

V. Vít¹, D. Pacík¹, A. Čermák¹, T. Nebeský²

¹Urologická klinika FN Brno-Bohunice
přednosta prof. MUDr. D. Pacík, CSc.

²Radiodiagnostická klinika FN Brno-Bohunice
přednosta doc. MUDr. V. Válek, CSc.

JE CT-VYŠETŘENÍ DOSTATEČNĚ SPOLEHLIVÉ PŘI HODNOCENÍ NEOPLAZMATICKÝCH PROCESŮ LEDVIN?

KLÍČOVÁ SLOVA

nádory ledvin
angiomyolipom
sarkomy ledvin
CT–diagnostika

SOUHRN

Nádory ledvin představují i v současnosti stále aktuální problematiku. I když je četnost udávána kolem 3 % z celkového počtu maligních onemocnění, je v posledním období zaznamenáván významný vzestup incidence tohoto onemocnění. Naprostou většinu tvoří renální karcinomy, v klinické praxi je však nutno myslet i na méně časté formy ledvinových tumorů, jako jsou např. angiomyolipomy (hamartomy). Renální angiomyolipom je řazen k benigním nádorům, jeho incidence je udávána 0,3 – 3 % explorovaných nádorů ledvin. Za hlavní diagnostickou metodu je považováno CT–vyšetření, které hodnotí především přítomnost tukové tkáně, krevních cév a hladkých svalových vláken.

Dle některých diagnostických algoritmů je CT–diagnostika považována za definitivní, a pokud není tumor symptomatický, je doporučován konzervativní postup.

Autoři se ve svém sdělení zabývají hodnocením diagnostického přínosu CT–vyšetření u angiomyolipomů. Vychází z vlastní zkušenosti detekce 3 liposarkomů u pacientů s původně popsaným angiomyolipomem a snaží se zpětným srovnáním nálezů revidovat původní nálezy.

Své hodnocení autoři uzavírají v tom smyslu, že CT–vyšetření nelze považovat za definitivní a zcela spolehlivé, zejména v případech, kdy se jedná o jednostranný tumor větší než 4 cm. V těchto případech je indikována operační revize, jejíž rozsah je dán peroperačním nálezem.

KEY WORDS

renal cancers
angiomyolipoma
renal sarcomas
CT diagnostics

SUMMARY

IS CT EXAMINATION RELIABLE ENOUGH FOR EVALUATION NEOPLASMATIC RENAL PROCESSES?

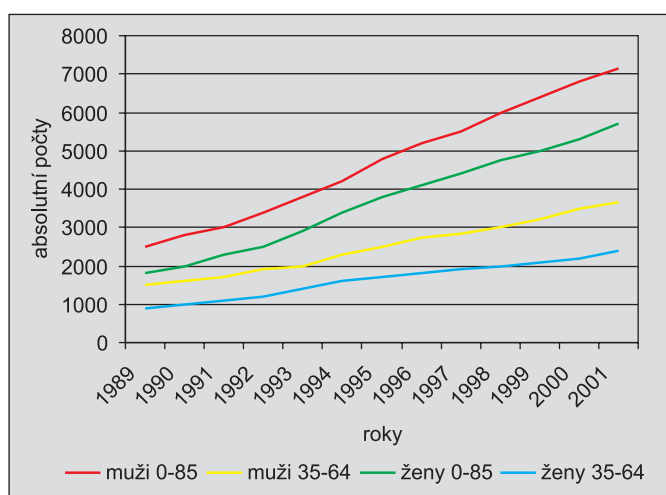
Nowadays, kidney carcinomas still represent the topical tissue. Despite the reported rate about 3% of the total number of malignant diseases, recently there is recorded a significant increase of the incidence of the disease. The absolute majority of them represent renal carcinomas, in the clinical practice it is necessary to consider also less frequent forms of renal tumours as e.g. angiomyolipomas (hemartomas). Renal angiomyolipoma is ranged to benign carcinomas, its incidence is reported 0,3 - 3% of explored renal carcinomas. The main diagnostic method is considered CT examination, which evaluates above all the presence of fat tissue, blood vessels and smooth muscle. Some diagnostic algorithmes consider CT diagnostic to be definite and if the tumour is not symptomatic, conservative approach is recommended.

The authors in their report deal with the evaluation of diagnostic benefit of CT examination a angiomyolipomas. They come out of their own experience of detection of 3 liposarcomas at the patients with originally described angiomyolipoma and by means of retrospective comparison they attempt to revise the original findings.

The authors conclude their evaluation stating that CT examination can not be considered definite and totally reliable, especially if unilateral tumour is larger than 4 cm. In those cases the surgical revision with the extent given by peroperational finding is indicated.

ÚVOD

Nádory ledvin představují i v současnosti stále aktuální problematiku. I když je četnost výskytu udávána jen kolem 3 % z celkového počtu maligních onemocnění, je v posledním období zaznamenáván významný vzestup incidence tohoto onemocnění. V hodnocení 16 evropských zemí v letech 1988 – 1995 byl výskyt zhoubného novotvaru ledvin v České republice nejvyšší, a to jak u mužů, tak i u žen. Ke konci roku 1999 byla hrubá incidence na 100 000 obyvatel 27,8 u mužů a 16,4 u žen [1]. Ve standardizované incidenci zaujímala v letech 1988 – 1992 Česká republika dokonce 1. místo v celosvětovém měřítku, tzn. 16,9 pro muže a 8,5 pro ženy, v roce 1998 pak 20,6 pro muže a 9,4 pro ženy. Předběžná data ukazují, že očekávaný počet nemocných s touto diagnózou dosáhne v r. 2001 asi 12 790 nemocných (7 120 mužů a 5 670 žen) [2].



Graf 1. Prevalence maligních novotvarů ledvin v České republice [2].

Naprostou většinu novotvarů ledvin tvoří renální karcinomy (cca 80 %), v klinické praxi je však nutno myslet i na méně časté formy ledvinových tumorů, jako jsou např. angiomyolipomy či sarkomy. CT–vyšetření ledvin zaujímá, vedle dalších zobrazovacích metod, důležité místo v diagnostickém algoritmu. Ve většině případů je podle radiologů „zlatým standardem“, pomocí kterého je možno určit s jistou mírou pravděpodobnosti i biologickou povahu onemocnění, což může mít vliv na stanovení strategie léčby, např. je-li popsán angiomyolipom, který je asymptomatický, může být doporučen konzervativní postup.

Na našem pracovišti jsme se v posledních letech setkali s několika případy, kdy byl na CT jednoznačně popsán angiomyolipom, ale tento popis byl v rozporu s následným histologickým nálezem liposarkomu, či renálního karcinomu. Na druhé straně můžeme demonstrovat i opačné případy, kdy se původní podezření na renální karcinom, či angioliiposarkom nepotvrdilo a histologický náleze byl uzavřen jako angiomyolipom.

KAZUISTIKY

1) Pacientka H. K. (74 let) byla vyšetřována na sektorovém interním pracovišti pro hypertenzi bez urologické symptomatologie. V rámci vyšetření byl sonograficky zjištěn expanzivní proces pravé ledviny, na CT i NMR byla potvrzena tumorózní izodenzní

formace s tukovým pouzdrem ledviny. Nález byl hodnocen jako angiomyolipom.

3. 11. 2000 byla provedena pravostranná radikální transperitoneální nefrektomie s histologickým nálezem – smíšený liposarkom pravé ledviny.

Vyšetření na diseminaci byla negativní, v dalším průběhu je pacientka bez potíží, bez nálezu recidivy onemocnění.

2) Pacientka D. M. (63 let) byla původně vyšetřována na interním oddělení pro bolesti na hrudníku k vyloučení koronární etiologie. V rámci komplexního vyšetření byla provedena i sonografie ledvin s nálezem hyperechogenního útvaru v pravé ledvině. CT–vyšetření toto ložisko potvrdilo a radiolog uzavřel nález s diagnózou angiomyolipomu. Pacientka byla bez urologické symptomatologie; po seznámení s nálezem si sama přála operační revizi a odstranění ledviny. Byla provedena pravostranná transperitoneální nefrektomie s histologickým nálezem angiomyoliposarkomu.

V dalším průběhu je pacientka bez potíží, bez známek progresu onemocnění.

3) Pacientka S. P. (46 let) byla v r. 1997 vyšetřena na interním pracovišti pro únavový syndrom a anémii. Sonograficky bylo detekováno hyperechogenní ložisko v pravé ledvině, následné CT–vyšetření bylo hodnoceno jako angiomyolipom (obr. 1), dle angiografického vyšetření s „diskrétní neovaskularizací“. V červnu 1997 byla provedena pravostranná transperitoneální radikální nefrektomie s histologickým závěrem – konvenční renální karcinom.



Obr. 1. Angiomyolipom.

Pacientka byla dále léčena Interferonem. Pravidelné CT–kontroly byly bez známek recidivy onemocnění. Při kontrole v červenci 2001 bylo na CT–scanech detekováno ložisko o velikosti 25 x 20 x 20 mm, které se v CT–obrazu i sonograficky jevílo obdobně jako původní nález v r. 1997, proto bylo vyšetření hodnoceno jako renální karcinom (obr. 2).

9. 8. 2001 byla provedena resekce levé ledviny s překvapivým histologickým nálezem v preparátu – angiomyolipom.

4) Pacientka V. H. (78 let) byla vyšetřována na interním oddělení pro makroskopickou hematurii. Sonograficky, CT a angiograficky byl zjištěn rozsáhlý tumor pravé ledviny. Nálezy byly radiology hodnoceny jako angioliiposarkom.



Obr. 2. Renální karcinom.

Histologický nále z preparátu po pravostranné transperitoneální nefrektomii - angiomyolipom vycházející z pravé nadledviny, pravá ledvina s vícečetnými subkapsulárními plochými lipomy.

Dále byla pacientka bez urologické symptomatologie, 2 roky po nefrektomii byla provedena exstirpace rezistence na vnitřní straně pravého femoru s histologickým nálezem sklerotizujícího liposarkomu, na jehož diseminaci pacientka zemřela.

DISKUSE

Jaké jsou možnosti předoperačního rozlišení novotvarů - uvedených v našich kazuistikách - pomocí zobrazovacích metod?

Angiomyolipom (renální hamartom) je poměrně vzácný benigní tumor složený z různého množství tukové tkáně, hladké svaloviny a silnostěnných krevních cév. Jeho incidence je udávána 0,3 – 3 % všech explorovaných nádorů ledvin.

Histologickou charakteristiku renálního angiomyolipomu poprvé popsal Fischer v r. 1911 a současný název angiomyolipom byl pak vytvořen v r. 1951 Morganem a spolupracovníky [3].

Existují 2 varianty renálního angiomyolipomu. Jedna je spojena s tuberózní sklerózou (u té se vyskytuje až v 80 %), či některou jinou fakomatózou (von Recklinghausenova neurofibromatóza, von Hippel Lindauova choroba). V těchto případech je angiomyolipom nejčastěji vícečetný, bilaterální, symptomatický, bez mužské, či ženské predominance. Druhou variantu představuje solitární angiomyolipom, většinou asymptomatický, s ženskou predomancí a maximem výskytu v 5. a 6. deceniu [4,5].

V současné době je diagnostika angiomyolipomu založena především na neinvazivních zobrazovacích metodách - sonografii, CT. Podle některých diagnostických algoritmů je CT-diagnostika považována za definitivní, protože podle mínění radiologů je CT-obraz angiomyolipomu natolik patognomonický, že podle něj lze stanovit histologickou diagnózu (obr. 3). Solitární nebo vícečetné léze obsahují různé denzity, a to v rozmezí 150 HU (Hounsfield Units) - tuk, po + 150 HU - kalcifikace.

Tyto benigní tumory obsahují různé množství tuku (až na cca 5 % vzácnějších angiomyolipomů), u kterých není žádná tuková složka detekovatelná, proto lze denzity odpovídající tukové tkáni

většinou diferencovat. Dále je možno nalézt denzity odpovídající svalové tkáni, cévám, hemoragii. Po nitrožilní aplikaci kontrastní látky se sytí komponenty neobsahující tuk. Ačkoliv diagnóza pomocí CT je snadná, druhově specifická, mohou vzniknout rozpaky nebo omyly při odlišení od liposarkomů, případně i lipomů [6,7].



Obr. 3. Typický CT-obraz angiomyolipomu.

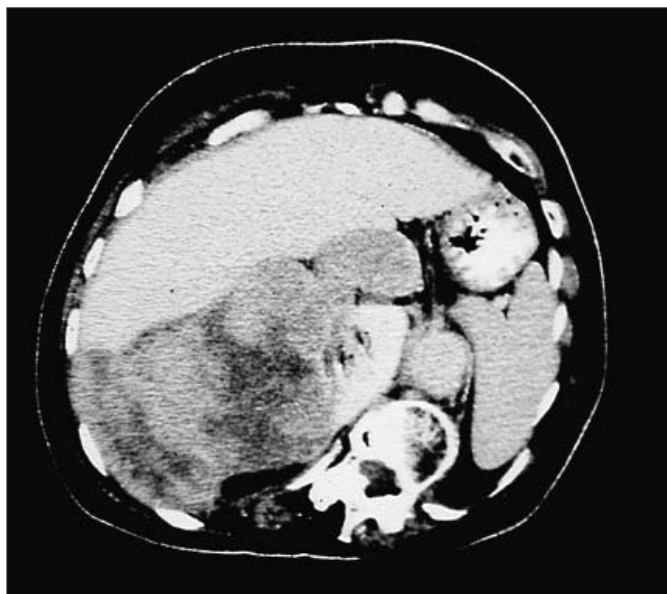
Sarkomy ledvin patří mezi poměrně vzácné mezenchymální tumory, které v primární podobě představují jen asi 1 % všech tumorů ledvin. Jsou častější u žen a jejich incidence narůstá s věkem (maximum výskytu je mezi 4. a 5. deceniem).

Průměrné zastoupení jednotlivých forem renálních sarkomů je následující:

leiomyosarkom	58 %
hemangiopericytom	19 %
liposarkom	19 %
rabdomyosarkom	4 %

Ostatní formy - fibrosarkom, hemangiosarkom, lymfangiosarkom se vyskytují vzácněji [6]. Především liposarkom může působit diferenciálně diagnostické rozpaky vůči angiomyolipomu, a i v těchto případech je CT-vyšetření metodou volby (obr. 4).

Správně provedené vyšetření ledvin pomocí spirálního CT v nativním i postkontrastním vyšetření s možností postprocesingového zpracování s využitím surových dat (možnost změny FOV, inkrementu, algoritmu) minimalizuje možnost chybného druhového určení ledvinových tumorů. Vedle správného zobrazení časné fáze, v níž se větší část bolu kontrastní látky nachází ještě intravazálně (diferencovatelné kortikomedulární rozhraní) je nutno zobrazit ledviny i ve fázi tzv. odložené. Nedílnou součástí správného posouzení nálezů je správná standardní obrazová dokumentace pořízených sekvencí. U starších konvenčních přístrojů je mnohdy kvalita vyšetření poněkud nižší, což je dáno technickými parametry přístrojů.



Obr. 4. Typický CT-obraz sarkomu ledviny.

Jak je výše uvedeno, v diagnostické rozvaze mohou způsobit rozpaky nádory obsahující tukovou tkáň, tedy angiomyolipomy a liposarkomy, zejména pokud jsou větší, což může být v obou případech. Správný diagnostický algoritmus zobrazovacích metod obsahuje na prvním místě využití ultrazvuku pro jeho senzitivitu a v neposlední řadě i dostupnost, příznivou cenu a neinvazivnost [8]. Power-dopplerovská ultrasonografie (PDUS) s barevným mapováním výrazně zlepšila posouzení vaskularity renálních expanzí proti ultrasonografii v šedé škále (59 % vs 32 %). Kombinace B-modu a PDUS vykazuje ještě vyšší přesnost (78 %) nezávisle na podání kontrastní látky [9]. CT-vyšetření je zlatým standardem a díky vysoké senzitivitě i specifitě je určujícím při stanovení druhové diagnózy. Komputerová tomografie (CT) je přesnější než ultrasonografie především při detekci malých nádorů (až 100 % vs 78 %) [10].

Magnetická rezonance (MR) je využitelná zejména pro nejasné nálezy expanzí neklasifikovatelných při ultrasonografii nebo CT-vyšetření a u nemocných s nesnášenlivostí běžných kontrastních látek. Rutinní sekvence bez kontrastní látky nemají dostatečnou specifitu nebo senzitivitu pro posouzení charakteru renální expanze. Po intravenózním podání specifické MR-kontrastní látky (gadoliniové cheláty) ukazuje angiografická MR v T1-modu přesvědčivě vaskularitu expanze ledviny. Vysoký kontrast vyšetření je informativnější než na CT-scanu a dovoluje lépe diferencovat např. mezi benigní komplikovanou cystou a cystickým karcinomem. Magnetická rezonance je u karcinomu ledviny indikována u nejasných nálezů, u nemocných s nesnášenlivostí běžných kontrastních látek a jako metoda volby k detekci kraniální hranice žilní nádorové trombózy. V T2-modu může dokonce vizualizovat pseudopouzdro nádoru [11,12,13,14].

Angiografie není při určování druhové diagnostiky přínosná a pro svoji invazivnost není z těchto důvodů indikována, může však být přínosem pro operátora při plánování resekce ledviny.

ZÁVĚR

Jak již bylo řečeno v úvodu, naprostou většinu novotvarů ledvin tvoří renální karcinomy. V klinické praxi se však můžeme setkat i s těmi méně častými typy nádorů, u kterých ne vždy indikujeme radikální postup. Typickým příkladem případu, kdy může být zvolena observace, jsou malé (do 4 cm), asymptomatické angiomyolipomy, přičemž rozhodnutí o takovém postupu je většinou postaveno na zobrazovacích metodách, především CT [15].

Na příkladech jsme ukázali, že tato diagnostika nemusí být zcela spolehlivá, a pokud se rozhodneme pro konzervativní postup, je nutná velmi pečlivá observace. Pacient by měl být vždy poučen o možnosti diskrepance mezi závěrem zobrazovacích vyšetření a možným histologickým nálezem tak, aby měl možnost zvolit radikální postup i tehdy, kdy by lékař na základě zobrazovacích vyšetření volil postup konzervativní.

LITERATURA

1. Kolcová V, Geryk E, Jechová M. Zhoubné novotvary, Česká republika a vybrané státy. Praha: Galén 1999: 44-45.
2. Geryk E, Kolcová V, Žáček V. Trendy počtů onkologicky nemocných v České republice. Brno: NOR, regionální centrum Masarykův onkologický ústav 2000: 52-53.
3. Steiner MS, Goldmann SM, Fishman EK. The Natural History of Renal Angiomyolipoma. J Urol 1993; 150: 1782.
4. DeLuca S, Terrone C, Rocca Rossetti S. Management of renal angiomyolipoma: a report of 53 cases. BJU International 1999; 83: 215-218.
5. Blute ML, Malek RS, Segura JW. Angiomyolipoma. Clinical metamorphosis and concept for management. J Urol 1988; 139: 20-23.
6. Economou JS, Lindner A, deKernion JB. Sarcomas of genitourinary tract. In: Elber FR et al. The Soft Tissue Sarcomas. Orlando: Grune Stratton 1987: 219-220.
7. Bosniak MA, Megibow AJ, Hulnick DH. CT diagnosis of renal angiomyolipoma, The importance of detecting small amounts of fat. AJR 1988; 156: 497-501.
8. Mechl M, Slavík M. Barevná duplexní ultrasonografie v diferenciální diagnostice nádorového postižení. Klin onkol 1994; 7: 120-126.
9. Ascenti G, Zimbaro G, Mazziotti S et al. Usefulness of power Doppler and contrast-enhanced sonography in the differentiation of hyperechoic renal masses. Abdom Imaging 2001; 26: 654-660.
10. Prati GF, Saggin P, Boschiero L et al. Comparison between ultrasonography and computerized tomography in the identification of small-sized renal carcinomas. Arch Esp Urol 1997; 50: 1023-1026.
11. Mechl M, Prokeš B, Nebeský T, Slavík M. Význam vyšetření magnetickou rezonancí v onkologii. Klin onkol 1995; 8: 99-106.
12. Roy C, Buy X, El Ghali S. Imaging in renal cancer. EAU Update Series 2003; 1: 209-214.
13. Choyke PL. Detection and staging of renal cancer. Magn Reson Imaging Clin N Am 1997; 5: 29-47.
14. Yamashita Y, Honda S, Nishihara T et al. Detection of pseudocapsule of renal cell carcinoma with MR imaging and CT. Am J Roentgenol 1996; 166: 1151-1155.
15. Oesterling JG, Fushmann EK, Goldman DM, Marshall FF. The management of renal angiomyolipoma. J Urol 1986; 135: 1121-1124.

MUDr. Vítězslav Vít
Urologická klinika FN, Brno
Jihlavská 20, 625 00 Brno