

STRESZCZENIE

WSTĘP

Następstwem każdego cięcia cesarskiego jest wytworzenie się blizny w mięśniu macicy. W przypadku jej nieprawidłowego bądź niecałkowitego wygojenia się, może dojść do powstania tzw. niszy macicy po cięciu cesarskim. Większość małych ubytków blizny macicy po cięciu cesarskim jest bezobjawowa. Do objawów klinicznych związanych z obecnością niszy macicy po cięciu cesarskim - tzw. cesarean scar syndrome, zalicza się nieprawidłowe krwawienie maciczne, dyspareunię, zespół bólowy miednicy mniejszej i niepłodność wtórną. W przypadku kobiet ciężarnych następstwa wynikające z obecności niszy po cięciu cesarskim stanowią bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia. Związane są one z dehiscencją blizny macicy i jej pęknięciem, zaburzeniem placentacji, prowadzącym do powstania łożyska przodującego, wrastającego lub przerastającego mięsień macicy, czy z ciążą zlokalizowaną w bliźnie macicy. Powyższe następstwa stanowią, dlatego tak ważne jest prawidłowe zdiagnozowanie niszy po cięciu cesarskim, wyodrębnienie czynników ryzyka prowadzących do jej powstania i ustalenie dalszego postępowania w przypadkach wymagających leczenia.

CELE

Przedmiotem niniejszej pracy jest ocena morfologii blizny macicy po cięciu cesarskim przy zastosowaniu ultrasonografii dwuwymiarowej i trójwymiarowej, jak również ocena zależności pomiędzy wystąpieniem położniczych i ogólnoustrojowych czynników ryzyka a powstaniem niszy macicy i jej morfologią. Celem niniejszego opracowania jest również przegląd i analiza metod diagnostycznych, mających zastosowanie w rozpoznaniu niszy macicy po cięciu cesarskim.

MATERIAŁ I METODY

Grupę badaną stanowiło 204 pacjentek, które przebyły cięcie cesarskie w II Klinice i Katedrze Ginekologii i Położnictwa we Wrocławiu w latach 2017-2019. Wszystkie kobiety przebyły cięcie cesarskie z zaopatrzeniem nacięcia macicy szwem jednowarstwowym ciągłym obejmującym całą grubość myometrium z wyłączeniem doczesnej. Uczestniczki badania zostały zaproszone do ultrasonograficznej oceny blizny macicy po cięciu cesarskim po 6-8 tygodniach od zabiegu. Diagnostykę obrazową wykonano przy zastosowaniu przezpochwowej ultrasonografii dwuwymiarowej oraz trójwymiarowej, używając aparatu Voluson V8 Expert (General Electric Medical Systems) z sondą przezpochwową 3D 4-9

MHz i programu VOCAL. Oceniono następujące parametry niszy macicy: wysokość, szerokość, grubość części zrośniętej myometrium (ang. residual myometrial thickness, RMT), grubość myometrium przylegającego do niszy (ang. adjacent myometrial thickness, AMT), objętość niszy macicy, jak również współczynnik RMT/AMT, jak i stosunek grubości części zrośniętej myometrium wobec szerokości i wysokości niszy macicy.

W publikacji „Two- and three-dimensional transvaginal ultrasound in assessment of the impact of selected obstetric risk factors on cesarean scar niche formation: the case-controlled study” oceniono wpływ wystąpienia czynników położniczych takich jak: tryb przeprowadzenia cięcia cesarskiego (pilne vs elektywne), rozwarcie szyjki macicy (brak rozwarcia vs rozwarcie <10 cm), przeprowadzenia cięcia cesarskiego w II okresie porodu, sposobu otwarcia macicy (na ostro vs na tępo), przebytych cięć cesarskich w historii (przebycie co najmniej jednego cięcia cesarskiego w przeszłości vs pierwsze cięcie cesarskie), typ zgięcia macicy (przodozgięcie vs tyłozgięcie macicy), doświadczenie operatora (specjalista vs rezydent), na powstanie niszy macicy i jej morfologię.

W pracy pod tytułem „The impact of selected risk factors on uterine healing after cesarean section in women with single layer uterine closure: a prospective study using two- and three-dimensional transvaginal ultrasonography” oceniono wpływ czynników ryzyka takich jak: wiek ciążowy w momencie rozwiązania (poród przedwczesny vs rozwiązanie w ciąży donoszonej), wiek matki w momencie cięcia cesarskiego, historia dotycząca przebytych poronień, kolonizacja szyjki macicy przez drobnoustroje czy wystąpienie chorób wikłających ciążę takich jak: cukrzyca ciążowa, nadciśnienie tętnicze wywołane ciążą, niedoczynność tarczycy. Uzyskane wyniki zostały poddane analizie statystycznej.

W publikacji „UTERINE NICHE AFTER CESAREAN SECTION: a review of diagnostic methods” dokonano przeglądu dostępnej literatury dotyczącej metod diagnostycznych niszy macicy, przeszukując bazy danych Pubmed, Scopus i Google Scholar oraz podjęto próbę usystematyzowania wiedzy i wytycznych dotyczących procesu diagnostycznego blizny i niszy macicy po cięciu cesarskim.

WYNIKI

Średni wiek pacjentek wynosił 32,25 lat (SD 4,156). Wiek ciążowy w momencie rozwiązania wynosił średnio 37,863 t.c. (SD 2,43). 56 kobiet przebyło co najmniej jedno cięcie cesarskie w przeszłości. Spośród wszystkich badanych, u 153 stwierdzono obecność niszy po cięciu cesarskim. Jedynie u 5 pacjentek stwierdzono grubość zrośniętego odcinka (RMT) <2.2mm, a u 35 stwierdzono stosunek RMT/AMT równy bądź mniejszy niż 0.5, co

jest uznane za czynnik ryzyka ciężkich powikłań związanych z blizną macicy w kolejnych ciążach.

W pracy „Two- and three-dimensional transvaginal ultrasound in assessment of the impact of selected obstetric risk factors on cesarean scar niche formation: the case-controlled study” nie wykazano wpływu rozwarcia szyjki macicy, wystąpienia czynności skurczowej podczas cięcia cesarskiego, przeprowadzenia cięcia cesarskiego w II okresie porodu, sposobu otwarcia macicy, doświadczenia operatora czy uwarunkowań anatomicznych macicy (typu zgięcia macicy) na występowanie i morfologię niszy macicy po cięciu cesarskim.

Stwierdzono, iż grubość zrośniętego odcinka myometrium (RMT), jak i stosunek RMT/AMT u kobiet, które w przeszłości przebyły co najmniej jedno cięcie cesarskie są mniejsze niż u kobiet, u których przeprowadzono cięcie cesarskie po raz pierwszy.

W publikacji „The impact of selected risk factors on uterine healing after cesarean section in women with single layer uterine closure: a prospective study using two- and three-dimensional transvaginal ultrasonography” nie stwierdzono wpływu obciążenia chorobami układowymi takimi jak cukrzyca ciążowa, nadciśnienie tętnicze wywołane ciążą, niedoczynność tarczycy, czy wiekiem matki i wiekiem ciążowym w momencie rozwiązania, przebyciem w przeszłości poronienia czy kolonizacją kanału szyjki macicy drobnoustrojami a częstością występowania niszy macicy, jak i jej morfologią.

Ponadto, wykonując kompleksowy przegląd literatury dotyczącej diagnostyki blizny i niszy macicy, dokonano posumowania obecnego stanu wiedzy na ten temat. Z uwagi na niejednoznaczne doniesienia naukowe dotyczące m.in. braku jednolitej definicji i sposobu klasyfikacji niszy macicy czy określenia optymalnego czasu po cięciu cesarskim do oceny blizny macicy, zwrócono uwagę na konieczność przeprowadzenia dalszych badań dotyczących tej tematyki i stworzenia jednolitych definicji i algorytmów diagnostyczno-terapeutycznych niszy macicy.

WNIOSKI

Wyniki zawarte w publikacji “Two- and three-dimensional transvaginal ultrasound in assessment of the impact of selected obstetric risk factors on cesarean scar niche formation: the case-controlled study” oraz “The impact of selected risk factors on uterine healing after cesarean section in women with single layer uterine closure: a prospective study using two- and three-dimensional transvaginal ultrasonography” oraz niejednoznaczne doniesienia wpływu ocenionych zmiennych w literaturze światowej na morfologię blizny macicy po

cięciu i występowanie nisz macicy, zwracają uwagę na to, że problem nieprawidłowego procesu gojenia się macicy po cięciu cesarskim jest problemem wieloczynnikowym.

Dla praktyki klinicznej ważnym jest, że zastosowanie zaopatrzenia nacięcia macicy szwem jednowarstwowym ciągłym obejmującym całą grubość myometrium z wyłączeniem doczesnej pozwala na uzyskanie prawidłowego zrostu mięśnia macicy po cięciu cesarskim, niezależnie od: trybu przeprowadzenia cięcia cesarskiego, doświadczenia operatora, uwarunkowań anatomicznych macicy, wystąpienia czynności skurczowej, postępu porodu w momencie cięcia cesarskiego, jak i obciążenia chorobami układowymi w ciąży, historii przebytych poronień czy wieku matki i ciążowego w momencie cięcia cesarskiego lub kolonizacji kanału szyjki macicy drobnoustrojami.

W związku z rosnącą liczbą cięć cesarskich i tym samym narastającym problemem coraz większej liczby dużych nisz macicy, które niosą ze sobą ryzyko poważnych konsekwencji zdrowotnych oraz z uwagi na brak jednoznacznych standardów diagnostycznych i klasyfikacyjnych nisz macicy po cięciu cesarskim, jak również sprzeczne doniesienia co do wpływu poszczególnych czynników na proces gojenia się blizny macicy po cięciu cesarskim, konieczne jest przeprowadzenie dużych badań prospektywnych na homogennych grupach pacjentek.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Scar formation in the uterine muscle is the consequence of each cesarean section. When the healing process of uterine muscle is abnormal or incomplete, the cesarean scar niche is formed. Most of the small uterine scar defects are asymptomatic. The clinical symptoms related to the presence of the cesarean scar niche - the so-called cesarean scar syndrome, include abnormal uterine bleeding, dysmenorrhea, and secondary infertility. Among pregnant women, the consequences of the presence of a niche after cesarean section pose a direct threat to health and life, as they are related to uterine scar dehiscence and uterine rupture, improper placentation process, leading to the formation of the placenta previa and placenta accreta spectrum disorders, or cesarean scar pregnancy. That is why it is so important to correctly diagnose the niche after cesarean section, as well as to identify risk factors leading to its formation, and to determine further treatment in cases requiring treatment.

AIM OF THE STUDY

The subject of this study is to assess the uterine scar morphology after cesarean section using two-dimensional and three-dimensional ultrasound, as well as to assess the relationship between the occurrence of obstetric and systemic risk factors and the prevalence of cesarean scar niche and its morphology. The aim of this study is also to review and analyze the diagnostic methods used in the detection of the uterine niche after cesarean section.

MATERIAL AND METHODS

The study group consisted of 204 patients who underwent cesarean section at the 2nd Clinic and Department of Gynecology and Obstetrics in Wrocław in years 2017-2019. All women underwent cesarean section with low transverse uterine incision with single-layer continuous suture covering the entire thickness of the myometrium, excluding the decidua. Participants of the study were invited to undergo ultrasonographic assessment of the cesarean section scar 6-8 weeks after the procedure. Ultrasound diagnosis of the uterine cesarean scar was performed using two-dimensional and three-dimensional transvaginal ultrasound, using the Voluson V8 Expert (General Electric Medical Systems) ultrasound machine with a 4–9 MHz transvaginal 3D probe and the VOCAL program. The following parameters of the

uterine niche were assessed: height, width, residual myometrial thickness (RMT), adjacent myometrial thickness (AMT), volume of the uterine niche, as well as the RMT / AMT ratio, the RMT/W ratio and RMT/D ratio.

In the publication "Two- and three-dimensional transvaginal ultrasound in assessment of the impact of selected obstetric risk factors on cesarean scar niche formation: the case-controlled study" the impact of obstetric factors such as: mode of cesarean section (emergency vs elective), cervical dilation (no dilation vs dilation <10 cm), cesarean section performed in the second stage of labor, uterine incision expansion (sharp vs blunt), number of previous cesarean sections (at least one previous cesarean section vs no previous cesarean sections), type of uterine flexion (anteflexion vs retroflexion), operator's experience (specialist vs resident); for cesarean scar uterine niche incidence and its morphology was assessed.

In the work entitled "The impact of selected risk factors on uterine healing after cesarean section in women with single layer uterine closure: a prospective study using two- and three-dimensional transvaginal ultrasonography", the impact of risk factors such as: pregnancy complicated by diseases such as gestational diabetes, gestational hypertension, hypothyroidism during pregnancy, gestational age at delivery (preterm delivery vs term delivery), maternal age at the time of cesarean section, miscarriage history, cervical colonization by pathogens; for cesarean scar niche prevalence and its morphology was assessed.

In the publication "UTERINE NICHE AFTER CESAREAN SECTION: a review of diagnostic methods", the available literature concerning the diagnostic methods of the uterine niche was reviewed by searching the Pubmed, Scopus and Google Scholar databases to systematize the knowledge and guidelines for the diagnostic process of the uterine scar and niche after cesarean section.

RESULTS

The mean age was 32.25 years (SD 4.156) and gestational age was 37.863 weeks (SD 2.43). In all, 56 (27%) participants had at least one cesarean section in the past, while 32 (16%) had at least 1 previous vaginal delivery. Out of all examined women, 153 had a niche after cesarean section (75%), but only five patients had a residual myometrium thickness

(RMT) <2.2 mm, and 35 had an RMT / AMT ratio of 0.5 or less, which is considered a risk factor for severe uterine scar complications in subsequent pregnancies.

In the publication "Two- and three-dimensional transvaginal ultrasound in assessment of the impact of selected obstetric risk factors on cesarean scar niche formation: the case-controlled study", no impact of: cervical dilation, performing cesarean section during second stage of labor, uterine incision expansion, the operator's experience, or the type of uterine flexion on the occurrence and morphology of the uterine niche after cesarean section was found. Based on the analysis, it was found that the residual myometrial thickness and RMT/AMT ratio among women who had previously undergone at least one cesarean section was lower than among women who underwent the cesarean section for the first time.

In the publication "The impact of selected risk factors on uterine healing after cesarean section in women with single layer uterine closure: a prospective study using two- and three-dimensional transvaginal ultrasonography", no impact of the presence of systemic diseases such as gestational diabetes, gestational hypertension, hypothyroidism during pregnancy, the mother's and gestational age at the time of delivery, history of miscarriage or colonization of the cervical canal by pathogens and the prevalence of the uterine niche after cesarean section and its morphology was found.

Moreover, by performing a review of the literature concerning the diagnosis of uterine scar and niche, the current state of knowledge on this subject was summarized. Due to the ambiguous reports concerning the diagnosis of cesarean scar niche, the further researches on the subject of uterine scar after cesarean section are needed to create uniform definitions, classifications, diagnostic and therapeutic algorithms.

CONCLUSIONS

The results included in the publication "Two- and three-dimensional transvaginal ultrasound in assessment of the impact of selected obstetric risk factors on cesarean scar niche formation: the case-controlled study" and "The impact of selected risk factors on uterine healing after cesarean section in women with single layer uterine closure: a prospective study using two- and three-dimensional transvaginal ultrasonography" and the ambiguous reports of the influence of the assessed risk factors in the literature concerning the morphology and occurrence of the uterine niche, prove that the improper uterine healing process after cesarean section is a multifactorial problem.

For clinical practice, it is important that the use of single-layer continuous suture covering the entire thickness of the myometrium, excluding the decidua, provide the proper uterine healing after cesarean section, regardless of the mode of cesarean section, the operator's experience, the type of uterine flexion, the progress of labor at the time of cesarean section, as well as the presence of systemic diseases in pregnancy, the history of miscarriages, the mother's and gestational age at the time of cesarean section, or colonization of the cervical canal by pathogens.

Due to the growing number of cesarean sections and thus the growing problem of the increasing number of large niches, and the lack of unambiguous diagnostic and classification standards for them, as well as conflicting reports of the impact of factors affecting the healing process of the uterine scar after cesarean section, it is necessary to conduct large prospective studies on homogeneous groups of patients.