ORIGINAL ARTICLE

Risk Factors and Clinical Findings of Isthmocele in Women Undergoing Cesarean Section in Sari Imam Khomeini Hospital, 2017-2018

Zoliekha Atarod[1],
Sepideh Khalili Savadkouhi[2,3],
Abbas Alipour[4],
Elham Sadat Banimostafavi[5],
Roghaye Khatoon Arab[6],
Maliheh Ghasemi Tirtashi[7]

[1] Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] PhD Student in Reproductive Biology, Faculty of Advanced Medical Sciences, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
[3] Molecular and Cell Biology Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Associate Professor, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Assistant Professor, Department of Radiology and Nuclear Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[6] MSc in Counseling in Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[7] Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received March 14, 2022 ; Accepted January 10, 2023)

Abstract

Background and purpose: Cesarean section (C-section) is associated with high rate of complications, one of the most important of which is bleeding. Isthmocele is one of the causes of bleeding after a C-section. This study was performed to evaluate the risk factors and clinical findings of isthmocele in women undergoing C-section.

Materials and methods: In this cross-sectional study, 200 women with a history of cesarean delivery in Sari Imam Khomeini Hospital (2017-2018) were studied. Demographic information, risk factors, and clinical and ultrasound findings were recorded. Independent t-test and Chi-square were applied for data analysis. Relationship between isthmocele risk factors and its incidence was investigated by multiple logistic regression.

Results: In this study, 57 patients (28.5%) had isthmocele and 143 (71.5%) did not have the problem (P=0.03). According to findings, 100% of patients with isthmocele had dilatation less than 5 cm and 89.7% underwent cesarean in less than five hours since the onset of labor, indicating a significant difference compared to those without isthmocele (P=0.04 and P=0.08, respectively). Number of C-sections was higher in patients with isthmocele (1.9±0.8) than in those without isthmocele (P=0.03). Among the symptoms, there was a significant difference in abnormal uterine bleeding (P=0.02), menometrorrhagia (P=0.01), spotting (P<0.001), and dysmenorrhea (P=0.04) between the groups with and without isthmocele.

Conclusion: Abnormal uterine bleeding was found as the most common symptom and recurrent cesarean was identified as the most important risk factor for isthmocele, which needs to be reduced by health care providers.

Keywords: isthmocele, risk factors, cesarean section, abnormal uterine bleeding

J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 32 (218): 62-72 (Persian).

Corresponding Author: Maliheh Ghasemi Tirtashi - Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: Malihehgh2000@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و دوم شماره ۲۱۸ اسفند سال ۱۴۰۱ (۷۲-۶۲)

عوامل خطر و یافته‌های بالینی ایسموسل در زنان تحت سزارین در بیمارستان امام خمینی ساری در سال‌های ۱۳۹۶، ۱۳۹۷

زلیخا عطارد[۱]
سپیده خلیلی سوادکوهی[۲و۳]
عباس علیپور[۴]
الهام السادات بنی مصطفوی[۵]
رقیه خاتون عرب[۶]
ملیحه قاسمی تیرتاشی[۷]

چکیده

سابقه و هدف: زایمان سزارین با میزان بالایی از عوارض همراه است که یکی از عوارض مهم آن، خونریزی است. یکی از علل خونریزی بعد از سزارین، ایسموسل است. این مطالعه به منظور بررسی عوامل خطر و یافته‌های بالینی ایسموسل در زنان تحت زایمان سزارین انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی تعداد ۲۰۰ زن با سابقه زایمان سزارین در بیمارستان امام خمینی ساری در سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ به صورت تصادفی ساده مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک بیماران، عوامل خطر، یافته‌های بالینی و سونوگرافیک بیماران در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد و با استفاده از آزمون تی مستقل و کای دو تحلیل شد. ارتباط عوامل خطر ایسموسل با ابتلا به آن توسط رگرسیون لجستیک چند گانه بررسی شد.

یافته‌ها: تعداد ۵۷ نفر (۲۸/۵ درصد) دارای ایسموسل و ۱۴۳ نفر (۷۱/۵ درصد) فاقد آن بودند(P=۰/۰۳). ۱۰۰درصد افراد دارای ایسموسل در دیلاتاسیون زیر ۵ سانتی‌متر و ۸۹/۷ درصد در کم‌تر از ۵ ساعت از شروع لیبر تحت سزارین قرار گرفته بودند که این تفاوت در مقایسه با افراد فاقد ایسموسل معنی‌دار بود، به‌ترتیب (P=۰/۰۴، P=۰/۰۸). تعداد دفعات سزارین در افراد دارای ایسموسل با میانگین ۱/۹±۰/۸ بیش‌تر از افراد فاقد ایسموسل بود (P=۰/۰۳). در بین علائم بیماران تفاوت معنی‌داری در خونریزی غیرطبیعی رحم (P=۰/۰۲)، منومتروراژی (P=۰/۰۱)، لکه‌بینی (P<۰/۰۰۱) و دیسمنوره (P=۰/۰۴) بین دو گروه دارای ایسموسل و بدون آن مشاهده شد.

استنتاج: خونریزی غیرطبیعی رحم شایع‌ترین علامت و سزارین تکراری مهمترین عامل خطر ایجاد ایسموسل شناخته شد، که لزوم کاهش آن توسط ارائه‌دهندگان خدمات بهداشت و سلامت ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: ایسموسل، عوامل خطر، سزارین، خونریزی غیرطبیعی رحم

مقدمه

در سراسر جهان تمایل فزاینده‌ای برای سزارین وجود دارد(۱). زایمان سزارین با میزان بالایی از خطرات و عوارض در بارداری فعلی و بارداری‌های بعدی همراه است(۲).

مولف مسئول: ملیحه قاسمی تیرتاشی– ساری: کیلومتر ۱۷ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده پزشکی E-mail: Malihehgh2000@gmail.com
۱. دانشیار، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشجوی دکترای تخصصی بیولوژی تولیدمثل، دانشکده علوم نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز ، ایران
۳. مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. استادیار، گروه رادیولوژی و پزشکی هسته‌ای، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. کارشناس ارشد مشاوره در مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۷. استادیار، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۰/۱۲/۲۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۱/۱/۲۲ تاریخ تصویب : ۱۴۰۱/۱۰/۲۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

در زنانی که تحت سزارین قرار می‌گیرند احتمال سزارین تکراری در بارداری‌های بعدی بسیار بیش‌تر است. در دهه گذشته، عوارض زایمان سزارین مانند چسبندگی جفت، باز شدن زخم، حاملگی خارج رحمی و حاملگی در اسکار سزارین در بارداری‌های بعدی افزایش یافته است(۳). هم‌چنین زایمان سزارین با خطر کم‌تر ترومای هنگام تولد نوزاد و مرده‌زایی همراه است، اما در مقابل مشکلات تنفسی نوزاد در زایمان سزارین بیش‌تر است(۱). در تمام زایمان‌های سزارین در مقایسه با زایمان‌های واژینال علاوه بر میزان مرگ و میر مادری، شیوع برخی از عوارض مادری نیز افزایش می‌یابد. عوارض اصلی و مهم آن شامل عفونت، ترومبوآمبولی و خونریزی هستند، که این خونریزی حین سزارین و یا به صورت زودرس یا دیررس بعد از سزارین رخ می‌دهد(۴). در سال ۱۹۹۵، محققی به دنبال هیسترکتومی زنان با سابقه سزارین، از عارضه‌ای به‌عنوان "ایسموسل (Isthmocele) یا نیش (niche)" نام برد که یکی از علل خونریزی غیرطبیعی رحم بعد از سزارین می‌باشد(۵). ایسموسل، یک فضای بسته دیورتیکول مانند متعاقب سزارین قبلی در قسمت قدامی- تحتانی رحم می‌باشد(۶). اصطلاح نیش، نقص یا ایسموسل به دنبال سزارین، با وجود ناحیه‌ای هایپواکوئیک در میومتر در ایسموس (بخش تحتانی رحم) با قطع میومتر در محل سزارین قبلی مشخص می‌شود. نیش به‌عنوان تورفتگی میومتر (حداقل ۲ میلی‌متر) توصیف شده است(۷). نیش‌های بزرگ نادر بوده و بروز آن‌ها بین ۱۱ تا ۴۵درصد متفاوت است، یک نیش قابل توجه به صورت درگیری حداقل عمق ۵۰-۸۰ درصد از میومتر قدامی، یا ضخامت باقیمانده میومتر کم‌تر از ۲/۲میلی‌متر تعریف شده است که توسط سونوگرافی ترانس واژینال ارزیابی می‌شود(۸). نیش‌های کوچک ممکن است کاملاً شایع باشند اما از نظر بالینی بی‌اهمیت هستند. نیش‌های بزرگ به احتمال زیاد عواقب طولانی مدت را به دنبال خواهند داشت، از این‌رو باید بیش‌تر مورد اهمیت و بررسی قرار گیرند(۹،۱۰). عوامل احتمالی که می‌توانند در ایجاد نیش نقش داشته باشند عبارتند از: سزارین‌های مکرر، سزارین در مرحله دوم لیبر، مدت طولانی لیبر، میزان دیلاتاسیون بالاتر و افاسمان بیش‌تر، برش بسیار پایین در بافت دهانه رحم، تکنیک‌های نامناسب بخیه هنگام بستن برش رحم، ترمیم تک لایه رحم و مداخلات جراحی که باعث افزایش چسبندگی و عدم بهبود زخم یا افزایش التهاب می‌شوند(۱۰).

ایسموسل می‌تواند موجب علایم بالینی مانند خونریزی غیرطبیعی رحم (منوراژی، متروراژی و لکه‌بینی)، درد لگن، دیسمنوره و ناباروری ثانویه شود(۱۱). شیوع ایسموسل و علایم بالینی آن به طور دقیق مشخص نیست. شیوع آن در جمعیت‌های مختلف با استفاده از روش‌های تشخیصی متفاوت ۵۰ درصد گزارش شده است(۱۲). شیوع آن از ۲۴ تا ۷۰ درصد با استفاده از سونوگرافی ترانس واژینال و بین ۵۶ تا ۸۴درصد با استفاده از سونوهیستروگرافی عنوان شده است(۱۳،۲). در یک مطالعه کوهورت ارتباط ایسموسل با خونریزی غیر طبیعی رحم گزارش شد(۱۴). لکه بینی پس از قاعدگی نیز بعد از عمل سزارین در زنان دارای ایسموسل، یک اتفاق نادر نیست. از حدود ۶۰ درصد زنانی که بعد از سزارین دارای ایسموسل هستند، تقریباً ۳۰درصد آن‌ها تجربه خونریزی غیر طبیعی رحم دارند(۳). مطالعات اخیر نشان داده که در حدود ۸۰ درصد زنان، بین خونریزی غیرطبیعی رحمی و سابقه قبلی زایمان سزارین ارتباط وجود دارد(۱۱). اولین مطالعه در مورد خونریزی غیر طبیعی رحم در زنان دارای ایسموسل مربوط به سال ۱۹۷۵ می‌باشد(۱۵).

علل خونریزی غیر طبیعی از اسکار سزارین هنوز بحث برانگیز است. یک گزارش حاکی از آن است که جمع شدن خون قاعدگی در محل اسکار سزارین ، علت خونریزی غیر طبیعی رحم است(۱۶). با این وجود چندین گزارش دیگر حاکی از آن است که خود اسکار سزارین عامل خونریزی است. مطالعاتی خونریزی شریانی ناشی از محل اسکار سزارین و ترومبوز در محل خونریزی را

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

با استفاده از هیستروسکوپی تایید کرده‌اند(۱۸،۱۷). با توجه به افزایش شیوع سزارین در دهه‌های گذشته در ایران، طبیعتا عوارض ناشی از آن نیز افزایش یافته است. خونریزی غیر طبیعی رحم اصلی‌ترین علامت سزارین‌های با عارضه ایسموسل می‌باشد که سالانه هزینه زیادی برای کنترل و درمان آن پرداخت می‌شود(۱۹). بررسی شیوع ایسموسل در بیماران سزارین شده با شکایت خونریزی غیرطبیعی رحم می‌تواند کنترل و درمان این عارضه را سرعت ببخشد. درد لگنی از دیگر عوارض ایسموسل می‌باشد که شیوع آن در مطالعات مختلف بین ۳۸ الی ۶۳ درصد گزارش شده است. اما اطلاعاتی جهت ارزیابی درد در این مطالعات وجود نداشته است(۲۲-۲۰). ناباروری ثانویه نیز یکی دیگر از عوارض شایع ایسموسل می‌باشد، زیرا وجود خون در ایسموسل می‌تواند بر اسپرم و مخاط دهانه رحم تاثیر گذاشته و مانع تحرک اسپرم و لانه گزینی شود(۱۱). با در نظر گرفتن علایم بسیار زیاد ایسموسل نظیر خونریزی‌های غیرطبیعی رحمی، دیسمنوره و کاهش کیفیت زندگی افراد(۱۰) و با توجه به این‌که در حال حاضر آماری از شیوع ایسموسل در ایران در دسترس نیست و تا آن‌جا که ما بررسی کردیم مطالعه‌ای با این موضوع در ایران انجام نگرفته است و این خود اهمیت این موضوع را دو چندان می‌کند، به همین دلیل در این مطالعه بروز عوامل خطر و یافته‌های بالینی ایسموسل در زنان تحت جراحی سزارین مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی (Cross-Sectional) بر روی زنان با سابقه زایمان سزارین در بیمارستان امام خمینی ساری در سال ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ انجام شد. در این مطالعه مطابق با اصول اخلاقی، اطلاعات کامل و شفاف در مورد روند تحقیق به تمامی بیماران داده شد و رضایت کتبی آگاهانه قبل از ورود به مطالعه از آن‌ها گرفته شد. بیماران می‌توانستند آزادانه در هر مرحله از مطالعه خارج شوند. به آن‌ها توضیح داده شد که اطلاعات محرمانه خواهد ماند و از این اطلاعات صرفا برای تحقیقات استفاده خواهد شد. هزینه ای نیز از بیماران دریافت نشد و مطالعه از تاریخ ۱۳۹۹/۱/۱۵ لغایت ۱۴۰۰/۲/۳۰ و پس از دریافت کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی مازندران به شماره IR.MAZUMS.IMAMHOSPITAL.REC.1398.177 انجام شد. با توجه به نامشخص بودن شیوع ایسموسل در زنان تحت عمل سزارین و برآورد تقریبی ۵۰ درصد (برای حداکثر نمونه) و در نظر گرفتن دقت برابر با ۰/۰۵ و حدود اطمینان ۹۵ درصد، حجم نمونه ۲۰۰ نفر محاسبه شد. پس از دست یابی به شماره تماس ۵۰۰ نفر از زنان واجد شرایط مطالعه، ۲۰۰ نفر از آن‌ها به صورت تصادفی ساده انتخاب و با آن‌ها تماس تلفنی گرفته شد و پس از توضیح کامل در مورد اهداف طرح و اختیاری بودن شرکت در مطالعه، از آن‌ها خواسته شد تا در صورت رضایت، جهت بررسی ایسموسل توسط سونوگرافی به بیمارستان مراجعه‌کنند. بیماران پس از حضور در بیمارستان به روش سونوگرافی ترانس واژینال توسط سونولوژیست تحت بررسی قرار گرفتند. اطلاعات افراد نیز از پرونده استخراج و در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد. معیارهای ورود شامل: زنان با سن بالای ۱۸ سال، حاملگی تک قلویی، سابقه سزارین در بیمارستان امام خمینی ساری در طول مدت مطالعه، گذشتن یکسال از زمان سزارین. معیارهای خروج: حاملگی دوقلویی، آنومالی رحمی، عفونت رحم پس از سزارین (با علائم تب، درد شکم و ترشحات چرکی)

فرم جمع آوری اطلاعات شامل ۴ بخش بود

۱) اطلاعات دموگرافیک افراد شامل سن، وزن، قد، تعداد بارداری، تعداد سقط، تعداد زایمان، تعداد زایمان سزارین، سن آخرین بارداری (last Gestational age)، سابقه بیماری‌های زمینه‌ای.

۲) اطلاعات آخرین زایمان شامل سن ختم آخرین بارداری، مدت زمان زایمان، میزان دیلاتاسیون، جایگاه

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

سر جنین در کانال زایمان (Station)، مرحله زایمانی، نوع سزارین (اورژانس یا الکتیو)، تعداد سزارین، پارگی زخم، پارگی رحم و یا کشیدگی هنگام سزارین، چسبندگی محل انسزیون، وزن هنگام تولد آخرین نوزاد.

اطلاعات بخش ۱و۲ از پرونده‌های بیماران در بیمارستان استخراج و ثبت شد.

۳) اطلاعات مربوط به علایم بالینی بیمار شامل درد لگنی، دیس منوره، خونریزی غیرطبیعی رحم و انواع آن (منومتروراژی، پلی منوره، هایپرمنوره و لکه بینی)، طی مصاحبه با افراد جمع آوری و ثبت شد.

۴) اطلاعات سونوگرافیک بیماران شامل وضعیت قرارگیری رحم، ضخامت میومتر باقی مانده، عمق و عرض ایسموسل، براساس گزارش سونولوژیست ثبت شد.

بررسی همه بیماران توسط یک سونولوژیست انجام شد. جهت انجام سونوگرافی از دستگاه مدل Philips affinity 50 استفاده شد. همه افراد در روز ۶-۷ قاعدگی ارزیابی شدند. یک تعریف استاندارد برای تصویربرداری و اندازه‌گیری نیش اسکار سزارین با استفاده از سونوگرافی ترنس واژینال (TVS) برای تمام افراد استفاده شد. اندازه‌گیری‌ها در سطح ساژیتال رحم انجام شد. وجود یا عدم وجود ایسموسل توسط سونولوژیست گزارش شد. استفاده از TVS برای تشخیص اسکار سزارین با چهار نشانه مشخص سونوگرافی شامل نقص گوه، بیرون‌زدگی اسکار به سمت داخل، بیرون‌زدگی و هماتوم به سمت بیرون، عقب‌نشینی اسکار و یا به صورت یک ناحیه بی‌خط مثلثی با راس به سمت قدام یا نقص پرکننده در قدام ایستموس شناسایی می‌شود(۷). اطلاعات زایمانی زنان سزارینی برحسب وجود و فقدان ایسموسل طبق مطالعات قبلی برای مدت زمان زایمان، کم‌تر و بیش‌تر از ۵ ساعت، برای میزان اتساع سرویکس، کم‌تر و بیش‌تر از ۵ سانتی متر(۲۳،۲۰) و برای جایگاه سر جنین در زمان اتساع دهانه رحم، بالاتر از صفر و پایین‌تر و مساوی صفر در نظر گرفته شد(۲۴).

تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۱ انجام شد. فرض نرمال بودن توزیع متغیرهای مورد بررسی با روش گرافیکی و آزمون کولموگروف اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی در گروه‌های مورد بررسی (داشتن یا نداشتن ایسموسل)، از آزمون تی مستقل (در صورت لزوم روش غیرپارامتری من ویتنی) و متغیرهای کیفی، از آزمون کای اسکوئر (در صورت لزوم تست دقیق فیشر) استفاده شد. در آنالیز چند متغیره، جهت بررسی ارتباط عوامل خطر ایسموسل با ابتلا به آن از مدل رگرسیون لجستیک چندگانه استفاده شد. متغیرهایی که در آنالیز تک متغیره سطح معنی‌داری آماری آن‌ها زیر ۰/۲ بوده‌اند (سن، تعداد سزارین، مدت زایمان و میزان اتساع سرویکس) وارد مدل شدند. سطح معنی‌داری آماری در کلیه آنالیزهای آماری ۰/۰۵ و کم‌تر از ۰/۱ به‌صورت حاشیه‌ای معنی‌دار آماری در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه ۲۰۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین و انحراف معیار سن بیماران ۵/۹۳ ±۳۱/۴۰ سال بود که کم‌ترین سن ۱۷ سال و بیشترین سن ۴۸ سال بود. توزیع متغیرهای مورد بررسی نرمال نبوده و میانه و چارک اول و سوم، سن، BMI، وزن نوزاد و سن بارداری (هنگام ختم بارداری) در گروه‌های دارای ایسموسل و فاقد آن در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. میانه سن گروه دارای ایسموسل نسبت به گروه فاقد ایسموسل بیش‌تر بود، اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (P=۰/۱۸). از بین ۲۰۰ فرد مورد بررسی، تعداد ۳۰ نفر (۱۵درصد) دارای بیماری زمینه‌ای بودند، اما از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد (P =۰/۸۱).

تعداد (درصد) افراد تحت زایمان سزارین اورژانس در دو گروه فاقد و دارای ایسموسل به‌ترتیب ۹۰ (۶۲/۹) و ۲۹ (۴۷/۴) نفر بوده ولی اختلاف مشاهده شده بین دو

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (P=۰/۱۲). در ادامه در افراد تحت زایمان سزارین اورژانس، شرایط زایمانی بر حسب وضعیت ایسموسل مورد ارزیابی قرار گرفت (جدول شماره ۲). همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، مدت زایمان بیش‌تر از ۵ ساعت در گروه افراد فاقد ایسموسل بیش‌تر از افراد دارای ایسموسل بوده و اختلاف مشاهده شده از نظر آماری، به‌طور حاشیه‌ای معنی‌دار بوده است (P=۰/۰۸). در ادامه مشخص شد که میزان اتساع سرویکس بیش‌تر از ۵ سانتی‌متر نیز در گروه افراد فاقد ایسموسل بیش‌تر از افراد دارای ایسموسل بوده و اختلاف مشاهده از نظر آماری معنی‌دار بوده است (P=۰/۰۴). ارتباط مشاهده شده بین متغیرهای مرحله زایمانی و جایگاه سر جنین در کانال زایمان، با وضعیت داشتن ایسموسل، از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (P>۰/۰۵). همه افراد تحت سزارین الکتیو (۸۱ نفر)، دارای مرحله زایمان اول، مدت زایمان کم‌تر از ۵ ساعت، میزان اتساع سرویکس کم‌تر از ۵ سانتی‌متر و جایگاه سرجنین در کانال زایمان بالاتر از صفر بوده است.

در ادامه جهت بررسی ارتباط همزمان عوامل خطر ایسموسل (سن، تعداد سزارین، مدت زایمان و میزان اتساع سرویکس)، با ابتلای به ایسموسل در مدل رگرسیون لجستیک مشخصشد که به ازای هر یک بار افزایش تعداد زایمان سزارین، شانس ابتلا به ایسموسل ۱/۵۹ (حدود اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۲/۴۴-۱/۰۴ افزایش می‌یابد (P=۰/۰۳) و سایر متغیرها در مدل نهائی باقی نماندند(P>۰/۰۵). در بررسی وجود ومحل چسبندگی، در ۵ نفراز ۵۷ نفری که ایسموسل داشتند چسبندگی محل انسزیون گزارش شد، اما از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P=۰/۶۷) محل چسبندگی و گسترش چسبندگی حین عمل از نظر آماری قابل ارزیابی نبود. در بین علائم بیماران تفاوت معنی‌داری در خونریزی غیرطبیعی رحم، منومتروراژی، لکه بینی و دیسمنوره بین دو گروه دارای ایسموسل و بدون آن مشاهده شد (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۱: مقایسه اطلاعات دموگرافیک و مامایی زنان سزارینی برحسب وجود و فقدان ایسموسل

میانه (چارک ۱ – چارک ۳)	وضعیت ایسموسل		سطح معنی‌داری
	فاقد ایسموسل (تعداد= ۱۴۳ نفر)	دارای ایسموسل (تعداد= ۵۷ نفر)	
سن (سال)	۳۰(۳۵-۲۷)	۳۲(۳۶-۲۷/۵)	۰/۱۸
نمایه توده بدنی(وزن/مربع کیلوگرم)	۲۸/۵۲ (۳۳/۱۳-۲۵/۴۷)	۲۸/۳۰ (۳۱/۲۴-۲۵/۲۵)	۰/۲۷
وزن نوزاد (گرم)	۳۲۰۰ (۳۵۵۰-۲۸۰۰)	۳۲۰۰ (۳۵۰۰-۲۸۵۵)	۰/۹۸
سن بارداری(هفته)	۳۸(۳۹-۳۷)	۳۸ (۳۹-۳۷)	۰/۴۱
بیماری زمینه ای، تعداد (درصد)	۲۲(۱۵/۴)	۸(۱۴)	۰/۸۱
تعداد بارداری	۲ (۳-۱)	۲ (۳-۱)	۰/۴۷
تعداد زایمان	۲ (۲-۱)	۲ (۲-۱)	۰/۲۶
تعداد سقط	۰	۰	۰/۷
تعداد سزارین	۱ (۲-۱)	۲ (۲-۱)	۰/۰۳

جدول شماره ۲: اطلاعات زایمانی زنان سزارینی برحسب وجود و فقدان ایسموسل

		وضعیت ایسموسل		سطح معنی‌داری
		فاقد ایسموسل (تعداد= ۹۰ نفر) تعداد (درصد)	دارای ایسموسل (تعداد= ۲۹ نفر) تعداد (درصد)	
مرحله زایمان	اول	۸۸(۹۷/۸)	۲۹(۱۰۰)	۰/۹۹
	دوم	۲(۲/۲)	۰	
مدت زایمان	کم‌تر از ۵ ساعت	۶۷(۷۴/۴)	۲۶(۸۹/۷)	۰/۰۸
	بیش‌تر از ۵ ساعت	۲۳(۲۵/۶)	۳(۱۰/۳)	
میزان اتساع سرویکس	کم‌تر از ۵ سانتی‌متر	۷۹(۸۷/۸)	۲۹(۱۰۰)	۰/۰۴
	بیش‌تر از ۵ سانتی‌متر	۱۱(۱۲/۲)	۰(۰)	
جایگاه سر جنین در کانال زایمان	بالاتر از صفر	۸۹(۹۸/۹)	۲۹(۱۰۰)	۰/۵۷
	پایین‌تر یا مساوی صفر	۱(۱/۱)	۰(۰)	

جدول شماره ۳: فراوانی خونریزی غیرطبیعی و علائم بالینی در گروه‌های دارای ایسموسل و فاقد آن

علایم	دارای ایسموسل تعداد (درصد)	فاقد ایسموسل تعداد (درصد)	کل تعداد (درصد)	سطح معنی داری
خونریزی غیر طبیعی رحم	۲۹(۵۰/۹)	۴۸(۳۳/۶)	۷۷(۳۸/۵)	۰/۰۲
منومتروراژی	۲۳(۴۰/۴)	۳۳(۲۳/۱)	۵۶(۲۸)	۰/۰۱
هایپرمنوره	۹(۱۵/۸)	۲۵(۱۷/۵)	۳۴(۱۷)	۰/۷۸
لکه بینی	۲۴(۴۲/۱)	۲۶(۱۸/۲)	۵۰(۲۵)	<۰/۰۰۱
پلی منوره	۴(۷)	۸(۵/۶)	۱۲(۶)	۰/۷
دیسمنوره	۱۵(۲۶/۳)	۲۱(۱۴/۷)	۳۶(۱۸)	۰/۰۴
دردلگن	۱۴(۲۴/۶)	۲۵(۱۷/۵)	۳۹(۱۹/۵)	۰/۲۵

بحث

در این مطالعه به بررسی عوامل خطر و یافته‌های بالینی ایسموسل در زنان تحت سزارین پرداخته شد. از بین ۲۰۰ نمونه مورد بررسی توسط سونوگرافی ترانس واژینال، ۵۷ نفر (۲۸/۵ درصد) دارای ایسموسل و ۱۴۳ نفر (۷۱/۵ درصد) فاقد آن بودند. در یک مطالعه در سال ۲۰۱۸ در بین ۲۹۸ زن کره‌ای که تحت سزارین قرار گرفته بودند (۷۳/۸ درصد) دارای ایسموسل و(۲۶/۲درصد) فاقد آن بودند(۲۰).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

در مطالعه دیگری در کشور ترکیه شیوع آن ۱۴/۷۸ درصد(۲۵)، در مطالعه‌ای در چین ۴۳/۴ درصد(۲۶) و در فنلاند ۴۵ درصد(۲۷) گزارش شده بود. هم‌چنین شیوع آن را در سال ۲۰۱۳ در بین ۲۶۳ زن هلندی ارزیابی شده با سونوگرافی ترانس واژینال ۴۹/۶ درصد و سونوهیستروگرافی ۶۴/۵ درصد ذکر کردند(۹). در توجیه میزان شیوع متفاوت، می‌توان به تفاوت در نوع روش تشخیص ایسموسل در مطالعات مختلف (سونوگرافی ترانس واژینال یا سونوهیستروگرافی) اشاره کرد که به نظر می‌رسد با توجه به دقیق تر بودن سونوهیستروگرافی نمونه‌های بیش‌تری تشخیص داده می‌شوند، هم‌چنین تفاوت در زمان بررسی که در برخی مطالعات نمونه ها ۶ تا ۱۲ هفته و در برخی دیگر ۶ ماه پس از سزارین مورد ارزیابی قرار گرفته بودند. عوامل مختلفی می‌توانند سبب ایجاد ایسموسل شوند، در بین عوامل خطر مورد بررسی در مطالعه حاضر، نوع زایمان سزارین (الکتیو و اورژانسی) در افراد دارای ایسموسل، که (۵۲/۶ درصد) سابقه سزارین الکتیو و (۴۷/۴ درصد) سزارین اورژانسی داشتند، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه نشان نداد.

در مطالعه‌ای در سال (۲۰۱۸)، در بین ۱۷ زن دارای ایسموسل، عمل جراحی سزارین الکتیو در ۶ مورد (۳۵/۳ درصد) انجام شده بود، در حالی که ۱۱ نفر (۶۴/۷ درصد) تحت سزارین اورژانسی قرار گرفته بودند(۲۸). اما در یک مطالعه کوهورت در فنلاند نیز از نظر آماری اختلاف معنی‌داری در بروز ایسموسل بین گروه‌های زایمان سزارین الکتیو و اورژانسی وجود نداشت(۲۷)، که با مطالعه حاضر همخوانی داشت. بنابراین به‌نظر می‌رسد که نوع سزارین (الکتیو یا اورژانسی) تفاوتی در میزان بروز ایسموسل ایجاد نمی‌کند. بر طبق یافته‌های این مطالعه بین تعداد سزارین تکرای در گروه افراد دارای ایسموسل و فاقد آن اختلاف معنی‌داری وجود داشت، به‌طوری‌که در گروه ایسموسل میزان سزارین تکراری بالاتر بود. هم راستا با مطالعه حاضر در دو مطالعه، سزارین تکراری ازشایع‌ترین ریسک فاکتورهای ایسموسل عنوان شده بودند(۲۹،۲۰). زنانی که تحت عمل جراحی مکرر سزارین قرار می‌گیرند، احتمال ایجاد ایسموسل در آن‌ها بیش‌تر از افرادی است که یک عمل جراحی سزارین منفرد دارند. بنابراین افزایش تعداد سزارین تکراری می‌تواند به عنوان یک ریسک فاکتور برای ایسموسل در نظر گرفته شود. هم‌چنین در مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۱ با هدف تعیین برخی از عوامل مرتبط با تشکیل ایسموسل، سه ماه پس از درمان زخم سزارین ۹۵ نفر مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج نشان داد که کم بودن ضخامت میومتر در حین بارداری و پایین بودن سن حاملگی از لحاظ هفته بارداری با ایجاد ایسموسل به‌طور معنی‌داری مرتبط بودند(۲۵). در مطالعه حاضر هر دو گروه مطالعه در سن بارداری ۳۸ هفته قرار داشتند که به لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین دو گروه دارای ایسموسل و فاقد آن وجود نداشت (P =۰/۴۱) احتمال می‌رود که با کاهش سن حاملگی به لحاظ هفته بارداری احتمال ایجاد ایسموسل بیش‌تر می‌شود(۲۵). در مطالعه حاضر طول مدت لیبر کم‌تر از ۵ ساعت و دیلاتاسیون کم‌تر از ۵ سانتی‌متر، به‌طور معنی‌داری در گروه دارای ایسموسل بیش‌تر از گروه فاقد آن بود. در مطالعه‌ای در سوئد افزایش ایسموسل در زنان دارای دیلاتاسیون بیش‌تر از ۵ سانتی‌متر و طول مدت لیبر کم‌تر از ۵ ساعت گزارش شد(۲۳) به نظر می‌رسد که علت این ناهمسویی، میزان بالای سزارین‌های تکراری در مطالعه حاضر باشد که بیماران در دیلاتاسیون‌های پایین‌تر و با مدت زمان کم‌تر لیبر تحت سزارین قرار می‌گرفتند، که در نتیجه آن شیوع ایسموسل در این افراد افزایش یافته است. محققین در مطالعه‌ای، نمونه‌ها را در ۳ گروه با (دیلاتاسیون ۴ سانتی‌متر و کم‌تر، ۵ تا ۷ سانتی‌متر و ۸ سانتی‌متر یا بیش‌تر) و طول مدت لیبر (کم‌تر از ۵ ساعت، ۵ تا ۹ ساعت و ۱۰ ساعت یا بیش‌تر) مورد بررسی قرار داده و دریافتند که ایسموسل در دیلاتاسیون کم‌تر و طول مدت لیبر کم‌تر، شایع‌تر بود(۲۰). در توجیه این یافته می‌توان به این نکته اشاره کرد که در دیلاتاسیون بیش‌تر، برش سزارین در

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

قسمت بالاتری از رحم زده می‌شود. ایجاد برش رحمی در دیلاتاسیون کم‌تر، در قسمت پایین تر رحم که بافت سرویکس را نیز شامل می‌شود، به دلیل وجود غدد تولیدکننده موکوس در این ناحیه باعث ایجاد تداخل منفی در بهبود زخم برش سزارین می‌شود(۳۰). بنابراین می‌تواند به‌عنوان یکی از ریسک فاکتورهای مستقل ایجاد ایسموسل بعد از سزارین باشد. در مطالعه حاضر، تفاوت معنی‌داری در جایگاه سر جنین کم‌تر از صفر و بیش‌تر یا مساوی با صفر و چسبندگی محل انسزیون و انواع محل آن در میان دو گروه دیده نشد که به این علت بود که اکثر نمونه‌ها در فاز اول زایمان، سزارین شده بودند. لذا این فاکتورها قابل ارزیابی نبود. همسو با مطالعه حاضر، در مطالعه دیگری نیز هیچ ارتباطی بین شاخص توده بدنی و ایسموسل وجود نداشت(۲۸). اما محققان فنلاندی تاثیر شاخص توده بدنی (BMI) بالاتر از ۳۰ و دیابت بارداری را به عنوان یک یافته جدید برای ایجاد ایسموسل عنوان کردند، به‌طوری‌که هر واحد اضافی در BMI، ۶ درصد خطر ایسموسل را افزایش می‌دهد. چاقی با اختلال در ترمیم زخم‌های پوستی و زخم‌های پس از جراحی همراه است. دیابت ملیتوس نیز با مکانیسم‌های مختلف تأثیر منفی بر بهبود زخم دارد. منطقی است که فرض کنیم چاقی و دیابت بر بهبود برش رحم نیز تأثیر گذاشته باشد. هم چاقی و هم دیابت پیامدهای سیستمی مختلفی دارند. التهاب مزمن، مقاومت به انسولین و هایپرگلیسمی برخی از عوامل مرتبط با نقص در بهبود زخم در این افراد هستند(۳۱). شاید بتوان دلیل تفاوت با مطالعه حاضر را به عوامل زمینه‌ای که در روند ترمیم زخم اختلال ایجاد می‌کنند از جمله ژنتیک، تغذیه، استرس نسبت داد(۳۲). از آن‌جاکه افراد مورد مطالعه در مطالعات مختلف به لحاظ ژنتیکی و تغذیه‌ای و شرایط زندگی یکسان نیستند و از آن‌جاکه این شرایط در روند ترمیم زخم اثرگزار هستند احتمال می‌رود که همین تفاوت‌ها سبب اختلاف در نتایج شده باشد. همان‌طورکه برای اولین باردر سال ۱۹۹۵ توصیف شد، افزایش ایسموسل ممکن است با علائم بالینی همراه باشد(۱). در مطالعه حاضر، در گروه زنان دارای ایسموسل، خونریزی غیرنرمال رحمی، منومتروراژی، لکه بینی و دیسمنوره به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه بدون ایسموسل بود. در مطالعه دیگری علایم بالینی به‌طور عمده به شکل لکه‌بینی پس از قاعدگی بود(۲۸).

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۳ این علائم به صورت خونریزی غیرطبیعی رحم، درد لگنی و ناباروری گزارش شده بود(۳۱). در مطالعه دیگری در سال (۲۰۱۸) در هلند(۵) و در زنان برزیلی دارای ایسموسل لکه‌بینی پس از منوپوز به عنوان شایع ترین علامت ذکر شده بود(۳۳). مطالعه کوهورت دیگری درسال ۲۰۲۱ در ایران با بررسی عوارض اسکار سزارین (با دو روش دوختن بوسیله ویکریل و کات گوت (Catgut) در طول ۶ ماه بوسیله سونوگرافی ترانس واژینال نشان داد که، از بین ۲۵۰ بیمار مورد بررسی ۲۰ بیمار به‌وسیله کات گوت و ۱۳ بیمار به‌وسیله ویکریل درمان شده بودند. علایم خونریزی غیر نرمال و لکه‌بینی در هر دو گروه مشابه بود و تفاوت معنی‌داری نداشت و به‌عنوان شایع‌ترین علایم گزارش شد. بخیه‌های ویکریل در مقایسه با بخیه‌های کات گوت با خطر کم‌تری در تشکیل ایسموسل همراه بودند(۳۴).

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که برطبق یافته‌های این مطالعه، شیوع ایسموسل ۲۸/۵درصد بود که با علائمی نظیر خونریزی رحمی غیرطبیعی، منومتروراژی، لکه بینی و دیسمنوره همراه است و با توجه به این‌که افزایش تعداد زایمان سزارین تکراری به‌عنوان یک ریسک فاکتور برای ایسموسل شناخته شد، لزوم کاهش سزارین توسط ارائه‌دهندگان خدمات بهداشت و سلامت جهت کاهش خطر ایسموسل پس از سزارین ضروری به نظر می‌رسد.

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم همکاری افراد به علت شیوع پاندمی کووید ۱۹ اشاره کرد، هم‌چنین باتوجه به این‌که تکنیک ترمیم برش انسزیون در این مرکز برای همه بیماران به صورت یکسان در دولایه انجام می‌شود این فاکتور مهم

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

قابل بررسی نبود و نیز با توجه به این‌که مطالعه حاضر بر روی زنان سزارین شده در سال ۹۶ و ۹۷ انجام شد قادر به بررسی نازایی ثانویه به‌عنوان یک پیامد بالینی مهم نبودیم. هم‌چنین به‌علت تفاوت شرایط سلامتی و بهداشتی این استان با سایر استان‌های کشور، نتایج حاضر قابل تعمیم به کل جمعیت کشور نیست.

پیشنهاد می شود مطالعات بیش‌تر با جامعه آماری بزرگ‌تر و به صورت چند مرکزی در دیگر استان‌های کشور جهت بررسی ایسموسل انجام شود، هم‌چنین برای ارزیابی فاکتورهای مداخله‌گر در ایجاد ایسموسل مطالعات بیش‌تری انجام شود.

سپاسگزاری

لازم به ذکر است که این مقاله از پایان‌نامه دکترای تخصصی بالینی زنان و زایمان استخراج شده است و نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران بابت حمایت و همکاری و زنان محترمی که در این مطالعه شرکت داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

References

1. Morris H. Surgical pathology of the lower uterine segment caesarean section scar: is the scar a source of clinical symptoms? Int J Gynecol Pathol 1995; 14(1): 16-20.
2. Abacjew-Chmylko A, Wydra DG, Olszewska H. Hysteroscopy in the treatment of uterine cesarean section scar diverticulum: a systematic review. Adv Med Sci 2017; 62(2): 230-239.
3. Bij de Vaate A, Brölmann H, Van Der Voet L, Van Der Slikke J, Veersema S, Huirne J. Ultrasound evaluation of the Cesarean scar: relation between a niche and postmenstrual spotting. Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 37(1): 93-99.
4. Naji O, Abdallah Y, Bij De Vaate A, Smith A, Pexsters A, Stalder C, et al. Standardized approach for imaging and measuring Cesarean section scars using ultrasonography. Ultrasound Obstet Gynecol 2012; 39(3): 252-259.
5. Vervoort A, Van der Voet L, Hehenkamp W, Thurkow A, van Kesteren P, Quartero H, et al. Hysteroscopic resection of a uterine caesarean scar defect (niche) in women with postmenstrual spotting: a randomised controlled trial. BJOG 2018; 125(3): 326-334.
6. Vervoort A, Uittenbogaard L, Hehenkamp W, Brölmann H, Mol B, Huirne J. Why do niches develop in Caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development. Hum Reprod 2015; 30(12): 2695-2702.
7. Kremer TG, Ghiorzi IB, Dibi RP. Isthmocele: an overview of diagnosis and treatment. Rev Assoc Méd Bras 2019; 65(5): 714-721.
8. Pomorski M, Fuchs T, Rosner-Tenerowicz A, Zimmer M. Sonographic evaluation of surgical repair of uterine cesarean scar defects. J Clin Ultrasound 2017; 45(8): 455-460.
9. Van der Voet L, Bij de Vaate A, Veersema S, Brölmann H, Huirne J. Long-term complications of caesarean section. The niche in the scar: a prospective cohort study on niche prevalence and its relation to abnormal uterine bleeding. BJOG 2014; 121(2): 236-244.
10. Tulandi T, Cohen A . Emerging manifestations of cesarean scar defect in reproductive-aged women. Journal of Minimally Invasive Gynecology 2016; 23(6): 893-902.
11. Fabres C, Arriagada P, Fernández C, MacKenna A, Zegers F, Fernández E. Surgical treatment

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

and follow-up of women with intermenstrual bleeding due to cesarean section scar defect. J Minim invasive Gynecol 2005; 12(1): 25-28.

12. Stewart K, Evans Tw. Recurrent Bleeding From The Lower Segment Scar—A Late Complication Of Cesarean Section. Br J Obstet Gynaecol 1976; 82(8): 682-686.
13. Gubbini G, Casadio P, Marra E. Resectoscopic correction of the “isthmocele” in women with postmenstrual abnormal uterine bleeding and secondary infertility. J Minim Invasive Gynecol 2008; 15(2): 172-175.
14. Van der Voet L, de Vaate AB, Veersema S, Brölmann H, Huirne J. Long-term complications of caesarean section. The niche in the scar: a prospective cohort study on niche prevalence and its relation to abnormal uterine bleeding. BJOG 2014; 121(2): 236-244.
15. Stewart KS, Evans TW. Recurrent bleeding from the lower segment scar—a late complication of Caesarean section. Br J Obstet Gyneaecol 1975; 82(8): 682-686.
16. Gubbini G, Casadio P, Marra E. Resectoscopic correction of the "isthmocele" in women with postmenstrual abnormal uterine bleeding and secondary infertility. J Minim Invasive Gynecol 2008; 15(2): 172-175.
17. Tanimura S, Hosono T, Minami R, Funamoto H. Hemorrhage From a Cesarean Scar Is a Cause of Cesarean Scar Syndrome. J Minim Invasive Gynecol 2017; 24(3): 340-341.
18. Wang CF, Hu M. Arterial hemorrhage from cesarean scar: a rare cause of recurring massive uterine bleeding and successful surgical management. J Minim Invasive Gynecol 2015; 22(2): 305-308.
19. Iannone P, Nencini G, Bonaccorsi G, Martinello R, Pontrelli G, Scioscia M, et al. Isthmocele: from risk factors to management. Rev Bras Ginecol Obstet 2019; 41(1): 44-52.
20. Park I, Kim M ,Lee H, Gen Y, Kim M. Risk factors for Korean women to develop an isthmocele after a cesarean section. BMC Pregnanc Childbirth 2018; 18(1): 1-9.
21. Asgari Z, Ashrafi M, Hoseini R. Isthmocele—a new obstetric surgery sequela for laparoscopic surgeons. Indian J Surg 2021; 83: 1015-1019.
22. Di Spiezio Sardo A, Saccone G, McCurdy R, Bujold E, Bifulco G, Berghella V. Risk of Cesarean scar defect following single-vs double-layer uterine closure: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Ultrasound Obstet Gynecol 2017; 50(5): 578-583.
23. Vikhareva Osser O, Valentin L. Risk factors for incomplete healing of the uterine incision after caesarean section. BJOG 2010; 117(9): 1119-1126.
24. Ashwal E, Fan IY, Berger H, Livne MY, Hiersch L, Aviram A, et al. The association between fetal head station at the first diagnosis of the second stage of labor and delivery outcomes. Am J Obstet Gynecol 2021; 224(30): 306.
25. Karakuş R, Karakuş SS, Güler B, Ünver G, Özkaya E. Myometrial thickness overlying cesarean scar pregnancy is significantly associated with isthmocele formation in the third month of the postoperative period. Turk J Obstet Gynecol 2021; 18(1): 37-43.
26. Pan H, Zeng M, Xu T, Li D, Mol BW, Sun J, et al. The prevalence and risk predictors of cesarean scar defect at 6 weeks postpartum in Shanghai, China: A prospective cohort study. Acta Obstet Gynecol Scand 2019; 98(4): 413-422.
27. Antila-Långsjö R, Mäenpää JU, Huhtala H, Tomás E, Staff S. Comparison of transvaginal ultrasound and saline contrast

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

sonohysterography in evaluation of cesarean scar defect: a prospective cohort study. Acta Obstet Gynecol Scand 2018; 97(9): 1130-1136.

28. KARLI P, Şahin B, Kara F. The incidence of isthmocele may be higher than reported. J Surg Med 2018; 2(3): 283-287.
29. Antila-Långsjö RM, Mäenpää JU, Huhtala HS, Tomás EI, Staff SM. Cesarean scar defect: a prospective study on risk factors. Am J Obstet Gynecol 2018; 219(5): 458. e1-458. e8.
30. Luo L, Niu G, Wang Q, Xie H-z, Yao S-z. Vaginal repair of cesarean section scar diverticula. J Minim invasive Gynecol 2012; 19(4): 454-458.
31. Tower AM, Frishman GN. Cesarean scar defects: an underrecognized cause of abnormal uterine bleeding and other gynecologic complications. Cesarean scar defects: an underrecognized cause of abnormal uterine bleeding and other gynecologic complications. J Minim invasive Gynecol 2013; 20(5): 562-572.
32. Gushiken LFS, Beserra FP, Bastos JK, Jackson CJ, Pellizzon CH. Cutaneous wound healing: An update from physiopathology to current therapies. Life (Basell) 2021; 11(7): 665.
33. Borges LM, Scapinelli A, de Baptista Depes D, Lippi UG, Lopes RGC. Findings in patients with postmenstrual spotting with prior cesarean section. J Minim invasive Gynecol 2010; 17(3): 361-364.
34. Hosseini R, Mansoorli S, Pirjani R, Eslamian L, Rabiee M. A comparison of the effects of two suture materials on isthmocele formation: A cohort study. J Gynecol Obstet Hum Reprod 2021; 50(4): 101933.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]