

Manejo del acretismo placentario con técnica de ligadura de arterias hipogástricas con feto vivo

Carlos Alberto Bocanegra-Zurita,⁽¹⁾ Francisco Betanzos-Ramírez,⁽²⁾ Clara Magdalena Martínez-Hernández⁽³⁾

carbz01@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo. Describir la experiencia adquirida en una serie de casos del manejo de acretismo placentario con técnica de ligadura de arterias hipogástricas con feto vivo. Material y Métodos. Estudio retrospectivo de una serie de 11 casos que ingresaron a protocolo manejadas con esta técnica. Las variables estudiadas fueron edad materna, antecedentes ginecoobstétricos, eventos hemorrágicos durante el embarazo, semanas de gestación a la interrupción del embarazo, sangrado transoperatorio, valor de hemoglobina, paquetes globulares utilizados, días estancia hospitalaria, complicaciones maternas y estado del recién nacido. Resultados. La edad media fue 29 ± 3.2 años, gestas 3.8 ± 1.1 , eventos hemorrágicos 2.4 ± 0.6 . Edad gestacional a la interrupción del embarazo 35.5 ± 1.3 semanas. Sangrado transoperatorio 1,263 ml. No hubo diferencia estadísticamente significativa, entre las hemoglobinas pre y post quirúrgicas, ($p=0.069$). De las 11 pacientes protocolizadas, nueve presentaron acretismo placentario y dos percretismo placentario. Se obtuvieron 11 recién nacidos vivos, con Apgar 8.8 ± 0.60 . Un recién nacido ingresó a la unidad de cuidados intensivos neonatales, falleciendo a los 7 días por inmadurez fetal. Conclusión. esta técnica quirúrgica PARA manejo del acretismo placentario un equipo multidisciplinario, impacta en la disminución de la hemorragia obstétrica, reduciendo la morbimortalidad materna y fetal.

Palabras claves: *Placenta accreta, hemorragia uterina, ligadura de arterias hipogástricas*

SUMMARY

Objective. To describe the experience acquired in a series of cases of the management of placental accreta with a hypogastric artery ligation technique with a live fetus. Material and Methods. Retrospective study of a series of 11 cases that entered the protocol managed with this technique. The variables studied were maternal age, gynecological and obstetric history, hemorrhagic events during pregnancy, weeks of gestation to termination of pregnancy, intraoperative bleeding, hemoglobin value, blood cells used, days of hospital stay, maternal complications, and newborn status. Results. The mean age was 29 ± 3.2 years, pregnancies 3.8 ± 1.1 , hemorrhagic events 2.4 ± 0.6 . Gestational age at termination of pregnancy 35.5 ± 1.3 weeks. Intraoperative bleeding 1,263 ml. There was no statistically significant difference between pre and post surgical hemoglobins ($p = 0.069$). Of the 11 protocolized patients, nine presented placental accreta and two placental percreta. Eleven live newborns were obtained, with Apgar 8.8 ± 0.60 . A newborn was admitted to the neonatal intensive care unit, dying 7 days later due to fetal immaturity. Conclusion. This surgical technique FOR the management of placental accreta by a multidisciplinary team, impacts on the decrease of obstetric hemorrhage, reducing maternal and fetal morbidity and mortality.

Keywords: *Placenta accreta, uterine hemorrhage, hypogastric artery ligation*

⁽¹⁾ Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia. Titular de la Unidad de Calidad y Educación en Salud. Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer, Villahermosa, Tabasco, México.

⁽²⁾ Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia. Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer, Villahermosa, Tabasco, México.

⁽³⁾ Maestra en Salud Pública. Jefa de Investigación. Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer, Villahermosa, Tabasco, México.

INTRODUCCIÓN

Las anomalías en la inserción placentaria se presentan cuando toda o parte de la placenta se implanta de manera anormal al miometrio, representa la unión anormal de la placenta a la pared uterina debido a la ausencia de decidua basal y un desarrollo incompleto de la capa fibrinoide.¹ El espectro de acretismo placentario se encuentra conformado por el grado de adherencia anormal de la placenta, dividiéndose en placenta increta, placenta acreta y placenta percreta.^{2,3}

Durante el control prenatal, se puede realizar una impresión diagnóstica de acretismo placentario, a través del ultrasonido convencional. El diagnóstico definitivo se realiza después del parto por patología en donde se observan las vellosidades coriónicas que invaden el miometrio con ausencia de la capa decidual.^{4,5}

Su incidencia se ha incrementado diez veces más en las últimas décadas, presentándose en 1 de cada 533 partos en los Estados Unidos,⁶ esto debido a la utilización cada vez con mayor frecuencia de cesáreas, constituyendo el principal factor de riesgo.^{7,8}

El acretismo placentario es considerado una complicación severa del embarazo, por la alta ocurrencia de hemorragia obstétrica, con pérdidas sanguíneas de 3000 a 5000 ml. Además de daño ureteral, vesical, fístulas e infecciones, que incrementan la morbimortalidad materna.^{9,10}

El manejo de esta patología debe realizarse a través de un equipo multidisciplinario que intervenga de manera oportuna, con la finalidad de minimizar las complicaciones que pudieran presentarse durante el acto quirúrgico, disminuyendo la hemorragia obstétrica, el uso indiscriminado de hemoderivados y reduciendo el ingreso de pacientes en estado crítico a la unidad de cuidados intensivos adultos.¹¹

Nuestro objetivo es describir la experiencia adquirida en una serie de casos del manejo de acretismo placentario con técnica de ligadura de arterias hipogástricas con feto vivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo que consta de una serie de 11 casos que ingresaron a protocolo con diagnóstico de acretismo placentario (n=8) y con percretismo placentario (n=3). La mayoría referidas de los hospitales municipales del estado de Tabasco y Veracruz. Atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer en Villahermosa, Tabasco, México. Durante el periodo comprendido de marzo a diciembre de 2018.

Los casos fueron sesionados por un equipo multidisciplinario integrado por dos ginecoobstetras, dos anestesiólogos, un cirujano general, un neonatólogo, un intensivista, personal de banco de sangre y laboratorio, una enfermera quirúrgica

y un médico general, normándose la conducta obstétrica y fecha de interrupción del embarazo de cada paciente. El diagnóstico fue corroborado por ultrasonido abdominal en las 11 pacientes y en 3 pacientes con datos sugestivos de percretismo placentario se realizaron cistoscopia y tomografía axial computarizada simple. Las indicaciones para interrupción del embarazo fueron: edad gestacional 36 semanas o presentar un cuadro de hemorragia transvaginal que pusieran en riesgo la vida de la madre o del producto.

Todas las pacientes fueron ingresadas 24 horas antes de la cirugía, para la realización de estudios preoperatorios, consistentes en biometría hemática, tiempos de sangrado, química sanguínea, pruebas de funcionamiento hepático, examen general de orina, y cruce de tres paquetes globulares y tres paquetes de plasma fresco.

Los procedimientos quirúrgicos, fueron realizados por personal adscrito al hospital, por el equipo multidisciplinario, liderado por una ginecoobstetra capacitado.

La paciente en sala de quirófano, previo bloqueo mixto (epidural-subaracnoideo) posición decúbito supino, asepsia y antisepsia de la región abdominal, incisión media supra e infraumbilical, separando por planos hasta llegar a cavidad abdominal, se exterioriza el útero, verificando el signo claro de medusa o cabeza de medusa en el segmento y pared anterior uterina, confirmando el diagnóstico clínico (figura 1). Se desplaza el útero hacia pubis para aislar las asas intestinales con 3 compresas, localizando la bifurcación de la aorta en arterias ilíacas comunes a nivel de la 4ª. vértebra lumbar, tomando como referencia interna el promontorio sacro (articulación lumbo-sacro) aproximadamente a 2-3 cm de distancia, seguimos todo el trayecto de la iliaca común hasta llegar a su bifurcación (figura 2) en arteria iliaca externa (AIE) que se extiende a lo largo del musculo psoas lateral y ventralmente a la pierna para convertirse en la arteria femoral y la arteria iliaca interna (AII) o arteria hipogástrica, la cual transcurre a lo largo del musculo del psoas hacia la pelvis, identificado este lugar, levantamos el peritoneo entre dos pinzas Allis, realizamos un corte de 1 cm y de manera manual disecamos ampliamente el peritoneo de la zona hasta lograr una exposición amplia del campo quirúrgico y de esta manera visualizar la bifurcación de la arteria iliaca común en AIE y AEI, identificamos el uréter para desplazarlo lateralmente, corroborando cada una de las estructuras señaladas, con la pinza en ángulo recto esquelitizamos la arteria hipogástrica colocamos la pinza ángulo por debajo de la arteria hipogástrica (figura 3), se pasa una sutura de tipo catgut crómico 1-0 realizando la ligadura a un cm de la bifurcación (figuras 4 y 5), es importante verificar la persistencia del pulso medio. Corroboramos la hemostasia en el área quirúrgica donde realizamos la ligadura hipogástrica

y colocamos un gelfoam, uniendo los bordes peritoneales con tres puntos separados con hilo de catgut crómico 2-0, realizando la misma técnica en el lado contralateral (primer tiempo). Situamos el útero de manera vertical para realizar la histerotomía longitudinal en fondo uterino (figura 6), extrayendo el producto, pinzamos, cortamos y anudamos cordón umbilical (figura 7), sin manipular la placenta, el cordón umbilical se introduce dentro del útero, histerorrafia en un plano con hilo sutura vicryl 1, procediendo a la realización de hysterectomía obstétrica con técnica habitual hasta el paso del clamp, corte y ligadura de las arterias uterinas con vicryl 1-0, disección de la serosa vesicouterina pinzando y ligando de manera individual los vasos vesicales, disminuyendo los puntos de sangrado logrando liberar completamente el útero de la vejiga, paso importante para evitar lesión vesical, continuado con la técnica quirúrgica hasta extraer la pieza quirúrgica.

Se verifica hemostasia en cavidad pélvica colocamos penrose de media y cierre de pared abdominal por planos, dando por terminado el procedimiento, enviamos las piezas quirúrgicas al Servicio de Patología del hospital para su estudio.

Las variables estudiadas fueron edad de las pacientes, gestas, partos, cesáreas, abortos, eventos hemorrágicos durante el embarazo, semanas de gestación a la interrupción del embarazo, sangrado transoperatorio, valor de hemoglobina paquetes globulares utilizados, días estancia hospitalaria, complicaciones maternas, estado del recién nacido, Apgar, sexo y complicaciones perinatales.

Figura 1. Exteriorizamos útero y verificamos signo claro de cabeza de medusa en el segmento y pared anterior útero.



Para el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva con valores absolutos, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión. Se compararon los valores de hemoglobina pre y pos-quirúrgica, aplicando la prueba t para muestras relacionadas. Considerando el valor de p igual o menor a 0.05 como estadísticamente significativo. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico IBM SPSS versión 22. Se solicitó autorización de las pacientes para la participación en el protocolo, respetando los principios de confidencialidad.

Figura 2. Localización de la bifurcación de la arteria iliaca común.

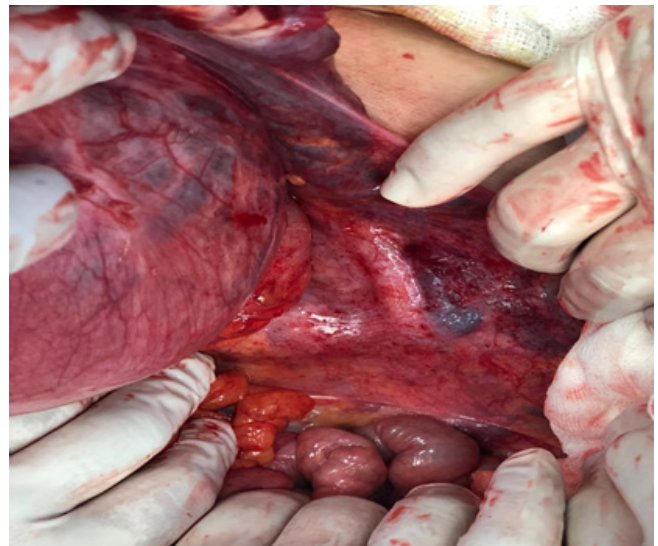


Figura 3. Colocación de pinza ángulo por debajo de la arteria hipogástrica

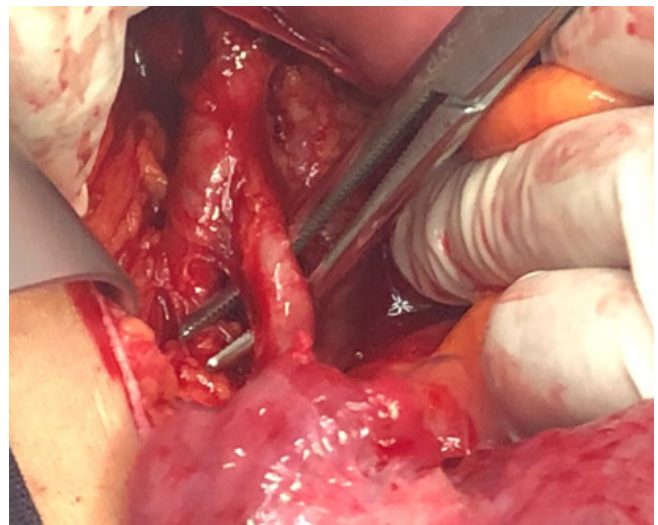


Figura 4. Paso de sutura crómico 1-0 por debajo de la arteria hipogástrica.

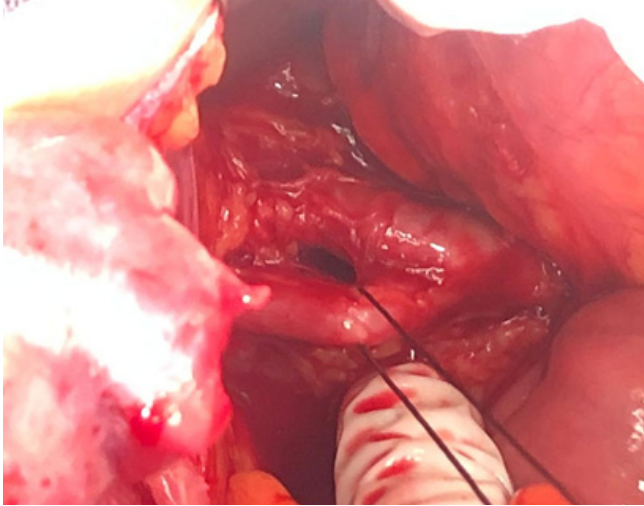


Figura 5. Ligadura de la arteria hipogástrica a 1 cm de la bifurcación con catgut crómico 1-0- (punto único).

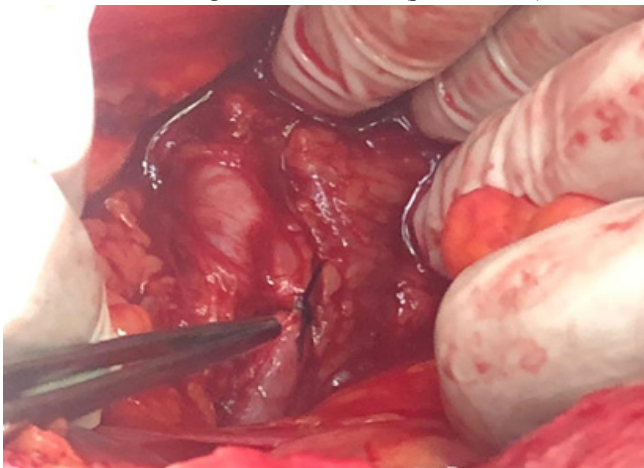


Figura 6. Histerotomía corporal longitudinal en fondo uterino.

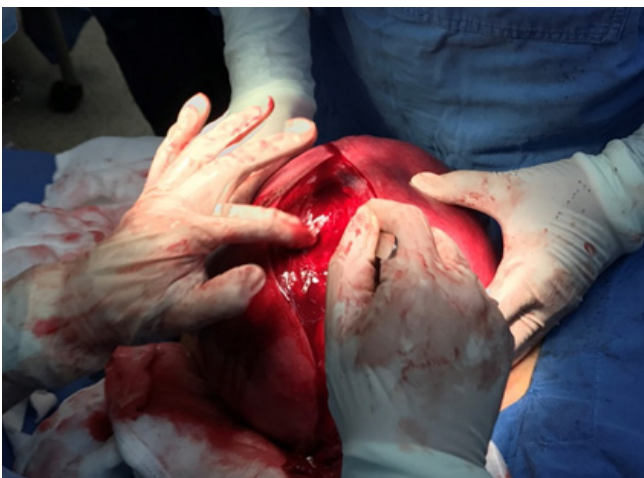
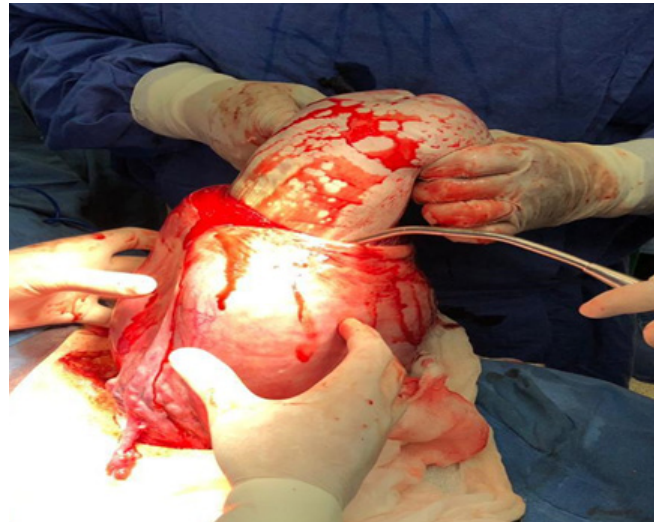


Figura 7. Extracción del producto.



RESULTADOS

La edad media de las pacientes fue de 29 ± 3.2 años, con un número de gestas promedio de 3.8 ± 1.1 . Durante el embarazo actual presentaron eventos hemorrágicos en promedio 2.4 ± 0.6 eventos. La edad gestacional media a la interrupción del embarazo fue de 35.5 ± 1.3 semanas. Se documentó un sangrado transoperatorio promedio de 1,263 ml. Con una estancia hospitalaria promedio de 3.7 ± 1.6 días. (Cuadro 1). Se compararon las hemoglobinas pre y post quirúrgicas, no encontrando diferencia estadísticamente significativa, $p=0.069$. (Cuadro 2).

De las 11 pacientes, nueve presentaron placenta acreta, sin complicaciones transquirúrgicas. En las otras dos se encontró placenta percreta, una de ellas hacia vejiga fue necesario la reparación en dos planos y egresar con sonda Foley por 14 días, y la otra involucró el uretero izquierdo el cual se liberó, movilizó y aisló para no lesionarlo prolongando el tiempo quirúrgico y requiriendo empaquetamiento por sangrado en capa con pérdida de 4,600 ml, y la administración de 5 paquetes globulares e ingreso a la unidad de cuidados intensivos adultos. (Cuadro 3).

Se obtuvieron 11 recién nacidos vivos, con un Apgar promedio a los 5 minutos de $8.8 \text{ puntos} \pm 0.60$, predominando el sexo femenino con el 55%. Únicamente un recién nacido ingresó a la unidad de cuidados intensivos neonatales, por complicaciones secundarias a su inmadurez fetal, falleciendo 7 días después por hipertensión pulmonar persistente/neumonía/sepsis neonatal temprana/taquipnea transitoria del recién nacido complicada. (Cuadro 4)

Tabla 1. Antecedentes y parámetros trans y postquirúrgicos.

Parámetro	Media \pm DE	Rango
Edad	29 \pm 3.2	26 - 36
Gestas	3.8 \pm 1.1	2 - 6
Eventos hemorrágicos durante el embarazo actual	2.4 \pm 0.6	1 - 3
Semanas de gestación a la interrupción del embarazo	35.5 \pm 1.3	33 - 37
Sangrado transoperatorio (ml)	1263 \pm 1166	400 - 4600
Paquetes globulares (paquete)	1 \pm 1.5	0 - 5
Compresas utilizadas (piezas)	14 \pm 8.1	12 - 39
Estancia hospitalaria (días)	3.7 \pm 1.6	2 - 8

Cuadro 2. Valor de hemoglobina. Comparación de medias.

Valor de hemoglobina	Media \pm DE	Rango	p
Hemoglobina (g/dl)			
Prequirúrgica	12 \pm 1.3	10.3 - 13.8	0.069
Posquirúrgica	11 \pm 0.8	10.4 - 13.0	

Tabla 3. Complicaciones maternas

Observaciones	f	%
Empaquetamiento por sangrado en capa. Uretero izquierdo involucrado	1	9.1%
Pericretismo a vejiga	1	9.1%
Ninguna	9	81.8%
Total	11	100%

Tabla 4. Estado de los recién nacidos

Recién nacidos (n=11)	f	%
Sexo		
Femenino	6	55%
Masculino	5	46%
Apgar		
8/9	10	90.9%
6/7	1	9.1%
Complicaciones		
Si	1	9.1%
No	10	90.9%

DISCUSIÓN

Los antecedentes de cesáreas previas constituyen el factor de riesgo más importante para presentar acretismo placentario y hemorragia obstétrica, las cuales se han incrementado durante los últimos años, debido al uso indiscriminado de cesáreas de primera intención en pacientes primigestas, aumentando el índice de cesáreas subsecuentes.¹² La bibliografía reporta que cuando el útero presenta una cicatriz de cesárea previa, el riesgo de acretismo es de 11 a 25%, en pacientes con dos cesáreas previas de 35 a 47%, con tres cesáreas previas es de 40%, con más de cuatro cesáreas previas el riesgo asciende al 50 a 67%.⁷

La principal complicación es la hemorragia obstétrica, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la hemorragia posparto constituye el 25% de las muertes maternas en el mundo.^{13,14} Para hacer frente a esta problemática es necesario llevar a cabo intervenciones oportunas y de calidad, desde el control prenatal, la detección de factor de riesgo obstétrico, y referencia a unidades de tercer nivel, en donde se cuente con un equipo quirúrgico multidisciplinario que aplique los protocolos encaminados a disminuir la presencia de complicaciones materno perinatales durante la resolución obstétrica.^{15,16}

Con la técnica de ligadura de arterias hipogástricas la presión arterial uterina disminuye el suministro de sangre hacia el útero hasta un 85%, facilita la formación de un coágulo estable al evitar el efecto de martillo hidráulico de las pulsaciones arteriales, transformándose de un sistema arterial a uno de tipo venoso,¹⁷ sin embargo, el flujo no se elimina totalmente, al existir la irrigación por las arterias colaterales como los segmentos periféricos y centrales de la arteria iliaca interna, ramas aórticas periféricas y las arterias subcutánea abdominal, ovárica y renal.¹⁸ Evitando la necrosis de órganos y en nuestro caso del producto. La técnica de ligadura de arterias hipogástricas con feto vivo previene el sangrado masivo al momento de la extracción del producto y manipulación de la placenta.

En nuestra experiencia con esta técnica, logramos una disminución importante en el sangrado, en comparación con los reportes de la literatura, en donde documentan hasta 5000 ml.⁹ Se evaluó la hemoglobina pre y postquirúrgica, no encontrando diferencia estadísticamente significativa, es decir, no hubo pérdida sanguínea importante, ya que hemos observado disminución de hemoglobina de hasta 3 gr/dl, años anteriores en esta unidad hospitalaria. En el grupo de embarazadas atendidas con la técnica no se presentaron muertes maternas.

Es importante recalcar, que en las dos pacientes con percreetismo placentario, fue necesario la utilización de hemoderivados, y el ingreso de una de las pacientes a la unidad de cuidados intensivos adultos, que presentó sangrado

de 4600 ml. Con una estancia intrahospitalaria en promedio de 3.7 días, siendo únicamente la paciente que requirió terapia intensiva. Tillu y col. refieren pérdidas sanguíneas de aproximadamente tres litros en el 90% de las pacientes, incrementándose el riesgo de mortalidad materna.^{19,20} El momento de la interrupción del embarazo de acuerdo a la diferente bibliografía debe realizarse a las 34 semanas de gestación,²¹ en todos los casos se trató de interrumpir la gestación lo más próximo a la madurez fetal, el momento de la cirugía fue determinada por la presencia de sangrado activo, con riesgo del bienestar fetal, teniendo como media de interrupción 35.5 ± 1.3 semanas, superando las 36 semanas en el 72% de los casos.

El estado de los recién nacidos fue evaluado con la calificación de Apgar, encontrado que el 90.9% obtuvieron una calificación de 8/9, sin presentar complicaciones durante el alojamiento conjunto.

CONCLUSIÓN

Con los resultados obtenidos concluimos que con esta técnica quirúrgica en el manejo del acretismo placentario por un equipo multidisciplinario, se realiza un manejo controlado de la hemorragia obstétrica, reduciendo la morbilidad materna y perinatal. Con este manejo tuvimos como resultado CERO muertes maternas.

Por esta razón es importante contar con un protocolo establecido en las unidades de segundo y tercer nivel de atención, así como capacitar a las unidades de primer nivel de atención de salud, para detectar a las pacientes con anomalías de la inserción placentaria, para la referencia oportuna, a las unidades de tercer nivel que cuenten con el equipo multidisciplinario, insumos e infraestructura para resolver de manera eficaz y oportuna este tipo de patologías, impactando en el desenlace materno-perinatal y sobre todo en las posibles complicaciones que alteran la calidad de vida de la paciente como son, lesiones vesicales, uretrales o intestinales, incluyendo la mortalidad materna

Tomando en cuenta la utilización indiscriminada de la cesárea en nuestra población, las anomalías de la inserción placentaria y vasos sanguíneos, principalmente acretismo y percreetismo placentario continuarán en aumento en los próximos años

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

REFERENCIAS

1. Jauniaux E, Bhide A. Prenatal ultrasound diagnosis and outcome of placenta previa accreta after cesarean

- delivery: a systematic review and. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217(1):27–36. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.02.050>
2. Society of Gynecologic Oncology; American College of Obstetricians and Gynecologists and the Society for Maternal–Fetal Medicine, Cahill AG, Beigi R, Heine RP, Silver RM, Wax JR. Placenta Accreta Spectrum. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(6):B2-B16. Doi: [10.1016/j.ajog.2018.09.042](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.042).
 3. Jauniaux E, Ayres-de-Campos D, Langhoff-Roos J, Fox KA, Collins S, Cortez R. FIGO classification for the clinical diagnosis of placenta accreta spectrum disorders. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2019;146(1):20-24.
 4. Chantraine F, Collins SL. Prenatal Ultrasound Imaging for Placenta Accreta Spectrum (PAS): a Practical Guide. *Current Obstetrics and Gynecology Reports*, 2019;8(3):86-93. Doi: [10.1007/s13669-019-00267-8](https://doi.org/10.1007/s13669-019-00267-8)
 5. Cahill AG, Beigi R, Heine RP, Silver RM, Wax JR, American College of Obstetricians and Gynecologists. Placenta accreta spectrum. *American journal of obstetrics and gynecology.* 2018;219(6):B2-B16. doi: [10.1016/j.ajog.2018.09.042](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.042).
 6. Sáez-Cantero V. Trastornos del espectro de placenta accreta. *Rev Cuba Obstetr Ginecol.* 2019;45(3):e371
 7. Silver RM, Branch DW. (2018). Placenta Accreta Spectrum. *Obstetric Anesthesia Digest.* 2018;38(4):184-185. Doi: [10.1056/NEJMc1709324](https://doi.org/10.1056/NEJMc1709324)
 8. Carusi DA. The placenta accreta spectrum: epidemiology and risk factors. *Clinical obstetrics and gynecology.* 2018;61(4):733-742. doi: [10.1097/GRF.0000000000000391](https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000391).
 9. El Gelany S, Mosbeh MH, Ibrahim EM, Khalifa EM, Abdelhakium AK, Yousef AM, et al. Placenta Accreta Spectrum (PAS) disorders: incidence, risk factors and outcomes of different management strategies in a tertiary referral hospital in Minia, Egypt: a prospective study. *BMC pregnancy and childbirth.* 2019;19(1):313. Doi: [10.1186/s12884-019-2466-5](https://doi.org/10.1186/s12884-019-2466-5)
 10. Marcellin L, Delorme P, Bonne MP, Grange G, Kayem G, Tsatsaris V, et al. Placenta percreta is associated with more frequent severe maternal morbidity than placenta accreta. *American journal of obstetrics and gynecology.* 2018;219(2):193-e1. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.04.049>
 11. Einerson BD, Silver RM. Multidisciplinary Teams in the Management of Placenta Accreta Spectrum Disorders. *Current Obstetrics and Gynecology Reports.* 2019;8(3):80-85. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13669-019-00264-x>
 12. Hernández-Sánchez R, Díaz-Ramírez JJ. Histerectomía obstétrica, último recurso en el tratamiento de la hemorragia obstétrica. *Rev Sanid Milit Mex.* 2016;70(1):63-71.
 13. Erfani H, Fox KA, Clark SL, Rac M, Hui SK, Rezaei A, et al. Maternal outcomes in unexpected placenta accreta spectrum disorders: single-center experience with a multidisciplinary team. *American journal of obstetrics and gynecology,* 2019;221(4):337-e1-e5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.05.035>
 14. Yildiz C, Akkar OB, Karakuş S, Cetin A, Yanik A. Hypogastric artery ligation for obstetrical hemorrhage: clinical experience in a tertiary care center. *Turk J Med Sci.* 2015;45(6):1312-6. Doi: [10.3906/sag-1407-102](https://doi.org/10.3906/sag-1407-102).
 15. Hobson SR, Kingdom JC, Murji A, Windrim RC, Carvalho JC, Singh SS, et al. 383-screening, diagnosis, and management of placenta accreta spectrum disorders. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.* 2019;41(7):1035-1049. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.12.004>
 16. Ngwenya S. Placental retention with accreta in a uterine anomaly. *Gynecol Obstet Res Open J.* 2016;3(1):16-18. Doi: [10.17140/GOROJ-3-130](https://doi.org/10.17140/GOROJ-3-130).
 17. Torres O, Bueno F, González R, Bronda A. Ligadura de las arterias ilíacas internas (hipogástricas) en cirugía obstétrica. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2002;67(6):446-450. Doi: [http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262002000600003](https://doi.org/10.4067/S0717-75262002000600003).
 18. İcen, M. S., Findik, F. M., Akin Evsen, G., Ağaçayak, E., Yaman Tunç, S., Evsen, M. S., & Gül, T. Hypogastric artery ligation in postpartum haemorrhage: a ten-year experience at a tertiary care centre. *Journal of Obstetrics and Gynaecology,* 2020; 1-5. Doi: <https://doi.org/10.1080/01443615.2020.1755623>
 19. Tillu N, Savalia A, Patwardhan S, Patil B. Placenta percreta with bladder invasion: The armamentarium available in its management. *Urol Ann.* 2019;11(3):324-327 doi: [10.4103/UA.UA_84_18](https://doi.org/10.4103/UA.UA_84_18)
 20. Özcan HÇ, Balat Ö, Uğur MG, Sucu S, Tepe NB, Kazaz TG. Use of bladder filling to prevent urinary system complications in the management of placenta percreta: a randomized prospective study. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde.* 2018;78(2):173. Doi [10.1055/s-0044-100039](https://doi.org/10.1055/s-0044-100039)
 21. Vahanian SA, Lavery JA, Ananth CV, Vintzileos A. Placental implantation abnormalities and risk of preterm delivery: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; 213(04):S78-90. Doi: [10.1016/j.ajog.2015.05.058](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.05.058).