

Magdalena Łoboda, Artur Ludwin, Miłosz Pietrus, Kazimierz Pityński, Inga Ludwin

## Ryzyko transformacji nowotworowej ogniska endometriozy w bliźnie po cięciu cesarskim – opis przypadku i przegląd literatury

The risk of endometriosis-associated malignant transformation in a scar after cesarean section: a case report and a review of literature

Klinika Ginekologii i Onkologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków, Polska

Adres do korespondencji: Inga Ludwin, Klinika Ginekologii i Onkologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, ul. Kopernika 23, 31-501 Kraków, tel./faks: +48 12 424 85 84, e-mail: inga.ludwin@uj.edu.pl

Department of Gynecology and Oncology, Jagiellonian University, Medical College, Krakow, Poland

Correspondence: Inga Ludwin, Department of Gynecology and Oncology, Jagiellonian University, Medical College, Kopernika 23, 31-501 Krakow, Poland, tel./fax: +48 12 424 85 84, e-mail: inga.ludwin@uj.edu.pl

### Streszczenie

Zezłośliwienie ogniska endometriozy w powłokach brzusznych jest bardzo rzadkie. W literaturze opisano dotychczas 50 takich transformacji. Niniejszy artykuł przedstawia opis przypadku 45-letniej kobiety z rakiem endometrioidalnym, który rozwinął się na podłożu ogniska endometriozy w bliźnie po cięciu cesarskim. Czas od wykonania cięcia cesarskiego do wykrycia nowotworu wynosił 22 lata. Pacjentka zgłosiła się do Poradni Ginekologii Onkologicznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie z 15-centymetrowym guzem powłok brzusznych zlokalizowanym w regionie blizny po cięciu cesarskim. W wykonanych badaniach obrazowych: tomografii komputerowej jamy brzusznej i miednicy mniejszej oraz badaniu ultrasonograficznym stwierdzono lity guz w powłokach z naciekiem na mięśnie proste brzucha oraz przerzuty do węzłów chłonnych pachwinowych i biodrowych zewnętrznych lewych. W związku ze stopniem zaawansowania u chorej włączono chemioterapię neoadiuwantową. Ze względu na rosnący odsetek cięć cesarskich należy wziąć pod uwagę również możliwość wzrostu częstości występowania transformacji nowotworowej ogniska endometriozy w powłokach brzusznych.

**Słowa kluczowe:** endometrioz w bliźnie po cięciu cesarskim, transformacja nowotworowa, rak endometrioidalny

### Abstract

Malignant transformation of endometriosis in the abdominal wall is very rare. Only 50 cases have been described in literature so far. We present a case of a 45-year-old woman with endometrioid cancer, which arose from focal endometriosis in a surgical scar after cesarean section. The time elapsed between cesarean section and the diagnosis of cancer was 22 years. The patient reported to the Clinic of Gynecologic Oncology of the University Hospital in Krakow with a 15-cm abdominal wall tumor located in the region of cesarean section scar. Imaging modalities (abdominal and pelvic computed tomography and ultrasound) showed a solid tumor in the abdominal wall with invasion to abdominal muscles as well as inguinal and external iliac lymph node involvement. Due to the stage of the disease, the patient was put on neoadjuvant chemotherapy. In the light of increasing rates of cesarean section, an increased risk of malignant transformation of endometriosis in the abdominal wall should be considered.

**Keywords:** endometriosis in the scar after cesarean section, malignant transformation, endometrioid cancer

## WSTĘP

**E**ndometrioza w powłokach brzusznych powstaje w rezultacie implantacji komórek endometrium w następstwie procedur operacyjnych z otwarciem jamy macicy, najczęściej w wyniku przeprowadzonego cięcia cesarskiego, ale może się też rozwinąć w bliznach po histerektomii drogą brzuszną lub po laparoskopii<sup>(1)</sup>.

Po raz pierwszy endometriozę w bliznie pooperacyjnej opisał Robert Meyer w 1903 roku.

Według danych literaturowych częstość endometriozy w bliznie po cięciu cesarskim waha się od 0,2% do 8%. Transformacja nowotworowa ogniska endometriozy w bliznie po cięciu cesarskim jest zjawiskiem niezwykle rzadkim, do tej pory na świecie opisano zaledwie 50 takich przypadków<sup>(2,3)</sup>. Najczęstszymi podtypami histologicznymi są rak jasnokomórkowy (67%) oraz endometrioidalny (15%)<sup>(2)</sup>. Charakteryzują się one bardzo agresywnym przebiegiem oraz złym rokowaniem. Inne opisywane typy histologiczne to surowiczy rak brodawkowy, mięsaki i typy mieszane. Transformację nowotworową zazwyczaj stwierdza się kilkanaście lat po przeprowadzonym cięciu cesarskim (4–40 lat)<sup>(2)</sup>. Proponowane leczenie obejmuje szerokie wycięcie zmiany z następną chemioterapią i/lub radioterapią. Pięcioletnie przeżycie wynosi około 40%.

Biorąc pod uwagę rosnący odsetek cięć cesarskich, należy założyć możliwość wzrostu częstości przypadków z transformacją nowotworową endometriozy w powłokach brzusznych.

W niniejszej pracy przedstawiono przypadek zezłośliwienia ogniska endometriozy w bliznie po cięciu cesarskim w raka endometrioidalnego z przerzutami do węzłów chłonnych pachwinowych oraz biodrowych zewnętrznych.

## OPIS PRZYPADKU

Czterdziestopięcioletnia kobieta zgłosiła się do Poradni Ginekologii Onkologicznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie w lipcu 2018 roku z powodu 15-centymetrowego guza powłok brzusznych zlokalizowanego w okolicy blizny po cięciu cesarskim. U pacjentki występowały okresowo dolegliwości bólowe podbrzusza. Kobieta przeszła cięcie cesarskie w 1993 roku, a w 2005 roku wycięcie guza zlokalizowanego w linii blizny po cięciu cesarskim, z rozpoznaniem histologicznym ogniska endometriozy.

W badaniu klinicznym w powłokach na wysokości linii blizny skórnej po cięciu cesarskim stwierdzono obecność guza o ograniczonej ruchomości i wymiarach około 10–15 cm. Nad guzem widoczna była zmieniona zapalnie, zaczerwieniona skóra, z cechami zapalenia tkanki podskórnej (ryc. 1). Dodatkowo odnotowano obecność guza o średnicy około 5 cm na wysokości wżgórka łonowego. Obustronnie w pachwinach stwierdzono powiększone i nieruchome pakiety węzłów chłonnych.

W badaniach ultrasonograficznych wykazano guz o wymiarach 10 × 12 × 11 cm, o nieostrych brzegach, z bardzo

## INTRODUCTION

**A**bdominal wall endometriosis (AWE) usually develops as a result of endometrial cell implantation after surgical procedures involving uterine dissection, most often after cesarean section (CS), but it may also arise in scars after abdominal hysterectomy or laparoscopy<sup>(1)</sup>.

Endometriosis in a postoperative scar was first described by Robert Meyer in 1903.

According to literature reports, the incidence of endometriosis in a CS scar is estimated at 0.2% to 8%. Endometriosis-associated malignant transformation in a CS scar is very rare, with only 50 cases reported globally to date<sup>(2,3)</sup>. Clear-cell carcinoma (67%) and endometrioid carcinoma (15%) are the most common histological subtypes<sup>(2)</sup>. Both of these are aggressive diseases with poor prognosis. Other described types include serous papillary carcinoma, sarcomas, and mixed types. Malignant transformation is usually diagnosed more than 10 years after surgery (4–40 years)<sup>(2)</sup>. The proposed treatment mainly involves extensive surgery followed by chemotherapy and/or radiotherapy. The 5-year survival is about 40%.

Due to the increasing rates of cesarean section, an increased risk of malignant transformation of endometriosis in the abdominal wall should be considered. We present a case of malignant transformation of CS scar endometriosis into endometrioid carcinoma with inguinal and external iliac lymph node involvement.

## CASE REPORT

A 45-year-old woman reported to the Clinic of Gynecologic Oncology of the University Hospital in Krakow in July 2018 due to a 15-cm abdominal wall tumor located in the region of a scar after cesarean section. She periodically experienced pain in the lower abdomen. The patient had a history of cesarean section in 1993 and resection of a CS scar tumor with a histopathological diagnosis of endometriosis in 2005.

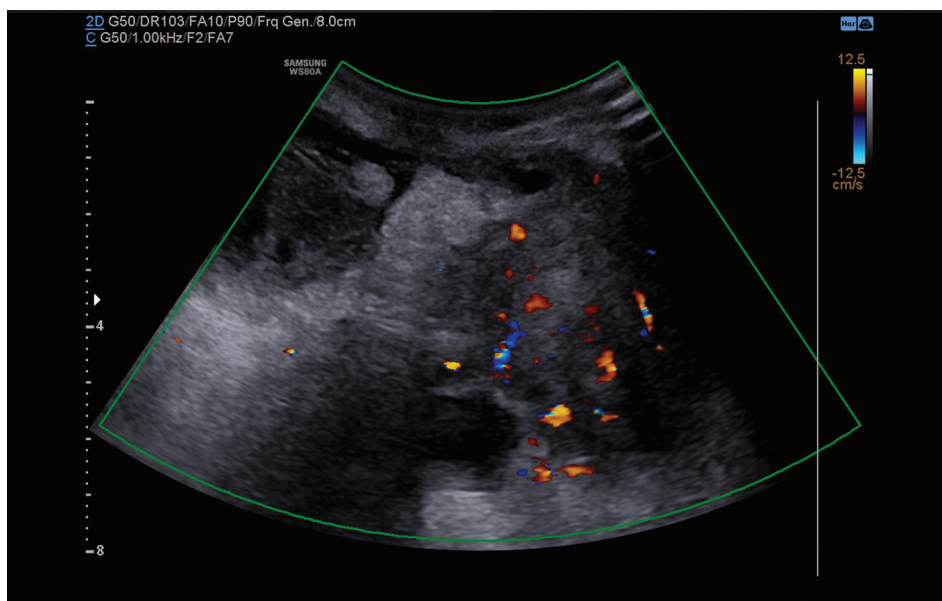
Clinical examination of the abdominal wall at the level of the CS scar revealed a tumor with limited mobility and a size of about 10–15 cm. The skin above the tumor was inflamed and red, with symptoms of subcutaneous tissue inflammation (Fig. 1). Additionally, a tumor about 5 cm in diameter was found at the level of the pubic mound. Enlarged and immobile inguinal lymph nodes were found bilaterally.

Ultrasonography showed a 10 × 12 × 11 cm tumor with ill-defined edges and very abundant vasculature in its left 5-cm portion (Fig. 2). Additionally, two lymph nodes with abnormal structure and sizes of 3.5 × 2.5 cm and 2 × 1.5 cm were detected (Fig. 3 A). No uterine or adnexal pathologies or free pelvic fluid were found.

Abdominal and pelvic computed tomography (CT) of the lower abdomen in the midline showed a 118 × 86 × 75 mm



Ryc. 1. Obraz kliniczny guza w bliznie po cięciu cesarskim z cechami stanu zapalnego skóry  
Fig. 1. Clinical picture of a tumor located in a CS scar with symptoms of skin inflammation



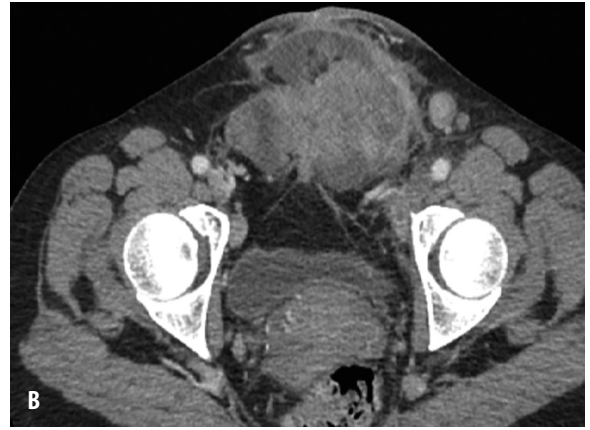
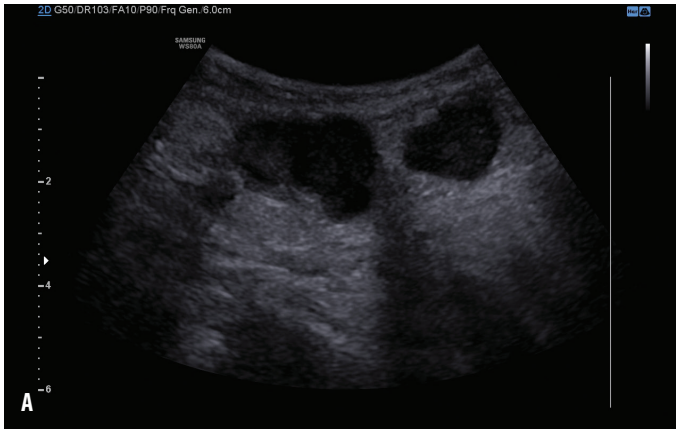
Ryc. 2. Obraz ultrasonograficzny – w badaniu dopplerowskim widoczny guz z bogatą siecią naczyń krwionośnych  
Fig. 2. An ultrasound image – Doppler imaging showed a tumor with abundant blood vessels

bogatym unaczynieniem lewostronnej 5-centymetrowej części guza (ryc. 2). Dodatkowo w pachwinie lewej uwidoczniono dwa węzły chłonne o nieprawidłowej strukturze o wymiarach  $3,5 \times 2,5$  cm oraz  $2 \times 1,5$  cm (ryc. 3 A). Nie odnotowano patologii w obrębie macicy i przydatków ani wolnego płynu w miednicy mniejszej.

W tomografii komputerowej (TK) jamy brzusznej i miednicy w podbrzuszu w linii środkowej stwierdzono policykliczną zmianę o niejednorodnym cieniowaniu, ulegającą wzmocnieniu pokontrastowemu, o wymiarach

polycyclic lesion with heterogeneous shading and increased contrast-enhancement (Fig. 4). Terminal segments of abdominal muscles, predominantly on the left side, were invaded. Enlarged  $26 \times 17 \times 28$  mm and  $19 \times 15 \times 25$  mm lymph nodes and several smaller lymph nodes with a short-axis diameter of 8–13 mm were found in the left inguinal region adjacent to the tumor (Fig. 3). Other than that, enlarged lymph nodes were detected along the left external iliac vessels (with the largest one measuring  $20 \times 14$  mm).





Ryc. 3. Powiększone i zmienione przerzutowo węzły chłonne pachwinowe: A. obraz w ultrasonografii przezbrzuszej, B. obraz w tomografii komputerowej

Fig. 3. Enlarged and metastatically modified inguinal lymph nodes: A. transabdominal ultrasound, B. a CT scan

118 × 86 × 75 mm (ryc. 4). Naciek obejmował końcowe odcinki mięśni prostych brzucha z przewagą strony lewej. W sąsiedztwie guza w pachwinie lewej uwidoczniło się powiększone węzły chłonne – największe o wymiarach 26 × 17 × 28 mm, 19 × 15 × 25 mm i kilka mniejszych o średnicy do 8–13 mm w osi krótkiej (ryc. 3). Ponadto widoczne były powiększone węzły chłonne wzdłuż naczyń biodrowych zewnętrznych lewych (największy o wymiarze 20 × 14 mm).

Stwierdzono podwyższone stężenie antygenu CA-125 (2395 U/ml). Badanie rentgenowskie klatki piersiowej nie ujawniło patologii. Biopsja gruboigłowa guza wykazała „raka gruczołowego endometrioidalnego G2/G3”.

Ze względu na stopień zaawansowania klinicznego u chorej zdecydowano o włączeniu chemioterapii neoadiuwantowej wg schematu paklitaksel/karboplatyna, podawanej co 21 dni. W trakcie IV cyklu chemioterapii u pacjentki rozwinęła się zakrzepica żył głębokich kończyny dolnej lewej. Po czterech cyklach chemioterapii wykonano kontrolną TK jamy brzusznej i miednicy mniejszej. Stwierdzono brak odpowiedzi na leczenie. Ze względu na pogorszenie stanu ogólnego zrezygnowano z chemioterapii II linii i skierowano chorą na paliatywną radioterapię (łącznie dawka napromieniowania 20 Gy). Mimo leczenia kobieta zmarła 7 miesięcy od rozpoznania.

## OMÓWIENIE

Endometrioza postrzegana jest jako łagodny proces chorobowy, w którym ektopowo występujące komórki endometrium pod wpływem estrogenów rozwijają się, powodując przewlekłe zmiany zapalne poza jamą macicy. Zezłożliwień ognisk endometriozy jest znane i w 80% dotyczy jajników, a w 20% lokalizacji pozagonadalnych, takich jak przegroda odbytniczo-pochwowa, pochwa, jelita, powłoki jamy brzusznej, otrzewna i inne<sup>(4)</sup>.

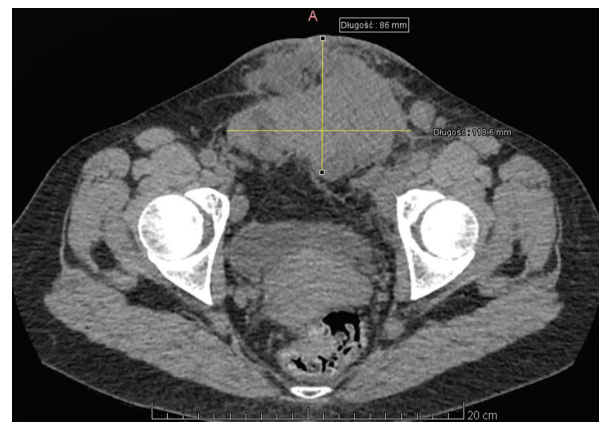
Rak rozwijający się na podłożu endometriozy zlokalizowanej w powłokach brzusznych w bliźnie po laparotomii

The patient presented with elevated CA-125 (2,395 U/mL). The chest radiography was normal. Core-needle biopsy of the tumor confirmed G2/G3 endometrioid adenocarcinoma.

Due to the clinical stage of the disease, a decision was made to include paclitaxel/carboplatin neoadjuvant chemotherapy at 21-day intervals. At cycle 4, the patient developed deep vein thrombosis in the left lower limb. A follow-up abdominal and pelvic CT was performed after 4 chemotherapy cycles. No response to treatment was found. Due to the deterioration of the patient's general condition, she did not receive second-line chemotherapy and was referred for palliative radiation therapy (total dose of 20 Gy). Despite the treatment, the patient died 7 months after the diagnosis.

## DISCUSSION

Endometriosis is considered to be a mild disease involving estrogen-mediated development of ectopic endometrial



Ryc. 4. Tomografia komputerowa jamy brzusznej i miednicy z kontrastem – obraz guza powłok brzusznych

Fig. 4. Contrast-enhanced abdominal and pelvic tomography – an image of abdominal wall tumor

został opisany w literaturze zaledwie w 50 przypadkach. Ryzyko zezłośliwienia ognisk endometriozy wynosi 0,3–1%, przy czym ryzyko zezłośliwienia endometriozy w bliźnie po cięciu cesarskim – około 0,03%<sup>(5)</sup>.

We wszystkich przypadkach czynnikiem niezbędnym do rozwoju zmiany złośliwej w powłokach było przekształcenie się ognisk endometriozy powstałej jatrogennie po operacjach chirurgicznych – w około 90% przypadków związanej z przeprowadzonym cięciem cesarskim, w pozostałych – rozwiniętej po histerektomii, laparoskopowej operacji szycia uszkodzenia macicy powstałego po zabiegu wyłyżeczkowania, w bliźnach po bocznym nacięciu kroczka, bliźnach po appendektomii oraz w bliźnach po laparoskopii<sup>(6)</sup>.

W ponad 66% przypadków tkance nowotworowej towarzyszyła obecność endometriozy<sup>(6)</sup>.

Wcześniejsze występowanie endometriozy stwierdzono u 20–50% pacjentek<sup>(7)</sup>; dodatkowo w tej grupie u około 10% chorych przeprowadzono przynajmniej jedną operację z powodu endometriozy – najczęściej było to usunięcie guzka z bliźny pooperacyjnej<sup>(6,8,9)</sup>.

Średni czas od stwierdzenia obecności ognisk endometriozy do rozpoznania raka powłok brzusznych na podłożu endometriozy wskazuje na powolny proces transformacji nowotworowej i wynosi około 20 lat<sup>(4)</sup>.

Typowymi objawami endometriozy w powłokach brzusznych są rosnąca masa w rzucie bliźny po cięciu cesarskim oraz cykliczny ból związany z cyklem miesięcznym<sup>(10)</sup>.

Najczęściej stwierdza się lokalną inwazję guza, opisano też jednak – podobnie jak u prezentowanej pacjentki – przypadki przerzutów do węzłów chłonnych<sup>(9)</sup>.

W diagnostyce przedoperacyjnej wykorzystuje się diagnostykę obrazową: ultrasonografię przezbrzuszną i przezpochwową, badanie rezonansu magnetycznego, TK lub badanie pozytonowej tomografii emisyjnej<sup>(11)</sup>.

Leczenie chirurgiczne polega na radykalnym wycięciu zmiany; często z uwagi na rozmiar usuniętych tkanek powłok brzusznych wymaga wszczęcia siatki chirurgicznej<sup>(12)</sup>. W dużej części przypadków zabieg ten przeprowadza się z jednoczesową histerektomią z obustronnym usunięciem przydatków, usunięciem sieci większej i limfadenektomią miednicy mniejszej<sup>(13,14)</sup>. W przypadkach, w których nie wykonywano histerektomii, przeprowadzano wyłyżeczkowanie jamy macicy w celu wykluczenia pierwotnego miejsca wyjścia nowotworu z jamy macicy<sup>(2)</sup>.

Jako leczenie neoadiuwantowe lub adiuwantowe proponowane są chemioterapia oparta na związkach karboplatyny i paklitakselu oraz radioterapia, brak jest jednak konsensusu i standardów postępowania w tym zakresie.

Rokowanie jest złe; średni czas przeżycia wynosi 30–42 miesięcy<sup>(6)</sup>. Stwierdzono gorsze rokowanie dla typów jasnokomórkowych, a w przypadku pozostałych typów histologicznych rokowanie jest gorsze, gdy średnica zmiany jest większa lub równa 8 cm<sup>(14)</sup>.

Wznowy opisywano rzadko, ale gdy wystąpiły, w większości opisywanych przypadków kończyły się śmiercią chorych<sup>(2)</sup>.

cells, causing chronic extrauterine inflammatory lesions. Malignant transformation of endometriotic foci is a known phenomenon occurring in the ovaries and extragonadal locations (such as the rectovaginal septum, vagina, bowels, abdominal wall, peritoneum, etc.) in 80% and 20% of cases, respectively<sup>(4)</sup>.

Only 50 cases of abdominal wall endometriosis-associated carcinoma arising in a scar after laparotomy have been reported so far. The risk of malignant transformation of endometriotic foci is estimated at 0.3–1%, with the risk of endometriosis-associated malignant transformation in a cesarean section scar of about 0.03%<sup>(5)</sup>.

In all cases, a transformation of postoperative iatrogenic endometriotic foci, which occurs after cesarean section in 90% of cases as well as after hysterectomy, laparoscopic repair of post-curettage uterine damage, in scars after lateral perineal incision, appendectomy and laparoscopy in other cases, is necessary for a malignancy to develop<sup>(6)</sup>.

Endometriosis was found in the tumor tissue in more than 66% of cases<sup>(6)</sup>.

A history of endometriosis was confirmed in 20–50% of patients<sup>(7)</sup>, with at least one surgery due to endometriosis in about 10% of these patients (resection of a tumor from the postoperative scar in most cases)<sup>(6,8,9)</sup>.

The mean time between detecting endometriotic foci and the diagnosis of endometriosis-associated abdominal wall cancer is 20 years, which indicates a slow process of neoplastic transformation<sup>(4)</sup>.

Typical symptoms of abdominal wall endometriosis include a growing mass in the scar after cesarean section and cyclic pain related to the menstrual cycle<sup>(10)</sup>.

Tumor invasion is usually local; however, cases of lymph node involvement, as in our patient, have also been described<sup>(9)</sup>.

The preoperative assessment uses diagnostic imaging: transabdominal and transvaginal ultrasonography, magnetic resonance imaging, CT or positron emission tomography<sup>(11)</sup>.

Surgical treatment involves radical resection of the lesion; in some cases surgical mesh implantation is needed due to the extent of abdominal wall tissue resection<sup>(12)</sup>. The procedure is often performed with simultaneous hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy, resection of the greater omentum and pelvic lymphadenectomy<sup>(13,14)</sup>. In cases when hysterectomy was not performed, uterine curettage was done to exclude the uterus as the primary tumor site<sup>(2)</sup>.

Chemotherapy based on carboplatin and paclitaxel as well as radiation therapy are proposed as neoadjuvant or adjuvant therapy; however, consensus and therapeutic standards in this area are missing.

The prognosis is poor, with a mean survival of 30–42 months<sup>(6)</sup>. Worse prognosis is reported for clear cell carcinoma, while other histological types are associated with worse prognosis if the tumor diameter is greater than or equal to 8 cm<sup>(14)</sup>.

Podsumowując, należy stwierdzić, że mimo iż endometrioza w bliźnie po cięciu cesarskim najczęściej jest zmianą łagodną, w wyjątkowych sytuacjach, tak jak w opisywanym przypadku, może ulec zezłośliwieniu. Ze względu na brak jednoznacznych cech pozwalających odróżnić endometriozę powłok od raka w endometriozie powłok diagnoza może być opóźniona.

## WNIOSKI

Zezłośliwienie ogniska endometriozy do raka endometrioidalnego jest rzadkim i nie do końca poznanym procesem. Nie ma wystandaryzowanych schematów leczenia w takich przypadkach. Ze względu na wzrastający odsetek cięć cesarskich należy wziąć pod uwagę również możliwość wzrostu częstości występowania transformacji nowotworowej endometriozy o tej lokalizacji.

W związku z tym konieczna jest większa czujność w przypadku zmiany stwierdzanej w obrębie blizny w powłokach brzusznych. Ponieważ brakuje jasnych schematów postępowania i wytycznych, konieczne są dodatkowe badania w celu określenia lepszej diagnostyki i leczenia złośliwych zmian w powłokach brzusznych.

### Konflikt interesów

*Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.*

## Piśmiennictwo / References

1. Zhao X, Lang J, Leng J et al.: Abdominal wall endometriomas. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 90: 218–222.
2. Mihailovici A, Rottenstreich M, Kovel S et al.: Endometriosis-associated malignant transformation in abdominal surgical scar: a PRISMA-compliant systematic review. *Medicine (Baltimore)* 2017; 96: e9136.
3. Lai YL, Hsu HC, Kuo KT et al.: Clear cell carcinoma of the abdominal wall as a rare complication of general obstetric and gynecologic surgeries: 15 years of experience at a large academic institution. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16: 552.
4. Krawczyk N, Banys-Paluchowski M, Schmidt D et al.: Endometriosis-associated malignancy. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2016; 76: 176–181.
5. Heaps JM, Nieberg RK, Berek JS: Malignant neoplasms arising in endometriosis. *Obstet Gynecol* 1990; 75: 1023–1028.
6. Taburiaux L, Pluchino N, Petignat P et al.: Endometriosis-associated abdominal wall cancer: a poor prognosis? *Int J Gynecol Cancer* 2015; 25: 1633–1638.
7. Gentile JKA, Migliore R, Kistenmacker FJN et al.: Malignant transformation of abdominal wall endometriosis to clear cell carcinoma: case report. *Sao Paulo Med J* 2018; 136: 586–590.

Although recurrence is rarely reported, it is fatal in most cases<sup>(2)</sup>.

To conclude, despite the fact that endometriosis in a scar after cesarean section is benign in nature, it may undergo a malignant transformation in exceptional cases, as in our patient. The lack of clear discriminative features between abdominal wall endometriosis and abdominal wall endometriosis-associated carcinoma may delay the diagnosis.

## CONCLUSIONS

Malignant transformation of endometriosis foci into endometrioid carcinoma is a rare and not fully understood process. Therapeutic standards for such cases are missing. Due to the increasing rates of cesarean section, the risk of increased incidence of malignant transformation of endometriosis in the abdominal wall should be considered.

Therefore, greater vigilance is needed in the case of abdominal scar lesions. Due to the lack of clear treatment protocols and guidelines, further studies are needed to improve the diagnosis and treatment of abdominal wall malignancies.

### Conflict of interest

*The authors do not report any financial or personal connections with other persons or organizations, which might negatively affect the contents of this publication and/or claim authorship rights to this publication.*

8. Matsuo K, Alonsozana ELC, Eno ML et al.: Primary peritoneal clear cell adenocarcinoma arising in previous abdominal scar for endometriosis surgery. *Arch Gynecol Obstet* 2009; 280: 637–641.
9. Liu H, Leng J, Lang J et al.: Clear cell carcinoma arising from abdominal wall endometriosis: a unique case with bladder and lymph node metastasis. *World J Surg Oncol* 2014; 12: 51.
10. Hensen JHJ, Van Breda Vriesman AC, Puylaert JBCM: Abdominal wall endometriosis: clinical presentation and imaging features with emphasis on sonography. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 186: 616–620.
11. Marques C, Silva TS, Dias MF: Clear cell carcinoma arising from abdominal wall endometriosis – brief report and review of the literature. *Gynecol Oncol Rep* 2017; 20: 78–80.
12. Olejek A, Bichalski W, Rembielak-Stawecka B et al.: [Adenocarcinoma arising from endometriosis in scar from a cesarean section treated with the use of plastic mesh]. *Ginekolog Pol* 2004; 75: 797–801.
13. Razzouk K, Roman H, Chanavaz-Lacheray I et al.: Mixed clear cell and endometrioid carcinoma arising in parietal endometriosis. *Gynecol Obstet Invest* 2007; 63: 140–142.
14. Fargas Fàbregas F, Cusidó Guimferrer M, Tresserra Casas F et al.: Malignant transformation of abdominal wall endometriosis with lymph node metastasis: case report and review of literature. *Gynecol Oncol Case Rep* 2014; 8: 10–13.