



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
CLÍNICA GINECOTOLÓGICA "B"
PROF. DR. WASHINGTON LAURÍA MORGADES

ISTMOCELE MANEJO, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

MONOGRAFIA DE POSTGRADO DE GINECOTOCOLOGÍA

Dra. Natalia Pérez Pereyra

Turora: Prof. Adj. Dra. Natalia Pérez Pérez

Montevideo, Setiembre 2021

Introducción	3
Metodología	4
Clasificación	4
Epidemiología	5
Fisiopatología	5
Etiología y Factores de Riesgo	7
Presentación clínica	10
Diagnóstico	11
Imagenológico	11
Diagnóstico diferencial	15
Tratamiento	16
Médico	16
Quirúrgico	19
Complicaciones	26
Recomendaciones	27
Conclusiones	28
Bibliografía	29
Anexo	34

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha registrado un aumento progresivo en la proporción de cesáreas realizadas en la mayoría de los países, superando en algunos casos el 90%. Se estima que la tasa promedio mundial de cesáreas, según los últimos datos provenientes de 150 países, es de 18,6 % de todos los nacimientos, oscilando entre 7 % y 40 % en las regiones más y menos desarrolladas, respectivamente. El incremento de las cesáreas a nivel global es desmesurado. En nuestro país se registró un aumento progresivo de 20 % en 1995; 31 % en 2005; 44 % en 2014 y 2017.¹

Esta tasa creciente de cesáreas ha estimulado el interés en el estudio de una frecuente morbilidad descrita como es el defecto de la cicatriz de la cesárea, también denominado "istmocele" o "nicho" por algunos autores.²

El istmocele fue mencionado por primera vez en 1959 por Poidevin como un defecto en la herida de la cesárea, a partir de hallazgos en 43 pacientes con antecedentes de histerosonografía, realizadas después de la cesárea por diferentes razones de estudio. Posteriormente, en 1995, fue descrito por Morris, quien estudió las piezas de anatomía patológica de 51 pacientes histerectomizadas que tuvieron una cesárea previa con el fin de valorar los hallazgos anatomopatológicos a nivel de la cicatriz de la cesárea.³ Así mismo, Gubbini et al. lo definen como un defecto de la cara anterior del útero a nivel de la cicatriz de la cesárea ubicado a nivel ístmico o cervical, dependiendo de si hubo o no trabajo de parto previo a la cesárea.⁴

Las anomalías en una cicatriz de cesárea se caracterizan por un defecto dentro del miometrio, que refleja una brecha en el sitio de una cesárea (figura 1) y según algunos autores como un adelgazamiento del miometrio, un defecto anecoico > 1 mm o un defecto del miometrio > 2 mm en el lugar de una cicatriz de cesárea.^{2,12.}

Los defectos de la cicatriz de la cesárea son cada vez más descritos, y la incidencia informada es tan alta como 61 % después de una cesárea, alcanzando 100 % en mujeres sometidas a al menos tres. Pueden ser visualizados por histerosalpingografía, ecografía transvaginal, infusión de solución salina en sonohisterografía, histeroscopia y resonancia magnética nuclear.²

En la actualidad no hay consenso sobre cuál es el gold standard para la detección y medición de un istmocele. Como no todas las mujeres con antecedentes de cesárea desarrollan un istmocele, es de interés identificar los factores de riesgo que pueden predecir su desarrollo. Además, existe un creciente interés en posibles asociaciones entre la presencia del istmocele y diversos síntomas ginecológicos, así como también en los mecanismos detrás del desarrollo de estos síntomas. Estas pacientes pueden presentar complicaciones ginecológicas como sangrado uterino anormal (SUA) postmenstrual

(síntoma principal), y menos frecuentemente dismenorrea, dolor pélvico, dispareunia e infertilidad secundaria. A su vez, las pacientes con antecedente obstétrico de una cesárea presentan riesgo aumentado para placenta previa, trastornos adherenciales placentarios, embarazo ectópico y rotura uterina en embarazos siguientes.^{5,6}

En este trabajo se abordará de forma integral el istmocele, abarcando su prevalencia, los métodos diagnósticos, potenciales factores de riesgo para su desarrollo, síntomas ginecológicos en mujeres no embarazadas, y las diferentes opciones terapéuticas.

METODOLOGÍA

El objetivo de este trabajo es realizar una actualización sobre el manejo, diagnóstico y las opciones terapéuticas del **Istmocele**.

Se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, Cochrane, Scielo y Timbó, priorizando guías clínicas, revisiones sistemáticas, metaanálisis y casos clínicos, publicados en los últimos 10 años, se limitó la búsqueda a estudios en seres humanos. Las palabras claves utilizadas en la búsqueda fueron: "Istmocele" y "epidemiología", "fisiopatología", "clasificación", "factores de riesgo", "diagnóstico", "paraclínica", "tratamiento médico", "tratamiento quirúrgico". "Istmoplastia".

CLASIFICACIÓN

La clasificación del istmocele puede realizarse según diferentes hallazgos, siendo uno de ellos el tamaño del defecto. Un defecto grande se describe como una reducción miometrial $>$ al 50 % del espesor de la pared o incluso $>$ al 80 % por algunos autores. Un defecto grande también puede clasificarse como miometrio residual (MR) $<$ 2,2 mm por ecografía transvaginal y $<$ 2,5 mm por histerosonografía. Con fines de gestión, Marotta et al. adoptaron el límite de MR $<$ 3 mm como un defecto grande y una MR $\geq$ 3 mm como un defecto pequeño. Siendo este valor de corte un dato clave en la elección del tratamiento a plantearle a la paciente. Estos hallazgos radiológicos pueden encontrarse de manera incidental en ausencia de síntomas o estar asociados con síntomas clínicos. Por tanto, también se pueden clasificar en asintomáticos o sintomáticos cuando presentan SUA, dolor pélvico e infertilidad, por ejemplo.¹²

EPIDEMIOLOGIA

Los datos actuales sugieren el desarrollo de istmocele en aproximadamente el 60 % de las pacientes después de una primera cesárea y 100 % después de 3 cesáreas.²⁹

En una revisión realizada en México 2019 se evidenció la prevalencia de istmocele, a partir de estudios realizados, en los cuales se describe al istmocele mediante ecografía transvaginal, hidrosonograma o histeroscopia en mujeres asintomáticas y sintomáticas con antecedente de cesárea. La prevalencia reportada va de 15 a 84 % en mujeres asintomáticas con antecedente de cesárea. Con la ecografía transvaginal como método diagnóstico se encontró una frecuencia de 24 a 70 %. Mediante el hidrosonograma la frecuencia fue de 56 a 84 %.⁷

La frecuencia en mujeres sintomáticas resultó ser mayor que en las asintomáticas. Se vio una correlación de 100% entre el ultrasonido transvaginal y la histeroscopia como método diagnóstico y 96 % de correlación entre el hidrosonograma y la histeroscopia. La forma geométrica del istmocele reportada con mayor frecuencia en el ultrasonido transvaginal e hidrosonograma fue la triangular. Osseer y su grupo reportaron que 83% de los istmoceles son triangulares y que la forma descrita no varía entre ambos métodos diagnósticos.⁸

Por lo antes analizado, la prevalencia reportada en pacientes con antecedentes de cesárea oscila entre 56% a 84%, variando en función del método de detección, los criterios utilizados para la definición de istmocele y la población de estudio. Se han descrito diferentes factores de riesgo asociados a la presentación de istmocele principalmente el número de cesáreas previas, localización de la cicatriz, trabajo de parto antes de la cesárea, posición del útero entre otros, como abordaremos más adelante en este trabajo.⁴

FISIOPATOLOGIA

La fisiopatología del desarrollo de istmocele aún no está clara, aunque muchos autores han estudiado los factores de riesgo asociados, tanto con la técnica quirúrgica como con factores del paciente.¹¹

Se plantea que el defecto se produce por la formación de dos anillos fibrosos retráctiles, consecuencia de la cicatrización anómala de la histerorrrafía, dando lugar a una pseudocavidad que puede semejar un reloj de arena, haciendo que el moco cervical y el flujo menstrual quede atrapado y se almacene en dicha pseudocavidad. Esto produce una sintomatología característica que es el sangrado uterino anormal,

descrita por la paciente como sangrado postmenstrual, metrorragia, sinusorragia o sangrado menstrual prolongado, ya que la sangre allí retenida es drenada día a día como un manchado marrón- rojizo, acompañado de dolor de variable intensidad por la contracción uterina que se genera para expulsarlo.⁹

Esta obstrucción dada por el moco sanguinolento también puede ocasionar infertilidad por obstáculo al paso del espermatozoide y por generar un medio hostil intrauterino por la presencia de moco y sangre en la cavidad. En gran número de casos se encuentran dos anillos fibrosos simulando dos orificios cervicales internos. Surapaneni y colaboradores, comprobaron a través de la histerosalpingografía, que el 60 % de sus pacientes tenían defecto de la cicatriz de la cesárea compatible con istmocele y de estas el 10 % estaban en el canal; es decir, la cesárea se realizó en el tercio superior del mismo.⁹

Dentro de los factores que podrían desempeñar un papel en su desarrollo están involucrados la incisión uterina realizada a nivel del cuello uterino elongado por el embarazo, en este caso la pseudocavidad se produce por la presencia de dos áreas de estrechez, una de ellas producto de una neoformación de la cicatriz cesárea y la otra por la ubicación del orificio cervical interno per se, dando lugar a dos estenosis que a la histeroscopia podría simular la existencia de dos orificios cervicales internos (Figuras 2,3 y 4).⁹ La retención de moco y sangre menstrual ocurre a nivel de la saculación. Esta es liberada lentamente (hipermenorrea) o en forma abrupta por las contracciones miométricas reflejas (metrorragia), lo que explica la dismenorrea severa que describen las pacientes. La presencia de glándulas productoras de moco a este nivel dificultan la normal cicatrización de la herida y puede producir la dehiscencia de las capas miométricas adyacentes. Además, la acumulación de moco puede inducir la formación de quistes de retención o puede, progresivamente, provocar el aumento de tamaño del istmocele (figura 5).⁹

Otro de los posibles factores etiológicos para la formación del istmocele es la técnica inadecuada de la rafia de la incisión uterina. La síntesis del tejido es importante para la buena cicatrización del mismo. La técnica ideal es la síntesis invaginante, pero si en vez de ella se realiza de forma envolvente y con alto grado de presión, se genera desvascularización local e hipoxia tisular, con la posterior formación de una cicatriz fibrosa retráctil, lo cual estenosa el istmo y el orificio cervical interno.⁹ La evidencia reciente sugiere que la técnica quirúrgica para el cierre uterino influye en la cicatrización de las cicatrices uterinas, pero aún no existe consenso sobre el cierre uterino óptimo (monoplano o dos planos, y el tipo de sutura).¹⁰

ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO

Se han identificado algunos factores de riesgo para el defecto de la cicatriz uterina detallados a continuación:

1) Factores dependientes de la paciente:

No modificables

- Edad materna ≥ 30 años *
- Útero en retroversoflexión *

Otros

- Diabetes gestacional (DMG)
- Hipertensión arterial (HTA)
- Índice de masa corporal (IMC) elevado (obesidad)

2) Relacionados con el trabajo de parto

- Duración > 5 horas *
- Cesárea con dilatación cervical ≥ 5 cm *
- Baja estación al momento de la cesárea *
- Uso de oxitocina *

3) Relacionados con la técnica quirúrgica

- Incisión cervical *
- Exclusión del endometrio *
- Cierre en un solo plano **
- Suturas de absorción retardada **
- Cierre muy isquémico **

(* Evidencia respaldada, ** Sugerido, pero con evidencia insuficiente)²¹

Se han relacionado varios factores de riesgo con el desarrollo del istmocele. Entre los factores predisponentes más comunes de istmocele están las cesáreas previas, duración del trabajo de parto (≥ 5 horas), administración de oxitocina, técnica de sutura de la incisión de la cesárea, semanas de embarazo, entre otros. También se encontró una predisposición más elevada para la formación de un istmocele en pacientes con edad materna avanzada y mujeres con útero en retroversoflexión.^{8,12}

Dentro de estos se reconoce como principal factor de riesgo el antecedente de múltiples cesáreas previas para su desarrollo. El antecedente de una cicatriz de cesárea previa influye negativamente en la cicatrización de una nueva incisión uterina por cesárea. El riesgo de istmocele aumentó considerablemente con el número de cesáreas realizadas anteriormente. La fisiopatología propuesta es que el trauma repetido en la pared ístmica interrumpe el proceso de curación normal. Además, la perfusión vascular puede verse reducida en el tejido cicatricial.¹³ 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. Existe también una correlación entre la cantidad de cesáreas previas y el tamaño del istmocele.⁸

En cuanto a la etiología, se han postulado cuatro hipótesis sobre las causas del istmocele, dependiendo principalmente de factores inducidos quirúrgicamente y factores del paciente.^{4,12}

La primera hipótesis se refiere a la ubicación de la histerotomía, proponiendo que si se realiza una incisión baja en la parte cervical del útero a través del tejido cervical, que contiene glándulas mucosas, y el moco producido durante la cicatrización podría dilatar los bordes suturados del miometrio. Esta teoría está corroborada por varios estudios que han asociado una mayor prevalencia de istmocele y pacientes con dilatación cervical > 5 cm, mayor duración del trabajo de parto (> 5h) o estación más baja. Además, una alta prevalencia de istmocele y cesareas realizadas durante el trabajo de parto activo sugiere que una incisión realizada a través del tejido cervical debido a un cuello uterino borrado, es más difícil de distinguir de la pared uterina. Una cesárea realizada en trabajo de parto activo y dilatación cervical > 5 cm se relaciona con istmoceles más grandes.^{4,12}

La duración del trabajo de parto permanece como un factor de riesgo significativo para el istmocele. Esto puede atribuirse a un tamaño de muestra más pequeño en el análisis de subgrupos. Es posible que en el trabajo de parto activo las circunstancias de curación sean únicas porque el segmento uterino inferior está más estirado, lo que puede afectar específicamente las propiedades curativas del miometrio.¹³

La segunda hipótesis está relacionada con la técnica quirúrgica, en relación con un cierre incompleto de la pared uterina. El cierre inadecuado, o incluso no cierre, de la capa muscular más profunda, generalmente no intencionado o relacionado con suturas no perpendiculares y técnicas de salvamento endometrial, puede conducir a un cierre irregular del miometrio, provocando así el desarrollo de istmocele.^{4,12}

Por otro lado, la asociación de diferentes suturas uterinas y la prevalencia de istmocele aún no está clara. Aunque el cierre miometrial de una sola capa parece aumentar el riesgo de desarrollo de istmocele en comparación con el cierre de doble capa, no se asocia significativamente con defectos más grandes.^{4,12}

La tercera hipótesis se relaciona con el desarrollo temprano de adherencias en la cicatriz de la histerotomía y la pared abdominal anterior, tirando de los bordes de la herida e impidiendo la cicatrización debido a las fuerzas que contrarrestan la cicatriz uterina. Este mecanismo es aún más exuberante en un útero en retroversoflexión o en el que se incrementan esas fuerzas contrarias, disminuyendo potencialmente el flujo sanguíneo a los tejidos en cicatrización. La posición en retroveroflexión del útero en la ecografía se asoció con un mayor riesgo de istmocele.^{4,12,13,14}

La hipótesis final involucra factores del paciente, lo que sugiere la presencia de una predisposición individual / genética que contribuye a una cicatrización deficiente de la herida, mala hemostasia, inflamación o formación de adherencias, que pueden influir en el desarrollo del istmocele.^{4,12}

Factores del paciente

Los factores del paciente pueden jugar un papel en el istmocele y en el proceso de curación de la cicatriz de la cesárea, debido a diferencias individuales. Algunos estudios han observado la asociación entre el desarrollo de defectos de la cicatriz y factores del paciente, como útero en retroversoflexión, múltiples cicatrices de cesáreas, índice de masa corporal materno avanzado (IMC), hipertensión y diabetes gestacional.^{11,14}

De la literatura se desprende que las mujeres con istmocele presentaban un IMC más alto antes del embarazo y en el momento de la cesárea que las mujeres sin istmocele. Cada unidad adicional de IMC elevó el riesgo en un 6 %. Sin embargo, el cambio absoluto en el peso materno durante el embarazo no se asoció con el riesgo de istmocele. La obesidad se ha asociado con mala cicatrización de heridas cutáneas en general y el fracaso total de la herida después de procedimientos quirúrgicos.^{13,14}

Las mujeres con DMG tienen más probabilidades de tener istmocele. Sin embargo, la diabetes tipo 1 no aumentó el riesgo. De manera constante, la diabetes mellitus tiene un efecto negativo sobre la cicatrización de heridas por varios mecanismos.^{13,14}

Se plantea que es razonable suponer que la obesidad y la diabetes afectan también la curación de la incisión uterina y el efecto negativo también pueden ser ciertos para la DMG. Tanto la obesidad como la diabetes tienen varias consecuencias sistémicas. La inflamación crónica de bajo grado, la resistencia a la insulina y la

hiperglucemia son algunos de los factores asociados con el deterioro de la cicatrización de heridas relacionados con estos factores.^{13,14}

Por lo antes mencionado, se desprende que el IMC materno avanzado, los antecedentes de DMG y la cesárea de emergencia son factores de riesgo independientes para el desarrollo de istmocele.^{13,14}

El desarrollo de istmocele parece depender de varios factores relacionados con la paciente y relacionados con el embarazo, así como con los operativos. Tanto la obesidad materna como la DMG aumentan el riesgo de istmocele. Estos hallazgos son importantes ya que la obesidad y la diabetes gestacional son afecciones que podrían verse afectadas por el manejo y las intervenciones tempranas. En el futuro, esta asociación puede volverse aún más importante porque ha habido un aumento dramático en todo el mundo en la prevalencia de obesidad y DMG en mujeres en edad fértil.^{13,14}

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Si bien la mayoría de los istmoceles son asintomáticos¹⁵, la sintomatología típica del istmocele es el sangrado uterino anormal en diversas formas de presentación y dismenorrea severa. En menor proporción causa infertilidad secundaria.

El istmocele es de origen obstétrico, pero genera importante clínica ginecológica.

La gran mayoría de pacientes tienen algunos o la mayoría de los siguientes síntomas ginecológicos:

- Sangrado intermenstrual tipo mancha (Metrorragia) (28.9 – 82%).
- Sangrado post-coital (Sinusorragia).
- Sangrado post esfuerzo físico.
- Hipermenorrea o Manchado post-menstrual que simula una menstruación prolongada.
- Moco espeso negruzco.
- Dolor pélvico (severo, crónico, sin otras causales concomitantes (36.9%), dismenorrea (53%), dispareunia (18.3%).

- Infertilidad secundaria.
- Dificultad en los procedimientos ginecológicos: Colocación del dispositivo intrauterino, histeroscopia, evacuación uterina o simplemente dificultad para acceder al orificio cervical externo por ser muy estenótico.^{4,5,8,9,12,16,17.}
- Otros menos frecuentes: implantación fallida, pérdida temprana del embarazo, embarazo en la cicatriz de la cesárea, placenta previa, accreta / percreta, dehiscencia, rotura uterina, parto prematuro y prematuridad.^{12,18}

DIAGNÓSTICO

Si bien no existe un consenso ni prueba definitiva para diagnosticar el istmocele, ante la sospecha clínica el diagnóstico se puede realizar mediante pruebas complementarias:

- Ecografía transvaginal
- Histerosalpingografía
- Sonohisterografía
- Resonancia magnética
- Histeroscopia
- Laparoscopia.^{9,12,14,19}

La ecografía, como método no invasivo y de bajo costo, ha sido considerada como la primera elección para el cribado y el diagnóstico del istmocele. La ecografía 3D puede ofrecer algunas ventajas sobre la ecografía convencional 2D.¹⁴

Por otro lado, la ecografía con infusión salina es eficaz para evaluar la integridad de la cicatriz. Sin embargo, este método tiene una aplicación limitada debido a su escasa rentabilidad.^{9,14}

El istmocele también se puede diagnosticar mediante visualización directa con histeroscopia; se considera el gold standard para el diagnóstico del istmocele, ya que permite la visión directa de la morfología, su tamaño, el espesor y la acumulación de contenido ya sea hemático y/o mucoide. A su vez, es posible evidenciar el volumen del contenido retenido y proceder al lavado de la cavidad y la posterior exploración sistemática de la misma para descartar patologías asociadas como pólipos en el mismo istmocele o de localización intrauterina, miomas, sinequias, otras causas de sangrado anormal, etc.^{9,14}

La resonancia magnética puede definir fácilmente el istmocele y también puede revisarse retrospectivamente. Sin embargo, no se usa comúnmente como herramienta diagnóstica debido a que tiene un costo relativamente elevado y no aportan mayores detalles en comparación a la ecografía o la histeroscopia.^{9,12,14}

Ecografía transvaginal

Como mencionamos anteriormente, la ecografía transvaginal es el método más comúnmente usado para el diagnóstico. La acumulación hemática o de moco en su interior hace más fácil la visualización como un área econequivativa, por lo que es preferible realizar el estudio ecográfico en la fase postmenstrual. Si el mismo se encuentra vacío puede no visualizarse.⁹

La ecografía normalmente muestra la presencia de un área econequivativa, generalmente de forma triangular, localizada a nivel ístmico con el vértice de la misma dirigida hacia la vejiga. Existen diversas formas de istmocele vistos por la ecografía en el estudio hecho por Park y cols. ya descritos y publicados por otros estudios también: forma triangular (Fig 6a), semicircular (Fig 6b), rectangular (Fig 6c), circular (Fig 6d), gota (Fig 6e), y quistes de inclusión (Fig 6f).¹⁹

Las medidas importantes a tener en cuenta para valoración del istmocele, derivadas de la ecografía hechas en un plano sagital, son el grosor del miometrio residual, la profundidad del istmocele, el ancho del istmocele, el grueso cervical, la distancia entre el fondo del útero y el istmocele y la distancia del istmocele al cérvix. (figura 7)²⁰

Por lo antes mencionado, el defecto debe medir al menos 2 mm de profundidad. En base a su tamaño se puede clasificarse con el cálculo del área de un triángulo en: GRADO 1: menor igual a 15 mm², GRADO 2: entre 16 y 25 mm², GRADO 3: mayor a 25 mm². Y un grado de severidad se determina por el grado de deficiencia, una proporción menor al 50% se considera severa.²⁰

La prevalencia de istmocele en la evaluación de una paciente con historia de cesárea previa cuando es realizado con ecografía convencional 2D es del 24%. El uso de la ecografía 3D también puede ayudar a proveer información y varios planos del defecto adicionales a la ecografía convencional. El mejor momento para hacer la ecografía es en la fase postmenstrual, después del día 10 - 12, dándole oportunidad a que la sangre de la menstruación se acumule en el istmocele, y facilite la visualización como área econequivativa en la ecografía. También se sugiere la ecografía durante la fase proliferativa tardía del ciclo menstrual. En este período, el moco cervical puede llenar el nicho y también facilitar a diagnosticar el istmocele.¹⁹

Histerosalpingografía

El istmocele puede ser visto por histerosalpingografía como un divertículo o un defecto lineal en la porción inferior de la cavidad uterina en casi el 60 % de las pacientes sometidos a este procedimiento con cesárea previa.¹⁹

La limitación de este método de diagnóstico es la incapacidad de medir el grosor del miometrio, restringiendo la clasificación del istmocele a solo su tamaño. Es importante destacar que la medida del grosor del miometrio tiene un significado clínico importante por su relación a dehiscencia, la cual puede aumentar el riesgo de rotura uterina. Por lo tanto , puede ser inferido que la sola presencia de un istmocele visto por histerosalpingografía, sin poder medir el grosor del miometrio, limita su significancia clínica.¹⁹

Sonohisterografía

Otro método de diagnóstico es la sonohisterografía con infusión salina o gel. Este método permite ver el istmocele incluso en un momento durante el ciclo menstrual cuando no hay acumulación de material hemático en el nicho, introduciendo líquido a nivel intrauterino. El líquido causa la expansión del útero y aumenta la visualización del defecto. Se diagnostican más istmoceles con la sonohisterografía que con ecografía tradicional. De hecho, el 50% de los defectos diagnosticados con la sonohisterografía se mantuvieron sin diagnosticar con la ecografía transvaginal. En su conclusión, se recomienda, a la mínima sospecha de un istmocele, o si es necesario completamente excluir la presencia de un istmocele , el estudio de elección debe ser la sonohisterografía.^{3,19,20}

La ventaja de usar la sonohisterografía, comparada con la histerosalpingografía, es que también permite la evaluación del grosor del miometrio, por lo tanto, permite también la clasificación del istmocele basado no solo su tamaño. Naji et al, en su revisión de la literatura, propusieron evaluar el istmocele desde diferentes planos incluyendo el transversal y sagital, más evaluación del tamaño , profundidad , y el grosor del miometrio residual rodeando el istmocele para evaluar mejor el defecto. Para estas medidas, la ecografía transvaginal y la sonohisterografía son igual de útiles . La desventaja de la sonohisterografía es que , aunque puede ser superior en la fase menstrual donde no haya sangre acumulada en el defecto , puede ser inferior durante época post-menstrual cuando el sangrado menstrual obstruye el defecto e impide que líquido llene el istmocele , quizás produciendo un falso negativo.¹⁹

Resonancia magnética

La resonancia magnética también puede detectar defectos del miometrio en el segmento uterino inferior y puede ser utilizada como método complementario en el estudio del istmocele. La imagen puede evaluar el tamaño del defecto, el grueso del miometrio residual, y también en cierta parte los contenidos dentro del defecto. Es utilizada para visualizar las distintas capas del tejido del útero e identificar los planos. La resonancia magnética también permite evaluar el área pélvica que rodea el defecto y puede ser útil para planear la resolución quirúrgica. Sin embargo, su alto costo y baja disponibilidad limitan su uso. Varios estudios demostraron que para medir el grosor del miometrio la ecografía transvaginal es semejante a la resonancia magnética, indicando que el uso de resonancia magnética es solo conveniente para evaluar el área alrededor del defecto al momento de planear su resolución quirúrgica.¹⁹ (Figura 8)

Histeroscopia

La histeroscopia es el método gold estandar para el diagnóstico del istmocele porque permite la visualización directa del defecto y también su inmediata corrección. En la histeroscopia el istmocele aparece como una cuña en la pared anterior del istmo uterino, generalmente rodeada por un anillo fibrotico, ubicado en el sitio de una cicatriz de cesarea anterior.^{3,19}

La histeroscopia permite la visualización de los bordes anterior y posterior del istmocele, y ha sido descrito como el área, o el domo, contenido entre dos arcos. El endometrio dentro de la cavidad ha sido descrito como un tejido congestionado, tal vez en varias etapas de inflamación y neovascularización que puede tener la tendencia de sangrar al contacto. El mejor momento para identificar la bolsa es entre el séptimo y el duodécimo día del ciclo menstrual porque el reservorio está lleno de sangre de color marrón, mientras que el resto de la cavidad uterina parece vacía, o después de una preparación farmacológica del endometrio bajo anticonceptivos orales en el decimoquinto día o posterior, presentando en este momento mejor rendimiento diagnóstico.^{3,19}

Además, la histeroscopia provee una imagen clara de la cavidad uterina y demuestra con más detalle el defecto, incluyendo la presencia de válvulas en el borde, potenciando la acumulación de sangre. Una de las ventajas más grandes de la histeroscopia, es su uso para excluir otras causas de sangrado uterino anormal como son los pólipos endometriales, miomas submucosos, e hiperplasia endometrial. La debilidad de la histeroscopia es que, como la sonohisterografía, no puede medir el grosor del miometrio residual.^{3,19}

Laparoscopia

El último método para diagnosticar el istmocele es la laparoscopia diagnóstica, encontrándose prácticamente en desuso en la actualidad para dicha finalidad. Se plantea que la laparoscopia puede evaluar la superficie exterior del defecto y puede ser usada en conjunto con la histeroscopia, entonces, implementando el principio de diafanoscopia, para mejor identificación del defecto. La idea es tener dos fuentes de luz, una emitida por la histeroscopia, dentro de la cavidad uterina delineando el defecto desde adentro, y la otra por la laparoscopia dentro del abdomen, delineando el defecto desde afuera simultáneamente. Similar a la histeroscopia, la superioridad de la laparoscopia a otros métodos es que permite realizar tanto el diagnóstico como el tratamiento del istmocele.¹⁹

DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES

Basados en las características clínicas previamente mencionadas, se debe descartar la presencia de istmocele en pacientes con historia de cesárea que consulten por sangrado postmenstrual, dolor pélvico, dismenorrea o dolor durante las relaciones sexuales.

Entre posibles diagnósticos diferenciales podemos destacar:

1. Adenomiosis
2. Retención de restos ovulares
3. Endometritis crónica
4. Pólipos endometriales
5. Hiperplasia endometrial
6. Presencia de cuerpo extraño ¹⁹.

TRATAMIENTO

El tratamiento del istmocele se realiza para aliviar los síntomas. En consecuencia, los casos asintomáticos no deben tratarse. En el caso de un diagnóstico incidental de istmocele asintomático y sin planes para la futura maternidad, generalmente se recomienda la observación clínica y la no intervención quirúrgica.¹²

El tratamiento puede ser médico, aunque la cirugía es el tratamiento de elección más común, basado en diferentes enfoques: histeroscopia, laparoscopia (incluida la laparoscopia robótica), laparotomía, reparación vaginal y técnicas combinadas. Como es bien sabido, cada tratamiento quirúrgico tiene sus propias complicaciones, como infecciones, lesiones de la vejiga y de intestino, y hemorragia.^{12,21}

TRATAMIENTO MÉDICO

Farmacológico: Anticonceptivos orales hormonales

Muchos autores describen la eficacia de los anticonceptivos orales para reducir los trastornos hemorrágicos relacionados con el istmocele.^{11,12}

Se ha descrito el uso de esquemas tanto continuos como cíclicos. En los esquemas continuos se usan los anticonceptivos orales durante 21 días y se descansan 7; mientras que, en los cíclicos, los anticonceptivos orales se usan solo durante los primeros 5 días de cada ciclo. Hasta el momento no se ha estudiado la diferencia en la eficacia entre estos dos esquemas.²¹

El mecanismo de acción del tratamiento hormonal puede deberse a un efecto regulador sobre el endometrio.¹¹

En cuanto a la mejoría de los síntomas, un estudio reportó una disminución del dolor pélvico en el 33,3 % y del sangrado en el 4,3 %, sin embargo, otros estudios han reportado una mejoría de los síntomas hasta en el 91% de los casos.²¹

Tahara y col. demostraron una disminución y cese del manchado después de tres ciclos de tratamiento con píldoras anticonceptivas orales en las pacientes estudiadas, y también observaron una desaparición de las dehiscencias de las cicatrices menores de 3 mm después del tratamiento. Por otro lado, Florio et al. compararon la efectividad de la corrección histeroscópica y del tratamiento hormonal para mejorar los síntomas asociados con el istmocele. Demostraron que, en comparación con el tratamiento hormonal, la corrección resectoscópica es más eficaz para acortar la duración de la SUA posmenstrual y para reducir la prevalencia del dolor

pélvico. Zhang y col. evaluaron terapias quirúrgicas y no quirúrgicas, considerando la laparoscopia, reparación vaginal, histeroscopia, anticonceptivos orales y sistema intrauterino de levonorgestrel (SIU-LNG). Todos los métodos investigados son útiles para reducir la duración de la menstruación en pacientes sintomáticas.¹¹

Por lo tanto, las píldoras anticonceptivas orales pueden representar una opción válida para las mujeres sintomáticas que no quieren quedar embarazadas y prefieren una terapia conservadora.^{11,21}

Dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel (DIU-LNG)

El DIU liberador de levonorgestrel presenta actividad sobre el endometrio (suprime crecimiento endometrial, produce atrofia de las glándulas, edematiza el estroma y la decidua y produce cambios vasculares, además de su función anticonceptiva. Se considera que, de todas las acciones locales del DIU, la acción sobre el endometrio la más importante, las cuales se hacen notorias por lo general en el tercer mes posterior a su inserción, se logra que el endometrio se torne no reactivo a los estímulos estrogénicos.²²

Dentro de los beneficios reconocidos a este sistema se destacan su alta efectividad anticonceptiva, baja tasa de embarazo ectópico, importante reducción en la cantidad y duración del sangrado menstrual y alivio de la dismenorrea, todo lo cual está asociado a una fuerte acción progestágena local. Es precisamente la fuerte acción progestágena local la que sugirió inicialmente su indicación como parte del tratamiento de las metrorragias.²²

Un estudio realizado por Xiaoqing He, Li Yan y col. en el presente año, en el cual se comparo el efecto del uso del dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel con el efecto de la resección histeroscópica del istmocele, en la duración del manchado posmenstrual en pacientes con defecto sintomático en la cicatriz de cesárea uterina. Se realizó seguimiento de las pacientes durante 1 año después del tratamiento. El resultado primario mostró la reducción de los días de manchado posmenstrual al sexto mes después del tratamiento. En dicha población, la tasa de amenorrea aumentó con el tiempo y fue del 39% al año de seguimiento. Los resultados secundarios fueron la tasa de efectividad (proporción de pacientes con días de manchado reducido en al menos un 50% del valor inicial), características menstruales, satisfacción con la menstruación, costos médicos directos, complicaciones y efectos secundarios. Obteniendo como conclusion que el DIU- LNG es más eficaz en el tratamiento del manchado posmenstrual a partir del sexto mes en adelante que una

resección histeroscópica del nicho en pacientes con un nicho sintomático a costos directos más bajos.³³

Este estudio demuestra que tanto la aplicación del DIU-LNG y la resección de nicho histeroscópica son eficaces para reducir el manchado posmenstrual y mejorar la satisfacción de la menstruación de las pacientes durante el primer año. El efecto del DIU-LNG aumentó durante el primer año, y desde los 6 meses en adelante DIU-LNG fue más eficaz en la reducción de los días de manchado y los días de sangrado total que la resección del nicho histeroscópico. Mientras que el efecto de la resección del nicho histeroscópico se mantuvo estable desde el tercer mes.³³

Los efectos secundarios menores solo se informaron en el grupo de DIU-LNG. Desde una perspectiva médica rentable, el DIU-LNG es superior a la resección histeroscópica de nicho, con beneficio adicional de anticoncepción. Además, el DIU-LNG se puede colocar en forma ambulatoria, sin demora, por lo tanto, ejerce menos presión sobre la capacidad clínica e instalaciones.³³

En comparación con otra literatura, solamente un pequeño estudio que incluyó solo 6 pacientes evaluó el efecto de DIU-LNG en el manchado y reportó un efecto beneficioso; y un estudio basado en 5 pacientes no mostró mejoría en la duración del manchado posmenstrual dentro de los 6 meses. Aproximadamente el 20% -38,4% de la amenorrea se informa un año después de la inserción del DIU-LNG.³³

Estudios anteriores también informaron tasas más altas, hasta el 25% de sangrado irregular 6 meses después de la inserción del DIU-LNG, mientras que solo el 11% de nuestros pacientes informaron sangrado irregular.³³

Ambas terapias han demostrado ser efectivas para reducir nichos relacionada con la duración del manchado posmenstrual. El DIU-LNG es superior a partir de los 6 meses, especialmente aplicable a pacientes sin deseo de fertilidad. Es importante proporcionar la información de que el efecto de DIU-LNG aumentó con el tiempo a los pacientes, para evitar una extracción prematura.³³

Por lo anteriormente mencionado, concluimos que el tratamiento médico conservador resulta una buena alternativa en aquellas pacientes con istmocele que padecen manchado posmenstrual sin deseo de fertilidad. Siendo de utilidad también para aquellas que no se puede realizar resección histeroscópica por presentar un miometrio residual menor a 3 mm (2.2 mm para algunos autores).³³

Debemos destacar que una potencial complicación es que durante la colocación del mismo quede localizado a nivel del istmocele, por lo que se deba controlar su correcta colocación una vez realizado el procedimiento, pudiendo ser recolocado con la ayuda de histeroscopia de ser necesario.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Como ya mencionamos anteriormente, la principal decisión que se debe tomar cuando se trata un istmocele sintomático es si se debe remodelar o reparar el istmocele. La remodelación, realizada mediante histeroscopia, se refiere a remodelar el istmocele para que se vuelva asintomático. La reparación requiere un abordaje extrauterino (laparoscópico, vaginal o laparotómico) y constituye adhesiolisis, corte, desbridamiento y sutura del istmocele.³⁰

Histeroscopia

La histeroscopia es el procedimiento gold standard para la exploración de la cavidad uterina y el canal cervical, y es el método de elección para estudio del SUA. Durante la histeroscopia, como ya mencionamos anteriormente, el istmocele aparece como un abultamiento en la pared anterior del canal cervical, fácil de localizar en el sitio del istmo. Una vez diagnosticada, se puede realizar una histeroscopia operatoria para tratar el defecto, con una técnica llamada istmoplastia.²¹

La histeroscopia tiene la ventaja de ser el abordaje quirúrgico menos invasivo. También se puede utilizar para el diagnóstico como tratamiento e incluso se puede realizar en el consultorio.³⁰

La istmoplastia histeroscópica, que aplanar el área del istmocele, restaura la forma normal del canal cervical y mejora el drenaje menstrual, reduciendo la acumulación de sangre en el nicho y el reflujo hacia la cavidad uterina, aumenta el grosor del miometrio residual y disminuye el volumen del istmocele.^{12,24}

Según la literatura, el parámetro fundamental para realizar la histeroscopia es el espesor residual del miometrio; de hecho, con el abordaje histeroscópico, existe el riesgo de lesión de la vejiga y perforación uterina si el grosor del miometrio en el sitio del defecto es < 3 mm. Siendo el espesor más aceptado para realizar este abordaje > 3 mm, espesor mínimo necesarios para prevenir el daño de la vejiga debido a la cirugía y espesor mínimo necesario para prevenir futuros desgarros uterinos. Algunos autores sugieren la histeroscopia a mujeres con un espesor miometrial residual > 2 a 2.5 mm o con una relación entre el tamaño del defecto de la cicatriz y el espesor miometrial < 50 % y sin deseo de quedar embarazada.^{12,21,30}

No existe un método homogéneo para realizar la istmoplastia, pero casi todos los autores utilizan un resectoscopio de 10 mm y corriente eléctrica unipolar. Gubbini y col. realizaron una resección del defecto retirando los bordes del istmocele y poniendo su pared en continuidad con la pared del canal cervical. Fabres et al. resecaron un borde de la cicatriz y coagularon la parte más delgada del defecto, permitiendo que el flujo de menstruación drene al cuello uterino. Xie y col., publicaron

uno de los estudios más grandes sobre istmoplastia, lo que se realizó fue simplemente quitar el tejido fibrótico debajo del defecto. Según lo informado por Abacjew-Chmylko et al, algunos autores prefieren realizar la resectoscopia bajo guía ecográfica, pero este abordaje no se relaciona con una menor tasa de morbilidad.²¹

Según la literatura, el tiempo medio de tratamiento resectoscópico varía de 8 a 25 minutos. Gubbini y col. y Florio et al. encontraron una asociación entre la duración de la istmoplastia y el tamaño del nicho.²¹

La cantidad total de resultados satisfactorios de la istmoplastia es del 85,5% (59,6 – 100 %).²¹

Una atenuación obvia de los síntomas se asoció no solo con la extirpación del divertículo cicatricial, en el que tiende a retenerse la sangre menstrual, sino también con la fulguración de los vasos dilatados que constituyen una posible fuente adicional de sangrado no menstrual.²¹

También se encontraron buenos resultados con respecto a la infertilidad: la mayoría de las pacientes que deseaban quedar embarazadas concibieron espontáneamente entre 12 y 24 meses después de la istmoplastia.²¹

Según Zhang et al, la comparación entre la histeroscopia y el tratamiento médico, el dispositivo intrauterino (DIU), la laparoscopia y la reparación vaginal mostró que la cirugía histeroscópica ofrecía las ventajas de un tiempo de operación más corto, una menor pérdida de sangre, una menor duración de la estancia hospitalaria y tarifas hospitalarias más bajas.²¹

Sin embargo, una de las limitaciones del tratamiento resectoscópico es la imposibilidad de realizar suturas. Esta es la razón por la que el defecto de la cicatriz podría agrandarse aún más y el grosor del miometrio a nivel del istmo uterino podría disminuir aún más, aumentando el riesgo de ruptura uterina durante embarazos futuros.²¹

Recientemente, la técnica clásica de resección histeroscópica del tejido fibrótico debajo del istmocele ha sido mejorada mediante la resección de tejido inflamatorio situado alrededor del istmocele y en el sitio opuesto de las paredes del canal cervical, algo denominado ablación endocervical de 360°. El istmocele se localiza con un abordaje vaginoscópico; se utiliza un electrodo de asa en ángulo de 90° de alta frecuencia y una corriente de corte pura de 100 W para resecar el tejido fibrótico e inflamado alrededor del borde proximal del nicho (paso 1) y la parte distal (paso 2). Se utiliza un electrodo de bola de alta frecuencia para obtener la vaporización focal (daño térmico menor de 1 mm) de todo el tejido inflamado residual aún presente en la superficie del nicho (paso 3). El procedimiento se finaliza controlando cualquier

sangrado de los vasos endocervicales reduciendo la entrada y la presión del medio de distensión, y mediante la coagulación focalizada (daño térmico inferior a 3 mm) con un electrodo de bola (paso 4).

Como objetivos de este procedimiento se plantean: la resección del tejido inflamado de las paredes opuestas del canal cervical, para restablecer una forma normal del canal cervical, restaurando el flujo normal de sangre menstrual a través del cuello uterino; la resección de los bordes inferior y superior del istmocele, es definir mejor el área del nicho que suele ser más difícil de tratar. Continuando con la resección endocervical de 360 ° de todo el tejido inflamado residual, es facilitar la reepitelización de las paredes del canal cervical mediante un epitelio endocervical parafisiológico mejorado por asociación con tratamiento antibiótico. Esta reepitelización completa de todas las paredes cervicales no se puede conseguir con la reparación laparoscópica ni la vaginal, limitadas a extirpar solo el defecto del tejido fibrótico.²⁴

La resección endocervical de 360 ° con un nuevo epitelio cuboide, es prevenir la adherencia cervical para reducir el riesgo de embarazo cicatrizal y mejorar la receptividad endometrial reduciendo la endometritis crónica.²⁴

Varios cirujanos recomiendan el abordaje laparoscópico o vaginal cuando el grosor del miometrio residual es menor de 2 a 3 mm, pero no se puede concluir un límite para la elección correcta entre histeroscopia o laparoscopia y abordaje vaginal porque los datos disponibles son limitados. Además, todavía no se ha informado de un solo caso de perforación de la pared del nicho uterino y lesión de la vejiga independientemente del tamaño del grosor del miometrio residual y del tamaño del resectoscopio. Dado que la dilatación cervical modifica la anatomía del istmocele, el uso de miniresectores resulta ser la primera opción cuando el miometrio residual es menor de 2-3 mm porque la istmoplastia se realiza en la anatomía real del canal cervical sin ninguna modificación inducida por la dilatación. La elección de la tecnología miniaturizada combinada con una estrategia quirúrgica adecuada, amplía las indicaciones de la istmoplastia resectoscópica sin incrementar los riesgos relacionados con el procedimiento.^{12,24}

En los últimos años, el desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la histeroscopia ha dado lugar a nuevas e interesantes aplicaciones terapéuticas de la cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de muchas patologías. Por tanto, estos nuevos avances podrían cambiar la forma de abordar la reparación del istmocele.²¹

En conclusión, la istmoplastia histeroscópica parece ser eficaz para aliviar los síntomas y mejorar la fertilidad, y es fácil de manejar en el modelo de atención de

cirugía ambulatoria con baja morbilidad. Por lo tanto, el abordaje histeroscópico parece ser el tratamiento más popular y menos invasivo para discutir con los pacientes como primera opción, recordando que un límite de corte de 3 mm de miometrio residual parecería ser seguro para su realización previniendo potenciales complicaciones.²⁴

Debemos recordar que la histeroscopia no repara el defecto, lo que hace es eliminar la sintomatología pero la reparación de la hernia no se logra hacer desde la cavidad, hay que ir por fuera del útero y solo se logra por vía abdominal o vaginal.²⁴

Reparación vaginal

Muchos autores han evaluado la reparación vaginal del istmocele, después de identificar el defecto como una pequeña zona hueca o depresión en el istmo uterino. En una publicación de Chenet y col sobre el abordaje vaginal, en la cual se realizó una incisión transversal en el área más prominente del bulto, donde posteriormente, se extrajo el istmocele y se recortaron los bordes de la incisión para repararla. Luego, se cerraron los defectos miometriales y vaginales. El tiempo medio de operación se estima en 33,6 minutos. En este estudio se observó una mejoría clínica entre el 85,9 y el 92,9% de los pacientes con menstruación prolongada, los síntomas mejoraron después de la cirugía, y se encontró una significativa diferencia máxima entre la duración media de la menstruación preoperatoria y posoperatoria.²¹

El procedimiento vaginal para la reparación del istmocele, aunque es mínimamente invasivo y eficaz, tiene menos informes en la literatura. En otro estudio realizado por Zhang comparó la reparación vaginal con el abordaje laparoscópico en un estudio retrospectivo que encontró resultados similares entre las dos técnicas. Esta técnica se describe como una disección de la vejiga desde el cuello uterino y el útero, abriendo el espacio vesicovaginal con la identificación del istmocele. Se extirpa el defecto y se cierra la histerotomía en dos capas. Se encontró que la reparación del istmocele transvaginal es rentable con un tiempo de operación más corto y comparativamente más efectiva que la laparoscopia. Sin embargo, este enfoque exige que el cirujano tenga mucha experiencia en cirugía vaginal para evitar daños en las estructuras adyacentes y localizar con precisión el istmocele en la vista quirúrgica limitada.¹²

Por lo antes mencionado concluimos que la reparación vaginal del istmocele es comparablemente eficaz a la reparación laparoscópica, pero el tiempo quirúrgico es significativo mucho más cortos y los gastos de hospitalización son menores, con la desventaja de la experiencia del cirujano.²¹

Laparoscopia

La laparoscopia es una técnica que debe preferirse, especialmente si el grosor del miometrio residual es < 3 mm, en presencia de síntomas y deseo de mantener la fertilidad. La reparación laparoscópica del istmocele consiste en la resección de los bordes del istmocele, con el fin de extirpar el tejido cicatricial, cerrando el defecto con suturas bicapa. La laparoscopia permite una mejor visualización para identificar el defecto, lo que permite repararlo y así aumentar el grosor del miometrio.^{12,30}

En 2003, Jacobson et al describieron por primera vez la resección laparoscópica del istmocele, varios autores adoptaron y describieron este abordaje quirúrgico.^{21,30}

Un cirujano laparoscópico experto puede utilizar la laparoscopia convencional o la cirugía asistida por robot para corregir el istmocele. Después de que el defecto es identificado, se abre el istmocele y los alrededores. El tejido fibrótico se recorta con cuidado y se retira de los bordes del defecto para acceder al miometrio sano. Antes de cerrar, Donnez et al. insertaron una sonda de Hegar en el cuello uterino para preservar la continuidad del canal cervical con el útero y así realizar un cierre de doble capa con suturas separadas.²¹

Algunos autores recomiendan un cierre de una sola capa, en el que el espesor total del miometrio, junto con el serosa, se toma con la sutura. Sin embargo, la mayoría prefiere el cierre de doble capa, en el que la primera capa incorpora dos tercios del miometrio y la segunda capa la restante un tercio del miometrio junto con el serosa.³⁰

El paso crítico del procedimiento laparoscópico es identificar correctamente el istmocele. Esto se puede hacer usando varias técnicas: visualización laparoscópica fácil después de disecar el peritoneo uterovesical; histeroscopia realizada al mismo tiempo que la laparoscopia para evaluar la cavidad uterina y el defecto; además, la transiluminación histeroscópica revela mejor los bordes del defecto.^{21,30}

Por otro lado, contamos con el abordaje combinado por vía laparoscópica y vaginal. La primera referencia sobre este abordaje combinado data de 2005 y fue presentado por Petra Klemm. En este estudio corrigieron el defecto utilizando ambas vías en tres pacientes en la que disecó la vejiga por vía laparoscópica y se suturó el istmocele por vía vaginal. Esta es la primera referencia que existe de una técnica reparativa o correctora del istmocele. Las técnicas reparativas son aquellas en las que se corrige y sutura el defecto de cicatrización existente restaurando la anatomía normal del istmo uterino.²³

Klemm y col. recomendaron que, si la cicatriz no era inmediatamente idéntica después de la disección del pliegue uterovesical, se puede realizar una ecografía

transvaginal bajo vista laparoscópica. Akdemir y col. reportaron un caso en el cual, durante la laparoscopia, se utilizó un catéter de Foley para identificar el defecto. El catéter de Foley se insertó en la cavidad uterina a través del canal cervical, luego se llenó en el segmento uterino inferior y, de esta manera, el istmocele era claramente idéntico. Api et al describieron una técnica llamada el "técnica de deslizamiento y gancho" en la que el defecto no se pudo identificar por laparoscopia y la fuente de luz del laparoscopio no pudo reconocer la transluminación de la luz histeroscópica a través de la cicatriz, se colocó una sonda de Hegar en el canal cervical y luego se deslizó hacia adelante ciegamente al nivel del istmo uterino, abultando el nicho en la pared uterina. La continua presión sobre el defecto condujo a un "efecto de enganche" permitiendo su perforación bajo visualización laparoscópica. El tiempo quirúrgico varía entre 42 y 90 minutos, siendo necesarios 240 minutos para la escisión robótica.²¹

El abordaje laparoscópico trata los síntomas eliminando el efecto reservorio del defecto, concomitantemente la fuerza, bordeando la pared miometrial. Api et al. analizaron el grosor del miometrio y encontraron un valor de 2 mm (0,7 - 6.2 mm) antes de la laparoscopia y de 9,8 mm (2,5 - 13,1 mm) después de la cirugía. Por otro lado, Vervoort y col. publicaron el primer gran estudio prospectivo de cohortes que evaluó el efecto de la resección laparoscópica del istmocele sobre los síntomas, la fertilidad y hallazgos ecograficos, evaluando 101 mujeres. En este estudio, Vervoort et al. demostraron que el abordaje laparoscópico reduce el manchado posmenstrual y su malestar asociado, reduce la dismenorrea y aumenta el grosor del miometrio residual 6 meses después de la intervención. Se estima que la tasa de embarazo después del abordaje laparoscópico es del 44%, según lo informado por Donnez et al.²¹

Ambas técnicas, laparoscopia y cirugía vaginal, se han utilizado con éxito para la corrección del istmocele. Las ventajas de estas técnicas incluyen tasas más bajas de lesiones de vejiga, escisión completa del tejido cicatricial y fortalecimiento de la pared uterina mediante la aposición de suturas.³

Finalmente, fue Donnez quien describió la técnica utilizando exclusivamente el abordaje laparoscópico para la corrección del istmocele. Se trata igualmente de una técnica reparativa que pretende conseguir la integridad de la pared anterior del segmento uterino al suturar de nuevo defecto relacionado con una cicatrización defectuosa de la cesárea anterior.²³

Laparotomía

Otro abordaje, menos frecuente, es la laparotomía, con el cual se puede realizar una resección completa del miometrio dehiscente y una reconstrucción uterina precisa.²¹

La cirugía de laparotomía se realiza mediante una incisión transversal baja de Pfannenstiel. El primer paso consiste en disecar el istmocele debajo del sitio del área reflejada vesico-cervical y el tejido fibroso. Luego se abre la fascia para acceder al defecto de la cicatriz. Todo el tejido patológico se corta hasta el músculo sano normal y la incisión se cierra en dos capas.⁸

En un trabajo realizado por Pomorski y col. propusieron la minilaparotomía a las pacientes que cumplían con tres criterios: presencia de síntomas, rechazo de la terapia hormonal y espesor residual del miometrio <2,2 mm (este valor aumenta el riesgo de dehiscencia de la cicatriz uterina o de rotura en un embarazo posterior). Este último criterio fue seleccionado en base a que defectos menos profundos podrían beneficiarse de una cirugía menos invasiva, como la histeroscopia.^{21,23}

La minilaparotomía de Pomorski et al. se realizó en el lugar de una cesárea anterior. Después de que el defecto de la cicatriz fue identificado, se extirpó hasta la capa endometrial de la pared uterina anterior, y, después de eso la incisión se cerró. Por otro lado, Shepker y col. informaron sobre una técnica quirúrgica similar, pero utilizando una sutura interrumpida de doble capa para el cierre uterino. Shepker y col. recomiendan una resección abdominal completa del nicho y una reconstrucción del útero mediante una adaptación exacta de los márgenes de la herida para minimizar el riesgo de rotura uterina posterior.²¹

En ambos trabajos se observó una mejoría de los síntomas en el 60 al 100% de las pacientes. La corrección por laparotomía fue exitosa para aliviar el manchado posmenstrual y el dolor abdominal. Se observó una mejoría en el grosor del miometrio residual: preoperatoriamente, el grosor medio era de 1,9 mm, y 2 a 3 días después de la cirugía, el grosor medio era de 8,8 mm.^{21,23,27}

Por otro lado, en un estudio realizado por Jeremy y col. describió una tasa de embarazo del 71 % después del procedimiento de laparotomía.^{21,23}

A pesar de todas las ventajas descritas anteriormente, el procedimiento laparotómico se considera obsoleto desde el advenimiento de nuevos métodos mínimamente invasivos.³

Histerectomía

Por último no debemos dejar de mencionar el tratamiento radical como lo es la histerectomía, siendo este el tratamiento curativo del istmocele sintomático grande en mujeres que ya no desean concebir. Sin embargo, la histerectomía es una cirugía mayor con aumento significativo de la morbilidad, en comparación con otros enfoques mínimamente invasivos disponibles.¹²

En cuanto a la estancia hospitalaria la media fue de 3 días tanto para laparotomía como para la cirugía vaginal. En cambio, todas las histeroscopias fueron procedimientos ambulatorios.³

COMPLICACIONES QUIRURGICAS

Las podemos dividir en intraoperatorias y postoperatorias, las cuales detallaremos a continuación:

Complicaciones intraoperatorias

- Lesión de la vejiga
- Hematoma a nivel de la cicatriz

Complicaciones postoperatorias

- Poco frecuente: persistencia de la sintomatología (SUA, dolor pélvico, dismenorrea, infertilidad)
- Abortos espontáneos
- Embarazo a nivel de la cicatriz
- Rotura uterina
- Acretismo placentario

En una revisión realizada por Salvatore y col. se observó que la tasa de complicaciones perioperatorias es baja en todas las técnicas: 1.8% para el tratamiento vaginal, 1.5% para laparoscopia y 0,3% para histeroscopia. Sin embargo, también en informes comparativos, la técnica resectoscópica parece ser la técnica quirúrgica más segura elección, probablemente debido a su mínima invasividad.³

En dicha revisión, ningún estudio muestra un impacto de la reparación del istmocele en la disminución/aumento de las complicaciones obstétricas. Según la

evidencia disponible, el tratamiento quirúrgico del istmocele debe limitarse solo a pacientes sintomáticos, no así las pacientes asintomáticas.³

Teniendo en cuenta la posible asociación del istmocele con el embarazo en la cicatriz por cesárea y una alta carga de complicaciones relacionadas con el embarazo (placenta anormalmente invasiva, placenta previa, rotura uterina), no hay datos que sugieran que el tratamiento del istmocele puede tener un impacto significativo en la reducción de estas complicaciones. Sin embargo, Estos eventos también deben considerarse puntos finales esenciales.³

El tamaño del istmocele y el espesor del miometrio residual fueron comparables independientemente del procedimiento quirúrgico.³

RECOMENDACIONES

En aquellas pacientes que han sido intervenidas por vía histeroscópica se recomienda esperar al menos tres meses tras el procedimiento para buscar de nuevo gestación. Además, se sugiere el uso de anticonceptivos durante este período y realizar un estudio de seguimiento histeroscópico a los 3 meses para visualizar los resultados quirúrgicos.^{29,32}

En cuanto a la vía del parto, parece recomendable finalizar la gestación mediante cesárea programada no más allá de las 38 semanas, debido al hipotético aumento del riesgo de rotura uterina.^{29,32}

CONCLUSIONES

Dado el aumento progresivo del número de cesáreas a nivel mundial, el defecto de cicatriz uterina, istmocele, es una condición que se debe tener en cuenta en pacientes con antecedentes de cesárea y que presenten sangrado uterino anormal posmenstrual, dismenorrea, dolor pélvico crónico, dispareunia o infertilidad.

Se deberán pedir estudios que nos ayuden al diagnóstico y nos permitan plantear la mejor terapéutica, basados en la presencia de síntomas y en la medida del grosor del miometrio residual.

El manejo solo se debe recomendar en pacientes sintomáticas, así tengan o no paridad satisfecha. Contamos con tratamiento médico y quirúrgico. Dentro del tratamiento médico el uso de anticonceptivos orales se podría recomendar en pacientes que no deseen una intervención quirúrgica y no estén planeando un embarazo.

En cuanto al manejo quirúrgico, si el defecto no compromete notoriamente el grosor del miometrio residual (grosor ≥ 3 mm) o si la paciente tiene paridad satisfecha se podría recomendar la resección histeroscópica; pero si el grosor miometrial es muy delgado (grosor residual < 3 mm) y la paciente desea concebir en el futuro se debería realizar una resección total del defecto mediante laparoscopia, laparotomía, un abordaje vaginal o usar la combinación de laparoscopia e histeroscopia.

Otra punto importante a considerar es la prevención, por lo que se debería restringir el uso de la cesárea y reservar su uso únicamente en casos donde esté realmente indicada, ya que, aunque en la mayoría de casos es una entidad asintomática, el defecto de cicatriz uterina puede tener un amplio rango de manifestaciones que pueden llegar a comprometer seriamente el bienestar de la paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Leonel Briozzo, Giselle Tomasso, Valentina Colistro. Análisis de la vía del parto en los diferentes escenarios asistenciales en Uruguay. Revista medica del uruguay, 2019, 35 (2):94-104 doi: 10.29193/RMU.35.2.1
- 2) Olivier Donnez, Jacques Donnez, Renan Orellana, Marie-Madeleine Dolmans. Gynecological and obstetrical outcomes after laparoscopic repair of a cesarean scar defect in a series of 38 women . Reproductive surgery. Fertility and Sterility® Vol. 107, No. 1, January 2017, 0015-0282.
- 3) Salvatore Giovanni Vitale, Artur Ludwin, George Angelos Vilos, Péter Török, Jan Tesarik, Amerigo Vitagliano, Ricardo Bassil Lasmar, Benito Chiofalo. Revision: De la histeroscopia a la cirugía laparoendoscópica: ¿cuál es el mejor abordaje quirúrgico para el istmocele sintomático? Una revisión sistemática y metaanálisis. Archivos de Ginecología y Obstetricia. Recibido: 8 de julio de 2019 / Aprobado: 13 de enero de 2020. © Springer-Verlag GmbH Alemania, parte de Springer Nature 2020
- 4) Oscar Benedetti, Catalina Agudelo, Rodrigo Rodríguez, Ángel Miranda, Henry Rodríguez, Carlos Castro. Prevalencia de istmocele en el Hospital de San José de Bogotá, Colombia. Revista chilena de obstetricia y ginecologia. 2016; 81(6): 465 - 472
- 5) A. J. M. Bij de Vatee, L. F. Van der Voet, O. Naji, M. Witmer, S. Veersem, H. A. M. Brolmann, T. Bourne. J. A. F. Huirne. Prevalence, potential risk factors for development and symptoms related to the presence of uterine niches following. Cesarean section: systematic review. Ultrasound Obstet Gynecol 2014; 43: 372–382
Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/uog.13199
- 6) Cecilia Bertoche Laborde, Clara Olmedo, Rosina Pison, Mariana Boutmy, Joel Laufer, Gonzalo Sotero. Manejo terapéutico del embarazo en istmocele. A propósito de un caso clínico. Archivos de Ginecología y Obstetricia. 2019; Volumen 57, número 3: 175–18.
- 7) Greta Bakaviciūtė, Sabina Spiliauskaitė, Audronė Meskauskienė, Diana Ramasauskaitė. Reparación laparoscópica del defecto de la cicatriz uterina: tratamiento exitoso de la infertilidad secundaria: reporte de un caso y revisión de la literatura. Acta Med Litu. 2016; 23 (4): 227-231.

- 8) Tamar Alkon-Meadows, Martha Luna-Rojas, Carlos Hernández-Nieto, Benjamin Sandler. Istmocele: una revisión sistemática de la literatura. Artículo de revisión. Ginecol Obstet Mex. 2019 diciembre;87(12):820-831.
- 9) Jimmy Castañeda. Istmocele. Altavoz editores. Bogotá, Colombia. Cirugía mínimamente invasiva. Flasog. Noviembre 2017. Cap 31. Pag 240-245
- 10) Istmocele después de dos suturas diferentes en cesárea. Ensayo clínico. Actualizado por última vez el November 20, 2020
- 11) Piergiorgio Iannone, Giulia Nencini, Gloria Bonaccorsi, Ruby Martinello, Giovanni Pontrelli, Marco Scioscia, Luigi Nappi, Pantaleo Greco, Gennaro Scutiero. Isthmocele: From Risk Factors to Management. Department of Medical and Surgical Sciences, Institute of Obstetrics and Gynecology, University of Foggia, Foggia, Italy Rev Bras Ginecol Obstet 2019;41:44–52.
- 12) Thaysa Guglieri Kremer, Isadora Bueloni Ghiorzi, Raquel Papandreus Dibi. Isthmocele: an overview of diagnosis and treatment. Rev Assoc Med Bras (1992). 2019 Jun 3;65(5):714-721.
- 13) Riitta M. Antila-Långsjö, MD Johanna U. Mäenpää, MD, Heini S. Huhtala, MSc Eija I. Tomás, MD, Synnöve M. Staff. Cesarean scar defect: a prospective study on risk factors. Original research gynecology. November 01, 2018. Volumen 219, ISSUE 5, Pag 458.E1-458.E8.
- 14) Xiaoyan Tang, Jue Wang, Yan Du, Meng Xie, Hongwei Zhang, Heyang Xu, Keqin Hua. Cesarean scar defect: Risk factors and comparison of evaluation efficacy between transvaginal sonography and magnetic resonance imaging. Comparative Study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019 Nov;242:1-6.
- 15) Olivier Donnez, M.D., Ph.D. Cesarean scar defects: management of an iatrogenic pathology whose prevalence has dramatically increased. Fertility and Sterility. Vol. 113, No. 4, April 2020 0015-0282
- 16) Melo-Cerda I. Importancia ginecológica del istmocele ¿cómo y cuándo tratar?. Artículo original Ginecol Obstet Mex. 2017 feb;85(2):55-63

- 17) Isabelle Enderle, Ludivine Dion, Estelle Bauville, Pierre-Yves Moquet, Jean Leveque, Vincent Lavoue, Maela Le Lous, Krystel Nyangoh-Timoh. Surgical management of isthmocele symptom relief and fertility. Obstetric and gynecology and fertility biology. April 2020. VOLUME 247, P232-237.
- 18) Symptomatic and Asymptomatic Isthmocele: Impact on Reproductive Outcomes. Journal of Minimally Invasive Gynecology. Vol 28, No 5, May 2021. Pag 1553-4650.
- 19) Natalia Parra, Jose Carugno. Isthmocele. Diagnóstico y diagnósticos diferenciales. University of Miami. Miller School of Medicine. Miami. FL. USA. Hysteroscopy Newsletter. Jul-Sep 2021 | vol. 7 | issue 3.
- 20) Riitta Antila-Långsjö, Johanna U. Mäenpää , Heini Huhtala , Eija Tomás , Equipo de Synnöve. Comparación de la ecografía transvaginal y la sonohisterografía de contraste con solución salina en la evaluación del defecto de la cicatriz de la cesárea: un estudio de cohorte prospectivo. AOGS, Acta de obstetricia el Gynecologica Scandinavica. Mayo 2018.
- 21) Angie Carreño-Martinez, Janer Sepulveda- Agudelo. Opciones terapéuticas para el defecto de cicatriz uterina. MED.UIS. 2019;32(3):11-7.
- 22) Jorge Peláez Mendoza. Utilidad del sistema intrauterino liberador de levonorgestrel (Mirena) en el tratamiento de las metrorragias. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. Ciudad de la Habana abr.-jun. 2010 Rev Cubana Obstet Ginecol v.36 n.2.
- 23) Luis Alonso. Centro Gutenberg. Málaga. Spain. Cirugía del Isthmocele. NEWSLETTER, Jul-Sep 2021 | vol. 7 | issue 3 hysteroscopynewsletter.com
- 24) Giampietro Gubbini, Mario Franchini, Pasquale Florio & Paolo Casadio. Isthmoplastia histeroscópica extensiva: Tratamiento completo del istmocele en 360 °. Italia. Jul-Sep 2021 | vol. 7 | issue 3. hysteroscopynewsletter.com
- 25) Camran Nezhat, M.D. Rebecca Falik, M.D. Anjie Li, M.D. Surgical management of niche, isthmocele, uteroperitoneal fistula, or cesarean scar defect: a critical rebirth in the medical literatura. Medical Union of Uruguay de ClinicalKey.es por Elsevier en mayo 27, 2021.

- 26) Olivier Donnez, M.D., Ph.D.,^{a,b} Jacques Donnez, M.D., Ph.D.,^c Renan Orellana, Ph.D.,^{band} Marie-Madeleine Dolmans, M.D., Ph.D.,^{b,d}. Gynecological and obstetrical outcomes after laparoscopic repair of a cesarean scar defect in a series of 38 women. Original article: reproductive surgery. American Society for Reproductive Medicine, Published by Elsevier Inc. Fertility and Sterility® Vol. 107, No. 1, January 2017 0015-0282
- 27) Luis Alonso Pacheco y Miguel Rodrigo Olmedo. Cirugia histeroscopica del istmocele: ¿solucion a un viejo problema? Revisión. Progresos de obstetricia y ginecología. Centro Gutenberg, Malaga, España. 2013; 56(1): 38-40.
- 28) Antonio Setubal, João Alves, Filipa Osório, Adalgisa Guerra, Rodrigo Fernandes, Jaime Albornoz, and Zacharoula Sidiropoulou. Treatment for Uterine Isthmocele, A Pouchlike Defect at the Site of a Cesarean Section Scar. Journal of Minimally Invasive Gynecology, January 2018. Vol 25, No 1, pag 37-46.
- 29) Sergio Haimovich, Jose Carugno, Fabio Ghezzi on behalf of the Global Congress on Hysteroscopy Scientific Committee a Department of Obstetrics and Gynecology, Optimal Timing and Recommended Route of Delivery after Hysteroscopic Management of Isthmocele? A Consensus Statement. From the Global Congress on Hysteroscopy Scientific Committe. Journal of Minimally Invasive Gynecology. Mayo 2021.
- 30) Roy Mashlach and Yechiel Z. Burke. Optimal Isthmocele Management: Hysteroscopic, Laparoscopic, or Combination. Review Article. Journal of Minimally Invasive Gynecology. March 2021. Vol 28, No 3.
- 31) Antonio Simone Lagan, Simone Garzona , Ibrahim Alkatoutb , Ismet Hortuc, Georgios Gitase, Salvatore Giovanni Vitalef , and Giampietro Gubbini. Isthmocele: When Surgery Is Both the Problem and the Solution. Journal of investigative surgery. Department of Obstetrics and Gynecology, "Filippo Del Ponte" Hospital, University of Insubria, Piazza Biroldi 1, 21100, Varese, Italy. 2020
- 32) Estudio y tratamiento de la esterilidad de origen uterino. Guía de Asistencia Práctica. Revista oficial de la sociedad española de ginecología y obstetricia. Prog Obstet Ginecol 2019;62(4):497-510.

- 33) Xiaoqing He, Li Yan, Chuqing He, Chenfeng Zhu, Ben W. Mol, Jian Zhang, J.A.F. Huirne. The effect of a hysteroscopic niche resection compared with Levonorgestrel-releasing intrauterine device on postmenstrual spotting in patients with a symptomatic niche in the uterine cesarean scar: A prospective cohort study. European journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. October 01, 2021. Vol. 265, P 66-73.

ANEXO

Figura 1: Vista sagital de una sección congelada de una pieza de histerectomía. Se observa el defecto anterior profundo cubierto con una fina capa de miometrio (círculo blanco) se puede observar a nivel del supuesto sitio de la cicatriz de la cesarea.

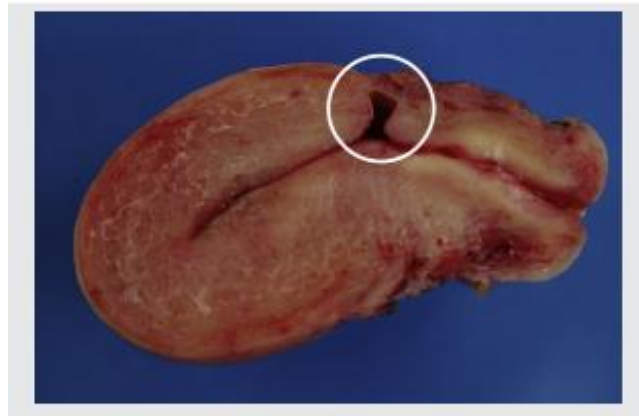


Imagen extraída del artículo Gynecological and obstetrical outcomes after laparoscopic repair of a cesarean scar defect in a series of 38 women . Olivier Donnez, Jacques Donnez, Renan Orellana, Marie-Madeleine Dolmans. Reproductive surgery. Fertility and Sterility® Vol. 107, No. 1, January 2017, 0015-0282

Figuras 2,3,4: en este caso la pseudocavidad se produce por la presencia de dos áreas de estrechez, una de ellas producto de una neoformación de la cicatriz cesárea y la otra por la ubicación del orificio cervical interno per se, dando lugar a dos estenosis que a la histeroscopia podría simular la existencia de dos orificios.



Figura 2.

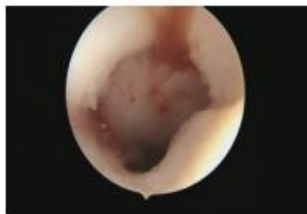


Figura 3.

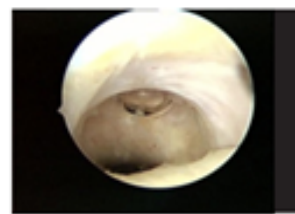
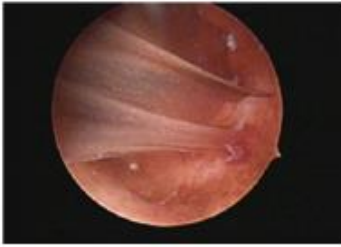


Figura 4.

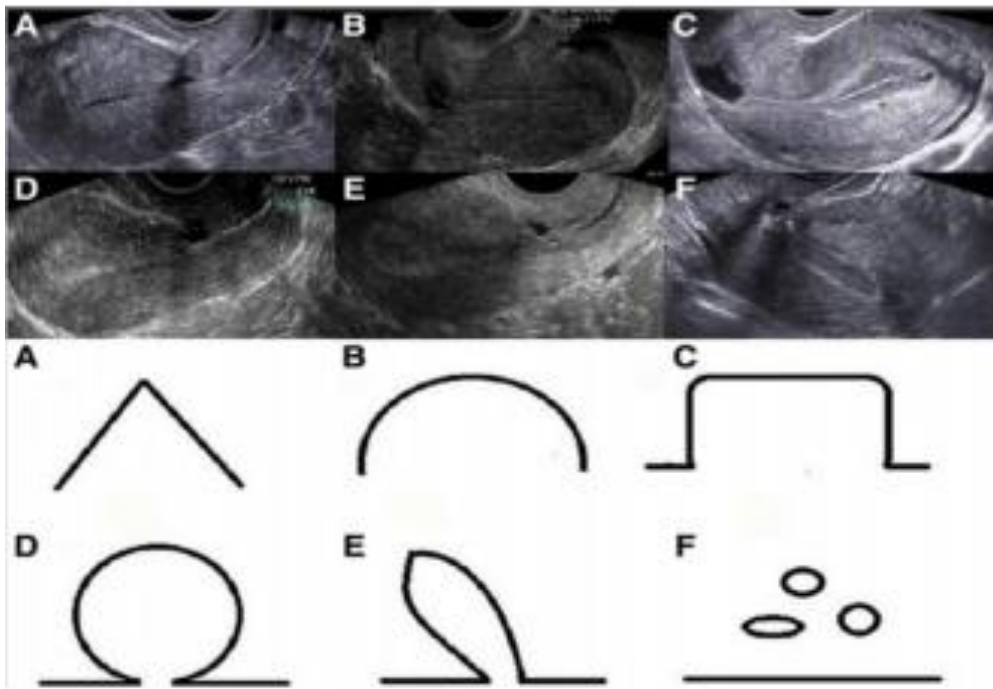
Figura 5: moco sanguinolento acumulado en el istmocele y/o acumulo de contenido menstrual retenido en la cavidad uterina.⁹



Fugura 5.

Imágenes extraídas del capítulo “Istmocele”, del libro Cirugia minimamente invasiva. Jimmy Castañeda. Flasog: Noviembre 2017. Cap 31. Pag 240-245

Figura 6: diversas formas de istmocele vistos por la ecografía en el estudio hecho por Park y cols.



Imágenes extraídas del artículo “Istmocele. Diagnóstico y diagnósticos diferenciales” de la revista Hysteroscopy Newsletter. Natalia Parra, Jose Carugno. Jul-Sep 2021 | vol. 7 | issue 3.

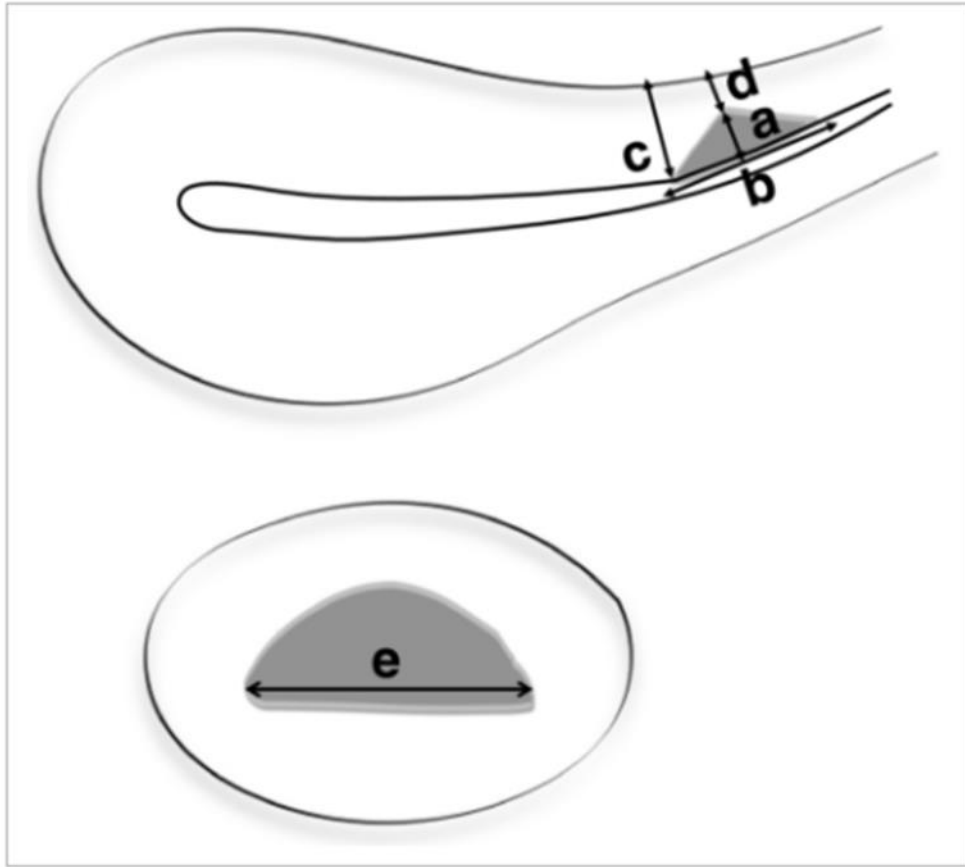


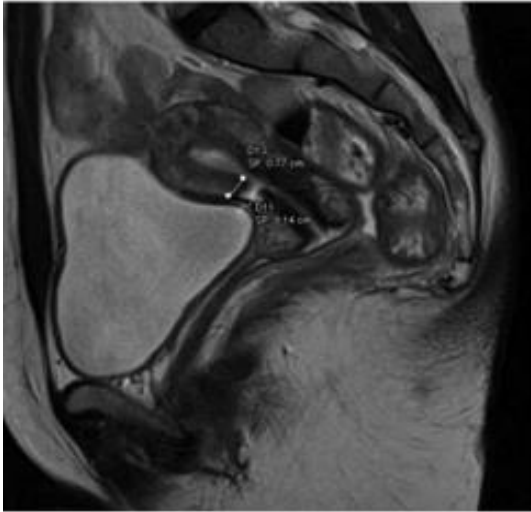
Figura 7: las medidas importantes a tener en cuenta para valoración del istmocele, derivadas de la ecografía hechas en un plano sagital, son:

- (a) Profundidad del istmocele
- (b) Ancho del istmocele
- (c) Grosor del miometrio adyacente
- (d) Grosor del miometrio residual en plano longitudinal
- (e) Longitud del istmocele en el plano transversal.

Imagen extraída del artículo “Comparación de la ecografía transvaginal y la sonohisterografía de contraste con solución salina en la evaluación del defecto de la cicatriz de la cesárea: un estudio de cohorte prospectivo”. Riitta Antila-Långsjö, Johanna U. Mäenpää , Heini Huhtala , Eija Tomás , Equipo de Synnöve. AOGS, Acta de obstetricia el Gynecologica Scandinavica. Mayo 2018

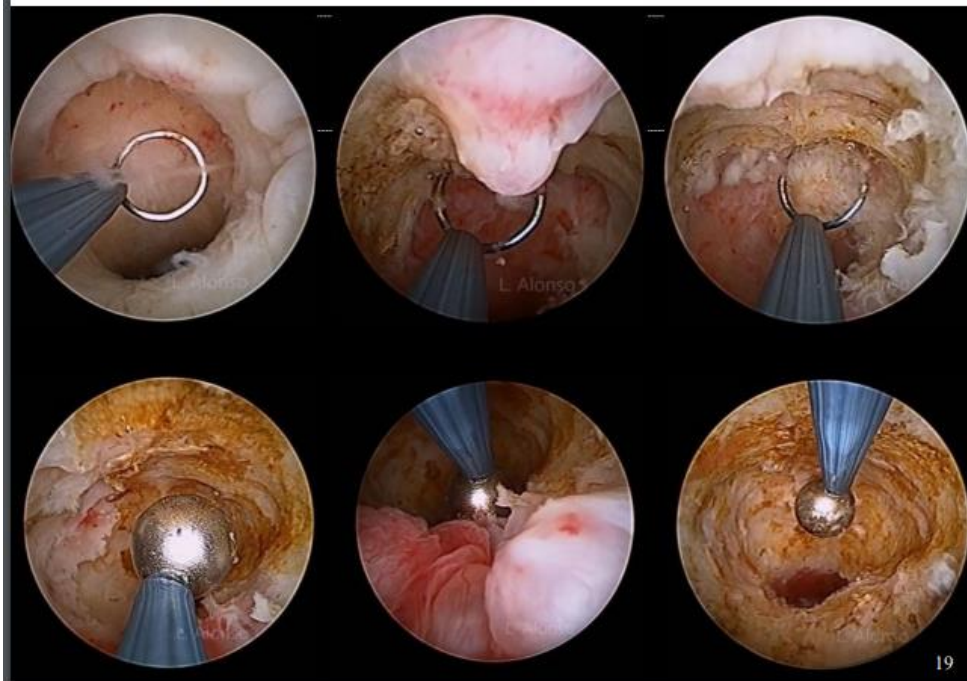
Figura 8: Imagen de resonancia magnética de un istmocele.

A la izquierda está la vista sagital en T2 de la pelvis femenina con el grosor de la pared anterior del útero. Sobre la derecha son secuencias T2 axiales y sagitales con diámetros longitudinal, anteroposterior y transversal del defecto sacular



Imágenes extraídas del artículo “Treatment for Uterine Isthmocele, A Pouchlike Defect at the Site of a Cesarean Section Scar”. Antonio Setubal, João Alves. De la revista Journal of Minimally Invasive Gynecology, Vol 25, No 1, January 2018.

Imagen 1: muestra la de reseccion histeroscópica del anillo fibroso y fulguración de las glándulas endometriales y de los vasos sanguíneos localizados en el fondo del istmocele.



Imágenes del Dr. Luis Alonso, extraídas de la revista Hysteroscopy Newsletter, “Cirugía del Istmocele”. Jul-Sep 2021 | vol. 7 | issue 3. Ç

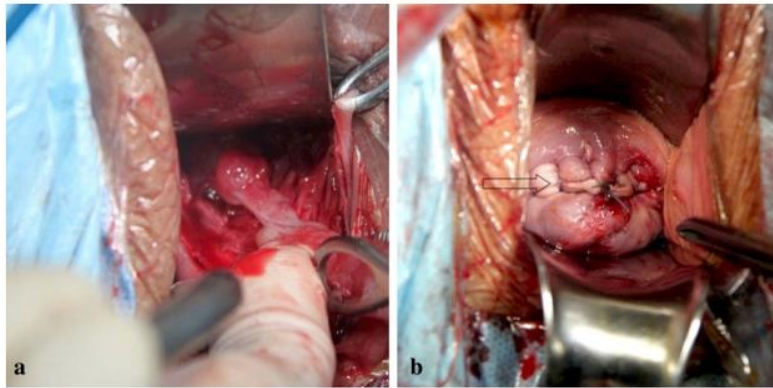
Imagen 2: muestra la correccion histeroscópica de un defecto cicatrizal uterino.

a Vista de diagnóstico anterior. **b** Reseccion de los bordes inferior y superior del Istmocele. **c** Vista histeroscópica final durante la coagulación de la mucosa del nicho. Adaptado de Gubbini et al.



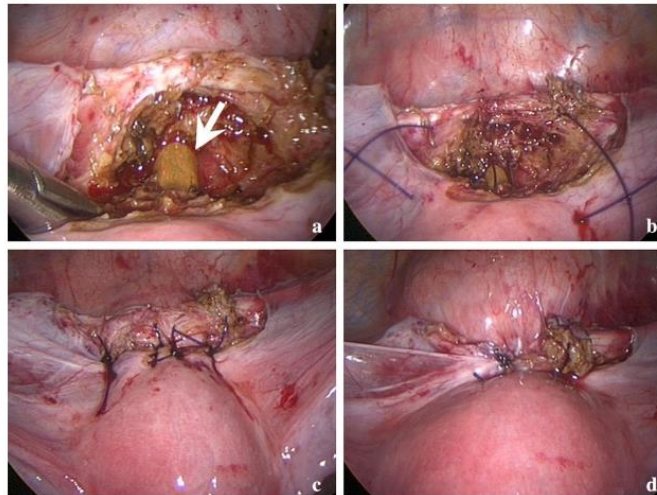
Imágenes extraídas de la revista Archivos de ginecología y obstetricia. “De la histeroscopia a la cirugía laparoendoscópica: ¿cuál es el mejor abordaje quirúrgico para el istmocele sintomático? Una revisión sistemática y metaanálisis. Salvatore.

Imagen 3: Reparación vaginal de un Istmocele. **a** resección del defecto. **b** Vista final después de la sutura uterina. Adaptado de Chen et al.



Imágenes extraídas de la revista Archivos de ginecología y obstetricia. “De la histeroscopia a la cirugía laparoendoscópica: ¿cuál es el mejor abordaje quirúrgico para el istmocele sintomático? Una revisión sistemática y metaanálisis. Salvatore.

Imagen 4: Reparación laparoscópica de un Istmocele. **a** Se insertó una sonda de Hegar (flecha blanca) a través del cuello uterino para preservar la permeabilidad del canal cervical antes de la sutura. **b** Se colocaron dos suturas separadas a cada lado de la cicatriz. **c** Una sutura separada completo el cierre de la cicatriz. **d** Vista final de la cicatriz tras cubrirla con peritoneo. Obtenidas de Donnez et al.



Imágenes extraídas de la revista Archivos de ginecología y obstetricia. “De la histeroscopia a la cirugía laparoendoscópica: ¿cuál es el mejor abordaje quirúrgico para el istmocele sintomático? Una revisión sistemática y metaanálisis. Salvatore.

