

ably detected with ultrasound. MRI can be used to detect ureteral stones not seen on ultrasound. When MRI is not available, low dose CT seems to be safe option, but only as last resort when imaging before endoscopic intervention is required by the treating urologist. Conservative management, with observation and waiting for spontaneous passage is the preferred first line option for ureteral stones in pregnancy. In refractory renal colic, or if febrile UTI develops with stone obstruction, urological intervention (with or without stone treatment) and stent insertion is required.

KEY WORDS

Urolithiasis, pregnancy, diagnostic imaging, treatment.

.....

ÚVOD

Renální kolika během těhotenství je poměrně vzácná (1 z 200–1 500 těhotenství), nicméně se jedná o nejběžnější neporodnický důvod hospitalizace v graviditě (1, 2, 3, 4). Správný postup řešení renální koliky je často výzvou pro urology i gynekology kvůli složitosti zabezpečení dobrého stavu matky i plodu. Problémem v managementu může být mimo jiné indikační omezení řady léčiv pro podání v graviditě. Těhotenství rozhodně omezuje možnosti diagnostiky renální koliky zobrazovacími metodami pro možné nežádoucí účinky ionizujícího záření na plod. Tyto účinky jsou v negativním slova smyslu významné zejména během období embryogeneze (prvních 12 týdnů těhotenství), nicméně není vyloučeno, že by tyto škodlivé vlivy mohly kdykoli během těhotenství vést k poškození plodu. 80 až 90 % konkrementů během těhotenství se objevuje ve 2. a 3. trimestru (4). Hlavním cílem gynekologů je zachování zdraví matky a plodu a zajištění fyziologického průběhu těhotenství. Toto může znesnadnit hlavní cíl urologů, což je minimalizace poškození renální jednotky sekundární obstrukcí močových cest.

PATOFYZIOLOGIE

Patofyziologické procesy vedoucí ke tvorbě těchto konkrementů jsou ovlivňovány a komplikovány nesčetným množstvím změn souvisejících s těhotenstvím ženy. Incidence fyziologické hydronefrózy během gravidity je na pravé straně až 90 % a na levé straně v 67 %. Tato dilatace obvykle odezní do 4–6 týdnů po porodu (5). Vzhledem k vysoké incidenci fyziologické hydronefrózy je pro lékaře obtížné jasně určit rozdíl mezi fyziologicky a patologicky podmíněnou hydronefrózou. Primární příčinou ureterální obstrukce je komprese gravidní dělohy na okraj pánve. Anatomické vztahy močovodů v pánvi vysvětlují náchylnost k rozvoji pravostranné hydronefrózy. Pravý ureter přechází přes arteria iliaca na okraji pánve, zatímco levý ureter přechází arteria iliaca více kraniálně a laterálně, což má za následek nižší pravděpodobnost komprese vlevo. Dalším přispívajícím mechanickým faktorem je dextrotorze dělohy. Zvýšené hladiny progesteronu během těhotenství snižují peristaltiku močovodu, působí relaxačně na hladkou svalovinu močovodu a způsobují dilataci močovodu nad rovinou pánevního vchodu. Výsledkem tohoto může být fyziologická hydronefróza se stagnací moče a potenciálně vyšší náchylnost ke tvorbě konkrementu a vzniku následných komplikací (4).

V důsledku gravidity dále dochází ke zvýšené metabolické aktivitě organismu, současně k fyziologickému nárůstu glomerulární filtrace až o 50 % se zvýšeným vylučováním litogenních faktorů: sodíku, vápníku a kyseliny močové (6). Hyperkalcie v těhotenství vzniká na podkladě několika faktorů, a to zvýšené rychlosti glomerulární filtrace, dále v důsledku placentární tvorby 1,25-dihydroxycholecalciferolu a v neposlední řadě na podkladě snížené produkce parathormonu. Tyto faktory potenciálně podporují tvorbu konkrementů oxalátu vápenatého. V opozici výše zmíněnému dochází během gravidity také k nárůstu vylučování inhibitorů krystalizace, mezi které patří například citrát, hořčík či glykosaminoglykany (2). Dále na podkladě respirační alkalózy u gravidních žen dochází ke změně pH moči ve smyslu její relativní zásaditosti. Zvýšené pH moči snižuje tvorbu urátové litiázy. Vyváženost