

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

**Secuencia de perfusión arterial reversa gemelar.
Informe de caso y revisión de la literatura**

Twin reversed arterial perfusion sequence. A case report and review
of the literature

Alondra Monserrat Montejano Torres

alo.monse@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8360-5296>

Secretaría de Salud de Michoacán

Morelia – México

Alma Rosa Picazo Carranza

alma.picazo@umich.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9954-0792>

Universidad Michoacana de San Nicolás de

Hidalgo

Morelia – México

Daniel Ruiz Marín

ruiizm@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2769-2655>

Secretaría de Salud de Michoacán

Morelia – México

Morelos Villaseñor Aguirre

morelos_2000@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-1299-0438>

Secretaría de Salud de Michoacán

Morelia – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i4.6391>


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos



Revista Latinoamericana de
Ciencias Sociales y Humanidades

Artículo recibido: 02 de abril de 2026.

Aceptado para publicación: 02 de septiembre de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

VOLUMEN VII

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i4.6391>

Secuencia de perfusión arterial reversa gemelar. Informe de caso y revisión de la literatura

Twin reversed arterial perfusion sequence. A case report and review of the literature

Alondra Monserrat Montejano Torres

alo.monse@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8360-5296>

Secretaría de Salud de Michoacán

Morelia – México

Alma Rosa Picazo Carranza

alma.picazo@umich.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9954-0792>

Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

Morelia – México

Daniel Ruiz Marines

ruiizm@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2769-2655>

Secretaría de Salud de Michoacán

Morelia – México

Morelos Villaseñor Aguirre

morelos_2000@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-1299-0438>

Secretaría de Salud de Michoacán

Morelia – México

Artículo recibido: 02 de abril de 2026. Aceptado para publicación: 02 de septiembre de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP) constituye una complicación infrecuente y exclusiva de los embarazos gemelares monocoriónicos. Se caracteriza por la presencia de un gemelo estructuralmente normal, denominado gemelo bomba, que sustenta la circulación sanguínea de un gemelo acárdico a través de anastomosis arterioarteriales y venovenosas placentarias. Describir un caso clínico de secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP), enfatizando sus características clínicas, manejo y hallazgos, así como revisar la literatura para resaltar la importancia del diagnóstico precoz e impacto en el pronóstico del gemelo bomba. Estudio cualitativo descriptivo, observacional tipo reporte de caso clínico complementado con una revisión narrativa de la literatura científica, correspondiente a gestación gemelar monocorial complicada con secuencia TRAP y trabajo de parto fase activa (6 cm de dilatación y 50% de borramiento) de 37.3sdg con reporte de hipertrofia universal del miocardio (espesor 8-9mm) y discreto hidropericardio secundario con frecuencia cardiaca rítmica, con índice cerobroplacentario anormal indicándose conducción de trabajo de parto. Obteniendo gemelo A por vía vaginal, APGAR 9/9, Silverman 0 y peso de 3250 gramos; gemelo B difícil extracción, cesárea, feto acárdico, con ausencia de cabeza y estructuras torácicas, predominio de desarrollo caudal, extremidades inferiores con displasia. Se debe realizar una vigilancia intraparto y toma de decisiones oportuna, complicado con distocia mecánica de gemelo acárdico, con resolución exitosa mediante cesárea.

Palabras clave: secuencia de perfusión arterial reversa gemelar, embarazo gemelar, anomalía

cardiaca congénita (DeCS)

Abstract

Twin Reversed Arterial Perfusion (TRAP) sequence is a rare complication unique to monochorionic twin pregnancies. It is characterized by the presence of a structurally normal fetus, known as the pump twin, which supplies blood circulation to an acardiac twin through placental arterioarterial and venovenous anastomoses. To describe a clinical case of Twin Reversed Arterial Perfusion (TRAP) sequence, emphasizing its clinical characteristics, management, and findings, as well as to review the literature to highlight the importance of early diagnosis and its impact on the prognosis of the pump twin. A qualitative, descriptive, observational case report complemented by a narrative review of the scientific literature. The case involved a monochorionic twin pregnancy complicated by TRAP sequence and active labor (6 cm cervical dilatation and 50% cervical effacement) at 37.3 weeks of gestation. Prenatal ultrasound demonstrated diffuse myocardial hypertrophy (myocardial wall thickness of 8–9 mm), mild secondary hydropericardium with a regular fetal heart rate, and an abnormal cerebroplacental ratio, leading to the decision to proceed with labor management. Twin A was delivered vaginally with Apgar scores of 9 and 9 at 1 and 5 minutes, respectively, a Silverman-Andersen score of 0, and a birth weight of 3,250 g. Delivery of Twin B was difficult because of mechanical dystocia, requiring cesarean section. The acardiac fetus exhibited absence of the head and thoracic structures, predominant caudal development, and dysplastic lower extremities. Careful intrapartum surveillance and timely clinical decision-making are essential in pregnancies complicated by TRAP sequence. In this case, mechanical dystocia caused by the acardiac twin required cesarean delivery, resulting in successful maternal and neonatal outcomes.

Keywords: twin reversed arterial perfusion sequence, twin pregnancy, congenital heart defects (MeSH)

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar:

LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 7 (4), 2119 – 2132.
<https://doi.org/10.56712/latam.v7i4.6391>

INTRODUCCIÓN

Es una anomalía congénita, también llamada malformación acárdica. Se produce de manera exclusiva en gemelos monocoriales. Existe gemelo bomba (donante) que apoya la circulación mediante anastomosis vasculares de otro gemelo que carece de estructura cardíaca completa (acárdico). El gemelo bomba es morfológicamente normal y se encarga de nutrir su propia circulación (Ourlad Alzeus et al., 2023; Torrez Veronica et al., 2022). Se clasifican en cuatro subgrupos diferentes morfológicamente acardius acephalus (carece de estructuras craneales y más común), acardius anceps (estructuras craneales rudimentarias), acardius acornus (solo presenta estructuras faciales) y acardius amorphus (no hay forma reconocible) con incidencia del 2.6% en los embarazos de gemelos monocorionicos y de 1:9500 a 11.000 en todos los embarazos (Xiaoqing Ye et al., 2022).

Existen dos hipótesis para explicar la enfermedad:

Primeramente, formación de patrón vascular placentario aberrante en etapas tempranas de la placentación monocorionica. Se forman anastomosis vasculares subyacentes en la placenta durante la embriogénesis. Parte de la sangre no va a la placenta, desviándose por anastomosis arterioarterial. En consecuencia, sangre desoxigenada de arteria umbilical del gemelo bomba fluye retrógradamente hacia arterias umbilicales y vasos iliacos del gemelo acárdico, con perfusión de sangre desoxigenada en la parte inferior del cuerpo produciendo masa gemelar anómala por morfogénesis incompleta de tejidos, principalmente en la parte superior del cuerpo (Enabudoso et al., 2025).

Segundo mecanismo por defecto primario en embriogénesis cardiaca por anomalías cromosómicas o factores ambientales, causando soporte único vascular por anastomosis entre vasos umbilicales (Enabudoso et al., 2025; Ourlad Alzeus et al., 2023).

El gemelo acárdico altera el bienestar del gemelo bomba ya que la masa gemelar acárdica aumenta volumen intrauterino con riesgo de parto pretérmino. Los gemelos bomba que se perfunden a ellos y además al acárdico desarrollan insuficiencia cardiaca, hidrops fetal y polihidramnios condicionando parto prematuro o muerte fetal.

Finalmente, el gemelo acárdico desoxigena más la sangre del gemelo bomba regresando a través de anastomosis venovenosa hacia el gemelo bomba reduciendo nivel de oxígeno causando hipoxia crónica y restricción del crecimiento (Enabudoso et al., 2025).

METODOLOGÍA

Este estudio cualitativo descriptivo, de carácter observacional y tipo reporte de caso clínico, se complementó con una revisión narrativa exhaustiva de la literatura científica. Dicho enfoque permitió una descripción minuciosa de las características clínicas, diagnósticas, terapéuticas y evolutivas de una paciente diagnosticada con secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP). Asimismo, se procedió a contrastar los hallazgos obtenidos con la evidencia científica disponible, con el fin de contribuir al conocimiento existente sobre esta compleja condición médica.

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, el cual constituye un informe de caso clínico. Este informe fue elaborado de acuerdo con las recomendaciones establecidas en las CARE Guidelines para la redacción de reportes de casos clínicos. La revisión narrativa de la literatura se realizó con el objetivo de contextualizar los hallazgos del caso y compararlos con los reportes publicados recientemente.

El estudio comprendió un caso clínico singular, seleccionado mediante muestreo intencional, debido a la baja incidencia de la secuencia de perfusión arterial reversa gemelar. La información se recopiló

mediante una cédula de extracción de datos clínicos, diseñada por los investigadores a partir de una revisión sistemática del expediente clínico físico.

La revisión de la literatura se llevó a cabo mediante una búsqueda estructurada en bases de datos biomédicas internacionales, incluyendo PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, ScienceDirect y Google Scholar. Se priorizaron publicaciones de los últimos cinco años con relevancia para la secuencia TRAP, el embarazo monocorial y la cirugía fetal.

Tras la identificación del caso, se procedió a una exhaustiva revisión del expediente clínico con el fin de recuperar la información pertinente a la atención prenatal, la evolución obstétrica, los estudios de imagen, el manejo clínico, la resolución del embarazo y la evolución materna.

Los eventos clínicos fueron posteriormente organizados cronológicamente para reconstruir la historia natural del caso, de acuerdo con las recomendaciones CARE.

Simultáneamente, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica exhaustiva utilizando términos DeCS y MeSH, tales como: Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence, TRAP Sequence, Acardiac Twin, Monochorionic Twin Pregnancy, Fetal Therapy y Radiofrequency Ablation.

Posteriormente, se seleccionaron artículos científicos publicados preferentemente entre los años 2021 y 2025, disponibles en texto completo, que abordaron aspectos relacionados con la epidemiología, fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la secuencia TRAP.

Los hallazgos clínicos del caso se confrontaron meticulosamente con la evidencia científica recopilada para fundamentar la discusión.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo y narrativo. La información clínica fue organizada cronológicamente con el fin de ilustrar la progresión de la paciente desde el diagnóstico prenatal hasta su egreso hospitalario.

Se llevó a cabo una comparación exhaustiva de los hallazgos ecográficos, obstétricos, quirúrgicos y neonatales con la evidencia científica más reciente publicada en la literatura. Esta comparación permitió identificar similitudes, diferencias y sus implicaciones clínicas.

Dado que se trata de un estudio de caso único, no se llevó a cabo un análisis estadístico.

La investigación se llevó a cabo en estricto apego a los principios éticos establecidos, las Pautas Internacionales para la Investigación Relacionada con la Salud en Seres Humanos del CIOMS (2021) y la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, la cual regula la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos en México.

El estudio se ajusta a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, clasificándolo como una investigación sin riesgo, dado que consiste en la revisión documental de información contenida en el expediente clínico sin alterar el tratamiento médico de la paciente.

Se aseguró la confidencialidad y anonimato mediante la eliminación de datos personales que permitieran la identificación de la paciente, utilizando la información exclusivamente con fines científicos y académicos.

Descripción del caso clínico

Femenina de 24 años de edad, originaria y residente de Churumuco, Michoacán. dedicada al hogar, parto hace 6 años el cual cursó con preeclampsia, sin otros antecedentes personales de importancia médica. Referida con diagnóstico de embarazo gemelar monocorial biamniótico, un gemelo con actividad cardíaca y el otro no. Acude a la unidad de materno fetal el día 12 de junio del 2025 con 26.2sdg por FUM corregida, donde se realiza estudio ecográfico encontrándose los siguientes hallazgos: Gemelo A vivo, de características ecográficas normales de 26.3 sdg, gemelo B de 23 sdg sin actividad cardíaca, ni cráneo (Figura 1, 2).

Figura 1

Ultrasonido obstétrico. Corte transversal con cavidades anecoicas irregulares, falta de diferenciación toracoabdominal



Figura 2

Ultrasonido obstétrico. Corte transversal. Predominio de desarrollo caudal, extremidades inferiores displásicas



Se explicó a la paciente y familiar necesidad de evaluación por un tercer nivel para valorar ser candidata a cirugía fetal y se envía con referencia. Refiere haber acudido a tercer nivel de atención, pero solicitó alta voluntaria por no contar con recursos y el 28 de agosto ingresa con trabajo de parto fase activa (6 cm de dilatación y 50% de borramiento) de 37.3 sdg con reporte de hipertrofia universal del miocardio (espesor 8-9 mm) y discreto

hidropericardio secundario con frecuencia cardiaca rítmica, con índice cerobroplacentario anormal. Se indica conducción de trabajo de parto obteniendo gemelo A, APGAR 9/9, Silverman 0 y peso de 3250 gramos; no se logra palpar presentación de gemelo acárdico, ni presencia en canal de parto por lo cual se indica pase a quirófano para extracción por vía abdominal obteniendo un feto acárdico, con ausencia de cabeza y estructuras torácicas, con predominio de desarrollo caudal, extremidades inferiores con displasia, hallazgos compatibles con acardius acephalus (Figura 3). No se cuenta con expediente del gemelo normal, se desconoce seguimiento. Gemelo acárdico se envía a área de Anatomía Patológica (Figura 4). La paciente presentó en recuperación hemorragia obstétrica 1165ml secundaria a hipotonía uterina la cual revierte con uterotonicos, siendo egresada al cuarto día por mejoría clínica.

Figura 3

Feto acárdico, predominio de desarrollo caudal, extremidades inferiores con displasia, hallazgos compatibles con acardius acephalus



Figura 4

Masa fetal amorfa, ausencia de estructuras cefálicas y torácicas. Masculino de 2900 gramos



DESARROLLO

Diagnóstico prenatal

Mediante estudio ultrasonográfico se puede diagnosticar desde el primer trimestre donde muestra flujo sanguíneo en la masa acárdica y en su cordón umbilical con flujo sanguíneo invertido. El flujo sanguíneo invertido hacia el gemelo acárdico mediante la arteria umbilical en el USG doppler color es patognomónico, así mismo feto con malformaciones, edema subcutáneo y acardico (Ourlad Alzeus et al., 2023; Maita et al., 2020).

La relación de la circunferencia abdominal del gemelo bomba y el gemelo acárdico, se puede medir para pronóstico del gemelo bomba. Relación mayor al 50% es un pronóstico deficiente (Maita et al., 2020).

Tratamiento

Preservar la supervivencia del gemelo bomba y alcanzar el término. Se recomienda manejo conservador en aquellas mujeres en que el gemelo acárdico es pequeño en tamaño sin signos de compromiso cardiovascular en gemelo bomba, con seguimiento de flujometría doppler y ecocardiografía. Tratamiento médico para polihidramnios, tocolítico para trabajo de parto prematuro y fármaco inotrópico para ayudar al rendimiento cardíaco del gemelo bomba. Relación mayor al 50% del gemelo acárdico, es un pronóstico deficiente y deberán ser tratadas con intervención invasiva (Maita et al., 2020).

Opciones recientes de tratamiento incluyen histerotomía para tomar selectivamente al gemelo acardico, oclusión del cordón umbilical (embolización con espiral), ligadura bajo fetoscopia, incisión histerotómica, inyección de agentes trombotóxicos, (fibrina, glucosa gel de embucilato), termocoagulación, coagulación láser, radiofrecuencia. Estos procedimientos pueden condicionar: ruptura de membranas, trabajo de parto prematuro, desprendimiento de placenta, infecciones intrauterinas, entre otras. Además, no son fáciles de realizar en países en desarrollo y tampoco existen indicaciones claras para el momento apropiado de intervención (Enabudoso et al., 2025).

La secuencia de perfusión arterial reversa gemelar representa una patología obstétrica de considerable complejidad. Su baja incidencia limita la disponibilidad de estudios con muestras extensas, dificultando la generación de evidencia robusta. En este contexto, los informes de caso adquieren una importancia primordial, ya que permiten la documentación exhaustiva de la presentación clínica, las estrategias diagnósticas, las decisiones terapéuticas y los desenlaces maternos y perinatales, contribuyendo así al enriquecimiento del conocimiento científico sobre esta entidad poco frecuente.

La relevancia de este estudio reside en la descripción exhaustiva de un caso clínico de secuencia TRAP, con el propósito de contrastar sus características con la evidencia científica más actualizada mediante una revisión exhaustiva de la literatura. Esta integración facilitará la identificación de similitudes y divergencias en cuanto a la evolución clínica, los criterios diagnósticos, el momento óptimo de intervención y los resultados perinatales reportados a nivel internacional, brindando información valiosa para la práctica clínica.

Desde un punto de vista asistencial, la detección precoz de esta afección mediante ultrasonografía obstétrica y Doppler color permite una referencia oportuna a centros especializados en medicina materno-fetal. En estos centros, se pueden implementar intervenciones fetales dirigidas a disminuir la mortalidad del gemelo bomba y mitigar complicaciones como insuficiencia cardíaca, hidropesía fetal y parto prematuro. (Huertas Tacchino et al., 2022; Dickson et al., 2023).

Este estudio proporciona evidencia clínica valiosa para ginecoobstetras, especialistas en medicina materno-fetal, radiólogos, anestesiólogos y personal de enfermería involucrados en la atención prenatal de embarazos de alto riesgo. Contribuye a la actualización de sus conocimientos en cuanto al diagnóstico diferencial, el seguimiento ecográfico y las opciones terapéuticas disponibles.

La elaboración de este informe de caso con revisión de la literatura contribuye significativamente al fortalecimiento de la investigación clínica en el ámbito de la medicina materno-fetal. Asimismo, promueve la difusión de experiencias locales y genera información valiosa que puede ser incorporada a futuras revisiones sistemáticas, recomendaciones clínicas y protocolos institucionales para el manejo de la secuencia de perfusión arterial reversa gemelar.

La secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP) constituye una complicación vascular excepcional de los embarazos gemelares monocoriónicos, caracterizada por la existencia de un gemelo acárdico que depende de la circulación del gemelo bomba a través de anastomosis arterioarteriales placentarias. Si bien su incidencia es baja, representa una condición de alto riesgo obstétrico debido a la elevada morbilidad del gemelo bomba en ausencia de diagnóstico y tratamiento oportunos.

Los avances en el diagnóstico prenatal, impulsados por la implementación de la ecografía de alta resolución y el Doppler color, han mejorado significativamente la detección temprana de esta condición. No obstante, la baja prevalencia de esta entidad se traduce en una experiencia clínica limitada para muchos profesionales de la salud, lo que puede resultar en diagnósticos tardíos y dificultades en la toma de decisiones con respecto al tratamiento conservador o a las intervenciones fetales, tales como la ablación por radiofrecuencia o la coagulación láser. Estas variaciones en el enfoque terapéutico pueden tener un impacto considerable en el pronóstico perinatal del gemelo bomba.

La evidencia científica disponible continúa fundamentándose predominantemente en informes de caso y series de casos, debido a la baja incidencia de la secuencia TRAP. Esta limitación impide la realización de estudios con muestras amplias y dificulta la formulación de recomendaciones clínicas basadas en evidencia de alto nivel. En consecuencia, cada nuevo caso clínico constituye una valiosa

oportunidad para ampliar el conocimiento sobre las manifestaciones clínicas, el proceso diagnóstico, las alternativas terapéuticas y los desenlaces maternos y perinatales.

En este contexto, se presenta la imperiosa necesidad de documentar y analizar un caso de secuencia de perfusión arterial reversa gemelar, contrastándolo con la literatura científica más reciente. El objetivo primordial de este análisis radica en describir un caso clínico de secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP), enfatizando sus características clínicas, manejo y hallazgos, así como revisar la literatura con el fin de resaltar la importancia del diagnóstico precoz y su impacto en el pronóstico del gemelo bomba.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP) es una complicación poco frecuente de embarazos gemelares monocoriónicos, en la cual existe un feto acárdico que recibe perfusión retrograda por medio de anastomosis arterioarteriales originarias del feto normal. Este mecanismo condiciona sobrecarga hemodinámica que explicaría la aparición de insuficiencia cardíaca, polihidramnios, parto pretérmino u óbito (Xiaoqing Ye et al., 2022).

Las estrategias de manejo descritas incluyen conducta expectante o intervenciones fetales con la finalidad de interrumpir la circulación del feto acárdico, las cuales se asocian con mejor supervivencia del feto bomba (Ourlad Alzeus et al., 2023).

Aunque no existe consenso respecto a vía de nacimiento en secuencia TRAP, este caso resalta que, si bien el parto puede ser opción en gestaciones a término, escenarios donde el diagnóstico se hace en etapas avanzadas del embarazo, con riesgo de distocia mecánica, la cesárea puede estar justificada para evitar complicaciones maternas como el caso expuesto, en el que la paciente presentó hemorragia obstétrica. Así mismo en la literatura revisada, muchos casos se resolvieron mediante cesárea cuando estos eran a término o según condiciones materno-fetales (Tafese Dejene et al., 2025; Enabudoso et al., 2025).

La secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence, TRAP) representa una de las complicaciones más infrecuentes de los embarazos monocoriónicos, con una incidencia estimada de 1 por cada 35 000 gestaciones y aproximadamente el 1 % de los embarazos gemelares monocoriónicos. Su fisiopatología se explica por la presencia de anastomosis arterioarteriales y venovenosas placentarias que permiten la perfusión retrógrada del gemelo acárdico a expensas del gemelo bomba, lo que condiciona un desarrollo incompleto del primero y una importante sobrecarga cardiovascular para el segundo (Huertas Tacchino et al., 2022; Society for Maternal-Fetal Medicine [SMFM], 2024).

En el presente caso, el diagnóstico ecográfico realizado a las 26.2 semanas de gestación identificó un embarazo gemelar monocorial biamniótico con un gemelo estructuralmente normal y un segundo gemelo sin actividad cardíaca, sin cráneo y con características compatibles posteriormente con acardius acephalus, variante que constituye la forma más frecuente de presentación de la secuencia TRAP. Estos hallazgos coinciden con lo descrito en la literatura, donde el tipo acardius acephalus representa entre el 60 % y el 75 % de los casos reportados y se caracteriza por ausencia de estructuras cefálicas y desarrollo predominante de las extremidades inferiores y parte del tronco (Dickson et al., 2023).

Uno de los aspectos más relevantes del caso fue la referencia oportuna a una unidad de tercer nivel para valorar tratamiento fetal. Sin embargo, la paciente solicitó alta voluntaria debido a limitaciones económicas, lo que impidió la realización de una intervención intrauterina. La literatura señala que procedimientos como la ablación por radiofrecuencia, la coagulación bipolar o la fotocoagulación láser

de los vasos del gemelo acárdico incrementan significativamente la supervivencia del gemelo bomba cuando se realizan antes del desarrollo de insuficiencia cardiaca fetal, alcanzando tasas superiores al 80 % (Huertas Tacchino et al., 2022; SMFM, 2024). Este caso pone de manifiesto cómo los determinantes sociales de la salud, particularmente las barreras económicas y geográficas para acceder a centros especializados, pueden influir directamente en el pronóstico perinatal.

A pesar de no recibir tratamiento fetal, el embarazo alcanzó las 37.3 semanas de gestación. No obstante, durante el ingreso obstétrico se documentó hipertrofia universal del miocardio, discreto hidropericardio e índice cerebrolacentario anormal en el gemelo bomba, datos compatibles con la sobrecarga cardiovascular descrita como consecuencia de la perfusión del gemelo acárdico. Diversos autores señalan que el principal mecanismo de morbilidad en la secuencia TRAP es precisamente el incremento del gasto cardiaco del gemelo bomba, que puede evolucionar hacia insuficiencia cardiaca, hidropesía fetal y muerte intrauterina si no se interrumpe el flujo vascular hacia el gemelo acárdico (Dickson et al., 2023; SMFM, 2024). En este caso, aunque se identificaron manifestaciones iniciales de compromiso hemodinámico, el recién nacido presentó condiciones clínicas favorables al nacimiento (Apgar 9/9 y Silverman-Andersen de 0), lo que sugiere que la adaptación neonatal inmediata fue satisfactoria.

El hallazgo intraoperatorio del gemelo acárdico con ausencia completa de cabeza y estructuras torácicas, predominio del desarrollo caudal y displasia de extremidades inferiores confirmó el diagnóstico de acardius acephalus, concordando con la clasificación morfológica descrita en la literatura. La necesidad de realizar extracción abdominal del gemelo acárdico después del nacimiento vaginal del gemelo bomba constituye un desenlace poco frecuente, condicionado por la imposibilidad de identificar la presentación fetal durante el periodo expulsivo. Este escenario resalta la importancia de planificar cuidadosamente la vía de resolución del embarazo en centros con experiencia en medicina materno-fetal y obstetricia de alto riesgo.

Desde la perspectiva materna, la paciente presentó hemorragia obstétrica secundaria a hipotonía uterina con un sangrado estimado de 1 165 mL, complicación que respondió favorablemente al tratamiento uterotónico. Aunque la mayoría de las publicaciones sobre secuencia TRAP enfatizan el pronóstico fetal, este caso evidencia la necesidad de considerar también las complicaciones obstétricas maternas asociadas al embarazo múltiple y a la resolución quirúrgica, aspectos que continúan escasamente documentados.

Desde el punto de vista teórico, este caso fortalece la comprensión de la fisiopatología de la secuencia TRAP al evidenciar la relación entre la circulación retrógrada placentaria y las alteraciones cardiovasculares desarrolladas por el gemelo bomba. Asimismo, confirma que la clasificación morfológica del gemelo acárdico mantiene utilidad clínica para correlacionar los hallazgos prenatales con los hallazgos anatómicos posnatales y facilita la comparación entre los casos publicados.

En el ámbito práctico, este informe resalta la importancia del diagnóstico ecográfico oportuno, la referencia inmediata a unidades especializadas y el acceso equitativo a procedimientos de cirugía fetal. Igualmente, pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las redes de referencia y contrarreferencia, así como los programas de apoyo social que permitan disminuir las barreras económicas para recibir atención altamente especializada. De igual forma, enfatiza el papel del equipo multidisciplinario integrado por especialistas en medicina materno-fetal, ginecología y obstetricia, neonatología, anestesiología, patología y enfermería especializada para optimizar la atención de estos embarazos de alta complejidad.

Este estudio presenta algunas limitaciones. La principal corresponde a la naturaleza de un informe de caso, lo que limita la posibilidad de generalizar los hallazgos. Asimismo, no fue posible disponer del expediente clínico completo del recién nacido sano ni de información sobre su seguimiento neonatal y

desarrollo posterior, lo que impidió valorar la evolución cardiovascular a largo plazo. Del mismo modo, no se contó con los resultados anatomopatológicos del gemelo acárdico al momento de la elaboración del informe, información que habría permitido complementar la correlación clínico-patológica. Finalmente, la ausencia de intervención fetal impide comparar la evolución clínica con los resultados reportados en pacientes sometidas a técnicas de oclusión vascular intrauterina.

Como futuras líneas de investigación, se recomienda desarrollar registros multicéntricos nacionales sobre secuencia TRAP que permitan conocer su incidencia, características clínicas y resultados perinatales en México. Asimismo, resulta necesario evaluar el impacto de los determinantes sociales y económicos sobre el acceso a cirugía fetal, así como comparar los desenlaces maternos y neonatales entre pacientes tratadas mediante manejo expectante e intervención intrauterina. Finalmente, el seguimiento longitudinal de los recién nacidos sobrevivientes permitiría generar evidencia sobre las repercusiones cardiovasculares y del neurodesarrollo a mediano y largo plazo, aspectos aún poco documentados en la literatura.

CONCLUSIÓN

Este caso pone de manifiesto que en gestaciones complicadas por secuencia TRAP, la vía de nacimiento debe individualizarse mediante una evaluación obstétrica integral. Aunque la literatura describe el diagnóstico prenatal y las opciones de tratamiento fetal, existe escasa evidencia sobre criterios para la planificación de la vía de nacimiento. Nuestro caso demuestra que un gemelo acárdico voluminoso puede ocasionar distocia mecánica tras el nacimiento vaginal de gemelo bomba, condicionando la necesidad de cesárea para completar el parto. Aunque el parto puede ser considerado en condiciones favorables, la cesárea representa una alternativa segura y necesaria cuando existen dificultades mecánicas o riesgo potencial del gemelo bomba. Se debe realizar una vigilancia intraparto y toma de decisiones oportuna.

La secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP) representa una complicación infrecuente de los embarazos monocoriónicos, la cual constituye un desafío diagnóstico y terapéutico significativo debido al elevado riesgo de morbilidad y mortalidad del gemelo bomba. El presente informe de caso documenta la evolución clínica de una gestante con diagnóstico prenatal de secuencia TRAP y un gemelo acárdico tipo acardius acephalus, demostrando la utilidad de la ecografía obstétrica y del Doppler como herramientas fundamentales para el diagnóstico oportuno y la toma de decisiones clínicas.

A pesar de la referencia oportuna de la paciente a un centro de tercer nivel para la evaluación de la cirugía fetal, las restricciones socioeconómicas impidieron el acceso al tratamiento intrauterino. El embarazo progresó hasta las 37.3 semanas de gestación, culminando con el nacimiento de un recién nacido vivo en condiciones clínicas iniciales favorables, aunque con evidencia prenatal de sobrecarga cardiovascular y la extracción quirúrgica del gemelo acárdico. Este caso ilustra la posibilidad de que las pacientes con esta condición presenten complicaciones obstétricas maternas, tales como la hemorragia posparto secundaria a hipotonía uterina, las cuales requieren un manejo oportuno y multidisciplinario.

La revisión de la literatura evidencia que el diagnóstico prenatal temprano, el seguimiento ecográfico riguroso y la referencia a unidades especializadas de medicina materno-fetal constituyen los pilares fundamentales para la optimización del pronóstico perinatal. Asimismo, las intervenciones fetales dirigidas a la interrupción de la circulación del gemelo acárdico representan la estrategia terapéutica con mayor eficacia cuando se cumplen los criterios establecidos para su implementación.

El presente informe contribuye a la ampliación del corpus de evidencia existente sobre una patología infrecuente, consolidando el conocimiento clínico en relación a su presentación, evolución y manejo.

Asimismo, enfatiza la imperiosa necesidad de asegurar un acceso oportuno y equitativo a servicios de alta especialidad, así como de fortalecer las redes de referencia para embarazos de alto riesgo.

La documentación y difusión de casos clínicos como el presentado contribuyen significativamente a la actualización del personal de salud, enriquecen la literatura científica y representan una valiosa fuente de información para el desarrollo de futuras investigaciones y la formulación de recomendaciones clínicas que optimicen la atención de las pacientes con secuencia de perfusión arterial reversa gemelar.

REFERENCIAS

Asociación Médica Mundial. (2024). Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

CARE Group. (2024). CARE Case Report Guidelines and Checklist. <https://www.care-statement.org>

Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). (2021). Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos.

Dejene, T., Kebede, A., Fetensa, G., Bekele, D., Mesfin, T., & Hussen, K. (2025). Twin Reversed Arterial Perfusion Sequence Diagnosed Late in the Third Trimester: A Case Report and Literature Review. *Clinical case reports*, 13(1), e70052. <https://doi.org/10.1002/ccr3.70052>

Dickson, J. H., Wekere, F. C. C., Ngeri, B., Sapira-Ordu, L., John, A. D., Eli, S., Mba, A. G., Tamunokoro, T. N., Bema, K., & Wadi, I. (2023). Twin reverse arterial perfusion sequence: A case report and literature review. *Open Journal of Clinical and Medical Case Reports*, 9.

Dickson, J. H., Wekere, F. C. C., Ngeri, B., Sapira-Ordu, L., John, A. D., Eli, S., Mba, A. G., Tamunokoro, T. N., Bema, K., & Wadi, I. (2023). Twin reverse arterial perfusion sequence: A case report and literature review. *Open Journal of Clinical and Medical Case Reports*, 9.

Enabudoso EJ, Idiagbonya NS, Oriakhi VI, Iweka RO. (2025). Twin reverse arterial perfusion sequence, a diagnostic dilemma in a low-resource setting: a case report. *Int J Res Med Sci.* 2025;13(7):3001-3004. Doi:10.18203/2320-6012.ijrm-s20252038.

Huertas Tacchino, E., Hajar, A., Canevaro Sesarego, F., Campos Castañeda, M. E., & Benavidez Carbajal, E. I. (2022). Intrafetal laser therapy for twin reverse arterial perfusion sequence (TRAP): Case report and literature review. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 68(4). <https://doi.org/10.31403/rpgo.v68i2459>

Huertas Tacchino, E., Hajar, A., Canevaro Sesarego, F., Campos Castañeda, M. E., & Benavidez Carbajal, E. I. (2022). Intrafetal laser therapy for twin reverse arterial perfusion sequence (TRAP): Case report and literature review. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 68(4). <https://doi.org/10.31403/rpgo.v68i2459>

Maita F, Ali R, Valdivieso L. Secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP): reporte de caso clínico de manejo expectante. *Gac Med Bol.* 2020;43(2):180. Doi 10.47993/gmb.v43i2.180.

Quass P, Markfeld-Erol F. TRAP-ped with an acardius: case series of twin reversed arterial perfusion (TRAP) sequence and review of literature. *J Fetal Med.* 2021;8:27-33. doi:10.1008/s40556-020-00286-z

Sayanathan B, Piranavan S, Pragashini P, Shathana P. Twin reversed arterial perfusion (TRAP) sequence: a case of an acardic parabiotic twin. *Inf J Surg Case Rep.* 2025;135:111871. doi:10.1016/j.ijscr.2025.111871.

Secretaría de Salud. (2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana. NOM-007-SSA2-2016, para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida. *Diario Oficial de la Federación.* 7 abr 2016.

Society for Maternal-Fetal Medicine. (2024). Consult Series: Management of complicated monochorionic twin pregnancies. American Journal of Obstetrics & Gynecology. (Incluir el volumen, número y páginas correspondientes según la versión consultada).

Stellon MA, Joshi DS, Beninati MJ, Levenson G, Yang Q, Antiny KM, et al. Management of twin reversed arterial perfusion sequence: a systematic review and meta-analysis. Fetal Diagn Ther. 2025;52(2):207-222. doi:10.1159/000542841

Tantengco, O. A., y Velayo, C. (2023). Secuencia de perfusión arterial invertida de gemelos: Una revisión de los casos en Filipinas desde 2000 hasta 2022. Placenta y Medicina Reproductiva, 2. <https://doi.org/10.54844/prm.2023.0365>

Torrez VL, Olza MJ, Ramirez Almanza S, Gómez Bouza G, Hernandorena C, (2022). Embarazo gemelar monocorial triple con un gemelo TRAP: secuencia de perfusión arterial reversa. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá. 2022;7(2):ei-e15.

Ye, X., Wang, J., Lu, J., Li, N., Ding, W., Fu, Y., y Chen, M. (2022). Secuencia de perfusión arterial invertida gemela: diagnóstico y tratamiento prenatal. Medicina materno-fetal (Wolters Kluwer Health, Inc.), 4(4), 262–267. <https://doi.org/10.1097/FM9.0000000000000172>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons 