

# Clínica Quirúrgica

## Tema 7.1. Donación y trasplante de organos. Concepto y diagnóstico de muerte encefálica



**Fernando Luis Hernández de la Fuente**  
**Eduardo Miñambres García**

Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



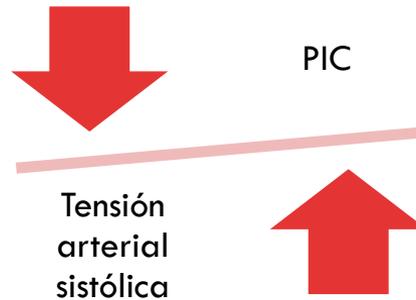


## MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

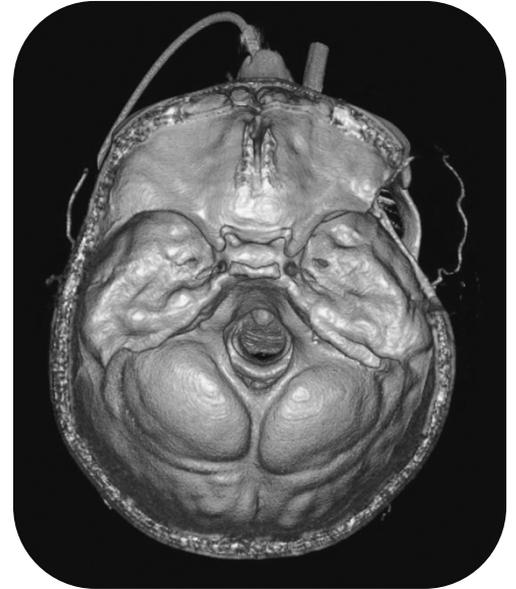
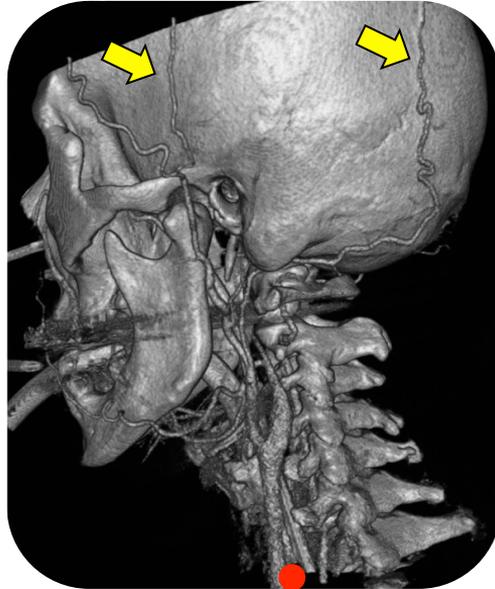
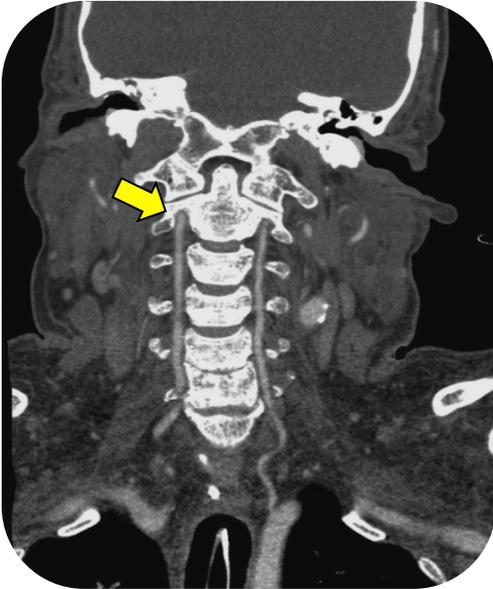
- 15715** *Real Decreto 1723/2012, de 28 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención, utilización clínica y coordinación territorial de los órganos humanos destinados al trasplante y se establecen requisitos de calidad y seguridad.*

El diagnóstico está perfectamente legislado.

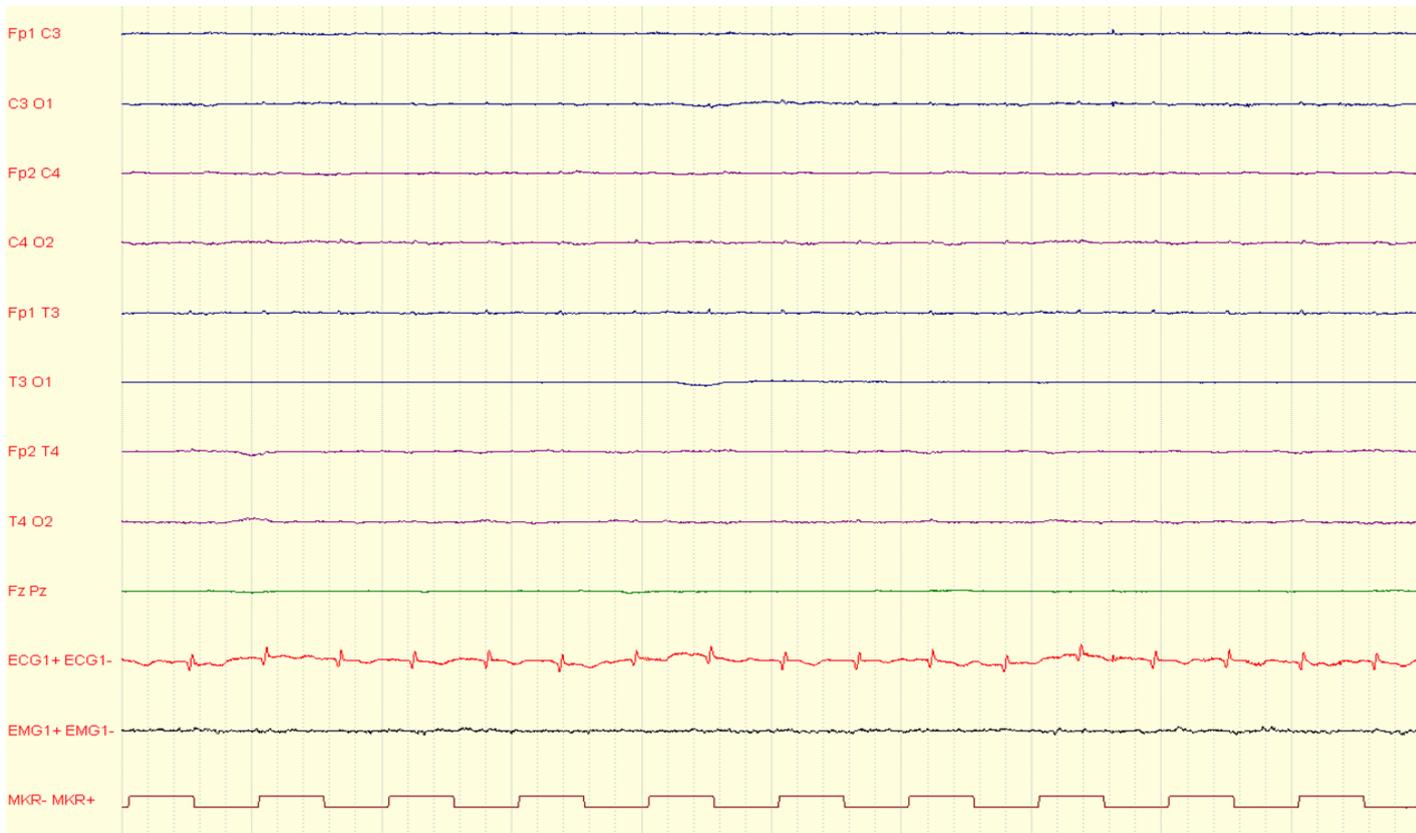
- Cese IRREVERSIBLE en las funciones de todas las estructuras neurológicas intracraneales, tanto de los hemisferios cerebrales como del troncoencéfalo.



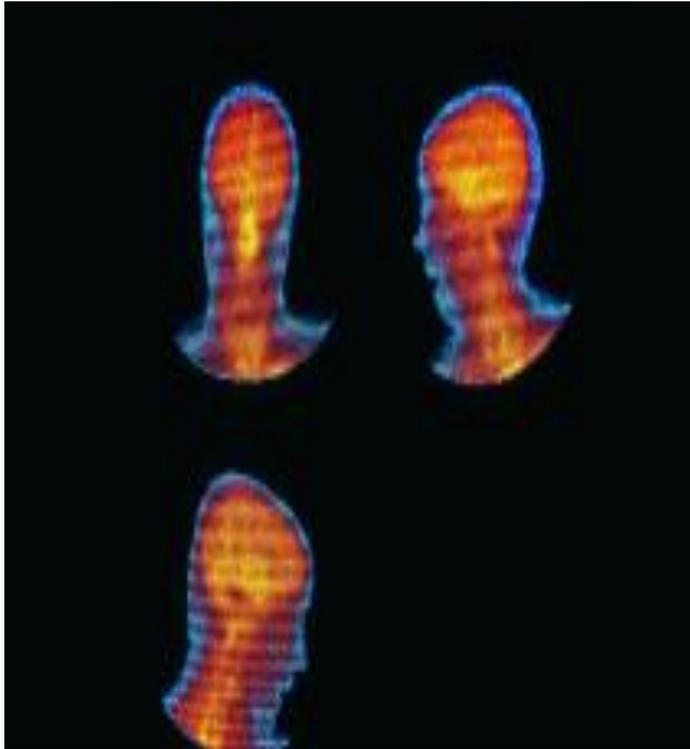
- Ausencia de flujo sanguíneo intracraneal.



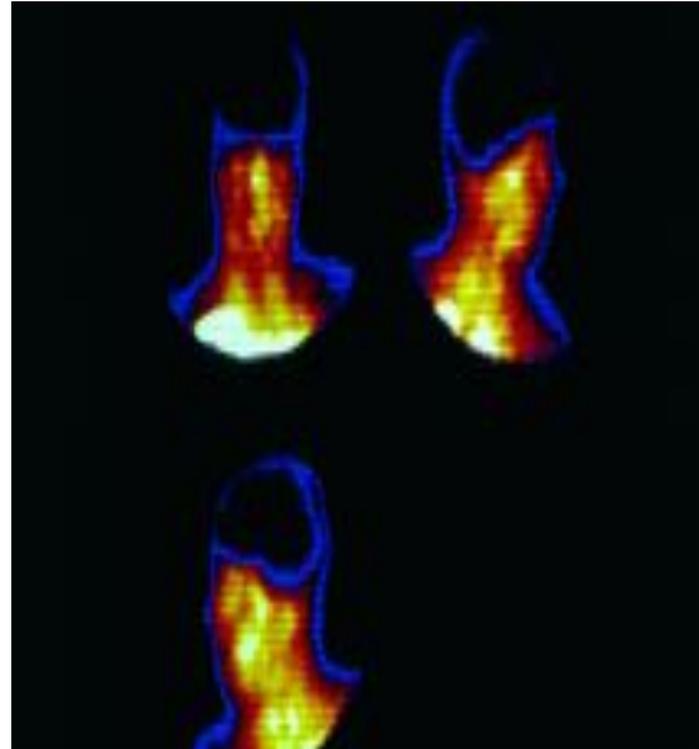
# Electroencefalograma plano



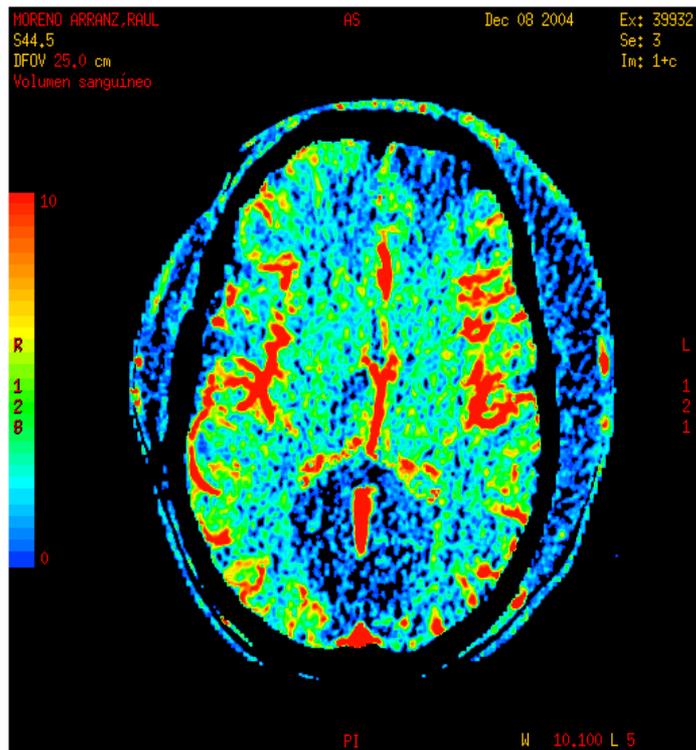
## Hay flujo cerebral



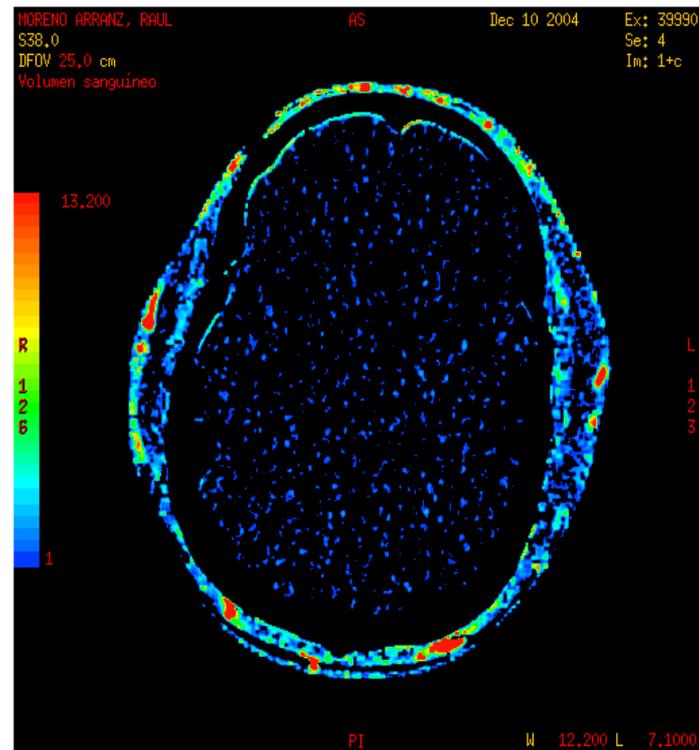
## No hay flujo cerebral



## Hay flujo cerebral



## No hay flujo cerebral



**SIEMPRE** debe realizarse la exploración diagnóstica de ME independientemente de las características del paciente.

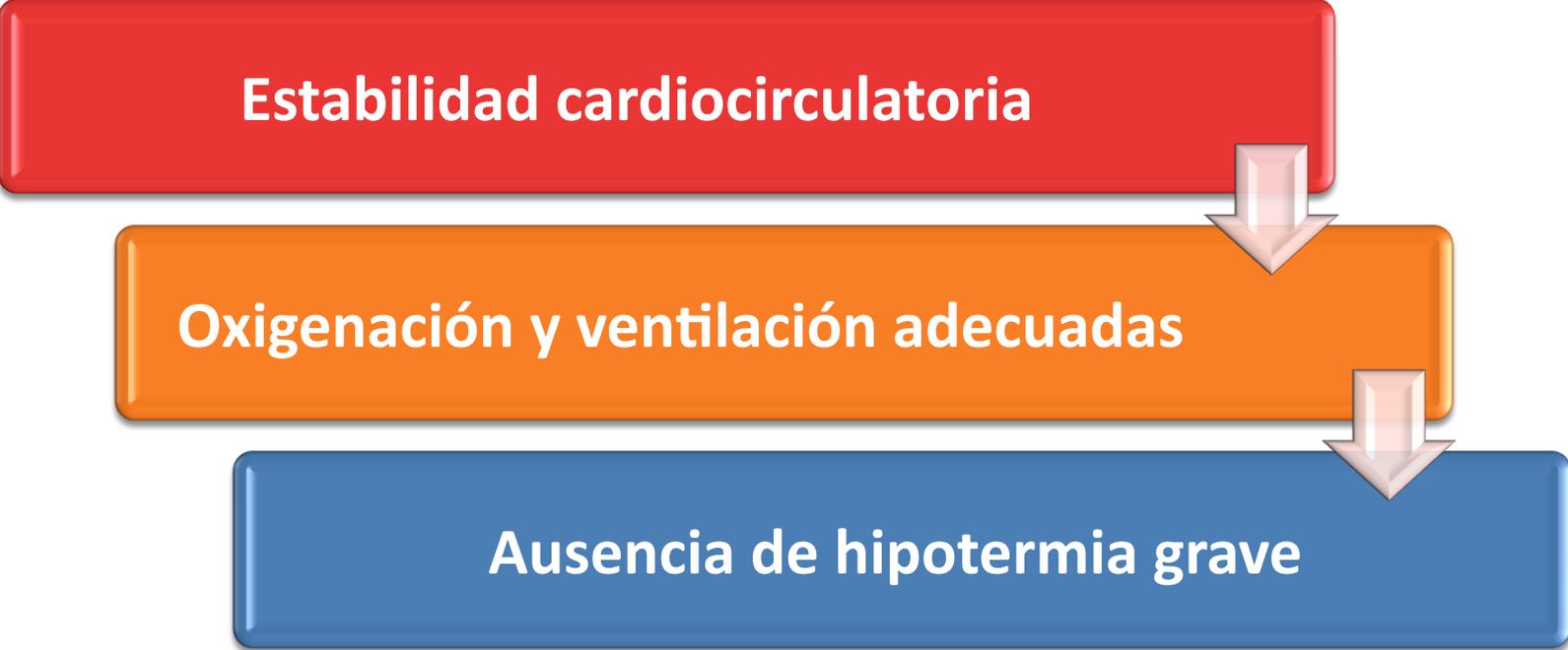


Derecho del paciente amparado por la ley.



Evita exploraciones complementarias innecesarias.

**Estabilidad cardiocirculatoria**



```
graph TD; A[Estabilidad cardiocirculatoria] --> B[Oxigenación y ventilación adecuadas]; B --> C[Ausencia de hipotermia grave];
```

**Oxigenación y ventilación adecuadas**

**Ausencia de hipotermia grave**

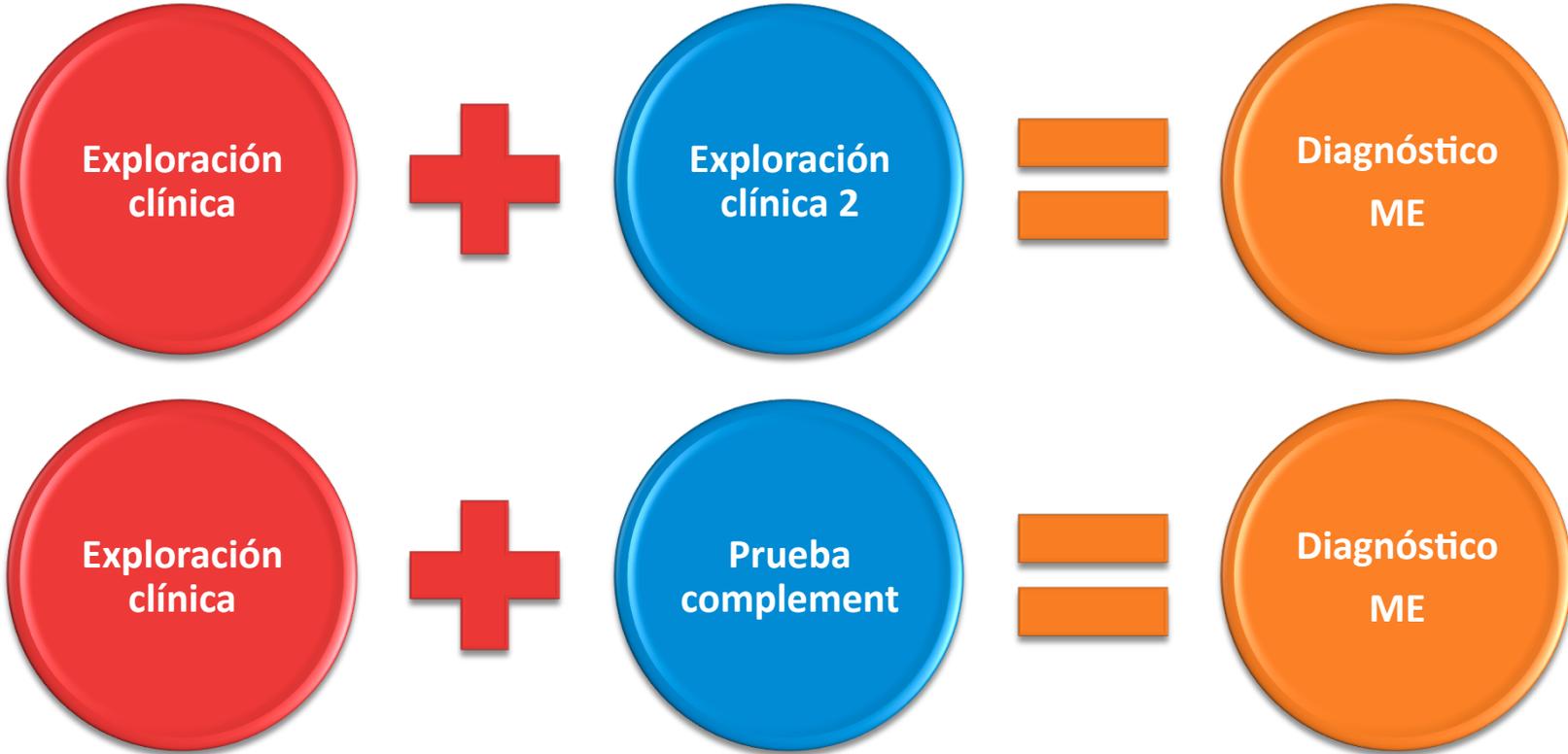
**Coma  
arreactivo**

**Ausencia  
reflejos TE**

**Test  
atropina**

**Test  
apnea**

# Diagnóstico clínico de ME





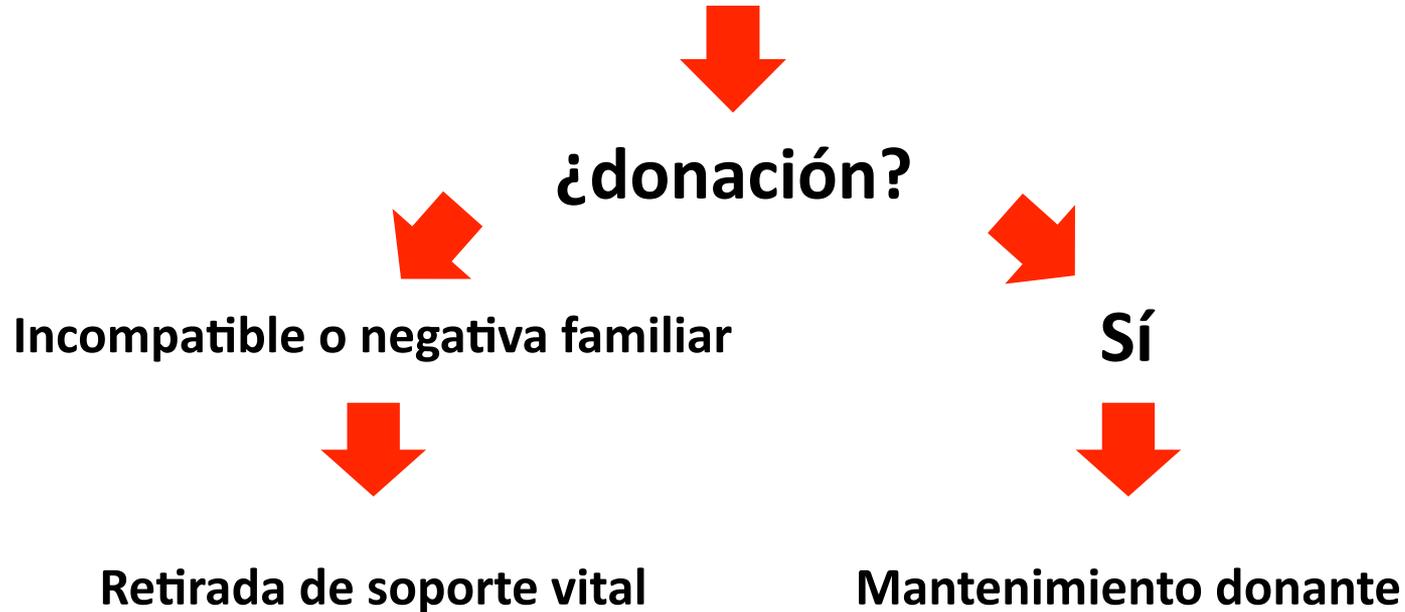
• **Pruebas que evalúan la función neuronal:**

- Electroencefalografía.
- Potenciales evocados.

• **Pruebas que evalúan el flujo sanguíneo cerebral:**

- Arteriografía cerebral de los 4 vasos.
- Angiografía cerebral por sustracción digital (arterial o venosa).
- Angiografía cerebral mediante TC multicorte, con perfusión.
- Angiografía cerebral mediante RM.
- Angiogramgrafía cerebral con radiofármacos.
- Sonografía doppler transcraneal.

## Diagnóstico ME = Fallecimiento



- La ME es un proceso irreversible.
- Diagnóstico protocolizado y legislado.
- Diagnóstico acorde al paciente, potencial donación y funcionamiento del centro.

- Tenemos a nuestro paciente diagnosticado de muerte encefálica.
- Nuestra actitud es...



Tras el diagnóstico de muerte encefálica cambian las prioridades de tratamiento.



Ahora son preservar la viabilidad de los órganos.

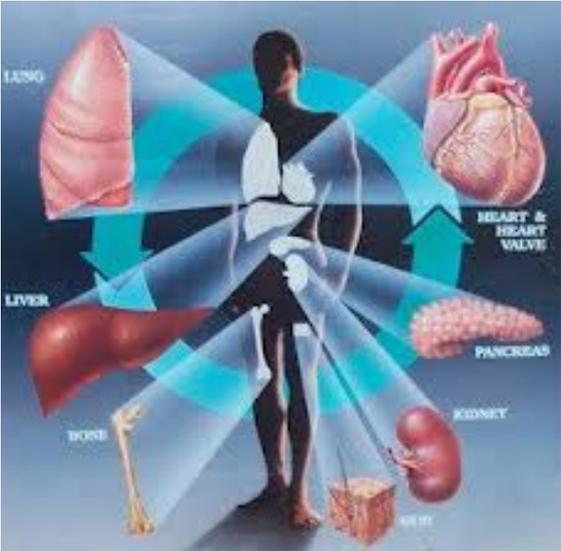
**Principios básicos**

**Tratamiento paciente crítico = Paciente en muerte encefálica.**

**Cambios fisiológicos que acompañan a la muerte encefálica complican el tratamiento**

**RETO**

**Donante multiórgano**

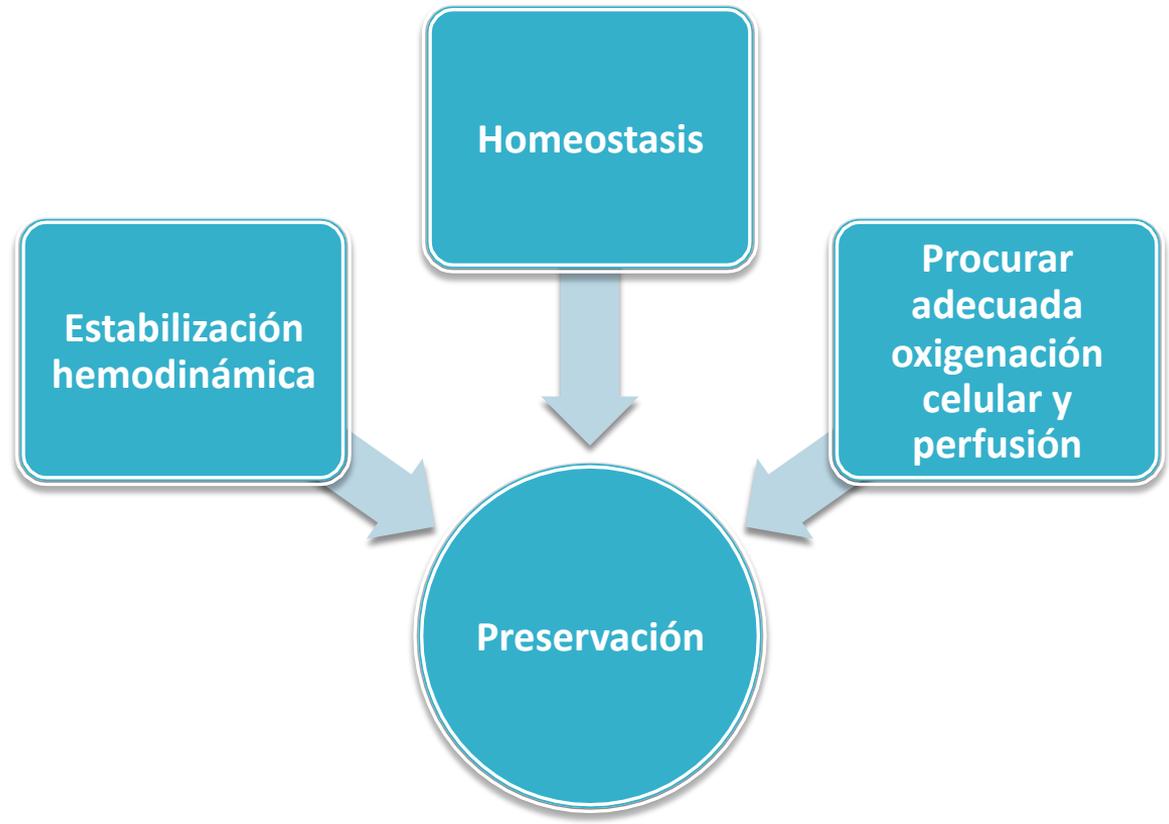


**Diferentes órganos.  
Diferentes objetivos.**

- **La pérdida de la función cerebral conduce a una inestabilidad fisiológica:**

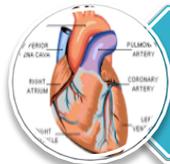
- Estado hiperdinámico.
- Arritmias.
- Pérdida función respiratoria.
- Pérdida control T<sup>a</sup> → Hipotermia.
- Alteración hormonal → diabetes insípida / hipotiroidismo.

**Perseguimos...**



- Monitorización estricta.
- Mismos cuidados paciente crítico.





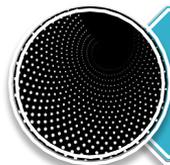
Hemodinámico



Respiratorio



Metabólico



Otros

- **Liberación de catecolaminas conduce a estado hiperdinámico:**
  - Taquicardia.
  - Gasto cardiaco elevado.
  - Vasoconstricción.
  - Hipertensión /hipotensión.



**80% se produce hipotensión.**

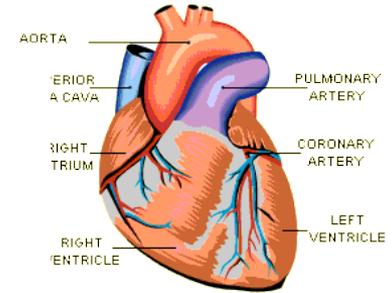


- *Shock neurogénico.*
- *Hipotermia.*
- *Deterioro de la función cardiaca.*
- *Hipovolemia.*

**Sin TA no hay perfusión.**

**Isquemia**

- Mantener una TAS > 90 mmHg.
- Mantener una TAM > 60 mmHg.
- Mantener una FC entre 60 y 110 lpm.
- Mantener una diuresis de 1 mL/Kg/h.
- Mantener la PVC





**Suero salino fisiológico.**  
**Ringer lactato.**  
**Glucosado.**



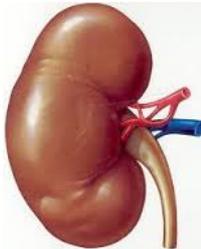
**Aminas:**  
**Noradrenalina: 0,5 a 2,5 micrg/k/min**

**Guiados por la monitorización.**  
**Guiados por los potenciales injertos.**



---

**Sólo Órganos abdominales**

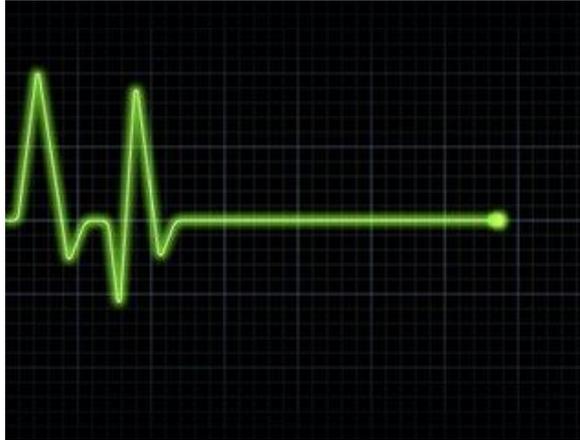


**PVC 10-12 mmHg**

**Si ...Órganos torácicos**



**PVC 8 mmHg**

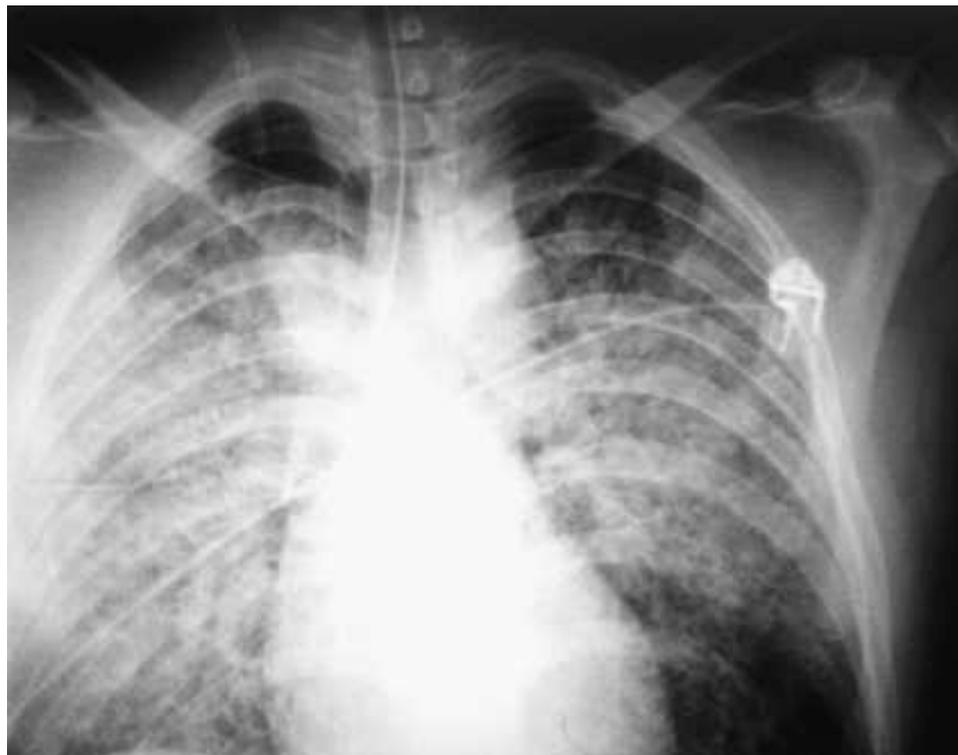
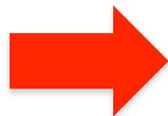
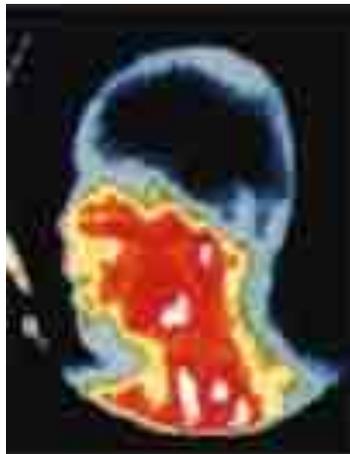


- **Si parada: reanimamos:**
  - Tratamiento de arritmias como en el resto de pacientes.
  - Adrenalina. Isoproterenol.
  - Evitar hipotermia. Arritmias ventriculares.



El manejo y cuidado respiratorio es clave para la preservación de potenciales injertos pulmonares.

## Edema pulmonar neurogénico

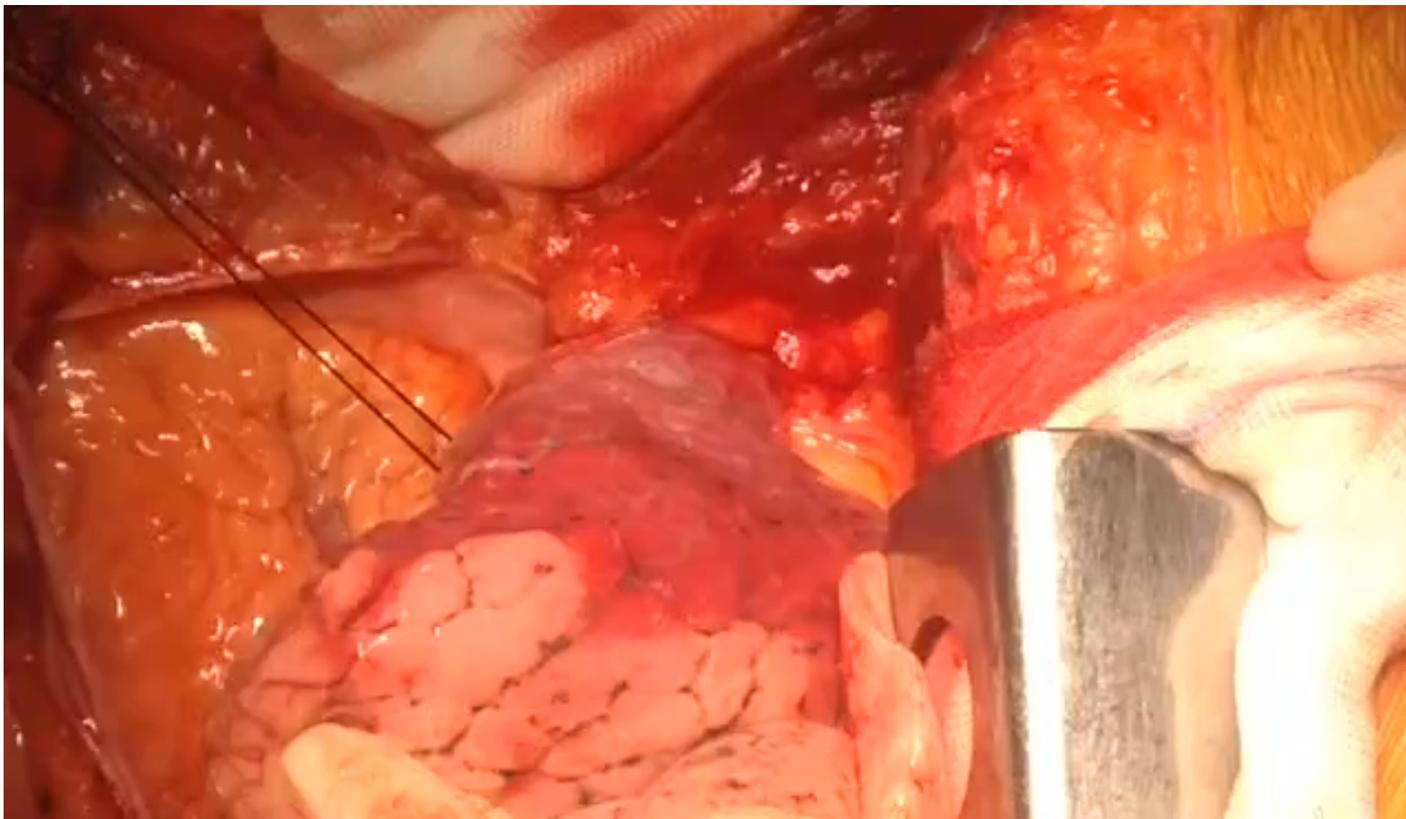




## Injerto en contacto con el exterior



## Lóbulo atelectasiado (ver vídeo de reclutamiento alveolar)



## Alteraciones metabólicas, equilibrio ácido-base, electrolíticas



Reposición hidroelectrolítica



Control de magnesio, fósforo y potasio



Control de la temperatura



Control glucemia



Evitar alteraciones coagulación / anemia



Administración de corticoides

***¡Ojo!***  
***Hipernatremia***