

Skúsenosti s diagnostikou a liečbou urolitiázy v gravidite

doc. MUDr. Jozef Marenčák, Ph.D., MUDr. Rudolf Moro, MUDr. Eduard Králik, MUDr. Lenka Kotorová

Urologické oddelenie NsP Skalica

Ciel: zhodnotenie skúseností s diagnostikou a liečbou symptomatickej urolitiázy u gravidných žien.

Materiál a metódy práce: retrospektívne hodnotených 21 gravidných žien (priemerný vek 27 r., rozpätie 21–39 r.). Lokalizácia konkrementu: močovod u 17/21 (81 %), oblička u 4/21 (19 %), vpravo u 16/21 (76 %), vľavo u 5/21 (24 %). Predošlá pozitívna anamnéza urolitiázy zaznamenaná len u 4/21 (19 %) gravidných žien. Príznaky urolitiázy: bolesť v boku u 14/21 (66 %), bolesť v boku a febrílie ($> 38^{\circ}\text{C}$) u 5/21 (24 %), makroskopická hematuria u 1/21 (5 %) a príznaky dolných močových ciest tiež u 1/21 (5 %) gravidných žien. Diagnostika: anamnéza, ultrasonografia, laboratórne vyšetrenia. Aktívne sledovanie s podpornou starostlivosťou (primeraná hydratácia, analgéria, antibiotiká a pod.) realizované u 11/21 (52 %) gravidných žien, u 7/21 (33 %) žien urobený stenting močovodu a nefrostómia u 3/21 (15 %) pacientok.

Výsledky: Spontánny odchod konkrementu zaznamenaný u 10 (48 %) žien. Po pôrode boli úspešne realizované: ureteroskopické odstránenie konkrementu u 8 (38 %) a ESWL u troch (14 %) postihnutých. Komplikácie: uskladňovacie („iritačné“) príznaky dolných močových ciest u 5/7 (71 %), rýchla inkrustácia stentu u 2/7 (29 %) a febrilný stav ($> 38^{\circ}\text{C}$) u 1/7 (14 %) po zavedení ureterálneho stentu. Krátkodobé krvácanie bolo pozorované u 1/3 pacientok s nefrostómiou. Ani u jednej pacientky nebolo zaznamenané poškodenie plodu alebo iné významnejšie komplikácie tehotenstva alebo pri samotnom pôrode.

Záver: Diagnostika a liečba symptomatickej urolitiázy v gravidite nemusí byť tak jednoduchá, ako by sa na prvý pohľad mohlo zdať. Hlavnou diagnostickou zobrazovacou metódou v gravidite je bezpochyby ultrasonografia. Potvrdilo sa, že mnoho (48 % tohto súboru) konkrementov zistených počas tehotenstva, odchádza spontánne. Aktívne sledovanie a podporná starostlivosť boli základnou liečebnou stratégiou u gravidných žien s urolitiázou. V prípade pretrvávajúcich bolestí alebo nebezpečia vzniku pyonefrózy/urosepsy bola riešením dočasná drenáž moču vnútorným stentom alebo aj nefrostómiou. Definitívna liečba po pôrode (endoskopická manipulácia, prípadne ESWL) bola tiež vysoko efektívna a bezpečná. Komplikácie takéhoto postupu boli minimálne. Včasná diagnóza, použitie vhodnej liečby a medziodborová spolupráca (najmä s gynekológom a rádiológom) boli významnými predpokladmi pre dosiahnutie úspešného výsledku.

Kľúčové slová: urolitiáza, tehotenstvo, diagnostika, liečba.

The experience with diagnosis and therapy of urolithiasis in pregnancy

Objective: to assess own experience with diagnosis and treatment of urolithiasis in pregnancy

Material and methods: 21 pregnant women (average age 27 years, range 21–39 years) was evaluated in retrospective analysis. The localisation of stones were: ureter (in 17/21 (81 %)), kidney (in 4/21 (19 %)), right (in 16 (76 %)), left (in 5/21 (24 %)) pregnant patients. Positive history of urolithiasis (before pregnancy) was noted in 4/21 (19 %) women. Symptoms of urolithiasis were: flank pain (in 14/21 (66 %)), flank pain plus fever more than 38°C (in 5/21 (24 %)), gross hematuria (in 1/21 (5 %)) and irritative lower urinary tract symptoms (in 1/21 (5 %)). Diagnosis is based on history, physical examination, laboratory examination and ultrasonography. Treatment of urolithiasis in pregnancy: active expectant management with supportive care (appropriate hydration, analgesia, antibiotics, etc.) in 11/21 (53 %), ureteral stent in 7/21 (33 %) and percutaneous nephrostomy in 3/21 (14 %) patients.

Results: 10/21 (48 %) patients passed their stones spontaneously. Definitive treatment (ureteroscopic management in 8/21 (38 %) and extracorporeal shock wave lithotripsy in 3/21 (14 %)) were performed safely and effectively in post partum period. Complications: irritative lower urinary tract symptoms in 5/7 (71 %), rapid stent encrustation in 2/7 (29 %), and fever more than 38°C in 1/7 (14 %) after indwelling ureteral stent. Short – lasting gross hematuria was noted in 1/3 (33 %) women with percutaneous nephrostomy. There was no recorded any serious complication of pregnancy or childbearing.

Conclusion: Diagnosis and therapeutic management of urolithiasis in pregnancy is not too easy. Ultrasonography remains the cornerstone of imaging of urinary tract in pregnant women. There was confirmed, that more (48 % in this group of patients) stones passed spontaneously (still during a pregnancy or in the postpartum period). Active management with supportive care were a basal treatment strategy in a pregnant women with urolithiasis. Temporary urinary drainage (indwelling ureteral stent placement, or percutaneous nephrostomy) was effective resolution in a cases of incipient pyonephrosis/urosepsis, and intractable pain. Definitive treatment (endoscopic manipulation, extracorporeal shock wave lithotripsy) were highly effective and safe (with minimal complications) in a postpartum period also. Prompt diagnosis, adequate therapy and interdisciplinary collaboration (between urologist, radiologist and obstetrician) are strictly required for the possibility of an excellent, stone free outcome

Key words: urolithiasis, pregnancy, diagnosis, treatment.

Endoskopie, 2009; 18(1): 23–27

Úvod

Podľa dostupných epidemiologických údajov sa **incidencia urolitiázy u tehotných žien** odhaduje na **1:200 až 2000 (najčastejšie citovaný údaj 1:1 500) gravidít** (1). **Tehotenstvo zrejme nezvyšuje výskyt urolitiázy**, aj keď sú známe niektoré fyziologické zmeny, ktoré teoreticky môžu podporovať tvorbu a klinickú manifestáciu tohto ochorenia práve v gravidite (1). Konkrementy v gravidite (v porovnaní s celkovou populáciou) sa skôr prejavia príznakmi, pretože fyziologická dilatácia močového systému umožní ľahšie uvoľnenie a pasáž kameňa z obličky do močovodu – čo vedie ku obštrukcii a bolesti. Bolo dokázané, že močové konkrémenty sa počas tehotnosti dvakrát častejšie nájdu práve v močovode (1, 2, 3, 4). Nebola potvrdená vyššia incidencia močových kameňov u gravidných žien, ktoré už predtým mali dokázanú (aj recidivujúcu) urolitiázu (1, 5). V USA zaznamenali vyšší výskyt urolitiázy v gravidite v horských oblastiach a u žien bielej a hispánskej rasy (1, 6). Na Slovensku údaje o incidencii urolitiázy zatiaľ chýbajú. Viacerí autori potvrdili rovnakú frekvenciu výskytu močových kameňov v oboch obličkách, aj keď fyziologická hydronefróza v tehotenstve častejšie postihuje pravú stranu (1, 2, 3, 4, 7). Rovnako nebol dokázaný veľký rozdiel v chemickom zložení konkrementov u tehotných žien v porovnaní s celkovou populáciou (1, 2, 3, 4, 8). Väčšinou sa jedná o kalciové kamene, len 5–10 % z nich je vytvorených sekundárne pri hyperparatyreoidizme, incidencia struvitových konkrementov je podobná ako u netehotej populácie (1, 2, 3, 4, 8). **Cieľom práce bolo retrospektívne zhodnotenie a analýza vlastných skúseností s diagnostikou a liečbou symptomatickej urolitiázy u gravidných žien.**

Materiál a metodika

V období od 1. 1. 1995 do 31. 12. 2007 bolo na Urologickom oddelení NsP Skalica liečených 21 tehotných žien (priemerný vek 27 (vekové rozpätie 21–39) rokov so symptomatickou urolitiázou. V prvom trimestri boli 3/21 (14 %) gravidných a v druhom a treťom trimestri bolo zvyšných 18 (86 %) žien. U 8/21 (38 %) žien išlo o prvú graviditu. 17/21 (81 %) gravidných žien malo konkrément lokalizovaný v močovode a len u 4/21 (19 %) bola prítomná nefrolitiáza. Častejšie bola postihnutá pravá (u 16/21 (76 %)) v porovnaní s ľavou (u 5/21 (24 %)) stranou. Predošlá pozitívna anamnéza urolitiázy bola zaznamenaná len u 4/21 (19 %) gravidných žien. Len u jednej z 21 (5 %) pacientok bola prítomná vrodená vývojová chyba urogenitálneho systému (zdvojená oblič-

Tabuľka 1. Príznaky urolitiázy v gravidite (NsP Skalica, 1. 1. 1995–31. 12. 2007)

Príznaky	Počet postihnutých (%)
Bolesť v boku	14/21 (66 %)
Bolesť v boku + teploty (> 38 °C)	5/21 (24 %)
Makroskopická hematuria	1/21 (5 %)
LUTS (uskladňovacie)	1/21 (5 %)
LUTS – príznaky dolných močových ciest (lower urinary tract symptoms)	

Tabuľka 2. Diagnostika urolitiázy v gravidite (NsP Skalica, 1. 1. 1995–31. 12. 2007)

■ Anamnéza
■ Fyzikálne vyšetrenie
■ Ultrasonografia (USG)*
■ Laboratórne vyšetrenie (moč: sed., BV a C, odpad Ca a kyseliny močovej, krv: kreatinín, Ca, P, Mg, KO ...)
■ Iné

*kombinácia USG a dopplerovského vyšetrenia použitá u 4/21 (19%) pacientok; sed. – sediment; BV a C – moč na bakteriologické vyšetrenie a citlivosť; Ca – kalcium; P – fosfor; Mg – magnézium; KO – krvný obraz

Tabuľka 3. Liečba urolitiázy v gravidite (NsP Skalica, 1. 1. 1995–31. 12. 2007)

Liečebný postup	Počet postihnutých (%)
Aktívne sledovanie*	11/21 (53 %)
Ureterálny stent	7/21 (33 %)
Nefrostómia	3/21 (14 %)
*aktívne sledovanie spojené s konzervatívnou liečbou: hydratácia, analgézia, antibiotiká a pod.	

Tabuľka 4. Komplikácie liečby urolitiázy v gravidite (NsP Skalica, 1. 1. 1995–31. 12. 2007)

Komplikácie liečby v gravidite	Aktívne sledovanie*	Ureterálny stent	Nefrostómia
LUTS („uskladňovacie)	-	5/7 (71 %)	-
Inkrustácia stentu**	-	2/7 (29 %)	-
Teploty > 38 °C	2/11 (18 %)	3/7 (43 %)	0/3 (0 %)
Krvácanie	-	-	1/3 (33 %)
„Nepohodlie“	-	6/7 (86 %)	1/3 (33 %)
*hydratácia, analgézia, antibiotiká a pod.; **rýchla a výrazná; LUTS – príznaky dolných močových ciest (lower urinary tract symptoms)			

ka na nepostihnutej strane). Príznaky urolitiázy v gravidite ukazuje tabuľka 1. Postupy použité v diagnostike tehotných žien s urolitiázou sú zaznamenané v tabuľke 2. Terapeutické riešenie symptomatickej urolitiázy v tomto súbore pacientok je zhrnuté v tabuľke 3.

Výsledky

Analýza laboratórnych vyšetrení potvrdila prítomnosť hyperurikozúrie u 8/21 (38 %), hyperkalciúrie u 6/21 (29 %), hyperkalciúrie kombinovanej s hyperurikózúriou u 3/21 (14 %) a hyperurikémie u 4/21 (19 %) pacientok súboru. Mikroskopická pyúria bola dokázaná u 9/21 (43 %) postihnutých žien. Spontánny odchod konkrementu bol zaznamenaný u 10/21 (48 %) žien: u štyroch pacientok ešte v čase gravidity, u troch do 6 týždňov po pôrode, u dvoch žien pri výmene stentu a v jednom prípade pri naloženej nefrostómii (tiež ešte v priebehu tehotnosti). Indikáciami pre drenáž moču boli

bud' pretrvávajúce bolesti (napriek analgetickej a spazmolytickej liečbe), alebo stáza moču v horných močových cestách s nebezpečím vzniku urosepsy. Po pôrode boli úspešne realizované: ureterskopické odstránenie konkrementu u 8 (38 %) a ESWL (extracorporeal shock wave lithotripsy) u troch (14 %) postihnutých žien. Komplikácie uvedených liečebných postupov ukazuje tabuľka 4. Ani u jednej pacientky nebolo zaznamenané poškodenie plodu alebo iné významnejšie komplikácie tehotenstva, alebo pri samotnom pôrode.

Diskusia

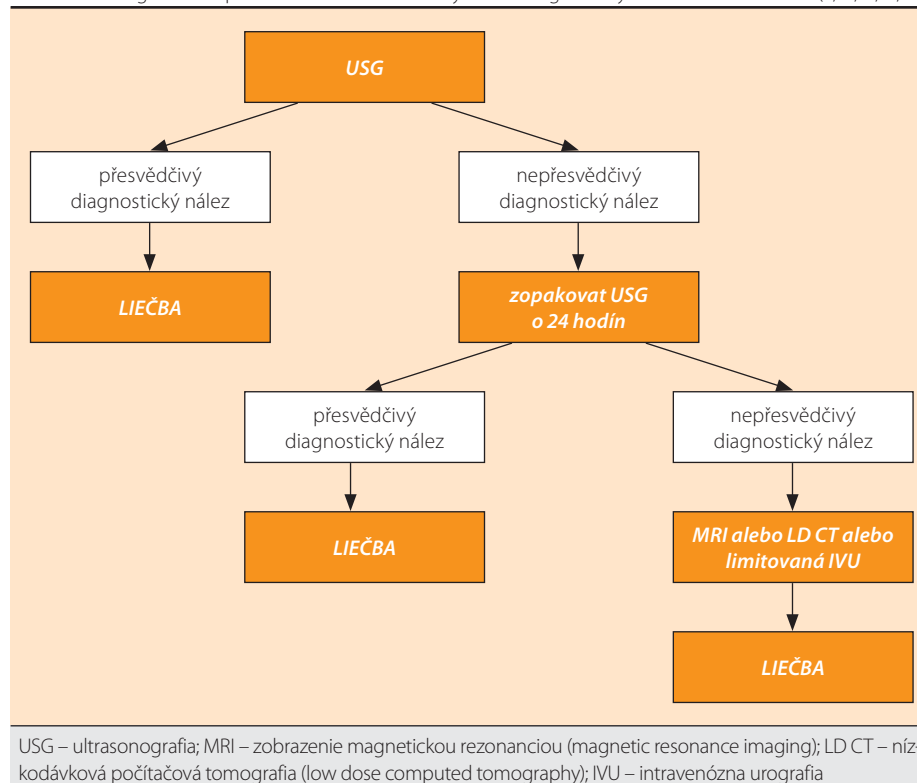
V priebehu tehotnosti dochádza k významným fyziologickým, anatomickým i funkčným zmenám okrem iného aj v močovom trakte (1). Napríklad na vzniku fyziologickej hydronefrózy (HNF) v gravidite sa podieľa viacero faktorov: stlačenie močovodov zväčšujúcou sa maternicou oproti „pevnému“ okraju panvy (najmä vpra-

vo), tlak preplnených uterínných vén (tiež hlavne vpravo), vplyv hormónov (najmä progesterónu) a pod. (1, 2, 3, 4). **Pravostranná hydronefróza** sa vyskytuje teda častejšie (u 90 % tehotných žien, v našom súbore u 76 % pacientok) v porovnaní s ľavou obličkou a močovodom (67 %), pretože ureter na ľavej strane „chráni“ pred stlačením prítomnosť hrubého čreva (1, 2, 3, 4, 9). Fyziologické rozšírenie však nepostihuje distálnu časť močovodov (pre neprítomnosť mechanickej obštrukcie pod okrajom vstupu do malej panvy a tiež v dôsledku ochranného vplyvu Waldeyrovej pošvy ureteru). **Dilatácia horného močového traktu je bežne prítomná od 6. až 10. týždňa gestácie a môže niekedy pretrvávajúť aj 6 týždňov po pôrode.** Fyziologická HNF v gravidite je spravidla **asymptomatická**. Niektoré štúdie zaznamenali zvýšenú incidencia HNF u prvoroďčiek – zrejme v dôsledku pôsobenia silnejšieho brušného svalstva u dovtedy nerodiacych žien (1, 2, 3, 4).

Bolo dokázané, že **fyziológická stáza moču** u tehotných žien môže umožniť supersaturáciu moču a podporiť tvorbu a rast kryštálov v močovom systéme. **Najčastejšie metabolické zmeny uplatňujúce sa pri vzniku konkrementov u tehotných žien** sú podobné ako vo všeobecnej populácii s urolitiázou: **hyperkalcúria, hyperurikozúria a hypercitrátúria** (1, 2, 3, 4, 10, 11, 12). Podobné nálezy boli potvrdené aj v našom súbore pacientok. Napriek všetkému uvedenému je všeobecne akceptované, že tehotenstvo **nie** je stav zvýšenej tvorby a rastu močových konkrementov, aj keď presné príčiny tohto tvrdenia nie sú zatiaľ celkom objasnené. Zrejme tu zohrávajú významnú úlohu dva faktory: zvýšená inhibičná aktivita ochranných mechanizmov a faktorov zabráňujúcich tvorbu urolitiázy a limitované trvanie gravidity (1, 2, 3, 4).

Urolitiáza v gravidite sa prejaví príznakmi najmä v druhom a treťom trimestri tehotnosti – tj. v období, keď zväčšená maternica presahuje cez okraj malej panvy a môže stlačiť močovod (1, 2, 3, 4). Vo väčšine prípadov býva prítomná **obličková kolika** – prudká, náhle vzniknutá a kľčovitá bolesť vychádzajúca z postihnuteľného kostovertebrálneho uhla, vyžarujúca nadol pozdĺž močovodu do močového mechúra často až do veľkých pyskov ohanbia, niekedy až na mediálnu stranu príslušného stehna (13). Často krát sú prítomné sprievodné príznaky: **nauzea, vracanie, uskladňovanie („iritačné“) príznaky dolných močových ciest (polakizúria, imperatívne nutkanie na močenie, noktúria a pod.)**, niekedy však len **tupé bolesti v postihnutom boku**. **Anatomické zmeny vznikajúce**

Schéma 1. Algoritmus použitia zobrazovacích vyšetrení u gravidných žien s urolitiázou (1, 2, 3, 4, 14)



u gravidnej ženy však môžu zmeniť vnímanie, vyžarovanie a lokalizáciu bolesti – takže môžu „sťažiť“ klinické zhodnotenie abdominálnej bolesti. Dôležité je **rýchle stanovenie presnej príčiny bolesti** u gravidnej ženy. Ďalším príznakom môže byť **hematúria (mikroskopická, ale aj makroskopická)** (1, 2, 3, 4, 14). **Pyúria a príznaky infekcie močových ciest (IMC)** bývajú prítomné najmä u žien postihnutých struvitovou urolitiázou (1, 2, 14). Stothers a spol. (15) zaznamenali, že až 42 % tehotných žien s urolitiázou a renálnou kolikou má súčasne prítomnú aj pyúriu (v našom súbore pacientok to bolo 43 %). Všeobecne, ureterálne konkrementy sa najčastejšie manifestujú renálnou kolikou, kamene lokalizované v dolnej časti močovodu sú skôr spojené s mikčnými („iritačnými“) príznakmi (1, 2, 3, 4, 14). **IMC spojená s febriliami u tehotných žien by mala byť vždy zhodnotená s vedomím možnej prítomnosti komplikovanej urolitiázy.** Ženy s obštrukčnou uropatiou sa môžu manifestovať aj **preeklampiou**, alebo **izolovaným zvýšením krvného tlaku**. Takúto hypertenziu je možné zvládnuť uvoľnením obštrukcie (1, 2, 3, 4).

Zobrazenie močového traktu je dôležitou súčasťou presnej diagnostiky a plánovania vhodnej liečby močových kameňov u tehotných pacientok. Avšak vysoké dávky rádiácie pred implantáciou plodu a v priebehu prvých dvoch týždňov gravidity vedú väčšinou k úmrtiu plodu (1, 2, 3, 4). Diagnostické ožiarenie v obdo-

bí organogenézy (4. až 10. týždeň tehotnosti) má teratogénny efekt na fetus. Niektorí autori sa pokúsili stanoviť maximálnu „bezpečnú“ dávku rádiácie v tehotnosti na 50 mGy (miligrayov), ale tá môže závisieť aj od ďalších faktorov: napr. od kompozície tela matky, hĺbky uloženia plodu od kože, miesta vstupu rádiácie a pod. (1, 2, 3, 4). V takýchto prípadoch je vždy potrebná konzultácia a spolupráca s rádiológom. Výhodou **ultrasonografie (USG)** je, že nevyužíva ionizačné žiarenie a je preto **absolútne indikovaná ako prvé zobrazovacie vyšetrenie u gravidných žien** s podozrením na urolitiázu. USG dokáže zhodnotiť celý močový trakt (renálny parenchým, kalichy, panvičku, ďalej močový mechúr a pod.). Nefrolitiázu identifikujeme ako **hyperechogénny útvar** v dutinovom systéme obličky, alebo aj v dilatovanom (najmä hornom) močovode. Pri ureterolitiáze nachádzame **zreteľné rozšírenie kalichovopaničkového systému**. Diferenciálne diagnosticky je potrebné rozlíšiť fyziologickú dilatáciu v gravidite, parapelvickej cysty a pod. (1, 2, 3, 4, 14, 16). Zreteľné zníženie hrúbky renálneho parenchýmu svedčí o prítomnosti chronickej obštrukcie. Dilatácia nemusí byť prítomná v prípade, ak USG je urobená príliš skoro po napr. renálnej kolike, alebo v prípade dehydratácie postihnutej gravidnej pacientky (1, 2, 3, 4). V našom súbore pacientok sme USG využívali aj opakovane pri nie celkom jednoznačnej diagnóze urolitiázy. Pre funkčné zhodnotenie obličiek ako aj pre posúdenie ob-

štruktúre horného močového traktu je výhodné použiť **tzv. dopplerovskú USG**, ktorá podľa viacerých autorov umožní rozlíšiť skutočnú obštrukciu od dilatácie v dôsledku anatomickej – funkčných zmien v gravidite (1, 2, 3, 4, 17, 18). Ďalšie štúdie v tomto smere sú však potrebné. **Intravenózna urografia** (IVU) síce poskytuje anatomické i funkčné zhodnotenie obličiek, ale má viaceré limity pre použitie v gravidite (1, 2, 3, 4). Okrem teratogénneho účinku radiačného žiarenia na plod, je potrebné si uvedomiť aj to, že voľný jódom (z kontrastnej látky) preniká cez placentu a okrem iného môže potlačiť aj funkciu fetálnej štítnej žľazy (1, 19). **Počítačová tomografia** (CT – computed tomography): už v r. 1995 Smith a spol. (20) dokázali väčšiu presnosť CT (najmä tzv. „heliciálného“ CT) v porovnaní s IVU v diagnostike ureterálnych konkrementov u netehotej dospeléj populácie. V budúcnosti bude zrejme možné využiť CT aj v gravidite – pri dodržaní určitých bezpečnostných smerníc a pri znížení dávok žiarenia (tzv. „low dose“ a „ultra low dose“ protokoly) tabuľka 2. (1, 2, 3, 4). **Magnetická rezonancia** (MRI – magnetic resonance imaging) je neinvazívna zobrazovacia technika (bez využitia ionizačného žiarenia), ktorá v bežnej populácii má až 93% diagnostickú presnosť pri potvrdení a určení úrovne obštrukcie horných močových ciest. Výhodou MRI je aj to, že môže odlíšiť torziu vaječníka, prípadne zápal slepého čreva. Medzi nevýhody MRI patria: vysoká cena a časová náročnosť vyšetrenia, neschopnosť určiť presnú príčinu obštrukcie kalichovopánvičkového systému a pod. (1, 2, 3, 4, 21, 22). Napriek tomu je **odporúčené MRI použiť u gravidných žien s bolesťami brucha, u ktorých nie je možné jednoznačne stanoviť diagnózu** iným spôsobom (schéma 1) (1, 2, 3, 4, 14).

Bolesti v boku napodobňujúce urolitiázu sa môžu vyskytnúť aj pri fyziologickej HNF v gravidite, ďalej pri trombóze renálnych vén a tiež pri akútnej pyelonefritíde (1, 2, 3, 4, 14, 16). Rovnako appendicitída, cholecystitída, divertikulitída, alebo placentárne poruchy sa môžu prejavovať netypickou bolesťou v netypických oblastiach brucha v dôsledku vytlačenia a presunutia postihnutých orgánov zväčšenou maternicou (1, 2, 3, 4, 14, 16). Hematúria býva prítomná aj pri fyziologickej HNF u tehotných žien v dôsledku ruptúry menších vén v oblasti renálnych pyramíd alebo obličkovej panvičky (1, 2, 3, 4). Ďalšími možnými príčinami hematúrie v gravidite môžu byť: renovaskulárne komplikácie, obličkové nádory, endometrióza a pod. (1, 2, 3, 4, 14). IMC je tiež často spojená s prítomnosťou krvi v moči, najmä

ak postihnutá žena má prítomnú vrodenú alebo získanú anomáliu močového traktu (1, 2, 3, 4).

Bolo dokázané, že väčšina (64–85 %, v našom súbore 48 %) močových konkrementov u gravidných žien „odíde“ spontánne (1, 2, 3, 4, 14). Viacerí autori potvrdili aj to, že polovica žien u ktorých nedošlo k samovoľnému odchodu kameňa počas tehotnosti vymočí konkrement v krátkej dobe po pôrode (1, 2, 3, 4, 14). Takže **u väčšiny tehotných žien so symptomatickou urolitiázou je potrebný síce konzervatívny, ale aktívny (!) liečebný prístup** (1, 2, 3, 4, 14). **Len 15 až 30 % gravidných žien s močovými kameňmi vyžaduje drenáž močových ciest buď stentom, alebo nefrostómiou, prípadne definitívne odstránenie konkrementu** – aj to najmä po pôrode (1, 2, 3, 4). **Indikácie pre invazívnejší postup sú: prítomnosť (podozrenie) z pyonefrózy/urosepsy; obštrukcia solitérnej obličky; nevládnuteľná bolesť (nausea), vracanie; febrilná infekcia močových ciest.** V našom súbore sme drenáž moču využili u 10/21 (48 %) pacientok, zrejme z obavy a rešpektu možných infekčných komplikácií. Prospektívne štúdie porovnávajúce **ureterálne stenty s perkutánnou nefrostómiou** boli zatiaľ urobené len u negravidných pacientov. Viacerými autorami bolo dokázané, že jedinci s drenážou moču s využitím vnútorného stentu mali signifikantne: vyššiu spotrebu analgetík, viac mikčných obtiaží (uskladňovacie – tzv. iritačné príznaky dolných močových ciest) a výraznejšie zníženie celkovej kvality života v porovnaní s pacientmi s perkutánnou nefrostómiou (1, 2, 3, 4, 23, 24). Nezanedbateľným problémom vnútorného stentingu močovodu je aj nebezpečie rýchlej inkrustácie drenážnej cievky (najmä v dôsledku hyperkalciúrie a hyperurikozúrie), čo potvrdili aj skúsenosti s našimi pacientkami (1, 2, 23, 24). Preto niektorí autori odporúčajú výmenu vnútorného stentu v kratších časových úsekoch (po 4–8 týždňoch), prípadne ak je potrebná drenáž močových ciest vo včasnej gravidite (pred 22. týždňom gestácie) tak uprednostňujú deriváciu moču perkutánnou nefrostómiou (1, 2, 3, 4, 14, 23, 24). **Ureteroskopia** predstavuje v súčasnosti podľa niektorých odborníkov liečbu prvej voľby pre gravidné ženy s urolitiázou, u ktorých zlyhala vyčkávací taktika tabuľka 3 (1, 2, 3, 4, 14). Doteraz bolo publikovaných viac ako 100 ureteroskopií u tehotných pacientok s urolitiázou a len v jednom prípade endoskopia vyvolala predčasnú kontrakciu maternice (1, 2, 3, 4, 25, 26). Urologické komplikácie boli väčšinou v súvisi so zavedením vnútorným stentom. In vitro štúdie zatiaľ potvrdili aj bezpečnosť (pre plod) použitia

Holmiového lasera u gravidných samičiek (1, 27). Údaje sú však limitované a vysoko teoretické. Nezanedbateľnou nevýhodou je potreba celkovej anestézie pri endoskopickej manipulácii v močovode. **Gravidita** (v dôsledku: zvýšenej hyperkoagulability, zníženia funkčnej kapacity pľúc, zvýšenej spotreby kyslíka, zvýšeného rizika aspirácie, zvýšenej záťaže pre kardiovaskulárny systém, prítomnosti fyziologickej anémie, signifikantných zmien v renálnej fyziológii a pod.) predstavuje **zvýšené riziko ako pre anesteziológa**, tak aj pre matku i plod (1, 2, 3, 4). Z týchto dôvodov sme endoskopický zákrok neindikovali ani u jednej našej pacientky a definitívne riešenie sme realizovali až po gravidite. **Použitie ESWL** (extracorporeal shock wave lithotripsy) **je absolútne kontraindikované v tehotnosti** (1, 2, 3, 4, 14). Aj keď ojedinelé prípady aplikácie ESWL u žien v prvom trimestri nepoznanej gravidity nezaznamenali poškodenie plodu, je potrebné pamätať na priam fatálne účinky mechanických vĺn pri ESWL na intrauterinnú graviditu pozorované v početných experimentálnych štúdiách na zvieratách (1, 2, 3, 4, 28, 29, 30).

Záver

Diagnostika a liečba urolitiázy v gravidite nemusí byť vždy jednoduchá. Ultrasonografické vyšetrenie je základom („zlátym štandardom“) zobrazenia močových ciest v gravidite. Stále viac sa upresňuje úloha a postavenie **MRI** v algoritme vyšetrenia tehotných žien s urolitiázou. V blízkej budúcnosti je možné očakávať aj bezpečnejšie použitie tzv. „**lowe dose**“ CT prípadne **intravenózne urografie (s minimálnou expozíciou)** vo vybraných prípadoch (schéma 1). V priebehu prvého trimestra gravidity je potrebné „vyhnúť“ sa akejkolvek aplikácii ionizačného žiarenia. Pretože **väčšina konkrementov odíde spontánne** (v gravidite, alebo tesne po pôrode), **aktívne sledovanie s podpornou individualizovanou konzervatívnou liečbou** je rozumným **prvotným riešením u nekomplikovaných stavov (tj. ak nie je prítomná (nehrozi): pyonefróza/urosepsa; obštrukcia solitérnej obličky; nevládnuteľná bolesť/nausea/vracanie a pod.)**. **Dočasná derivácia moču (vnútorným stenting močovodu, prípadne perkutánnou nefrostómiou)** je vysoko **efektívna pri správnej indikácii**, čo potvrdili aj skúsenosti autorov tohto článku. **Definitívne riešenie urolitiázy** (s využitím endoskopkej techniky, prípadne ESWL), najlepšie **v období po pôrode** je rovnako úspešné a bezpečné, čo bolo zaznamenané aj v našom súbore pacientok. Použitie **ESWL je absolútne kontraindiková-**

né v gravidite. Samozrejmosťou by mala byť **medziodborová spolupráca** urológa, gynekológa, rádiológa, prípadne ďalších špecialistov zapojených do starostlivosti o tehotnú ženu s urolitiázou.

Literatúra

1. Pais V, Payton A, LaGrande A. Urolithiasis in pregnancy. *Urol. Clin. N. Am.* 2007; 34(1) 43–52.
2. Pearle M. Complex stone panel – stones in pregnancy. Presented on annual meeting of AUA. 17.–22. May 2008, Orlando, Florida, USA.
3. Mc Collough M. Imaging in pregnancy. *Radiographics* 2007; 27(4) 900–909.
4. Reynard J. Ureteric colic in pregnancy. In: Hashim H, Reynard J, Cowan N. *Urological emergencies in clinical practice*. 1st ed. London: Springer-Verlag, 2005: 151–156 p.
5. Coe F, Parks J, Lindheimer M. Nephrolithiasis during pregnancy. *N. Engl. J. Med.* 1978; 298(3) 324–326.
6. Maikranz P, Coe F, Parks J, et al. Nephrolithiasis in pregnancy. *Am. J. Kidney dis.* 1987; 9(4): 354–358.
7. Biyani C, Joyce A. Urolithiasis in pregnancy: pathophysiology, fetal considerations, and diagnosis. *BJU Int.* 2002; 89(4): 811–818.
8. Mc Aleer S, Loughlin K. Nephrolithiasis and pregnancy. *Curr. Opin. Urol.* 2004; 14(2): 123–127.
9. Khoo L, Anson K, Patel U. Success and short – term complication rates of percutaneous during pregnancy. *J. Vasc. Radiol.* 2004; 15(8): 1469–1473.
10. Gertner J, Coustan D, Kliger A, et al. Pregnancy as state of physiologic absorptive hyperkalciuria. *Am. J. Med.* 1986; 81(5): 451–456.
11. Smith C, Kristensen C, Davis M, et al. An evaluation of the physicochemical risk for renal stone disease during pregnancy. *Clin. Nephrol.* 2001; 55(3): 205–211.
12. Coe F, Kavalich A. Hypercalciuria and hyperurikosuria in patients with calcium nephrolithiasis. *N. Engl. J. Med.* 1974; 291(8): 1344–1350.
13. Zvara V. Symptomatólogia urologických chorôb. In: Zvara V, Kučera J, Horňák M, a kol. *Klinická urológia*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1990: 53–59 s.
14. Marenčák J. Urolitiáza v gravidite. *Lek. Obzor (v tlačí)*.
15. Stothers L, Lee M. Renal colic in pregnancy. *J. Urol.* 1992; 148(6): 1383–1387.
16. Murthy L. Urinary tract obstruction during pregnancy: recent developments in imaging. *BJU* 1997; 80(suppl. 1): 1–3.
17. Nazarian G, Platt J, Rubin J, et al. Renal duplex Doppler sonography in asymptomatic women during pregnancy. *J. Ultrasound Med.* 1993; 12(8): 441–444.
18. Shokeir A, Mahrán M, Abdulmaaboud M. Renal colic in pregnant women: role of resistive index. *Urology* 2000; 55(3): 344–347.
19. Webb J, Thomsen H, Morcos S. The use of ionidated and gadolinium contrast media during pregnancy and lactacion. *Eur. Radiol.* 2005; 15(9): 1234–1240.
20. Smith R, Rosenfield A, Choe K, et al. Acute flank pain: comparison of non-contrast enhanced CT and intravenous urography. *Radiology* 1995; 194(6): 789–794.
21. Spencer J, Chahal R, Kelly A, et al. Evaluation of painful hydronephrosis in pregnancy: megnetic resonance urographic patterns in physiological dilatation versus calculous obstruction. *J. Urol.* 2004; 171(3): 256–260.
22. Birchard K, Brown M, Hyslop W, et al. MRI of acute abdominal and pelvic pain in pregnant patients. *AJR* 2005; 184(5): 452–458.
23. Joshi H, Adams S, Obadeyi O, et al. Nephrostomy tube or „JJ“ ureteric stent in ureteric obstruction: assessment pf patient perspectives using quality of life survey and utility analysis. *Eur. Urol.* 2001; 39(5): 695–701.
24. Mokhmalji H, Braun P, Portilo J, et al. Percutaneous nephrostomy versus ureteral stents for diversion of hydronephrosis caused by stones: a prospective, randomised clinical trial. *J. Urol.* 2001; 165(8): 1088–1092.
25. Shokeir A, Mutagabani H. Rigid ureteroscopy in pregnant women. *Br. J. Urol.* 1998; 81(5): 678–681.
26. Karlsen S, Bull-Njaa T, Krokstad A. Measurement of sound emission by endoscopic lithotripters: an in vitro study and theoretical estimation of risk of hearing loss in a fetus. *J. Endourol.* 2001; 15(6): 821–826.
27. Watterson J, Girvan A, Beiko D, et al. Uretroscopy and holmium:YAG laser lithotripsy: an emerging definitive management strategy for symptomatic ureteral calculi in pregnancy. *Urology* 2002; 60(3): 383–387.
28. Yalcin O, Tahmaz L, Yumbul Z, et al. Effects of shock waves on the rat fetus. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1998; 32(2): 167–170.
29. Asgari M, Safarinejad M, Hosseini S, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy of renal calculi during early pregnancy. *BJU Int.* 1999; 84(5): 615–617.
30. Deliveliotis CH, Argyropoulos B, Chrisofos M, et al. Shock wave lithotripsy in unrecognised pregnancy: interruption or continuation? *J. Endourol.* 2001; 15(7): 787–788.

doc. MUDr. Jozef Marenčák, PhD.

Urologické oddelenie NsP Skalica
Koreszkova 7, 909 01 Skalica
marencak@ehs.sk

