

# **Hallazgos de imagen mediante resonancia magnética cerebral en pacientes recién nacidos después de cirugía cardíaca . Experiencia de 24 meses**

**Tipo:** Presentación Electrónica Científica

**Autores:** Alberto Alvarez Muelas, Cristina Utrilla Contreras, Arantxa Royo Orejas, Amelia Fernandez Zubillaga, Diego Garrido Alonso, Gonzalo Garzón Moll

## **Objetivos**

La incidencia de las cardiopatías congénitas es de aproximadamente 8-10 / 1000 nacidos vivos. Alrededor de la mitad de estos pacientes requerirá cirugía correctora durante el primer año de vida, a veces son procedimientos muy agresivos.

Se pretende describir los hallazgos más comunes en la RM cerebral en pacientes de 0 a 6 meses de edad después de sobrellevar una cirugía cardíaca extracorporea [Fig. 2](#)

**Imágenes en esta sección:**

# HALLAZGOS DE IMAGEN MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA CEREBRAL EN PACIENTES RECIÉN NACIDOS DESPUÉS DE CIRUGÍA CARDIACA . EXPERIENCIA DE 24 MESES



Alberto Álvarez Muelas, Cristina Utrilla Contreras, Arantxa Royo Orejas, Amela Fernández Zubillaga, Diego Garrido Alonso, Gonzalo Garzón Moll

Fig. 1: Portada

## OBJETIVOS

- La incidencia de las cardiopatías congénitas es de aproximadamente 8-10 / 1000 nacidos vivos. Alrededor de la mitad de estos pacientes requerirá cirugía correctora durante el primer año de vida, a veces procedimientos muy agresivos
- Se pretende describir los hallazgos más comunes en la RM cerebral en pacientes recién nacidos después de una cirugía cardíaca extracorporea

**Fig. 2:** Objetivos

### **Material y métodos**

#### Epidemiología:

La anomalía cardíaca congénita más frecuente es la comunicación ventricular (4-5%) y la mayoría de ellas se cierran espontáneamente durante el primer año de vida.

La siguiente anomalía por frecuencia es el ductus arterioso persistente, también la mayor parte de ellos se resuelven espontáneamente durante la primera semana de vida.

#### Materiales y métodos: [Fig. 3](#)

Se revisaron las imágenes de resonancia magnética cerebrales de 42 niños (de 0 a 6 meses de edad) que fueron examinados después de haber sido sometidos a cirugía cardíaca en nuestro centro entre los años 2013 al 2014 (24 meses). [Fig. 4](#)

El protocolo de exploración consta de secuencias T1-FSE axial-sagital, T2-FSE axial-coronal, FLAIR axial, DWI axial y T2\* axial adquiridas en equipo de RM de 1,5T (GE Signa) con sedación profunda inhalatoria.

#### **Imágenes en esta sección:**

## Materiales y métodos

- Se revisaron las imágenes de resonancia magnética cerebrales de 42 niños (de 0 a 6 meses de edad) que fueron examinados después de haber sido sometidos a cirugía cardíaca en nuestro centro entre los años 2013 al 2014 (24 meses)

El protocolo de exploración consta de secuencias T1-FSE axial-sagital, T2-FSE axial-coronal, FLAIR axial, DWI axial y T2\* axial adquiridas en equipo de RM de 1,5T (GE Signa) con sedación profunda inhalatoria

**Fig. 3:** Materiales y métodos

## Cohorte de pacientes

ENFERMEDAD	NÚMERO DE PACIENTES	Cirugía Bypass
Transposición de grandes vasos	18/42 (43%)	100%
Coartación de aorta	5/42 (12%)	100%
Ductus Arterioso persistente	4/42 (9%)	0%
Comunicación intraventricular	3/42 (1 con coartación de aorta) (7%)	100%
Drenaje venoso pulmonar anómalo total	3/42 (7%)	100%
Arco aórtico hipoplásico	3/42 (2 de ellos +coartación de aorta) (7%)	100%
Atresia pulmonar	2/42 (1 of ellos + CIV) (5%)	100%
Canal AV completo	2/42 (5%)	100%
Otros (truncus, Fallot, anomalía Ebstein, complejo Shone Complex, hipoplasia ventrículo izquierdo, atresia tricuspídea)	1/42 cada uno (2%)	100%

**Fig. 4:** Pacientes incluidos

### Resultados

El objetivo era documentar la tasa de complicaciones neurológicas visibles en la RM en estos pacientes. 22 pacientes presentaron sangrado intracraneal (la mayoría de ellos, depósitos mínimos de hemosiderina en secuencias T2\* ) de escasa trascendencia , 8 pacientes tenían secuelas hipóxico -isquémicas , y 9 pacientes tenían otros hallazgos ( ampliación del espacio extraxial , retracción cortical, signos indirectos de la infección) . 4 de los pacientes mostraron más de un tipo de hallazgos ( infarto + sangrado , sangrado + retracción ) .

La RM cerebral fue normal en 7 casos .

Se adjuntan casos docentes a continuación.

**Imágenes en esta sección:**

# Resultados

HALLAZGOS	PACIENTES	COMENTARIO
Sangrado	22	La mayor parte pequeños focos de hemosiderina subdurales / subaracnoideos en zonas declives
Lesiones hipóxico-isquémicas	8	
Otros	9	
Normal	7	

**Fig. 5:** Tabla resultados

## Resultados

- El objetivo era documentar la tasa de complicaciones neurológicas visibles en la RM en estos pacientes
  - 22 pacientes presentaron sangrado intracraneal (la mayoría de ellos , depósitos mínimos de hemosiderina en secuencias T2\* )
  - 8 pacientes tenían secuelas hipóxico -isquémicas
  - En 9 pacientes se observaron otros hallazgos (ampliación del espacio extraxial , retracción cortical, signos indirectos de la infección)
  - 4 de los pacientes mostraron más de un tipo de hallazgos ( infarto + sangrado , sangrado + retracción )
  - **La RM cerebral fue normal en 7 casos**

**Fig. 6:** Resultados

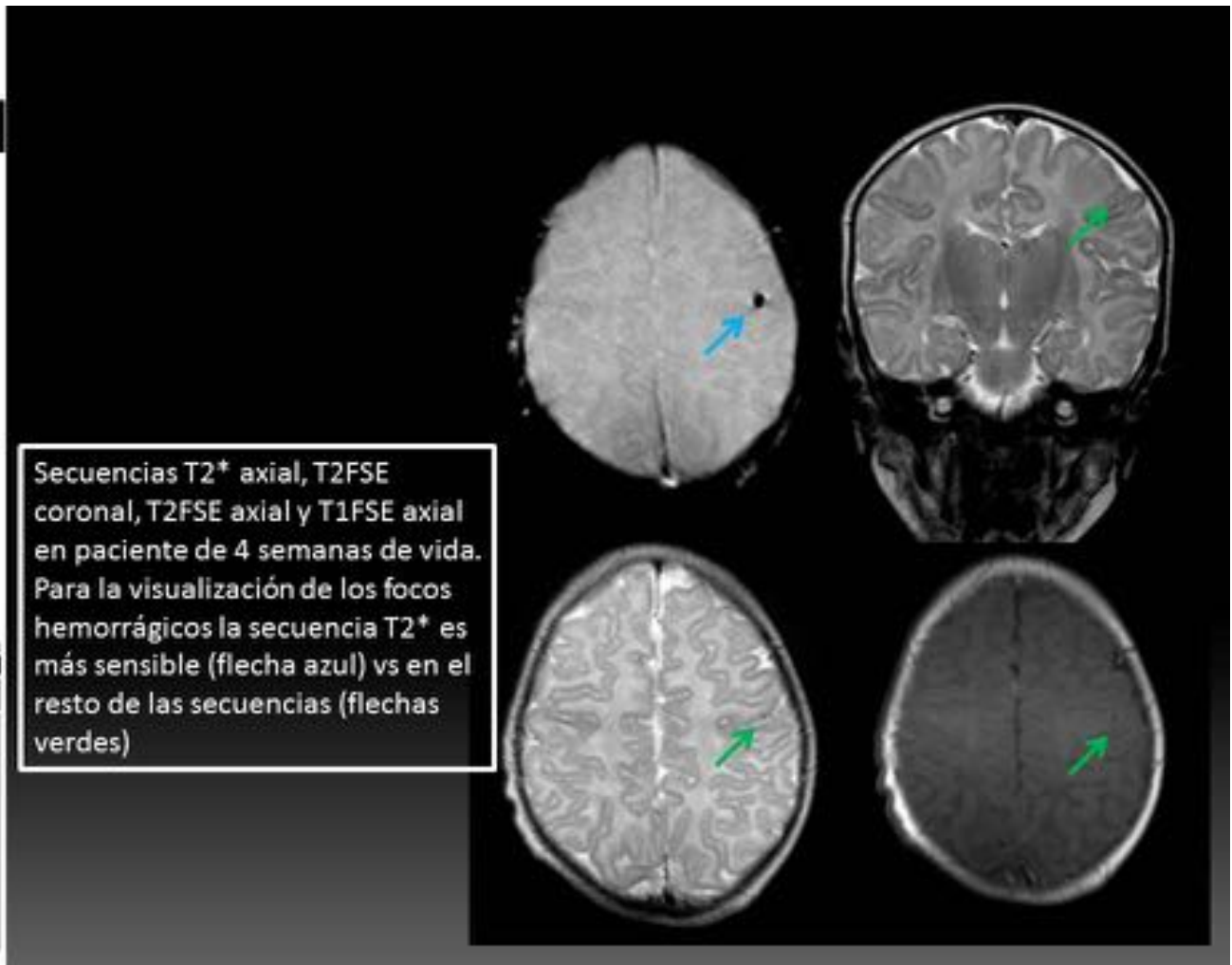
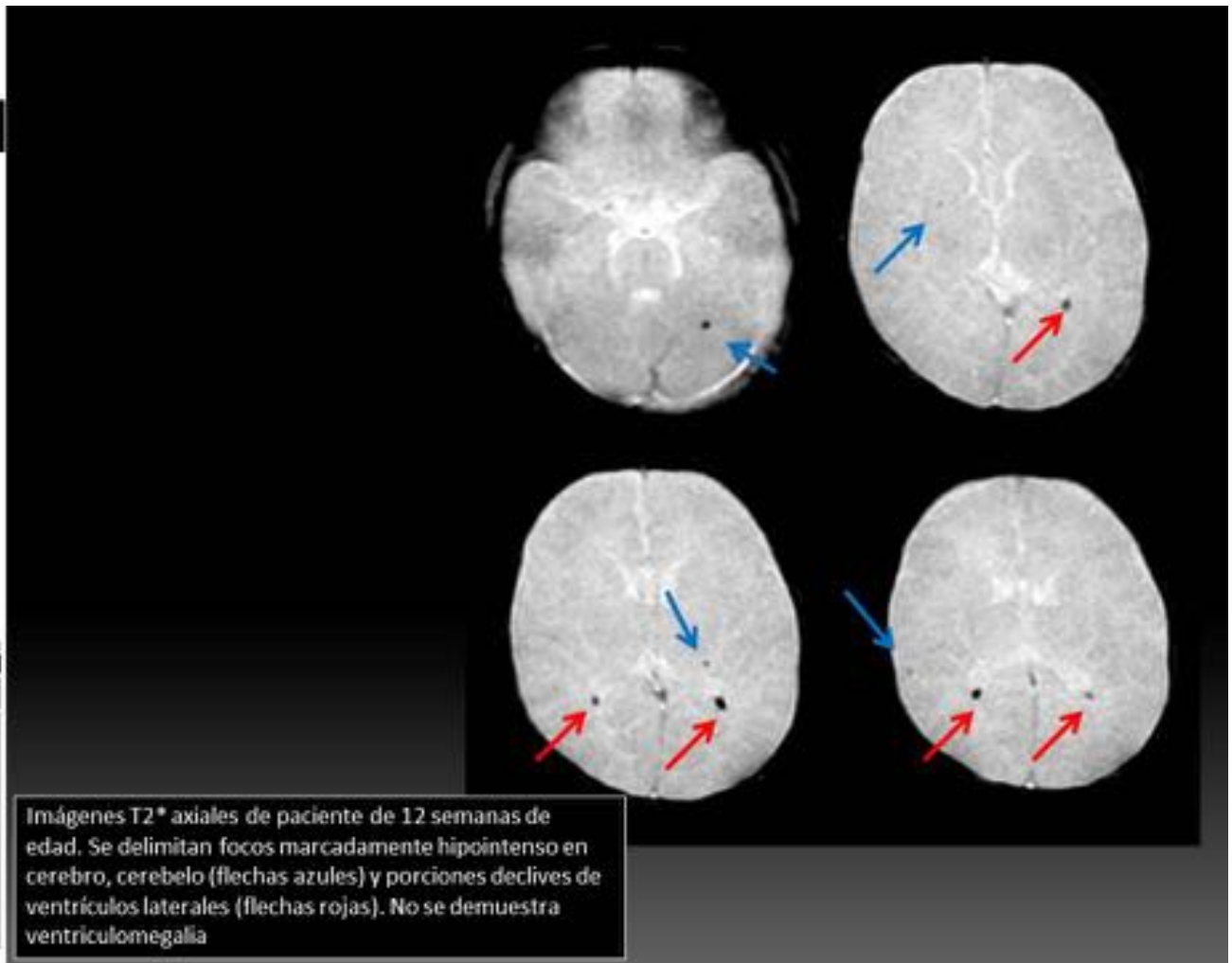
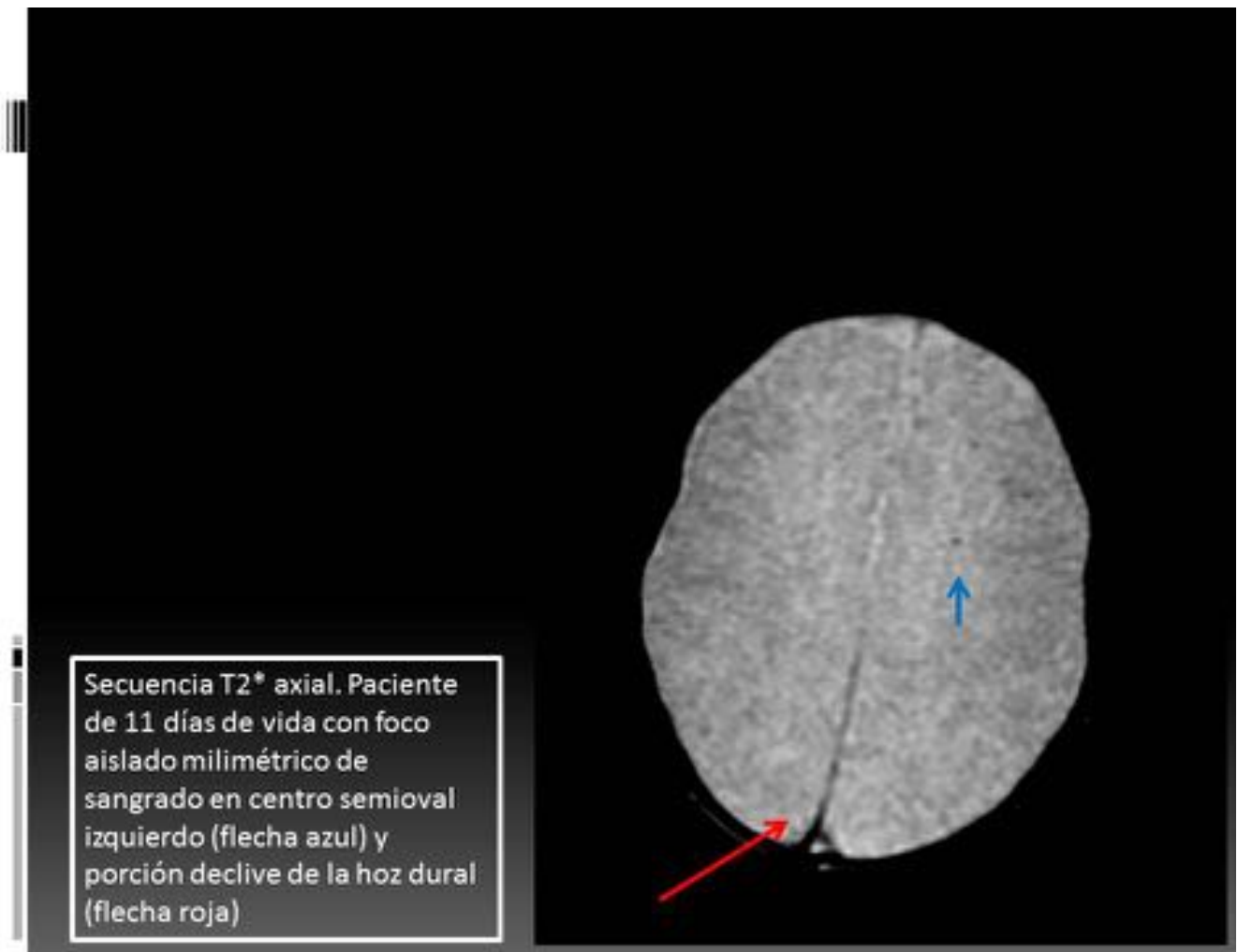


Fig. 7: Ejemplo 01





**Fig. 8:** Ejemplo 02



**Fig. 9:** Ejemplo 03

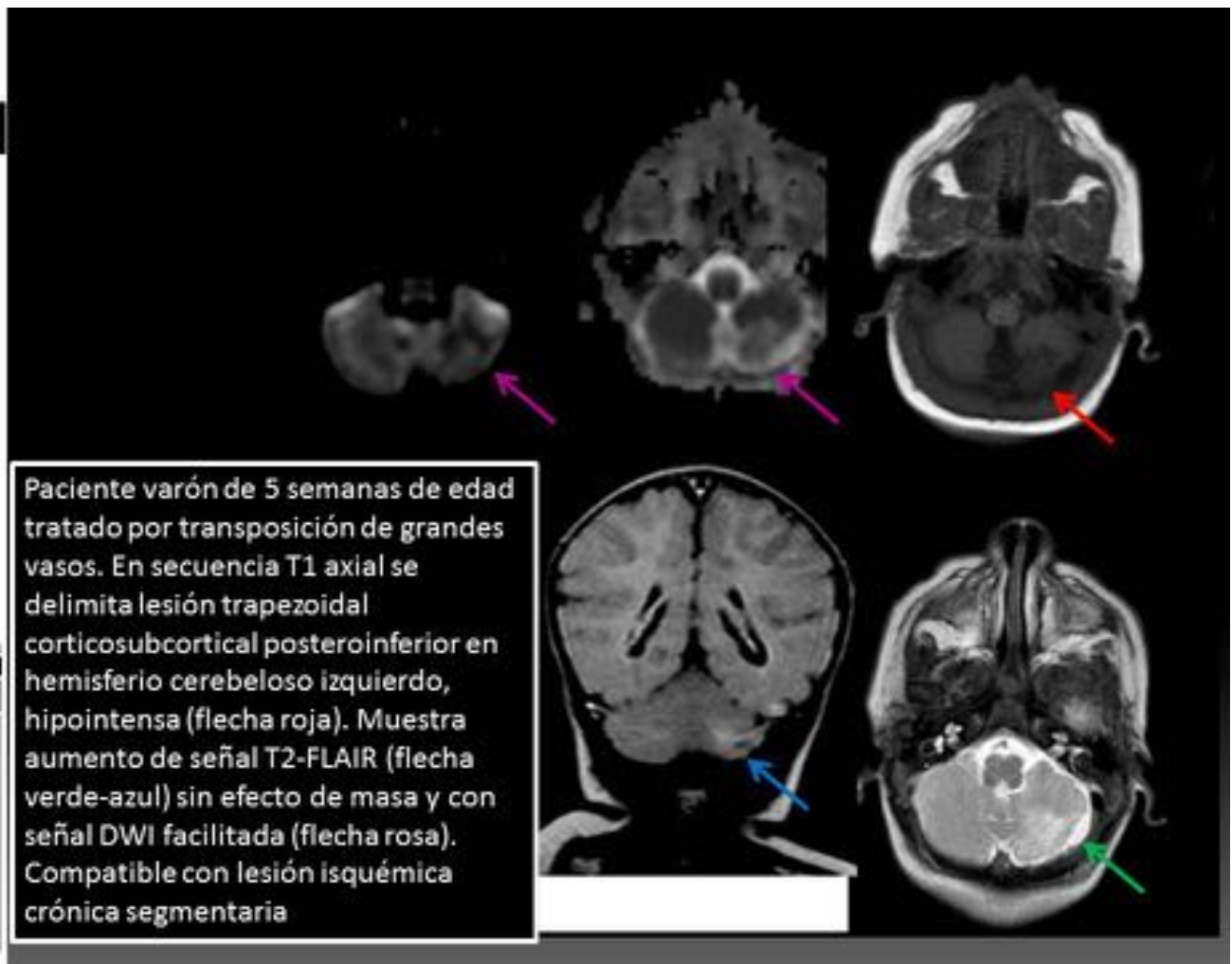


Fig. 10: Ejemplo 04

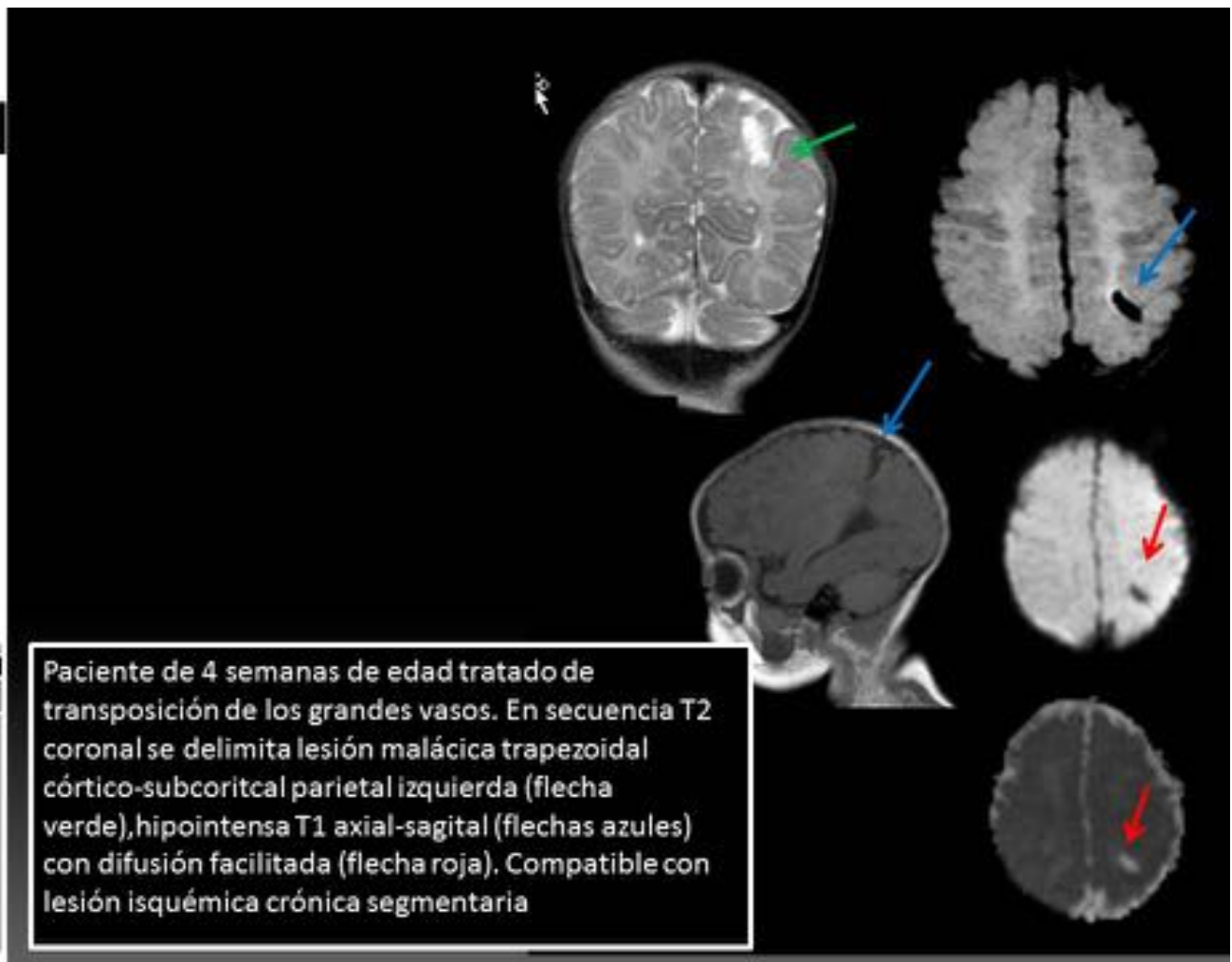


Fig. 11: Ejemplo 05

Paciente de 13 días de vida tratado por transposición de grandes vasos. En secuencia T2 axial se delimita extensa lesión córtico-subcortical en convexidad frontal izquierda en territorio de ACM (flecha verde). En el seno existe una alteración de señal lineal cortical hipointenso T2FSE-T2<sup>+</sup> (flechas rosa y azul), hiperintenso T1 (flecha roja). Compatible con lesión isquémica subaguda con transformación hemorrágica. En la secuencia eDWI se observa tenue hiperseñal. Es interesante señalar que en los pacientes pediátricos la normalización de la DWI ocurre antes que en los pacientes adultos como se observa en los pacientes con fenómenos hipóxico-isquémicos perinatales

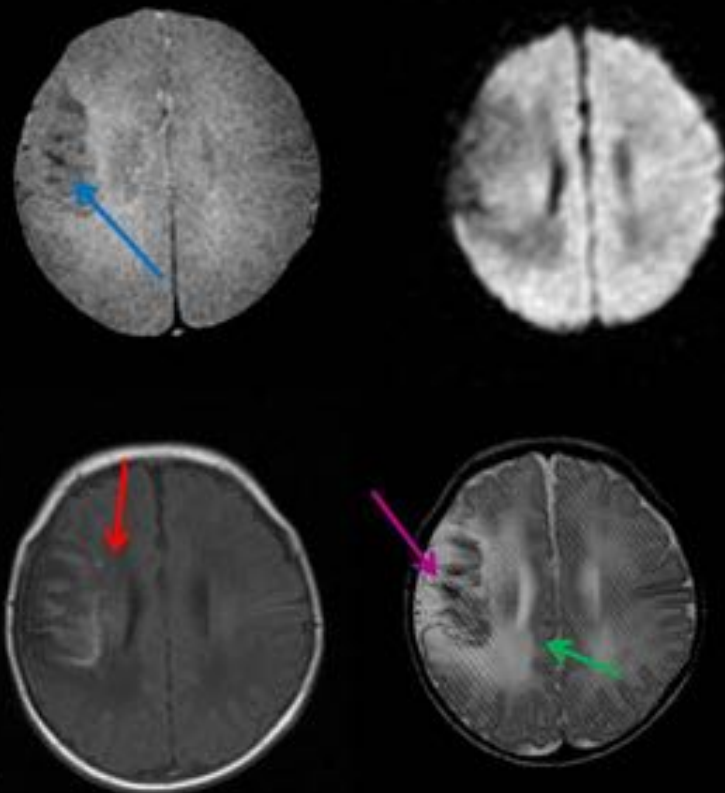
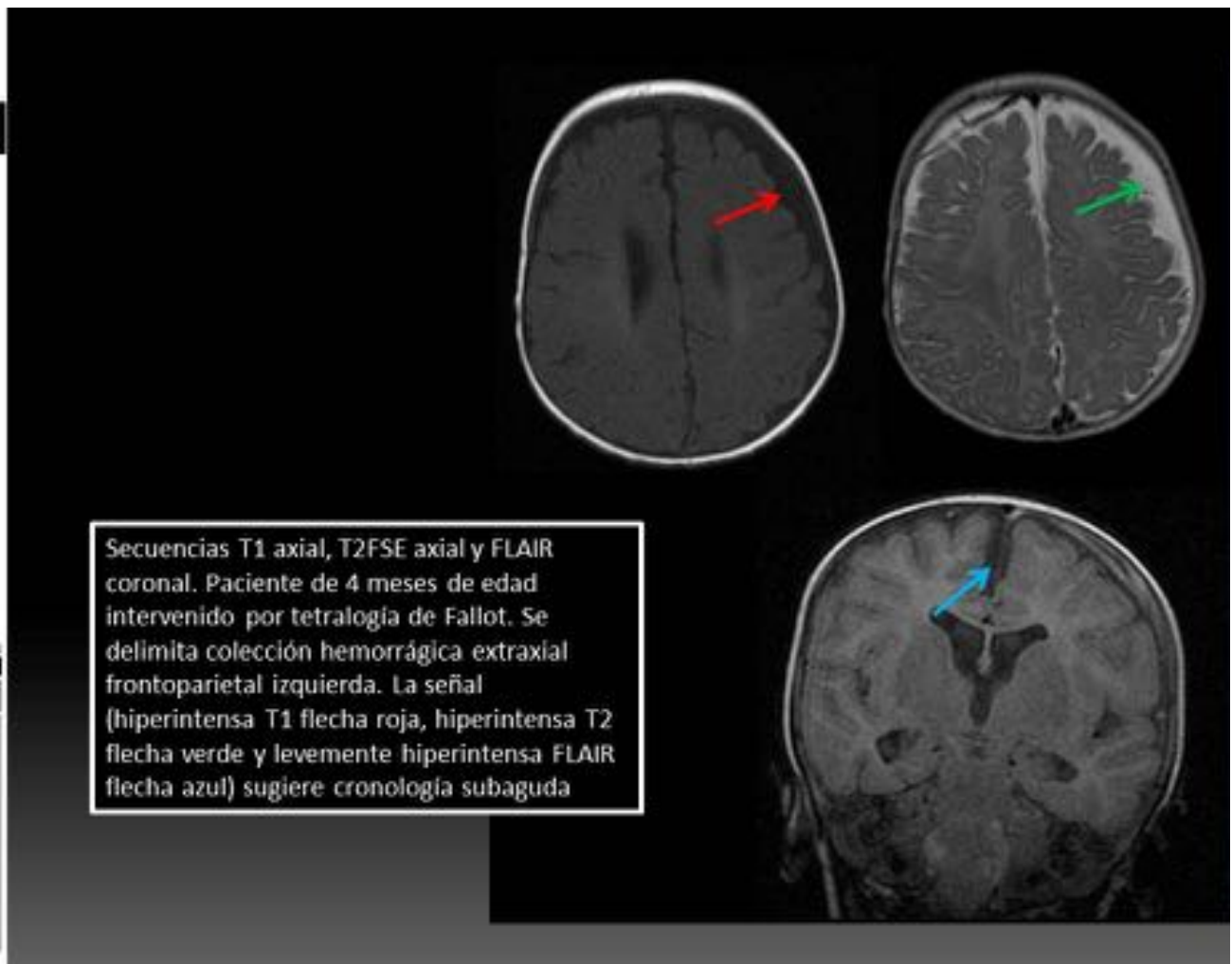
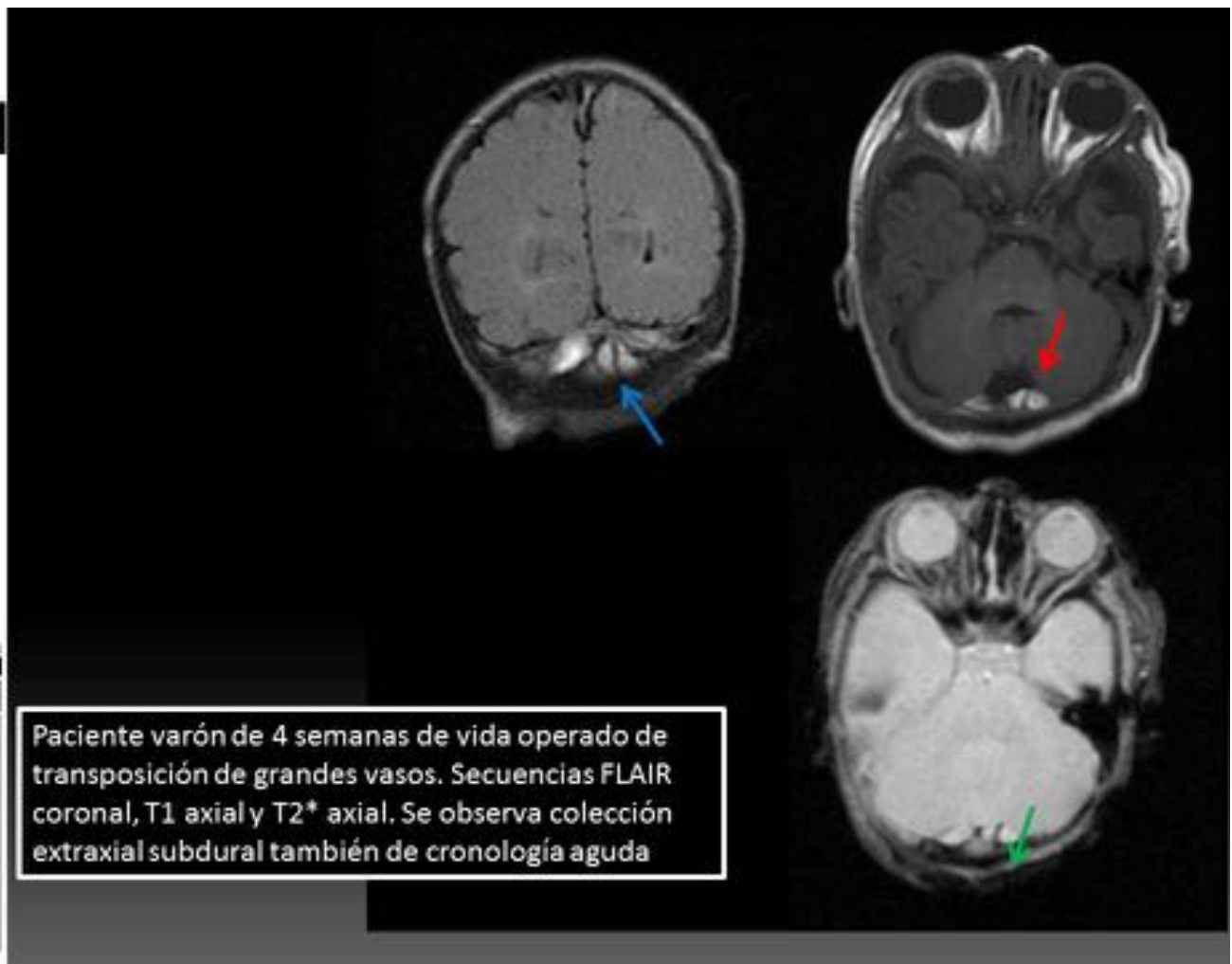


Fig. 12: Ejemplo 06



**Fig. 13:** Ejemplo 07



**Fig. 14:** Ejemplo 08

Paciente mujer de 7 semanas de vida, CEC por transposición de grandes vasos. Imágenes de secuencias T1 axial sin contraste y T1 axial y coronal postcontraste. Se delimitan focos de realce intraparenquimatosos supra-infratentoriales y meníngeos (flechas rojas); sugestivo de cuadro de meningoencefalitis

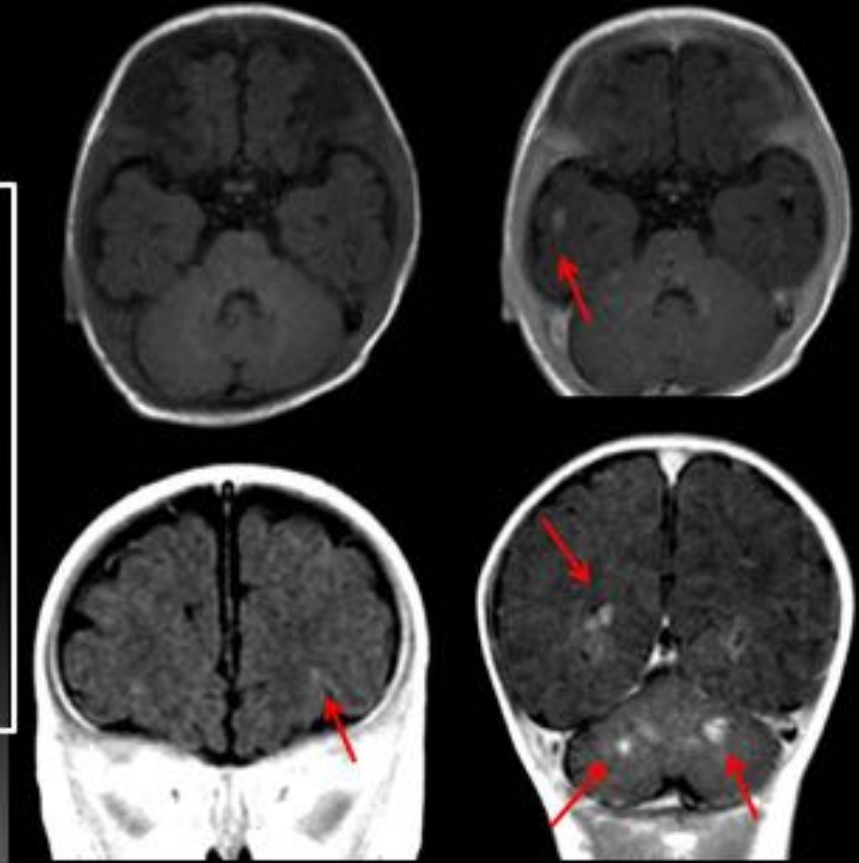


Fig. 15: Ejemplo 09



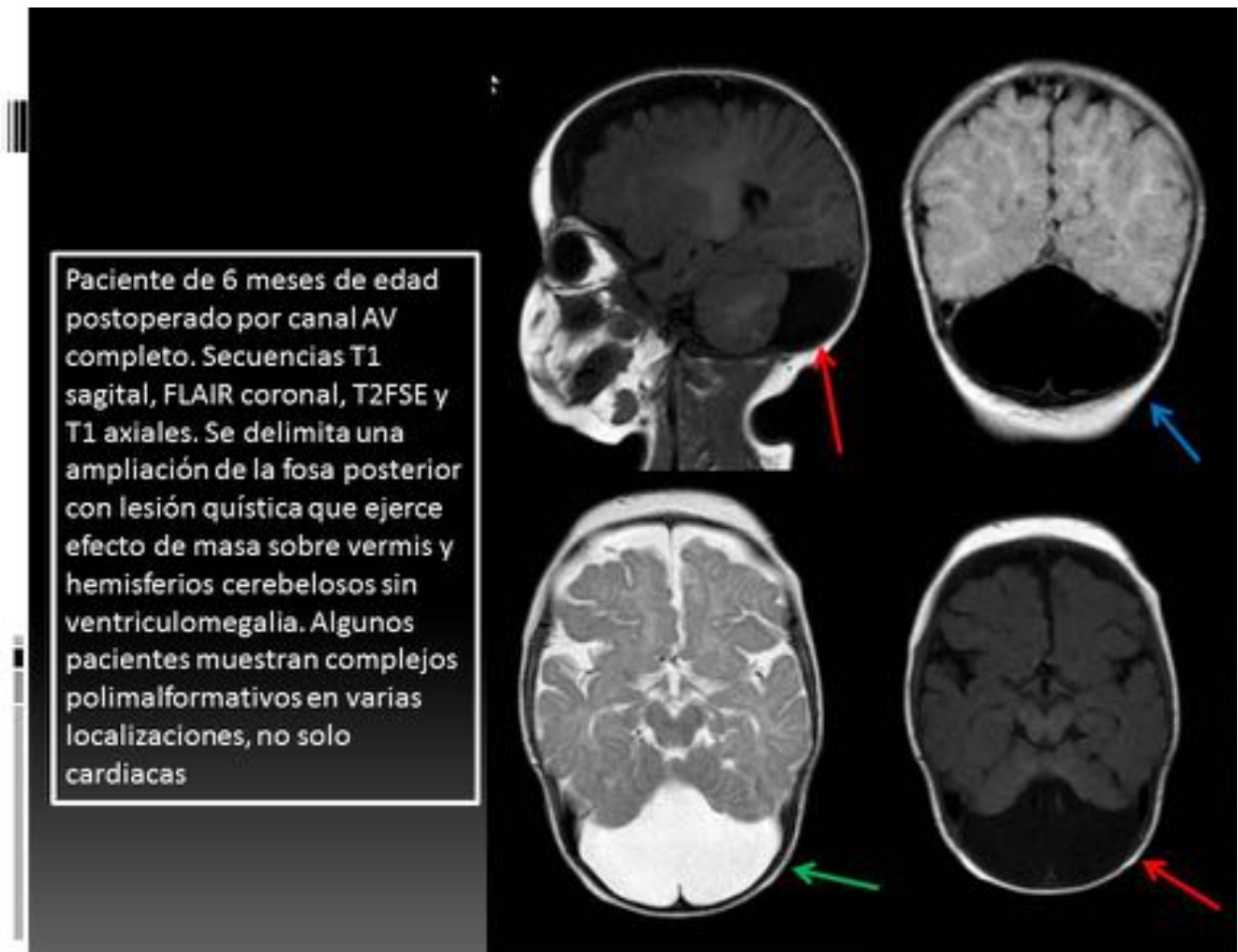


Fig. 16: Ejemplo 10

## Conclusiones

Dentro de las complicaciones más comunes de esta cirugía se incluyen las del sistema nervioso central. Gran parte de los casos los hallazgos son únicamente sutiles. Los restos hemorrágicos aislados subaracnoideos y subdurales suelen ser muy frecuentes pero poco significativos, no así las lesiones isquémicas establecidas que pueden tener gran repercusión clínica. [Fig. 17](#)



Imágenes en esta sección:

## Conclusiones

- Dentro de las complicaciones más comunes de esta cirugía se incluyen las del sistema nervioso central
- Gran parte de los casos los hallazgos son únicamente sutiles
- Los restos hemorrágicos aislados suelen ser muy frecuentes pero poco significativos, no así las lesiones isquémicas establecidas

Fig. 17: Conclusiones



**Fig. 19:** FIN

## **Bibliografía / Referencias**

- José L. Pérez-Vela et al; Neurologic Complications in the Immediate Postoperative Period After Cardiac Surgery. Role of Brain Magnetic Resonance Imaging; Rev Esp Cardiol. 2005;58(9):1014-21
- Julien I. E. Hoffman, MD, FACC, Samuel Kaplan, MD, FACC; The Incidence of Congenital Heart Disease; JACC Vol. 39, No. 12, 2002 June 19, 2002:1890–900
- P.M. Paritzel et al; Intracranial hemorrhage: principles of CT and MRI interpretation; Eur. radiol. (2001), 11:1770-1783

**Imágenes en esta sección:**

## Bibliografía

- José L. Pérez-Vela et al; Neurologic Complications in the Immediate Postoperative Period After Cardiac Surgery. Role of Brain Magnetic Resonance Imaging; Rev Esp Cardiol. 2005;58(9):1014-21
- Julien I. E. Hoffman, MD, FACC, Samuel Kaplan, MD, FACC; The Incidence of Congenital Heart Disease; JACC Vol. 39, No. 12, 2002 June 19, 2002:1890–900
- P.M. Paritzel et al; Intracranial hemorrhage: principles of CT and MRI interpretation; Eur. radiol. (2001), 11:1770-1783

**Fig. 18:** Bibliografía