

Tratamiento Artroscópico de Fractura de Platillo Tibial en una Paciente Embarazada. Actualización

Virginia M. Cafruni, Franco L. De Cicco, Carlos H. Yacuzzi, Matías Costa Paz
Hospital Italiano de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

En el manejo de pacientes embarazadas con fracturas se debe tener en cuenta no solo la vida de la madre sino del feto. Los cambios anatómicos y los cambios fisiológicos en el embarazo aumentan la complejidad del tratamiento. Presentamos el caso de una paciente femenina de 29 años cursando embarazo de 34 semanas quien presenta fractura del platillo tibial de su rodilla derecha Schatzker tipo 2 (AO 41 B3) tratada mediante reducción y osteosíntesis bajo asistencia artroscópica.

Describimos un decálogo de tratamiento quirúrgico en pacientes embarazadas en el cual mencionamos los puntos esenciales a tener en cuenta al momento de planificar el tratamiento definitivo. Destacamos puntos como el posicionamiento de la paciente, la profilaxis antibiótica, el tipo de anestesia, la radiación tolerable y la tromboprofilaxis. El trabajo con un equipo médico multidisciplinario hizo posible realizar la cirugía controlando en forma segura a la paciente y el feto. La asistencia artroscópica permite tener visión directa de la superficie articular disminuyendo al mínimo la irradiación y logrando una reducción anatómica.

Tipo de estudio: Reporte de caso

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Embarazo; Fractura; Platillo Tibial; Artroscopia; Reducción; Osteosíntesis

ABSTRACT

In the management of pregnant patients with fractures, both, the mother and the fetus risk of life must be taken into account. Anatomical and physiological changes in pregnancy increase the complexity of the treatment.

We present the case of a 29-year-old female ongoing a 34-week pregnancy period. She presented tibial plateau fracture of her right knee classified as Schatzker type 2 (AO 41 B3). Treatment was done by reduction and osteosynthesis under arthroscopic assistance.

We describe a decalogue of surgical treatment in pregnant patients in which we mention the essential points to take into account when planning the definitive treatment. We highlight points such as positioning of the patient, antibiotic prophylaxis, type of anesthesia, tolerable radiation and thromboprophylaxis.

A safe surgical procedure with an optimal control of the patient and the fetus was possible by working with a multidisciplinary medical team. Arthroscopic assistance allows direct vision of the articular surface, minimizing irradiation and achieving anatomical reduction.

Type of study: Case report

Level of evidence: IV

Keywords: Pregnancy; Fracture; Tibial Plateau; Arthroscopy; Reduction; Osteosynthesis

INTRODUCCIÓN

El manejo de fracturas en pacientes embarazadas es un desafío para el ortopedista, ya que se debe tener en cuenta no solo la vida de la madre sino del feto. Debido a esto las decisiones médicas deben ser tomando en cuenta los riesgos y beneficios para ambas vidas. Los cambios anatómicos y los cambios fisiológicos en el embarazo aumentan la complejidad del tratamiento.¹

El trauma materno aumenta el riesgo de pérdida fetal, parto prematuro, desprendimiento de placenta, parto por cesárea y muerte materna.¹ El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos recomienda que los procedimientos electivos se pospongan hasta luego del parto o por lo menos hasta el segundo trimestre cuando el riesgo de aborto espontáneo es menor.²

El propósito de este trabajo es presentar el tratamiento

de una paciente con una gesta de 34 semanas de embarazo con fractura del platillo tibial, tratada en forma artroscópica y describir un decálogo para el tratamiento de este tipo de pacientes.

CASO

Paciente femenina de 29 años cursando embarazo de 34 semanas sin complicaciones. Presenta trauma directo en su rodilla derecha ocasionándole un mecanismo forzado en valgo. Al examen físico presentaba dolor y edema en región lateral de su rodilla derecha, imposibilidad de carga debido al dolor. La rodilla se encontraba estable. Se le realizó en primera instancia un par radiográfico donde se diagnosticó la fractura del platillo tibial de su rodilla derecha. Según la clasificación de Schatzker, una tipo 2 y 41 B3 de la clasificación de la AO, (Fig. 1 a-b). Se complementó con una resonancia nuclear magnética sin contraste donde se constató la integridad del resto de las estructuras ligamentarias y se observó con mayor detalle el com-

Virginia M. Cafruni

virginia.cafruni@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 17 de enero de 2018. Aceptado: 16 de marzo de 2018

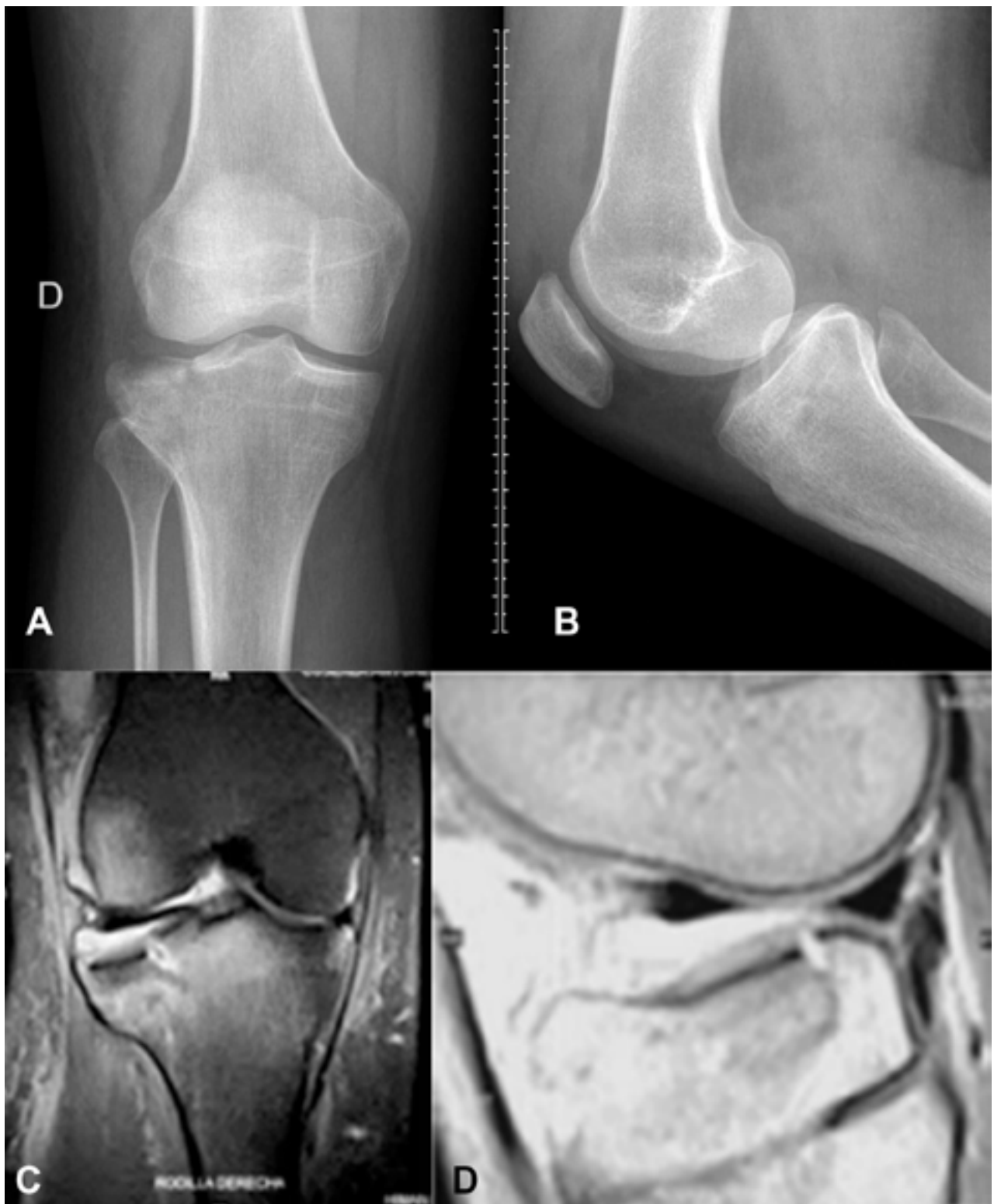


Figura 1: Radiografía de rodilla derecha, frente (A) y perfil (B), donde se muestra la fractura del platillo tibial externo. Cortes coronal (C) y sagital (D) de resonancia donde se visualiza hundimiento de la fractura.

promiso articular de la fractura (fig. 1 c-d). La paciente fue evaluada por su obstetra de cabecera, quién autorizó a realizar la cirugía previendo los beneficios que le traería a la paciente para llegar en mejores condiciones al momento del parto (un mes posterior) y luego en el puerperio. Tam-

bién se realizó, previamente a la cirugía, la interconsulta al servicio de obstetricia de nuestro hospital y al anestesiólogo que iba a estar presente en el acto quirúrgico, para un manejo intraoperatorio más seguro.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

Los cambios fisiológicos que acompañan al embarazo deben ser considerados al momento de realizar cirugías ortopédicas. Los cambios fisiológicos de la embarazada, la selección de los medicamentos y la radiación a la que será expuesta la paciente y el feto principalmente.³ Es por ello que se requiere un equipo multidisciplinario, obstetra, cirujano traumatólogo, anestesiólogo, radiólogo y enfermera, que deben trabajar en forma coordinada para mejorar los resultados maternos y fetales. se le realizó el monitoreo fetal constatando la vitalidad del mismo y el estado hemodinámico antes de comenzar el acto quirúrgico, estando el servicio de obstetricia de guardia sobre aviso de la intervención ante cualquier eventualidad que ocurriera durante la cirugía para preservar la salud fetal. Se le solicita la firma de un consentimiento para una cesárea de urgencia si la salud del feto durante el monitoreo intraoperatorio se ve amenazada.

Es importante tener presente que durante el embarazo, gasto cardíaco y el volumen de sangre puede aumentar hasta al 50%, causando un estado de anemia dilucional. Estos parámetros aumentan el riesgo de que la pérdida de sangre se vea enmascarada. Por otro lado para evitar repercusiones hemodinámicas, debido a la compresión uterina sobre la vena cava inferior, debemos colocarla de decúbito lateral izquierdo aproximadamente 15°.³

Antibioticoprofilaxis

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) clasifica los medicamentos según el riesgo fetal. Los medicamentos de la categoría A son seguros en el embarazo, no hay antibióticos de Categoría A. Los antibióticos de categoría B que se consideran relativamente seguros usados en todo el embarazo son las cefalosporinas de 2° y 3° generación. Se realizó profilaxis antibiótica con 2 gramos de Cefazolina intravenosa una hora previo a la cirugía.

Anestesia

Todavía no está definido si es mejor o más segura la anestesia regional o general. En lo que respecta a miembros inferiores la anestesia regional está asociado a menor exposición de drogas y menor variabilidad de la actividad cardíaca fetal. Sumado a mejor manejo dolor en el posoperatorio.³ El Proyecto Colaborativo Perinatal demostró que la benzocaína, la procaína, la tetracaína y la lidocaína no parecen ser teratogénicas.¹ El servicio de anestesia inicialmente bajo sedación realizó la anestesia regional del miembro inferior derecho, localizando el nervio femoral bajo guía ecográfica y neuroestimulación. Previa profilaxis con efedrina 10 mg. se bloqueó el nervio con

lidocaína 1% s/epinefrina más ropivacaína 0,3%-15 ml. En segundo término, bajo monitorización de signos vitales se realizó bajo técnica aséptica, anestesia raquídea con ropivacaína 15mg. La paciente permaneció vigil durante todo el procedimiento en permanente comunicación con los médicos que participaron del procedimiento quirúrgico.

Radiación

Es importante elegir con juicio las imágenes que se le van a realizar para disminuir la radiación al feto y colocar el chaleco plomado a la madre siempre que sea posible para evitar que la radiación vaya hacia el útero. Después de la concepción, el feto atraviesa un período crítico de desarrollo fetal y organogénesis. El período más importante es cuando se produce la organogénesis entre la tercera a octava semana. La exposición a la radiación de 10cGy o más durante este período crítico generalmente resulta en una muerte embrionaria. Si el embrión sobrevive a esta agresión igualmente hay riesgos de relacionados como retardo en el desarrollo, retraso mental o desarrollo de cáncer en la infancia. El sistema nervioso es el más sensible a la radiación. El Colegio Americano de Radiología estableció las guías para manejo de las pacientes embarazadas, el feto durante el embarazo no puede acumular más de 5 rad o 50 MGy. En cualquier etapa del embarazo la exposición hasta 5 rad no trae mayores alteraciones en el desarrollo fetal.^{4,5} La radiografías simples expone al feto y a la madre a mínima cantidad de radiación (0.02-0.07 mrad), por lo cual se pueden hacer a cualquier edad gestacional sin daño. La cantidad de radiación emitida por el fluoroscopio es muy variable y depende de la región anatómica a irradiar, la profundidad del tejido, duración a la exposición y el número de imágenes obtenidas (2-10 rad/min- 20 - 100 mGy/min).^{3,5,6} Con el uso del arco en C la barrera plomada debe estar en la parte posterior que es lugar que emite los rayos. Nuestra paciente fue posicionada en decúbito lateral dorsal, con un tilt izquierdo de 15° aproximadamente colocando el chaleco plomado en forma circular.

Antitrombóticos

El embarazo es un estado de hipercoagulación que combinado junto con la poca movilidad de la paciente hace necesario el uso de antitrombóticos, el fármaco permitido para una embarazada es la Heparina de bajo peso molecular, a las cuales se suman las medidas mecánicas: medias antitrombóticas y la movilidad precoz.⁷ En nuestra paciente luego de la primera curación a las 48 hs, se retiró el vendaje elástico y se colocó las vendas antitrombóticas. Desde el primer día comenzó con ejercicios de movilidad de tobillo y a deambular con muletas sin carga sobre

miembro inferior derecho. La heparina de bajo peso molecular fue aplicada por 15 según indicación de su obstetra de cabecera (Tabla 1).

TABLA 1: DECÁLOGO PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PACIENTE EMBARAZADA

1. Contar con un equipo multidisciplinario bien organizado para un manejo seguro intraoperatorio.
2. Debemos considerar los cambios fisiológicos de la embarazada y los riesgos fetales.
3. Posponer todo procedimiento no urgente hasta luego del parto.
4. Monitoreo fetal continuo.
5. Colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo, evitando la compresión de la vena cava.
6. Recordar que la embarazada tiene anemia dilucional que puede enmascarar sangrado.
7. Minimizar la radiación para evitar alteraciones en el desarrollo fetal.
8. Usar medicación segura (A-B-C)
9. Realizar tromboprolifaxis (heparina de bajo peso molecular + medidas mecánicas).
10. Anestesia segura (regional preferentemente).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Una vez posicionada la paciente se realizó asepsia del miembro inferior derecho con paños de clorhexidina al 2%. Se utilizó manguito hemostático. Se comenzó con la artroscopia exploradora de su rodilla derecha mediante portales pararotulianos medial y lateral. Se evidenció la fractura con hundimiento y separación marginal de platillo tibial externo, el resto de las estructuras (ligamentos y meniscos) sin alteraciones (fig. 2a). Primero se introdujo la guía tibial y la clavija localizándola en la zona fracturaria. Mediante ventana ósea tibial se procedió a elevar fragmento usando un impactor bajo control artroscópico. Luego a nivel del sitio de defecto dejado por el hundimiento producido, se colocó chips de banco de huesos, fijando en empalizada con 2 tornillos de esponjosa, espira parcial de 6.5 de lateral a medial comprimiendo y sosteniendo el fragmento. Luego se corroboró la adecuada posición de la osteosíntesis y reducción mediante intensificador de imágenes, utilizando en total 2 segundos del mismo (fig. 2b). Bajo visión directa artroscópica se observa adecuada congruencia articular (fig. 2c). Se retiró el manguito al finalizar la cirugía que duró 60 min. En el miembro operado se dejó un vendaje con venda elástica y en el otro miembro

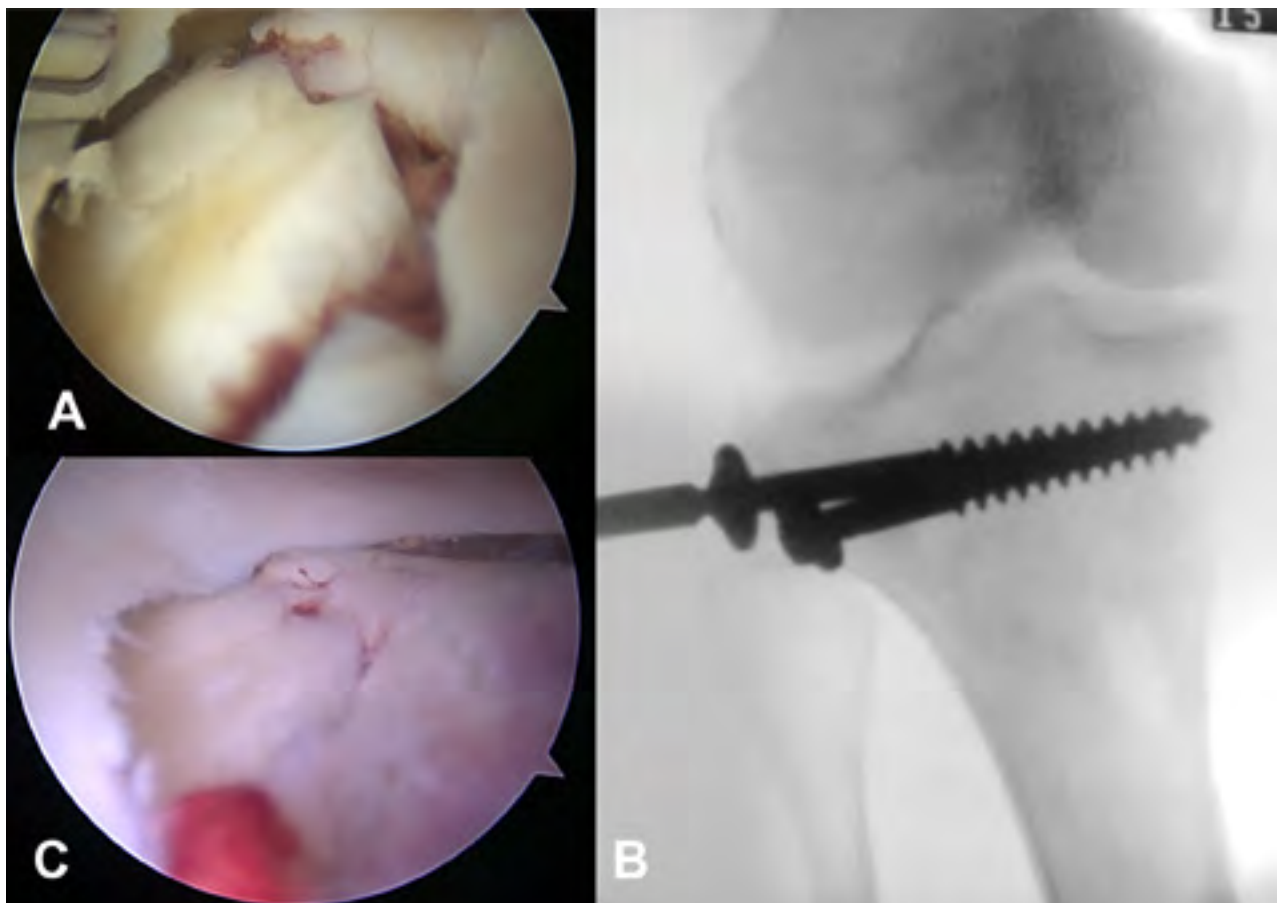


Figura 2: Visión artroscópica del trazo intraarticular desplazado (A). Control con intensificador de imágenes (B). Visión intraarticular de fractura luego de su reducción (C).



Figura 3: Foto clínica posoperatoria donde se visualiza mínimas incisiones.

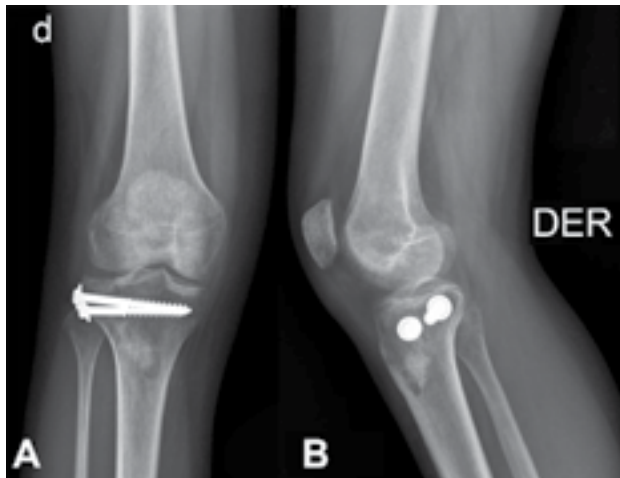


Figura 4: Control radiográfico posoperatorio a la sexta semana. Frente (A) y Perfil (B). Se observa el injerto óseo de banco fijado en empalizada con 2 tornillos de esponjosa.

una media antitrombótica. Se inmovilizó con una férula en extensión de rodilla. Finalmente se solicita nuevo control obstétrico mediante llamado al servicio de guardia de obstetricia en sala de recuperación de anestesia.

Rehabilitación

La paciente permaneció con la férula en extensión por dos semanas las 24 hs. del día, luego solo se indicó la misma por la noche para no perder extensión de rodilla. A partir de las 2 semanas se permitió flexión pasiva sin sobrepasar los 90° y extensión activa. Los controles clínicos se hicieron a los 7 y 14 días para observación de herida y retiro de puntos (fig. 3). El tercer control se hizo a las 3 semanas para evaluar la tolerancia a los nuevos ejercicios y al retiro de la férula. Al mes de la cirugía la paciente tuvo el parto. A las 6 semanas se realizó el primer control radiográfico (fig. 4), permitiendo la carga parcial con muletas y rehabilitación de la marcha junto con el fortalecimiento muscular.

DISCUSIÓN

Presentamos una paciente que se encontraba en el octavo mes de embarazo con una fractura de platillo tibial despla-

zada por lo que se decidió el tratamiento quirúrgico de la misma, debido a que este tipo de patrón requiere la reducción anatómica para evitar secuelas.

Un patrón de fractura del platillo lateral, en el cual existe una pequeña depresión con defecto óseo que es desestimado y tratado de manera conservadora, produce un escalón sustancial en la superficie articular. Esta irregularidad genera una laxitud en flexión de las estructuras estabilizadoras laterales estáticas de la rodilla.⁸

En este caso se decidió en forma multidisciplinaria llevar a cabo la cirugía, lograr una movilización precoz para disminuir los riesgos de trombosis y llegar mejor preparada al momento del parto.

Destacamos la asistencia artroscópica para la valoración de la superficie articular y lograr una reducción anatómica sin la necesidad de artrotomía. Esto lleva a menor morbilidad en la zona, disminución del tiempo de internación y una rehabilitación más pronta.⁹

En todo momento, en el trans-operatorio como el postoperatorio, la paciente fue tratada con drogas seguras para el feto y se cuidó al máximo posible la irradiación del mismo.

Al revisar la literatura, encontramos guías para el manejo de las embarazadas y solo algunas publicaciones que hacían referencia a fracturas de tibia, tres fracturas diafisarias, dos de las cuales fueron tratadas durante el embarazo, y una a nivel del tobillo.

Las guías para manejo de las embarazadas establecen que los procedimientos electivos deben posponerse hasta el período de posparto para evitar daños al feto. Siempre que pueda considerarse el tratamiento no quirúrgico para minimizar el estrés y las lesiones fetales será de elección. Por otro lado si esto implica un reposo prolongado en la cama, se recomienda el tratamiento quirúrgico para permitir la movilización temprana y reducir el riesgo de coágulos sanguíneos.^{1,10}

Walsh¹¹ y Bozcurt¹² en diferentes ocasiones, 2008 y 2016 respectivamente, presentaron pacientes en su octavo mes de embarazo que intercurrieron con fracturas diafisarias de tibia que fueron tratadas con enclavado endomedular satisfactoriamente. En ambos casos el control radiográfico no era tan estrictos ya que no era requerida una reducción anatómica.

Sorbi publicó, en 2013, una paciente de 41 años con un embarazo de 36 semanas la cual presentaba una fractura mediodiafisaria de tibia y peroné. Debido a la naturaleza de la fractura y la edad gestacional decidieron posponer el tratamiento quirúrgico hasta luego del parto.¹³

El otro caso presentado por Wajnsztein se trataba de una paciente embarazada de 38 semanas con fractura bilateral en ambos miembros inferiores donde en el mismo acto quirúrgico se llevó a cabo la cesárea y la reducción y osteosíntesis de ambas fracturas (tobillo izquierdo y quinto me-

tatarsiano derecho).¹⁴

En lo que respecta a la radiación, la paciente fue protegida con chaleco plomado y al poder observar en forma directa la reducción de la superficie articular gracias a la realización de la artroscopia, la radiación fue reducida solo a dos segundos de radiación con el fluoroscopio (2-10 rad/min- 20 - 100 mGy/min).^{3,5,6} Estando de esta manera muy por debajo del límite establecido por el Colegio Americano de Radiología de 5 rad.^{4,5}

CONCLUSIÓN

El trabajo con un equipo médico multidisciplinario hizo posible realizar la cirugía controlando en forma segura a la paciente y el feto. Por otro lado, la importancia de llevar a cabo la cirugía traumatológica con asistencia artroscópica permitió tener visión directa de la reducción de la superficie articular disminuyendo al mínimo la irradiación utilizada en el intraquirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tejwani N, Klifto K, Looze C, Klifto CS. Treatment of Pregnant Patients With Orthopaedic Trauma. *J Am Acad Orthop Surg.* 2017;25(5):e90-e101. doi:10.5435/JAAOS-D-16-00289.
2. ACOG. Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion. Number 696. <https://www.acog.org/-/media/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/co696.pdf?dmc=1&ts=20171125T1518079833>. Published 2017. Accessed November 25, 2017.
3. Matthews LJ, McConda DB, Lalli TAJ, Daffner SD. Orthostatics: Management of Orthopedic Conditions in the Pregnant Patient. *Orthopedics.* 2015;38(10):e874-e880. doi:10.3928/01477447-20151002-53.
4. Rimawi BH, Green V, Lindsay M. Fetal Implications of Diagnostic Radiation Exposure During Pregnancy: Recommendations. *Clin Obstet Gynecol.* 2016;59(2):412-418. doi:10.1097/GRF.000000000000187.
5. Matzon JL, Lutsky KF, Ricci EK, Beredjikian PK. Considerations in the Radiologic Evaluation of the Pregnant Orthopaedic Patient. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23(8):485-491. doi:10.5435/JAAOS-D-14-00274.
6. McCollough CH, Schueler BA, Atwell TD, et al. Radiation exposure and pregnancy: when should we be concerned? *Radiographics.* 2007;27(4):908-909. doi:http://dx.doi.org/10.1148/rg.274065149.
7. Mcgoldrick NP, Green C, Burke N, Quinlan C, McCormack D. Pregnancy and the orthopaedic patient. *Orthop Trauma.* 2012;26(3):212-219. doi:10.1016/j.mporth.2012.05.004.
8. Ayerza MA, Suarez F, Costa-Paz M, Muscolo DL. Can Wedge Osteotomy Correct Depression of the Lateral Tibial Plateau Mimicking Posterolateral Rotatory Knee Instability? *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(4):986-992. doi:10.1007/s11999-011-1855-5.
9. Makino A, Aponte-Tinao L, Muscolo DL, Puigdevall M, Costa-Paz M. Arthroscopic-assisted surgical technique for treating patella fractures. *Arthroscopy.* 2002;18(6):671-675. doi:10.1053/jars.2002.30745.
10. Hamilton DA, Wright RD, Moghadamian ES, Bruce BT. Orthopaedic considerations in the pregnant patient. *Curr Orthop Pract.* 2012;23(6):601-608. doi:10.1097/BCO.0b013e318264843e.
11. Walsh G, Mustafa G, Halder SC, Chapman JA. Tibial nailing during pregnancy: A safe option. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2008;34(1):80-82. doi:10.1007/s00068-007-6165-y.
12. Bozkurt C, Sarikaya B. A Surgical Opinion in a 36-Week Pregnant with Tibia Fracture: Intramedullary Nailing. *Case Rep Orthop.* 2016;2016:1-4. doi:10.1155/2016/1454835.
13. Sorbi F, Sisti G, Di Tommaso M, Fambrini M. Traumatic tibia and fibula fracture in a 36 weeks' pregnant patient: a case report. *Ochsner J.* 2013;13(4):547-549.
14. Wajnsztein A, Ejnisman L, Zlotnik E, Zitron LR, Ejnisman B, Cohen M. Cesarean section and osteosynthesis of lower limb fractures in the same surgical procedure. *Int J Surg Case Rep.* 2014;5:111-113. doi:10.1016/j.ijscr.2013.11.013.