



# Istmocele: una revisión sistemática de la literatura

## Istmocele: a systematic review of literature.

Tamar Alkon-Meadows,<sup>1,2</sup> Martha Luna-Rojas,<sup>1</sup> Carlos Hernández-Nieto,<sup>1</sup> Benjamin Sandler<sup>1,3</sup>

### Resumen

**OBJETIVO:** Revisar la bibliografía de la prevalencia, factores de riesgo, síntomas, diagnósticos y tratamiento de las pacientes con istmocele.

**MÉTODO:** Búsqueda electrónica en las bases de datos: PubMed, EMBASE y Google Scholar. Se utilizaron los siguientes términos, palabras y sus combinaciones: "Cesarean section defect, uterine niche, istmocele, uterine sacculation, uterine diverticulum, uterine pouch, istmocele diagnosis, segmentocele y istmocele treatment". La variable primaria estudiada fueron los síntomas asociados con el istmocele. Las variables secundarias: prevalencia, factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento.

**RESULTADOS:** Se reunieron 549 artículos de los que se eliminaron 288 por duplicidad y 228 no cumplieron los criterios de inclusión; al final solo se analizaron 33 artículos. El istmocele tiene una prevalencia de 15 a 84% en mujeres con antecedente de cesárea. Su incidencia se correlaciona directamente con la cantidad de cesáreas previas. Su aparición puede ser sintomática o asintomática. La manifestación clínica más común es el sangrado uterino anormal, que sucede en 28.9 a 82% de los casos. Incluso 88% se diagnostican en el ultrasonido transvaginal. La histeroscopia quirúrgica se asoció con disminución de los síntomas en 56.9 a 100%.

**CONCLUSIONES:** El istmocele suele identificarse de manera fortuita en el ultrasonido transvaginal y casi siempre es asintomático. Puede ocasionar sangrado uterino anormal e infertilidad secundaria. Su prevalencia depende del método diagnóstico utilizado. La histeroscopia es el método de tratamiento más efectivo.

**PALABRAS CLAVE:** Istmocele; prevalencia de factores de riesgo; cesárea; enfermedades uterinas; infertilidad; hemorragia uterina.

### Abstract

**OBJECTIVE:** Review the literature on the prevalence, risk factors, symptoms, diagnoses and treatment of patients with istmocele.

**METHOD:** An electronic search was performed using the following databases: PubMed, EMBASE and Google Scholar. The following terms, words and their combinations were used: "Cesarean section defect, uterine niche, istmocele, uterine sacculation, uterine diverticulum, uterine pouch, istmocele diagnosis, segmentocele y istmocele treatment". The primary outcome was the symptoms associated with a cesarean scar defect. The secondary outcomes were prevalence, risk factors, diagnosis and treatment of istmocele.

**RESULTS:** 549 articles were collected, of which 288 were eliminated due to duplication and 228 did not meet the inclusion criteria; In the end, only 33 articles were analyzed. A prevalence of 15 to 84% was found in women with a previous caesarean section. The prevalence of this alteration is correlated with the number of cesarean sections; the greater the number of cesarean sections, the greater the risk of developing an istmocele. Its presence can be symptomatic or asymptomatic. The most common symptom is abnormal uterine bleeding, occurring in a 28.9% to 82% of the patients. Up to 88% of cases are diagnosed by a transvaginal ultrasound. A surgical hysteroscopy was associated with a 56.9% to a 100% improvement of symptoms.

**CONCLUSIONS:** Istmocele is commonly identified incidentally through a transvaginal ultrasound and is usually asymptomatic. It can cause abnormal uterine bleeding and secondary infertility. Its prevalence depends on the diagnostic method used. A surgical hysteroscopy is the most effective treatment method.

**KEYWORDS:** Istmocele; Prevalence risk factors; Cesarean section; Uterine diseases; Infertility; Uterine hemorrhage.

<sup>1</sup> Reproductive Medicine Associates on New York, Mexico.

<sup>2</sup> Eastern Virginia Medical School, The Jones Institute for Reproductive Medicine, Norfolk, Virginia, USA.

<sup>3</sup> Obstetrics, Gynecology and Reproductive Science, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA.

**Recibido:** noviembre 2018

**Aceptado:** agosto 2019

### Correspondencia

Tamar AlkonMeadows  
talkon@rmany.com

### Este artículo debe citarse como

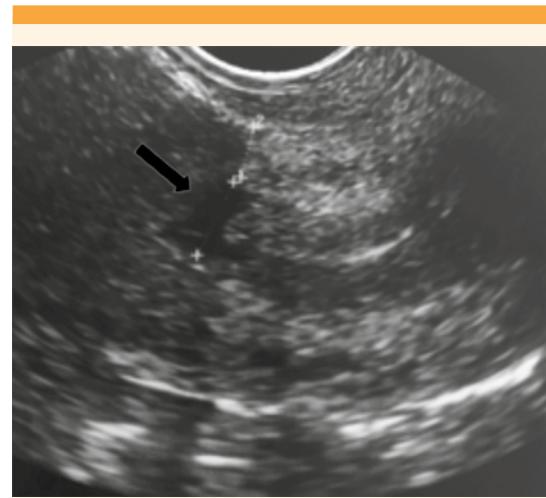
Alkon-Meadows T, Luna-Rojas M, Hernández-Nieto C, Sandler B. Istmocele: una revisión sistemática de la literatura. Ginecol Obstet Mex. 2019 diciembre;87(12):820-831.  
<https://doi.org/10.24245/gom.v87i12.2748>



## ANTECEDENTES

En las últimas décadas, la incidencia de la cesárea se ha incrementado de manera muy significativa. Se reporta una tasa promedio de 30% con límites entre 6.2 y 36% en los países industrializados.<sup>1</sup> Esta creciente tasa ha estimulado el interés en una complicación frecuente denominada istmocele. El istmocele, o defecto en la cicatrización de la incisión de la cesárea, fue descrito por primera vez en 1995 por Morris y consiste en un reservorio ubicado en la pared anterior del istmo uterino localizado en el sitio de la incisión de la cesárea.<sup>2</sup> Su frecuencia va de 0.6 a 3.8% y se manifiesta con sangrado uterino anormal o intermenstrual.<sup>3-6</sup> Otros síntomas menos frecuentes son: dismenorrea, dispareunia e infertilidad secundaria. La intensidad de los síntomas está directamente relacionada con el tamaño del defecto.<sup>7-10</sup> Los defectos pequeños pueden ser asintomáticos.<sup>11</sup> También se asocia con complicaciones obstétricas: placenta previa, ruptura uterina, dehiscencia de la herida y embarazo ectópico en el istmocele.<sup>10</sup>

El antecedente de cesárea ayuda a orientar el diagnóstico y descartar otras posibles causas: quiste ovárico, miomatosis uterina, pólipos, hiperplasia endometrial, entre otras.<sup>12</sup> Para evaluar la integridad de la cavidad uterina pueden utilizarse métodos de visualización: ultrasonido transvaginal, hidrosonograma e histeroscopia.<sup>12,13,14</sup> El ultrasonido es el método diagnóstico más utilizado.<sup>13</sup> En el examen ultrasonográfico, el defecto de la cicatriz uterina se identifica por la existencia de un “nicho”, que se observa como una zona hipoeucogénica triangular en el área supuesta de la cicatriz uterina (**Figura 1**).<sup>12</sup> El ápice de la zona triangular está, generalmente, orientado a la pared anterior del útero, y la base apunta a la cavidad uterina o al canal cervical. Se considera un defecto grande cuando mide más de 2.5 mm. La profundidad



**Figura 1.** Segmentocele identificado mediante ultrasonido transvaginal.

y la amplitud del defecto pueden evaluarse mediante un hidrosonograma o histeroscopia (**Figura 2**).<sup>14</sup> La histeroscopia, a su vez, puede ser terapéutica.<sup>15,16</sup>

El objetivo de este artículo fue: revisar exhaustivamente la bibliografía disponible acerca de la prevalencia, factores de riesgo, síntomas y



**Figura 2.** Segmentocele identificado mediante hidrosonograma.

diversos tratamientos del istmocele, utilizando distintos métodos diagnósticos

## METODOLOGÍA

En febrero de 2018 se efectuó una búsqueda electrónica en: PubMed, EMBASE y Google Scholar. Se utilizaron los siguientes términos, palabras y sus combinaciones: "Cesarean section defect, uterine niche, istmocele, uterine saculation, uterine diverticulum, uterine pouch, istmocele diagnosis, segmentocele y istmocele treatment". La búsqueda se limitó a ensayos clínicos, estudios de cohorte (prospectivos y retrospectivos) y transversales publicados entre 1990 y enero de 2018.

La selección de estudios consistió en artículos de prevalencia, factores de riesgo, síntomas, diagnóstico y tratamiento del istmocele en mujeres no embarazadas. Se excluyeron los reportes de casos, videos y revisiones bibliográficas. Los estudios se seleccionaron en un proceso de dos etapas por dos investigadores. Primero, la elegibilidad se evaluó en función de los títulos y resúmenes. Posteriormente, se obtuvieron artículos completos para todos los estudios seleccionados y se tomó la decisión de incluirlos después de examinar los documentos completos. Debido a que no hubo discrepancia no fue necesario incluir a otro investigador.

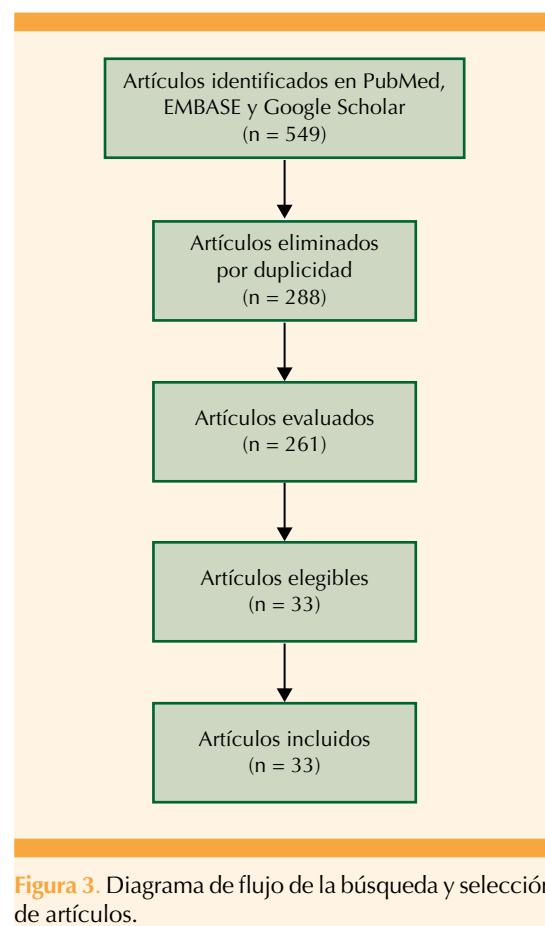
Se analizaron los artículos publicados y se obtuvieron los siguientes datos: diseño del estudio, año de publicación, cantidad de pacientes, síntomas, métodos de diagnóstico y tratamiento. La variable primaria estudiada fueron los síntomas asociados al istmocele. Las variables secundarias analizadas fueron: prevalencia, factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento del istmocele.

Para reportar los métodos, resultados y discusión se utilizó la declaración de PRISMA

(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis).<sup>17</sup> Para obtener una impresión de la calidad de los estudios incluidos se recurrió a la declaración STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology).<sup>18</sup>

## RESULTADOS

Mediante la búsqueda en PubMed, EMBASE y Google Scholar se encontraron 549 publicaciones. Después de revisar los 549 artículos, se eliminaron 288 por duplicidad y 228 no cumplieron los criterios de inclusión. Al final solo quedaron 33 artículos. **Figura 3**





## Prevalencia

La prevalencia del istmocele está reportada en 15 artículos. En 7 se describe al istmocele mediante ultrasonido transvaginal o hidrosonograma en mujeres asintomáticas, con antecedente de cesárea (**Cuadro 1**). Siete artículos describen la prevalencia del istmocele mediante ultrasonido transvaginal, hidrosonograma o histeroscopia en mujeres sintomáticas posteriores a una cesárea.

## Cuadro 2

La prevalencia reportada va de 15 a 84% en mujeres asintomáticas con antecedente de ce-

sárea.<sup>3,8</sup> Con el ultrasonido transvaginal como método diagnóstico se encontró una frecuencia de 24 a 70%.<sup>3,19</sup> Mediante el hidrosonograma la frecuencia fue de 56 a 84%.<sup>14,20</sup> La frecuencia en mujeres sintomáticas resultó ser mayor que en las asintomáticas. Se apreció una correlación de 100% entre el ultrasonido transvaginal y la histeroscopia como método diagnóstico y 96% de correlación entre el hidrosonograma y la histeroscopia.<sup>8,21</sup>

La forma geométrica del istmocele reportada con mayor frecuencia en el ultrasonido transvaginal e hidrosonograma fue la triangular. Osser y su

**Cuadro 1.** Prevalencia de istmocele en mujeres asintomáticas con antecedente de cesárea previa

Autor	Tipo de estudio	Pacientes	Población	Definición del istmocele	Resultados
Chen et al, 1990 <sup>31</sup>	Cohorte prospectivo	n = 47	Mujeres con antecedente de cesárea previa	Protrusión hacia afuera, retracción hacia adentro, protrusión hacia adentro, hematoma y defecto de cuña	7 de 47 tuvieron protrusión hacia afuera, 3 de 47 protrusión hacia adentro, 2 de 47 hematoma, 2 de 47 retracción hacia adentro y 10 de 47 defecto de cuña
Armstrong et al, 2003 <sup>11</sup>	Casos y controles	n = 32	Pacientes con antecedente de cesárea previa	Demostración ultrasonográfica de retención de líquido en el sitio de la cicatriz de la cesárea	14 de 32 pacientes se diagnosticaron con ultrasonido transvaginal
Regnard et al, 2004 <sup>32</sup>	Cohorte prospectivo	n = 33	Antecedente de cesárea previa	Zona hipoeocogénica triangular en el área supuesta de la cicatriz uterina	20 de 33 se diagnosticaron con hidrosonograma
Menada Valenzano et al, 2006 <sup>30</sup>	Casos y controles	n = 217	101 mujeres con antecedente de parto y 116 con cesárea previa	Área anecoica en el sitio de la incisión	60% de las mujeres con antecedente de cesárea previa y diagnóstico mediante hidrosonograma. Prevalencia similar en mujeres con antecedente de cesárea de 3 a 12 meses y 1 a 10 años
Osser et al, 2009 <sup>9</sup>	Casos y controles	n = 287	125 pacientes con antecedente de parto y 162 con cesárea previa	Cualquier defecto en el área de la cicatriz de la cesárea	60% con diagnóstico con ultrasonido transvaginal
Osser et al, 2010 <sup>14</sup>	Cohorte prospectivo	n = 108	Antecedente de cesárea previa de 6-9 meses de evolución	Defecto en la cicatriz de la cesárea observado por ultrasonido transvaginal e hidrosonograma	70% con diagnóstico con ultrasonido transvaginal. 84% mediante hidrosonograma
Bij de Vaate et al, 2011 <sup>3</sup>	Cohorte prospectivo	n = 225	Mujeres con antecedente de cesárea seleccionadas al azar	Área anecoica en el sitio de la incisión ≥ 1mm de profundidad	24% con diagnóstico con ultrasonido transvaginal. 56% con hidrosonograma

**Cuadro 2.** Prevalencia del istmocele en mujeres sintomáticas con cesárea previa

Autor	Tipo de estudio	Pacientes	Población	Definición del istmocele	Resultados
Monteagudo et al, 2001 <sup>20</sup>	Cohorte prospectivo	n = 44	Mujeres con cesárea previa e hidrosonograma indicado por síntomas	Área anecoica en el sitio de la incisión	33 de 44 mujeres con sangrado uterino anormal e istmocele diagnosticado en el hidrosonograma
Fabres et al, 2003 <sup>8</sup>	Cohorte retrospectivo	n = 92	Cesárea previa y diagnóstico de istmocele mediante ultrasonido transvaginal. A 40 de 92 pacientes con sangrado uterino anormal se realizó histeroscopia	Área anecoica en el sitio de la incisión	Todas las pacientes tuvieron correlación mediante el ultrasonido transvaginal y la visualización mediante histeroscopia. 30 de 92 tenían infertilidad secundaria
Wang et al, 2009 <sup>12</sup>	Transversal	n = 207	Cesárea previa y síntomas	Zona hipoeocogénica triangular en el área supuesta de la cicatriz uterina	El tamaño del defecto fue significativamente mayor en las mujeres con sangrado uterino anormal, dismenorrea y dolor pélvico crónico
Chang et al, 2009 <sup>21</sup>	Cohorte prospectivo	n = 57	Sangrado uterino anormal posterior a una cesárea	Zona hipoeocogénica triangular en el área supuesta de la cicatriz uterina	En 50 de 57 pacientes se demostró el istmocele en el hidrosonograma
Borgues et al, 2010 <sup>35</sup>	Cohorte prospectivo	n = 47	Cesárea previa y sangrado uterino anormal de 2 a 25 años de evolución	Área anecoica en el sitio de la incisión	80% de mujeres con antecedentes de cesárea diagnosticado mediante histeroscopia
Uppal et al, 2011 <sup>33</sup>	Cohorte prospectivo	n = 71	Mujeres sintomáticas con cesárea previa	Colección de líquido en el área de la cicatriz de la cesárea	En 29 de 71 el diagnóstico fue con ultrasonido transvaginal
El-Mazny et al, 2011 <sup>34</sup>	Transversal	n = 75	Cesárea previa y síntomas	Defecto de llenado en la cavidad mediante un hidrosonograma. Posteriormente se correlacionó mediante histeroscopia	20 de 75 se diagnosticaron con hidrosonograma, 23 de 75 con histeroscopia. En 72 de 75 hubo correlación entre ambos estudios

grupo reportaron que 83% de los istmoceles son triangulares y que la forma descrita no varía entre ambos métodos diagnósticos.<sup>9</sup>

#### Factores de riesgo de istmocele

Entre los factores predisponentes más comunes de istmocele están las cesáreas previas, duración

del trabajo de parto ( $\geq 5$  horas), administración de oxitocina, técnica de sutura de la incisión de la cesárea, semanas de embarazo, entre otros.

#### Cuadro 3

La prevalencia se correlaciona con la cantidad de cesáreas previas; a mayor cantidad de cesáreas, mayor riesgo de istmocele. El 100% de las



mujeres a quienes se practicaron más de tres cesáreas resultaron con istmocele.<sup>10</sup> Wang CB y sus coautores reportaron una correlación entre la cantidad de cesáreas previas y el tamaño del istmocele.<sup>13</sup> Sin embargo, Monteagudo y su grupo no encontraron la misma correlación.<sup>20</sup> También se encontró una predisposición más elevada para la formación de un istmocele en pacientes con edad materna avanzada y mujeres con útero en retroflexión.<sup>10,13</sup>

Por lo que se refiere a las distintas técnicas de sutura de la incisión, hay discrepancia en lo encontrado en la bibliografía. Un estudio prospectivo reportó que la sutura de dos capas disminuye la incidencia del istmocele.<sup>22</sup> Yazicoglu y sus colaboradores reportaron una incidencia similar de defectos de la cicatriz de la cesárea posterior al cierre de una y dos capas de la incisión uterina, así como dehiscencia y ruptura uterina en un embarazo posterior.<sup>23</sup>

**Cuadro 3.** Factores predisponentes para la formación de un istmocele

Autores	Tipo de estudio	Pacientes	Población	Variables estudiadas	Resultados
Monteagudo, et al. 2001 <sup>20</sup>	Cohorte prospectivo	n = 44	Mujeres con cesárea previa e indicación de hidrosonograma por síntomas	Asociación entre el número de cesáreas previas, el tamaño del istmocele y alteraciones en la cicatriz de la herida	No encontraron correlación entre el número de cesáreas y el tamaño del istmocele.
Yazicioglu et al, 2006 <sup>23</sup>	Ensayo controlado aleatorizado	n = 137	Cesárea previa	Asociación entre distintas técnicas de sutura, dilatación cervical y su asociación con la formación de un istmocele	La sutura de dos capas, así como una dilatación cervical avanzada disminuyen la incidencia del istmocele
Hayakawa et al, 2006 <sup>22</sup>	Cohorte prospectivo	n = 137	Cesárea previa	Evaluación entre distintas técnicas de sutura, preeclampsia y edad materna, embarazo múltiple y su asociación con la formación de un istmocele	La sutura de dos capas disminuye el riesgo de la formación de un nicho. La edad materna avanzada, preeclampsia y el embarazo múltiple incrementaron el riesgo de istmocele
Ofili-Yebovi et al, 2008 <sup>10</sup>	Cohorte prospectivo	n = 324	Cesárea previa	Alteraciones en la cicatrización de la herida, posición uterina y cesáreas previas y su asociación con la formación de un istmocele	Asociación entre el útero en retroflexión y múltiples cesáreas y la formación de un nicho uterino.
Wang et al, 2009 <sup>12</sup>	Transversal	n = 207	Cesárea previa y síntomas	Asociación entre el tamaño del defecto, la posición uterina y diabetes materna previas y su asociación con la formación de un istmocele	El tamaño del defecto fue significativamente mayor en mujeres con múltiples cesáreas al igual que en mujeres con útero en retroflexión
Di Spiezio et al, 2017 <sup>1</sup>	Metaanálisis	n = 3969	Cesárea previa	Asociación entre distintas técnicas de sutura y la formación de un istmocele	Incidencia similar de defectos de la cicatriz de la cesárea entre ambas formas de sutura, así como la dehiscencia y ruptura uterina en un embarazo posterior

Hayakawa y su grupo analizaron algunos de los factores predisponentes a la cicatrización inadecuada: infecciones, índice de masa corporal elevado, diabetes gestacional y consumo de esteroides durante el embarazo y su correlación con la formación de un nicho uterino. Ninguno de esos factores tuvo una relación con la aparición del istmocele por lo que no pueden considerarse factores predisponentes para su inicio.<sup>22</sup> Tampoco se encontró asociación entre placenta previa, ruptura prematura de membranas, peso fetal, tipo de incisión de la cesárea y la formación de un istmocele.<sup>1</sup>

### Síntomas

El istmocele se asocia con múltiples alteraciones anatómicas y funcionales: ensanchamiento del segmento uterino bajo, infiltración linfocítica, dilatación de los capilares, glóbulos rojos libres en el estroma endometrial y endometrio congestionado en el área de la cicatriz. Estos defectos anatómicos se relacionaron con los síntomas: sangrado uterino anormal, dolor pélvico crónico e infertilidad secundaria. **Cuadro 4**

En mujeres con istmocele se encontró sangrado uterino anormal en 28.9 a 82%, que es la manifestación clínica más común.<sup>3,8,20</sup> Esta alteración puede predisponer a un depósito de sangre y desechos menstruales dentro del defecto lo que se asocia con disminución de la contractilidad uterina secundaria al tejido fibrótico, alrededor de la cicatriz de la cesárea, lo que alienta el drenaje del flujo menstrual y provoca sangrado uterino anormal.<sup>3</sup> Morris propuso que el sangrado se debe a la producción *in situ* que ocasiona sangrado intermitente.<sup>2</sup> El manchado intermenstrual es más frecuente en pacientes con defectos más grandes.<sup>6</sup>

La dismenorrea y el dolor pélvico crónico también se han relacionado con este padecimiento. Morris sugiere que estos síntomas se relacionan con la

fibrosis e inflamación que causa el istmocele.<sup>2</sup> Wang demostró una correlación entre istmoceles grandes y el dolor pélvico crónico en 36.9%, dismenorrea en 53% y dispareunia en 18.3%.<sup>12</sup>

En pacientes con istmocele también se ha descrito infertilidad secundaria, quizás por la existencia de moco, material viscoso acumulado dentro del nicho y cambios inflamatorios en el tejido endometrial.<sup>2</sup>

### Tratamiento

Para corregir esta alteración se han propuesto varias estrategias terapéuticas: terapia de reemplazo hormonal, laparoscopia, reparación vía vaginal, histeroscopia e hysterectomía. **Cuadro 5**

La terapia de reemplazo hormonal se reserva para pacientes con defectos pequeños (miometrio residual mayor de 3 mm). No se considera un tratamiento definitivo y la mayoría de las pacientes refieren persistencia de los síntomas.<sup>24</sup> Por esto la mayoría de los autores recomiendan la histeroscopia en las pacientes que desean un embarazo futuro, pues se considera un procedimiento de mínima invasión con disminución de los síntomas en 59.6 a 100% (**Cuadro 5**) y tasa de embarazo de 77.8 a 100% de los casos.

### Cuadro 6

Otra alternativa terapéutica es la corrección del defecto mediante laparoscopia. Esta técnica, por lo general, se reserva para defectos de mayor tamaño (miometrio residual menor de 3 mm).<sup>25</sup> Con esta técnica quirúrgica se reportó disminución de los síntomas, incluso en 83% de los casos.

Para corregir este defecto también puede recurrirse a la ismoplastia vaginal, que es un procedimiento de mínima invasión.<sup>26</sup> Se reporta disminución de los síntomas, incluso en 93% de las pacientes.<sup>27</sup>



Cuadro 4. Síntomas y su asociación con el istmocele

Autores	Tipo de estudio	Pacientes	Población	Variables estudiadas	Resultados
Monteagudo et al, 2001 <sup>20</sup>	Casos y controles	n = 44	Mujeres sintomáticas con cesárea previa e hidrosonograma	Tasa de sangrado uterino anormal en mujeres con istmocele	33 de 44 mujeres con istmocele tuvieron uterino anormal
Fabres et al, 2003 <sup>8</sup>	Cohorte retrospectivo	n = 92	Pacientes con cesárea previa	Asociación entre istmocele y sangrado uterino anormal e infertilidad	30 de 92 mujeres con istmocele tuvieron infertilidad y 75 de 92 manifestaron sangrado uterino anormal
Menada Valenzano et al, 2006 <sup>30</sup>	Casos y controles	n = 217 (101 con antecedente de parto vaginal, 116 con antecedente de cesárea previa)	Pacientes con cesárea previa	Correlación entre cambios morfológicos asociados a la cesárea y sangrado uterino anormal	No se encontró correlación entre el istmocele y el sangrado uterino anormal
Gubbini et al, 2008 <sup>4</sup>	Cohorte prospectivo	n = 9	Pacientes con cesárea previa	Correlación entre un istmocele e infertilidad secundaria	Se encontró correlación entre ambos
Wang et al, 2009 <sup>13</sup>	Transversal	n = 207	Pacientes con cesárea previa y síntomas	Asociación entre el tamaño del istmocele y los síntomas	El tamaño del defecto fue significativamente mayor en las mujeres con sangrado uterino anormal, dismenorrea y dolor pélvico crónico.
Bij de Vaate et al, 2011 <sup>3</sup>	Cohorte prospectivo	n = 225	Pacientes con cesárea previa seleccionadas al azar	Asociación entre istmocele y sangrado uterino anormal	La tasa de sangrado postmenstrual fue significativamente mayor en mujeres con istmocele comparado con las que no lo tuvieron (33.6 vs 15.2%)
Gubbini et al, 2011 <sup>5</sup>	Cohorte prospectivo	n = 40	Mujeres con antecedente de cesárea	Asociación entre el istmocele e infertilidad secundaria y su tratamiento con histeroscopia terapéutica	Se encontró una correlación entre ambas patologías y su corrección mediante histeroscopia terapéutica

## DISCUSIÓN

La creciente prevalencia del istmocele y, por tanto, de sus complicaciones ginecológicas y obstétricas es alarmante. En la actualidad no se dispone de criterios diagnósticos específicos y, aunque la mayoría de los autores coincide que un defecto grande es el que involucra más de 50% del grosor de la pared, aún hay discrepancias para considerar grande a un istmocele.<sup>14</sup> La mayor parte de la bibliografía

coincide en que la forma geométrica más común del istmocele es la triangular que, por ultrasonido, se aprecia como imagen anecónica de por lo menos 1 mm de profundidad.<sup>13</sup> Se sugiere que el mejor momento del ciclo menstrual para diagnosticar esta afección es durante la fase folicular temprana. El ultrasonido transvaginal es el método más sencillo y común utilizado para su diagnóstico.<sup>13,14</sup> Sin embargo, la histeroscopia es la más eficiente porque es terapéutica, a su vez.<sup>15</sup>

**Cuadro 5.** Tratamiento quirúrgico del istmocele

Autores	Tipo de estudio	Pacientes	Síntomas	Procedimiento	Resultados
Fabres et al, 2005 <sup>15</sup>	Cohorte retrospectivo	n = 24	Sangrado uterino anormal e infertilidad secundaria	Histeroscopia	En 20 de 24 pacientes desaparecieron los síntomas
Gubbini et al, 2008 <sup>4</sup>	Cohorte prospectivo	n = 9	Sangrado postmenstrual	Histeroscopia	En las 9 pacientes desaparecieron los síntomas
Wang et al, 2011 <sup>13</sup>	Cohorte retrospectivo	n = 57	Sangrado uterino anormal	Histeroscopia	En 39 de 57 pacientes desaparecieron los síntomas
Luo et al, 2012 <sup>27</sup>	Cohorte retrospectivo	n = 42	Sangrado uterino anormal	Ismoplastía vaginal	En 39 de 42 pacientes desaparecieron los síntomas
Feng et al, 2012 <sup>16</sup>	Cohorte retrospectivo	n = 57	Sangrado uterino anormal	Histeroscopia	En 30 de 57 pacientes desaparecieron los síntomas
Raimondo et al, 2015 <sup>28</sup>	Cohorte prospectivo	n = 120	Sangrado uterino anormal y dolor pélvico crónico	Histeroscopia	En 87% de las pacientes desaparecieron los síntomas

**Cuadro 6.** Tasa de embarazo posterior a la corrección quirúrgica del istmocele

Autores	Tipo de estudio	Pacientes	Procedimiento realizado	Resultados
Fabres et al, 2005 <sup>15</sup>	Cohorte retrospectivo	De 24 pacientes 11 buscaron el embarazo	Histeroscopia	20 de 24 pacientes se embarazaron posterior a la reparación quirúrgica
Gubbini et al, 2008 <sup>4</sup>	Cohorte prospectivo	n = 9	Histeroscopia	7 de 9 pacientes se embarazaron posterior a la reparación quirúrgica
Gubbini et al, 2011 <sup>5</sup>	Cohorte prospectivo	n = 40	Histeroscopia	Todas las pacientes se embarazaron posterior a la reparación quirúrgica

A pesar de que se han descrito múltiples factores predisponentes, la bibliografía coincide en que el antecedente de múltiples cesáreas es el factor con mayor relevancia. Las pacientes con antecedentes de múltiples cesáreas tienen istmoceles de mayor tamaño. La relación entre las distintas técnicas de sutura de la incisión y la aparición del istmocele es inconclusa. Di Spiezio y sus coautores concluyen que la incidencia del istmocele, posterior a la sutura de una o dos capas, es la misma. La sutura de una sola capa no se correlaciona con nichos de mayor tamaño.<sup>1</sup>

El sangrado uterino anormal es la manifestación clínica más común. La asociación entre el

sangrado y el istmocele se debe a la retención sanguínea dentro del nicho y a la producción *in situ* de sangre dentro del mismo. Otros síntomas reportados son: dismenorrea, dispareunia, dolor pélvico crónico e infertilidad secundaria.<sup>11-14</sup> La infertilidad secundaria quizás se deba a la persistencia de sangre menstrual en el cuello uterino, que afecta la calidad del moco cervical, obstruye el transporte espermático a través del canal cervical, afecta la calidad espermática e, incluso, la implantación embrionaria.<sup>2</sup> Efectivamente, el istmocele se distingue por la existencia de múltiples vasos sanguíneos, mucosidad y, con frecuencia, sangre retenida dentro del nicho.<sup>3</sup> Por lo tanto, surge la hipótesis de que la sangre acu-



mulada se llega a extender dentro de la cavidad endometrial creando un ambiente tóxico para el embrión que impide su implantación. También se ha reportado, histológicamente, la existencia de infiltración inflamatoria en 78%, fibrosis en 17%, tejido necrótico en 17.1% y endometriosis en 5% de los casos.<sup>21</sup> Se cree que estos cambios histológicos son la causa principal de la falla en la implantación y otra causa de infertilidad en estas pacientes.

Para corregir el istmocele se han propuesto varias estrategias terapéuticas, entre ellas el reemplazo hormonal, la laparoscopia, la histeroscopia y la hysterectomía. La histeroscopia es el método más utilizado, con una tasa de 56.7 a 100% de efectividad. Más aún, Gubbini y su grupo reportan una tasa de 100% de embarazos espontáneos 12-24 meses después de la reparación de este defecto.<sup>5</sup> Raimondo y colaboradores informan una tasa de embarazo de 71% (incluidos 14 casos de embarazos espontáneos y 3 posteriores a tratamiento de reproducción asistida) luego de la corrección de este defecto. Se recomienda el tratamiento quirúrgico en pacientes que desean un embarazo a futuro.<sup>28,29</sup>

Se requieren más estudios para establecer el efecto fisiológico del istmocele en el endometrio y en los embarazos futuros. Es indispensable difundir su existencia, estandarización de su definición, métodos diagnósticos y terapéuticos para proporcionar a las pacientes el tratamiento que a cada una corresponda.

## CONCLUSIÓN

El istmocele es una complicación frecuente, posterior a una cesárea. Su prevalencia depende del método diagnóstico utilizado. Es causa de sangrado uterino anormal, dismenorrea, dispareunia, dolor pélvico crónico e infertilidad secundaria. La infertilidad se asocia con obstrucción cervical y tejido inflamatorio que impide la

implantación. La histeroscopia es el método de tratamiento más efectivo. Tiene buen pronóstico para disminuir los síntomas y mejorar la fertilidad futura, posterior a su corrección. Para establecer su fisiopatología, implicaciones clínicas, estandarizar criterios diagnósticos y terapéuticos se requieren más estudios, al igual que para evaluar sus implicaciones en tratamientos de reproducción asistida.

## REFERENCIAS

1. Di Spiezo 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;50:578-583. DOI: 10.1002/uog.18911
2. 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;14:16-20. PMID:7883420
3. Bij de Vaate AJ, Brolmann HA, van der Voet LF, van der Slikke JW, Veersema S, Huirne JA. Ultrasound evaluation of the Cesarean scar: relation between a niche and postmenstrual spotting. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 93-99. DOI:10.1002/uog.8864
4. Gubbini G, Casadio P, Marra E. Resectoscopic correction of the "istmocele" in women with postmenstrual abnormal uterine bleeding and secondary infertility. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15:172– 175. DOI: 10.1016/j.jmig.2007.10.004.
5. Gubbini G, Centini G, Nascetti D, et al. Surgical hysteroscopic treatment of cesarean-induced istmocele in restoring fertility: prospective study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2011;18:234–237. DOI: 10.1016/j.jmig.2010.10.011.
6. Borges LM, Scapinelli A, Depes D, Lippi U, Lopes R. Findings in patients with postmenstrual spotting with prior cesarean section. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17:361–364. DOI: 10.1016/j.jmig.2010.02.007.
7. Thurmond AS, Harvey WJ, Smith SA. Cesarean section scar as a cause of abnormal vaginal bleeding: diagnosis by sonohysterography. *J Ultrasound Med.* 1999;18:13–16. DOI:10.7863/jum.1999.18.1.13
8. Fabres C, Aviles G, De La Jara C, et al. The cesarean delivery scar pouch: clinical implications and diagnostic correlation between transvaginal sonography and hysteroscopy. *J Ultrasound Med.* 2003;22: 695–700. DOI:10.7863/jum.2003.22.7.695
9. Osser OV, Jokubkiene L, Valentin L. High prevalence of defects in cesarean section scars at transvaginal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;34:90–97. DOI: 10.1002/uog.6395.

10. Ofili-Yebovi D, Ben-Nagi J, Sawyer E, et al. Deficient lower-segment cesarean section scars: prevalence and risk factors. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;31:72–77. DOI:10.1002/uog.5200
11. Armstrong V, Hansen WF, Van Voorhis BJ, Syrop CH. Detection of cesarean scars by transvaginal ultrasound. *Obstet Gynecol.* 2003;101: 61–65. DOI:10.1016/s0029-7844(02)02450-x
12. Wang CB, Chiu WW, Lee CY, et al. Cesarean scar defect: correlation between cesarean section number, defect size, clinical symptoms and uterine position. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;34:85–89. DOI:10.1002/uog.6405
13. Wang CJ, Huang HJ, Chao A, et al. Challenges in the transvaginal management of abnormal uterine bleeding secondary to cesarean section scar defect. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011;154: 218–222. 21. DOI:10.1016/j.ejogrb.2010.10.016
14. Osser OV, Jokubkiene L, Valentin L. Cesarean section scar defects: agreement between transvaginal sonographic findings with and without saline contrast enhancement. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010;35:75–83. DOI:10.1002/uog.7496
15. Fabres C, Arriagada P, Fernandez C, et al. Surgical treatment and follow-up of women with intermenstrual bleeding due to cesarean section scar defect. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12: 25–28. DOI:10.1016/j.jmig.2004.12.023
16. Feng YL, Li MX, Liang XQ, Li XM. Hysteroscopic treatment of postcesarean scar defect. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19: 498–502. DOI:10.1016/j.jmig.2012.03.010
17. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health-care interventions: explanation and elaboration. *BMJ* 2009;339: b2700. DOI:10.1016/j.jclinepi.2009.06.006
18. Vandenbroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, Poole C, Schlesselman JJ, Egger M; STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *PLoS Med* 2007;4: e297. DOI:10.1016/j.jmig.2014.07.014
19. Pomorski M, Fuchs T, Zimmer M. Prediction of uterine dehiscence using ultrasonographic parameters of cesarean section scar in the nonpregnant uterus: a prospective observational study. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2014;14:365. DOI:10.1186/s12884-014-0365-3
20. Monteagudo A, Carreno C, Timor-Tritsch IE. Saline infusion sonohysterography in nonpregnant women with previous cesarean delivery: the “niche” in the scar. *J Ultrasound Med.* 2001;20:1105–1115. DOI:10.7863/jum.2001.20.10.1105
21. Chang Y, Tsai EM, Long CY, Lee CL, Kay N. Resectoscopic treatment combined with sonohysterographic evaluation of women with postmenstrual bleeding as a result of previous cesarean delivery scar defects. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200:370.e1–370.e4. DOI:10.1016/j.ajog.2008.11.038
22. Hayakawa H, Itakura A, Mitsui T, et al. Methods for myometrium closure and other factors impacting effects on cesarean section scars of the uterine segment detected by the ultrasonography. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85:429–434. DOI:10.1080/00016340500430436
23. Yazicioglu F, Gokdogan A, Kelekci S, Aygun M, Savan K. Incomplete healing of the uterine incision after caesarean section: Is it preventable? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006;124: 32–36. DOI:10.1016/j.ejogrb.2005.03.023
24. Vervoort AJ, Van der Voet LF, Witmer M, Thurkow AL, Radder CM, van Kesteren PJ, et al. The HysNiche trial: hysteroscopic resection of uterine caesarean scar defect (niche) in patients with abnormal bleeding, a randomised controlled trial. *BMC Women's Health.* 2015;15:103. DOI:10.1186/s12905-015-0260-8
25. Vervoort A, Vissers J, Hehenkamp W, Brölmann H, Huirne J. The effect of laparoscopic resection of large niches in the uterine caesarean scar on symptoms, ultrasound findings and quality of life: a prospective cohort study. *BJOG.* 2018;125(3):317-25. DOI:10.1111/1471-0528.14822
26. Zhang Y. A comparative study of transvaginal repair and laparoscopic repair in the management of patients with previous cesarean scar defect. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016;23(4):535-41. DOI:10.1016/j.jmig.2016.01.007
27. Luo L, Niu G, Wang Q, Xie HZ, Yao SZ. Vaginal repair of cesarean section scar diverticula. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19:454–458. DOI:10.1016/j.jmig.2012.03.012
28. Raimondo G, et al. Hysteroscopic treatment of symptomatic cesarean induced isthmocele: a prospective study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015; 22: 297-301.:10.1016/j.jmig.2014.09.011
29. Melo-Cerda I. Importancia ginecológica del istmocele ¿cómo y cuándo tratar? *Ginecol Obstet Mex* 2017 feb; 85 (2): 55-63. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412017000200055](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000200055)
30. Menada Valenzano M, et al. Vaginal ultrasonographic and hysterosonographic evaluation of the low transverse incision after caesarean section: correlation with gynecological symptoms. *Gynecol Obstet Invest.* 2006; 61:216-22. doi:10.1159/000091497
31. Chen HY, Chen SJ, Hsieh FJ. Observation of cesarean section scar by transvaginal ultrasonography. *Ultrasound Med Biol.* 1990; 16: 443-47. PMID:2238250
32. Regnard C, et al. Cesarean section scar evaluation by saline contrast sonohysterography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004; 23: 289-92. doi:10.1002/uog.999
33. Uppal T, et al. Sonographically detected caesarean section scar defects and menstrual irregularity. *J Obstet Gynaecol.*



- 2011; 31: 413-16. <https://doi.org/10.3109/01443615.2011.577252>
34. El-Mazny A, et al. Diagnostic correlation between sonohysterography and hysteroscopy in the assessment of uterine cavity after cesarean section. Middle East Fertil Soc J. 2011; 16: 72-76. <https://doi.org/10.1016/j.mefs.2010.07.015>
35. Borges LM, et al. Findings in patients with postmenstrual spotting with prior cesarean Section. J Minim Invasive Gynecol. 2010; 17: 361-64. doi:10.1016/j.jmig.2010.02.007

## CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

### REFERENCIAS

1. Katarina V, Gordana T. Oxidative stress and neuroinflammation should be both considered in the occurrence of fatigue and depression in multiple sclerosis. *Acta Neurol Belg* 2018;134(7):663-9. doi: 10.1007/s13760-018-1015-8.
2. Yang M, et al. A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. *J Obstet Gynaecol Res* 2017;25(11):239-42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jgyobfe.2015.04.015>