

Utilidad de la RM en las complicaciones de la cicatriz de cesárea.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Alfonso Iglesias Castañón, Mercedes Arias González, Raquel Seijo Rodríguez, Marta Herreros Villaraviz, Ángel Nieto Parga, Beatriz Nieto Baltar

Objetivos Docentes

Describir diferentes tipos de complicaciones que podemos encontrarnos asociadas a la cicatriz de cesárea y describir sus hallazgos característicos en resonancia magnética (RM)

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

La tasa de partos por cesárea ha aumentado en España, casi un 10% en los últimos diez años. Aunque la Organización Mundial de la Salud recomienda situar la tasa de parto por cesárea en un 10-15%, España tiene actualmente, una tasa de un 25,25%, según los últimos datos publicados por el Ministerio de Sanidad. Aún así es inferior a la tasa de otros países como Brasil cuya tasa de parto por cesárea es 52%, Italia 38%, México 39% y Estados Unidos 33%.

Esta intervención quirúrgica es la más practicada en los hospitales y no está exenta de complicaciones agudas: sangrado operatorio, infección del sitio quirúrgico, dehiscencia y rotura uterina. Pero además podemos encontrarnos con otras complicaciones, diferidas en el tiempo, asociadas a la cicatriz de cesárea: adherencias, formación de un “nicho” en el sitio de la cicatriz, malposición del dispositivo intrauterino (DIU), endometriosis en la cicatriz abdominal o en la cicatriz uterina, roturas uterinas diferidas, tumores benignos o malignos que crecen en el sitio de la cicatriz, embarazos ectópicos en la cicatriz de cesárea, además de implicar un mayor riesgo de anomalías en la placentación.

La ecografía y la tomografía computerizada (TC) son las técnicas de imagen indicadas en el estudio de las complicaciones agudas, mientras que la RM nos puede ayudar en las complicaciones más tardías y en algún caso dudoso de complicación aguda

Mostraremos algunos ejemplos de complicaciones asociadas a la cicatriz de cesárea, estudiadas con RM.

CICATRIZ DE CESAREA NORMAL

La cicatriz de cesárea en RM aparece en cara anterior del segmento uterino inferior, como una zona de adelgazamiento focal del miometrio, con baja señal en secuencias T1 y T2, de disposición transversal, con retracción anterior del endometrio hacia la cicatriz (**fig.1**). Se observa mejor en las imágenes obtenidas en el plano sagital y puede acompañarse de artefactos de susceptibilidad magnética secundarios a los clips quirúrgicos de sutura que aparecen como pequeños focos hipointensos en las

secuencias eco de gradiente en la superficie serosa de la cicatriz uterina (**fig. 2**)

La cicatriz en RM aparece hipointensa en las secuencias potenciadas en T2 a los tres meses después de la cesárea, mientras que la anatomía zonal uterina normal aparece en los estudios de RM después de seis meses de la cesárea (1)

“NICHOS” EN CICATRIZ DE CESÁREA

El endometrio adyacente a la cicatriz presenta una disminución de la contractilidad y como consecuencia puede crear un potencial reservorio o “nicho” que puede almacenar líquido (**fig 3**) o sangre (**fig.4**) en el sitio de la cicatriz por dificultad del drenaje de secreciones y sangre al cérvix, después de la menstruación (2). Otros autores sugieren que el endometrio inflamado y congestivo que recubre la cicatriz puede ser el origen del sangrado (3), pudiendo ocasionar sangrados uterinos disfuncionales. Se puede valorar con sonohisterografía y pueden presentar diferentes formas, aunque es más frecuente que adopte una morfología semicircular o triangular. Hay un mayor riesgo de dehiscencia y rotura uterina cuanto mayor es el “nicho”. La RM nos puede ayudar a identificar y medir el “nicho”. El límite de tamaño para diferenciar entre “nicho” y dehiscencia de una cicatriz de cesárea, está en el porcentaje del grosor del miometrio respetado en la zona de la cicatriz; se considera dehiscencia cuando ocupa más del 80% del grosor del miometrio anterior (4). Hay una correlación inversa entre el grosor del segmento del miometrio anterior en el lugar de la cicatriz y el riesgo de dehiscencia de la cicatriz (5)

DEHISCENCIA UTERINA

La dehiscencia uterina, en el lugar de la cicatriz de cesárea previa, se caracteriza por una rotura incompleta de la pared uterina, donde la serosa permanece respetada. Es de difícil valoración con el TC por el solapamiento de los cambios post-quirúrgicos asociados a la propia cicatriz de cesárea (6). La RM es de mayor utilidad que el TC, por su mejor resolución en contraste para demostrar la serosa uterina intacta (**figs 5 y 6**) y por tanto para diferenciar entre una dehiscencia uterina y una rotura uterina, donde la serosa está rota y hay comunicación con la cavidad peritoneal (7).

La dehiscencia de cicatriz de cesárea presenta una incidencia de 0,6-4% (8). El tratamiento de la dehiscencia se puede realizar de forma conservadora si el estado clínico de la paciente así lo permite.

ROTURA UTERINA

Es una complicación que puede tener unas consecuencias muy graves para la paciente. La RM demuestra la presencia de un hematoma extrauterino por rotura de la serosa uterina anterior (**fig. 7**). Obesidad, diabetes mellitus, cesáreas previas, parto prolongado son factores de riesgo predisponentes para la rotura uterina (9,10). El tipo de incisión de la cicatriz de cesárea es un factor de riesgo importante, relacionándose la incisión clásica más frecuentemente con rotura uterina completa y la segmentaria transversa con pequeñas dehiscencias (11). No se ha demostrado una mayor incidencia de rotura en pacientes con infección puerperal y tampoco se ha demostrado un mayor riesgo de rotura uterina en pacientes con antecedente de otro parto vaginal, tiempo transcurrido desde la cirugía anterior, localización placentaria o grado de distensión uterina (11).

EMBARAZO ECTÓPICO EN CICATRIZ DE CESAREA

El embarazo sobre la cicatriz de una cesárea anterior es una entidad poco conocida y potencialmente peligrosa por el riesgo de rotura uterina y hemorragia profusa. Su incidencia es de 0.15% en mujeres con cesárea previa (12) y representa el 6% de las gestaciones ectópicas (13).

Se han propuesto varias hipótesis sobre su posible etiología; la más aceptada se basa en la migración del embrión a través de un defecto en la pared del segmento uterino. Su incidencia no se correlaciona con el número de cesáreas previas (14) ni con el tamaño del nicho (15) ni con el tiempo transcurrido desde la última cesárea (12)

El diagnóstico precoz es fundamental para prevenir y minimizar las graves complicaciones que pueden ocurrir. Las manifestaciones clínicas son variables; desde una paciente asintomática, paciente con

sangrado vaginal, que puede acompañarse de dolor abdominal, dolor abdominal inespecífico hasta producirse una rotura uterina y shock hipovolémico (14). La herramienta diagnóstica de primera línea es la ecografía, para establecer un diagnóstico precoz. Los criterios ecográficos diagnósticos son recientes y no uniformes (16). Debe constatar en el estudio ecográfico un canal cervical y una cavidad uterina vacíos. La imagen compatible con el saco gestacional o el material trofoblástico debe identificarse en la cara anterior ístmica uterina. La implantación sobre la cicatriz uterina debe ser confirmada mediante Doppler, y mostrar la existencia de flujo trofoblástico caracterizado por velocidades altas e índices de impedancia bajos (16). No obstante, el diagnóstico diferencial y, sobre todo, tras el primer trimestre puede llegar a ser muy difícil, y deberá realizarse principalmente con el aborto incompleto y con la gestación ectópica cervico-ístmica. Es importante objetivar la ausencia de miometrio conservado entre la vejiga y la imagen de gestación ectópica, ya que este criterio es el que permite el diagnóstico diferencial con la gestación ectópica cervico-ístmica (17). El diagnóstico diferencial con el aborto incompleto se realizará mediante una maniobra de presión sobre el cérvix uterino con el transductor ecográfico; en el caso del aborto incompleto, el saco gestacional se desplaza fácilmente (16). La RM nos puede ayudar a la localización precisa del saco gestacional en la cara anterior ístmica y por tanto a establecer el diagnóstico en aquellos casos que el estudio ecográfico no sea concluyente (**fig 8**) (18).

No existen pautas universales de tratamiento ya que existe una experiencia limitada.

Las pacientes pueden ser tratadas médica o quirúrgicamente. El tratamiento quirúrgico comprende dos opciones: la primera consiste en realizar la histerotomía, exéresis del material trofoblástico y reparación de la cicatriz uterina por laparotomía (19) o por vía laparoscópica (20); la segunda, consiste en realizar un legrado evacuador, que puede ser muy difícil debido al riesgo de hemorragia o a la persistencia de material trofoblástico (15)

Los tratamientos no quirúrgicos incluyen múltiples opciones encaminadas a la destrucción del material embriotrofoblástico. Se ha empleado el metotrexato sistémico y/o local, la inyección directa de cloruro potásico y glucosa hiperosmolar (14-17,21)

Respecto a los controles necesarios para estas pacientes tampoco existe una pauta estándar, pero lo que sí parece adecuado es realizar la monitorización de la β -HCG y el seguimiento periódico mediante ecografía hasta que los niveles de β -HCG sean negativos (**fig.9**). No hay datos concluyentes en la bibliografía actual sobre el consejo reproductivo posterior, sin embargo existen casos publicados de gestaciones posteriores, con un curso completamente normal (16)

ACRETISMO PLACENTARIO

El acretismo placentario es la inserción anormal de parte o de toda la placenta, con ausencia total o parcial de la decidua basal y anomalía de la caduca verdadera, con penetración de las vellosidades coriales en el miometrio. Es una de las principales causas de hemorragia obstétrica. Hay tres tipos de implantación anormal de la placenta, según el grado de invasión miometrial de las vellosidades coriales:

- Placenta acreta: es la adherencia anormal de una parte o de la totalidad de la placenta a la pared uterina, sin que las vellosidades coriales penetren el miometrio.
- Placenta increta: las vellosidades coriales penetran el miometrio.
- Placenta percreta: es la penetración de los elementos coriales hasta sobrepasar la serosa del útero, pudiendo alcanzar órganos vecinos.

Los principales factores de riesgo identificados para acretismo placentario, son el antecedente de cesárea, placenta previa, edad mayor de 35 años y cualquier disrupción previa del miometrio causada por cirugía uterina, multiparidad (22,23).

La incidencia de acretismo placentario está aumentando, especialmente por la mayor incidencia de partos con cesáreas; el mayor riesgo de morbilidad materna asociada al acretismo placentario disminuye con un adecuado diagnóstico prenatal y planificación de la cirugía

Se piensa que el acretismo placentario es debido a una ausencia o deficiencia de la capa de Nitabuch, que es una capa de fibrina que se ubica entre la decidua basal y el corion frondoso. Be-nirschke y Kaufman (24), sugieren que esta situación es consecuencia de un fallo en la reconstitución del endometrio/decidua basal, especialmente después de la reparación de una cesárea.

El diagnóstico de sospecha se realiza con ecografía y la resonancia magnética. El diagnóstico definitivo de acretismo placentario es histopatológico, al comprobar la invasión de las vellosidades coriales en el miometrio. Los criterios diagnósticos en el estudio ecográfico son: pérdida de la zona hipoecoica miometral retroplacentaria, adelgazamiento o disrupción de la serosa uterina hiperecoica y la interfase con la vejiga, abombamiento de la pared anterior uterina y la presencia de espacios vasculares placentarios irregulares (25). También se ha utilizado la ecografía-doppler usando como criterios diagnósticos el flujo lacunar placentario turbulento, hipervascularidad en la interfase vejiga-serosa y la presencia de complejos venosos subplacentarios (26).

La resonancia magnética puede ayudarnos en el diagnóstico de sospecha de acretismo placentario, en aquellos casos en que el estudio ecográfico no sea concluyente. En la RM se puede observar una placenta heterogénea con bandas hipointensas en secuencias potenciadas en T2 que se corresponden con depósitos de fibrina y la pérdida del plano de clivaje entre el útero y la vejiga con irregularidad de la pared vesical (**fig.10**)

ENDOMETRIOSIS PARED ABDOMINAL

La endometriosis de la pared abdominal es un fenómeno poco frecuente, pero es bien conocida su asociación a la presencia de tejidos cicatriciales tras un procedimiento obstétrico o ginecológico: histerotomía, episiotomía, cesárea, amniocentesis y laparoscopia. La patogénesis de este proceso se explica por una combinación de teorías, siendo la más extendida la de una implantación directa durante el proceso quirúrgico; el tejido prolifera bajo la influencia hormonal y, al igual que el endometrio en el útero, induce una metaplasia del tejido fascial, dando lugar a la formación de un endometrioma. Clínicamente este tejido puede manifestarse como una masa palpable con dolor cíclico coincidiendo con la menstruación, dolor continuo o incluso cursar con ausencia de síntomas (27).

Los endometriomas en la cicatriz abdominal tras una cesárea pueden aparecer hasta meses o años después de la cesárea, siendo la media de tiempo de aparición de 30 meses (28) La tasa de incidencia de endometriosis de la pared abdominal tras una cesárea, varía según los estudios de un 0,03 a un 1% (1).

Aunque una combinación de clínica, exploración física y estudio ecográfico es suficiente para llegar al diagnóstico, la RM debido a sus hallazgos típicos de endometriosis, como son la presencia de focos espontáneamente hiperintensos en secuencias potenciadas en T1, nos puede ayudar a confirmar el diagnóstico, además nos ayuda a delimitar con mayor precisión la extensión de la lesión (**fig.11**)

No hay correlación entre endometriosis de la pared abdominal y mayor frecuencia de endometriosis pélvica

TUMORES CON CRECIMIENTO EN NICHOS DE LA CICATRIZ DE CESAREA

Hemos visto en dos pacientes crecimiento de tumores en el sitio de la cicatriz de cesárea. En una paciente la RM mostró crecimiento de un pólipo endometrial en la cicatriz de cesárea (**fig 12**) y en otra paciente la RM demostró crecimiento de un carcinosarcoma endometrial en el lecho de la cicatriz de cesárea, en donde había un mayor adelgazamiento del miometrio (**fig 13**)

Imágenes en esta sección:



Fig. 1: Fig. 1. Cicatriz de cesárea normal. Imagen sagital potenciada en T2 del útero, dónde se objetiva un adelgazamiento focal del miometrio en el segmento uterino inferior (flecha) que causa retracción anterior de la luz endometrial hacia la cicatriz.

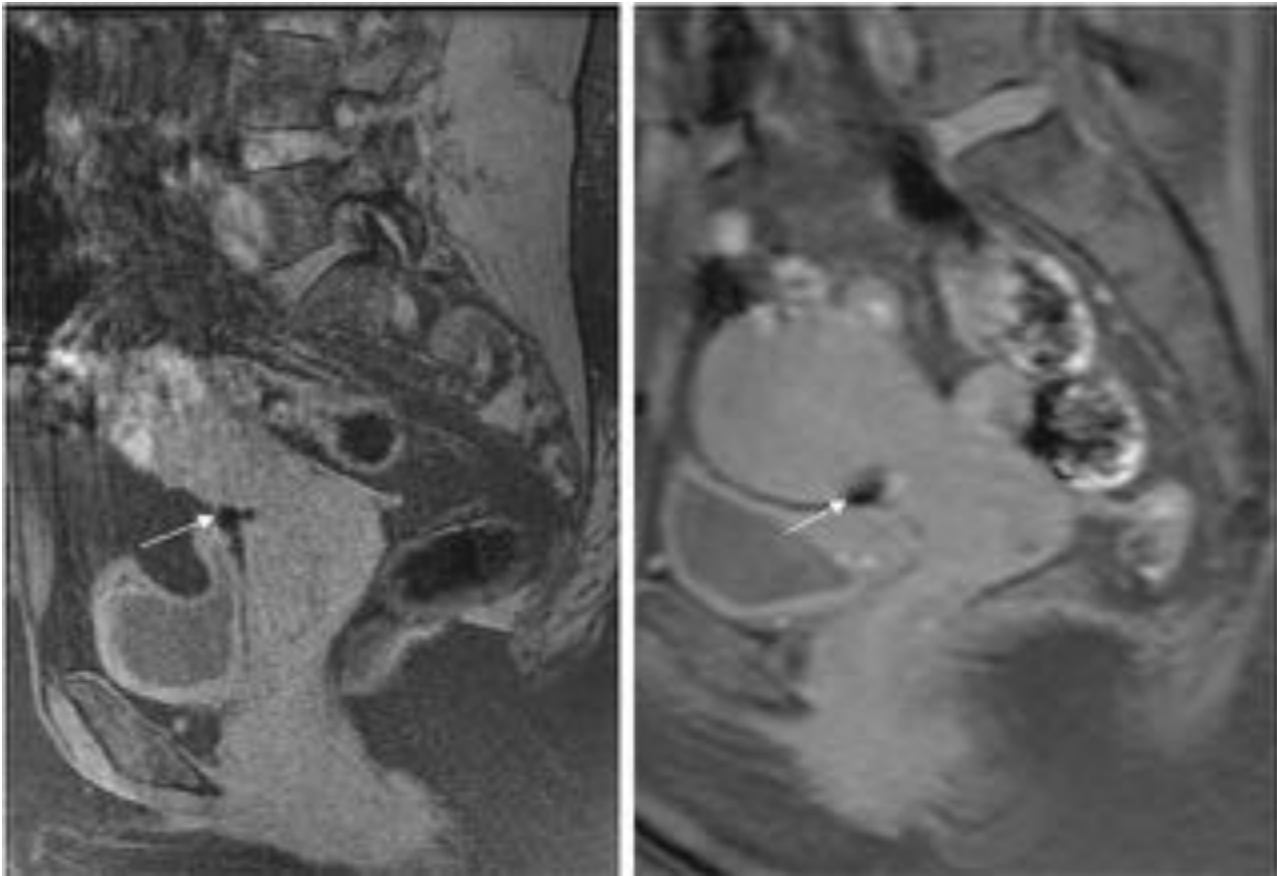


Fig. 2: Fig. 2. Artefacto de susceptibilidad magnética en serosa uterina en el sitio de la cicatriz de cesárea en dos mujeres. Imágenes eco de gradiente en el plano sagital potenciadas en T1: focos de baja señal en superficie anterior de la serosa uterina en el segmento uterino inferior (flechas) que corresponden a artefactos de susceptibilidad magnética secundarios a los clips quirúrgicos de la sutura de la cicatriz de cesárea

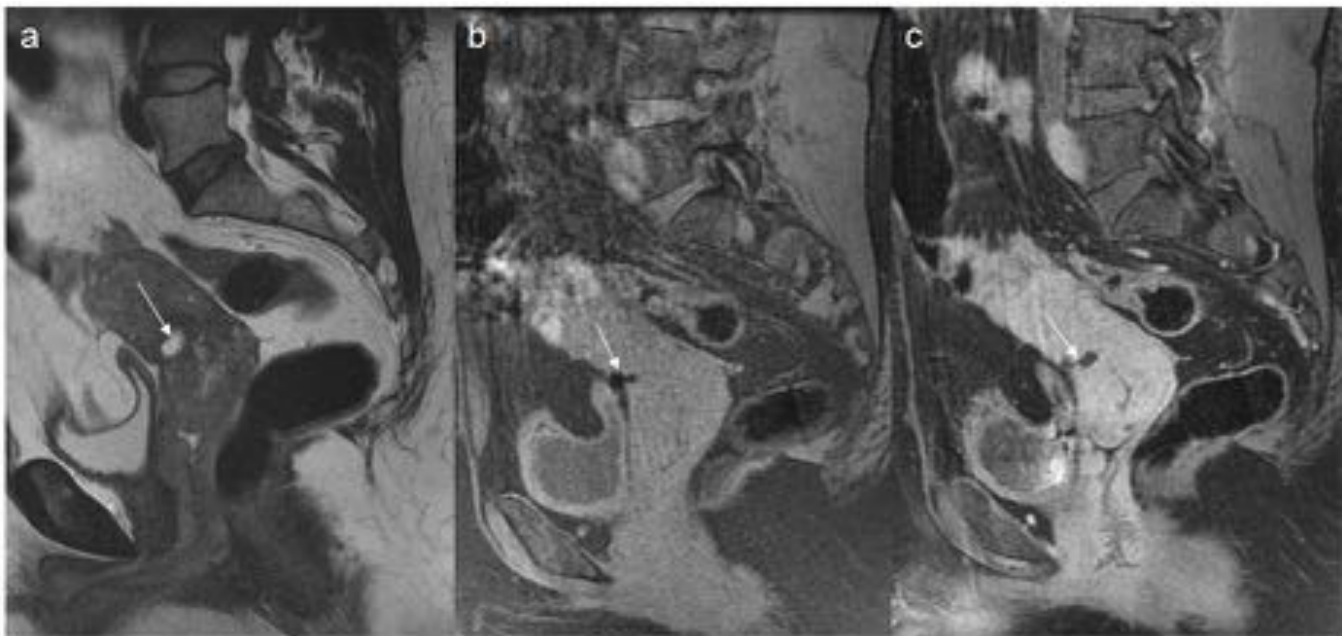


Fig. 3: Fig. 3. “Nicho” cicatriz de cesárea con secreciones líquidas. Imágenes sagitales, T2 (a) y eco de gradiente T1; antes (b) y post-contraste (c) del útero: acúmulo de líquido en la zona de cicatriz, adelgazamiento focal del miometrio en el segmento uterino inferior (flechas), con grosor focal del miometrio respetado > 80%. El nicho no capta contraste (flecha en c). Artefactos de susceptibilidad magnética secundarios a los clips quirúrgicos en superficie uterina en la cicatriz (flecha en b)

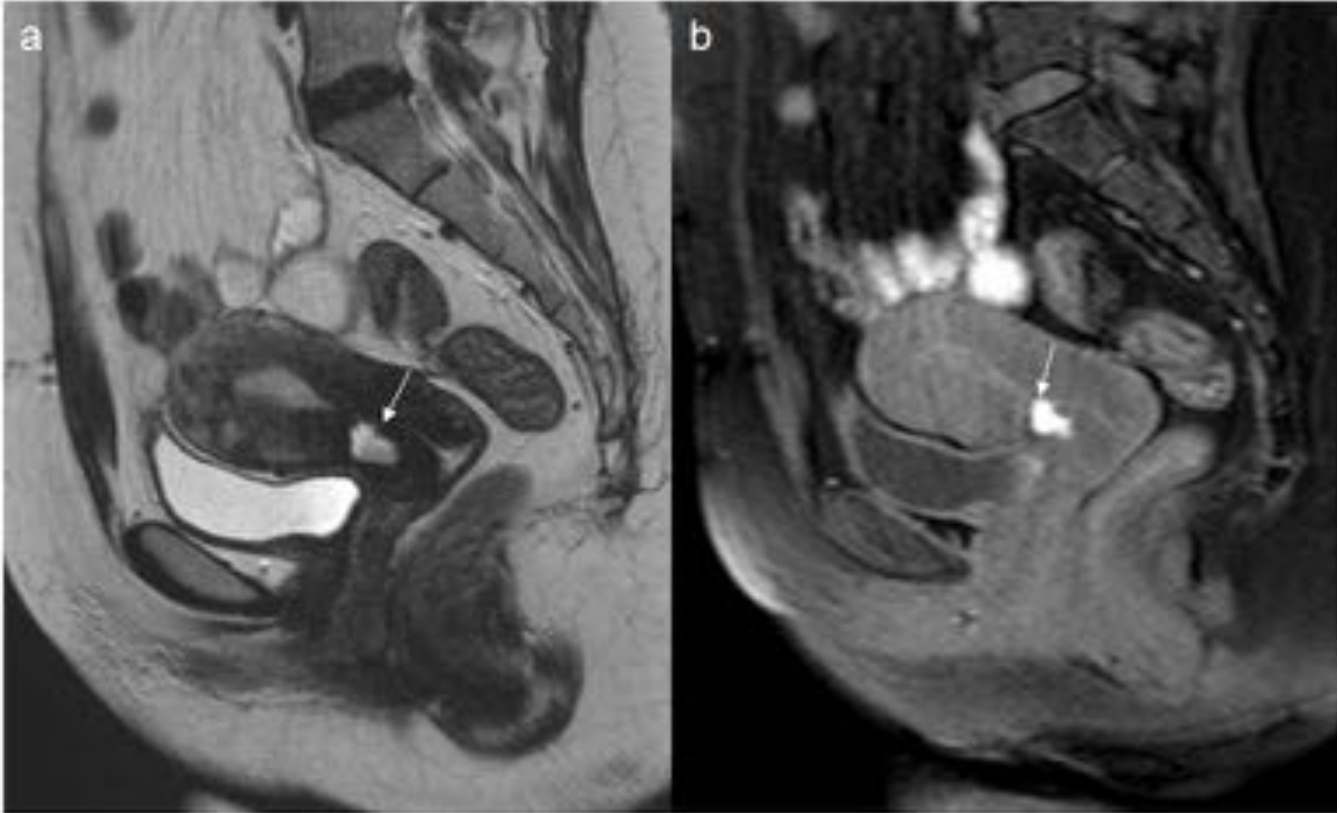


Fig. 4: Fig. 4. “Nicho” en cicatriz de cesárea con sangre. Sangrado intermenstrual, dos cesáreas previas. T2 (a) y eco de gradiente T1 sin contraste (b) sagital: contenido hemorrágico en el “nicho” de la cicatriz que es espontáneamente hiperintenso en T1 (flechas). La sangre que se acumula en el nicho probablemente es la causa de los sangrados intermenstruales. El endometrio inflamado y congestivo que recubre la cicatriz puede ser el origen del sangrado

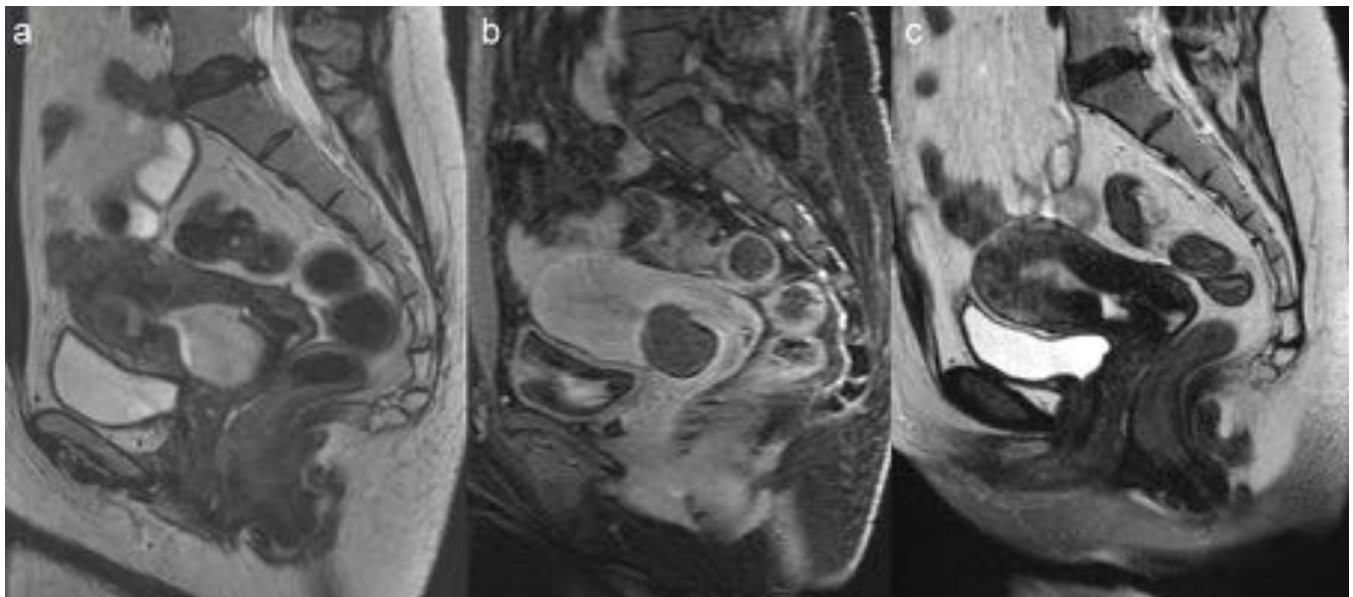


Fig. 5: Fig. 5. Dehiscencia uterina en cicatriz de cesárea, a la paciente se le había realizado recientemente una cesárea. Imágenes sagitales, potenciadas en T2 (a) y eco de gradiente potenciada en T1 con contraste (b): hematoma en la pared uterina, en el lugar de la cicatriz de la cesárea, respetando la serosa. La paciente fue tratada de forma conservadora y en el estudio de control, la imagen sagital potenciada en T2 (c), muestra una resolución del hematoma.



Fig. 6: Fig. 6. Dehiscencia uterina en cicatriz de cesárea. Imágenes sagitales, potenciada en T2 (a) y eco de gradiente potenciada en T1 sin contraste (b): hematoma en la pared uterina, en el lugar de la cicatriz de la cesárea, respeta la serosa y contenido hemorrágico en la cavidad endometrial. La paciente fue tratada de forma conservadora.

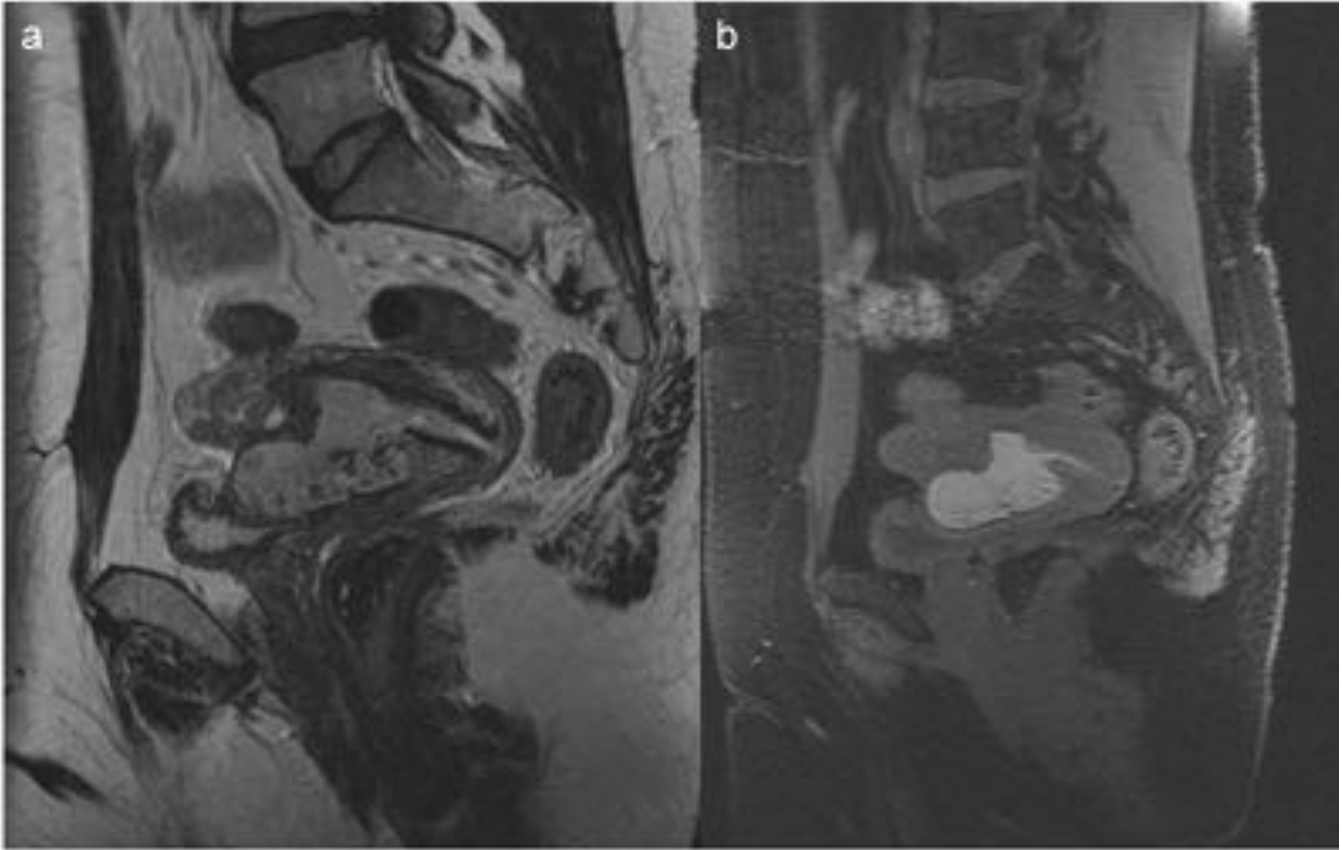


Fig. 7: Fig. 7. Rotura uterina en cicatriz de cesárea. Paciente a la que se le había realizado una cesárea hacía quince días y que acude a urgencias por dolor abdominal y sangrado vaginal franco. Imágenes sagitales, potenciadas en T2 (a) y eco de gradiente potenciada en T1 sin contraste (b): hematoma en la pared uterina anterior, con extensión extrauterina sobre la cúpula vesical. La paciente fue tratada quirúrgicamente, que confirmó la rotura uterina y la presencia del hematoma extrauterino.



Fig. 8: Fig. 8. Embarazo ectópico en cicatriz de cesárea. Imágenes sagitales, potenciada en T2 (a) y eco

de gradiente potenciadas en T1 obtenidas antes (b) y después de administrar contraste (c) del útero, dónde se objetiva el saco gestacional implantado en el segmento uterino anterior en el sitio de la cicatriz de cesárea con adelgazamiento del miometrio subyacente (flecha en a). Tras contraste se objetiva captación en el trofoblasto (flecha en c)

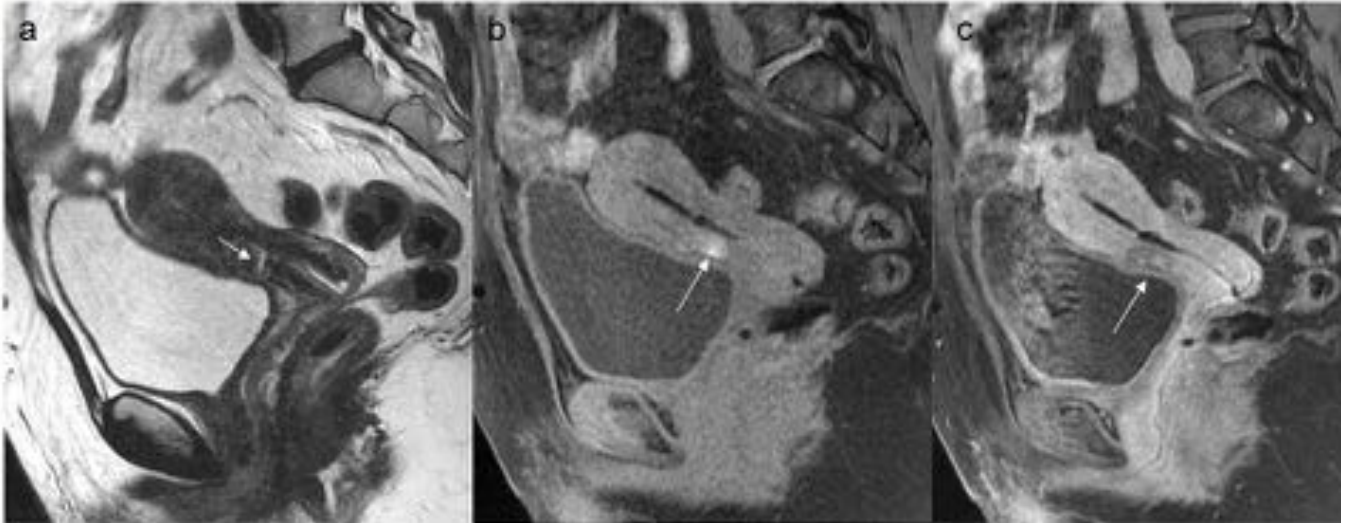


Fig. 9: Fig 9. Control tras legrado evacuador en el caso de la paciente con embarazo ectópico en la cicatriz. Imágenes sagitales, potenciada en T2 (a) y eco de gradiente potenciadas en T1 obtenidas antes (b) y después de administrar contraste (c) del útero, dónde se objetiva la cicatriz de cesárea (flecha en a) y restos hemáticos en el lugar de la cicatriz (flecha en b). Menor captación del lecho, respecto al resto del miometrio (flecha en c)



Fig. 10: Fig. 10. Acretismo placentario. Mujer con antecedente de dos cesáreas previas como factor de riesgo para acretismo placentario. Imagen coronal potenciada en T2 dónde las vellosidades coriales sobrepasan el miometrio, con dudosa infiltración de la pared vesical (flecha). El estudio anato-mo-patológico confirmó una placenta percreta con extensión extraserosa de las vellosidades coriales, pero no confirmó la invasión de la pared vesical

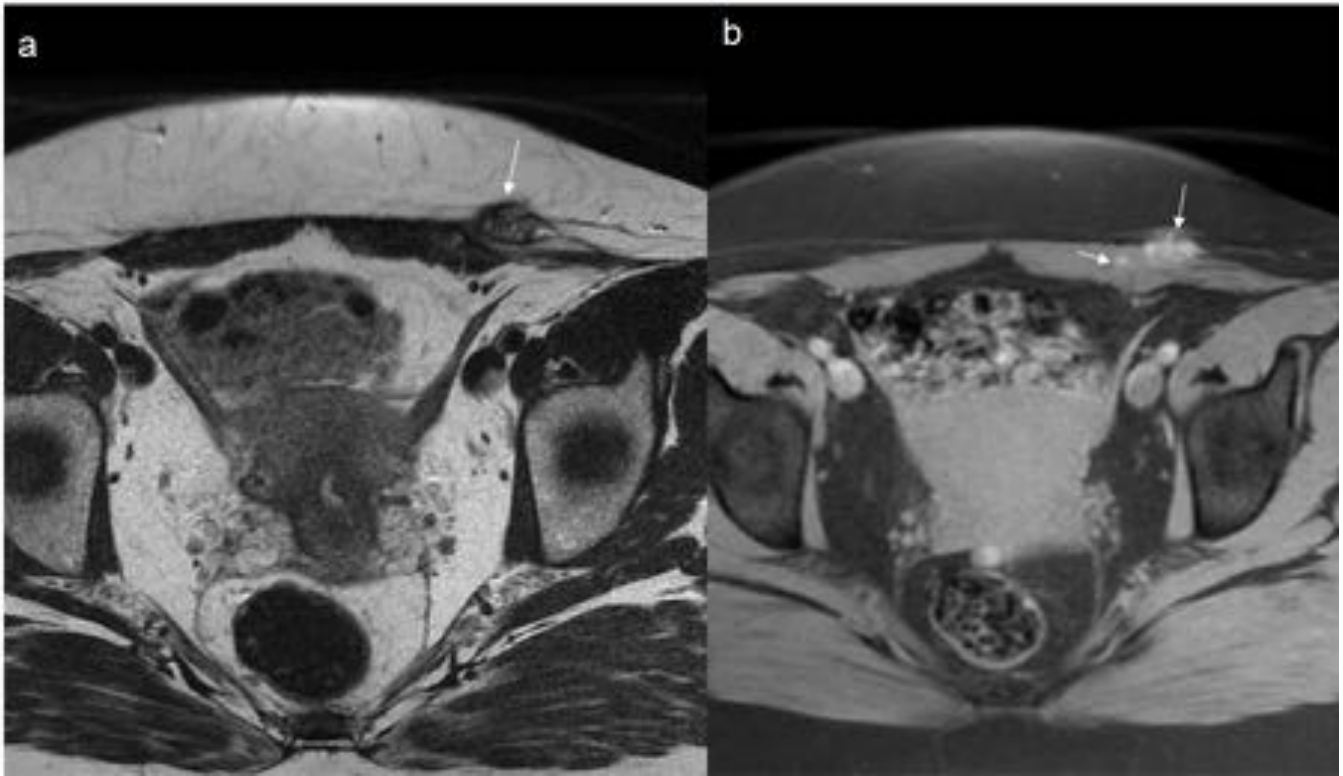


Fig. 11: Fig 11. Endometriosis pared abdominal. Antecedente parto con cesárea, consulta por aparición, nódulo doloroso con la menstruación, en pared abdominal, zona de cicatriz de cesárea. T2 axial (a): lesión de contornos desdibujados, señal heterogénea y T1 con saturación grasa sin contraste (b): misma lesión con pequeños focos hiperintensos en su interior, que corresponden a focos de sangrado, añaden especificidad a la lesión (flechas). La cirugía confirmó el diagnóstico de endometriosis.



Fig. 12: Fig. 12. Pólipo endometrial creciendo en el sitio de la cicatriz de cesárea. Imágenes potenciadas en T2 obtenidas en el plano sagital (a) y en el plano coronal (b) que muestran una masa pediculada que se extiende al lecho de la cicatriz de cesárea

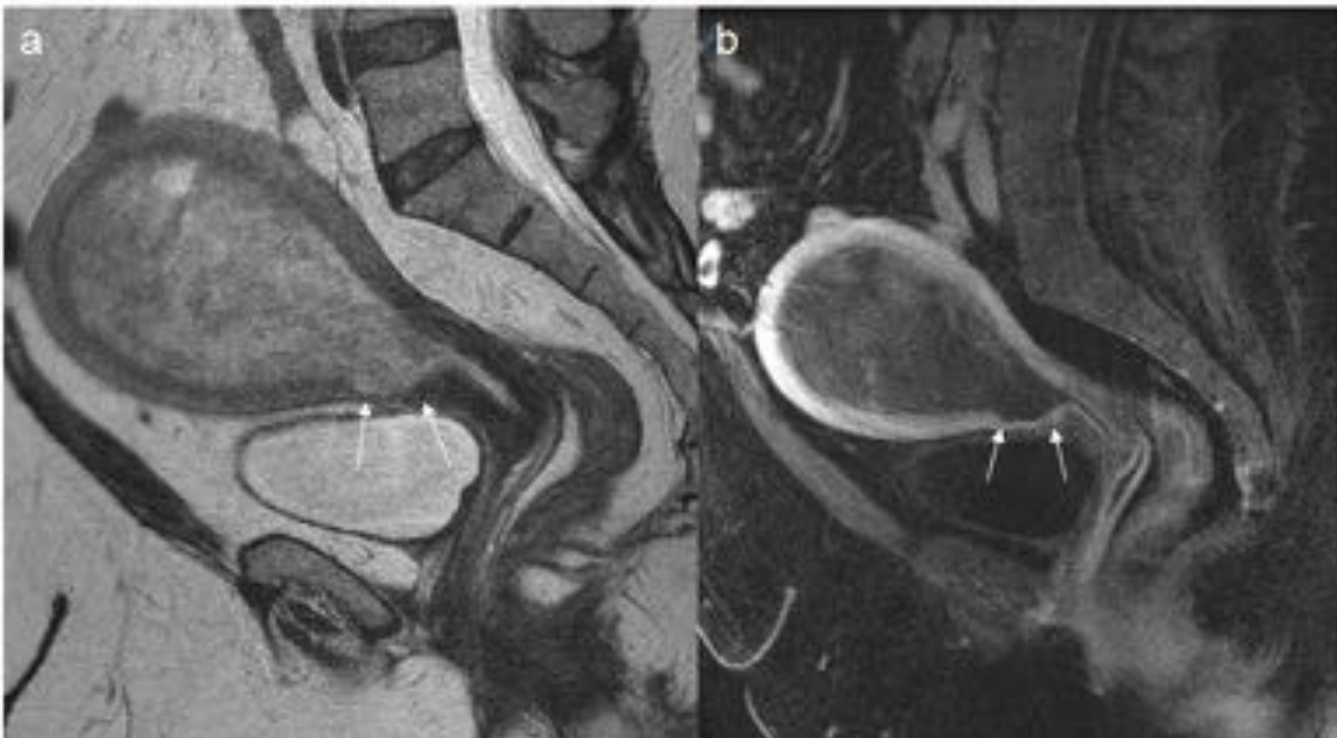


Fig. 13: Fig. 13. Carcinosarcoma endometrial, con crecimiento en el lugar de la cicatriz de cesárea. Imágenes adquiridas en el plano sagital, T2 (a) y T1 con saturación grasa con contraste (b): masa que distiende la cavidad endometrial y que comprime y adelgaza el miometrio; el adelgazamiento del miometrio es más evidente y significativo en el sitio de la cicatriz de la cesárea (flechas).

Conclusiones

La RM es una técnica útil y fiable que nos puede ayudar a identificar y establecer el diagnóstico de alguna de las complicaciones que nos podemos encontrar asociadas a una cicatriz de cesárea.

Bibliografía / Referencias

1. Dicle O, Küçükler C, Pirnar T, Erata Y, Posaci C. Magnetic resonance imaging evaluation of incision healing after cesarean sections. *Eur Radiol* 1997;7 (1):31–34.
2. Bij de Vaate AJ, Brölmann 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 Ob-stet Gynecol* 2011;37(1):93–99.
3. Morris H. Surgical pathology of the lower uterine segment caesarean section scar: is the scar a source of clinical symptoms?
4. Regnard C, Nosbusch M, Fellemans C, et al. Ce-sarean section scar evaluation by saline contrast so-nohystero-graphy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; 23(3):289–292.
5. Jastrow N, Chaillet N, Roberge S, Morency AM, Lacasse Y, Bujold E. Sonographic lower uterine segment thickness and risk of uterine scar defect: A systematic review. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010; 32:321—7
6. Rivlin ME, Patel RB, Carroll CS, Morrison JC. Diagnostic imaging in uterine incisional necrosis/dehiscence complicating cesarean section. *J Reprod Med* 2005;50(12):928–932.
7. Maldjian C, Milestone B, Schnall M, Smith R. MR appearance of uterine dehiscence in the post-cesar-ean section patient. *J Comput Assist Tomogr* 1998; 22(5):738–741.
8. Meehan FP, Burke G, Kehoe JT, Magani MI. True rupture scar dehiscence in delivery following prior section. *Int J Gynecol Obstet* 1990;31:249-55
9. Bashiri A, Burstein E, Rosen S, Smolin A, Sheiner E, Mazor M. Clinical significance of uterine scar de-hiscence in women with previous cesarean delivery: prevalence and independent risk factors. *J Reprod Med* 2008;53(1):8–14.
10. Ofili-Yebovi D, Ben-Nagi J, Sawyer E, et al. Defi-cient lower-segment Cesarean section scars: preva-lence and risk factors. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008;31(1):72–77.
11. Lavin JP, Stephens RJ, Miodovnik M, Barden TP. Vaginal delivery in patients with a prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 1982;59:135-48
12. Seow KM, Huang LW, Lin YH, Lin MY, Tsai YL, Hwang JL. Cesarean scar pregnancy: issues in man-agement. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23(3): 247–253.
13. Valley MT, Pierce JG, Daniel TB, Kaunitz AM. Cesarean scar pregnancy: imaging and treatment with conservative surgery. *Obstetr Gynecol* 1998;91:838
14. Rotas MA, Haberman S, Levгур M. Cesarean scar ectopic pregnancies: etiology, diagnosis, and man-age-ment. *Obstet Gynecol* 2006;107(6):1373–1381.
15. Maymon R, Halperin R, Mendlovic S, Schneider D, Herman A. Ectopic pregnancies in a caesarean scar: review of the medical approach to an iatrogenic complication. *Hum Reprod Update* 2004;10(6):

515–523.

16. Jurkovic D, Hillaby K, Woelfer B, Lawrence A, Salim R, Elson CJ. First trimester diagnosis and management of pregnancies implanted into the lower uterine segment cesarean section scar. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;21:220-7
17. Fylstra DL. Ectopic pregnancy within a cesarean scar: a review. *Obstet Gynecol Surv* 2002;57(8): 537–543.
18. Rodgers SK, Kirby CL, Smith RJ, Horrow MM. Imaging after cesarean delivery: acute and chronic complications. *Radiographics* 2012 Oct;32(6):1693-712.
19. Fylstra DL, Pound-Chang TD, Miller MG, et al. Ectopic pregnancy within a cesarean section scar. A case report. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:302-4
20. Lee CL, Wang CJ, Chao A, et al. Laparoscopic management of an ectopic pregnancy in a previous caesarean section scar. *Hum Reprod* 1999;14:1234-6
21. Chiang AJ, La V, Chou CP, Wang PH, Yu KJ. Ec-topic pregnancy in a cesarean section scar. *Fertil Steril* 2011;95(7):2388–2389
22. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:210-4
23. Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1458-61
24. Bernischke K, Kaufmann P. Placental shape aberrations. In: Benirschke K, Kaufmann P (eds). *Pathology of the human placenta*. 4th ed. New York (NY): Springer; 2000;399-418.
25. Finberg HJ, Williams JW. Placenta accreta: prospective sonographic diagnosis in patients with placenta previa and prior cesarean section. *J Ultrasound Med* 1992;11:333-43
26. Chou MM, Ho ES, Lee YH. Prenatal diagnosis of placenta previa accreta by transabdominal color doppler ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000;15:28-35.
27. Hensen JH, Van Breda Vriesman AC, Puylaert JB. Abdominal wall endometriosis: clinical presentation and imaging features with emphasis on sonography. *AJR Am J Roentgenol* 2006;186(3):616–620.
28. Bumpers H, Butler K, Best I. Endometrioma of the abdominal wall. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187:1709-10