https://doi.org/10.36290/xon.2023.024

Typy a charakter renálních lézí – diagnostika, léčba a prognóza

Vít Paldus[1], Vladimír Šámal[1, 2], Marie Pechová[1], Igor Richter[3]
[1]Urologické oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a. s.
[2]Urologická klinika, LF a FN Hradec Králové
[3]Komplexní onkologické centrum, Krajská nemocnice Liberec, a. s.

Charakter renálních lézí může predikovat další vývoj onemocnění, prognózu a stává se tak hned v úvodu součástí rozhodovacího procesu, jakou strategii léčby zvolit. Bohužel prostá TMN klasifikace stadia onemocnění nemusí být vždy dostatečná. V případě některých centrálně uložených nálezů renálního karcinomu (Renal Cell Carcinoma – RCC) můžeme zaznamenat přehodnocení primárního stadia cT1 na finální patologické stadium pT3a.
Další specifickou skupinu v hodnocení RCC tvoří cystické renální léze, jejichž diagnostika a následný terapeutický management vychází z klasifikace dle Bosniaka na základě CT vyšetření. Zejména přístup k cystám kategorie IIF a III zůstává pro kliniky v některých případech problematický. Dle dostupných údajů je riziko malignity u kategorie IIF 3–10 % a naopak až 49 % případů stadia III může být benigních. Obecně pak mají cystické tumory lepší prognózu než solidní nádory.

Klíčová slova: karcinom ledviny, renální cystické léze, klasifikace dle Bosniaka, prognóza.

Types and characteristics of renal lesions – diagnosis, treatment and prognosis

Characteristics of renal lesions may predict further development of the disease, its prognosis and thus becomes part of the decision-making process, as to which treatment strategy to choose, right from the beginning. Unfortunately, a simple TMN classification of the disease stage may not always be sufficient. Some of the centrally localized renal cell carcinomas (RCC) may be re-evaluated from the primary stage cT1 to the final pathological stage pT3a.
Cystic renal lesions represent another specific group in the evaluation of RCC. Their diagnostic work up and treatment strategy is guided by the Bosniak classification based on the CT. The clinical approach towards the cysts of IIF and III categories may be difficult at least in some cases. According to the available data up to 3–10% of the Bosniak category IIF complex renal cysts may be malignant, while up to 49% of the category III cysts may be benign. In general, the prognosis of cystic tumors is better than that of the solid tumors.

Key words: renal cell carcinoma, renal cystic lesion, Bosniak classification, prognosis.

Úvod

Renální léze zahrnují rozsáhlou heterogenní skupinu od cystických nálezů až po zcela solidní ložiska různého histopatologického zařazení, některá ložiska mají benigní charakter, jiná naopak vysoce maligní. Zobrazovací metody jsou doposud hlavním diagnostickým nástrojem k posouzení renálních lézí a zároveň v případě podezření na malignitu nástrojem vytvářejícím indikační kritéria v léčbě RCC. V případě solidních nálezů je podezření na maligní charakter vysoké, přesto až ve 20 % případů u pacientů po provedené nefrektomii byl zaznamenán finálně benigní histologický nález (1, 2). Lze navíc předpokládat, že z těchto nálezů byl primárně vyloučen benigní angiomyolipom, jehož CT diagnostika je pro tukovou komponentu nádoru typická a následně je ve většině případů jen sledován.

Ještě více problematické zůstává v porovnání se solidními nálezy hodnocení některých cystických lézí, kde často ani CT hodnocení v posouzení možné malignity není dostatečné. Relativně krátce využívají cystické léze na rozdíl od solidních lézí v diagnostice magnetickou rezonanci (MRI) či ultrasonografii s použitím

MUDr. Vít Paldus
Urologické oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a. s.
vit.paldus@nemlib.cz

Cit. zkr: Onkologie. 2023;17(2):119-122
Článek přijat redakcí: 14. 12. 2022
Článek přijat k publikaci: 10. 3. 2023

kontrastní látky (CEUS). Využití obou metod přináší lepší možnost zhodnocení komplikovaných cyst. Jinak až doposud vycházel terapeutický management cystických renálních lézí výhradně z CT nálezů a klasifikace dle Bosniaka (Tab. 1). Klasifikace používaná od roku 1986 prošla několika revizemi, kdy zejména doplnění kategorie IIF v roce 1993 mělo přispět k lepšímu hodnocení hraničních nálezů kategorie II a III (3). Zcela zásadní je hodnocení charakteru stěn a sept lézí (síla ztluštění, nepravidelnost stěn a počet sept). Nejdůležitějším kritériem je pak hodnocení post-kontrastního sycení, kde lze v posledních letech v případě nejasného CT nálezu užít MRI s detailnějším zobrazení stěn či sept včetně lepšího posouzení sycení (4, 5), MRI tak vykazuje vyšší senzitivitu než CT (6). Nejnovější aktualizovaná Bosniakova klasifikace tak posiluje klasifikaci a zahrnuje do hodnocení také MRI diagnostická kritéria (7). Dle literárních údajů doposud zlatý standard vyšetření CT (Obr. 1) vykazuje nižší senzitivitu a specificitu než MRI, 36 %, resp. 76 % vs. 71 %, resp. 91 %. Kontrastní sonografie CEUS má senzitivitu 100 % a specificitu 97 % (8, 9, 10, 11). Recentní metaanalýza šestnácti studií porovnávala výsledky kontrastního CT, CEUS a kontrastního MRI v diagnostice benigních a maligních cystických lézí. Souhrnná citlivost CEUS byla 0,96 % (95 % CI: 0,94–0,98) vs. kontrastní CT 0,90 % (95 % CI: 0,86–0,93) (12). Nevýhodou CEUS je nemožnost provedení kompletního stagingu při daném vyšetření, kdy chybí informace například o postižení plic, rovněž může být nedostatečné posouzení nádorové trombózy či uzlinového postižení, nezbytná je také vysoká erudice vyšetřující osoby.

Biopsie z cystických renálních lézí není obecně doporučena pro nízkou výtěžnost s falešně negativními výsledky a možnému riziku rozsevu nádorových buněk při ruptuře cysty (13). Biopsie je dle doporučení přípustná pouze při zobrazení významné solidní složky kategorie IV (14, 15, 16), tato kategorie je však sama o sobě indikována k operační revizi. Biopsie by tak měla být logicky indikována pouze u cystických lézí kategorie IV s prokázanou generalizací před podáním systémové terapie. Obecně lze předpokládat, že počet takových případů bude zcela minimální, ne-li raritní.

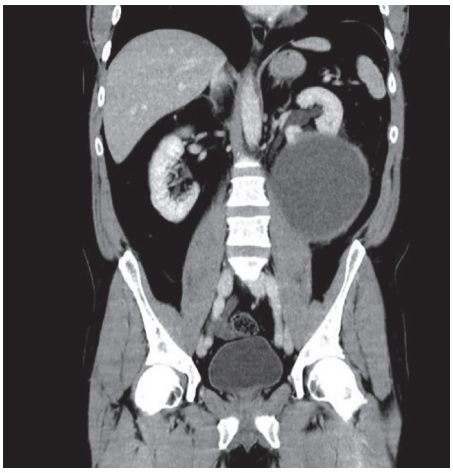
Mimo včasné a správné diagnostiky rozhoduje v onkologii o prognóze i správné rozhodnutí o léčbě. V léčbě RCC tak v posledních 20 letech zaznamenáváme zásadní změny zejména v posunu směrem k orgán šetřícím výkonům. Trvale ubývá procento nefrektomií, a naopak přibývá zastoupení záchovných resekčních výkonů s posunem od otevřených výkonů k laparoskopii a robotickým výkonům. Mimo vlastní hodnocení léze tak často vystává otázka, jaký výkon vlastně pacientovi nabídnout nebo dokonce, zda drobné renální léze například ve starší komorbidní populaci pouze nesledovat. Přes odborná doporučení může být často hranice mezi odstraněním orgánu, záchovným výkonem či sledováním tenká. Kvalitní zhodnocení renálních lézí solidních i cystických na základě zobrazovacích metod má tak primárně prognostický význam a stalo se součástí rozhodovacího procesu o léčbě.

Cílem práce je na základě odborných doporučení, literárního přehledu a vlastních zkušeností vymezit rizikové a méně rizikové nálezy RCC (T1–T3a) včetně cystických lézí a usnadnit tak rozhodování o vhodné léčbě.

Prognóza a charakteristika renálních lézí

Obecně prognóza renálních tumorů vychází ze stadia onemocnění (TMN klasifikace), gradingu, histologického typu nádoru, ale

Obr. 1. *Cystický tumor levé ledviny*



také z primární velikosti a lokalizace nálezu, kdy zejména intrarenální a hilové tumory mají klinicky horší prognózu. V případě centrálně uložených nálezů se ne zcela zřídka setkáváme s pooperačním přehodnocením stadia onemocnění na základě definitivního histologického popisu (tzv. upstaging) a to z původního stadia cT1 na stadium pT3a, kdy lze očekávat možnou horší prognózu onemocnění.

Prognosticky samostatnou skupinu tvoří vícečetné či bilaterální nádory, které mají větší tendenci recidivovat a jsou prognosticky méně příznivé, část těchto nálezů má dědičný genetický podklad. Předpokládá se, že dědičná forma RCC představuje 5–8 % všech případů RCC, i když toto číslo je pravděpodobně podhodnoceno, protože novější studie zjistila zárodečné mutace až u 38 % všech pacientů s metastatickým RCC (17). U pacientů ve věku ≤ 46 let, s bilaterálními nebo multifokálními nádory je doporučeno provést genetické vyšetření a to u příbuzného prvního či druhého linie v případě podezření na přítomnost dědičné formy RCC (18).

Naproti tomu logicky nejlepší prognózu očekáváme u periferních nádorů stadia onemocnění T1a. Navíc bylo prokázáno, že

Tab. 1. *Bosniakova klasifikace*

Bosniak	Charakteristika	Management
I	Jednoduchá benigní cysta s tenkou stěnou bez sept a kalcifikací nebo solidních složek. Obsah cysty má stejnou hustota jako voda, kontrastem se nesytí.	Benigní
II	Benigní cysta, která může obsahovat několik vlasových tenkých sept. Ve stěně nebo septech může být přítomna jemná kalcifikace, kontrastem se nesytí, hyperdenzní dobře ohraničené léze o velikosti < 3 cm.	Benigní
IIF	Cysty mohou obsahovat více vlasových tenkých sept s minimálním zesílením septa nebo stěny, bez sycení kontrastem. Cysta může dále obsahovat nodulární silnou kalcifikaci. Kategorie také zahrnuje převážně intrarenální cysty s hyperdenzním obsahem ≥ 3 cm.	Sledování, až pět let. Některé jsou zhoubné.
III	Cystické léze s nepravidelně ztluštělou stěnou či septy a přítomností postkontrastního sycení.	Chirurgická léčba nebo aktivní sledování. Více než 50 % je zhoubných.
IV	Zřetelně maligní cystické léze se solidní měkkotkáňovou postkontrastně se sytící složkou.	Chirurgická léčba. Většina je zhoubná.

starší a komorbidní pacienti s náhodným nálezem malých nádorů mají nízkou specifickou mortalitu na renální karcinom, a naopak významně vyšší mortalitu z jiných příčin (19, 20). U žádného pacienta se solidními tumorem < 4 cm sledovaného v prospektivní nerandomizované multiinstitucionální studii Delayed Intervention and Surveillance for Small Renal Masses (DISSRM) nedošlo k rozvoji metastáz a žádný pacient nezemřel na RCC, přestože nepodstoupil léčbu, medián sledování byl 1,83 roku (21, 22). V klinické praxi se tak nemůžeme řídit pouze prostou kategorizací, ale musíme zohlednit i celkový stav pacienta, jeho věk, komorbidity, a nakonec předpokládanou dobu dožití pacienta. Nevýznamné není nakonec ani vlastní rozhodnutí pacienta o léčbě. Dle aktuálních doporučení Evropské urologické asociace (EAU) lze tak nabídnout aktivní sledování křehkým a komorbidním pacientům s malým nádorem ledvin. V případě požadavku na aktivní léčbu lze u těchto rizikových pacientů jako eventualitu nabídnout minimálně invazivní terapii, jako například radiofrekvenční ablaci.

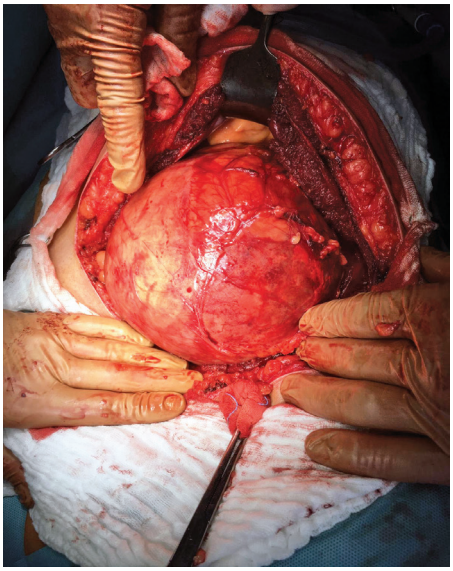
Další skupinou s obecně lepší prognózou v porovnání se solidními tumory jsou cystické tumory ledvin (23). Jako cystické léze označujeme léze, kde tekutinová složka tvoří více než 75 % objemu léze a solidní složka nepřesahuje 25 % z celkového objemu léze (24, 25, 23). Některé cystické nádory vznikají z primárních cystických lézí, jiné pak sekundárně při cystické změně primárně solidních tumorů. Odhadované zastoupení cystických tumorů ze všech renálních tumorů je dle literárních údajů mezi 5–10 % (26, 27, 28). Budeme-li hodnotit prognózu – možnou malignitu jednotlivých kategorií Bosniakovi klasifikace, pak v systematickém přehledu vykazují cysty IIF malignitu méně než v 1 %, proto je doporučeno toto stadium sledovat. Nicméně dle jiných literárních údajů je riziko malignity u kategorie IIF 3–10 % (29, 30, 31, 32). Jiná data navíc ukazují, že během sledování tohoto stadia je 12 % případů překlasifikováno na kategorii III/IV s prokázanou malignitou v 85 % (33). Další cystické léze kategorie I a II Bosniakovi klasifikace jsou považovány za benigní a nevyžadují léčbu a dle odborných doporučení ani sledování (34). Nicméně některé práce publikují výskyt malignit i v těchto kategoriích, konkrétně u stadia I v 5 % a u stadia II v 8 % a to při užití CT či kombinace CT a MRI, kdy výsledek MRI byl hodnocen jako hlavní (35). Klinickou výzvou nadále zůstává rozhodnutí o léčbě kategorie III Bosniakovi klasifikace, kdy malignitou může být postiženo až 51 % cyst. Na druhou stranu nadbytečnou chirurgickou léčbou (overtreatment) může být zbytečně zatíženo až 49 % pacientů z důvodu finálně histologicky benigního nálezu (cysty bez nádorových změn či nález multilokulární cystické neoplazie nízkého maligního potenciálu či skupina smíšených epiteliální a stromálních tumorů ledvin zahrnujících cystický nefrom). Z těchto důvodů a důvodu obecně nižšího maligního potenciálu cystických lézí je u kategorie Bosniak III snaha indikovat ledvinu šetřící výkony (36, 37). Jako alternativa, s ohledem na benigní chování vysokého procenta lézí, je k chirurgické léčbě doporučena i možnost sledování (7, 33, 38, 39). Z histopatologického hlediska má nejhorší prognózu cystických renálních nádorů světlobuněčný renální karcinom, který je bohužel zároveň nejčastěji se vyskytujícím histologickým typem i cystických nádorů. Druhým nejčastějším cystickým tumorem je papilární renální karcinom, kdy typ 1 má lepší prognózu než typ 2, pětileté přežití je u těchto chirurgicky léčených nádorů 91 % (40). Třetím nejčastěji se vyskytujícím cystickým nádorem je benigní multilokulární cystická neoplazie nízkého maligního potenciálu, u které nebyla doposud popsána rekurence či vzdálené metastázy (41, 42, 43).

Prognóza a operační technika

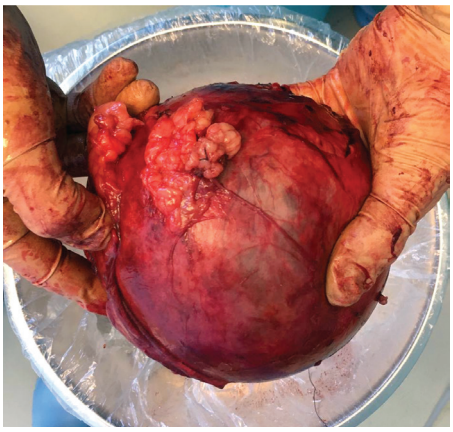
Budeme-li hodnotit prognózu z hlediska užité operační techniky, v tomto kontextu platí, že laparoskopická radikální nefrektomie má nižší morbiditu než otevřená nefrektomie. Zároveň platí, že krátkodobé onkologické výsledky jsou pro laparoskopickou a otevřenou radikální nefrektomii u stadia T1-T2a ekvivalentní.

V případě hodnocení záchovných výkonů dosahují resekční techniky v klinickém stadiu T1a-b stejných onkologických výsledků jako nefrektomie. V souladu s těmito trendy bychom pacientům s nádory T1 měli dle aktuálních doporučení nabídnout parciální nefrektomii a je-li technicky minimálně invazivní například laparoskopický přístup neproveditelný, měli bychom u pacientů s T1 tumory nabídnout jiný záchovný přístup například robotický aktuálně již hrazený ze zdravotního pojištění nebo výkon otevřený (Obr. 2, 3). Jinou variantou je přístup retroperitoneoskopický některými chirurgy využívaný v případě dorzálně uložených lézí zejména v horním segmentu ledviny, kde je klasický laparoskopický přístup obtížný. Problémem záchovných výkonů v případě centrálně uložených lézí může být mimo technickou neproveditelnost výkonu i následné přehodnocení klinického stadia cT1 na patologické stadium pT3a, jak již bylo zmíněno. Nicméně doposud nejsou jednoznačná data prokazující jasný rozdíl v celkovém přežití (OS) a nádorově specifickém přežití (CSS) u pacientů stadia pT3a, kteří podstoupili parciální nefrektomii či radikální nefrektomii. Některé práce naznačují významně kratší přežití bez recidivy u pacientů po resekčním výkonu stadia pT3a oproti

Obr. 2. *Operační výkon – cystický tumor levé ledviny*



Obr. 3. *Cystický tumor levé ledviny*



nefrektomii (44), naopak jiná data naznačují podobné onkologické výsledky (45).

V případě stadia cT2 zatím existují velmi omezené důkazy o optimální chirurgické léčbě. Obecně je parciální nefrektomie spojena s vyšším procentem pozitivních chirurgických okrajů, vyšší krevní ztrátou, stejně jako vyšší pravděpodobností pooperačních komplikací ve srovnání s radiální nefrektomií (46). Janssen et al. v multicentrické studii prokázali významně delší OS (p = 0,014) a CSS (p = 0,04) u pacientů léčených parciální vs. radikální nefrektomií s nádorem větším než 7 cm, a to při dlouhodobém sledování (medián sledování 102 měsíců) (47). S ohledem na výše uvedené je třeba u pacientů s nádory cT2 diskutovat rizika a přínosy parciální nefrektomie, pokud je technicky proveditelná. Ve stadiu cT2 by měl být záchovný výkon zvážen zejména u pacientů se solitární ledvinou, bilaterálními renálními tumory nebo chronickým onemocněním ledvin.

V případě porovnání užité operační techniky porovnávající otevřenou, laparoskopickou a roboticky asistovanou parciální nefrektomii jsou onkologické k výsledky srovnatelné. Chang et al. v retrospektivní studii neprokázali po pěti letech sledování rozdíl ve výskytu lokální recidivy, vzdálených metastáz a úmrtí souvisejícím s nádorem (48).

Závěr

Rozhodování o léčbě některých renálních lézí může být doposud v některých případech pro kliniky složité. Cystické léze kategorie IIF Bosniakovi klasifikace sledujeme, dle některých literárních údajů dosahuje ale riziko malignity až 10 %. Naopak v případě kategorie III je až 49 % nálezů benigních, proto zde indikujeme ledvinu šetřící výkony s maximální snahou zachovat orgán pro případ finálně benigního histologického nálezu. Jinou eventuální alternativou je u kategorie III sledování, a to zejména v případě křehkých komorbidních pacientů. Kategorii IV indikujeme k chirurgické léčbě s ohledem na téměř jistou malignitu.

V případě solidních lézí lze dle aktuálních doporučení ložiska velikosti do 4 cm stadia T1a sledovat, a to zejména opět u komorbidních pacientů s předpokládanou kratší dobou dožití, kdy součástí léčebného procesu by mělo být i vlastní rozhodnutí pacienta o léčbě. Za bezpečné obecně považujeme sledovat periferní nádory do 4 cm. Naopak k aktivní léčbě by měli být směřováni pacienti s centrálně uloženými nálezy pro možné riziko upstagingu cT1 na pT3a a možnou horší prognózu onemocnění. V případě aktivní chirurgické léčby stadia T1a-b jsou trendem záchovné orgán šetřící výkony se shodnými onkologickými výsledky jako po nefrektomii. Při technicky obtížném laparoskopickém přístupu lze užít přístup robotický, retroperitoneoskopický nebo otevřený. Sporný může být z onkologického hlediska záchovný výkon u centrálně uložených ložisek s ohledem na možný upstaging nálezu na stadium pT3a, zde je ale často limitací záchovného výkonu technická proveditelnost výkonu. Přínos parciální nefrektomie u stadia cT2 by měl být diskutován, je-li technicky proveditelný, a to zejména u pacientů s renální insuficiencí, solitární ledvinou či bilaterálními nálezy, jinak zatím máme omezené důkazy o optimální léčbě. V případě nefrektomie stadia T2a je indikován laparoskopický přístup s ohledem na nižší morbiditu. Obecně hlavním požadavkem při výběru chirurgické léčebné modality zůstává bezpečnost, jak operační, tak onkologická. Vícečetné a bilaterální nádory pak mají obecně horší prognózu a vyžadují naší zvýšenou pozornost.

LITERATURA

1. Lee CT, Katz J, Shi W, et al. Surgical management of renal tumors 4 cm. or less in a contemporary cohort. J Urol. 2000;163(3):730-736.
2. Ljungberg, B, Albiges L, Abu-Ghanem Y, et al. European Association of Urology Guidelines on Renal Cell Carcinoma: The 2019 Update. Eur Urol. 2019;75(5):799-810.
3. Bosniak MA. Problems in the radiologic diagnosis of renal parenchymal tumors. Urol Clin North Am. 1993;20(2):217-230.
4. Israel GM, Bosniak MA. MR imaging of cystic renal masses. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2004;12(3):403-412.
5. Wood CG, Stromberg LJ, Harmath CB, et al. CT and MR imaging for evaluation of cystic renal lesions and diseases. Radiographics. 2015;35(1):125-141.
6. Israel GM, Hindman N, Bosniak MA. Evaluation of cystic renal masses: comparison of CT and MR imaging by using the Bosniak classification system. Radiology. 2004;231(2):365-371.
7. Silverman SG, Pedrosa I, Ellis JH, et al. Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: An Update Proposal and Needs Assessment. Radiology. 2019; 292:475.
8. Defortescu G, Cornu JN, Béjar S, et al. Diagnostic performance of contrast-enhanced ultrasonography and magnetic resonance imaging for the assessment of complex renal cysts: A prospective study. Int J Urol. 2017;24:184.
9. Graumann O, Osther SS, Karstoft J, et al. Bosniak classification system: a prospective comparison of CT, contrast-enhanced US, and MR for categorizing complex renal cystic masses. Acta Radiol. 2015.
10. Ascenti G, Mazziotti S, Zimbaro G, et al. Complex cystic renal masses: characterization with contrast enhanced US. Radiology. 2007;243(1):158-165.
11. Foukal J, Mechl M, Janoušová E. Srovnání kontrastní ultrasonografie a CT v klasifikaci cystických lézí ledvin. In: Mechl M. Česká radiologie. Praha: Grada; 2014:30-39.
12. Furrer MA, Spycher SC, Büttiker SM, et al. Comparison of the Diagnostic Performance of Contrast-enhanced Ultrasound with That of Contrast-enhanced Computed Tomography and Contrast-enhanced Magnetic Resonance Imaging in the Evaluation of Renal Masses: A Systematic Review and Meta-analysis. Eur Urol Oncol. 2020;3:464.
13. Ellimoottil C, Greco KA, Hart S, et al. New modalities for evaluation and surveillance of complex renal cysts. J Urol. 2014;192(6):1604-1611.
14. Richard PO, Jewett MA, Bhatt JR, et al. Renal Tumor Biopsy for Small Renal Masses: A Single-center 13-year. Experience. Eur Urol. 2015;68:1007.
15. Volpe A, Mattar K, Finelli A, et al. Contemporary results of percutaneous biopsy of 100 small renal masses: a single center experience. J Urol. 2008;180:2333.
16. Marconi L, Debestani S, Lam TB, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Diagnostic Accuracy of Percutaneous Renal Tumour Biopsy. Eur Urol. 2016;69:660.
17. Mucci LA, Jacob BH, Jennifer JH, et al. Familial Risk and Heritability of Cancer Among Twins in Nordic Countries. JAMA. 2016;315:68.
18. Shuch B, Srinivas V, Christopher JR, et al. Defining early-onset kidney cancer: implications for germline and somatic mutation testing and clinical management. J Clin Oncol, 2014;32:431.
19. Lane BR, Abouassaly R, Gao T, et al. Active treatment of localized renal tumors may not impact overall survival in patients aged 75 years or older. Cancer. 2010;116:3119.
20. Hollingsworth JM, Miller DC, Daignault S, et al. Five-year survival after surgical treatment for kidney cancer: a population-based competing risk analysis. Cancer. 2007;109:1763.
21. Pierorazio PM, Johnson MH, Ball MW, et al. Five-year analysis of a multi-institutional prospective clinical trial of delayed intervention and surveillance for small renal masses: the DISSRM registry. Eur Urol. 2015;68:408.
22. Uzosike AC, Patel HD, Alam R, et al. Growth Kinetics of Small Renal Masses on Active Surveillance: Variability and Results from the DISSRM Registry. J Urol. 2018;199:641.
23. Park HS, Lee K, Moon KC. Determination of the cutoff value of the proportion of cystic change for prognostic stratification of clear cell renal cell carcinoma. J Urol. 2011;186(2):423-429.
24. Corica FA, Iczkowski KA, Cheng L, et al. Cystic renal cell carcinoma is cured by resection: a study of 24 cases with long-term followup. J Urol. 1999;161(2):408-411.
25. Huber J, Winkler A, Jakobi H, et al. Preoperative decision making for renal cell carcinoma: cystic morphology in cross-sectional imaging might predict lower malignant potential. Urol Oncol. 2014;32(1):37.e1-6.
26. Silverman SG, Israel GM, Herts BR, et al. Management of the incidental renal mass. Radiology. 2008;249(1):16-31.
27. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. Radiology. 1986;158(1):1-10.
28. Berland LL, Silverman SG, Gore RM, et al. Managing incidental findings on abdominal CT: white paper of the ACR incidental findings committee. J Am Coll Radiol. 2010;7(10):754-773.
29. O'Malley RL, Godoy G, Hecht EM, et al. Bosniak category IIF designation and surgery for complex renal cysts. J Urol. 2009;182:1091-1095. PMID:19616809.

Další literatura u autora a na www.onkologiecs.cz