

TRANSABDOMINÁLNÍ ULTRASONOGRAFIE NÁDORŮ MOČOVÉHO MĚCHÝŘE

K. Belej¹, M. Hrabec², F. Zátūra²

¹Urologické oddělení Ústřední vojenská nemocnice, Praha

²Urologická klinika LF UP a FN, Olomouc

Souhrn

V prospektivní studii bylo v letech 2001-2004 provedeno 557 vyšetření u 356 nemocných s klinickým podezřením na přítomnost nádoru močového měchýře. Všichni pacienti byli vyšetřeni cystoskopicky a sonograficky transabdominální multifrekvenční sondou (2–5 MHz) na přístroji 2102 Hawk (BK Medical, Dánsko). Všechny pozitivní, podezřelé a nejednoznačné endoskopické nálezy byly ověřeny histologickým vyšetřením. Primozáchyty povrchových uroteliálních karcinomů byly diagnostikovány se senzitivitou 85 %, pozitivní prediktivní hodnotou 100 %, recidivy se senzitivitou 52% a pozitivní prediktivní hodnotou 90 %. Senzitivita a pozitivní prediktivní hodnota sonografie u infiltrujících karcinomů byla 96% a 100% v uvedeném pořadí parametrů. Podle našich výsledků je transabdominální sonografie vhodnou neinvazivní metodou pro primární diagnostiku nemocných s nádory močového měchýře a sledování pacientů po léčbě povrchových uroteliálních karcinomů. Kvůli nedostatečné senzitivě ale není vhodná jako jediná metoda; zlatým standardem pro definitivní vyloučení nádoru zůstává cystoskopie. Vysoká pozitivní prediktivní hodnota umožňuje indikaci cystoskopie v celkové nebo spinální anestezii při pozitivním sonografickém nálezu bez provedení ambulantní cystoskopie.

Klíčová slova: ultrasonografie, cystoskopie, močový měchýř, uroteliální karcinom.

TRANSABDOMINAL ULTRASONOGRAPHY OF BLADDER CARCINOMAS

Summary

In study from January 2001 to December 2004 we prospectively performed 557 examinations in 356 patients with clinical suspicion for the presence of bladder tumor. All patients underwent cystoscopy and sonography with transabdominal multifrequency probe (2–5 MHz) on 2102 Hawk (BK-Medical, Denmark) imaging system. All positive, suspicious or inconclusive endoscopic findings were histologically verified. Primary superficial urothelial carcinomas were diagnosed with sensitivity 85% and positive predictive value 100%. In recurrences sonography had sensitivity 52% and positive predictive value 90%. Sensitivity and positive predictive value of sonography in infiltrating tumors was calculated 96% 100% respectively. We recorded that transabdominal sonography is suitable noninvasive method for primary diagnosis in patients with bladder tumors and follow-up of patients after treatment of superficial urothelial carcinomas. Due to limited sensitivity ultrasonography cannot be single diagnostic method cystoscopy remains the gold standard. High positive predictive value allow indication of cystoscopy in general or spinal anesthesia in patients with positive sonography without outpatient cystoscopy.

Key words: ultrasonography, cystoscopy, urinary bladder, transitional cell carcinoma.

Česká urologie 2007; 11(2): 85–88

Úvod

U nemocných s klinickým podezřením na přítomnost zhoubného nádoru močových cest je jedním z cílů vyšetření potvrdit nebo vyloučit postižení močového měchýře. Včasné odhalení karcinomu močového měchýře nebo jeho recidivy je nezbytným předpokladem úspěšné léčby. Ta umožní nejen zachovat postižený orgán odstraněním nádoru v počátečním stádiu. Karcinogeneze ve sliznici močových cest je komplexní proces, charakterizovaný změnami, jimiž se nádorová tkáň odlišuje od okolní zdravé tkáně. Tyto změny jsou známy, definované a využívají se při vyšetření nemocného. Platí to i pro endoskopické vyšetření močového měchýře, s nímž se všechny další metody srovnávají. Ani tato referenční metoda však nemá ideální přesnost, je invazivní. Někdy je také složité

až nemožné jednoznačně odlišit maligní změny od nenádorových a provést vyšetření bez přípravy pacienta. V mnoha případech je proto potřeba výsledek vyšetření potvrdit biopsií, což dále zvyšuje invazivitu.

Jednou z možností neinvazivní diagnostiky nádorů močového měchýře je využití zobrazovacích metod. Ty kromě potvrzení přítomnosti nádoru poskytují i další informace, důležité pro stanovení léčebného postupu a prognózy onemocnění. Poměrně málo prozkoumanou metodou v této oblasti je ultrasonografie. Ultrasonografie splňuje mnoho kritérií diagnostické metody použitelné v této indikaci. Anechogenní náplň měchýře poskytuje dostatečný sonografický kontrast mezi stěnou měchýře a močí, při transabdominálním zobrazení se jedná o vyšetření neinvazivní, levné a časově nenároč-

né pro zkušeného vyšetřujícího. Navíc je v současné době dostupné většině urologů, kteří již také mají potřebné zkušenosti s jejím používáním. Rutinně se využívá v jiných indikacích, například při měření zbytkové moče, hodnocení komplikací subvezikální obstrukce nebo měření objemu prostaty. Cílem práce bylo posoudit význam ultrasonografie a srovnání nálezů s cystoskopií u nemocných s podezřením na nádorové postižení močového měchýře.

Materiál a metodika

Soubor tvořilo 356 nemocných, kteří byli od ledna 2001 do prosince 2004 vyšetřeni na Urologické klinice Fakultní nemocnice a Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Indikací byla hematurie nebo jiný klinický příznak vyžadující vyloučení nádorového postižení močového měchýře. Do souboru byli zahrnuti pacienti v rámci primárního vyšetření a nemocní sledovaní po léčbě povrchového karcinomu močového měchýře. Vyloučení byli nemocní s makroskopickou hematurií při jiném známém onemocnění (nádor v jiné lokalizaci, litiáza, poranění, vrozená vada), pacienti po ozáření karcinomu močového měchýře, nebo s prokázaným či suspektním sekundárním postižením močového měchýře nádory prorůstajícími z okolních orgánů. Vyšetření bylo u všech nemocných provedeno na ultrazvukovém přístroji 2102 Hawk (výrobce BK-Medical, Dánsko) pomocí multifrekvenční transabdominální sondy BK 8803 nebo BK 8665 (2,7–5 MHz) s oblým krystalem (curved array). Pacienti byli vyšetřeni rigidními endoskopy v lokální anestezii po vyloučení akutní močové infekce.

Nálezy z ultrazvukového vyšetření a endoskopie byly u každého nemocného zapsány na samostatné protokoly. Při pozitivním ultrazvukovém nálezu byla zaznamenána lokalizace, tvar, velikost a počet ložisek. Pacienti s pozitivním ambulantním cystoskopickým nálezem podstoupili endoskopii v celkové nebo svodné anestezii s případnou endoresekcí nebo biopsií nálezu. O použité histologické klasifikaci biopsií nebo vzorků z endoresekce rozhodoval vyšetřující patolog. Kromě pacientů s papilární uroteliální neoplazií nízkého maligního potenciálu (PUNNMP) hodnocených podle WHO klasifikace z roku 2004 byla při histologickém vyšetření použita klasifikace Mostofiho a kol. z roku 1973. U ultrazvukového vyšetření jsme hodnotili nemocné, kteří nepotřebují ambulantní diagnostickou cystoskopii a jsou indikováni přímo k výkonu v anestezii. Nemocní s povrchovými karcinomy byli sledováni v intervalu 3 měsíců

Tabulka 1. Rozdělení pacientů podle pohlaví

Ukazatel	Muži	Ženy	Celkem
Interval	18–94	21–93	18–94
Průměr	66,5	66	66
Medián	68	70	68
Počet	224	132	356

v prvním roce, 6 měsíců ve druhém roce a následně jedenkrát ročně. Po zjištění recidivy povrchového nádoru a její léčbě byl celý protokol sledování zahájen od začátku. U infiltrujících karcinomů odpovídala další léčba stadiu onemocnění.

Výsledky

Základní demografické údaje o všech vyšetřených pacientech jsou uvedeny v **tabulce 1**. Poměr obou pohlaví v celém souboru byl 1,7:1.

V uvedené skupině nemocných bylo provedeno celkem 557 sonografických vyšetření (378 u mužů a 179 u žen), z nichž bylo možno hodnotit nálezy v 526 případech. Časový interval mezi cystoskopií a sonografií se pohyboval mezi 0–23 dny (průměr 9,2 dne). Histologické nálezy byly vzhledem k incidenci a jejich klinickému významu rozděleny na uroteliální karcinomy a ostatní. Uroteliální karcinomy byly dále rozděleny podle klinické klasifikace na povrchové (primární nebo recidivující) a infiltrující. Statistické hodnocení zahrnuje senzitivitu a pozitivní prediktivní hodnotu, protože u pacientů s pozitivním histologickým nálezem nebylo možné zahrnout kategorii správně negativních sonografických nálezů.

Povrchové uroteliální karcinomy

Povrchový uroteliální nádor byl histologicky prokázán ve 204 případech (165 u mužů, 39 u žen), poměr pohlaví byl 4,2:1. Ultrasonografie byla hodnotitelná ve 190 případech (155 u mužů, 35 u žen, poměr 4,4:1). Do této skupiny byli zařazeni i nemocní s papilomy a PUNNMP, protože mají stejné biologické charakteristiky z hlediska diagnostiky jako uroteliální karcinom a jejich definitivní klasifikaci lze provést jen histologickým vyšetřením. Výsledky sonografie shrnuje **tabulka 2**.

U nádorů označených jako Ta-1 byla vyloučena infiltrace lamina muscularis propria, ale nebylo možno blíže stanovit kategorii T. V tabulce není uvedena histologická kategorie primární carcinoma in situ, protože se vyskytl čtyřikrát u mužů a jednou u ženy, což je počet nedostatečný pro validní hodnocení senzitivity a pozitivní prediktivní hodnoty. Navíc byl u všech těchto pacientů sonografický nález falešně negativní.

Tabulka 2. Senzitivita a pozitivní prediktivní hodnota sonografie u jednotlivých skupin nemocných s povrchovými uroteliálními karcinomy (PPH – pozitivní prediktivní hodnota)

Skupina pacientů	Počet	Senzitivita	PPH
Primární nález	113	0,85	1,00
Recidiva	77	0,52	0,90
Papilom	10	0,50	1,00
PUNNMP	19	0,47	1,00
Ta	74	0,68	0,92
T1	71	0,77	1,00
Ta-1	11	0,75	1,00
G1	79	0,70	0,90
G2	52	0,70	0,90
G3	25	0,80	1,00
Solitární	117	0,71	0,90
Mnohočetné	73	0,74	1,00

Ultrasonografické nálezy nebylo možno hodnotit ve 14 případech u pěti mužů a tří žen. Všichni uvedení nemocní nebyli schopni naplnit močový měchýř tak, aby bylo možno provést sonografické vyšetření. U části nemocných (3 muži, 1 žena) se jednalo o sníženou kapacitu po léčbě – rozsáhlé endoresekcii nebo intravezikální aplikaci cytostatika nebo BCG vakcíny. U jednoho muže se objevila hematurie při pravidelné hemodialýze pro chronické selhání ledvin a oligoanurii. U dalšího muže způsobilo samotné nádorové onemocnění (Tis) frekventně-urgentní syndrom s nízkou funkční kapacitou. Dvě ženy měly obstrukční pyelonefritidu solitární ledviny a nádor byl zjištěn při cystoskopii a pokusu o retrográdní zavedení drenáže. U všech pacientů, až na jednu ženu (solitární nádor TaG1), se jednalo o agresivní karcinomy s nepříznivými prognostickými faktory (klasifikace T1, G2 nebo G3, multifokální).

Infiltrující uroteliální karcinomy

Infiltrující karcinom byl zjištěn u 58 nemocných (45 mužů, 13 žen), sonograficky bylo možno vyhodnotit 53 pacientů (41 mužů, 12 žen). Senzitivita sonografie v diagnostice infiltrujících karcinomů byla 0,96 a pozitivní prediktivní hodnota 1,00. Falešně negativní nálezy se vyskytly u dvou pacientů se solitárním karcinomem kategorie T2G2 a T2G3. Sonografické vyšetření nebylo hodnotitelné u pěti nemocných. U dvou mužů a jedné ženy měl měchýř sníženou kapacitu po předchozí radioterapii v malé pánvi. U jednoho muže nádor progredoval po předchozích dvou cyklech aplikace vakcíny BCG s rozvojem svrašťelého měchýře. Jeden muž měl jizvu po operaci perforace tlustého střeva při divertikulitidě,

což znemožnilo spolehlivé vyšetření celého močového měchýře. U všech se jednalo o karcinomy klinické klasifikace T2.

Diskuze

Nádory močového měchýře jsou druhou nejčastější urologickou malignitou (1). Jedná se tedy o jedno z nejčastějších onkologických onemocnění, se kterým se urolog ve své každodenní praxi setkává. Primární diagnostika a dispenzarizace nemocných zahrnuje pravidelná endoskopická vyšetření, mezi jehož nevýhody patří bolestivost, hygienická zátěž vyšetřujícího, potřeba organizace diagnostického procesu (objednávání, příprava nemocného a nástrojů) a v neposlední řadě cena vyšetření. Ve snaze omezit počet endoskopických vyšetření se jako jedna z možností jeví využití ultrasonografie. V této indikaci byla poprvé použita před zhruba 20 lety (2). Přesto zatím existuje jen málo prací, které by komplexněji hodnotily tuto problematiku.

Většinu nově diagnostikovaných nádorů tvoří povrchové uroteliální karcinomy, klasifikované jako Ta, T1 a Tis. Jejich typickým rysem jsou časté recidivy, které se objevují až u 80 % pacientů (3). Zároveň zahrnují široké spektrum nálezů s různými biologickými charakteristikami, léčebnými postupy a prognostickým významem pro nemocného. Z naší získaných údajů vyplývá, že ultrasonografie byla přesnější u povrchových karcinomů s nepříznivými biologickými charakteristikami (primární nádor, T1, G3, multifokální). Papilomy a papilární uroteliální neoplázie nízkého maligního potenciálu byly naopak diagnostikovány s nízkou senzitivitou, ale v případě pozitivního sonografického nálezu se vždy jednalo o přesný nález (pozitivní prediktivní hodnota 1,0). I přes horší výsledky ve skupině nemocných sledovaných po primární léčbě povrchových uroteliálních karcinomů (senzitivita 0,52) dosahuje ultrasonografie dostatečné přesnosti (pozitivní prediktivní hodnota 0,90) pro indikaci cystoskopie v celkové nebo svodné anestezii u pacientů s pozitivním nálezem. Důvodem nižší přesnosti u recidiv mohou být nepříznivé podmínky pro provedení ultrasonografie (jizvy po endoresekcii, snížená kapacita po instilační léčbě cytostatiky) a biologické vlastnosti nádoru. Díky včasné diagnostice při pravidelné dispenzarizaci jsou recidivy obecně menší (4). I přes nižší výtěžnost sonografie je u recidiv možné vyhnout se cystoskopii při pozitivním ultrazvukovém nálezem. Infiltrující nádory byly sonografií diagnostikovány s vysokou přesností, což umožňuje urychlit léčebný proces přímou indikací výkonu v celkové i spinální anestezii.

V jediné dostupné práci věnované ultrasonografii nádorů močového měchýře publikované za posledních 10 let (5) bylo zjištěno, že typické vlastnosti stanovené autory-radiology (hladký exofytický nádor bez sekundárních změn na spodině měchýře) mělo jen 12 % pacientů s pozitivním nálezem. Proto byly v naší studii hodnoceny jiné parametry a po jejich srovnání bylo stanoveno pořadí významnosti z hlediska výtěžnosti sonografické diagnostiky. Nejvýznamnějším ukazatelem byla velikost ložiska a dále exofytický charakter růstu, počet ložisek a jejich lokalizace v uvedeném pořadí. Velikost nádoru se v doporučených postupech pro diagnostiku a léčbu povrchových uroteliálních karcinomů považuje za významný prognostický faktor (6, 7, 8). Sonografie tak může pomoci při stratifikaci nemocných a v procesu rozhodování o další léčbě před provedením ostatních vyšetření. Přesnost diagnostiky z hlediska lokalizace nálezů byla srovnatelná ve všech oblastech měchýře kromě hrdla, kde se však nevyskytují často (6 % v naší studii). Většina nádorů na hrdle byla zjištěna u mužů (86 %), kde jsou nálezy nejčastěji zkresleny změnami způsobenými prominující přechodnou zónou prostaty. Nejasný nález v oblasti hrdla je možno přesně ověřit transrektálním či transvaginálním nebo transperineálním vyšetřením. Stanovení lokalizace, velikosti a počtu nádorů dále umožní stanovit postup při transuretrální resekci. Vícečetné, velké a nepříznivě lokalizované nádory by měl ošetřit zkušený operátor a sonografické vyšetření před výkonem může ulehčit rozhodování indikujícího lékaře o tom, kdo by měl provádět výkon. Navíc mají tyto informace velký význam z hlediska orientačního stanovení délky výkonu a předběžně pomáhají určit nemocné, kteří by mohli potřebovat adjuvantní léčbu nebo radikální operaci. Nevýhodou ultrasonografie je nemožnost vyšetřit pacienty, kteří nejsou schopni dostatečně spontánně naplnit močový měchýř. Provedení vyšetření naopak neovlivňují žádné okolnosti, omezující použití cystoskopie (striktury

uretry, koagulopatie, postižení přední stěny měchýře) nebo špatná tolerance ze strany nemocného.

Závěr

Studie potvrdila, že transabdominální ultrasonografie je metoda použitelná pro diagnostiku ložiskových procesů močového měchýře. Zároveň může být přínosem u nemocných s podezřením na přítomnost nádoru močového měchýře. I přes povzbudivé výsledky neinvazivních zobrazovacích metod, včetně ultrasonografie, zůstává cystoskopie standardní metodou. Doufáme, že naše práce přispěje k dalšímu rozšíření této technologie a ušetří pacienty invazivního endoskopického vyšetření, sníží zátěž urologických ambulancí a prostředky vynaložené na diagnostiku.

Zasláno redakci

5. 1. 2007

Akceptováno

8. 2. 2007

MUDr. Karel Belej, FEBU

Urologické oddělení Ústřední vojenská nemocnice Praha
U Vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha 6
e-mail: belejkam@uvn.cz

Literatura

1. Incidence novotvarů podle věkových skupin a jednotlivých diagnóz, 86-87. In: Novotvary 2003 ČR, Zdravotnická statistika. ÚZIS ČR, NOR ČR, 2006.
2. Malone PR, Weston-Underwood J, Aron PM et al. The use of transabdominal ultrasound in the detection of early bladder tumours. Br J Urol 1986; 58: 520-522.
3. Babjuk M, Soukup V. Intravezikální léčba povrchových nádorů močového měchýře. Urol pro praxi 2004; 3: 116-120.
4. Peší M, Babjuk M, Soukup V et al. Primozáchyty tumorů močového měchýře. Abstrakt. Čes Urol 2005; 2: 18-19.
5. Ding MJ, Noble DJ, Peh WCG et al. Ultrasonographic analysis of bladder tumors. J Clin Im 2001; 25: 416-420.
6. Babjuk M, Matoušková M, Novák J. Zhoubné nádory močového měchýře, 55. In: Doporučené diagnostické a léčebné postupy u urologických nádorů. Praha: Galén, ČUS ČLS JEP, 2003.
7. Montie JE et al. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology – v.1.2007. www.nccn.org/professionals/physician_gls/PDF/bladder.pdf.
8. Oosterlinck W, Lobel B, Jakse G et al. EAU guidelines on bladder cancer. http://www.uroweb.nl/files/uploaded_files/bladdercancer.pdf.