

Pozitivní chirurgické okraje u renálních malignit po zachovných operacích ledvin – výsledky monocentrické retrospektivní analýzy

Positive surgical margins in renal malignancies after nephron-sparing surgery – results of a single-centre retrospective analysis

Souhrn: **Cíl:** Cílem studie bylo porovnat výskyt pozitivních chirurgických okrajů (PSM) při orgán šetřících operacích na ledvinách, průběh pooperačního sledování a komplikace u pacientů na našem pracovišti s globálními trendy. **Soubor pacientů a metodika:** Analýza byla provedena na souboru výkonů provedených od roku 2011 do roku 2021 na Urologické klinice FN Královské Vinohrady. **Výsledky:** V analyzovaném období bylo na naší klinice provedeno celkem 611 zachovných operací na ledvinách. Z tohoto počtu podstoupilo 117 pacientů laparoskopickou parciální nefrektomii (LPN) a 494 pacientů otevřenou resekci ledviny (OPN). U pacientů, kteří podstoupili OPN, byla maligní histologie potvrzena v 336 případech, přičemž PSM byl zaznamenán u 21 pacientů (6,25 %). Ve skupině pacientů podstupujících LPN byla maligní histologie potvrzena v 81 případech, z nichž PSM byl nalezen u 6 pacientů (7,4 %). Další skupinu tvořili pacienti s nejistým chirurgickým okrajem. Celkově byl v souboru pacientů, kteří podstoupili OPN, výskyt podobného typu chirurgického okraje pozorován v 16 případech (4,7 %), zatímco ve skupině pacientů podstupujících LPN bylo zaznamenáno 6 případů (7,4 %). Lokální recidiva byla zaznamenána v 5 případech a diseminace ve 4 případech ve skupině pacientů po OPN. U pacientů po LPN s prokázaným PSM nedošlo v žádném z případů k recidivě ani diseminaci onemocnění. **Závěr:** Výzkum potvrzuje shodu s celkovým trendem v několika klíčových aspektech. Výskyt PSM při orgán šetřících výkonech na ledvinách odpovídá hodnotám uváděným v odborné literatuře a potvrzuje, že PSM jen zřídka vedou k relapsu onemocnění.

Klíčová slova: pozitivní chirurgické okraje – orgán šetřící operace – ledviny – pooperační sledování – výsledky

Summary: **Objective:** The aim of this study was to compare the incidence of positive surgical margins (PSM) in nephron-sparing surgeries on the kidneys, postoperative follow-up, and complications in patients at our institution with global trends. **Material and methods:** The analysis was conducted on a set of procedures performed at the Urology clinic of University Hospital Královské Vinohrady from 2011 to 2021. **Results:** During the analyzed period, a total of 611 nephron-sparing surgeries were performed at our clinic. Of these, 117 patients underwent laparoscopic partial nephrectomy (LPN) and 494 patients underwent open partial nephrectomy (OPN). Among the patients who underwent OPN, malignant histology was confirmed in 336 cases, with PSM observed in 21 patients (6.25%). In the LPN group, malignant histology was confirmed in 81 cases, with PSM found in 6 patients (7.4%). Another subgroup consisted of

Rostyslav Luzan
Petr Klézl
Jindřich Šonský
Jakub Hanych
Robert Grill

Urologická klinika 3. LF UK
a FN Královské Vinohrady, Praha



MUDr. Rostyslav Luzan
Urologická klinika 3. LF UK
a FN Královské Vinohrady
Šrobárova 50
100 34 Praha 10
luzanr@fnkv.cz

Doručeno: 8. 12. 2024

Přijato: 13. 6. 2025

patients with uncertain surgical margins. Overall, in the cohort of patients who underwent OPN, this type of surgical margin was observed in 16 cases (4.7%), while in the LPN group, it was observed in 6 cases (7.4%). Local recurrence occurred in 5 cases and metastasis in 4 cases in the OPN group. In patients who underwent LPN with confirmed PSM, no cases of recurrence or metastasis were observed. **Conclusion:** This research confirms alignment with the overall trend in several key aspects. The incidence of positive surgical margins in nephron-sparing surgeries on the kidneys corresponds to the values reported in the literature and confirms that positive surgical margins rarely lead to disease relapse.

Key words: positive surgical margins – nephron-sparing surgery – kidneys – postoperative follow-up – outcomes

Úvod

Renální karcinom (RCC – renal cell carcinoma) představuje 3 % všech malignit celosvětově v populaci, s rozdíly výskytu podle pohlaví, etnického původu a geografické lokality. Nejvyšší incidence je v západních zemích Evropy a v Severní Americe. V Evropě se karcinom ledviny řadí v incidenci na šesté místo mezi nádory – čtvrté nejčastější u mužů a osmé u žen. Incidence RCC trvale stoupá, s nejvyššími hodnotami v Litvě (14,5/100 000) a České republice (14,42/100 000) [1].

Operační výkon představuje jednu ze základních terapeutických modalit pro pacienty s RCC. Výběr typu operace závisí na charakteristikách nádoru, zdravotním stavu pacienta a individuálních faktorech.

Radikální nefrektomie (RN) je preferovanou metodou pro pokročilé nálezy (od T2) nebo u interně rizikových pacientů, kde není možné provést záchovný výkon – parciální nefrektomii (PN). RN nabízí výhody, jako je rychlý výkon, radikalita ošetření, nižší krevní ztráta a menší riziko časných pooperačních komplikací. Avšak nevýhody zahrnují vyšší riziko renální insuficience a kardiovaskulárních onemocnění.

PN je doporučenou metodou pro malé nálezy (T1a), ale je zvažována i pro vyšší stadia (T1b) a specifické případy (např. solitární ledvina). Volba mezi PN a RN by měla být individuální, s ohledem na velikost nádoru, jeho umístění a komorbiditu pacienta. PN má výhody, jako jsou lepší zachování funkce ledviny a nižší výskyt kardiovaskulárních příhod. Časté komplikace PN zahrnují vyšší riziko pooperačního krvácení a urinárního leaku. Zvláštní pozornost je věnována výskytu pozitivních chirurgických okrajů (PSM – positive surgical margins), což je téma naší práce.

V kontextu záchovného výkonu hodnotíme chirurgický bezpečný okraj. Zároveň je zkoumán koncept negativního chirurgického okraje (R0), který odpovídá šířce zdravé tkáně ponechané kolem nádoru, jež je nezbytná pro minimalizaci rizika lokální recidivy. Optimální velikost tohoto okraje zůstává předmětem diskuzí, přičemž dostupné studie uvádějí variabilitu této hodnoty v rozmezí 1 cm až 5 mm [2–4]. Dále je důležité zmínit, že studie porovnávající resekci ledviny a prostou enukleaci neprokázaly signifikantní rozdíl ve výskytu PSM. Tento fakt naznačuje, že za negativní lze považovat jakýkoliv okraj, ve kterém nejsou přítomny reziduální nádorové struktury [5].

Okraj je označen jako pozitivní (R1), když jsou detekovány nádorové buňky v okolí resekce, což může signalizovat přítomnost možného rezidua nádoru v ponechané zdravé tkáni ledviny. Rx označuje nejistý chirurgický okraj, kde nelze jednoznačně určit přítomnost nádorových buněk. V tomto okamžiku je relevantní podotknout, že přítomnost R1/Rx okraje nemusí nutně znamenat, že pacient patří do rizikové skupiny pro vznik recidivy či diseminaci onemocnění. To potvrzují nejen aktuální studie [6], ale také vlastní zkušenosti.

Z pohledu současné urologie je významným tématem porovnání otevřené resekce ledviny (OPN – open partial nephrectomy), laparoskopické resekce ledviny (LPN – laparoscopic partial nephrectomy) a robotické metody jako dominantních přístupů operačních výkonů. Je důležité si uvědomit, že incidence PSM může být kontroverzní [7–9]. Podobné diskrepance ve výsledcích mohou být ovlivněny různými faktory, jako jsou zkušenosti chirurga, velikost, četnost a umístění nádoru. V naší analýze jsme vycházeli z hodnoty výskytu PSM v rozmezí 2–8 %, která byla prezentována v odborné literatuře a sloužila k porovnání s vlastním souborem [10,11].

Soubor pacientů a metodika

V naší práci se jedná o retrospektivní zhodnocení výkonů provedených na Urologické klinice FN Královské Vinohrady (FNKV) v průběhu 10 let (2011–2021). Hlavním cílem této studie bylo porovnat výsledky orgán šetřících výkonů na ledvinách, výskyt PSM u různých operačních technik a jejich vliv na prognózu pacientů naší kliniky v kontextu celosvětových trendů.

Histopatologické hodnocení bylo provedeno patologicko-anatomickým ústavem FNKV a 3. LF UK. Při histologickém hodnocení preparátů orgán šetřících výkonů byl R1 okraj definován jako ten, u něhož se mikroskopicky prokazují nádorové struktury zasahující do resekčního okraje. Rx okraj je ten, u kterého nelze přesně určit přítomnost nádorových buněk v resekčním okraji. K tomu nejčastěji dochází z důvodu poškození preparátu při extrakci, diatermickém poškození nebo natržení kapsuly nádoru.

Provedení výkonu na naší klinice se vždy stanovuje na základě multidisciplinárního přístupu. Rentgenová dokumentace pacientů s nádory ledvin je standardně konzultována s radiology. Každý případ je individuálně zhodnocen

s ohledem na celkový zdravotní stav pacienta, klinické a prognostické faktory, s cílem vybrat optimální operační přístup. Po operacích jsou výsledky histologie konzultovány uroonkologickým týmem.

Obecné zásady nefron šetřících výkonů zahrnují zajištění onkologické bezpečnosti, minimalizaci komplikací v průběhu operace a po ní a dosažení co nejlepších funkčních výsledků po operaci. K tomu je třeba zvážit přístupnost nádoru pro resekci, změny v operačním poli a fyzickou kondici pacienta pro plánovaný zákrok. Na základě analýzy dostupných informací byla OPN indikována v případech s horší lokalizací tumoru, větší velikostí léze nebo jinými faktory komplikujícími výkon (např. celkový stav pacienta, solitární ledvina, multifokální ložisko). LPN byla zvolena zejména pro nádory charakterizované menší velikostí a příznivější lokalizací.

Výsledky

V analyzovaném období bylo na naší klinice celkem provedeno 1 953 operací, z toho 1 342 RN a 611 PN. Ze souboru záchovných operací podstoupilo 117 pacientů LPN a 494 pacientů OPN. U pacientů, kteří podstoupili OPN, byla maligní histologie potvrzena v 336 případech. PSM byl zaznamenán u 21 pacientů (6,25 %). Ve skupině pacientů podstupujících LPN byla maligní histologie potvrzena u 81 pacientů, PSM byl nalezen v 6 případech (7,4 %). Další skupinu tvořili pacienti s Rx okrajem. Celkem v souboru pacientů, kteří podstoupili OPN, byl výskyt tohoto typu chirurgického okraje pozorován v 16 případech (4,7 %), zatímco ve skupině pacientů podstupujících LPN bylo 6 případů (7,4 %) (tab. 1).

Každý pacient s PSM byl individuálně konzultován multidisciplinárním týmem a podrobně informován o možnostech dalšího postupu. Během edukačních rozhovorů s pacienty byl navržen individuální přístup, který zahrnoval možnosti salvage výkonu (nephrektomie či re-resekcí ledviny), radiofrekvenční ablace (RFA) nebo aktivního sledování. Pouze jeden pacient ze skupiny LPN preferoval provedení salvage nefrektomie, avšak v definitivní histologii nebyly zjištěny známky maligních změn. Ostatní pacienti byli zařazeni do pečlivého sledování. Většina z nich podstoupila restagingové CT hrudníku, břicha a malé pánve po 6 měsících od výkonu. Celková doba sledování na klinice byla přibližně 2 roky. V případě absence známek diseminace či recidivy byli pacienti přeměrováni do péče obvodních urologů.

Lokální recidiva byla ve skupině pacientů s PSM po OPN zaznamenána v 5 případech (tab. 2). Primární histologické nálezy vykazovaly heterogenitu. Indikací k OPN byla u těchto pacientů větší velikost nádoru (od pT1b výše) nebo obtížný operační terén. Mezi faktory komplikující operační výkon patřila intraparenchymová lokalizace tumoru, přítomnost četných cyst a pooperační změny po předchozích výkonech.

Ve dvou případech byla lokální recidiva diagnostikována v dlouhodobém horizontu, konkrétně po 8 a 9 letech od

Tab. 1. Porovnání výskytu pozitivních (R1) a nejistých (Rx) chirurgických okrajů po laparoskopické vs. otevřené resekci ledviny.

Tab. 1. Comparison of positive (R1) and indeterminate (Rx) surgical margins in laparoscopic vs. open partial nephrectomy.

	LPN	OPN
celkový počet pacientů	117	494
počet maligních histologií	81	336
R1	6 (7,4 %)	21 (6,25 %)
Rx	6 (7,4 %)	16 (4,7 %)
LPN – laparoskopická parciální nefrektomie, OPN – otevřená parciální nefrektomie		

primární resekce. Histologický nálezy po vstupním výkonu u prvního pacienta odpovídal světlobuněčnému renálnímu karcinomu (ccRCC – clear cell renal cell carcinoma) s klasifikací nejméně pT1a, grade 2. U druhého pacienta se jednalo o ccRCC pT1b, grade 3. Po odhalení recidivy, s ohledem na věk a komorbiditu pacientů, byla po dohodě s intervenčním radiologem FNKV indikována RFA. Výkon proběhl bez komplikací. Pacienti byli dále sledováni na Urologické klinice FNKV. První kontrolní CT bylo provedeno po 3 měsících, následovalo vyšetření po 6 a 12 měsících. Po potvrzení absence lokální recidivy byli pacienti předáni do péče obvodních urologů k dalšímu sledování.

Další tři případy v této subskupině tvořili pacienti, kteří podstoupili operační řešení recidivy. První pacient byl primárně operován pro bilaterální výskyt nádorů ledvin. Vzhledem k velikosti nálezů byla indikována LPN ve dvou fázích. Histologický nálezy na pravé ledvině odpovídal ccRCC pT1a, grade 1, R0, zatímco na levé ledvině byl R1 u nádoru ccRCC pT1a, grade 1. Vzhledem k minimální invazi (dle patologického posouzení přibližně do 1 mm) bylo po konzultaci s pacientem rozhodnuto o aktivním sledování. První restagingové CT bylo provedeno za 6 měsíců, druhé za 12 měsíců po výkonu. Vzhledem ke stabilnímu stavu a absenci známek recidivy či diseminace byl pacient přeměrován do péče spádové urologické ambulance, kde pokračovalo sledování. Lokální recidiva byla diagnostikována 8 let po primárním výkonu. S ohledem na předchozí operační zátěž byla indikována OPN vlevo. Definitivní histologické vyšetření potvrdilo ccRCC pT1a, R0. Pacient nadále zůstává v pravidelném urologickém sledování.

U dalšího pacienta byla primárně provedena OPN pro multifokální ložiskové změny parenchymu pravé ledviny. Definitivní

Tab. 2. Soubor pacientů s lokální recidivou po otevřené parciální nefrektomii a přehled zvoleného terapeutického postupu.

Tab. 2. Patients with local recurrence after open partial nephrectomy and overview of selected therapeutic approaches.

	TNM klasifikace/grade	Histologický typ	Recidiva (roky)	Léčba recidivy	Výsledek
1	pT1a, G2	ccRCC	8	RFA	bez recidivy
2	pT1b, G3	ccRCC	9	RFA	bez recidivy
3	I.dx. pT1a, G1 / I.sin. pT1a, G1	ccRCC	8	OPN	bez recidivy
4	pT1a, G2	ccRCC	6	RN	bez recidivy
5	primární pT1a, G3 / satelitní pT1a, G1	ccRCC	6	OPN	diseminace

ccRCC – světlóbuňčný renální karcinóm, RFA – radiofrekvénční ablace, OPN – otevřená parciální nefrektómie, RN – radikální nefrektómie

histologické vyšetření potvrdilo ccRCC pT1a, grade 2, přičemž vzhledem k poškození pouzdra nádoru při resekci byl chirurgický okraj hodnocen jako R1. Standardně bylo provedeno restagingové CT po 6 a 12 měsících od výkonu. Po potvrzení absence lokální recidivy či vzdálené progresy pokračovalo sledování pacienta ve spádové urologické ambulanci. Odtud byl po 6 letech odeslán zpět na naše pracoviště pro prokázanou lokální recidivu. Vzhledem ke zdravotnímu stavu pacienta, velikosti nádoru a pooperačnímu terénu byla indikována RN. Definitivní histologický závěr odpovídal ccRCC pT3a, grade 1, R0.

Poslední případ z uvedené subskupiny se týkal pacienta, který v minulosti podstoupil nefrektomii vlevo pro ccRCC pT3a, grade 2, přičemž chirurgický okraj byl negativní. Pacient byl nadále sledován ve spádové urologické ambulanci, odkud byl po 6 letech od primární operace odeslán k dalšímu vyšetření pro suspektní recidivu nádoru v solitární pravé ledvině. Byla provedena OPN, při níž bylo resekováno hlavní nádorové ložisko, které v definitivním histologickém vyšetření odpovídalo ccRCC pT1a, grade 3, R0. Dále byla identifikována dvě satelitní ložiska, u nichž definitivní histologie potvrdila ccRCC pT1a, grade 1, R1. Další sledování pacienta bylo komplikováno jeho obavou z covidu-19, kvůli níž se pacient rok a půl po výkonu nedostavil na žádnou kontrolu. V době, kdy byly kontroly obnoveny, již byly přítomny známky diseminace tumoru do plic. Pacient byl následně předán do péče Onkologické kliniky FNKV, kde i přes zahájení systémové léčby zemřel.

Ve sledovaném období byly odhaleny čtyři případy diseminace onemocnění, z toho u dvou pacientů s Rx okrajem a u dvou pacientů s R1 okrajem (tab. 3).

První pacient podstoupil nefrektomii na jiném pracovišti, přičemž vstupní histologický náález odpovídal ccRCC pT1b,

grade 3. Pacient byl následně sledován ve spádové urologické ambulanci a na naši kliniku byl odeslán po 5 letech od primárního výkonu pro recidivu nádoru v solitární pravé ledvině. Vzhledem k intrarenální poloze tumoru a nutnosti zachování funkčního parenchymu byla indikována OPN. Pro technickou náročnost resekce byl definitivní histologický náález hodnocen jako ccRCC pT1a, grade 2, Rx. Během prvního restagingového vyšetření (po 3 měsících od operace) byla prokázána plicní diseminace.

Druhý pacient primárně podstoupil nefrektomii vpravo pro ccRCC pT1b, grade 3. Po 5 letech sledování byla provedena OPN solitární ledviny pro recidivu nádoru. Definitivní histologický náález byl hodnocen jako ccRCC pT1a (nejméně), Rx vzhledem k poškození nádorového pouzdra. Během restagingového vyšetření po 6 měsících od výkonu bylo zjištěno metastatické postižení pravé nadledviny, což vedlo k indikaci laparoskopické adrenalektomie. Po 2 letech sledování (CT po 6, 12, 18 a 24 měsících po adrenalektomii) byla prokázána diseminace do plic.

Třetí pacient byl operován pro primární tumor pravé ledviny. Byla provedena OPN, přičemž definitivní histologické vyšetření potvrdilo ccRCC pT1a, R1. Po konzultaci s pacientem bylo zvoleno aktivní sledování. Po 12 měsících sledování prokázalo CT diseminaci tumoru do plic, avšak bez známek lokální recidivy.

Čtvrtý pacient podstoupil nefrektomii vpravo na jiném pracovišti pro ccRCC pT3a, grade 2 a byl po 2 letech sledování ve spádové ambulanci odeslán k OPN. Definitivní histologický náález odpovídal ccRCC pT3a, grade 2, R1. Již během prvního restagingového vyšetření (po 3 měsících od výkonu) byla verifikována diseminace do plic.

Všichni pacienti s prokázanou diseminací byli předáni do péče Onkologické kliniky FNKV, kde podstoupili systémovou terapii s různým stupněm úspěšnosti v každém jednotlivém případě.

Ve skupině pacientů, kteří podstoupili LPN s výskytem Rx/R1 okrajů, dominoval nález ccRCC pT1a. U těchto pacientů nedošlo k lokální recidivě ani k diseminaci onkologického onemocnění. Po ročním sledování na klinice, které zahrnovalo kontrolní CT vyšetření po 6 a 12 měsících od výkonu, byli pacienti při absenci známek diseminace či recidivy přeměrováni k dalšímu sledování do spádových urologických ambulancí.

Diskuze

RCC zůstává jedním z významných onkologických onemocnění, které přitahuje pozornost kvůli trendu celosvětově rostoucí incidence. Ačkoliv v případě nádorů ledvin neexistuje v České republice screeningový program, zdokonalení diagnostických metod vede k častějšímu odhalení RCC v časných stádiích onemocnění. Rozvoj chirurgických metod dále zvyšuje využití orgán šetřících operací, což vede ke zlepšení kvality života pacientů, avšak zároveň může přispět k vyššímu výskytu PSM.

Otázka PSM je různorodě diskutována v odborných článcích a variabilita jejich výskytu je spojena s několika faktory, jako jsou zkušenosti chirurga a stratifikace pacienta na základě znalostí stavu onkologického onemocnění.

Na základě našeho souboru lze pozorovat určitou selekci pacientů. Laparoskopické výkony byly prováděny zejména u pacientů s pT1a nádory v relativně dostupné lokalizaci. Oproti tomu byla OPN indikována u pacientů s většími vstupními nálezy (od pT1b a výše), v případě složitějšího operačního terénu (multifokální ložiska, intraparenchymová lokalizace apod.) nebo při nutnosti přesnější chirurgické kontroly (např. solitární ledvina).

Lze poukázat na určitou souvislost – při laparoskopické i robotické resekci může během manipulace nástroji dojít k poškození pseudopouzdra nádoru, což může vést ke zvýšení incidence Rx/R1 okrajů. Tento nález však nemusí mít klinický význam a může být nesignifikantní. Tuto skutečnost potvrzuje i naše zkušenost, kdy ve skupině pacientů s Rx/R1 okrajem po LPN nebyl zaznamenán žádný případ lokální recidivy ani diseminace onemocnění.

Naopak vzhledem k výskytu lokální recidivy či dokonce diseminace u pacientů po OPN lze v těchto případech považovat Rx/R1 okraje za klinicky významné. V tomto kontextu je však nutné zdůraznit několik skutečností, které se vyskytují v našem souboru:

1. K lokální recidivě došlo s delším odstupem od primárního výkonu, konkrétně v intervalu 5–9 let.
2. Pacienti s prokázanou diseminací měli ve většině případů multifokální výskyt onemocnění nebo recidivu v časovém rozmezí 2–5 let od primárního výkonu.
3. K diseminaci docházelo relativně krátce po posledním výkonu, přičemž medián byl přibližně 1 rok od operace.

Jedním z důvodů provedení studie bylo porovnání výskytu PSM v našem souboru. Jako referenční hodnoty bylo zvoleno rozmezí 2–8 % [10,11]. Naše výsledky se pohybovaly v rámci tohoto rozmezí a vykazovaly shodu s údaji uvedenými v literatuře, se kterou jsme prováděli srovnání.

Vzhledem k tomu, že retrospektivní studie hodnotící riziko generalizace a přežití bez progresu při PSM přinášejí nejednoznačné výsledky, vyvstává otázka, zda je námi zvolená strategie sledování dostačující [12]. Analýza ukazuje, že diseminace byla zaznamenána v pěti případech napříč oběma podskupinami a lokální recidiva v pěti případech, přičemž téměř všechny byly včas detekovány a odpovídajícím způsobem řešeny. Na základě těchto zjištění lze konstatovat, že

Tab. 3. Přehled případů diseminace renálního karcinomu po otevřené resekci ledviny.

Tab. 3. Overview of renal carcinoma dissemination cases after open partial nephrectomy.

	Typ výkonu	Histologický typ	TNM klasifikace	Chirurgický okraj	Čas do progresu	Orgán diseminace
1	OPN	ccRCC	pT1a	Rx	3 měsíce	plíce
2	OPN	ccRCC	pT1a (min.)	Rx	2 roky	nadledvina, plíce
3	OPN	ccRCC	pT1a	R1	12 měsíců	plíce
4	OPN	ccRCC	pT3a	R1	3 měsíce	plíce

OPN – otevřená parciální nefrektomie, ccRCC – světlobuněčný renální karcinom, Rx – nejistý, R1 – pozitivní

individuálně nastavený systém restagingového sledování na našem pracovišti se jeví jako dostatečný pro prevenci recidivy či relapsu onemocnění.

Je nepochybné, že multioborový přístup a aktivní spolupráce s pacientem hrají klíčovou roli v dalším postupu při výskytu PSM. V takových případech by měl být nabídnut individualizovaný terapeutický plán, který zohledňuje specifické klinické podmínky pacienta a jeho individuální rizikové faktory. Tento přístup nejen zvyšuje pravděpodobnost úspěšné léčby, ale zároveň přispívá ke zlepšení kvality života pacientů a optimalizaci jejich dlouhodobých onkologických výsledků.

Závěr

Na závěr lze uvést, že výskyt PSM je jen v omezené míře spojen s lokální recidivou nebo diseminací nádorového onemocnění, což bylo potvrzeno i v rámci našeho souboru. Otázka

pooperačního managementu u pacientů s PSM zůstává nadále kontroverzní a vyžaduje individuální a multidisciplinární přístup.

Nejefektivnějším způsobem prevence pozitivních okrajů je zlepšení předoperační stratifikace pacientů (např. použití RENAL score) [13] a zdokonalení operační techniky. S vývojem robotické chirurgie a stále pokročilejšími prognostickými systémy je naděje na další snížení výskytu pozitivních okrajů u pacientů, kteří podstupují zachovné chirurgické výkony.

Základem pro dlouhodobé přežívání pacientů s PSM je multioborová spolupráce.

Střet zájmů: Autoři prohlašují, že v souvislosti s příspěvkem nemají žádný konflikt zájmů.

Prohlášení o podpoře: Práce nebyla podpořena žádnou společností, grantem ani jinou formou externí finanční podpory.

Literatura

1. Capitanio U, Bansalah K, Axel B et al. Epidemiology of renal cell carcinoma. *Eur Urol* 2019; 75(1): 74–84. doi: 10.1016/j.eururo.2018.08.036.
2. Li QN, Guan HW, Zhang QP et al. Optimal margin in nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma 4 cm or less. *Eur Urol* 2003; 44(4): 448–451. doi: 10.1016/s0302-2838(03)00310-5.
3. Snarskis C, Calaway AC, Wang L et al. Standardized reporting of microscopic renal tumor margins: introduction of the renal tumor capsule invasion scoring system. *J Urol* 2017; 197(1): 23–30. doi: 10.1016/j.juro.2016.07.086.
4. Minervini A, di Cristofano C, Lapini A et al. Histopathologic analysis of peritumoral pseudocapsule and surgical margin status after tumor enucleation for renal cell carcinoma. *Eur Urol* 2009; 55(6): 1410–1418. doi: 10.1016/j.eururo.2008.07.038.
5. Bertolo R, Pecoraro A, Carbonara U et al. Resection techniques during robotic partial nephrectomy: a systematic review. *Eur Urol Open Sci* 2023; 52: 7–21. doi: 10.1016/j.euros.2023.03.008.
6. Bansalah K, Pantuck AJ, Rioux-Leclercq N et al. Positive surgical margin appears to have negligible impact on survival of renal cell carcinomas treated by nephron-sparing surgery. *Eur Urol* 2010; 57(3): 466–471. doi: 10.1016/j.eururo.2009.03.048.
7. Gill IS, Martin SF, Desai MM et al. Comparative analysis of laparoscopic versus open partial nephrectomy for renal tumors in 200 patients. *J Urol* 2003; 170(1): 64–68. doi: 10.1097/01.ju.0000072272.02322.ff.
8. Gill IS, Kavousii LR, Lane BR et al. Comparison of laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. *J Urol* 2007; 178(1): 41–46. doi: 10.1016/j.juro.2007.03.038.
9. Zhang L, Wu B, Zha Z et al. The correlation of clinicopathological features with the status of surgical margins in renal cell cancer patients following nephron-sparing surgery: a systematic review and meta-analysis. *Front Oncol* 2019; 9: 648. doi: 10.3389/fonc.2019.00648.
10. Carvalho JA, Nunes P, Tavares-da-Silva E et al. Impact of positive surgical margins after partial nephrectomy. *Eur Urol Open Sci* 2020; 21: 41–46. doi: 10.1016/j.euros.2020.08.006.
11. Tabayoyong W, Abousally R, Kiechle JE et al. Variation in surgical margin status by surgical approach among patients undergoing partial nephrectomy for small renal masses. *J Urol* 2015; 194(6): 1548–1553. doi: 10.1016/j.juro.2015.06.076.
12. Tellini R, Antonelli A, Tardanico R et al. Positive surgical margins predict progression-free survival after nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma: results from a single center cohort of 459 cases with a minimum follow-up of 5 years. *Clin Genitourin Cancer* 2019; 17(1): e26–e31. doi: 10.1016/j.clgc.2018.08.004.
13. Kutikov A, Uzzo RG. The R.E.N.A.L. nephrometry score: a comprehensive standardized system for quantitating renal tumor size, location and depth. *J Urol* 2009; 182(3): 844–853. doi: 10.1016/j.juro.2009.05.035.