Hluboká infiltrující endometrióza postihující uropoetický trakt

MUDr. Petr Klézl¹, MUDr. Jan Drahoňovský², doc. MUDr. Michael Halaška, Ph.D.³,
MUDr. Alexandra Gregušová¹, MUDr. Věra Mašková¹, MUDr. Petr Nencka¹, doc. MUDr. Robert Grill, Ph.D., MHA¹

¹Urologická klinika FN Královské Vinohrady a 3. LF UK, Praha

²Ústav pro péči o matku a dítě a 3. LF UK, Praha

³Gynekologicko-porodnická klinika FN Královské Vinohrady a 3. LF UK, Praha

Autoři prezentují své zkušenosti s chirurgickou léčbou hluboké infiltrující endometriózy. Byly hodnoceny typy použitých technik, jejich indikační kritéria a pooperační komplikace.

Klíčová slova: hluboká infiltrující endometrióza, endometrióza měchýře, ureterická endometrióza, chirurgická léčba.

Deep infiltrating endometriosis of urinary tract

Authors present their experience with surgical treatment of deep infiltrating endometriosis. We evaluated used techniques, indication criteria and postoperative results.

Key words: deep infiltrating endometriosis, bladder endometriosis, ureteric endometriosis, surgical treatment.

Úvod

Endometrióza je charakterizovaná přítomností endometria mimo dutinu dělohy, kde způsobuje chronickou zánětlivou odpověď. Postihuje 5–10 % žen v reprodukčním věku a hlavními klinickými příznaky jsou chronická pánevní bolest a infertilita (1–3). Hluboká infiltrující endometrióza (deep infiltrating endometriosis – DIE) zahrnuje rektovaginální léze, ale současně i infiltrativní formy postihující střevo, měchýř a močovody. Hluboká infiltrující endometrióza je diagnostikována cca u 20 % pacientek s endometriózou. Ureterická endometrióza se popisuje u 0,1–0,4 % všech případů endometriózy, zatímco celková urogenitální prevalence endometriózy tvoří 1–2 % z celkové prevalence endometriózy (4, 5). Postižení močovodů a močového měchýře obvykle nebývá současné a zatímco endometrióza měchýře způsobuje dyskomfort a příznaky cystitidy, tak výjimečně způsobuje vážnější komplikace. Naproti tomu postižení močovodů většinou probíhá

asymptomaticky a může vést ke klinicky němé afunkci ledviny. Postižení ledvin a močové trubice je popisováno velmi vzácně.

Teorie vzniku

Nejvíce akceptovaná teorie rozvoje endometriózy je teorie migrační, resp. refluxní. Teorie vysvětluje vznik endometriózy retrográdní menstruací do dutiny břišní. Tím dochází k implantaci buněk na stěnu měchýře a na uropoetický trakt. Měchýř je dominantním cílem implantace vzhledem k anatomickým poměrům. Po implantaci se refluktované endometriální buňky dostávají mezi stěnu měchýře a přední stěnu dělohy a iniciují zánětlivou reakci na peritoneu, která vede k adhezím těchto orgánů (6).

Endometrióza močového měchýře

Močový měchýř je nejčastěji postižený orgán uropoetického traktu. Většinou je endomet-

rióza měchýře zjištěna při močových obtížích během gynekologických kontrol pro hlubokou pánevní endometriózu. Více případů je zjišťováno v posledních letech (7). Podle literatury je postižení uropoetického traktu přítomno u 0,3–12 % všech žen s endometriózou (8–11).

Endometrióza močového měchýře postihuje převážně ženy v reprodukčním věku s průměrným věkem 35 let (12). Projevy po menopauze jsou vzácné vzhledem k tomu, že tkáň endometria je závislá na vlivu estrogenů (13).

Základní rozdělení popisuje primární a sekundární postižení močového měchýře.

Primární – spontánní přítomnost u pacientek s endometriózou.

Sekundární – iatrogenní postižení, které se objevuje po chirurgických výkonech v pánevi, např. po císařském řezu nebo hysterektomii (14). Asi 50 % pacientek s endometriózou močového měchýře má v anamnéze operaci v pánevi (12).

Obr. 1. Endometroidní uzel močového měchýře – ultrazvukový obraz (archiv MUDr. J. Drahoňovský)

Obr. 2. Endometroidní uzel močového měchýře – náález na magnetické rezonanci (archiv MUDr. P. Klézl)

Obr. 3. Endometroidní uzel močového měchýře – cystoskopický náález (archiv MUDr. J. Drahoňovský)

Symptomy

Symptomy způsobené endometriózou močového měchýře závisí na lokalizaci a velikosti postižení (15). Jedna třetina případů postižení měchýře je zjištěna náhodně při vyšetření pro infertilitu. U většiny asymptomatických pacientek jsou léze velikosti do 2 cm. Hlavními symptomy jsou časté nucení na močení, bolesti při močení a bolesti nad sponou. Asi 40 % pacientek má bolesti v závislosti na menstruačním cyklu se zhoršením v období před menstruací a v průběhu menstruace (16).

V diferenciální diagnostice je nutno pomýšlet na chronický zánět močového měchýře, in-

tersticiální cystitidu, akutní a chronický uretrální syndrom, hyperaktivní měchýř a především nádory močového měchýře (17–19).

Diagnóza

Fyzikální vyšetření

Bimanuální vyšetření s přítomností zpravidla bolestivého hmatného uzlu či napětí a zesílení sakrouterinních vazů, pochvy, rektovaginálního septa, rektosigmatu nebo močového měchýře znamená podezření na endometriózu. Pro endometriózu měchýře je typický bolestivý uzel za sponou, hmatný přes přední klenbu poševní.

Laboratorní vyšetření

Pro endometriózu je charakteristické zvýšení Ca 125. Důležité je posouzení renálních funkcí. Vyšetření moči nám slouží k vyloučení makroskopické a mikroskopické hematurie a kultivace moči vyloučí infekční etiologii obtíží. Cytologie moči je nutná k vyloučení nádoru carcinoma in situ (CIS).

Ultrazvuk

Ultrazvuk bývá iniciálním vyšetřením v rámci diagnostiky endometriózy močového měchýře díky své dostupnosti, ceně a absenci radiační zátěže. Můžeme kombinovat abdominální, transvaginální a transrektální skenování. Léze endometriózy jsou obvykle heterogenní, hypoechogenní, kulovité s nepravidelnými okraji, které prominují do měchýře v oblasti zadní stěny nebo vrcholu močového měchýře. Dopplerovské zobrazení vykazuje slabou vaskularizaci (20, 21). Expertní transvaginální ultrazvukové vyšetření se zaměřením na DIE nás může informovat o velikosti léze močového měchýře, o míře postižení detruzoru, o lokalizaci léze vzhledem ke trigonu a ke vzdálenosti ureterů. Transvaginálním ultrazvukem lze též dobře sledovat průběh ureterů, „ureterální jet“ a rozsah případného postižení ureteru. Žádná ze zobrazovacích metod v současné době neumožňuje spolehlivé rozlišení mezi vzácnější intrinsic formou ureterální DIE, kdy se jedná o infiltraci stěny ureteru patologickou tkání, a mezi častější extrinsic formou, která způsobuje stenózu ureteru vnějším útlakem bez jasné infiltrace ureterální stěny (obrázek 1).

Magnetická rezonance – MRI

Magnetická rezonance pánve má senzitivitu až 88 % a specificitu až 99 % při diagnostice en-

dometriózy močového měchýře. Z těchto důvodů je indikované použití MRI jako doplňkové vyšetření u komplexních postižení endometriózou s rozsáhlými adhezemi. MRI je zobrazením volby u diagnózy endometriózy močového měchýře (20, 22, 23). V klinické praxi protokol zahrnuje sagitální a axiální T2 a T1 vážené zobrazení před a po supresi tuku (obrázek 2).

Cystoskopie

Cystoskopie je nejpřesnější vyšetření při vyšetření postižení močového měchýře endometriózou (24). Při normálním nálezu na sliznici močového měchýře se může jednat o pouhý hluboký ložiska v oblasti vezikouterinního septa či pouhou infiltraci povrchových vrstev detruzoru. Endometrióza měchýře vždy vzniká prorůstáním zvenčí, z endometroidního uzlu na děloze (tzv. adenomyóza). V ostatních případech může prokázat intraluminálně se šířící masu na zadní stěně nebo ve vrcholu močového měchýře. Morfologie postižení se může měnit v závislosti na fázi menstruačního cyklu. Endometroidní uzly jsou větší a více překrvené v době menstruace. Léze jsou nepravidelné, laločnaté s variabilitou tvaru prosvítající modrou až hnědou barvou. Sliznice močového měchýře bývá intaktní. Důležitým parametrem hodnocení cystoskopie s ohledem na volbu chirurgického přístupu je vzdálenost ložiska endometriózy od ústí močodů. Při nálezu, který není příznačný pro endometriózu je na místě histopatologické ověření (obrázek 3).

Léčba

Léčba endometriózy uropoetického traktu je kontroverzní vzhledem k nízké četnosti výskytu, který neumožňuje provedení randomizovaných studií. Volbu léčby též ovlivňují četné faktory jako jsou věk pacientky, fertilita, preference, rozsah onemocnění, míra klinických obtíží, přidružené patologické nálezy v pánvi a stupeň dysfunkce menstruačního cyklu (12). Léčba může být medikamentózní, chirurgická nebo kombinující obě modalit.

Medikamentózní léčba

Endometrióza jako estrogen-dependentní onemocnění znamená, že většina terapeutických modalit je založena na supresi estrogení stimulace a atrofizačním efektu na ektopické implantáty endometria. Cílem medikamentózní

Obr. 4. Transuretrální resekce endometroidního uzlu močového měchýře (archiv MUDr. P. Klézl)

Obr. 5. Laparoskopická resekce endometroidního uzlu močového měchýře (archiv MUDr. J. Drahoňovský)

Obr. 6. Ascendentní ureteropyelografie – nález striktury levého močového měchýře extrinsického charakteru (archiv MUDr. P. Klézl)

ní léčby je proto indukovat regresi endometroidní tkáně. Léčba je zaměřena na úpravu menstruačního cyklu. Snahou je navodit pseudotěhotenství, pseudomenopauzu nebo chronický anovulační stav. Medikamentózní léčba má až v 85 % případů příznivý vliv na snížení či odstranění bolesti, endometriózu však nikdy nevyлéčí zcela. Není známa medikamentózní léčba, která by vedla k trvalé a kompletní regresi hluboké endometriózy. Možnosti léčby jsou:

- Kombinovaná perorální antikoncepce
- Progestiny
- GnRH agonisté

Chirurgická léčba

Jedině operační léčba může vést k vyléčení. Kompletní excize přináší významné snížení bolesti a zlepšení kvality života (25). Mezi možnostmi chirurgické léčby patří transuretrální resekce (TUR), otevřená nebo laparoskopická resekce močového měchýře nebo jejich kombinace. Míra recidiv endometriózy je závislá na kompletnosti odstranění endometroidů (26). Současně bylo zjištěno, že věk pacientek je hlavním rizikovým faktorem mající vliv na selhání léčby. Čím jsou pacientky mladší, tím je riziko recidiv větší.

Transuretrální resekce (TUR)

Z našeho pohledu může TUR v indikovaných případech vést k zlepšení symptomů, ale není radikálním řešením vzhledem k tomu, že endometroidní uzel má původ v adenomyóze dělohy s růstem uzlu zvenku dovnitř močového měchýře. K maximálnímu odstranění uzlu musí být provedena hluboká resekce stěny měchýře, která se prakticky rovná kontrolované perforaci močového měchýře. Kolodziej a kol. považují kombinaci TUR a hormonální léčby vhodnou pro mladší pacientky, u kterých je třeba zachovat fertilitu. Míra recidiv je až 25–35 % (27) (obrázek 4).

Resekce močového měchýře

Resekce měchýře spočívá v odstranění části stěny močového měchýře s lézí endometriózy. Dle dostupné literatury výkon přináší výborné výsledky s ohledem na míru recidiv a úlevu od obtíží a to bez ohledu na techniku operace (otevřená versus laparoskopická resekce močového měchýře). Cystoskopie prováděná během výkonu může pomoci k určení přesnější linie resekce. Zároveň může být přínosem zavedení stentů do močových cest v případech, kdy jsou endometroidní léze ve vzdálenosti do 2 cm od ústí močovodů (26, 28). Roboticky asistované výkony umožňují přesnější šití, ale negativem je delší dokaovací čas a vyšší cena výkonu (obrázek 5).

Endometrióza močového měchýře

Močovod představuje druhé nejčastější postižení uropoetického traktu. Incidence se v posledních letech zvyšuje díky přesnější diagnostice. Nejčastěji je postižen distální močovod. Vzácné je postižení proximální části močovodu a vzácné

je též oboustranné postižení. Ve většině případů je průběh asymptomatický, a proto zpoždění v diagnóze může vést k nález afunkční ledviny. Endometrióza močového měchýře se objevuje u 0,1–1 % všech případů endometriózy s vrcholem incidence mezi 30–35 lety (12). Postižení močového měchýře je vzácné u postmenopauzálních žen. Postižení močového měchýře může být intrinsic nebo extrinsic. U intrinsic postižení jsou endometroidní žlázy a stroma v lamina propria, v tunica muscularis nebo v lumen močového měchýře. U extrinsic postižení jsou změny v periureterálních tkáních. Asi 80 % změn močového měchýře je extrinsic charakteru s postižením distálního úseku močového měchýře. Jednotlivé formy postižení bývá obtížné odlišit. V rámci diferenciální diagnostiky je třeba především vyloučit uroteliální karcinom močového měchýře, retroperitoneální lymfadenopatii a idiopatickou retroperitoneální fibrózu.

Symptomy

Klasickým symptomem jsou bolesti v bedru cyklického rázu, dysurie, urgency, infekce močových cest a hematurie (29). Tyto symptomy jsou více vyjádřené u intrinsic formy postižení. Významná část pacientek však nemá žádné obtíže. Tiché poškození renálních funkcí je popsáno u 25–43 % pacientek a může vést ke kompletní ztrátě funkce ledviny (30). Z těchto důvodů platí obecné doporučení vyšetření horních cest močových u endometriózy v pánvi.

Diagnóza

Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření formou expertního gynekologického vyšetření při nález ureterální DIE ve většině případů odhaluje uzel v parametriích, v sakroiliakálním vazů a rektovaginálním septu.

Laboratorní vyšetření

Všechny pacientky by měly mít provedené vyšetření krevního obrazu k vyloučení anémie a hodnoty renálních funkcí a Ca 125. Vyšetření moči vede k vyloučení hematurie a infekce močových cest. Cytologie moči napomáhá vyloučit nádorové postižení.

Zobrazovací vyšetření

Ultrazvuk

Ultrazukové vyšetření slouží k vyloučení obstrukce horních močových cest a je zcela zásadní

Obr. 7. CT vyšetření s nálezem vakovité hydronefrózy vlevo na podkladě extrinsické stenózy močového (archiv MUDr. P. Klézla)

Obr. 8. CT vyšetření břicha s nálezem objemných endometroidních uzlů v malé pánvi (archiv MUDr. P. Klézla)

pro posouzení rozsahu DIE a lokalizaci rozsahu postižení ureteru. UZ je schopen posoudit vzdálenost jak daleko je uzel od ureteru i když není přítomna stenóza a umožní tak lépe se připravit na operační výkon např. zavedením stentu. UZ ani MRI nejsou v současné době schopné spolehlivě rozlišit mezi extrinsick a intrinsic formou.

IVU

Vylučovací urografie potvrdí funkci ledviny, zobrazí místo a rozsah zúžení močového. V kombinaci s ascendentní ureteropyelografií (aUPG)

představují základní vyšetření v hodnocení endometriózy močového (31) (obrázek 6). CT – IVU má z důvodu horší specifity a radiační zátěže omezené využití u žen ve fertilním věku (obrázky 7 a 8).

MRI

Magnetická rezonance je ideálním vyšetřením u pacientů s podezřením na endometriózu uropoetického traktu, protože zobrazuje všechny části uropoetického systému.

Ureteroskopie

Ureteroskopické vyšetření v kombinaci s biopsií je schopno objasnit intramurální postižení močového.

Léčba

Léčba endometriózy močového je zaměřena zejména na zachování renálních funkcí a odstranění obstrukce kompletním odstraněním endometroidních tkání společně s reaktivní fibrotickou složkou tkání. Druhotným cílem je zachování fertility a úleva od doprovodných symptomů. Léčba by měla být individualizována podle věku, touhy reprodukce, tíže symptomů, velikosti léze a postižených orgánů (12).

Hormonální léčba

Hormonální léčba je v případech ureterální DIE, tedy v případech, kde je prokazatelná alespoň částečná obstrukce, resp. dilatace kalichopánvičkového systému, kontraindikovaná jako primární léčba z důvodu rizika poškození ledviny.

Chirurgická léčba

Chirurgická léčba je metodou volby u většiny pacientek s nálezem hydronefrózy nebo periureterální reakce. Indikací chirurgické léčby jsou subjektivní obtíže s/nebo bez přítomnosti hydronefrózy (32). Možnosti chirurgické léčby obnáší ureterolýzu, resekci močového s anastomózou end-to-end (ETE), reimplantaci močového nebo Boariho plastiku. Dříve byly preferovány otevřené výkony. V současnosti se stále více uplatňuje laparoskopie, která přirozeně vychází ze stejných principů jako otevřené výkony.

Volba chirurgického výkonu závisí na typu endometriózy. U extrinsické formy je možné provedení ureterolýzy. V tomto případě by velikost lézí neměla být delší než 3 cm (33).

Intrinsic formy postižení jsou indikací k resekci močového s nutností rekonstrukce. Mezi

možnosti rekonstrukce patří end-to-end anastomóza, reimplantace močového s antirefluxní technikou (např. Lich-Gregoire nebo Politano-Leadbetter) a Boariho plastika s použitím techniky psoas hitch. Při provádění těchto výkonů je s výhodou zavedení double J stentu, který usnadňuje disekci, resekci i provedení anastomózy.

Navzdory chirurgické léčbě pozorujeme vysokou míru progresivního zhoršování renálních funkcí, která představuje až 40 % a může vést až k nutnosti provedení nefrektomie (34).

Metoda

Ve sdělení popisujeme vlastní zkušenosti a výsledky chirurgické léčby u 31 pacientek s postižením uropoetického traktu hlubokou infiltrující endometriózou operovaných v období 2013 až únor 2018. Průměrný věk pacientek byl 35 (22–53). U 3 pacientek byla provedena transuretrální resekce (10 %). U většiny zbylých pacientek byl urologický výkon součástí gynecologické operace. Resekce měchyře byla provedena otevřenou cestou u 4 pacientek (13 %), z toho 1× společně reimplantací močového. Laparoskopická resekce byla provedena v 5 případech (16 %). Indikací resekce měchyře kromě symptomatologie byl vždy endometroidní uzel s prominencí do lumen měchyře. V případě volby techniky bylo důležité hodnocení vzdálenosti uzlu od ústí močového. V hraničních případech se nám osvědčila současná kontrola pomocí cystoskopie. V případě postižení močového byla provedena otevřená reimplantace močového u 8 pacientek (26 %), laparoskopická reimplantace 3× (10 %), otevřená ureterolýza močového 3× (10 %), laparoskopická ureterolýza 2× (6 %), otevřená resekce močového ETE 2× (6 %), laparoskopická resekce močového 1× (3 %) a Boariho plastika u 2 pacientek (6 %). V našem souboru pacientek s postižením močového se pouze v jednom případě jednalo o intrinsic postižení, které bylo před operací histologicky ověřeno při ureteroskopii. Naopak u extrinsické postižení jsme byli schopni provést pouhou ureterolýzu, která by z našeho pohledu neměla být delší než 2 cm. Indikace ostatních výkonů byla dána snahou o maximálně radikální odstranění endometroidních tkání a o rekonstrukci močových cest ve vitální tkáni a bez tahu. U reimplantací, resekci a Boariho plastik jsme vždy zaváděli double J stent. U 2

pacientek s afunkcí ledviny byla v jednom případě provedena laparoskopická nefrektomie a jedna pacientka nefrektomií odmítla.

Výsledky

Transuretrální resekce byla indikována u drobnějšího postižení měchýře a vždy proběhla bez komplikací. U zbylých výkonů jsme významnější komplikace pozorovali u 5 pacientek. U 1 pacientky došlo 1x k stenóze ureteru, který byl v intimním vztahu k sutuře měchýře společně s dehiscencí sutury a vezikovaginální píštělí. Tento stav byl následně řešen otevřenou revizí s reimplantací močovodu. Reimplantace byla ještě v dalších 4 případech (1x pro stenózu ureteru pro progresi endometriózy, 1x pro ureterovaginální píštěl, 1x pro lézi močovodu po resekci střeva a 1x po laparoskopickém odstranění endometroidu v oblasti malé pánve). V jednom případě byl urinózní leak řešen úspěšně pouhým zavedením stentu.

U všech pacientek došlo po operaci k výrazné úlevě symptomatologie ve smyslu bolestí. Po funkční stránce v případě rekonstrukčních výkonů jsou pacientky sledovány ultrazvukem a v současné době není u žádné pacientky nález hydronefrózy. Hodnocení funkčních výsledků je ale obtížné vzhledem k nesourodosti populace pacientek dle tíže postižení hlubokou infiltrující endometriózou.

Diskuze

Endometrióza není onemocněním, se kterým se urologové setkávají často. Samostatné

postižení močového měchýře je vzácné, v rámci DIE ale poměrně časté. Pokud trpí pacientky symptomatologií dolních cest močových, především chronickými bolestmi v podbřišku, urgencemi a mikrohematurií, musí být v rámci diagnostiky doplněno cystoskopické vyšetření k vyloučení tumoru či ložiska endometriózy. Pokud jsou bolesti přítomny i po vyloučení postižení měchýře, musíme myslet na možné postižení jiných pánevních struktur. Při asymptomatickém či symptomatickém nález hydronefrózy je nutno myslet na to, že obstrukci nemusí působit jen konkrement či uroteliální tumor. UZ ledvin by měl být provedený při každé diagnóze DIE. Neoperovaným pacientkám s DIE doporučujeme provádět UZ ledvin alespoň 1x ročně až do menopauzy.

Jak již bylo uvedeno výše, diagnostický URS nám dává možnost biopsovat ložisko a dle histologie správně rozhodnout o dalším postupu. Po doplnění adekvátního stagingu onemocnění (CT, MRI pánve) by měla pacientka spadat do péče specializovaného centra, kde se na léčbě při postižení uropoetického traktu podílejí týmy gynekologů, urologů a chirurgů. Ani multioborový zkušený tým není zárukou nekomplikovaného peroperačního a pooperačního období. Ve snaze o co nejradikálnější výkon může dojít k širokému spektru komplikací, počínaje iatrogenním poraněním struktur v páni, až po funkční poškození měchýře. Po radikálních výkonech v páni se můžeme setkat s denervací měchýře. Pacientky přicházejí opakovaně s infekcemi dolních cest mo-

čových a se subjektivně udávanou obtížnou mikcí. Při následném vyšetření můžeme odhalit objemné postmiktické reziduum při poruše invaze musculus detrusor. Tento stav je nutno řešit derivací moče permanentním katétreem či epicystostomií a následně edukací ČIK. Urolog tedy sehrává jistou nezastupitelnou roli při dispenzarizaci a diagnostice endometriózy. Na tuto nosologickou jednotku by mělo být pomýšeno, obzvláště u mladých žen s recidivujícími obtížemi nejasného původu.

Závěr

Endometrióza uropoetického traktu je relativně vzácný nález. Nejčastěji je postižen močový měchýř. Základem pro stanovení diagnózy je klinický obraz. Z pomocných vyšetření se uplatňuje ultrazvuk, MRI a cystoskopie. Léčbou volby u hluboké infiltrující endometriózy je chirurgická léčba, která často vyžaduje rekonstrukční výkony s účastí urologa. Tyto kombinované výkony jsou zatíženy signifikantními komplikacemi, které vycházejí v tomto případě navíc z možné perzistence tkání endometriózy. Zásadní podmínkou léčby je mezinborová spolupráce nejen při samotných výkonech, ale zejména při plánování těchto výkonů a pooperačním sledování. Zvláště pacientky s rozsáhlejšími nálezy a hlubokou infiltrující endometriózou by měly být centralizovány do specializovaných center se zkušenostmi s diagnostikou, pokročilou laparoskopickou operativou, zajišťující multidisciplinární přístup a adekvátní pooperační léčbu.

Autor prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATURA

- Gupta S, Goldberg JM, Aziz N, Goldberg E, Krajcir N, Agarwal A. Pathogenic mechanisms in endometriosis-associated infertility. *Fertil Steril*. 2008; 90: 247–257.
- de Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and infertility: pathophysiology and management. *Lancet*. 2010; 376: 730–738.
- Carneiro MM, Filogônio ID, Costa LMP, de Ávila J, Ferreira MC. Accuracy of clinical signs and symptoms in the diagnosis of endometriosis. *J Endometr Pelvic Pain Disord*. 2010; 2: 63–70.
- Kučera E. Endometrióza. *Maxdorf* 2008: 176 s.
- Donnez J, Squifflet J, Donnez O, Jadoul P, Donnez J, editor. Bladder endometriosis. *Atlas of operative laparoscopy and hysteroscopy*. Informa UK Ltd. 2007: 85–91.
- Vercellini P, Frontino G, Pisacreta A, Giorgi O De, Cattaneo M, Crosignani PG. The pathogenesis of bladder detrusor endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187(3): 538–542.
- Hosseini SY, Safarinejad M. Endometriosis of the urinary tract: a report of 3 cases. *Urol J* 2005; 2(1): 45–48.
- Gabriel B, Nassif J, Trompoukis P, Barata S, Wattiez A. Prevalence and management of urinary tract endometriosis: a clinical case series. *Urology* 2011; 78(6): 1269–1274.
- Douglas C, Rotimi O. Extragenital endometriosis – a clinicopathological review of Glasgow hospital experience with

- case illustrations. *J Obstet Gynaecol* 2004; 24(7): 804–808.
- Gustillo-Ashby AM, Paraiso MFR. Treatment of urinary tract endometriosis. *Minim Invasive Gynecol* 2006; 13(6): 559–565.
- Razzaghi MR, Rahjoo T, Golshan A. Endometriosis with pure urinary symptoms. *Urol J* 2009; 6(2): 132–134.
- Comiter CV. Endometriosis of the urinary tract. *Urol Clin North Am* 2002; 29(3): 625–635.
- Maeda T, Uchida Y, Nakajima F. Vesical endometriosis following menopause. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009; 20(12): 1515–1517.
- Somigliana E, Vercellini P, Gattei U, Chopin N, Chiodo I, Chapron C. Bladder endometriosis: getting closer and closer to the unifying metastatic hypothesis. *Fertil Steril* 2007; 87(6): 1287–1290.
- Villa G, Mabrouk M, Guerrini M, et al. Relationship between site and size of bladder endometriotic nodules and severity of dysuria. *J Minim Invasive Gynecol* 2007; 14(5): 628–632.
- Kumar S, Tiwari P, Sharma P, Goel A, Singh JP, Vijay MK, et al. Urinary tract endometriosis: Review of 19 cases. *Urol Ann* 2012; 4(1): 6–12.
- Cervigni M, Natale F. Gynecological disorders in bladder pain syndrome/interstitial cystitis patients. *Int J Urol* 2014; 21(Suppl. 1): 85–88.

- Potepalov S, Bilello S, Gomelsky A. A45-year-old woman with an asymptomatic, extensive bladder mass. *Urology* 2009; 74(6): 1191–1194.
- Sircus SI, Sant GR, Ucci AA JR. Bladder detrusor endometriosis mimicking interstitial cystitis. *Urology* 1988; 32(4): 339–342.
- Chamie LP, Blasbalg R, Pereira RMA, Warmbrand G, Sarafini PC. Findings of pelvic endometriosis at transvaginal US, MRI imaging and laparoscopy. *Radiographics* 2011; 31(4): E77–100.
- Grasso RF, Giacomo V DI, Sedati P, et al. Diagnosis of deep infiltrating endometriosis: accuracy of magnetic resonance imaging and transvaginal 3D ultrasonography. *Abdom Imaging* 2010; 35(6): 716–725.
- Manganaro L, Fierro F, Tomei A, et al. Feasibility of 3.0T pelvic MR imaging in the evaluation of endometriosis. *Eur J Radiol* 2012; 81(6): 1381–1387.
- Saba L, Sulcis R, Melis GB, et al. Endometriosis: role of magnetic resonance imaging. *Acta Radiol* 2015; 56(3): 355–367.
- Klečka J, Klézal P, Mašková V, Grill R. Endometrióza urogenitálního traktu. *Urol List* 2013; 11(3): 40–42.
- Maccagnano C, Pellucchi F, Rocchini L, et al. Diagnosis and treatment of bladder endometriosis: state of the art. *Urol Int* 2012; 89(3): 249–258.

26. Rajakumar C, Vilos GA, Vilos AG, Marks JL, Etler HC, Pautler SS. Combined transurethral and laparoscopic partial cystectomy and robotically assisted bladder repair for the treatment of bladder endocervicosis: case report and review of the literature. *J Obstet Gynaecol Can* 2014; 36(2): 141–145.
27. Kolodziej A, Krajewski W, Dolowy L, Hirnle L. Urinary Tract Endometriosis. *Urol J* 2015; 12(4): 2213–2217.
28. Serracchioli R, Mabrouk M, Montanari G, Manuzzi L, Concetti S, Venturoli S. Conservative laparoscopic management of urinary tract endometriosis (UTE): surgical outcome and long-term follow-up. *Fertil Steril* 2010; 94(3): 856–861.
29. Jubanyik KJ, Comite F. Extrapelvic endometriosis. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1997; 24(2): 411–440.
30. Watanabe Y, Ozawa H, Uematsu K, Kawasaki K, Nishi H, Kobashi Y. Hydronephrosis due to ureteral endometriosis treated by transperitoneal laparoscopic ureterolysis. *Int J Urol* 2004; 11(7): 560–562.
31. Maccagnano C, Pellucchi F, Rocchini L, et al. Ureteral endometriosis: proposal for a diagnostic and therapeutic algorithm with a review of the literature. *Urol Int* 2013; 91(1): 1–9.
32. Ponticelli C, Graziani G, Montanari E. Ureteral endometriosis: a rare and underdiagnosed cause of kidney dysfunction. *Nephron Clin Pract* 2010; 114(2): c89–93.
33. MU D, Li X, Zhou G, Guo H. Diagnosis and treatment of ureteral endometriosis: study of 23 cases. *Urol J* 2014; 11(4): 1806–1812.
34. Yohannes P. Ureteral endometriosis. *J Urol* 2003; 170(1): 20–25.