



# **“TRAP: Twin Reversed Arterial Perfusion sequence” Caso clínico y Revisión del tema**

**Dra. Daniela Capella Sepúlveda  
Departamento de Obstetricia y Ginecología  
Campus Oriente, Universidad de Chile  
Junio, 2012**



# Caso clínico

- **K.R.Y. 24 años.**
- **G4P2A1 (2 PTVE)**
- **Sin antecedentes mórbidos**
- **02/05/12 consulta a SU HLTB con test de embarazo en orina (+) por dolor hipogástrico.**
- **EcoTV: Obs. TRAP. Se deriva a CERPO**



# Caso clínico: seguimiento ecográfico

**09/05/12:**

• **Dg.**

- 1. Embarazo gemelar doble monocorial biamniótico 11+5 sem x FUR
- 2. Secuencia TRAP

• **Descripción:**

- Signo T positivo
- Gemelo A: LCN 50 mm. LCF 142x min. Calota cerrada, extremidades presentes, columna cerrada
- Gemelo B: Long Cráneo caudal: 22mm. Sin vitalidad embrionaria. No se observan estructuras encefálicas ni de tren superior. Edema de piel, se observa flujo umbilical.



# Caso clínico: seguimiento ecográfico

- **29/05/12: EG 14+5 (CERPO)**
  - Feto A: EPF 95 gr. Doppler DV normal.
  - Feto B: LCN 50 mm.
- **30/05/12 (Dr. Yamamoto): EG 14+6**
  - Feto A Bomba: EPF 98 gr, Talla 15,8 cm. Doppler Aumb y DV: normal. Sin signos de sobrecarga
  - “Feto B”: masa perfundida 55x37x38 mm sin LCF, con edema de piel. Movimiento de eei.
- **06/06/12: (Dr. Yamamoto) EG 15+5 sem**
  - Feto A Bomba: cefálica, LCF(+), EPF 127 gr.. Sin signos de sobrecarga.
  - Feto B: LCF (-), flujo doppler (+). Mide 60x40x40mm, con incremento con respecto a eco anterior. 2/3 de volumen del Feto A.
  - Se decide realizar intervención quirúrgica. Se programa una Cirugía endoscópica láser para el 21/06/12.



CERPO  
Centro de Estudios de Referencia y Promoción





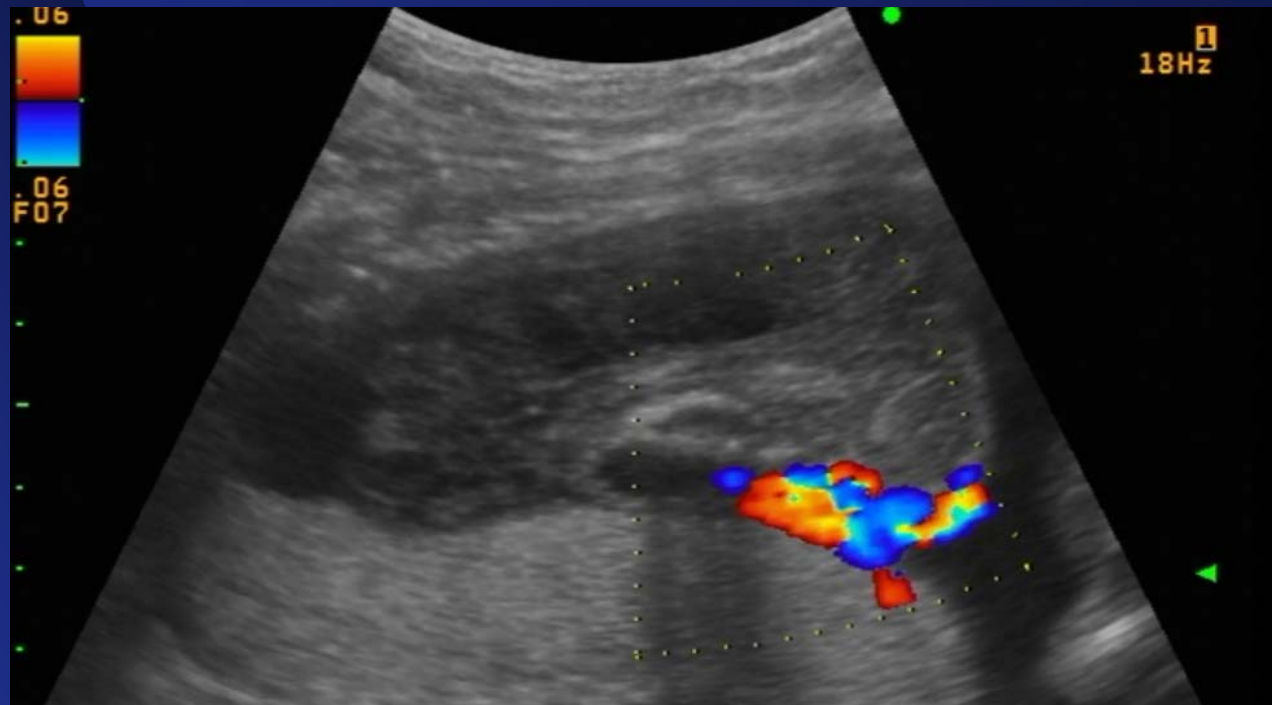
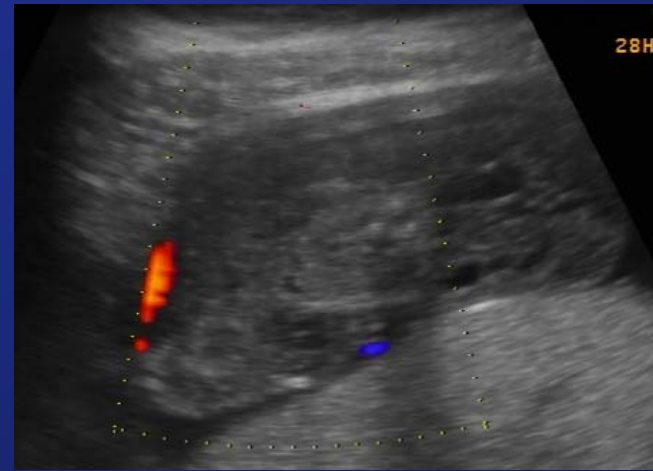


# Caso clínico

- 21/06/12: En C. alemana se ingresa a pabellón con paciente. Ecografía previa a procedimiento muestra feto B avascular → Desvascularización espontánea.









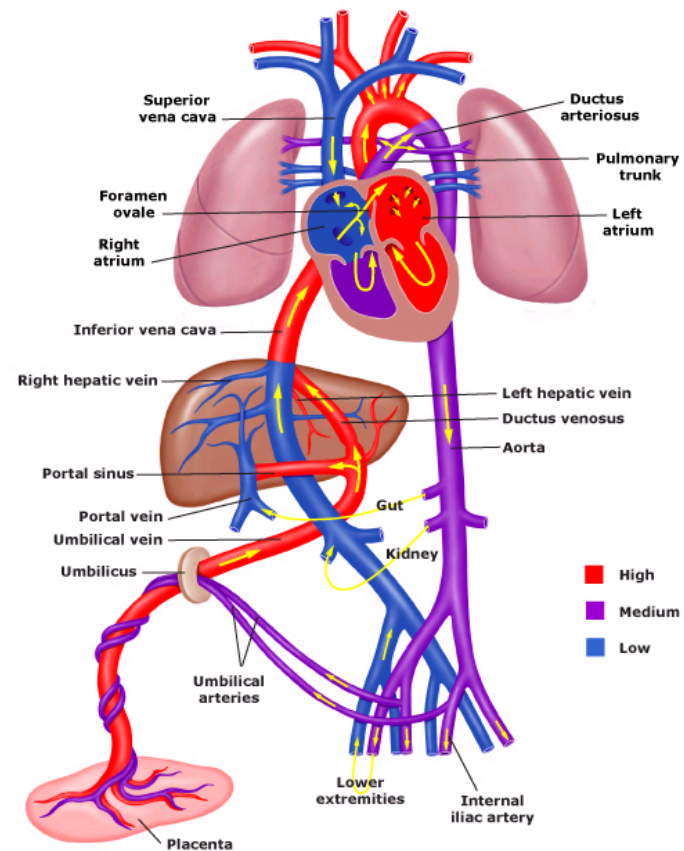
# TRAP: Twin Reversed Arterial Perfusion sequence

- **Complicación de embarazo gemelar monocorial, en que uno de los gemelos con corazón no-funcional (acárdico) es perfundido por el otro gemelar (bomba)**
- **Epidemiología:**
  - **1% de embarazos gemelares monocoriales.**
  - **1 en 35.000 embarazos**

# Fisiopatología

## • Circulación fetal normal

Fetal circulation

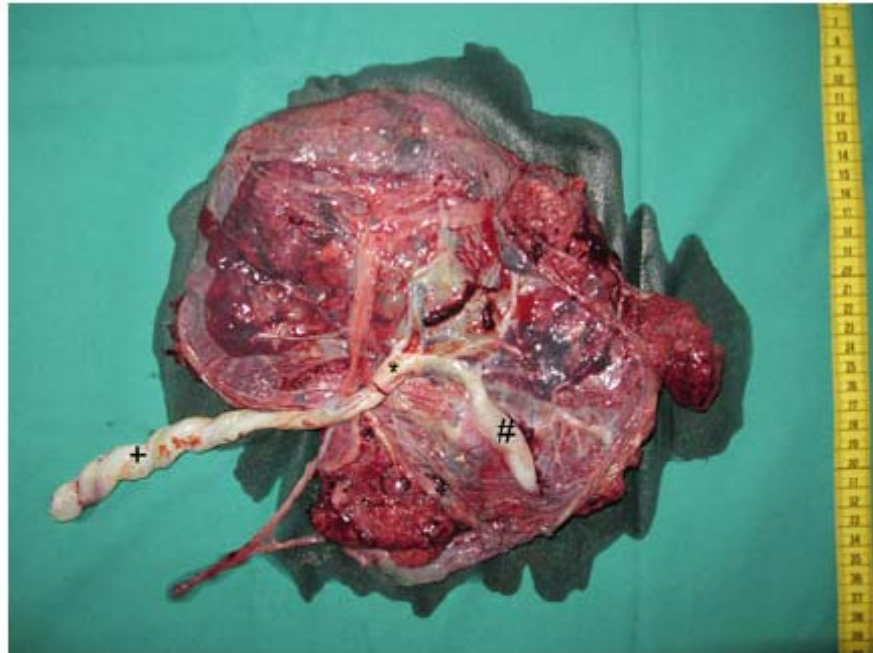


The degree of oxygen saturation is indicated by shading, as explained in the figure key.



# Fisiopatología

- Feto bomba mantiene patrón normal de circulación
- Realiza una anastomosis arterio-arterial con la arteria umbilical del feto receptor, creando **circulación reversa** en este feto, siendo posible por la falta de corazón funcionando.
- También pueden ocurrir otros tipo de anastomosis, pero por si solas no explican el compromiso.



**Fig. 1** Postnatal image of direct anastomosis between the umbilical cords in monochorionic twin-pregnancy in TRAP-sequence. *Plus* indicates three-vessel-cord of the donor twin; *Asterisk* indicates anastomosis of the two placental-sites; *Hash* indicates two-vessel-cord of the acardiac twin



# Fisiopatología

- **Feto receptor pobremente oxigenado desde inicios de gestación impiden su desarrollo adecuado en especial de hemicuerpo superior**
- **No se han encontrado alteraciones cromosómicas**



# Diagnóstico prenatal

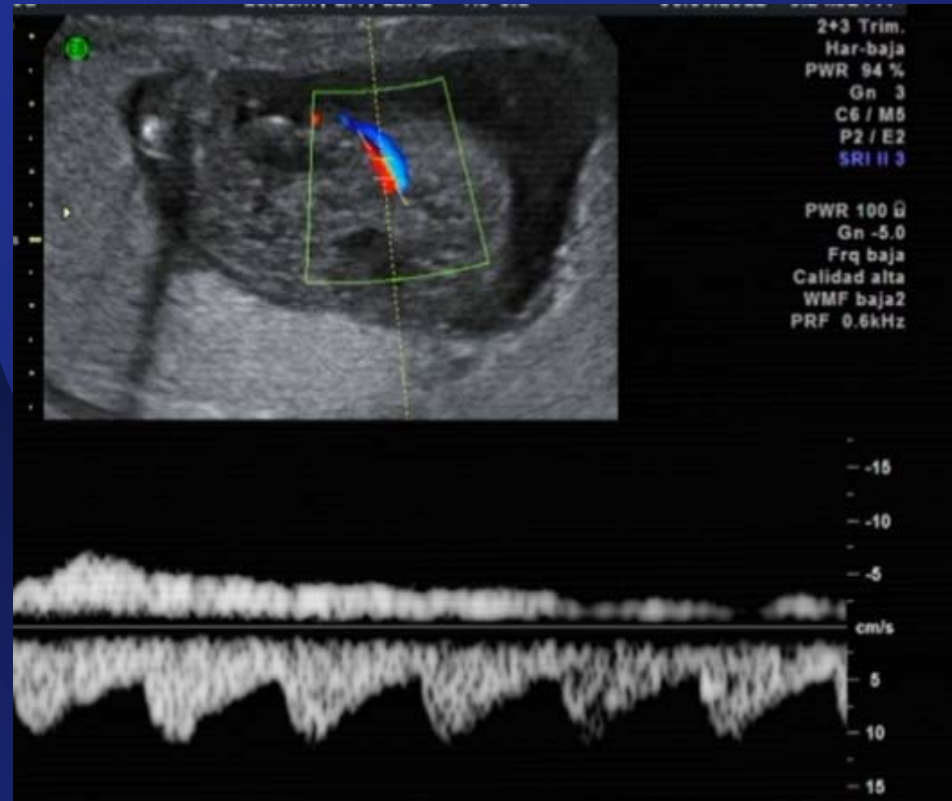
- **Mediante ecografía**
- **Se observa gemelo bomba y gemelo acárdico, con patrón de circulación en este último que es reverso a través de arteria umbilical.**
- **Seguimiento seriado de crecimiento de feto acárdico reconfirma el diagnóstico**



# Diagnóstico prenatal

- **Mediante ecografía**
- **Embarazo gemelar monocorial con:**
  - **Gemelo Acárdico:**
    - Ausencia aparente de estructuras cardiacas y/o actividad cardiaca, asociado en distintos grados a alteraciones anatómicas de partes fetales superiores.
    - Extremidades inferiores, pelvis y abdomen en general desarrollado.
    - Cordón 2 vasos
    - Puede haber edema de piel
  - **Gemelo Bomba:**
    - Anatomía normal.
    - Puede tener signos de cardiomegalia, hidrops, rejugitación tricuspídea (riesgo alto cuando feto acárdico pesa >70% que feto bomba)
  - **Doppler feto acárdico: define dg**
    - Flujo reverso de arteria umbilical





# Diagnóstico prenatal: Clasificación

1. Acardius acephalus: cranial and thoracic structures mostly missing; lower limbs well distinguishable; most frequent type with 60–75% of cases
2. Acardius amorphus: no fetal shape distinguishable, amorphous presentation of tissue; approximately 20% of cases
3. Acardius anceps: most differentiated type of acardiac twins with body-architecture including areas of head, thorax and abdomen; approximately 10% of cases (see Fig. 3)
4. Acardius acormus: only cephalic structures detectable with a close umbilical cord insertion; approximately 5% of cases

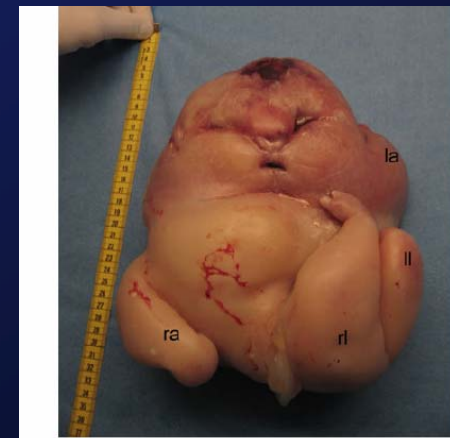


Fig. 3 Postnatal image of acardius anceps, birthweight 2,800 g.



# Pronóstico

- **Indicadores de mal pronóstico**
  - **Peso F. acárdico/F. Bomba >0,7**  
(También relación de medidas desde estómago hacia distal >1.0)
  - **PHA feto bomba**
  - **Falla cardiaca feto bomba** (cardiomegalia, hidrops, rejugitación tricuspídea, doppler fetal alterado )
  - **Rápido aumento en el tamaño del feto acárdico**
  - **Monoamniótico**
- **Se sugiere seguimiento semanal si no hay signos y bisemanal si los hay**



# Manejo

- **Sobrevida de feto bomba:**
  - Sin tratamiento: 35-55%
  - Con tratamiento: 74-95%
- **En embarazos con signos de mal pronóstico:**
  - Intervenciones prenatales
  - Manejo expectante?



# Manejo: Opciones terapéuticas

- Objetivo: ocluir suministro vascular de feto acárdico (cordón)
- Opciones terapéuticas:
  - Coagulación del cordón:
    - Láser
    - Pinza Bipolar
  - Ablación por radiofrecuencia
  - Ablación con alcohol
  - Ligadura del cordón
  - Embolización del cordón



# Manejo: Opciones terapéuticas

## Coagulación del cordón:

– Ocluyen cordón umbilical cerca de su inserción en la placenta.

Según grosor de cordón:

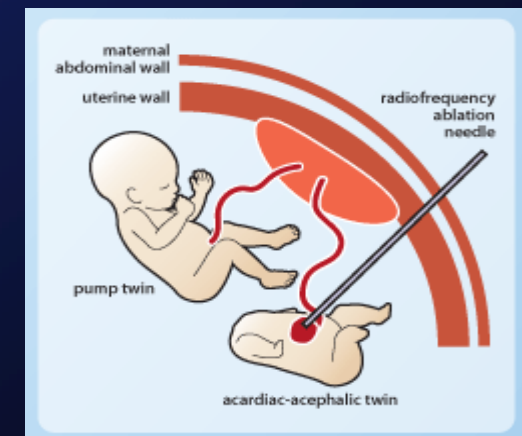
- Láser
- Pinza Bipolar

## Ablación por radiofrecuencia:

– A nivel de la inserción en pared abdominal.



Bipolar Coagulation





# Manejo

- Parto: entre 34-36 sem?
- Corticoides prenatales según compromiso feto bomba entre 24-34 sem?

→ Aún sin recomendación



# Resultados perinatales

REVIEWS

www.AJOG.org

OBSTETRICS

## Umbilical cord occlusion for selective feticide in complicated monochorionic twins: a systematic review of literature

A. Cristina Rossi, MD; Vincenzo D'Addario, MD

FEBRUARY 2009 American Journal of Obstetrics & Gynecology

- Revisión más grande incluye 345 casos de manejo den embarazos monocoriales complicados con TRAP, STFF, Crecimiento discordante en que se aplicaron técnicas invasivas
  - Sobrevida: RFA (86%, coagulación con bipolar (82%) o láser (72%), ligadura de cordón (70%)





# Resultados perinatales

- Pocos estudios disponibles.
- RFA se ha asociado a menores complicaciones (< Rotura membranas), mayor edad gestacional al nacimiento, mayor sobrevida feto bomba.

Tan TY, Acardiac twin: a systematic review of minimally invasive treatment modalities. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003 Oct;22(4):409-19.

A. Cristina Rossi, Umbilical cord occlusion for selective fetocide in complicated monochorionic twins: a systematic review of literature. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* FEB 2009. P 123-129



# Bibliografía

- G E Chalouhi, Specific complications of monochorionic twin pregnancies: twin-twin transfusion syndrome and twin reversed arterial perfusion sequence. *Seminars in fetal & neonatal medicine*. 2010 Dec;15(6): 349-56
- David Rafael Hartge, Prenatal diagnosis and outcome of multiple pregnancies with reversed arterial perfusion (TRAP-sequence). *Arch Gynecol Obstet* (2012) 286:81–88
- Aytul Corbacioglu , Treatment of twin reversed arterial perfusion sequence with alcohol ablation or bipolar cord coagulation. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 117 (2012) 257–259
- Tan TY, Acardiac twin: a systematic review of minimally invasive treatment modalities. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003 Oct;22(4):409-19.
- A. Cristina Rossi, Umbilical cord occlusion for selective feticide in complicated monochorionic twins: a systematic review of literature. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* FEB 2009. P 123-129
- Alfredo Pérez Sánchez. *Obstetricia*. Editorial Mediterráneo. Cuarta Edición (2011) Cap. 37 Embarazo Gemelar. P 745-769