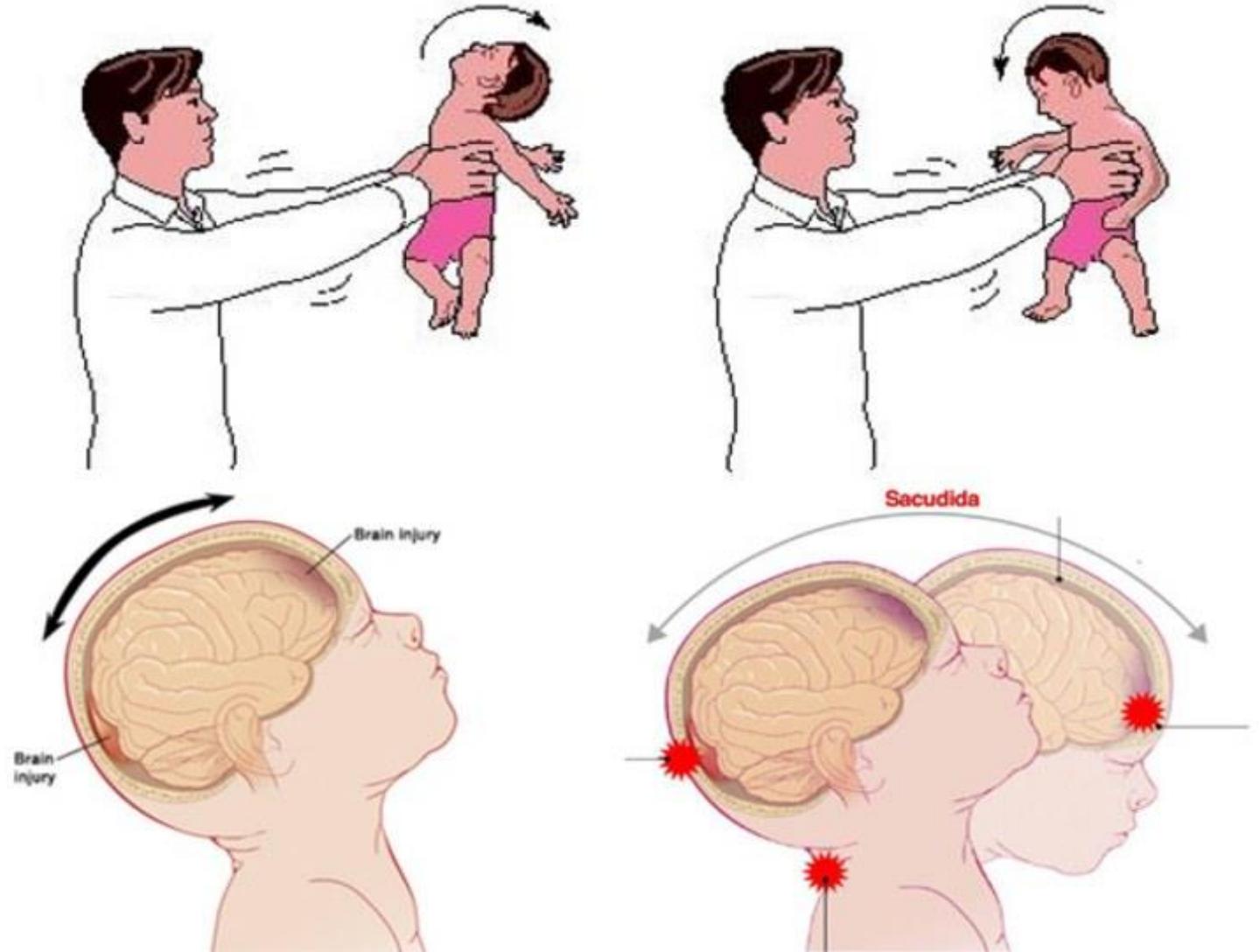


# Afectación cardiológica en el niño zarandeado

Hospital Universitario Puerta del Mar de  
Cádiz



# Caso Clínico

Lactante de **2 meses** de edad

AP: **sin antecedentes** de interés. **Neurodesarrollo adecuado.**

**Screening cardiológico** al nacimiento normal. Estudio de soplo funcional, con **ecocardiografía normal (10/9/21).**

AF: no antecedentes familiares.

Derivado por **episodio de hipertensión (¿convulsiones?).**

## EXPLORACIÓN FÍSICA

✓ Afebril

✓ **Mal estado general.**

✓ **Taquicardia 180 lpm. Palidez cutánea,** pero sin signos de hipoperfusión periférica.

✓ Sin signos de dificultad respiratoria. SatO2 100% sin oxigenoterapia. AR: buena entrada de aire bilateral. No ruidos respiratorios.

# Ante la posibilidad de cuadro convulsivo qué tratamiento pondría en el momento inicial.

- a) Fenobarbital intravenoso por la edad.
- b) No pondría tratamiento, no parece haber presentado crisis.
- c) **Ácido Valproico como tratamiento de primera línea.**
- d) Benzodiacepinas de administración intravenosa, bucal o rectal.

# Ante la posibilidad de cuadro convulsivo qué tratamiento pondría en el momento inicial.

- a) Fenobarbital intravenoso por la edad.
- b) No pondría tratamiento, no parece haber presentado crisis.
- c) **Ácido Valproico como tratamiento de primera línea.**
- d) Benzodiacepinas de administración intravenosa, bucal o rectal.

Posteriormente, el tono del paciente se recupera, pero persiste **muy mal estado general**, se encuentra **taquicárdico y con perfusión disminuida**. Se le realiza control analítico y presenta:

**-Hb 9.9 g/dl**, Hcto 30.5%, Leucocitos 25.500 (N: 6.300, L: 15.500), Plaquetas 580.000

-Glucosa 115 mg/dL, Proteínas totales 6,0 g/dL.

-Perfil renal y hepático normal.

**-Ionograma normal**

-Gasometría venosa: **pH 7.06**, pCo<sub>2</sub> 27, HCO<sub>3</sub> normal.

-Ácido láctico (sangre total): **21,0 mg/dL**.

# Ante los hallazgos clínicos y analíticos que presenta el paciente, ¿qué otras pruebas complementarias pediría?

- a) Con los resultados actuales no tendríamos qué ampliar el estudio. Parece que presenta una acidosis de causa respiratoria por la posible convulsión.
- b) Pediría marcadores cardiacos (troponinas y ProBNP).
- c) Electrocardiograma de doce derivaciones.
- d) B y c son correctas.

# Ante los hallazgos clínicos y analíticos que presenta el paciente, ¿qué otras pruebas complementarias pediría?

- a) Con los resultados actuales no tendríamos qué ampliar el estudio. Parece que presenta una acidosis de causa respiratoria por la posible convulsión.
- b) Pediría marcadores cardiacos (troponinas y ProBNP).
- c) Electrocardiograma de doce derivaciones.
- d) B y c son correctas.

## *El paciente presenta...*

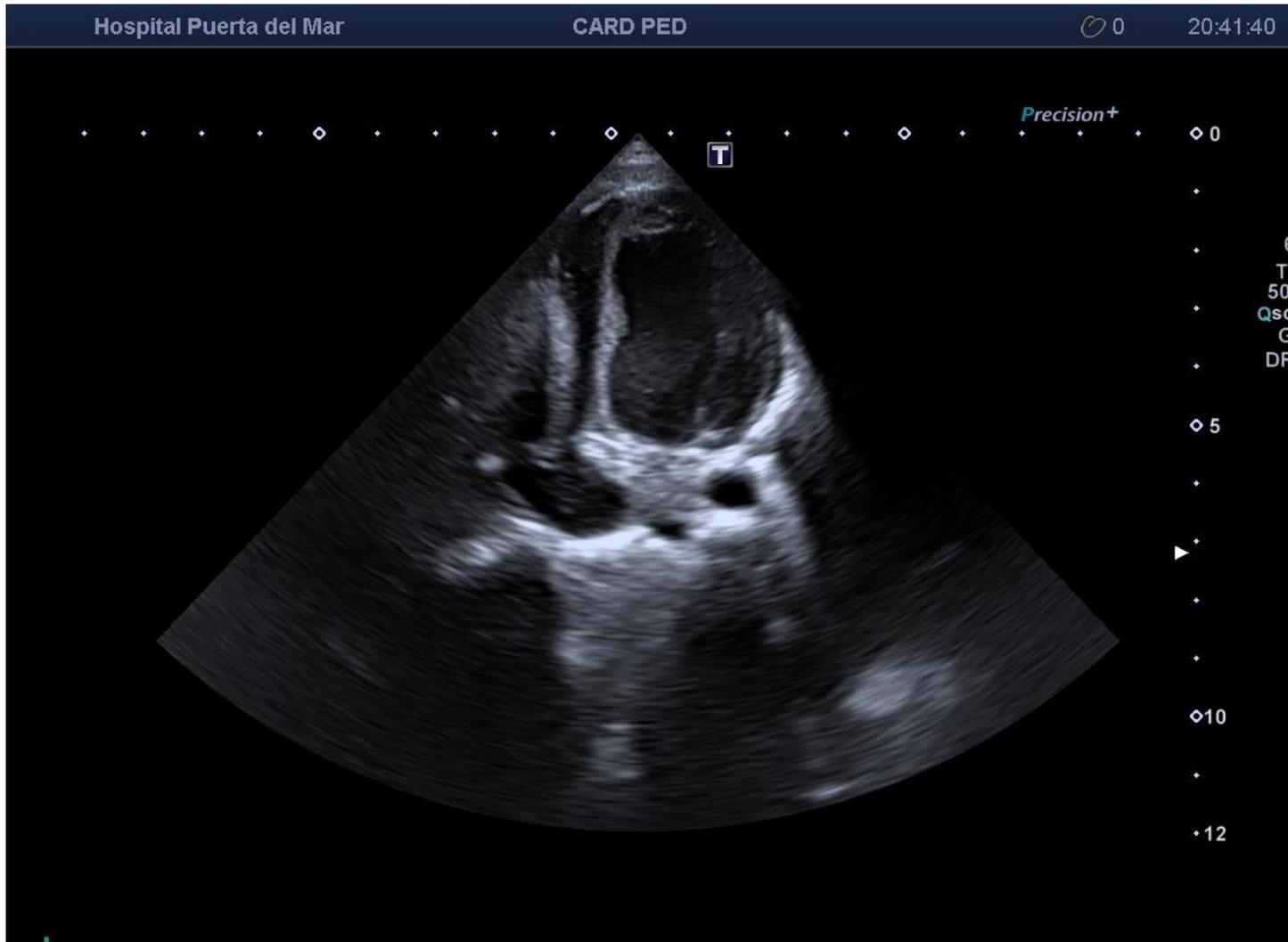
- Troponina I 448,7 ng/L; pro-Péptido natriurético cerebral 2168,1 pg/mL
- **ECG:** taquicardia sinusal.

# ¿ Qué sospecha diagnóstica plantearía ante la elevación de los marcadores cardiacos y signos de hipoperfusión?

- a) Seguramente se debe al cuadro hipoxémico en relación con la convulsión.
- b) Esos hallazgos son muy inespecíficos y lo mejor es ver evolución del paciente.
- c) Tendría que realizar un diagnóstico diferencial entre causas de síndrome coronario agudo, miocarditis y afectación cardiaca de causa neurológica por lo que realizaría un estudio ecocardiográfico.
- d) El paciente seguramente tenga una cardiopatía congénita no diagnosticada al nacimiento y precise estudio cardiológico con ecocardiografía.

# ¿ Qué sospecha diagnóstica plantearía ante la elevación de los marcadores cardiacos y signos de hipoperfusión?

- a) Seguramente se debe al cuadro hipoxémico en relación con la convulsión.
- b) Esos hallazgos son muy inespecíficos y lo mejor es ver evolución del paciente.
- c) Tendría que realizar un diagnóstico diferencial entre causas de síndrome coronario agudo, miocarditis y afectación cardiaca de causa neurológica por lo que realizaría un estudio ecocardiográfico.
- d) El paciente seguramente tenga una cardiopatía congénita no diagnosticada al nacimiento y precise estudio cardiológico con ecocardiografía.



### PLANO APICAL 4 CÁMARAS

1. Diskinesia septal basal
2. Adecuada contractilidad en resto de VI

## PLANO PARAESTERNAL EJE CORTO

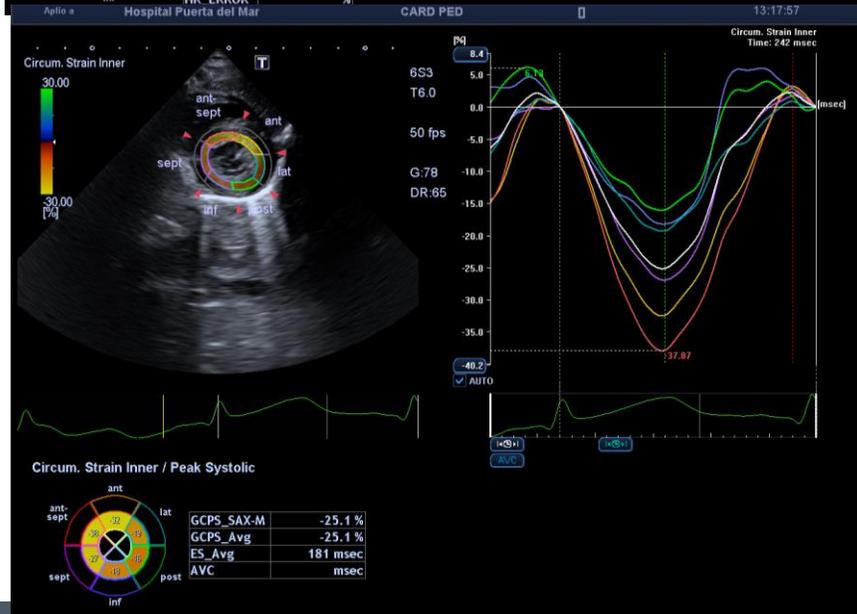
1. Disfunción de segmentos mediobasales
2. Hipercontractilidad compensatoria apical





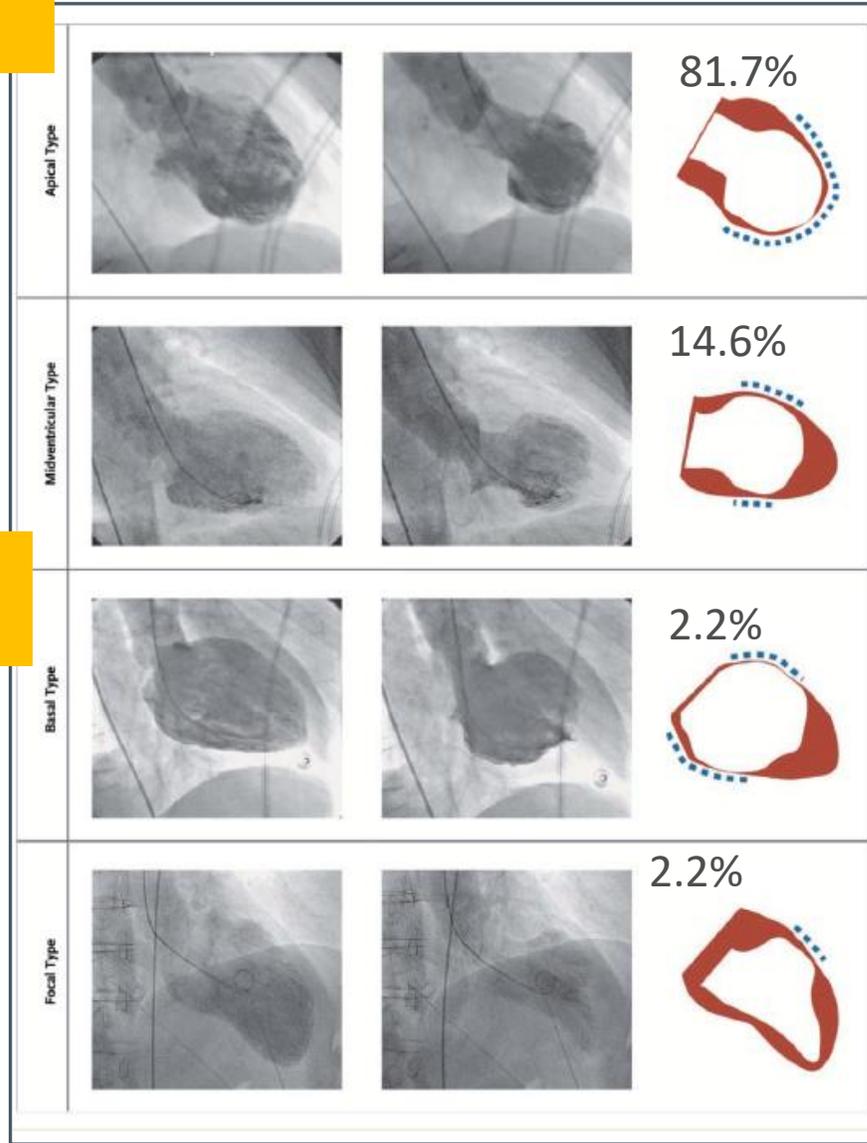
**PLANO SUBCOSTAL**

# Atípico o Invertido



81-90%

10-15% >  
40-45%.



Templin C, Ghadri JR, Diekmann J, Napp LC, Bataiosu DR, Jaguszewski M, et al. Clinical features and outcomes of Takotsubo (stress) cardiomyopathy. *N Engl J Med.* 2015;373 (10):929-938.

# Ante la sospecha de Takotsubo atípico que pruebas complementarias realizaría.

- a. Siempre hay que realizar una resonancia cardíaca para su diagnóstico.
- b. No hay consenso claro y universal para su diagnóstico.
- c. Realizaría una ecocardiografía para valorar la función del VI y valoración del mismo por segmentos.
- d. B y c son correctas.

# Ante la sospecha de Takotsubo atípico que pruebas complementarias realizaría.

- a. Siempre hay que realizar una resonancia cardíaca para su diagnóstico.
- b. No hay consenso claro y universal para su diagnóstico.
- c. Realizaría una ecocardiografía para valorar la función del VI y valoración del mismo por segmentos.
- d. B y c son correctas.

**Table 1 International Takotsubo Diagnostic Criteria (InterTAK Diagnostic Criteria)**

1. Patients show transient<sup>a</sup> **left ventricular dysfunction** (hypokinesia, akinesia, or dyskinesia) presenting as **apical** ballooning or **midventricular, basal,** or **focal** wall motion abnormalities. Right ventricular involvement can be present. Besides these regional wall motion patterns, transitions between all types can exist. The regional wall motion abnormality usually extends beyond **a single epicardial vascular distribution**; however, rare cases can exist where the regional wall motion abnormality is present in the subtended myocardial territory of a single coronary artery (focal TTS).<sup>b</sup>
2. An **emotional, physical, or combined** trigger can precede the takotsubo syndrome event, but this is not obligatory.
3. **Neurologic disorders** (e.g. subarachnoid haemorrhage, stroke/transient ischaemic attack, or seizures) as well as pheochromocytoma may serve as triggers for takotsubo syndrome.
4. New **ECG abnormalities** are present (ST-segment elevation, ST-segment depression, T-wave inversion, and QTc prolongation); however, rare cases exist without any ECG changes.
5. **Levels of cardiac biomarkers** (troponin and creatine kinase) are moderately elevated in most cases; significant elevation of brain natriuretic peptide is common.
6. Significant coronary artery disease is not a contradiction in takotsubo syndrome.
7. Patients have no evidence of infectious myocarditis.<sup>b</sup>
8. Postmenopausal women are predominantly affected.

<sup>a</sup>Wall motion abnormalities may remain for a prolonged period of time or documentation of recovery may not be possible. For example, death before evidence of recovery is captured.

<sup>b</sup>Cardiac magnetic resonance imaging is recommended to exclude infectious myocarditis and diagnosis confirmation of takotsubo syndrome.

# En este caso, ¿qué tratamiento inicial estaría indicado?

- a. Control de la función cardiaca con fármacos inotropos como milrinona en perfusión.
- b. Iniciaría el tratamiento de insuficiencia cardiaca (enalapril y carvedilol) desde el inicio.
- c. Como es una patología transitoria no estaría indicado tratamiento, vigilaría y daría de alta.
- d. Con el control de las crisis será suficiente ya que hay que tratar la causa que ha producido el cuadro.

# En este caso, ¿qué tratamiento inicial estaría indicado?

- a. Control de la función cardiaca con fármacos inotropos como milrinona en perfusión.
- b. Iniciaría el tratamiento de insuficiencia cardiaca (enalapril y carvedilol) desde el inicio.
- c. Como es una patología transitoria no estaría indicado tratamiento, vigilaría y daría de alta.
- d. Con el control de las crisis será suficiente ya que hay que tratar la causa que ha producido el cuadro.

# MANEJO TAKOTSUBO

- Tratamiento de **soporte**.
- Si el paciente se encuentra **hemodinámicamente estable** se recomienda el uso de **beta-bloqueantes** (carvedilol o metoprolol)

Bajo riesgo	FEVI > 45%	No tratamiento
	FEVI 35-45%	Beta-bloqueantes +/- IECAs
Alto riesgo	Shock cardiogénico	Milrinona Valorar ECMO o Levosimendán

- **Se deben evitar el uso de fármacos con actividad simpaticomimética (catecolaminas,  $\beta$ -adrenérgicos)**
- No existe evidencia para el tratamiento a largo plazo

# En nuestro paciente

- Ingresó en **UCIP**.
- Se inició tratamiento con **milrinona**:
  - 50 mcg/kg (dosis de carga)
  - 0.5 mcg/kg/min (dosis de mantenimiento)
- En fase de **mantenimiento se inició enalapril y carvedilol**.

# Ahora toca saber la causa, ¿qué pruebas complementarias podrían estar justificadas?

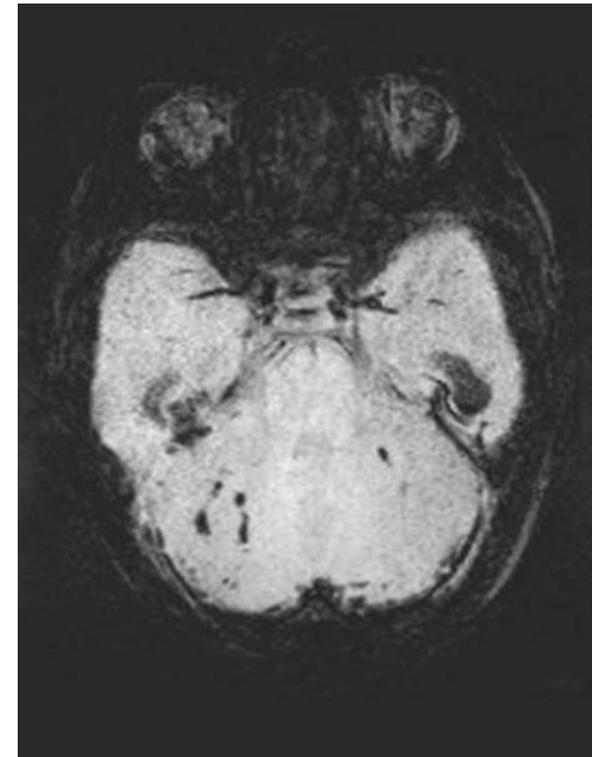
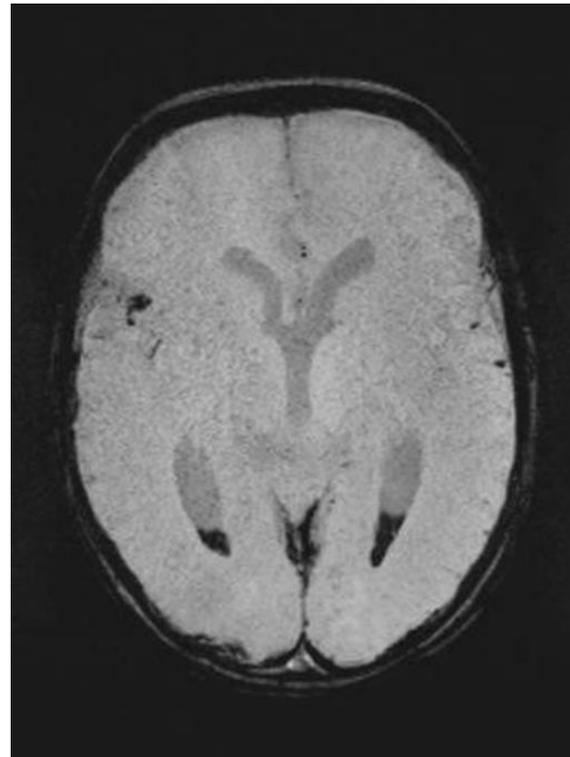
- a. Resonancia Magnética craneal.
- b. Fondo de ojo.
- c. Punción Lumbar tras comprobación de que no presenta signos de HIC que contraindiquen la técnica.
- d. Todas son correctas.

# Ahora toca saber la causa, ¿qué pruebas complementarias podrían estar justificadas?

- a. Resonancia Magnética craneal.
- b. Fondo de ojo.
- c. Punción Lumbar tras comprobación de que no presenta signos de HIC que contraindiquen la técnica.
- d. Todas son correctas.

# RM Craneal

- Focos microhemorrágicos lineales en hemisferios cerebelosos.
- Hemorragia en la zona más declive de los ventrículos laterales.



# Fondo de ojo

---

Hemorragias retinianas bilaterales.



# Punción Lumbar

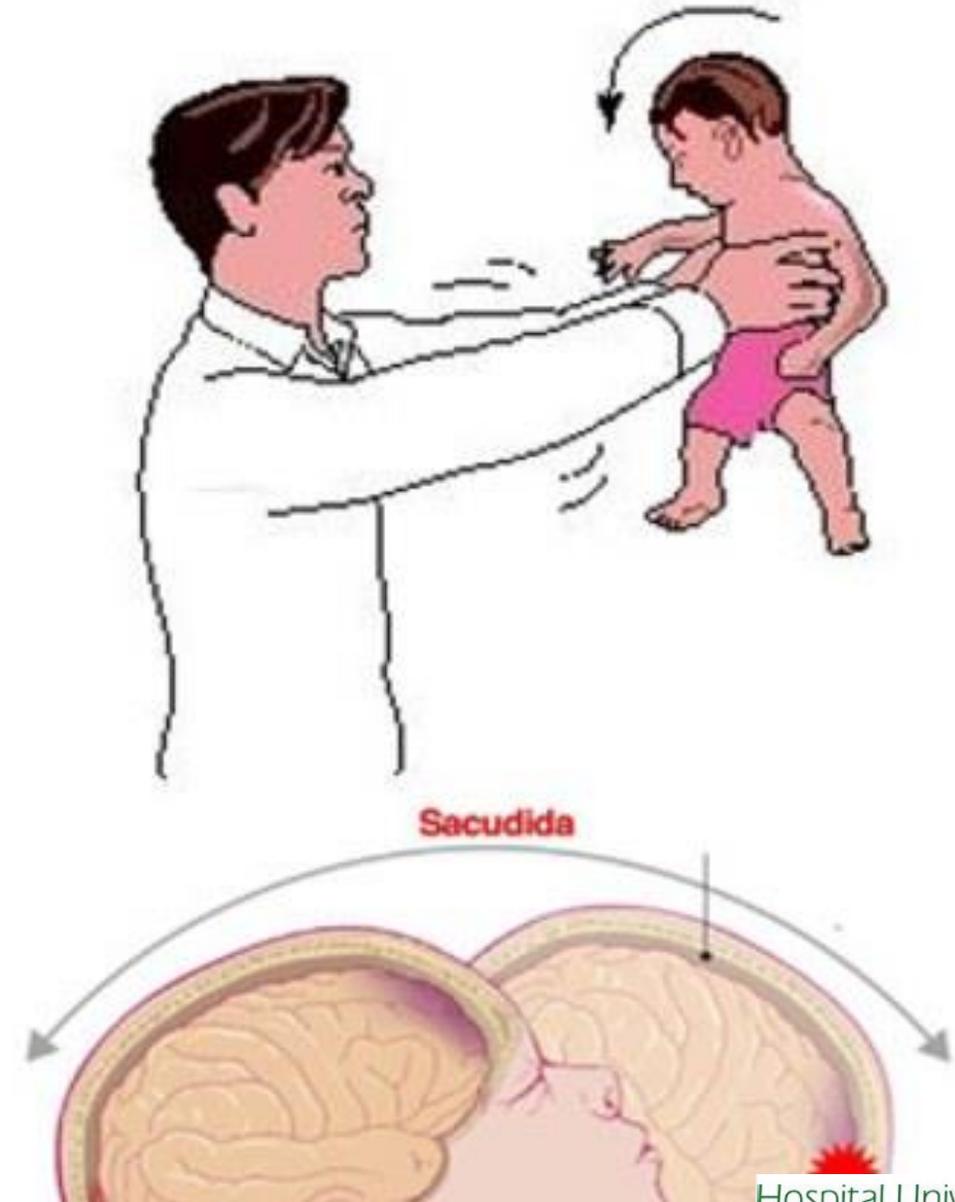
---

**Hemorrágica (16600 x 1/μL).**  
Cultivo y PCR de virus neurotrópos  
negativos

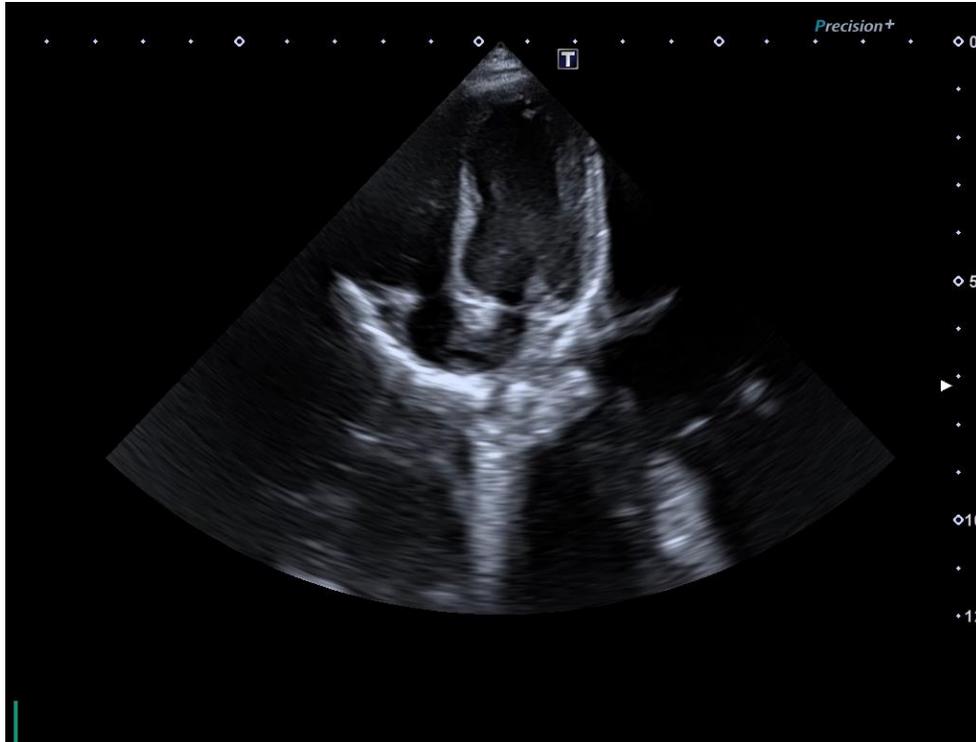


# SINDROME DEL NIÑO ZARANDEADO o “Shaken Baby Syndrome”

- Forma de maltrato físico infantil .
- Causa más frecuente de TCE grave en < 1 año.
- Mecanismo de acción por aceleración-desaceleración
- **Hematoma subdural o subaracnoideo y hemorragias retinianas (80%)**

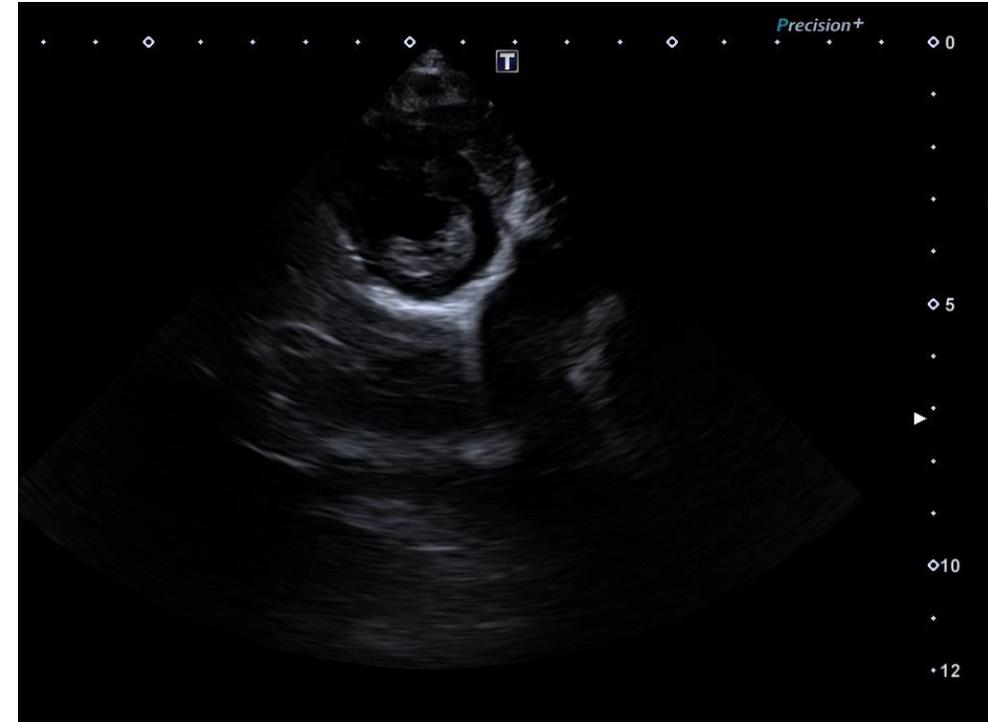


# EVOLUCIÓN...



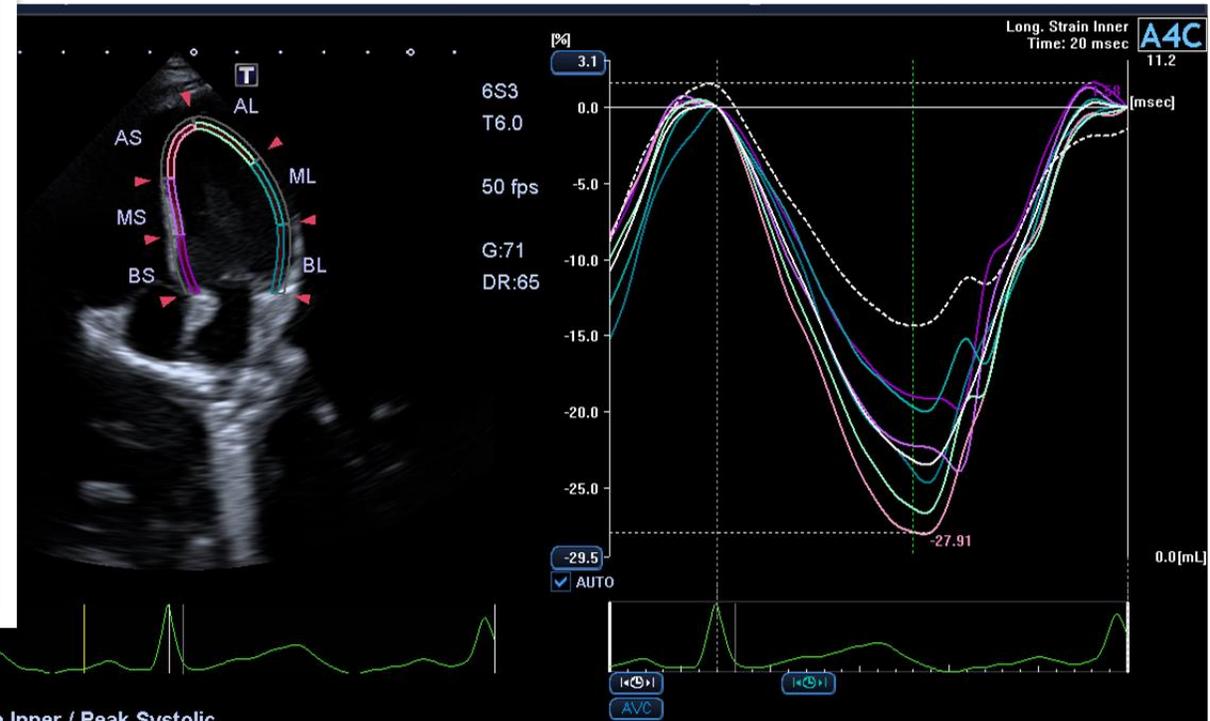
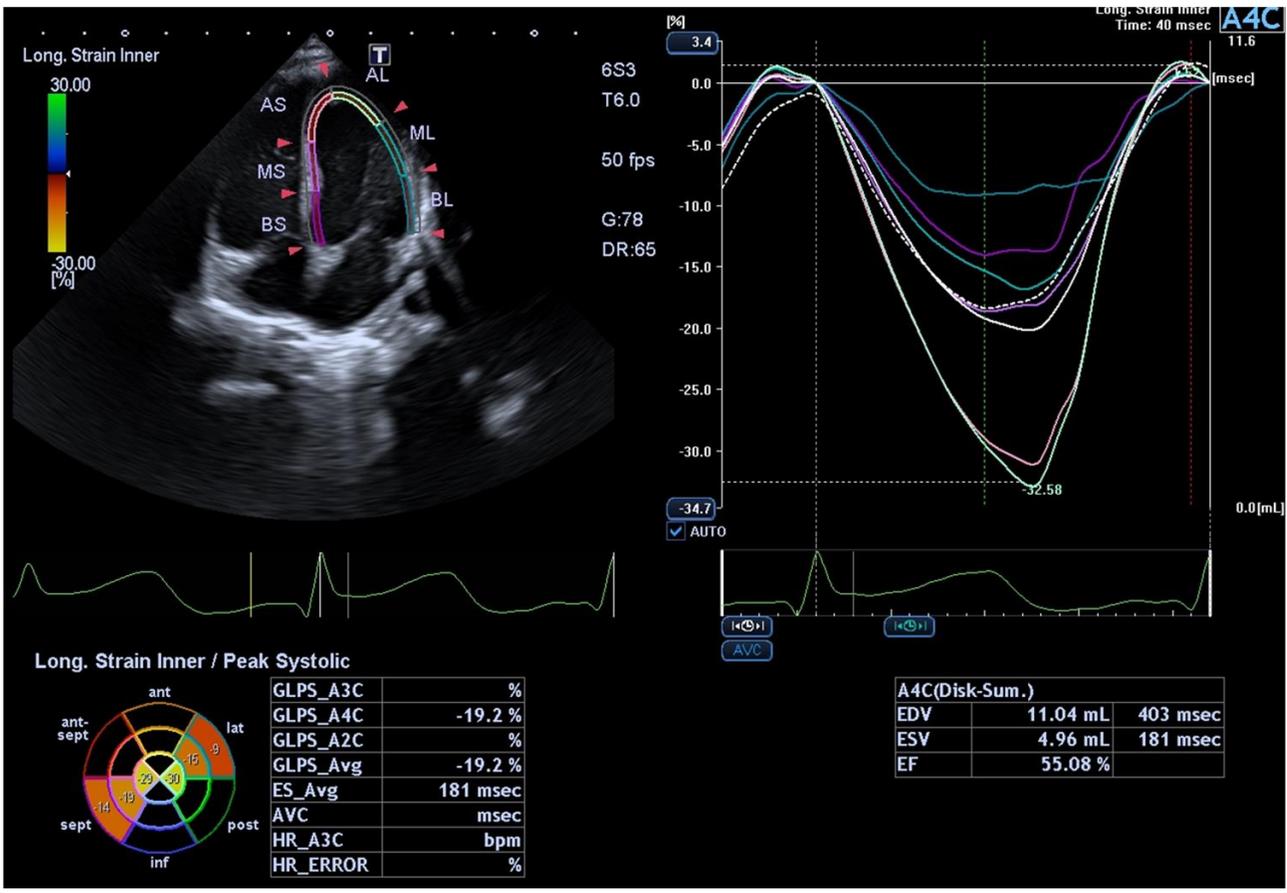
### **PLANO APICAL 4 CÁMARAS**

1. Corrección de diskinesia septal basal
2. Contractilidad adecuada del VI



### **PLANO PARAESTERNAL EJE CORTO**

1. Normalización de disfunción de segmentos mediobasales.
2. Ya no presenta hipercontractilidad compensatoria apical.



# Conclusiones

- Ante un paciente con **mal estado general**, elevación de **biomarcadores cardiacos** y **ecocardiografía** con patrón de Tako-tsubo hay que descartar **patología neurocrítica** por su relación.
- Evitar **simpaticomiméticos** que pueden empeorar el cuadro y prolongarlo.
- El **Takotsubo invertido o atípico** es más **frecuente en población joven** y pediátrica y debemos de conocerlo.
- Hay que realizar un buen **diagnóstico diferencial** debido a la implicación en el manejo terapéutico y en el pronóstico en relación a otros cuadros (miocarditis, SCA...).