U šesti pacientů se histologicky potvrdil maligní nález. U tří pacientů se maligní nádorové buňky v preparátu nenašli a ve výsledku histologie byly popsány reparativně produktivní změny tukové tkáně, nekrotické změny a hematom. Pacienti bez nálezu maligních buněk byli nadále pravidelně dispenzarizováni. Jeden pacient je bez dalšího podezření na relaps onemocnění. Další pacient má dle zobrazovacích vyšetření progresi suspektní lokální recidivy bez vzdálených ložisek, další operační výkon ale odmítá.

Poslední dispenzární kontrola proběhla 89 měsíců po operaci pro podezření na lokální recidivu. Třetí pacient generalizoval do plic a zemřel 27 měsíců po operaci.

Pozitivní resekcí okraj po PNE se mikroskopicky potvrdil pouze u jednoho pacienta. Recidiva nádoru se u něj objevila po devíti měsících. Poté podstoupil NE a pro histologicky nepříznivý nález medulárního renálního karcinomu mu byla aplikovaná adjuvantní terapie inhibitory tyrosin kinázy. Po dvou letech u něj došlo ke generalizaci, nejdříve do močového měchýře a čtyři měsíce poté byly zjištěny mnohočetné metastázy ve skeletu a retroperitoneálních uzlinách. Pacient zemřel tři roky po exstirpaci recidivy.

Ostatních pět pacientů je v kompletní remisi. Průměrná doba sledování po exstirpaci lokální recidivy renálního karcinomu byla 30,2 měsíců (v rozmezí 1–69 měsíců).

## DISKUZE

Definice lokální recidivy nádoru po NE a PNE není jednoznačná a její popis je v různých studiích odlišný. Dle doporučených postupů EAU se za lokální recidivu po NE považuje pouze recidiva v lůžku po NE. V postupech se ale uvádí, že tuto „klasickou definici“ někteří autoři nezohledňují a zařazují mezi lokální recidivy i recidivy v lymfatických uz-

**Tab. 4.** Průměrná doba sledování pacientů byla 44,1 měsíců

**Tab. 4.** The mean follow-up time was 44.1 months

		NE	PNE
<b>Histologický typ</b>	světlobuněčný karcinom	4	2
	medulární karcinom	0	1
	papilární karcinom	1	1
<b>Stupeň diferenciaci</b>	G1	1	2
	G2	4	1
	G3	0	1
<b>Stadium</b>	pT1a	2	4
	pT1b	1	0
	pT2a	1	0
	pT2b	0	0
	pT3a	1	0
<b>Velikost</b>	průměr (rozmezí)	51 mm (27–80 mm)	30,5 mm (17–40 mm)
<b>Lokalizace</b>	pravá ledvina	1	1
	levá ledvina	4	3

**Tab. 5.** Výsledky v době operace lokální recidivy ve srovnání pacientů po NE a PNE

**Tab. 5.** Results at the time of local recurrence surgery compared to patients after NE and PNE

		NE	PNE
<b>Věk v době recidivy</b>	průměr (roky) (rozmezí)	67,4 (64–69)	60,3 (51–67)
<b>Doba od primární operace</b>	průměr (měsíce) (rozmezí)	26,2 (14–53)	24,3 (6–62)
<b>Histologický náález</b>	identická	3	3
	bez malignity	2	1
<b>Stupeň diferenciacie</b>	G1	0	1
	G2	3	1
	G3	0	1

linách, v renální žíle a v nadledvině ipsilaterální strany, což však může být již známkou metastatického rozsevu (14). Lokální recidiva po PNE je podle některých autorů náález v místě resekce a musí být histologicky identický s primárním nádorem (15). Jako „new occurrence“ nádoru na ledvině popisují buď výskyt nádoru mimo resekční plochu, anebo nádor s jinou histologií (16). V rozporu s tím jiní autoři k lokálním recidivám zařazují všechny nádory, které se objeví na ledvině (i mimo resekční plochu), jako i nádory v uzlinách a v nadledvině ipsilaterální strany, a zároveň mohou mít i jinou histologii než primární nádor (17).

Lokální recidiva renálního karcinomu je vzácná, a proto existuje relativně malý počet retrospektivních studií zabývajících se její léčbou. Závěry těchto studií naznačují, že chirurgický přístup v léčbě lokální recidivy nádoru ledviny přináší lepší přežití a lokální kontrolu nad nádorem (5, 6, 18, 19, 20, 21). Dle studie Itana et al. je pětileté přežití u pacientů po radikálním chirurgickém odstranění lokální recidivy 51 %. Do studie bylo zařazeno 18 mužů a 12 žen ve stadiu primárního nádoru pT1–pT3 N0 M0, z toho 10 pacientů podstoupilo chirurgickou resekci recidivy, u 11 pacientů byla aplikovaná systémová terapie a 9 pacientů bylo bez aktivní terapie v observaci (5). Ve studii Herouta et al. bylo pětileté přežití 60 %. Soubor zahrnoval 39 mužů a 15 žen ve stadiu pT1a–pT4, 50 pacientů pN0 a 4 pN1 (19). Paparel et al. uvádí pětileté přežití 46 %. Soubor tvořilo 49 mužů a 23 žen s primárním tumorem stadia pT1–pT4. Padesát šest

pacientů mělo stadium N0 a 16 pacientů N1 (22). V naší studii je 30měsíční přežití 83 %.

Stadium primárního nádoru nekoreluje s rizikem vzniku lokální recidivy. Běžné jsou recidivy i po stadiu primárního nádoru T1 (5, 6, 23). Pět pacientů z našeho souboru, u kterých se objevila histologicky potvrzená recidiva nádoru, mělo primární renální karcinom ve stadiu T1. Incidence lokální recidivy nekoreluje ani se stupněm diferencovanosti: jeden pacient z našeho souboru měl v primární histopatologii stupeň G1 a čtyři pacienti G2.

Delší časové rozmezí od primární operace do diagnózy lokální recidivy je příznivým prognostickým faktorem (6, 23). Pacienti s intervalem od operace primárního nádoru do diagnózy recidivy více než dva roky přežívají po odstranění recidivy déle (19). V naší studii byla průměrná doba od primární operace do detekování recidivy 25,3 měsíců.

Zvláštní zmínku zasluhují nemocní, u kterých při histopatologickém vyšetření exstirpované tkáně nebyly nalezeny maligní nádorové struktury. Suspekce na nádor u nich byla vyslovena po 15, 16 a 62 měsících od primární operace na základě kontrastního CT vyšetření při dispenzárním sledování. U nemocných, u nichž od primární operace uběhlo méně než 24 měsíců, byla doplněna pozitronová emisní tomografie (PET CT) nebo magnetická rezonance (MRI). I nálezy těchto vyšetřovacích metod budily vysoké podezření na recidivu nádoru. Ve výsledné histologii byli popsáni reparativně produktivní změny tukové tkáně, nekrotické změny a hematoma. Falešně pozitivní nálezy na zobrazovacích metodách (CT) vedoucí k operaci uvádějí i autoři jiných studií. Herout et al. popsali benigní náález u čtyř pacientů ze 62 (19). Ve Schrodterově studii měli tři pacienti ze 16 benigní náález s histologickým popisem akcesorní sleziny a granulomem jizevnaté tkáně (6). Psutka et al. uvádějí benigní náález u jednoho z 22 pacientů operovaných pro suspektní recidivu (24). Z uvedeného vyplývá, že diagnostika lokální recidivy nádoru nemusí být vždy snadná a ani sofistikovaná zobrazovací vyšetření nevykazují 100% specificitu.

Studie je limitovaná počtem pacientů, kteří byli po operaci pravidelně sledováni a u kterých

byl známý další průběh onemocnění. Více než polovina pacientů byla dál sledovaná na obvodní urologii dle místa bydliště. Dalším a zároveň nejvýznamnějším limitem je skutečnost, že pacientů s lokální recidivou je málo a na to se při jejich hodnocení musí přihlížet.

Chirurgická léčba lokálních recidiv karcinomu ledviny je spojena s relativně vysokým rizikem pooperačních komplikací (13–33 %), a to infekce rány, pneumonie, ileus, pankreatická sekrece až multiorgánové selhání s fatálním průběhem (5, 6, 18, 20, 21, 22, 23). V naší studii se pooperační komplikace u pacientů nevyskytly. Při mediánu doby sledování 30,2 měsíce žije pět pacientů

(83 %). Všichni jsou v kompletní remisi v pravidelné observaci.

## ZÁVĚR

Naše data v souladu s dosud publikovanými studiemi potvrzují, že výskyt lokální recidivy karcinomu ledviny je vzácný. Srovnání pacientů po nefrektomii oproti pacientům po parciální nefrektomii je bez významných rozdílů, pokud jde o incidenci lokálních recidiv i výsledky jejich léčby. Chirurgická léčba lokální recidivy přináší velmi dobré výsledky a výskyt komplikací je nízký.

## LITERATURA

1. Pierorazio PM, Johnson MH, Patel HD, et al. Management of Renal Masses and Localized Renal Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Urol* 2016; 196(4): 989–999.
2. Eggener SE, Yossepowitch O, Kundu S, Motzer RJ, Russo P. Risk Score and Metastasectomy Independently Impact Prognosis of Patients With Recurrent Renal Cell Carcinoma. *J Urol* 2008; 180(3): 873–888.
3. Adamy A, Chong KT, Chade D, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with recurrence 5 years after nephrectomy for localized renal cell carcinoma. *J Urol* 2011; 185(2): 433–438.
4. Lam JS, Leppert JT, Figlin RA, Belldegrun AS. Surveillance following radical or partial nephrectomy for renal cell carcinoma. *Curr Urol Rep* 2005; 6(1): 7–18.
5. Itano NB, Blute ML, Spotts B, Zincke H. Outcome of isolated renal cell carcinoma fossa recurrence after nephrectomy. *J Urol* 2000; 164: 322–325.
6. Schrodter S, Hakenberg OW, Manseck A, Wirth MP. Outcome of surgical treatment of isolated local recurrence after radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *J Urol* 2002; 167: 1630–1633.
7. Mir MC, Derweesh I, Porpiglia F, et al. Partial Nephrectomy Versus Radical Nephrectomy for Clinical T1b and T2 Renal Tumors: A Systematic Review and Meta-analysis of Comparative Studies. *Eur Urol* 2017; 71(4): 606–617.
8. Macek P, Novák K, Pešl M, et al. Laparoscopic partial nephrectomy: a comprehensive evaluation of single-centre perioperative outcomes. *Ces Urol* 2019; 23(3): 221–229: 9.
9. Hora M, Klečka J, Úrge T, et al. Laparoskopická resekce tumorů ledvin. *Ces Urol* 2006; 1: 32–39: 8.
10. Ghani KR, Sukumar S, Sammon JD, et al. Practice Patterns and Outcomes of Open and Minimally Invasive Partial Nephrectomy Since the Introduction of Robotic Partial Nephrectomy: Results from the Nationwide Inpatient Sample. *J Urol* 2014; 191(4): 907–913.
11. Gilbert SM, Russo P, Benson MC, Olsson CA, McKiernan JM. The evolving role of partial nephrectomy in the management of renal cell carcinoma. *Curr Oncol Rep* 2003; 5(3): 239–244.
12. Go AS, McCulloch CE. Chronic Kidney Disease and the Risks of Death, Cardiovascular Events, and Hospitalization. *N Engl J Med* 2004; 351(13): 1296–1305.
13. Escudier B, Porta C, Schmidinger M, et al. Renal cell carcinoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016; 27: v58–68.
14. Ljungberg B, Albiges L, Bensalah K, et al. EAU Guidelines on Renal Cell Carcinoma 2020. In: European Association of Urology Guidelines 2020 Edition [Internet]. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology Guidelines Office; 2020. Available from: <http://uroweb.org/guideline/renal-cell-carcinoma/>.

15. **Takagi T, Yoshida K, Wada A, et al.** Predictive factors for recurrence after partial nephrectomy for clinical T1 renal cell carcinoma: a retrospective study of 1227 cases from a single institution. *Int J Clin Oncol* 2020; 25(5): 892–898.
16. **Bertolo R, Nicolas M, Garisto J, et al.** Low Rate of Cancer Events After Partial Nephrectomy for Renal Cell Carcinoma: Clinicopathologic Analysis of 1994 Cases with Emphasis on Definition of „Recurrence“. *Clin Genitourin Cancer* 2019; 17(3): 209–215.e1.
17. **Lee Z, Jegede OA, Haas NB, et al.** Local Recurrence Following Resection of Intermediate – High Risk Nonmetastatic Renal Cell Carcinoma: An Anatomical Classification and Analysis of the ASSURE (ECOG-ACRIN E2805) Adjuvant Trial. *J Urol* 2020; 203(4): 684–689.
18. **Sandhu SS, Symes A, A'hern R, et al.** Surgical excision of isolated renal-bed recurrence after radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *BJU Int* 2005; 95(4): 522–525.
19. **Herout R, Graff J, Borkowetz A, et al.** Surgical resection of locally recurrent renal cell carcinoma after nephrectomy: Oncological outcome and predictors of survival. *Urol Oncol Semin Orig Investig* 2018; 36(1): 11.e1–11.e6.
20. **Esrig D, Ahlering TE, Lieskovsky G, Skinner DG.** Experience with fossa recurrence of renal cell carcinoma. *J Urol* 1992; 147(6): 1491–194.
21. **Margulis V, McDonald M, Tamboli P, Swanson DA, Wood CG.** Predictors of Oncological Outcome After Resection of Locally Recurrent Renal Cell Carcinoma. *J Urol* 2009; 181(5): 2044–2051.
22. **Paparel P, Bigot P, Matillon X, et al.** Local recurrence after radical nephrectomy for kidney cancer: management and prediction of outcomes. A multi-institutional study: Local Recurrence After Radical Nephrectomy. *J Surg Oncol* 2014; 109(2): 126–131.
23. **Master VA, Gottschalk AR, Kane C, Carroll PR.** Management of isolated renal fossa recurrence following radical nephrectomy. *J Urol* 2005; 174(2): 473–437.
24. **Psutka SP, Heidenreich M, Boorjian SA, et al.** Renal fossa recurrence after nephrectomy for renal cell carcinoma: prognostic features and oncological outcomes. *BJU Int* 2017; 119(1): 116–127.