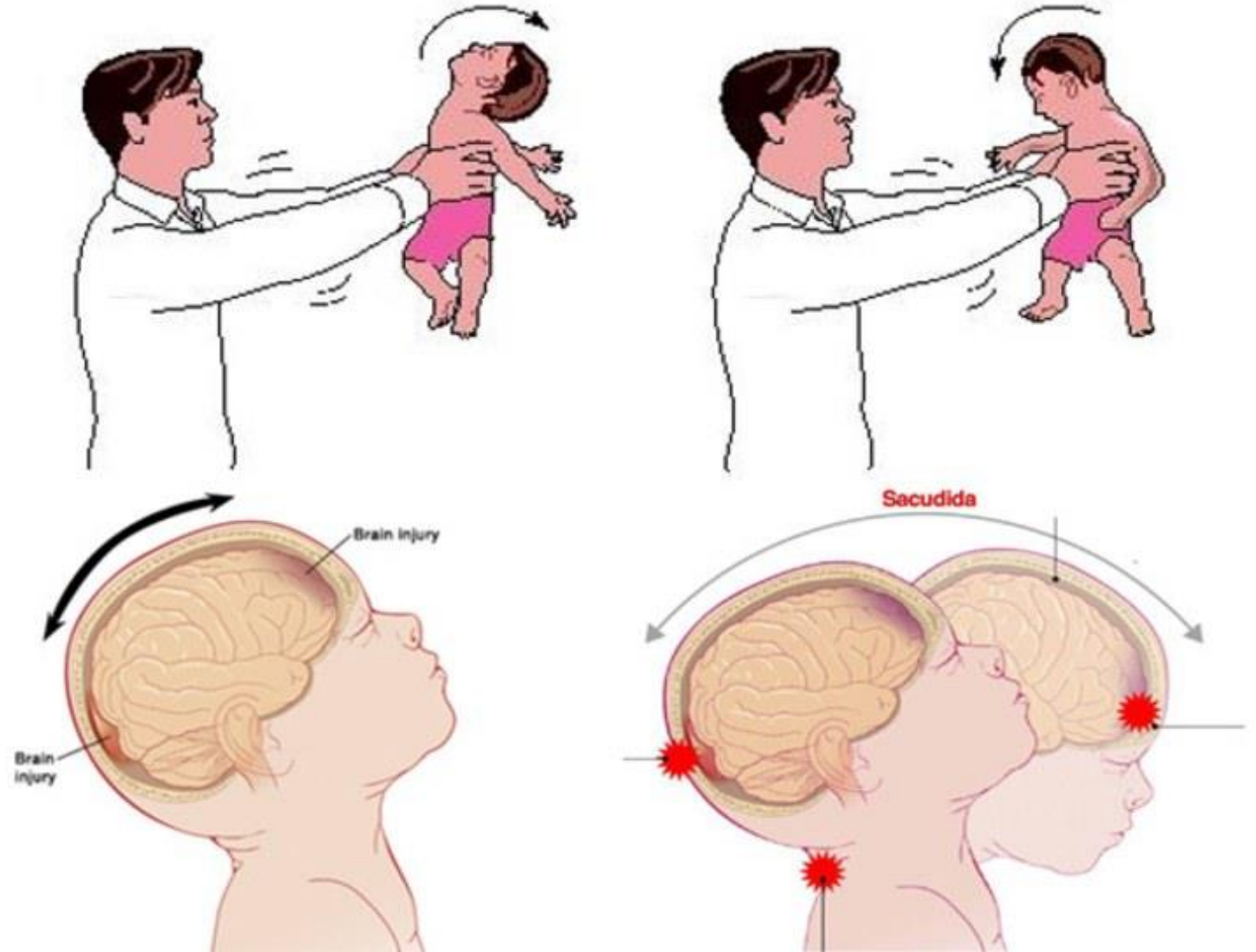


Afectación cardiológica en el niño zarandeado

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**, pCo2 27, HCO3 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...

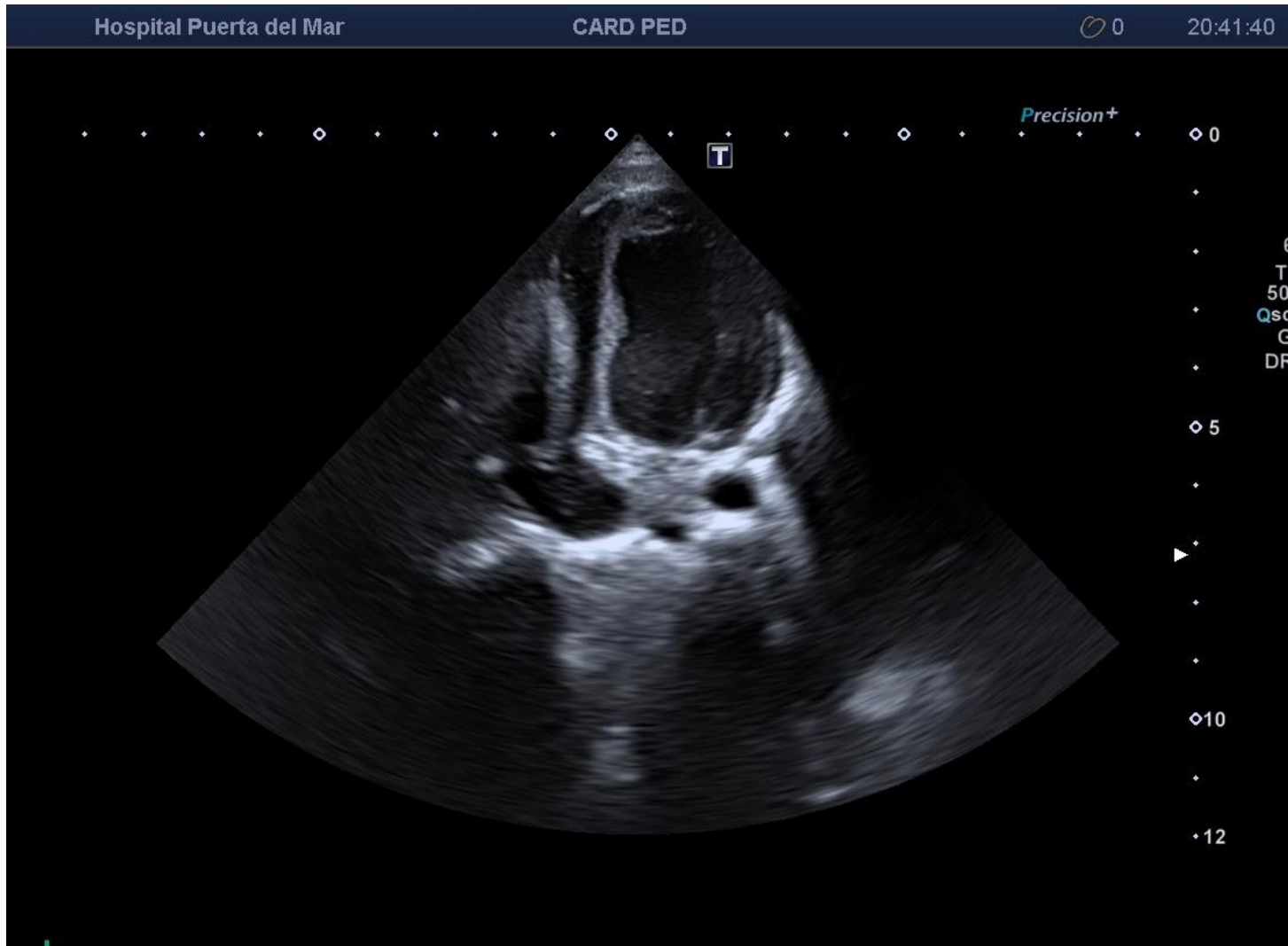
- Troponina I 448,7 ng/L; pro-Péptido natriurético cerebral 2168,1 pg/mL
- **ECG:** taquicardia sinusal.

¿ 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.

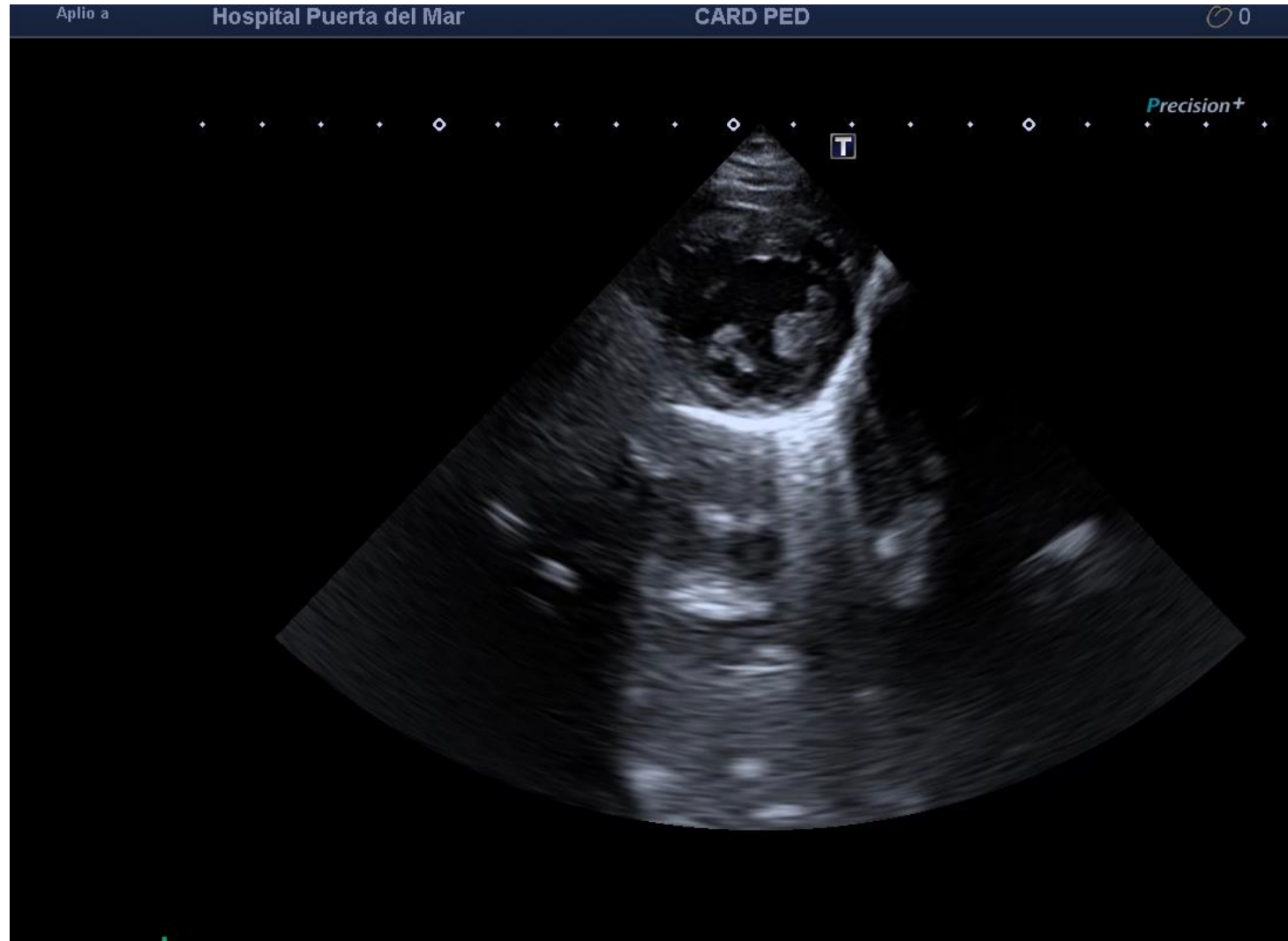


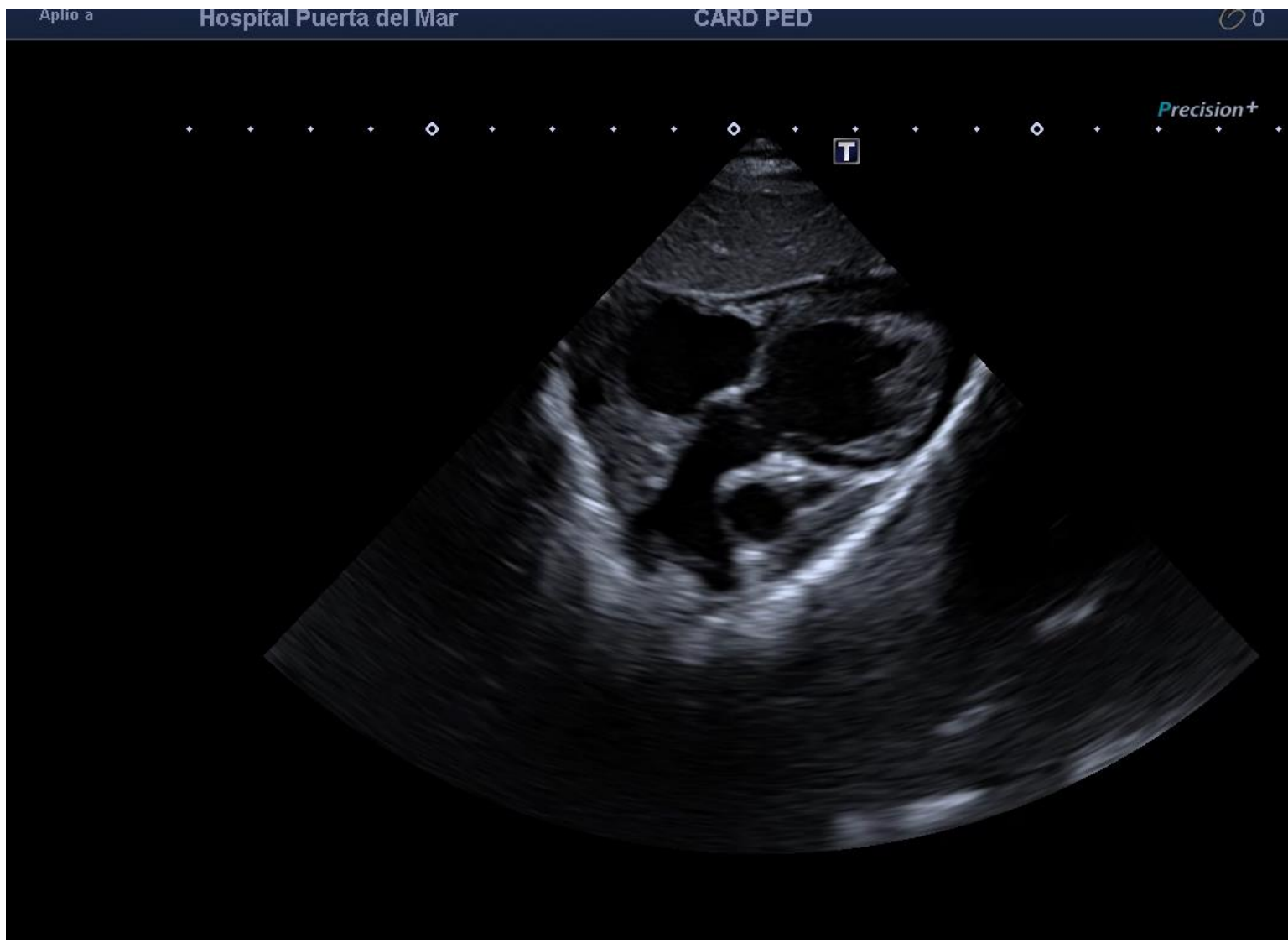
PLANO APICAL 4 CÁMARAS

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

PLANO PARAESTERNAL EJE CORTO

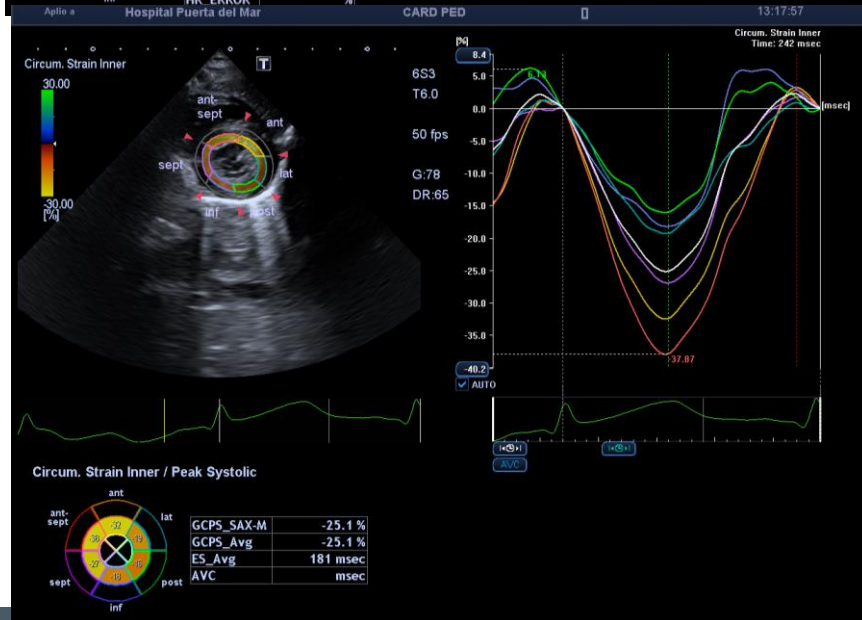
1. Disfunción de segmentos mediobasales
2. Hipercontractilidad compensatoria apical





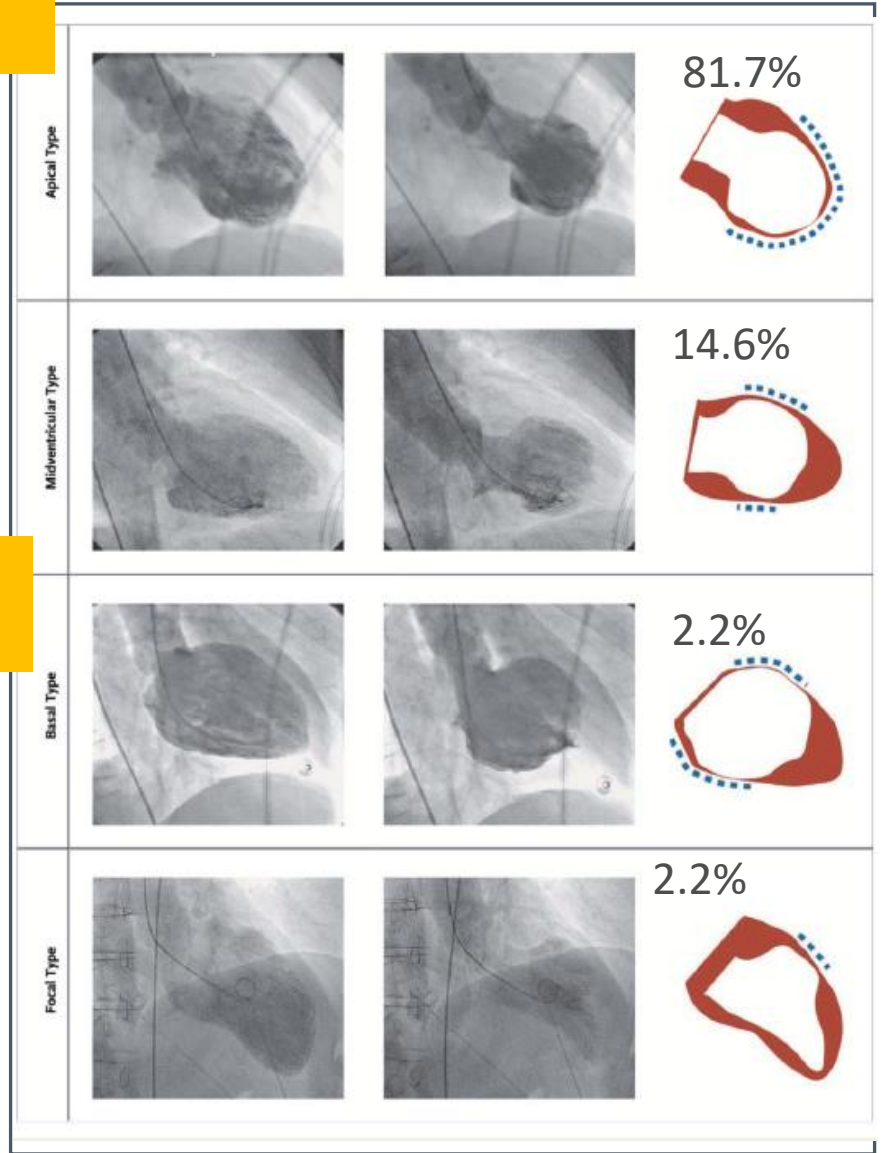
PLANO SUBCOSTAL

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^a **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).^b
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.^b
8. Postmenopausal women are predominantly affected.

^aWall 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.

^bCardiac 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, β -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?

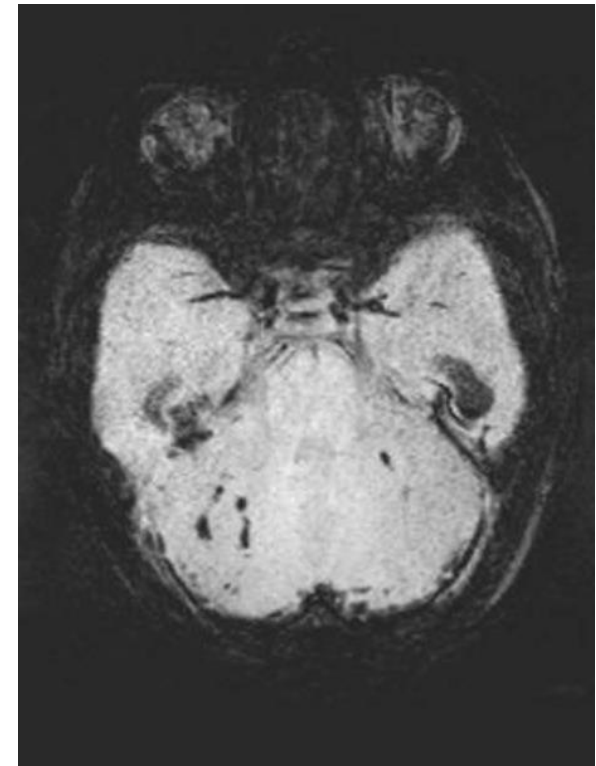
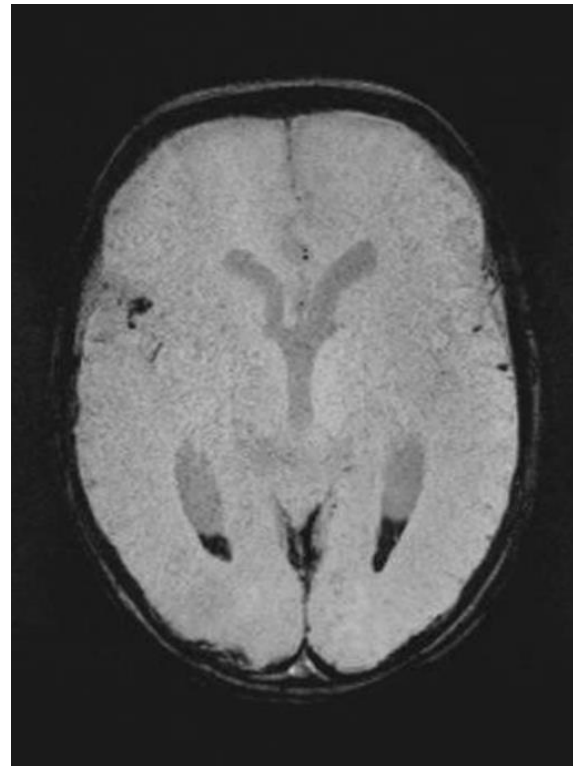
- a. Resonancia Magnética craneal.
- b. Fondo de ojo.
- c. Punción Lumbar tras comprobación de que no presenta signos de HIC que contraindiquen la técnica.
- d. Todas son correctas.

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.



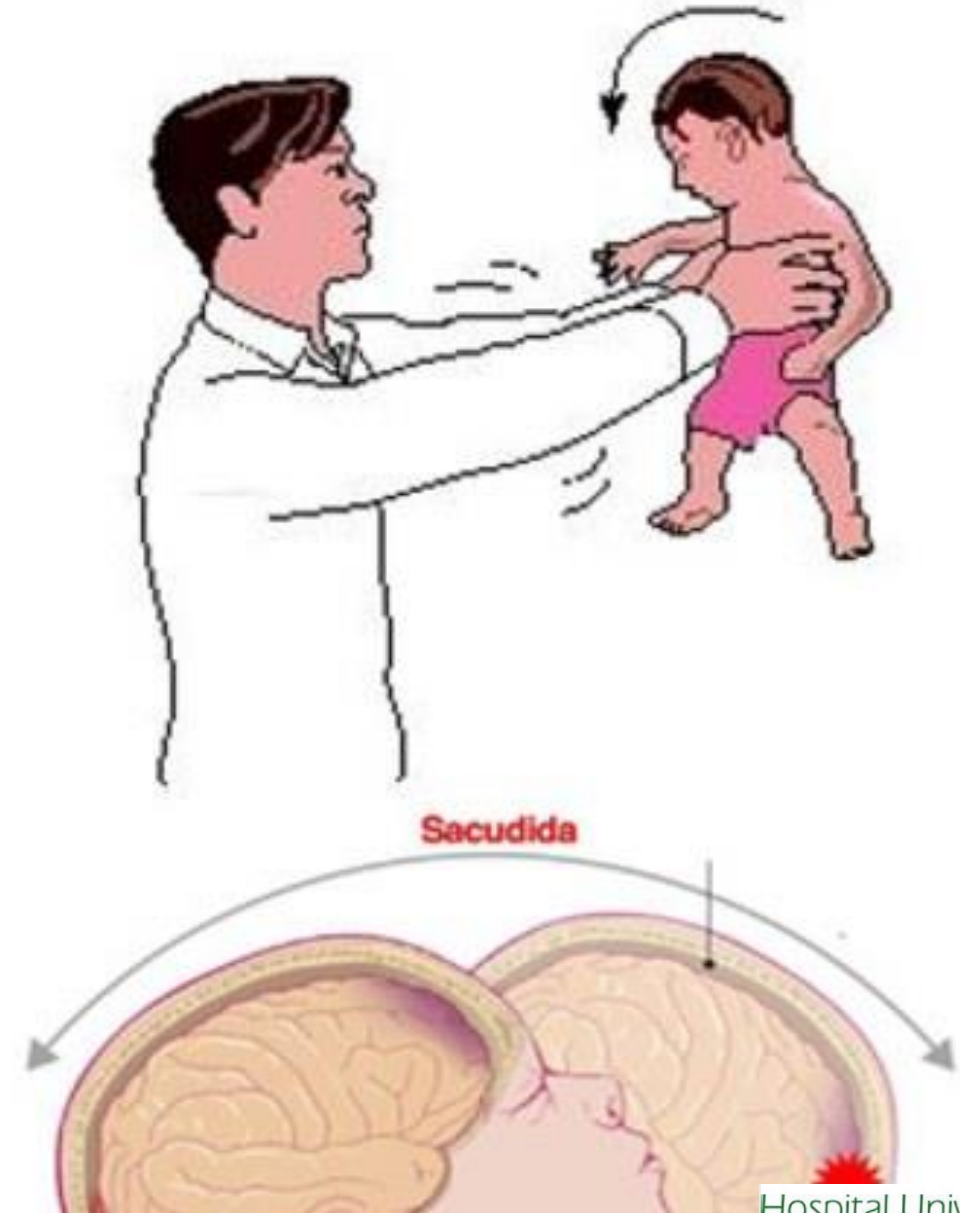
Punción Lumbar

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

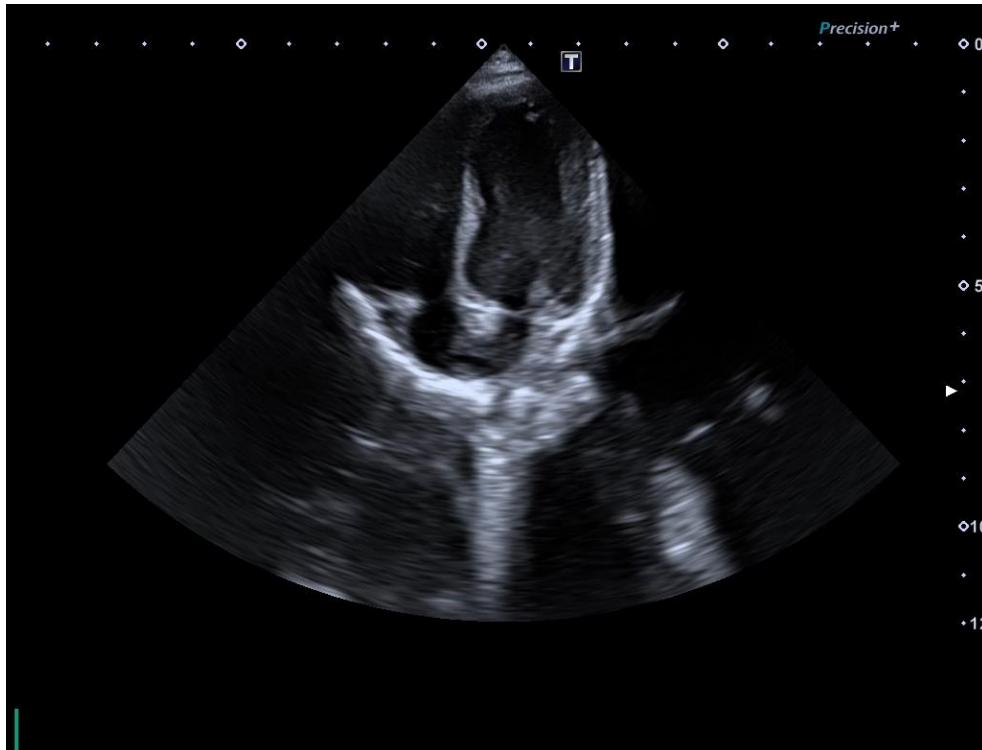


SINDROME DEL NIÑO ZARANDEADO o “Shaken Baby Syndrome”

- 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%)**

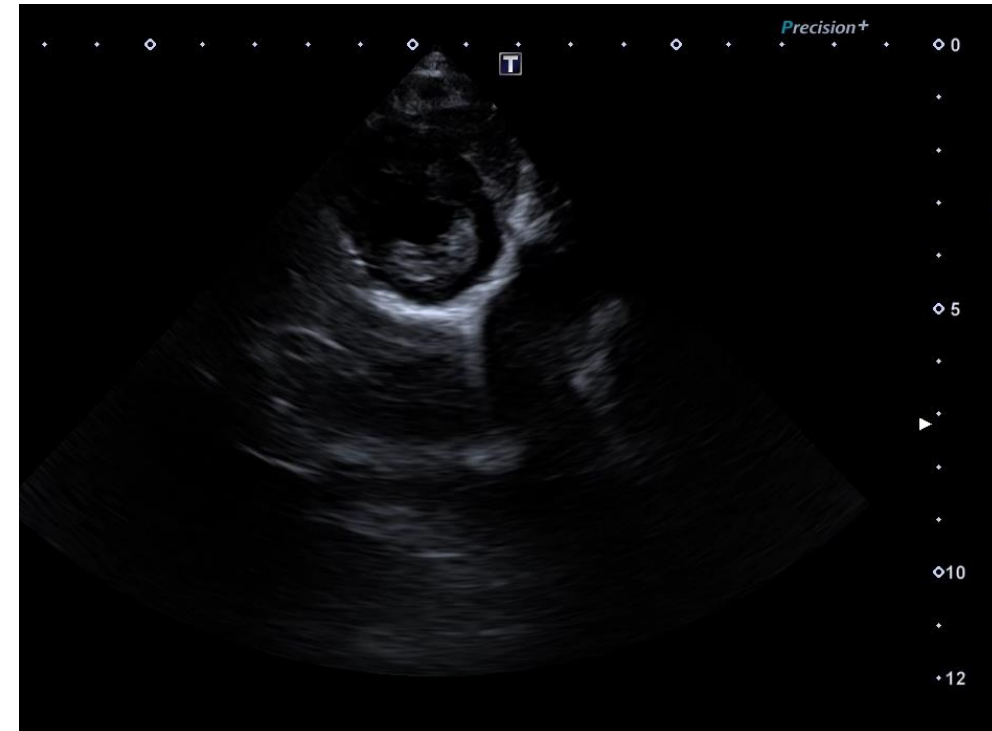


EVOLUCIÓN...



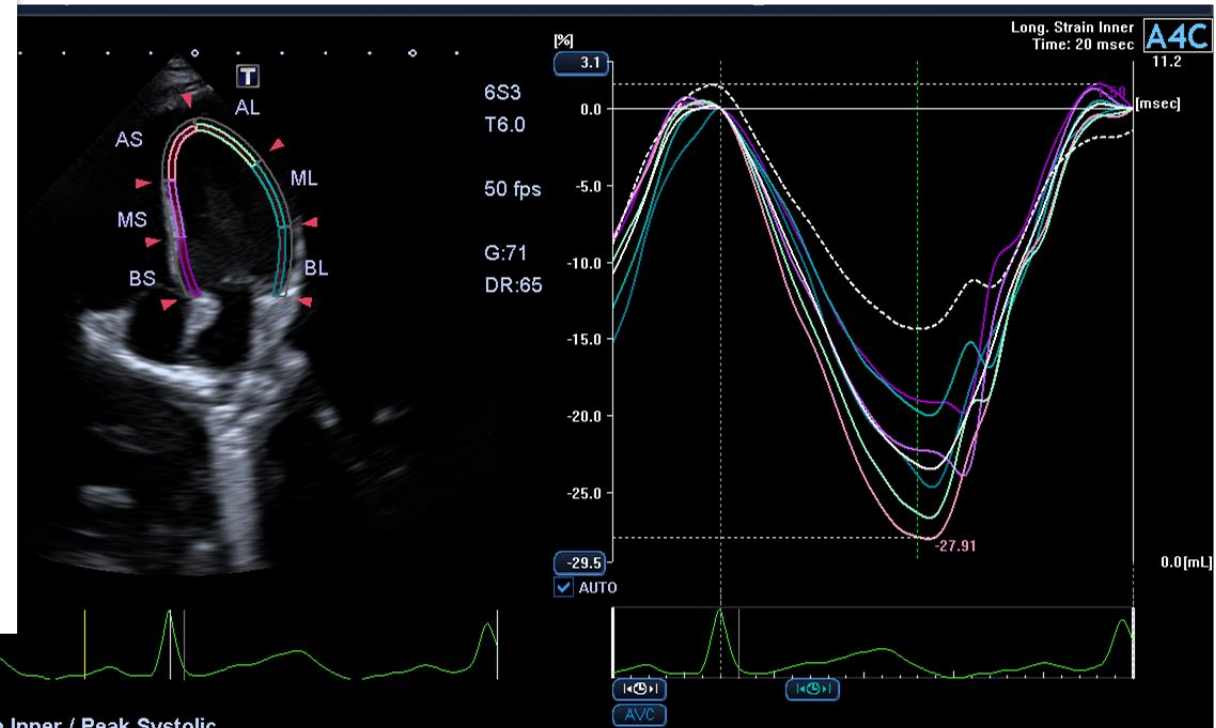
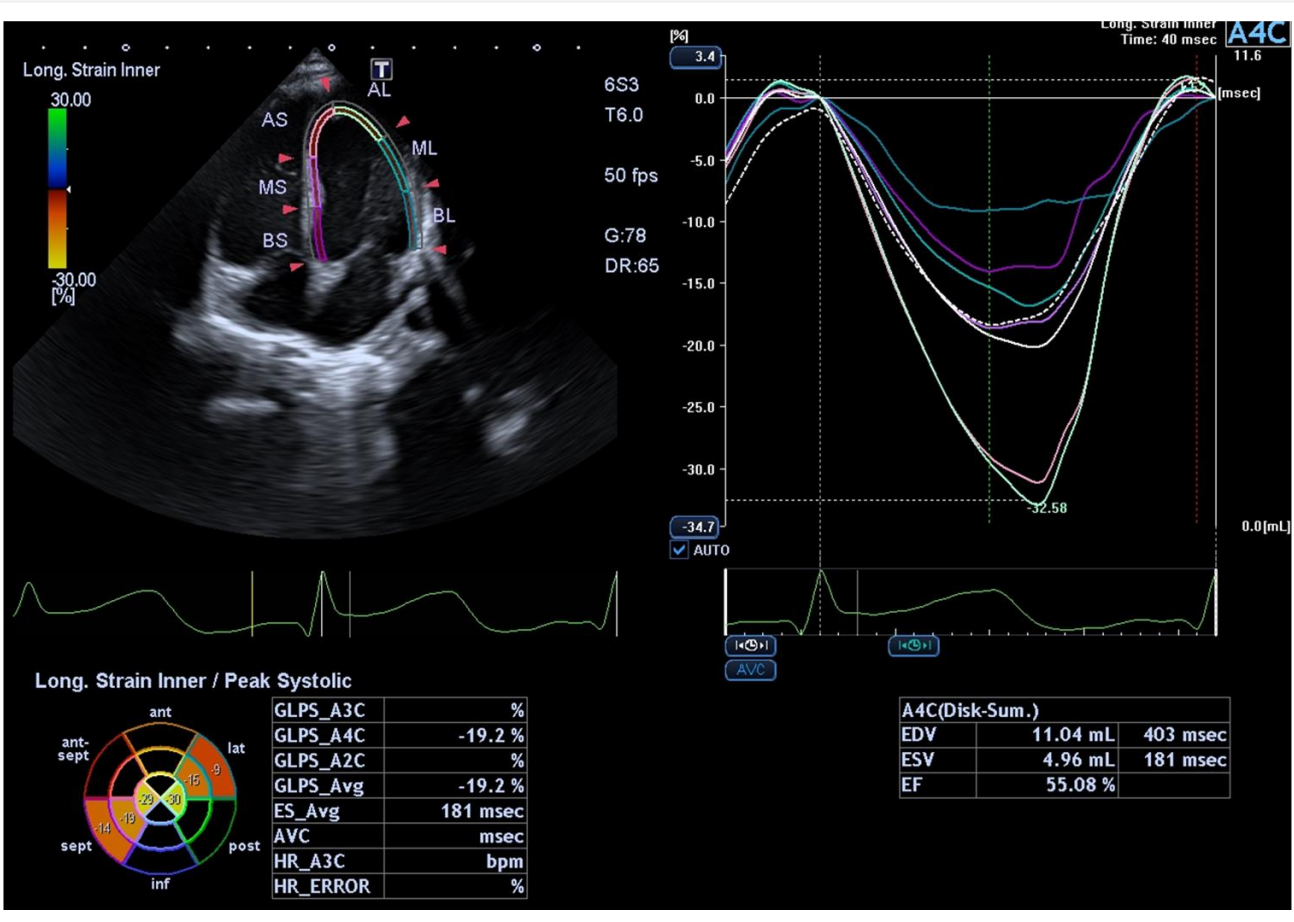
PLANO APICAL 4 CÁMARAS

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...).