

Malignizace extragenitálního ložiska endometriózy

Malignant transformation of extragenital endometriosis

M. Hruda¹, H. Robová¹, B. Sehnal¹, A. Babková¹, T. Pichlík¹, J. Drozenová², H. Malíková³, M. J. Halaška¹, L. Rob¹

¹ Onkogynekologické centrum, Gynekologicko-porodnická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

² Ústav patologie, 3. LF UK a FNKV, Praha

³ Klinika radiologie a nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

Souhrn: Endometrióza je chronické onemocnění charakterizované přítomností endometriální tkáně mimo dutiny děložní, postihující 5–15 % žen, zejména v reprodukčním věku. Toto onemocnění se může mimo jiné projevovat dysmenoreou, dyspareunií, sterilitou a chronickou pánevní bolestí. Přestože není maligní, sdílí některé charakteristiky s rakovinou a může vést ke vzniku epitelálního ovariálního karcinomu. Riziko maligní transformace endometriózy je odhadováno na 1 % u premenopauzálních žen a 1–2,5 % u postmenopauzálních žen. Naše kazuistika popisuje případ 46leté pacientky s dlouhodobými bolestmi břicha a anamnézou operačně potvrzené endometriózy. Zobrazovací metody odhalily cystickou rezistenci v oblasti levého mezogastria, která byla následně chirurgicky odstraněna. Histologické vyšetření prokázalo přítomnost low-grade endometroidního karcinomu vycházejícího z extragenitálního ložiska endometriózy. V návaznosti na operační léčbu pacientka podstoupila adjuvantní chemoterapii, po níž byla v kompletní remisi. Diagnostika maligní transformace endometriózy je složitá, vyžaduje kombinaci důkladného klinického vyšetření, zobrazovacích metod a histopatologického ověření. Terapie zahrnuje radikální chirurgický zákrok a případnou adjuvantní chemoterapii, podobně jako u ovariálních karcinomů. Navzdory pokrokům v léčbě a výzkumu zůstává endometrióza komplexním onemocněním s nejasnou etiologií, různorodou klinickou prezentací a rizikem maligní transformace.

Klíčová slova: endometrióza – maligní transformace – extragenitální léze – diagnostika – léčba

Summary: Endometriosis is a chronic disease characterised by the presence of endometrial tissue outside the uterine cavity, affecting 5–15% of women, especially those of reproductive age. The disease may manifest itself as dysmenorrhoea, dyspareunia, sterility and chronic pelvic pain, among other symptoms. Although it is not malignant, it shares some characteristics with cancer and can lead to epithelial ovarian carcinoma. The risk of malignant transformation of endometriosis is estimated at 1% in premenopausal women and 1–2.5% in postmenopausal women. Our case report describes a 46-year-old female patient with long-standing abdominal pain and a history of surgically confirmed endometriosis. Imaging revealed a cystic mass in the left mesogastrium, which was subsequently surgically removed. Histological examination confirmed the presence of a low-grade endometrioid carcinoma arising from an extragenital endometriosis lesion. Following surgical treatment, the patient underwent adjuvant chemotherapy, after which she was in complete remission. The diagnosis of malignant transformation of endometriosis is complex, requiring a combination of thorough clinical examination, imaging, and histopathological verification. Therapy involves radical surgery and possibly adjuvant chemotherapy, similar to ovarian carcinomas. Despite advances in treatment and research, endometriosis remains a complex disease with unclear aetiology, heterogeneous clinical presentation, and risk of malignant transformation.

Key words: endometriosis – malignant transformation – extragenital lesion – diagnosis – treatment

Úvod

Endometrióza je chronické onemocnění podmíněné estrogenní stimulací, které je definováno implantací ektopických endometriálních žlázových a stromálních buněk mimo dutinu děložní. Postihuje přibližně 5–15 % žen [1]. Nejčastěji se vyskytuje v reprodukčním věku a pro-

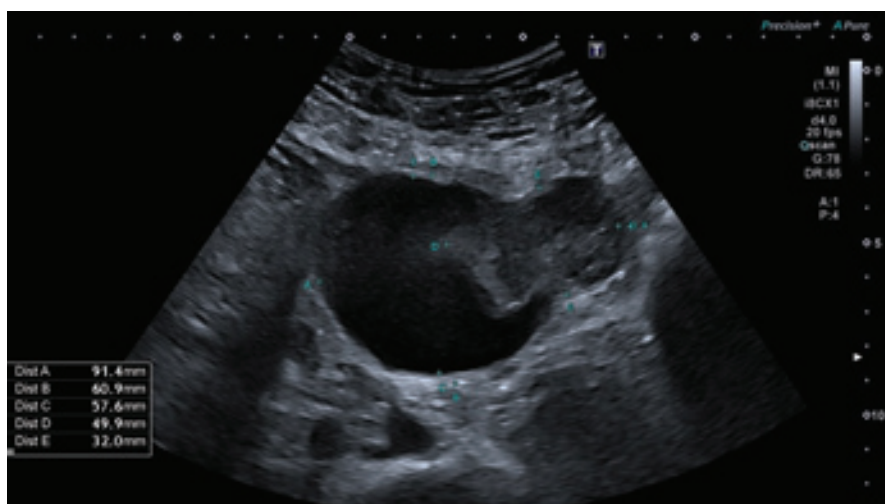
jevuje se příznaky jako silná dysmenorea, dyspareunie, neplodnost a chronická pánevní bolest, ale i rozsáhlé endometriózy mohou být zcela asymptomatické. U žen před menopauzou zůstává významnou příčinou nemoci [2]. Ačkoli endometrióza není gynekologická malignita, sdílí s malignitami některé společné pa-

tofyziologické charakteristiky. Histologické a epidemiologické studie navíc naznačují, že ovariální endometrióza může být rizikovým faktorem pro epitelální ovariální karcinom, který je s endometriózou asociovaný [3]. Asociovaná endometrióza je popisována až u 30–55 % případů světlobuněčného karcinomu

ovaria a u 30–40 % případů endometroidního karcinomu ovaria [4]. Také extragenitální formy endometriózy mohou vést k rozvoji karcinomu, což potvrzuje i naše kazuistika. Riziko maligní transformace endometriózy se odhaduje na 1 % u premenopauzálních žen [5] a 1–2,5 % u postmenopauzálních žen [6]. Ve studii zaměřené na postmenopauzální ženy s endometriózou byly u 35 % (20 z 57) zjištěny různé stupně metaplazie, hyperplazie, atypii epitelu a také případy endometroidního karcinomu, které se vyvinuly z endometriózy [7]. V poslední době se intenzivně studuje vztah intermediárních lézí mezi endometriózou a kar-

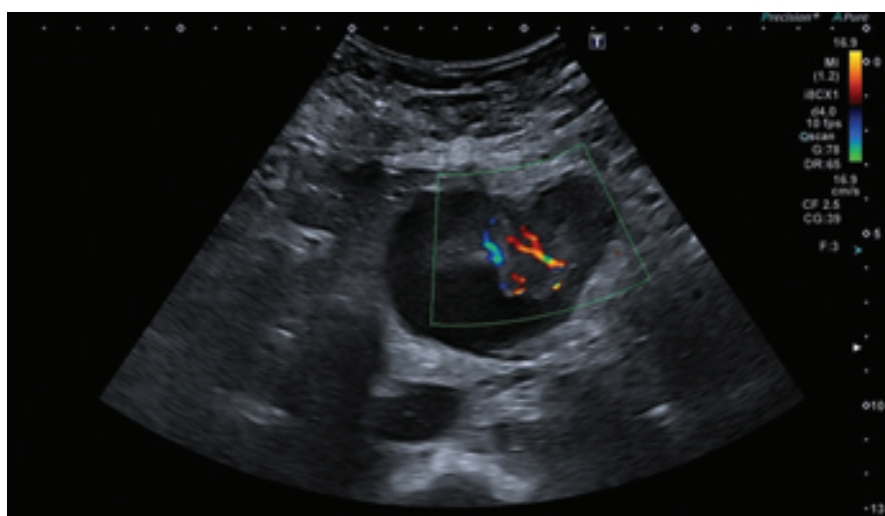
cinomem asociovaným s endometriózou. Tento výzkum by měl identifikovat a umožnit včasnější detekci ložisek endometriózy s rizikem maligní transformace či zajistit úplnou prevenci této transformace. Vzhledem k vzácnosti této malignity bude vždy existovat riziko pozdní nebo nesprávné diagnózy a výběru nevhodné léčby, s negativním dopadem na zdravotní stav pacientky [8]. I přes intenzivní výzkum a dosažené pokroky zůstává endometrióza stále složitým onemocněním s multifaktoriální etiopatogenezí. Podobně i diagnostika, biomarkery a doporučená léčba jsou stále nejednoznačné a někdy kontroverzní [9]. Ačkoli endo-

metrióza není oficiálně klasifikována jako prekancerózní stav, důkazy z epidemiologických, histologických a molekulárních studií naznačují její potenciál pro maligní transformaci [10]. Endometrióza vykazuje znaky neregulovaného růstu buněk, invaze do tkání a schopnosti šířit se do jiných částí těla, což jsou typické znaky nádorového bujení. Mezi četné molekulární znaky, které endometrióza sdílí s invazivním karcinomem, patří zánět, tkáňová invaze, angiogeneze, dysfunkce buněk imunitního systému, zvýšená lokální produkce estrogenů, apoptóza a vlastnosti zajišťující přežití [11]. Na rozdíl od maligních nádorů vykazuje endometrióza omezenou proliferační a invazivní schopnost. Navíc přímo nezpůsobuje katabolické komplikace a není smrtelná [12]. Existují důkazy, že k přeměně endometriózy v maligní formu může přispívat několik mechanismů, avšak procesy vedoucí k této transformaci zůstávají nejasné [13]. Doposud nebyl navržen žádný přesný mechanismus ani teorie, které by objasňovaly základní patofyziologii vztahu mezi endometriózou a ovariálním karcinomem nebo jeho patogenezí [14].



Obr. 1. Ultrazvukový snímek tumoru.

Fig. 1. Ultrasound scan of the tumour.



Obr. 2. Ultrazvukový snímek tumoru s dopplerem.

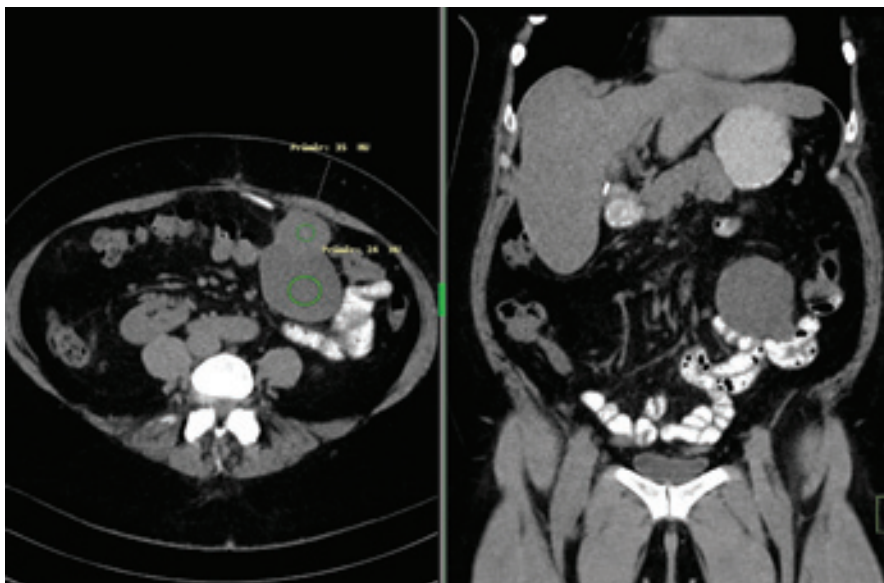
Fig. 2. Ultrasound scan of the tumour with Doppler.

Kazuistika

Pacientka, 46 let, indikována chirurgem k plánované operační revizi pro cystickou rezistenci v oblasti mezogastria, byla odeslána na naše pracoviště ke konziliárnímu vyšetření s ohledem na anamnézu operačně verifikované endometriózy a souběžného nálezu endometriomu pravého ovaria. Pacientka udávala 8 měsíců trvající bolesti celého břicha s maximem v mezogastriu. Tumor mezogastria byl diagnostikován pomocí zobrazovacích metod (CT – výpočetní tomografie, MR – magnetická rezonance) a kolonoskopie (útlak colon transversum tumorem zevně, bez známek prorůstání). Pacientka byla nullipara po opakovaných neúspěšných *in vitro* fertilizačních (IVF) pokusech a operačních intervencích – adnexektomie vlevo z Pfannestielova řezu pro endometriózu, poté 3krát laparoskopická exstirpace povrchových ložisek

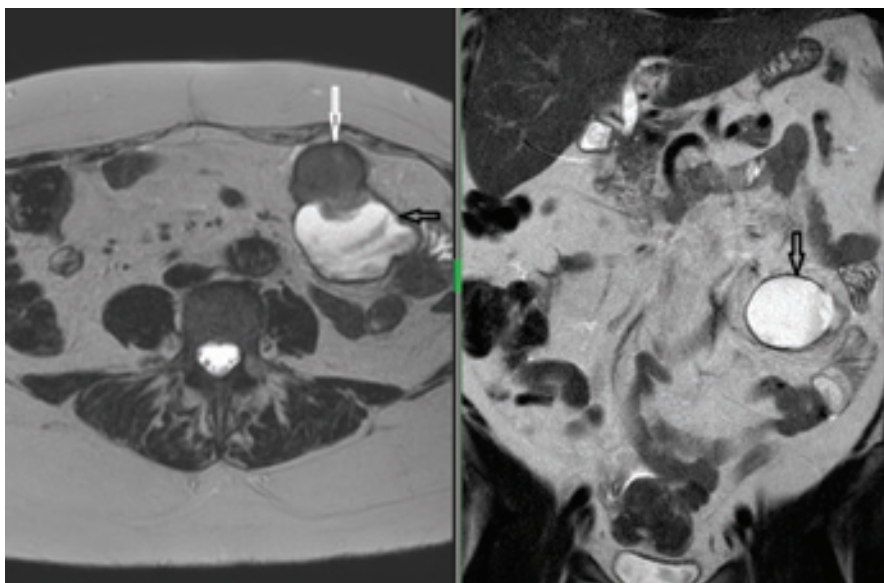
endometriózy a laparotomická resekce rektosigmatu pro hlubokou infiltrující endometriózu (DIE – deep infiltrating endometriosis) s anastomózou end-to-end z dolní střední laparotomie. Zmínované operace byly provedeny na třech různých pracovištích, poslední výkon podstoupila před 9 lety. Po tomto výkonu užívala adjuvantní hormonální terapii (dienogest), ale tuto léčbu musela po 8 měsících vysadit pro blíže nespecifikované psychické obtíže, poté byla bez léčby. Po interní stránce se jinak dosud s ničím neléčila a neměla zatíženou rodinnou anamnézu.

Při gynekologickém vyšetření pacientka zmínila intermitentní bolesti vlevo pod pupkem a nepravidelný menstruační cyklus. Palpačně byla v levém mezogastriu hmatná citlivá, částečně mobilní rezistence, vyšetření v zrcadlech neprokázalo známky endometriózy v pochvě, při bimanuálním palpačním vyšetření byla hmatná větší hrbolatá semifixovaná děloha a za ní vpravo fixovaná rezistence, rektovaginální septum bylo volné bez ložisek. Expertní ultrazvuk diagnostikoval myomatózně zvětšenou dělohu a fixované pravé ovarium multicystickým endometriomem průměru 58 mm s naléhajícím sactosalpingem. Ložiska hluboké infiltrující endometriózy v malé pánvi nebyla diagnostikována. Abdominální sondou byla laterokaudálně vlevo pod pupkem prokázána solidněcystická struktura velikosti 91 × 61 mm, jejíž součástí byla cystická komponenta s anechogenním až zahuštěným obsahem velikosti 58 × 50 mm a do ní prominující solidní složka rozměru 49 × 32 mm s vaskularizací (doppler color score 3/4) splňující IOTA (the International Ovarian Tumour Analysis) kritéria malignity (obr. 1, 2). CT vyšetření prokázalo expanzi v pravém ovariu se solidními a cystickými podíly a solidně cystickou expanzi vycházející v.s. z mezenteria (obr. 3), popis MR blíže specifikoval suspektní tumorózní ložisko s možným podílem endometriózy (obr. 4). Panel onkomarkerů (Ca 125, Ca 19-9, CEA, Ca 15-3) byl negativní. Pa-



Obr. 3. CT snímek tumoru.

Fig. 3. CT scan of the tumour.



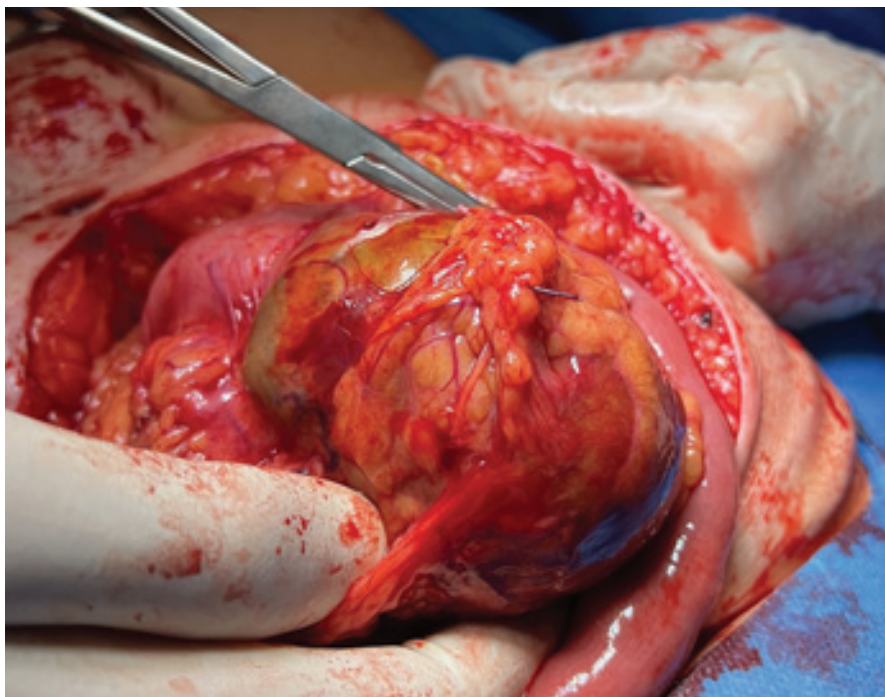
Obr. 4. MR snímek tumoru.

Fig. 4. MRI scan of the tumour.

cientka byla prezentována na multiobrovém onkogynekologickém semináři a byla indikována k operační revizi na našem pracovišti.

Peroperačně byly zjištěny plošné adheze omenta k břišní stěně a v něm náleží tumoru cca 15 × 10 cm těsně naléhající na střevo (obr. 5, 6). Po provedení infra-kolické a částečně suprakolické omentektomie nebylo možné tumor oddělit od tračnicku bez nulového rezidua, proto

byla provedena resekce colon transversum v délce cca 5 cm s konvolutem tumoru a omenta s rekonstrukcí anastomózou end-to-end. Preparát byl odeslán na peroperační biopsii s výsledkem borderline endometroidního tumoru (obr. 7), s přechodem do low-grade invazivního endometroidního karcinomu vycházejícího z cystické endometriózy (obr. 8). Vzhledem k nálezu byla doplněna hysterektomie s pravostrannou



Obr. 5. Peroperační nález.
Fig. 5. Intraoperative finding.



Obr. 6. Peroperační nález.
Fig. 6. Intraoperative finding.

adnexektomií s rozsáhlou adheziolýzou pro nález frozen pelvis na podkladě předchozích intervencí a ložisek endometriózy. Operační výkon délky 150 min proběhl bez komplikací s krvní ztrátou do 400 ml a s nulovým makroskopickým

reziduem tumoru. Následná hospitalizace byla také bez komplikací, pacientka byla dimittována 7. pooperační den.

S ohledem na definitivní výsledky histologie (low-grade endometrioidní karcinom vycházející z cystické endometriózy,

bez známek lymfangioinvasze, ohraničený vazivovou pseudokapsulou, fokálně partrné šíření nádoru infiltrativně v omentu, bez přerůstání na serózní povrch, PR 100 %, ER 100 %, Ki67 15 %; omentum bez dalších ložiskových změn, tlusté střevo bez nádoru; myomatózní děloha s adenomyózou, adnexa s endometriózou) byla pacientce nabídnuta adjuvantní chemoterapie, se kterou souhlasila. Celkem podstoupila šest cyklů v kombinaci paklitaxel + karboplatina, terapie proběhla bez komplikací. Při poslední kontrole 6 měsíců po ukončení chemoterapie byla pacientka zcela bez obtíží v kompletní remisi verifikované klinickým vyšetřením, ultrazvukem a CT.

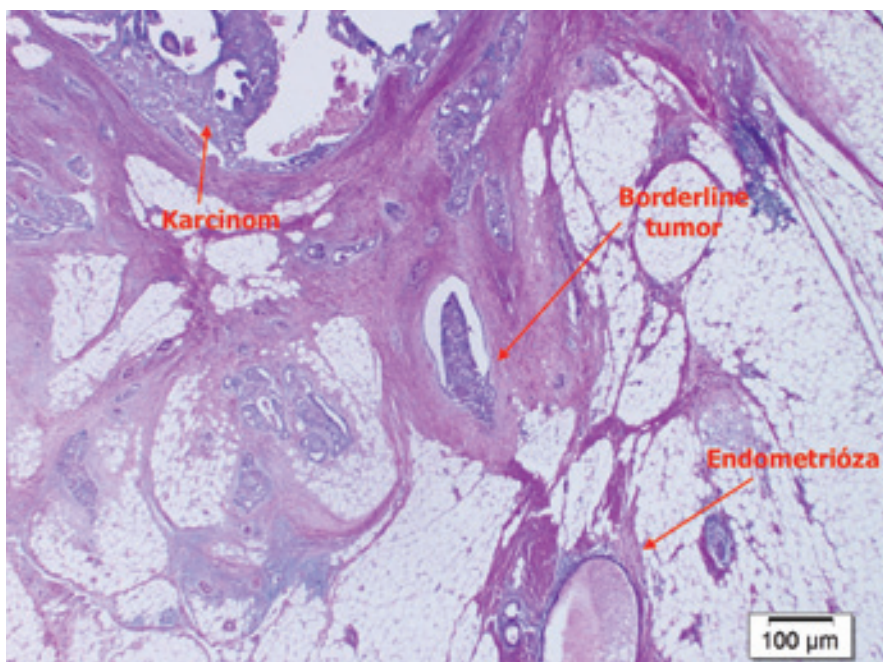
Diskuze

K maligní transformaci endometriózy dochází u 0,7–2,5 % žen, přibližně v 75 % v oblasti vaječníku [6]. Zbytek, tedy přibližně 18,3–25 % malignit spojených s endometriózou vzniká mimo ovaria. Patologická kritéria nádorů spojených s endometriózou poprvé popsal Sampson v roce 1927 [15]. Tyto neoplazie jsou obvykle endometrioidní nebo světlolobuňčné karcinomy, zatímco velmi vzácné neepiteliální nádory zahrnují endometriální stromální sarkomy, adenosarkomy a karcinosarkomy [16]. Extraovariální malignity mohou postihnout tlusté střevo a rektovaginální septum, vzácněji tenké střevo, vulvu, pochvu, vejcovody, močové cesty, pohrudnici a pánevní lymfatické uzliny, tedy shodné lokality, kde se vyskytuje benigní extraovariální endometrióza [6,16]. Endometrióza v jizvě, tj. přítomnost funkční endometriální tkáně v chirurgických incizích, je komplikací, která se může vyvinout po porodnických nebo gynekologických chirurgických zákrocích. V literatuře bylo popsáno několik případů malignit spojených s endometriózou v jizvách po břišních operacích a také v epiziotomii [17]. Ženy s maligní extraovariální endometriózou jsou častěji postmenopauzální, obézní a uživatelky estrogenové substituční terapie [16]. Prognóza maligní

extraovariální endometriózy závisí na stadiu nádoru a 5leté přežití se pohybuje od 82 do 100 % u pacientek s nádorem omezeným na místo vzniku a od 0 do 12 % u pacientek s diseminovaným intraperitoneálním onemocněním [16,18].

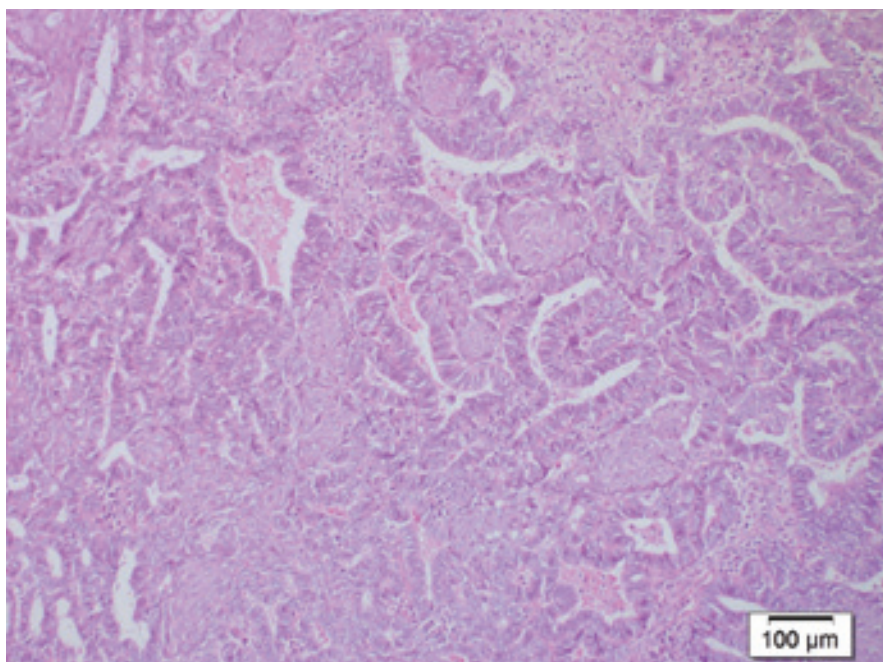
Diagnostika maligní transformace u extragenitálních ložisek endometriózy je obtížná. V diferenciální diagnostice se na prvním místě nabízí benigní břišní útvary, jako jsou abscesy, hernie, lipomy, hematomy nebo lymfadenopatie. Zobrazovací techniky, jako je CT, MR a PET/CT, mají zásadní význam pro posouzení rozsahu léze, její lokalizace a přítomnosti potenciálních metastáz. V našem případě zobrazovací vyšetření naznačila přítomnost solidní složky a možnost invaze do okolních struktur, což vedlo ke konziliárnímu vyšetření a následné operaci v onkogynekologickém centru. Zobrazovací metody však mohou předoperačně pouze přibližně určit rozsah a lokalizaci možné infiltrace, nikoli potvrdit maligní transformaci. Pro diagnózu je rozhodující patologické vyšetření a imunohistochemie, jak v našem případě ukázala peroperační biopsie a definitivní histologie s nálezem endometrioidního karcinomu. V současné době neexistují žádné specifické biochemické markery maligní endometriózy. Ca 125 je velmi nespecifický biomarker, je zvýšený u ovariálních malignit i u pokročilé endometriózy, jeho výrazné zvýšení může naznačovat malignitu [19]. Ovšem i přes výskyt maligní transformace byly hodnoty Ca 125 a dalších onkomarkerů u naší pacientky negativní. Navzdory rozsáhlému výzkumu chronických zánětlivých faktorů endometriózy zahrnujících hormony, cytokiny, chemokiny, angiogenní faktory a markery oxidačního stresu se dosud žádný z těchto markerů neukázal při diagnostice tohoto onemocnění jako přesvědčivě účinný [20].

Terapie malignit vznikajících z extragenitální endometriózy zahrnuje kompletní chirurgickou cytoredukcí a případnou adjuvantní chemoterapii. Chirurgická intervence jednoznačně vy-



Obr. 7. Histopatologický nález – maligní transformace.

Fig. 7. Histopathological finding – malignant transformation.



Obr. 8. Histopatologický nález – endometrioidní karcinom.

Fig. 8. Histopathological finding – endometrioid carcinoma.

žaduje radikální resekci tumoru do zdravých okrajů spolu s hysterektomií, oboustrannou adnexektomií a infrakolickou omentektomií. Přístup k chirurgickému stagingu a terapii věrně kopíruje standardizovaný postup u endometrioid-

ních a clear cell karcinomů vaječnicků, zejména s ohledem na lymfadenektomii, která může být zvažena v případě, pokud předoperační zobrazovací metody prokážou možnou lymfadenopatii. Vzhledem k nedostatku dostupných

údajů se malignity asociované s endometriózou léčí pooperačně podle konvenčních postupů pro chemoterapii epiteliálních karcinomů ovaria – operace a následná chemoterapie (paklitaxel a karboplatina). Vzhledem k tomu, že tyto ženy bývají mladší a v nízkém stadiu nemoci, lze akceptovat při dosažení R0 pouze následné sledování [21]. Zejména v případech histopatologického zařazení do skupiny low-grade endometroidních karcinomů jako v tomto případě je aplikace adjuvantní chemoterapie sporná. Raritnost těchto nálezu ale neumožňuje jednoznačnou indikaci. I v tomto případě byla klientka vtažena do rozhodovacího algoritmu a preferovala adjuvantní léčbu. V případě recidivujícího onemocnění je na prvním místě snaha o maximální chirurgický debulking následovaný adjuvantní chemoterapií a případně konsolidační hormonální terapií, jelikož endometroidní karcinomy vykazují vysokou pozitivitu hormonálních receptorů [22].

Závěr

Předložená kazuistika demonstruje vzácný případ maligní transformace extragenitálního ložiska endometriózy, což podtrhuje komplexní povahu tohoto onemocnění. U 46leté pacientky s rozsáhlou anamnézou endometriózy byla zjištěna cystická rezistence v oblasti mezogastria, která byla diagnostikována jako low-grade endometroidní karcinom vycházející z cystické endometriózy. Tato diagnóza byla potvrzena peroperační biopsií a následným definitivním histopatologickým vyšetřením. V ostatních lokalizacích malé pánve a adnex šlo o benigní endometriózu. Tento případ

ilustruje, jak důležité je mít na paměti možnost maligní transformace u pacientek s dlouhodobou anamnézou endometriózy, zejména při přítomnosti nově vzniklých nebo neobvyklých nálezu diagnostikovaných pomocí zobrazovacích metod, zejména u žen starších než 45 let. Přestože panel onkomarkerů byl negativní, zobrazovací techniky jako UZ, CT a MR hrály klíčovou roli při odhalení podezřelých změn, které vedly k včasné a adekvátní chirurgické intervenci.

Navzdory pokroku v diagnostice a léčbě zůstává endometrióza složitým onemocněním s nejasnou patofyziologií a variabilní prognózou. Tento případ zdůrazňuje potřebu důkladného monitorování pacientek s endometriózou a potenciál pro další výzkum zaměřený na identifikaci specifických biomarkerů, které by umožnily včasnou detekci maligní transformace a přizpůsobení léčby individuálním potřebám pacientek.

Literatura

1. Murakami K, Kotani Y, Nakai H et al. Endometriosis-associated ovarian cancer: the origin and targeted therapy. *Cancers* 2020; 12(6): 1676. doi: 10.3390/cancers12061676.
2. Dawson A, Fernandez ML, Anglesio M et al. Endometriosis and endometriosis-associated cancers: new insights into the molecular mechanisms of ovarian cancer development. *Eccancermedalscience* 2018; 12: 803. doi: 10.3332/ecancer.2018.803.
3. Pearce CL, Templeman C, Rossing MA et al. Association between endometriosis and risk of histological subtypes of ovarian cancer: a pooled analysis of case-control studies. *Lancet Oncol* 2012; 13(4): 385–394. doi: 10.1016/S1470-2045(11)70404-1.
4. Kurman RJ, Shih IM. The dualistic model of ovarian carcinogenesis: revisited, revised, and expanded. *Am J Pathol* 2016; 186(4): 733–747. doi: 10.1016/j.ajpath.2015.11.011.

5. Oxholm D, Knudsen UB, Kryger-Baggesen N et al. Postmenopausal endometriosis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86(10): 1158–1164. doi: 10.1080/00016340701619407.
6. Van Gorp T, Amant F, Neven P et al. Endometriosis and the development of malignant tumours of the pelvis. A review of literature. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2004; 18(2): 349–371. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2003.03.001.
7. Morotti M, Remorgida V, Venturini PL et al. Endometriosis in menopause: a single institution experience. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 286(6): 1571–1575. doi: 10.1007/s00404-012-2473-5.
8. Brinton LA, Westhoff CL, Scoccia B et al. Causes of infertility as predictors of subsequent cancer risk. *Epidemiology* 2005; 16(4): 500–507. doi: 10.1097/01.ede.0000164812.02181.d5.
9. Králíčková M, Větvicka V, Laganà AS. Endometrial cancer – is our knowledge changing? *Transl Cancer Res* 2020; 9(12): 7734–7745. doi: 10.21037/tcr-20-1720.
10. Kajihara H, Suzuki S, Yoshihara M et al. Endometriosis and cancer. *Free Radic Biol Med* 2019; 133: 186–192. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2018.12.015.
11. Higashiura Y, Kajihara H, Shigetomi H et al. Identification of multiple pathways involved in the malignant transformation of endometriosis (Review). *Oncol Lett* 2012; 4(1): 3–9. doi: 10.3892/ol.2012.690.
12. Matalliotakis M, Matalliotaki C, Goulielmos GN et al. Association between ovarian cancer and advanced endometriosis. *Oncol Lett* 2018; 15(5): 7689–7692. doi: 10.3892/ol.2018.8287.
13. Hanáček J, Drahoňovský J, Heřman H et al. Endometrióza v postmenopauze. *Ceska Gynekol* 2022; 87(6): 427–431. doi: 10.48095/cccc.2022427.
14. Pejovic T, Thisted S, White M et al. Endometriosis and Endometriosis-Associated Ovarian Cancer (EAOC). *Adv Exp Med Biol* 2020; 1242: 73–87. doi: 10.1007/978-3-030-38474-6_5.
15. Sampson JA. Endometrial carcinoma of the ovary, arising in endometrial tissue in that organ. *Arch Surg* 1925; 10(1): 1–72. doi: 10.1001/archsurg.1925.01120100007001.
16. Benoit L, Arnould L, Cheynel N et al. Malignant extraovarian endometriosis: a review. *Eur J Surg Oncol* 2006; 32(1): 6–11. doi: 10.1016/j.ejso.2005.08.011.

Publikační etika: Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

Publication ethics: The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE uniform requirements for biomedical papers.

Konflikt zájmů: Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie/práce nemají žádný konflikt zájmů.

Conflict of interests: The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning the drugs, products or services used in the study.

Dedikace: Práce vznikla za podpory programu Cooperatio, oblast Péče o matku a dítě, 207035, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha.

Dedication: The work was created with the support of the Cooperatio program, Mother and Child Care area, 207035, 3rd Faculty of Medicine, Charles University, Prague.

17. Aytac HO, Aytac PC, Parlakgumus HA. Scar endometriosis is a gynecological complication that general surgeons have to deal with. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2015; 42(3): 292–294.

18. Modesitt SC, Tortolero-Luna G, Robinson JB et al. Ovarian and extraovarian endometriosis-associated cancer. *Obstet Gynecol* 2002; 100(4): 788–795. doi: 10.1016/s0029-7844(02)02149-x.

19. Shinmura H, Yoneyama K, Harigane E et al. Use of tumor markers to distinguish endometriosis-related ovarian neoplasms from ovarian endometrioma. *Int J Gynecol Cancer* 2020; 30(6): 831–836. doi: 10.1136/ijgc-2020-001210.

20. Coutinho LM, Ferreira MC, Rocha AL et al. New biomarkers in endometriosis. *Adv*

Clin Chem 2019; 89: 59–77. doi: 10.1016/bs.acc.2018.12.002.

21. Krawczyk N, Banys-Paluchowski M, Schmidt D et al. Endometriosis-associated malignancy. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2016; 76(2): 176–181. doi: 10.1055/s-0035-1558239.

22. Chen S, Dai X, Gao Y et al. The positivity of estrogen receptor and progesterone receptor may not be associated with metastasis and recurrence in epithelial ovarian cancer. *Sci Rep* 2017; 7(1): 16922. doi: 10.1038/s41598-017-17265-6.

ORCID autorů

M. Hruda 0000-0002-7606-164

H. Robová 0000-0002-6136-7602

B. Sehnal 0000-0003-2622-2181

A. Babková 0009-0008-9268-6957

T. Pichlík 0000-0001-6732-1421

J. Droženová 0009-0005-5695-1221

H. Malíková 0000-0002-5453-1347

M. J. Halaška 0000-0001-6055-2569

L. Rob 0000-0003-3770-651X

Doručeno/Submitted: 8. 8. 2024

Přijato/Accepted: 10. 10. 2024

as. MUDr. Martin Hruda, Ph.D.

Gynekologicko-porodnická klinika

3. LF UK a FNKV

Šrobárova 1150/50

100 34 Praha 10

martin.hruda@fnkv.cz