

# EMBARAZO GEMELAR MONOCORIAL TRIPLE CON UN GEMELO TRAP: SECUENCIA DE PERFUSIÓN ARTERIAL REVERSA.

Autores: Torrez Veronica Lorena<sup>a</sup>, Olza María José,  
Ramírez Almanza Silvina<sup>b</sup>, Gómez Bouza Graciela<sup>c</sup>,  
Hernandorena Cintia<sup>c</sup>.

<sup>a</sup> médica, diagnóstico por imágenes ,tocoginecóloga, Jefe de la Unidad Radiodiagnóstico del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, [vlorenatorrez@hotmail.com](mailto:vlorenatorrez@hotmail.com);

<sup>b</sup> médica, especialista en diagnóstico por imágenes, tocoginecóloga, Médica de planta del la Unidad Radiodiagnóstico del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá

<sup>c</sup> médica tocoginecóloga de planta del Materno Infantil Ramón Sardá

<sup>d</sup> médica especialista en neonatología, Jefa de Unidad de Internación, consultorio externo de Pediatría.

<sup>e</sup>médica patóloga de planta del Materno Infantil Ramón Sardá

## RESUMEN

La secuencia de perfusión arterial reversa (TRAP) es una patología exclusiva de los gemelos monocoriales. El gemelo bomba nutre al gemelo acárdico mediante anastomosis vasculares. Dicho gemelo presenta características malformativas típicas. Durante el desarrollo del embarazo, el gemelo bomba comienza a sufrir anemia y signos de insuficiencia cardiaca. En el presente caso se describe un embarazo gemelar triple con un gemelo acárdico con manejo expectante ante la imposibilidad de intervencionismo intrauterino. Se describen el control del embarazo y toma de decisiones hasta el nacimiento, el control de los recién nacidos y los resultados de la anatomía patológica del feto acárdico y la placenta.

## ABSTRACT

Reverse arterial perfusion (TRAP) sequence is an exclusive pathology of monochorionic twins. The pump twin nourishes the acardiac twin by vascular anastomoses. The said twin presents typical malformative characteristics. During the development of the pregnancy, the pump twin begins to suffer from anemia and signs of heart failure. In the present case, a triple twin pregnancy with an acardiac twin with expectant management due to the impossibility of intrauterine intervention is described. The control of pregnancy and decision making until birth, the control of newborns and the results of the pathology of the acardiac fetus and placenta are described.

## INTRODUCCIÓN

La secuencia TRAP (secuencia de perfusión arterial reversa), es una de las patologías asociadas a la gestación gemelar monocorial. También es conocida como *acardius chorioangio pagusparasiticus*.(1,2) Es muy poco frecuente (1% de los embarazos gemelares monocoriales y en 1 de cada 30 embarazos triples monocoriales).(2,3,4)Consiste en la ausencia de estructura cardíaca bien definida en el gemelo enfermo (gemelo acárdico), el que sobrevive por la perfusión retrógrada arterial recibida del otro gemelo (gemelo bomba) a través de anastomosis placentarias superficiales arterio-arteriales y veno- venosas.(5,6,7)

linfático y circulatorios no están comunicados en la zona superficial por lo que presenta edema del Tejido celular subcutáneo e higroma quístico. (7,8 )

A medida que progresa el embarazo, crece la demanda del feto acárdico y aumenta la demanda de sangre del feto bomba pudiendo ocurrir hipoxia, insuficiencia cardíaca, hidrops fetal, y polihidramnios en este feto. (6,8). El aumento de la velocidad en la arteria cerebral media es un signo de anemia fetal.

El gemelo sano (bomba) tiene una mortalidad aumentada (60%) principalmente asociada a insuficiencia cardíaca congestiva, en cambio el gemelo acárdico tiene una mortalidad del 100% (6,9).

Un tratamiento posible consiste en la obliteración de los vasos umbilicales del feto acárdico para permitir la sobrevida del feto bomba. Aún no están claros el momento ideal ni la técnica más adecuada. Hay estudios que sugieren la edad gestacional de 14 semanas, otros antes de las 16-18 semanas. Pero no hay consenso aún. La técnica sugerida como más adecuada es la ablación con radiofrecuencia. (10,11,12,13,14) Esto permitirá una sobrevida mayor en el feto sano al disminuir la sobrecarga cardíaca.

## MATERIAL Y MÉTODO

OBSERVACIONAL. REPORTE DE CASO CLÍNICO.

Se realizó un análisis de historia clínica de la paciente y de los recién nacidos. Se evaluó el reporte de la autopsia del feto TRAP y la anatomía patológica placentaria.

Se realizó una Búsqueda, revisión y análisis bibliográfico de palabras clave: TRAP, transfusión arterial retrógrada feto-fetal, en sitios online y buscadores: PubMed, BIREME, Scielo, etc. Por sus siglas en castellano e inglés.

Encontramos 176 artículos de los cuales seleccionamos 20. Para este trabajo utilizamos 14 de ellos. Todos relativos a gemelaridad doble. No se hallaron reportes de casos de gemelares triples, independientemente de la corialidad, asociado a TRAP.

## RESGUARDOS ÉTICOS

A pesar de que los datos serán anonimizados para su publicación, se cuenta con el consentimiento informado de la paciente para el análisis de la historia clínica y la publicación de imágenes que de ella provengan, así como de los recién nacidos. Se cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación del HMIRS.

## REPORTE DEL CASO CLÍNICO

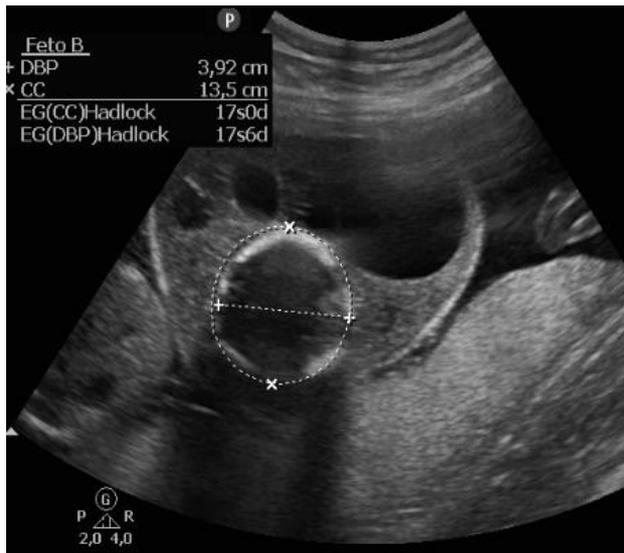
Se trata de una paciente de 21 años, sin antecedentes personales o familiares relevantes, primigesta, que concurrió a la consulta cursando un embarazo monocorial triple espontáneo de 13 semanas.

Aportó una ecografía de las 12.2 semanas donde se describe a uno de los fetos con agenesia de miembros superiores, higroma quístico, derrame pleural y sirenomielia.

Los otros dos fetos presentaban marcadores ecográficos de bajo riesgo para trisomías.

Se realizó una ecografía en la semana 16 donde se observaron dos fetos sanos con crecimiento acorde a la edad gestacional y un tercer feto polimalformado, con dos fémures, dos tibias y pies fusionados en su parte posterior. Miembros inferiores unidos por partes blandas. Calota rudimentaria sin imagen encefálica. Corazón rudimentario intratorácico con actividad cardíaca. Higroma quístico. Se observó una sola membrana amniótica. El primer feto y el feto malformado compartían la misma membrana amniótica. Compatible con embarazo gemelar triple biamniótico con presencia de un gemelo TRAP.

*Figura 1 y 2. Feto TRAP donde se observa higroma quístico y presencia de calota fetal.*



Debido a la falta de acceso a la obliteración del cordón del feto TRAP en el sistema público de Salud, se continúan los controles del embarazo sin realizar intervención intrauterina. La toma de decisiones se realizaría según los indicios de compromiso del feto bomba y la capacidad de neonatología de recibir a los fetos prematuros al momento de decidir los nacimientos.

En la ecografía de las 23.6 semanas, Scan fetal normal de dos fetos con vejigas replecionadas, líquido amniótico normal y ausencia de anemia. Tercer feto polimalformado.

A las 25.6 semanas el feto 1 presentaba anemia leve sin otros datos de relevancia.

Debido al inicio de signos de sobrecarga del feto bomba se procedió a comenzar la maduración pulmonar fetal con corticoides.

A las 26 semanas se realizaron ecocardiogramas a los tres fetos. Primer y tercer fetos con ecocardiogramas normales. Feto 2 (malformado) presentaba un ventrículo dominante y otro hipoplásico. Se observó un vaso dominante y otro hipoplásico. En la semana 28 el feto 1 presentó anemia moderada. Longitud cervical de 20 milímetros.

Resto de evaluación Doppler normales en ambos fetos sanos. El volumen del feto. TRAP fue aumentando en cada estudio. El feto bomba permaneció con anemia moderada.

*Figura 3. Se observa el volumen del higroma comparado con el abdomen del feto 1*



En la semana 30 se realizó una ecografía donde se observó que los fetos sanos presentaban crecimiento adecuado (1602 gramos y 1422 gramos), líquidos amnióticos en cantidad adecuada y el feto bomba presentaba anemia moderada.

A las 30 semanas se realizó una cesárea electiva debido a la anemia moderada persistente del feto bomba, evitando un compromiso mayor y de manera consensuada con la unidad de neonatología de la institución (maternidad IIIB) Nacieron dos fetos sanos de sexo masculino que pesaron 1305 gramos y 1255 gramos. El feto malformado pesó 1655 gramos y se le realizaron radiografías y autopsia. La placenta fue enviada a anatomía patológica para su estudio.

Los fetos sanos tuvieron buena evolución hasta el alta institucional y en el posterior seguimiento.

## AUTOPSIA

- Macroscopía:

*Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2022;7(2):e1-15*

Feto de sexo indeterminado que pesó 1655 gramos, de 38 cm de longitud. Polo cefálico edematoso que presenta vestigios de órbitas sin globos oculares, proceso palatino maxilar con ausencia de nariz y estoma rudimentario en el área bucal. No se identificaron miembros superiores ni orejas. Regresión caudal (sirenomielia)

Figura 4. Feto TRAP



Figura 5 Radiografía del feto TRAP



- Microscopía:

Edema marcado tabicado (higroma) en dorso y cabeza.

Corazón no cavitado, semitubular y parcialmente plegado. Pulmón en estado sacular. Intestino primitivo no rotado, restos de tejido pancreático y bazo. Dos brotes correspondientes a riñones primitivos. Testículo intraabdominal.

Diagnóstico de la necropsia: Feto de sexo indefinido con presencia de testículo intraabdominal, de 30 semanas de edad gestacional por fecha de última menstruación, producto de una gesta trigemelarmonocorial. *Chorangiopagus Parasiticus Twin*.

## PLACENTA

Un disco placentario y dos cavidades coriales separadas por una membrana divisoria delgada.

El cordón del feto 3 es trivascular.

Diagnóstico: Placenta trigemelar pretérmino (30 semanas de edad gestacional) monocorial diamniótica.

1. representa el 50% del disco correspondiente a gemelar monocorial monoamniótica. Cordón A correspondiente al feto 1 trivascular. Cordón B correspondiente al feto 2 corto de 1 cm de longitud con dos luces vasculares. Se observan anastomosis vasculares gruesas entre ambos cordones.
2. representa al 50% del disco placentario. Cordón con tres vasos.

## DISCUSIÓN

Recibimos una paciente cursando un embarazo gemelar triple monocorial espontáneo de 13 semanas. Aportaba ecografía con diagnóstico de un gemelo con higroma quístico y sirenomielia. En la semana 16 se confirma el diagnóstico de embarazo gemelar triple biamniótico con TRAP (perfusión arterial reversa) en un gemelo. Esta patología se presenta en 1 de cada 30 embarazos triples monocoriales.

A medida que crece la demanda del feto acárdico aumenta la demanda de sangre del feto bomba esta sobrecarga se puede manifestar con hipoxia, insuficiencia cardíaca, hidrops fetal, y polihidramnios del feto bomba. (6,8) El aumento de la velocidad en la Arteria Cerebral Media es un signo de anemia fetal. A raíz de esto la mortalidad del feto bomba es del 60%.

El tratamiento propuesto en estos casos es la obliteración de los vasos mediante radiofrecuencia. Está en discusión cuando es el momento óptimo con variaciones entre las 14 y las 18 semanas. (10,11,12,13,14)

Ante la falta de acceso al tratamiento intrauterino con radiofrecuencia en el cordón del feto TRAP, se decidió la conducta expectante con vigilancia de los signos de compromiso del gemelo bomba.

El mismo presentó anemia leve en la semana 25.6 y moderada desde la semana 28 por lo que se procedió a la maduración pulmonar fetal con corticoides.

No se observó otro signo de alteración de la salud del feto bomba. No se produjo polihidramnios.

En la semana 30 de gestación se realizó una ecografía donde se observó crecimiento adecuado de los de los sanos (1672 gramos y 1422 gramos), con anemia moderada del feto bomba y líquidos amnióticos normales.

En ese momento, debido a que se trataba de un embarazo triple con dos fetos sanos con pesos adecuados, uno de ellos con anemia moderada de dos semanas de evolución, que habían recibido maduración pulmonar con corticoides, y al contar con neonatología adecuada para la recepción, se decidió realizar cesárea electiva.

Nacieron dos fetos de sexo masculino con pesos adecuados.

El feto bomba presentó un hematocrito de 22% al nacimiento y requirió ARM desde el momento de la recepción. Requirió transfusiones durante su internación en neonatología.

Ambos recién nacidos tuvieron una buena evolución neonatal y fueron dados de alta con una edad gestacional corregida de 38 semanas. Se realizó seguimiento en forma ambulatoria en consultorio externo especializado en prematuros.

## CONCLUSIÓN

La perfusión arterial retrógrada es una patología infrecuente ya que solo se observa en el 1 % de los embarazos gemelares monocoriales y en 1 de cada 30 embarazos gemelares triples monocoriales.

Es un cuadro grave ya que el gemelo bomba tiene una mortalidad del 60% debido a la sobrecarga que representa la perfusión del gemelo acárdico o TRAP.

Al no disponer en el medio público de salud del tratamiento intrauterino específico consistente en la coagulación del cordón del feto acárdico con radiofrecuencia, se decidió la conducta expectante con vigilancia del feto bomba para tomar conducta antes del deterioro severo del mismo. La toma de decisión fue interdisciplinaria.

En éste caso, a pesar de no realizar el tratamiento intrauterino, realizando estrictos controles de los fetos sanos pudimos decidir el momento adecuado del nacimiento.

Nacieron dos fetos con peso adecuado. Uno de ellos ( el feto bomba) presentó anemia que requirió transfusiones y ARM. Ambos tuvieron una buena evolución neonatal y fueron dados de alta a las 38 semanas de edad corregida para su seguimiento en forma ambulatoria en el consultorio de seguimiento de niños prematuros.

Ambos evolucionaron favorablemente.

El diagnóstico de la patología TRAP fue confirmado por anatomía patológica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pepe F. Conservative management in a case of uncomplicated trap sequence: a case report brief literature review. *Journal of Prenatal medicine* 2015;9(3/4):29-34
2. Jiménez Arredondo L. and col. Secuencia de perfusión arterial reversa (TRAP). *Acta médcostarric* 2016; Octubre-diciembre(58):4
3. Chen Y.Y. and col. Twin reversed arterial perfusion syndrome in a monochorionic monoamniotic twin pregnancy. *Taiwanese journal of Obstetrics and gynecology* 2021 (60) 177-180.
4. Bharadwaj M. K., and Mohana Priya N. A rare complication of monochorionic twin pregnancy: Twin-reversed arterial perfusion (TRAP) sequence. *Medical Journal Armed Forces*71; S114-115.
5. Yapıcıoğlu-Yıldızdaş H., Ece Ü., Sucu M., Yurdakul G., Şimşek H., and Özlü F. Twin reversed arterial perfusion syndrome in a monochorionic monoamniotic twin pregnancy. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2017;(59):724-727.
6. González-González Diego Arturo, Fierros-Adame May Milena. Secuencia TRAP: serie de casos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de Tabasco. *Ginecol. obstet. Méx.* [revista en la Internet]. 2019 [citado 2023 Mayo 15] ; 87( 6 ): 368-378. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412019000600368&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412019000600368&lng=es). Epub 30-Jun-2021. <https://doi.org/10.24245/gom.v87i6.2871>.
7. Cerviño Gómez Elena, López Ramón y Cajal Carlos y col. Secuencia TRAP. Diagnóstico diferencial con gemelo muerto. *ProgObstetGinecol.* 2012;55(6):277-280

8. Maita Freddy, Alí Reynaldo y Valdivieso Luis. Secuencia de perfusión arterial reversa gemelar (TRAP). Reporte de caso clínico de manejo expectante. *GacMed Bol* 2020 julio-diciembre;43(2):228-231.
9. Vargas Llerena Edwin, Rey Severino, Herrera Germán, Alexandra Robayo (TRAP) Secuencia de perfusión arterial reversa en embarazo gemelar monocoriónico con feto acárdico. Caso clínico. *Archivos de Patología*. 2020 mayo;(1)11-16 <https://doi.org/10.47579/AP.20.01.0004>
10. Bottaro Soledad, Pérez Penco José María, Bianchi Ana, Miguez Ana, Putti Pablo, Lapizaga Patricia. Secuencia de perfusión arterial reversa en embarazo gemelar; coagulación de arteria nutricia. Reporte del primer caso en el país. *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2021 Sep [citado 2023 Mayo 15] ; 37( 3 ): e703. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902021000301703&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902021000301703&lng=es). Epub 01-Sep-2021. <https://doi.org/10.29193/rmu.37.3.13>.
11. Vitucci A., Fichera A., Fratelli N., Sartori E., Prefumo F. First-trimester intervention in twin reversed arterial perfusion sequence. *Ultrasound ObstetGynecol* 2020;(55):47-49.
12. Gao L., Xu Q.Q., Wang S., Xia Y.Q., Zhao X.R., Wu Y., Hua R.Y., Sun J.L., Wang Y.L. Monochorionic twins;comparing the outcomes according to the indications. *BMC Pregnancy and Choldbirth* 2021;(21):189 <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03656-1>
13. Fisher K. E., Welsh A. W. and Henry, A. Uncommon complications of monochorionic twin pregnancies: Twin reversed arterial perfusion sequence. *AJUM* 2016 November 19 (4) 133-141

14. Vitucci A., Fichera A., Fratelli N., Sartori E. and Prefumo F. Twin Reversal Arterial Perfusion Sequence: Current Treatment Options. *International Journal of Women's Health* 2020;(12)435-443