

Problematika urachu

MUDr. Zdeněk Peremský¹, MUDr. Maksym Falion¹, MUDr. Zbyněk Bican²

¹Urologické oddělení Nemocnice Most o.z., Krajská zdravotní a.s.

²Chirurgické oddělení Nemocnice Most o.z., Krajská zdravotní a.s.

V článku předkládají autoři základní přehled problematiky urachu, následně popisují dvě kazuistiky.

Klíčová slova: urachus, cysta urachu, zánětlivá komplikace urachu.

Issue of urachus

In the article authors submitted basic overview of the issues urachus, then they describe two case reports.

Key words: urachus, urachus cyst, inflammatory complication of urachus.

Urol. praxi, 2013; 14(5): 229–231

Úvod

Allantois se objevuje již 16. den vývoje plodu, jako výchlipka z kaudální části žloutkového váčku, která spojuje žloutkový váček s primitivním urogenitálním sinem. Močový měchýř je během svého vývoje ve své kranioventrální části spojen pomocí allantois se strukturami pupečníku. Ve 4. a 5. měsíci těhotenství močový měchýř sestupuje do pánve a jeho apikální část se postupně zužuje na úzký epitelizovaný, fibromuskulární kanálek, nazývaný se urachus (1). V dalším prenatálním a časném postnatálním vývoji dochází k fibrózní proliferaci a následné obliteraci urachu, který se mění na ligamentum umbilicale medianum. Urachus je trojvrstevná tubulární struktura délky od 3 do 10 cm a šíře 8–10 mm. Vnitřní vrstva je tvořena v 70% přechodným epitelem, ve 30% kubickým epitelem. Další vrstvy tvoří submukózní pojivová tkáň a vnější vrstva hladké svaloviny, která ve spojení s močovým měchýřem přechází do svaloviny detruzoru (2). Urachus mezi pupkem a močovým měchýřem leží mezi transversální fascií a nástěnným peritoneem. Společně s mediálními umbilikálními vazy (obliterované umbilikální tepny) je kryt umbilikovezikální fascií. V některých případech může dojít ke spojení mezi urachem a obliterovanými umbilikálními tepnami, které způsobí vychýlení průběhu urachu vpravo nebo vlevo od střední čáry (3).

Vrozené anomálie

Vrozené anomálie urachu jsou dvakrát častější u mužů než u žen (4) a jsou způsobeny nekompletní obliterací jeho lumen. Rozlišujeme čtyři základní typy vrozených anomálií urachu:

- **perzistující urachus** – urachus je neobliterován v celém svém průběhu, činí zhruba 50% vrozených anomálií urachu (5)
- **cysta urachu** – urachus je uzavřený na úrovni pupku i močového měchýře, ale zů-

stává otevřený kdekoli v průběhu, cysty urachu se vyskytují především v dolní třetině urachu, tvoří 30% vrozených anomálií urachu (6)

- **sinus urachu** – vezikální konec je obliterovaný, ale umbilikální konec zůstává otevřený a ústí na spodině pupeční žilvy, tvoří 15% vrozených anomálií urachu
- **vezikourachální divertikl** – umbilikální konec urachu je obliterovaný a vezikální zůstává nezměněný, tvoří 3–5% vrozených anomálií urachu

Získaná onemocnění

Získaná onemocnění urachu jsou odvozena ze sekundárního poškození perzistujících struktur urachu. Nejčastěji dochází k jejich zánětlivým komplikacím. Patogeny se mohou šířit do perzistujících struktur urachu hematogenní, lymfatickou cestou nebo z močového měchýře či kůže. Zdrojem infekce je široká škála gram-pozitivních i gram-negativních bakterií. Dále byla popsána i aktinomykóza perzistujícího urachu (7). Podle typu urachální anomálie může být zánětlivý proces drenován pupkem nebo přes močový měchýř (nebo oběma směry). Zřídka může dojít ke spontánní perforaci sekundárně infikované cysty urachu s následnou lokalizovanou či generalizovanou peritonitidou (8). Tumory urachu jsou extrémně vzácné. Benigní nádory – adenom, fibrom, fibroadenom, fibromyom nebo hamartom – jsou klinicky obtížně odlišitelné od maligních forem (9). Maligní nádory urachu tvoří méně jak 0,5% všech nádorů močového měchýře. V 90% případů se urachální karcinom projevuje jako adenokarcinom, naopak 34% adenokarcinomů močového měchýře je urachálního původu. 10% urachálních karcinomů je spinocelulárních, z přechodných buněk či se jedná o anaplastické tumory. Vzhledem k ex-

traperitoneální lokalizaci jsou urachální nádory dlouho asymptomatické a projeví se až ve stadiu lokálně pokročilém či generalizovaném (10). 90% urachálních nádorů vzniká v juxtavezikální části urachu, ale na rozdíl od primárních uroteliálních nádorů mají tendenci k šíření perivezikálním, směrem k pupku. 6% případů je lokalizováno v oblasti středu urachu, 4% v oblasti pupku (11). Pro urachální karcinom je typická produkce psamomatózních kalcifikací, které jsou dobře patrné na vyšetření počítačovou tomografií (CT). Kalcifikace se vyskytují až u 50–70% případů. Kalcifikace ve střední čáře u supravezikálního tumoru jsou považovány za téměř jistý urachální karcinom. Na CT vyšetření mohou být urachální karcinomy solidní, cystické nebo kombinace obou forem. Stejně jako u jiných nádorů ve stěnách cyst i zde může být obtížné odlišit skutečný cystický urachální karcinom ve stěně cysty od prostého (zánětlivého) zesílení stěny cysty urachu (12). Při ultrazvukovém (UZ) vyšetření se urachální karcinom zobrazuje jako solidní tumor s hyperechogenními kalcifikacemi a eventuálně s cystickou složkou se zvýšenou echogenitou (způsobenou přítomností mucinu), k přesnějšímu zobrazení může pomoci UZ harmonické vyšetření. Je velmi obtížné odlišit infikované zbytky urachu od urachálního karcinomu. V některých případech může současná přítomnost hematurie, odchod hlenu z uretry, nástěnná nodularita, přítomnost kalcifikací na CT, spolu s minimálními zánětlivými změnami v okolí svědčit spíše pro urachální karcinom (13). Prognóza urachálního karcinomu závisí na stadiu onemocnění a stupni diferenciaci, ale lze říct, že je obecně špatná a CT zobrazení není schopné přesně stanovit možnou mikroskopickou invazi nádoru do okolní sliznice močového měchýře či perivezikálního tuku (3). Nádor metastazuje nejprve do pánevních lymfatických uzlin a dále

do plic, mozku, jater a kostí (14). U lokálně pokročilých či generalizovaných onemocnění je udáváno 5leté přežití mezi 6,5–15 % (15). Léčba je jak při zánětlivém, tak tumorózním postižení urachu chirurgická. Spočívá v provedení laparotomie s parciální nebo radikální cystektomií (v případě šíření tumoru do okolních orgánů) a pánevní lymfadenektomií. Při nálezu infikované urachální cysty je nutné její celkové odstranění, protože je zde 30% pravděpodobnost reinfekce urachálních zbytků (16) nebo vznik karcinomu (4).

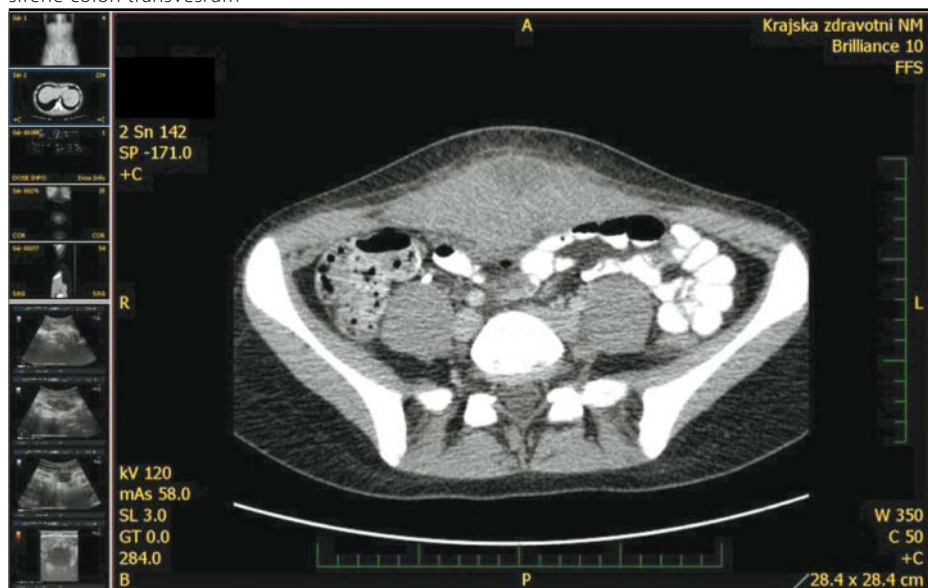
Kazuistika 1

Šestnáctiletá dívka, u které byla anamnesticky pro bolesti v pravém podbřišku provedena laparoskopická appendektomie (histologicky verifikována chronická appendicitida), 3 měsíce po výkonu přeléčena 2x antibiotiky pro infekci močových cest. Přichází za 5 měsíců po appendektomii pro bolestivou rezistenci v podbřišku ve střední čáře, bez zarudnutí, stěžuje si na terminální algurie, febrilie nemá, laboratorně zjištěna elevace CRP, leukocytóza a trombocytóza, leukocyturie. Již na vstupním UZ vyšetření je popsán ve střední části pod linea alba vřetenovitý, avaskulární, hypoechogenní útvar velikosti 29x20x60 mm, nesouvisející s dutinou břišní, směrem k němu mírně cípatě vybíhá kranální okraj močového měchýře (obrázek 1). Následně provedeno CT vyšetření, které potvrzuje zánětlivě změněnou cystu urachu (obrázek 2), ke které je sekundárně přitažené a rozšířené colon transversum. Pacientka byla operována na oddělení dětské chirurgie, kde byla provedena incize s evakuací hnisu (kultivace aerobní i anaerobní však negativní, moči sterilní). Při revizi zánětlivý proces označen jako neohraničený, suspektní šíření intraperitoneálně a preperitoneálně, provedena drenáž a nasazena širokospektrá antibiotika. Po zvládnutí akutní fáze onemocnění provedena s odstupem 6 týdnů fistulografie, která neprokázala komunikaci drenovaného zánětlivého ložiska s močovým měchýřem. Následně provedena MRI, která popsala drobné 15mm reziduální ložisko granulační tkáně po evakuaci abscesu. Za 2 měsíce od vstupní drenáže abscesu je již pacientka plánovaně přijata k revizi a excizi reziduální části urachu. Po zhojení zánětlivých změn je již peroperační přehled dobrý, nalezen obliterovaný urachus, uvolněn až do stěny močového měchýře, se kterou následně resekován. Stěna močového měchýře sešita ve dvou vrstvách. Histologicky potvrzena tubulární struktura urachu se dvěma luminy vystlaná kubickým epitelem a hladkou svalovinou ve stěně, akutní zánětlivé změny či

Obrázek 1. UZ vyšetření – hypoechogenní útvar 29 × 20 × 60mm



Obrázek 2. CT vyšetření – zánětlivě změněná cysta urachu, ke které je sekundárně přitažené a rozšířené colon transversum



maligní nádorové změny nenalezeny. Pacientka je dispenzarizována dále na dětské chirurgii a 12 měsíců od posledního výkonu je zcela bez potíží.

Kazuistika 2

Dvacetidevítiletý muž je dle anamnézy sledován a léčen na neurologii a psychiatrii pro epilepsii s generalizovanými tonicko-klonickými křečemi při perinatální encefalopatii, mentální retardaci a organický psychosyndrom. Odeslán ze spádové urologické ambulance, kde byl vyšetřen pro 12 měsíců trvající enuresis nocturna a iritační mikční symptomatologii. Vstupně vyšetřen – horní močové cesty bez patologie, normální nález při uroflowmetrii a plnicí cystometrii, moč sterilní. Nasazená anticholinergika bez efektu, proto provedena flexibilní cystoskopie, kde nalezen solidní útvar na zadní stěně, krytý

normální sliznicí. Odeslán k provedení transuretrální resekce. Při výkonu nalezen cystický útvar o průměru 1 cm na přechodu zadní a přední stěny močového měchýře. Provedena jeho endoresekce do úrovně detruzoru, na spodině patrné epitelizované lumen, směřující hluboko do stěny močového měchýře. Histologické vyšetření potvrzuje část stěny močového měchýře s přechodným epitelem, pod kterým je chronická zánětlivá celulizace, v centru útvaru nalezena tubulární struktura vystlaná kubickým epitelem bez maligních nádorových změn odpovídající urachu.

Lumen během výkonu zůstává intaktní (nekoaguluje). Pátý pooperační den po endoresekci provádíme CT vyšetření včetně CT cystografie, kde kontrastní látka neproniká do perzistujícího urachu. Nález uzavíráme jako jux-

Obrázek 3. CT cystografie – juxtavezikální cysta urachu

tavezikální cystu urachu (obrázek 3). S pacientem a jeho rodinou vše probráno, vysvětlena možná rizika jak zánětlivá, tak možnost vzniku sekundárního nádoru urachu. Navržena otevřená resekce perzistujících struktur urachu. Vzhledem k tomu, že je pacient nyní zcela bez potíží souhlasí s navrženým postupem až při recidivě potíží či změně stavu. Bude tedy nadále bedlivě sledován s pravidelnými cystoskopickými kontrolami včetně UZ/CT vyšetření.

Diskuze

Definitivní diagnóza anomálií urachu se může zdát při typickém klinickém průběhu snadná, ale z důvodu nízké incidence onemocnění se na ni v běžné praxi ihned nemyslí. Zcela zásadní je zde správné pochopení anatomie urachu v souvislosti s anamnézou, klinickým vyšetřením a pomocnými zobrazovacími metodami (17). Častá bývá koincidence s pupeční či tříselnou kýlou, hypospadií, renální ektoپی, kryptorchizmem, atrézií anu, vezikoureterálním refluxem a jinými (18). Na základě blízkého anatomického vztahu allantois a žloutkového váčku během embryonálního vývoje se mohou raritně vyskytovat i kombinace neobliterovaného urachu a omfaloenterického ductu (19). Urachus persistens se nejčastěji manifestuje v brzkém dětském věku tzv. syndromem „vlhkého pupku“, tj. prosakováním a sekrecí z pupku a periumbilikálním zarudnutím. Sekret bývá serózní, ale může být s příměsí krve či hnisu při zánětlivém poškození (18). Více než polovina onemocnění urachu se manifestuje v dospělosti, přitom přibližně 50% jsou komplikace spojené s cystou urachu (20).

Cysta urachu, pokud není infikovaná, zůstává asymptomatická. Infikuje se nejčastěji hematogenní cestou (21) nebo po tupém poranění

(5). Incidence anomálií urachu je nízká, podle studie pitev dětí v případě perzistujícího urachu 1 na 7 610 a urachální cysty 1 na 5 000 (22), dle jiné studie u hospitalizovaných dospělých méně než 2 na 100 000 (23). Dvojnásobně vyšší je u mužského pohlaví. Diagnóza bývá nejčastěji stanovena po UZ vyšetření doplněném následným CT vyšetřením, pomocnými metodami mohou být fistulografie a cystoutetrografie. U části pacientů je diagnóza stanovena až pooperačně. Metodou volby je excize s resekci příslušné části močového měchýře. Toto je doporučováno na základě výskytu možného karcinomu urachu, který je nejčastěji lokalizován v oblasti spojení urachu s močovým měchýřem. Není vyloučeno, že v našem prvním případě došlo k infekci asymptomatické cysty urachu již po laparoskopické appendektomii cestou po zavedení portu do oblasti umbiliku. Ukázalo se, že při akutním zánětlivém onemocnění je vhodné řešit primárně drenáž abscesu, pacienta přeléčit a s odstupem provést definitivní excizi zbytků urachu. U druhého pacienta je třeba zmínit, že pokud u něho (v rámci jeho základního neurologického onemocnění) dojde k dysfunkci dolních močových cest se zvýšením intravezikálního tlaku, může dojít sekundárně k rozšíření již obliterovaného urachu a výše popsanými komplikacím, včetně rizika karcinomu urachu.

Závěr

Onemocnění urachu je poměrně vzácné a v dospělosti se nejčastěji manifestuje jako infikovaná cysta urachu. Ne vždy se na ni myslí při prvním vyšetření a může být zaměněna za jiné onemocnění orgánů malé pánve. K diagnostice pomáhá především UZ a CT vyšetření, léčba je pouze chirurgická.

Literatura

1. Moore KL. The urogenital system. In: The developing human, 3rd edition. Philadelphia: Saunders, 1982: 255–297.
2. Schubert GE, Pavkovic MB, Bethke-Bedurftig BA. Tubular urachal remnants in adult bladders. J Urol. 1983; Sv. 127: 40–42.
3. Brick SH, Friedman AC, Pollack HM, et al. Urachal carcinoma: CT findings. Radiology. 1988; 169: 40–42.
4. Friedland GW, Devries PA, Matilde NM, Cohen R, Rifkin MD. Congenital anomalies of the urinary tract. In: Pollack HM, eds. Clinical urography. Philadelphia: Saunders. 1990: 559–787.
5. Blichert-Toft M, Nielsen OV. A congenital patent urachus and acquired variants. Acta Chir Scand. 1971; 137: 807–814.
6. Spataro RF, Davis RS, McLachlan MSF, et al. Urachal abnormalities in the adults. Radiology. 1983; 149: 659–663.
7. Nagy V, Sokol L, Valanský L. Actinomycosis of the urachus persists penetrating into the ileum. Int. Urology and Nephrology. 1997; 29(6): 627–631.
8. Agatstein EH, Stabile BE. Peritonitis due to intraperitoneal perforation of infected urachal cysts. Arch Surg. 1984; 119: 1269–1273.
9. Eble JN, Hull MT, Rowland RG, Hostetter M. Villous adenoma of the urachus with mucusuria: a light and electron microscopic study. J Urol. 1986; Sv. 135: 1240–1244.
10. Sheldon CA, Clayman RV, Gonzalez R, Williams RD, Fraley EE. Malignant urachal lesions. J Urol. 1984; 131: 1–8.
11. Beck AD, Gaudin JH, Bonham DG. Carcinoma of the urachus. Br J Urol. 1970; 42: 555–562.
12. Korobkin M, Cambier L, Drake J. Computed tomography of urachal carcinoma. J Comput Assist Tomogr. 1988; Sv. 12: 981–987.
13. Chen WJ, Hsieh HH, Wan YL. Abscess of urachal remnant mimicking urinary bladder neoplasm. Br J Urol. 1992; 69: 510–512.
14. Han SY, Witten DM. Carcinoma of the urachus. AJR Am J Roentgenol. 1976; 27: 351–353.
15. Kwok-Liu JP, Zikman JM, Cockshott WP. Carcinoma of the urachus: the role of computed tomography. Radiology. 1980; 137: 731–734.
16. Goldman IL, Caldamone AA, Gauderer M, et al. Infected urachal cysts: a review of 10 cases. J Urol. 1988; 140: 375–378.
17. Yu JS, Kim KW, Lee YJ, Yoon CS, Kim MJ. Urachal remnant diseases: spectrum of CT and US findings. Radiographics. 2001; 21(2): 451–461.
18. Choi YJ, Kim JM, Ahn SY, Oh JT, Han SW, Lee JS. Urachal anomalies in children: a single center experience. Yonsei Med J. 31, 2006; 47(6), 782–786.
19. Guňková P, Strmeňová H. Kombinace divertiklu urachu a Meckelova divertiklu jako neobvyklá příčina „psychogenních“ bolestí břicha. Pediatr. Praxi. 2008; 9(3): 192–194.
20. Mainer K, Čuřík R. Zánětlivé komplikace cysty urachu. Čes. urol. 2000; 4: 35–38.
21. Geus A. Surgical abnormalities in urachus remnants in adult. Arch Chir. Neerl. 1968; 20: str. 155.
22. Rubin, A. A Handbook of Congenital Malformations. Philadelphia: Saunders, 1967.
23. Yiee JH, et al. A diagnostic algorithm for urachal anomalies. Journal of pediatric urology. 2007; 3: 500–504.

Článek přijat redakcí: 22. 7. 2013

Článek přijat k publikaci: 3. 9. 2013

Autor prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno farmaceutickou firmou.

MUDr. Zdeněk Peremský

Urologické oddělení Nemocnice

Most o.z. Krajská zdravotní a.s.

Souběžná 53, 415 01 Teplice

Z.Peremsky@seznam.cz