

# Těhotná žena v ordinaci urologa

**MUDr. Roman Staněk**

Urologické oddělení Slezská nemocnice v Opavě, p.o.

Urologická ambulantní praxe přináší kontakt se specifickými skupinami nemocných. Jednou z takovýchto skupin jsou těhotné ženy. Fyziologický proces těhotenství přináší pro ženu řadu změn, které vedou ke snížené imunitě, poruše drenáže horních močových cest a poruše jímací a vyprazdňovací funkce močového měchýře mimo jiné i díky anatomickým, hormonálním a funkčním změnám. Při těhotenství je urolog omezen v celé šíři vyšetřovacích i terapeutických metod, jako je například kontraindikace celé řady léčiv a chirurgických postupů. Nejčastěji se vyskytují potíže těhotných žen ve druhém a třetím trimestru. Nejčastějšími onemocněními v těhotenství jsou akutní pyelonefritida, renální kolika, infekce dolních močových cest, LUTS. V článku podávám přehled urologických komplikací během těhotenství a jejich řešení.

**Klíčová slova:** těhotenství, diagnostika, léčba, obstrukční uropatie, litiáza, infekce.

## Pregnant woman at a urologist's office

Urologist at urological outpatient clinic contact many specific groups of patients. Pregnant women are one of them. Pregnancy produce many changes for women. Results of this changes are low immunity, disturbance of drainage of upper urinary tract and disturbance of voiding and storage symptoms of the bladder, also due to anatomical, hormonal and functional changes. Urologist is restricted in using diagnostic and therapeutic method due to pregnancy. Many diagnostical and therapeutic methods are contraindicated during pregnancy. Many problems are often in the second and the third trimester. The most common diseases are acute pyelonephritis, renal colic, urinary infection, LUTS. Overview of urological complications during pregnancy and their resolution is served in this article.

**Key words:** pregnancy, diagnostic, therapy, obstructive uropathy, stone, infection.

Urol. praxi, 2015; 16(5): 238–242

## Úvod

Těhotenství je fyziologický proces, při kterém dochází ke změnám v ženském organizmu. Ty se týkají nejen urogenitální oblasti, ale také změn v krevním oběhu, plicní kapacitě a ve funkci gastrointestinálního traktu. V oblasti sledované urologem dochází především k výskytu fyziologické dilatace horních močových cest, vyskytujícího se v 90% případů (1, 2), která postihuje především kalichopánvičkový systém pravé ledviny. Zaznamenáváme ji již v 6–7 týdnu těhotenství a obvykle vymizí v průběhu šestinedělí. Příčina dilatace kalichopánvičkového systému spočívá pravděpodobně v kompresi zvětšující se dělohy, její malrotaci vpravo i zvýšeným objemem uterinních cév. Svou roli sehrává také vliv progesteronu, fyziologicky zvýšeného v období těhotenství (3). Současně dochází ke zvýšení glomerulární filtrace a plazmatického průtoku ledvinami o 30–60%, což vyvolává pokles sérového kreatininu o 25% (4). Gravidní děloha ovlivňuje i funkci močového měchýře. Dochází k oslabení stimulace alfa blokátorových receptorů. Tlak dělohy pak vyvolává polakisurie a poměrně častý výskyt inkontinence v těhotenství (5, 6). V těhotenství dochází k dalším změnám, které pak ovlivňují farmakokinetiku léčiv. Je to především zvýšení objemu tělních tekutin, zvýšení objemu plazmy, snížení koncentrace bílkovin, především

albuminu. Jak již bylo dříve zmíněno dochází ke zvýšení klírens kreatininu a glomerulární filtrace. Změny v hladinách progesteronu pak mají vliv na jaterní metabolismus a následnou eliminaci léčiv.

## Bakteriurie a infekce v těhotenství

V těhotenství je nejčastějším důvodem farmakoterapie močová infekce. Klinicky může probíhat jako infekce dolních močových cest (uretritida, cystitida), nebo jako infekce horních močových cest (pyelonefritida). Pyelonefritida je také druhou nejčastější příčinou hospitalizace těhotných žen. Symptomatické infekce močových cest v těhotenství řadíme mezi komplikované infekce a vyžadují specifický přístup.

Diagnostika infekcí se opírá jednak o typické klinické projevy, které se neliší od běžné populace. Dále se diagnostika opírá o paraklinická vyšetření, především o laboratoř. Zvykle hodnotíme močovou infekci, jako výskyt více jak  $10^5$  bakterií v ml moči odebrané středním proudem. Samostatnou problematikou těhotenství je asymptomatická bakteriurie, která je v případě těhotných žen, na rozdíl od běžné populace, považována za rizikový faktor. Ženy s asymptomatickou bakteriurií mají 20–30násobné riziko vzniku symptomatické infekce oproti netěhotné populaci (7, 8). Samo těhotenství však nevede k výrazně častějšímu výskytu sympto-

matických infekcí. Prevalence asymptomatické bakteriurie, jejíž skríníng v těhotenství je na rozdíl od ostatní populace doporučován, je 1,9–9,5%. V případě mladších žen je prevalence udávaná 1–5%. Naopak u starších žen mezi 50–70 lety je prevalence udávána 2,8–8,6% (9). Definice asymptomatické bakteriurie je v doporučených postupech ČLS JEP stanovena ze získání nejméně dvou vzorků moči středního proudu v odstupu 24h k základnímu kultivačnímu vyšetření se stanovením kvantitativně významné bakteriurie identického kmene. V některých studiích bylo nutné prokázání asymptomatické bakteriurie ve 2–3 po sobě následujících odběrech (optimálně s týdenním odstupem) (10, 11). V izraelské retrospektivní studii na bezmála 200 000 žen byla prokázána 2,5% incidence asymptomatické bakteriurie a 2,3% incidence infekce močových cest. Ve skupině žen s asymptomatickou bakteriurií byl prokázán četnější výskyt těhotenských komplikací jako je hypertenze, diabetes, intrauterinní růstová retardace, prodloužená hospitalizace a předčasné porody. Autoři však nevyklučují možný vztah k aktivní těhotenské péči v rozvinutých zemích (12). Samotný výskyt infekce však již byl v přímém vztahu s poklesem porodní váhy a předčasným porodem (13). Z těchto důvodů je doporučen skríníng asymptomatické uroinfekce a její léčba. V doporučení IDSA (The Infectious Diseases Society of America) se doporučuje

**Tabulka 1.** Přehled ATB terapie asymptomatických infekcí, případně cystitid u gravidních žen

Etiologie	Etiologický podíl	Indikace ATB	ATB volby	ATB alternativní (popis alternativní situace)
<b>Cílená terapie (na základě průkazu původce infekce a vyšetření citlivosti k antibiotikům)</b>				
<i>Escherichia coli</i>	dominantní	gravidní ženy	nitrofurantoin *	amoxicilin trimetoprim * kotrimoxazol *
<i>Escherichia coli</i> s produkcí beta-laktamázy			dtto	trimetoprim * kotrimoxazol* amoxicilin/klavulanát cefalosporiny II. gen.
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	méně obvyklý	gravidní ženy	trimetoprim * kotrimoxazol *	amoxicilin/klavulanát cefalosporiny II. gen.
jiné enterobakterie	vzácný	gravidní ženy	dle antibiogramu	dle antibiogramu
enterokoky	méně obvyklý	gravidní ženy	ampicilin	nitrofurantoin *
* s výjimkou prvního trimestru a druhé poloviny třetího trimestru gravidity. Doporučená délka terapie: nitrofurantoinem 7denní, ostatními preparáty 5–7denní				

skríníng provádět v raném stadiu těhotenství a doba trvání podávání antibiotické terapie při pozitivním nálezu je stanovena na 3–7 dní. V doporučení IDSA je také doporučena následná mikrobiologická kontrola po přelčení antibiotiky. Nicméně není jasno jak postupovat se skríníngem u těhotných žen v pozdějším stadiu těhotenství při iniciálně negativním nálezu (14).

Symptomatické infekce močových cest se projevují a jsou diagnostikovány stejným způsobem jako u běžné populace. Mají podobnou symptomatologii. Nicméně při symptomech polakisurie, frekvencie je třeba brát v úvahu sníženou kapacitu močového měchýře při tlaku zvětšující se dělohou, vyšší glomerulární filtraci, které pak mohou imitovat iniciální symptomy infekce dolních močových cest. Nicméně jsou to spíše projevy LUTS. Vzhledem k tomu, že i antibiotická terapie u těhotných má své limity a přísné indikace díky rizikům pro plod, je nutné stanovit diagnózu přesně. Tedy nejen ze symptomatologie, ale především z výsledků vyšetření moče a to z nálezu v močovém sedimentu. Jistě je vhodné provést i kontrolu mikrobiologickým vyšetřením. Pokud nemáme vlastní mikroskop, požádáme laboratoř o sdělení mikroskopického nálezu, a tak získáme do cca 1 hodiny výsledky, které nám potvrdí přítomnost bakterií v moči, a případně i zhodnotí gram pozitivní či negativní charakteristiku. Při znalosti těchto informací je již možno zahájit antibiotickou terapii. Vzhledem k tomu, že antibiotika v těhotenství mají svá omezení, začínáme léčbu především aminopeniciliny a cefalosporiny. Pokud je nám již známa rezistence bakterií na udávaná antibiotika, nebo alergie matky na tato antibiotika, musíme volit náhradní. Tabulka č. 1 vypracovaná v doporučených postupech ČLS JEP podává přehled ATB terapie asymptomatických infekcí, případně cystitid u gravidních žen (15).

Jednou z chyb, které se poměrně často vyskytují, je podvědomá obava z negativního

účinku antibiotika na plod a snaha podávat dávky antibiotik na dolní hranici aplikace. Nicméně v těhotenství dochází ke zvýšení objemu extracelulárních tekutin, snížení koncentrace bílkovin, především albuminu, jako nosného prvku a tím je relativní koncentrace antibiotika nižší, než-li u netěhotné populace. Proto není na místě se obávat vyšších dávek antibiotik. Skutečností je, že nelze jednoznačně stanovit a vypočítat dávku, ale odhadem lze říci, že zvýšení dávky antibiotik se pohybuje kolem 30–50%, především po 34. týdnu těhotenství (16). Tím zabráníme vzniku rezistence, případně perzistující infekce, která má následně významný dopad na těhotnou, vzhledem k tomu, že je nutno obvykle využít rizikovějších skupin antibiotik k další indikované léčbě než při primoterapii.

Tabulka č. 2, převzatá z práce Matouškové podává přehled indikací a kontraindikací antibiotické léčby v těhotenství (17).

**Tabulka 2.** Přehled indikací a kontraindikací antibiotické léčby v těhotenství (podle 17)

Bezpečná antibiotika – skupina B	Peniciliny, cefalosporiny, I–III generace
Kontraindikace v graviditě: skupina D a X	Tetracykliny, fluorchinolony, chinin, klaritromycin, chloramfenikol, azolová antimykotika
Vazba na trimestr	Nitrofurantoin, metronidazol, trimetoprim, sulfonamidy

Tabulka č. 3 podává přehled rizikových skupin pro léčiva v těhotenství podle U. S. Food and Drug Administration (FDA) (<http://depts.washington.edu/druginfo/Formulary/Pregnancy.pdf>) s uvedením nejobvyklejších zastupců. Převzato z textu Toršové, a kol. (18, 19).

Akutní pyelonefritida v graviditě je jednoznačně indikována k hospitalizaci. Vzhledem k tomu, že při systémových infekcích je zvýšené riziko předčasného porodu, je vhodná hospitalizace ve zdravotnickém zařízení, kde je zajištěna

jak urologická, tak porodnická péče. Výskyt pyelonefritidy v těhotenství je typický ve druhém a třetím trimestru. Symptomatologie těhotných a výsledky biochemických a mikrobiologických vyšetření se neliší od netěhotné populace. Pyelonefritida se vyskytuje cca u 1–2% těhotných žen (20, 21). Lékem první volby je ampicilin chráněný klavulanátem, cefalosporiny II generace – cefuroxim, případně cefalosporiny III generace. Ve třetím trimestru, v případě závažných klinických stavů lze užít v terapii i gentamycin. V případě obstrukční uropatie je řešením i drenáž horních močových cest.

### Těhotenství a dilatace kalichopánvičkového systému ledviny

Jak již bylo řečeno vlivem fyziologických změn v těhotenství dochází postupně k dilataci horních močových cest především pravého kalichopánvičkového systému. Ve třetím trimestru je zaznamenáno 80–90% dilatací. Z toho 3% jsou symptomatické a vyžadují urologickou péči (22). Dilataci kalichopánvičkového systému zaznamenáváme především u primipar a v druhé polovině těhotenství (23, 24, 25). Většinou se dilatace neprojevuje symptomaticky a tedy není nutno urologicky intervenovat. Fainaru provedl retrospektivní analýzu, která ukazuje poměrně nízký výskyt symptomatické dilatace kalichopánvičkového systému u těhotných žen. V letech 1998–2001 retrospektivně hodnotil 30 552 hospitalizovaných žen. Pouze 56 (0,2%) mělo symptomatickou dilataci (renální koliku, případně nefralgie). Většina žen byla léčena konzervativně 52 z 56 (92,9%), jen u 4 (7,1%), bylo nutno zajištění drenáže horních močových cest (zavedení JJ stentu) (26). Z uvedeného vyplývá, že těhotenská dilatace kalichopánvičkového systému i symptomatická vyžaduje především konzervativní přístup s aplikací analgetik, samozřejmě po vyloučení infekce. Bohužel, vzhledem

**Tabulka 3.** Přehled rizikových skupin pro léčiva v těhotenství (převzato a upraveno podle 18, 19)

Léky + kategorie	
<b>Kategorie A:</b> Do této kategorie nespadá žádné léčivo, protože kontrolované studie nejsou dostupné	kontrolované studie u žen neprokázaly riziko pro plod během prvního trimestru (a není žádný důkaz rizika v pozdějších trimestrech) a možnost fetálního postižení se zdá být velice malá
<b>Kategorie B:</b> Léčiva: peniciliny včetně kombinací s inhibitory beta-laktamázy, cefalosporiny, aztreonam, meropenem, erytromycin, azitromycin, klindamycin, rifampicin, metronidazol, nitrofurantoin, amfotericin B, aciklovir, famciklovir, valaciclovir	reprodukční studie na zvířatech neprokázaly riziko pro plod, ale neexistují žádné kontrolované studie u těhotných žen, nebo byl v reprodukčních studiích na zvířatech prokázán nežádoucí účinek (jiný než pokles fertility), který nebyl v kontrolovaných studiích u žen v prvním trimestru potvrzen (a není důkaz rizika v pozdějších trimestrech)
<b>Kategorie C:</b> Léčiva: imipenem/cilastatin, klaritromycin, vankomycin, teikoplanin, fluorochinolony, trimetoprim, sulfonamidy, kotrimoxazol, antituberkulotika, ostatní antivirotika, zidovudin pouze u HIV pozitivních, azolová antimykotika, flucytosin	studie na zvířatech zjistily nežádoucí účinek na plod (teratogenni, embryocidní nebo jiný) a neexistují kontrolované studie u žen nebo studie u žen nebo na zvířatech nejsou dostupné. Léky by měly být podávány pouze pokud potenciální přínos ospravedlňuje potenciální riziko pro plod
<b>Kategorie D:</b> Léčiva: aminoglykosidy, chloramfenikol, tetracykliny	existuje jasný důkaz rizika pro lidský plod, ale přínosy užití u těhotných žen mohou být i přes riziko přijatelné (např. pokud je lék potřebný při životu ohrožujícím onemocnění, pro které nemohou být bezpečnější léky použity nebo jsou neúčinné)
<b>Kategorie X (někdy označována E):</b> Není zařazeno žádné antibiotikum	animální nebo humánní studie prokázaly fetální abnormality nebo existuje důkaz o fetálním riziku na základě zkušeností u lidí nebo obojí a riziko použití léku u těhotných žen jasně převažuje nad možným přínosem. Lék je kontraindikován u těhotných nebo u žen, které mohou otěhotnět

k omezeným možnostem využití rentgenových vyšetření, není možné zjistit příčinu dilatace kalichopánvičkového systému – zda se jedná o vrozenou hydronefrózu, či způsobenou jinou příčinou – litiázou, stenózou ureteru, malignitou nebo jizevnatými změnami v okolí močovodu. Jednou z možností zhodnocení, zda dilatace vyžaduje intervenci, je Dopplerovské vyšetření tzv. jet fenoménu na ureterálním ústí (zachycení ejekce moči z uretrálního ústí v močovém měchýři). Indikací k zavedení drenáže jsou bolesti limitující pacientku (obvykle VAS skóre nad 5 – skóre bolesti). Dalším možným rizikem při fyziologické těhotenské dilataci kalichopánvičkového systému, je možnost zhoršení funkce renálního parenchymu a elevace renálních parametrů. Přesnější hodnotou je hodnocení clearance kreatininu, jejichž jednoduchý výpočet nalezneme i na webových stránkách: například MDRD [http://nephron.org/mdrd\\_gfr\\_si](http://nephron.org/mdrd_gfr_si), případně Cockcroft Gault výpočet <http://touchcalc.com/calculators/cg> (využívající hladinu sérového kreatininu, věk a váhu). Případná porucha renálních funkcí a jejich pokles je další indikací k drenáži horních močových cest. Problematika drenáže horních močových cest u těhotných je stále diskutovaná, neboť neexistují randomizované studie, které by podpořily intrakorporální (JJ stent) nebo extrakorporální (nephrostomie) cestu drenáže. JJ stent má jistě výhodu neexistence zevního vývodu. Nicméně při zavedení JJ stentu se zvyšuje riziko infekce. Při zavedení JJ stentu zaznamenáváme až 3násobný nárůst intrapelvičkového tlaku díky vesikoureterálnímu refluxu. Při zavádění stentu může dojít k iatrogennímu poškození močovodu, mimo jiné díky relativní kontraindikaci použití rtg. Částečně lze kontrolovat polohu uložení stentu za pomoci so-

nografie. Svou roli sehrávají i chemicko – fyzikální vlastnosti stentu (polyuretanové versus silikonové a hydrofilní). Nephrostomie je jistě indikována při podezření na pyonefros, kde vyžadujeme adekvátní a kontrolovatelnou drenáž, případně tam, kde zaznamenáme netolerovatelnost zavedeného JJ stentu, nebo nemožnost zavedení JJ stentu z technických důvodů. Po porodu resp. šestinedělí je pak realizováno konečné řešení obstrukční uropatie (27).

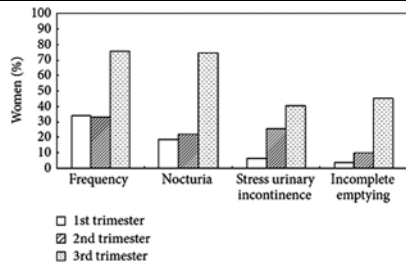
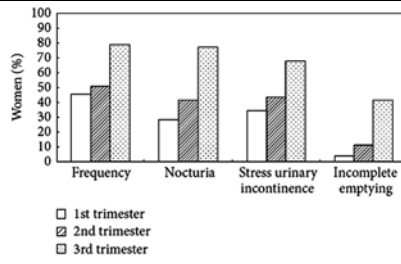
Indikacemi k urologické intervenci jsou (28):

- Nekontrolovaná bolest
- Pokračující zvracení
- Známky infektu
- Solitární ledvina
- Konkrementy větší jako 1 cm
- Oboustranná obstrukce
- Těhotenské komplikace

### Těhotenství a litiáza

Prevalence výskytu urolitiázy u těhotných žen je stejná jako u běžné populace a odhaduje se na 1:1 500 (29). Akutní renální kolika způsobená urolitiázou je vzácná a její výskyt je odhadován na 0,04 % (30). 64–84% konkrémentů v případě koliky renální je spojeno se spontánním odchodem (31, 32). Glowaci zjistil, že 31 % žen s diagnostikovanou ureterolitiázou před těhotenstvím bylo v průběhu těhotenství symptomatických (33). Symptomatologie urolitiázy v těhotenství je shodná se symptomatologií netěhotných žen. Anamnéza a klinické vyšetření je tedy shodné. Urolitiáza se projevuje kolikou renální, případně nefralgiemi. Kolika renální je prudká, náhle vzniklá bolest v bederní krajině s propagací do hypogastria, třísla, případně oblasti zevního genitálu. V případě distální ureterolitiázy je bolest doprovázena polakisuriemi a urgencemi. Symptomy mohou být provázeny vegetativní reakcí – nauze-

ou a zvracením. Oproti tomu nefralgie jsou dlouhodobé chronické tupé bolesti v bederní krajině, obvykle bez propagace. Základním vyšetřením je mikroskopické vyšetření moči, při kterém nacházíme erytrocyturií. Jako základní zobrazovací metodu využíváme ultrazvukové vyšetření. Při něm stanovujeme přítomnost dilatace kalichopánvičkového systému, přítomnost konkrémentu při juxtavesikální, proximální a intrarenální lokalizaci (ve střední části močovodu je problematické ultrazvukem konkrément v močovodu prokázat). V případě nejasné diagnózy a nutnosti doplnění informací, lze v individuálních případech použít MRI, které není kontraindikováno u těhotných žen. Individuálně, při nedostatečném technickém vybavení, lze využít i rtg záření, a to v dávce 5 rad (50mGy). Tato dávka není spojena s poškozením plodu, případně s předčasným porodem (34). Redukci dávky lze zajistit provedením tzv. redukováného IVU s nižším počtem snímků. Jak již bylo zmíněno většina konkrémentů je spontánně vymočena (cca 90%). Proto i v případech ureterolitiázy je doporučen konzervativní postup. Podáváme analgetika, především anodyna – pethidin, morfin. Nesteroidní analgetika jsou kontraindikována. V případě bolestí nezvladatelných v ambulantní praxi je indikována hospitalizace. Pokud je analgetizace nedostatečná, pak je indikována buď primární ureteroskopie, kterou je relativně bezpečně provést ve třetím trimestru (v prvních 2 musíme brát ohled na použité hodnoty rtg záření) (35, 36, 37), případně zavedení JJ stentu, nebo řešení obstrukce nephrostomií s odložením řešení po šestinedělí. Tento postup je preferován v případě komplikace urolitiázy pyonefrózou. Při zavedení JJ stentu však musíme brát ohled na specifika těhotenství, kdy hyperoxalurie a hyperkalciurie může vést k časnější kalcifikaci stentu.

**Obrázek 1.** Prevence LUTS během těhotenství u nulipar a multipar**FIGURE 1:** Prevalence of lower urinary tract symptoms during pregnancy by gestational age in nulliparous women (n = 164).**FIGURE 2:** Prevalence of lower urinary tract symptoms during pregnancy by gestational age in multiparous women (n = 106).

Proto je vhodné JJ stent v tomto případě měnit v kratších intervalech (6–8 týdnů).

Ureteroskopie v těhotenství není zatížena vyšší mírou komplikací oproti běžně indikovaným ureteroskopiím. Je zaznamenáván 2% výskyt malých komplikací a pod 1% velkých komplikací (38, 39). Při řešení litiázy je kontraindikován LERV vzhledem k charakteru rázových vln a k rtg zátěži, která je vyžadována při zacílení konkrementu při aplikaci rázových vln. Jednoznačnou indikací k urologické intervenci jsou obstrukce vedoucí k elevaci renálních parametrů, obstrukce solitární ledviny, konzervativně neřešitelná bolest s vyšším VAS skóre bolesti, obstrukční pyelonefritida, uroseps a renální kolika vedoucí ke kontrakcím ne-reagujícím na tokolytika (29). Pokud selže konzervativní léčba je primární ureteroskopie indikována u většiny pacientek. Což se týká přibližně 10% pacientek. Po iniciální drenáži pak řešení litiázy indikujeme po ukončení těhotenství, šestinedělí nebo laktace (28). Vlastní zkušenosti odpovídající uvedeným doporučením v zahraniční literatuře publikoval Marenčák v časopise Endoskopie v roce 2009 (40).

## Těhotenství a LUTS

V těhotenství se projevují již v časném stadiu mikční potíže ve formě LUTS. Obvykle jako první symptomy se objevují nykturie a polakisurie. Polakisurie se stoupajícím stupněm těhotenství narůstají dle Francise od 59–81% (41). Data z roku 1960 jsou podobná asijské studii z roku 2014. Polakisurie byla zaznamenána v 77%, druhým nejčastějším symptomem byla nykturie v 75,6%, stresová inkontinence byla zaznamenána v 51,1%, nedostatečné vyprázdnění 43,7%, dysurie 17,8% a urgentní inkontinence 10,4%. V uvedené studii bylo zřetelné, že dochází k postupnému rozvoji symptomů s postupujícím těhotenstvím. Současné byly zaznamenány rozdíly mezi nuliparami a multiparami. Viz obrázek 1 (42).

Vzhledem ke kontraindikacím v rámci farmakoterapie a většinou nemožnosti provádět klinické studie těhotných, nelze farmakoterapii LUTS doporučit. Většina žen nevyžaduje far-

makoterapii a po vysvětlení příčin LUTS akceptují potíže. Úlohou lékaře je tedy především vysvětlení příčin a ujistění možnosti došetření a léčby LUTS při přetrvávání potíží po ukončení těhotenství. Pokud se týká stres inkontinence je možno doporučit cvičení pánevního dna i během těhotenství (43).

## Závěr

Diagnostika a léčba urologických onemocnění v těhotenství má svá specifika dána redukcí možností rentgenových vyšetření a kontraindikacemi farmakoterapie. V těhotenství přistupujeme aktivněji k asymptomatické bakteriurii. Při terapii infekcí močových cest volíme bezpečné spektrum antibiotik, především penicilinového a cefalosporinového typu. Příčiny obstrukce jsou díky redukcí použití rentgenu hůře diagnostikovatelné. Řešení obstrukční uropatie realizujeme drenáží s následným řešením po porodu. I u ureterolitiázy preferujeme konzervativní přístup, v případě selhání pak indikujeme primární ureteroskopii, nebo drenážní výkony. LUTS neindikujeme k běžné farmakoterapii a došetření a léčbu ponecháváme po ukončení těhotenství, pokud potíže nadále přetrvávají.

## Literatura

- Rasmussen PE, Nielsen FR. Hydronephrosis during pregnancy: a literature survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1988; 27: 249–259.
- Schulman A, Herlinger H. Urinary tract dilatation in pregnancy. *Br J Radiol* 1975; 48: 638–645.
- Au KK, Woo JS, Tang LC, Liang ST. Aetiological factors in the genesis of pregnancy hydronephrosis. *Aust N Z Obstet Gynaecol* 1985; 25: 248–251.
- Conrad KP, Lindheimer MD. Renal and cardiovascular alterations. In: Lindheimer MD, Roberts JM, Cunningham FG, editors. *Chesley's hypertensive disorders in pregnancy*. 2nd ed. Stamford (CT): Appleton and Lange; 1999: 26–326.
- Foldspang A, Mommsen A, Lam GW, Elving L. Parity as a correlate of adult female urinary incontinence prevalence. *J Epidemiol Community Health* 1992; 46: 595–600.
- Viktrup L, Lose G, Rolff M, Barfoed KL. The symptom of stress incontinence caused by pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1992 Jun; 79(6): 945–949.
- Nicolle LE. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. In: *The Canadian guide to clinical preventive health care*. The Canadian Task Force on the Periodic Health Examination, ed. Ottawa: Canada Communication Group, 1994:

- Savage WE, Hajj SN, Kass EH. Demographic and prognostic characteristics of bacteriuria in pregnancy. *Medicine* 1967; 46: 385–407.
- Nicolle LE. Asymptomatic bacteriuria: when to screen and when to treat. *Infect Dis Clin North Am* 2003; 17: 367–394.
- Evans DA, Williams DN, Laughlin LW, et al. Bacteriuria in a population-based cohort of women. *J Infect Dis* 1978; 138: 768–773.
- Kunin CM, McCormack RC. An epidemiologic study of bacteriuria and blood pressure among nuns and working women. *N Engl J Med*, 1968; 278: 635–642.
- Mazor-Dray E, Levy A, Schlaeffer F, Sheiner E. Maternal urinary tract infection: is it independently associated with adverse pregnancy outcome? *J Matern Fetal Neonatal Med*. Feb 2009;22(2): 124–128.
- Sheiner E, Mazor-Drey E, Levy A. Asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. May 2009; 22(5): 423–437.
- Lindsay E, Nicolle, Suzanne Bradley, Richard Colgan, James C. Rice, Anthony Schaeffer, and Thomas M. Hooton Infectious Diseases Society of America Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Adults *Clin Infect Dis*. 2005; 40(5): 643–654
- Bartoničková K, Běbrová E, Beneš J, et al. Doporučený postup pro antibiotickou léčbu komunitních infekcí ledvin a močových cest v primární péči. *Prakt. Léč.* 2006; 86: 429–438.
- Larimore WL, Petrie KA. Drug use during pregnancy and lactation. *Prim. Care* 2000; 27(1): 35–53.
- Matoušková M, Hanuš M. Záněty dolních močových cest, uroinfekce v graviditě a při laktaci, *Urologie pro praxi* 2008; 9(4): 177–183.
- Toršova V, Chmelařova E. Antibiotika v těhotenství. *Interi Med*. 2001; 12: 550–552.
- Macek P. Infekce urogenitálního traktu v těhotenství a při kojení, *Urologie pro praxi* 2010; 11(2).
- Gilstrap LC, Ramin SM. "Urinary tract infections during pregnancy," *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 2001; 28(3): 581–591.
- Pazos Otero N, Fuentes Ricoy L, Ferrández Pérez B, Martínez Vázquez C, Martínez Poch M, Osuna Díaz JL. "Pyelonephritis and pregnancy. Our experience in a general hospital," *Anales de Medicina Interna*, 2007; 24(12): 585–587.
- Rasmussen PE, Nielsen FR. Hydronephrosis during pregnancy: a literature survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. Mar 1988; 27(3): 249–259.
- Brown MA. Urinary tract dilatation in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164: 641–643.
- Puskar D, Balagovic I, Filipovic A, et al. Symptomatic physiologic hydronephrosis in pregnancy. *Eur Urol* 2001; 39: 260–263.
- Fried AM, Woodring JH, Thompson DJ. Hydronephrosis of pregnancy: a prospective sequential study of the course of dilatation. *J Ultrasound Med*. 1983; 2: 255–259.
- Ofer Fainaru\*, Beny Almog, Ronni Gamzu, Joseph B. Lessing, Michael Kupferminc, The management of symptomatic hydronephrosis in pregnancy, *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, December 2002; 109: 1385–1387.
- Zachoval R, Urban M, Záleský M, Heráček J, Kuncová J, Lukeš M. Double J-stent versus nephrostomie při drenáži horních močových cest, *Urologické listy* 2/2004, 43–46.
- Semins MJ, Matlaga MJ. Management of urolithiasis in pregnancy. *International Journal of Women's Health* 2013; 5: 599–604.
- Biyani CS, Joyce AD. Urolithiasis in pregnancy. II: management. *BJU Int*. May 2002; 89(8): 819–823.
- Haller H, Mozetic V, Topljak-Polik D, et al. Management and complications of urolithiasis during pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 1993; 40: 135–139.
- Swanson SK, Heilman RL, Eversman WG. Urinary tract stones in pregnancy. *Surg Clin North Am*. Feb 1995; 75(1): 123–142.
- Parulkar BG, Hopkins TB, Wollin MR, Howard PJ Jr, Lal A. Renal colic during pregnancy: a case for conservative treatment. *J Urol*. Feb 1998; 159(2): 365–368.

33. Glowacki LS, Beecroft ML, Cook RJ, Pahl D, Churchill DN. The natural history of asymptomatic urolithiasis. *J Urol*. Feb 1992; 147(2): 319–321.
34. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). ACOG Committee Opinion. Number 299, September 2004 (replaces No. 158, September 1995). Guidelines for diagnostic imaging during pregnancy. *Obstet Gynecol*. Sep 2004; 104(3): 647–651.
35. Lifshitz DA, Lingeman JE. Ureteroscopy as a first-line intervention for ureteral calculi in pregnancy. *J Endourol*. Feb 2002; 16(1): 19–22.
36. Lemos GC, El Hayek OR, Apezzato M. Rigid ureteroscopy for diagnosis and treatment of ureteral calculi during pregnancy. *Int Braz J Urol*. Jul-Aug 2002; 28(4): 311–315.
37. Ulvik NM, Bakke A, Høisaeter PA. Ureteroscopy in pregnancy. *J Urol*. Nov 1995; 154(5): 1660–1663.
38. Carter SS, Cox R, Wickham JE. Complications associated with ureteroscopy. *Br J Urol* 1986; 58: 625–628.
39. Johnson DB, Pearle MS. Complications of ureteroscopy. [Review] *Urol Clin North Am* 2004; 31: 157–171.
40. Marenčák J, Moro R, Králik E, Kotorová L. Skúsenosti s diagnostikou a liečbou urolitiázy v gravidite, *Endoskopie* 2009; 18(1): 23–27.
41. Francis WJA. Disturbance in bladder function in relation to pregnancy. *J Obst Gynaecol Br Emp*. 1960; 67: 899–903.
42. Kun-Ling Lin,1 Ching-Ju Shen,1 Ming-Ping Wu,2 Cheng-Yu Long,1,3 Chin-Hu Wu,1 and Chiu-Lin Wang3. Comparison of Low Urinary Tract Symptoms during Pregnancy between Primiparous and Multiparous Women *BioMed Research International* Volume 2014, Article ID 303697, 5 pg.
43. B Sangsawang, N Sangsawang Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment *Int Urogynecol J* 2013; 24: 901–912.

Článek přijat redakcí: 12. 4. 2015  
Článek přijat k publikaci: 27. 9. 2015

---

**MUDr. Roman Staněk**

Urologické oddělení  
Slezská nemocnice v Opavě  
Olomoucká 86, 746 01 Opava  
roman.stanek@nemocnice.opava.cz

---