



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

# **Mantenimiento del Donante de Órganos en Muerte Encefálica y a Corazón Latiente**

**Dr. Francisco Caballero**

Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Universitat Autònoma de Barcelona



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

---

# **FASES DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE ÓRGANOS DE DONANTES FALLECIDOS PARA TRASPLANTE**

*Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau*



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### FASES DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE ÓRGANOS DE DONANTES FALLECIDOS PARA TRASPLANTE

- 1. Detección del donante potencial.**
- 2. Diagnóstico médico-legal de la muerte encefálica (ME).**
- 3. Evaluación y selección del donante de órganos.**
- 4. Mantenimiento del donante potencial de órganos en ME.**
- 5. Solicitud de donación a la familia del donante.**
- 6. Solicitud de autorización judicial.**
- 7. Distribución de órganos para trasplante.**
- 8. Organización y control de la extracción de órganos.**

Dr. Francisco Caballero, *Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau*



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### Donantes de órganos en Muerte Encefálica

**Pacientes con cese irreversible de todas las funciones encefálicas y conectados a ventilación mecánica, con el corazón latiente, que han sido diagnosticados de ME de acuerdo con la legislación vigente en donación y trasplante de órganos**

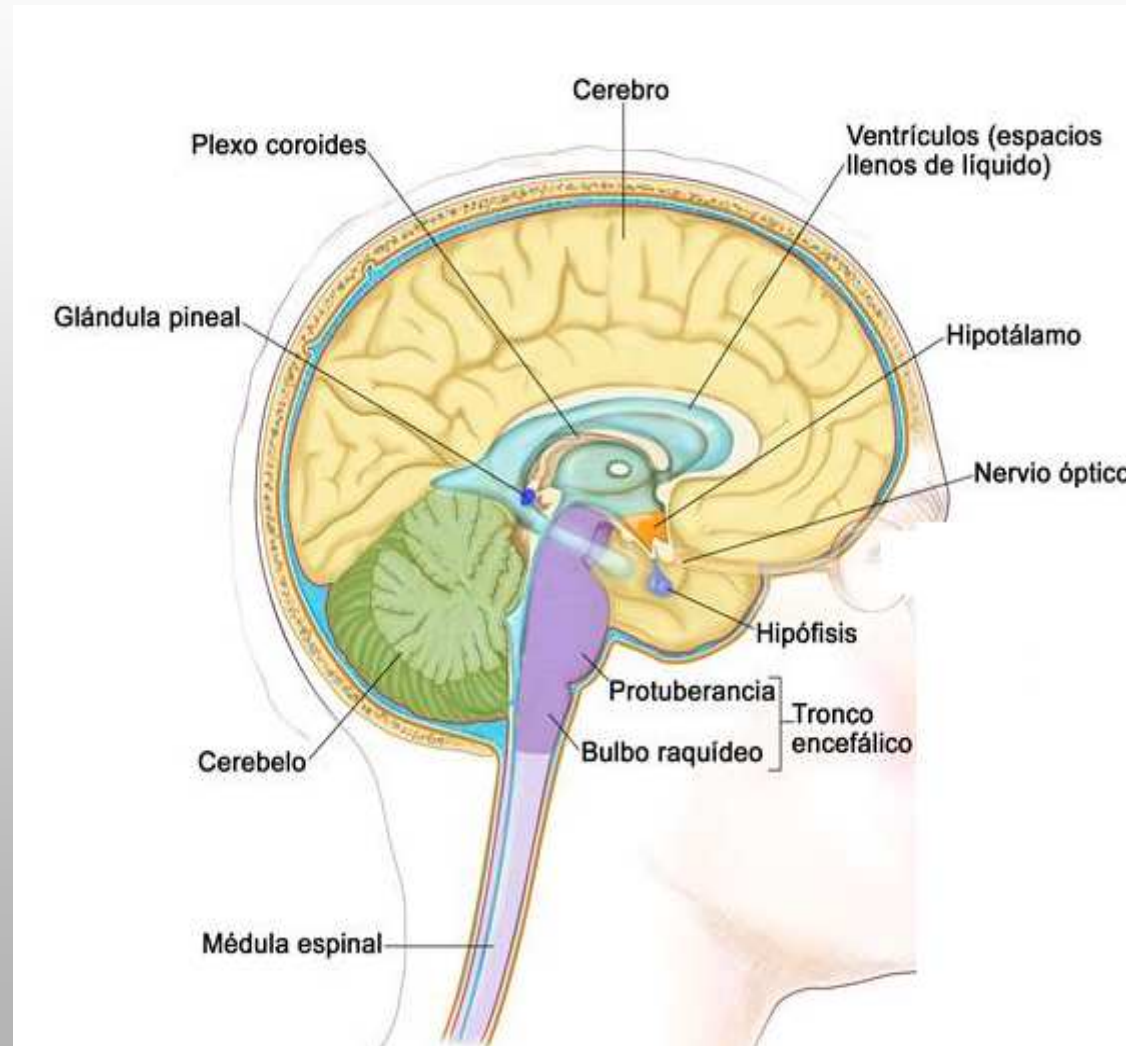
. [Ley 30/1979](#): *Sobre extracción y trasplante de órganos*

. [Real Decreto 1723/2012](#): *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*

Dr. Francisco Caballero, *Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau*



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia



Dr. Francisco Caballero, *Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau*



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**MUERTE ENCEFÁLICA: Fisiopatología**

**.La muerte encefálica (ME) representa la culminación de una isquemia rostro-caudal progresiva.**

**.A nivel medular la isquemia provoca una descarga simpática para mantener la presión de perfusión cerebral (PPC=PAM-PIC).**

*Ref. N Engl J Med 2004; 351: 2730-2739*

*Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau*



VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

MUERTE ENCEFÁLICA: Fisiopatología

Efectos Cardiovasculares

**Estudios postmortem en animales y en humanos han demostrado que la ME provoca efectos adversos sobre el sistema cardiovascular que pueden ser reversibles**

*Ref. J Heart Lung Transplant 2000;19:414-418  
J Heart Lung Transplant 1997;16:994-1000  
Transplant Rev 2007; 21: 204-218*

Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau



VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

MUERTE ENCEFÁLICA: Fisiopatología

**. *Enclavamiento del troncoencefalo:***

***Tormenta adrenérgica***

- . Vasoconstricción sistémica y coronaria.**
- . Isquemia subendocárdica.**
- . Necrosis miocárdica focal en VI.**
- . Edema pulmonar neurogénico.**

*Ref. Transplant Proc 1989; 21: 2567-2569*

*Stroke 1984;15: 990-993*





VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

MUERTE ENCEFÁLICA: Fisiopatología

· *Estudios experimentales en animales en*

*ME:*

· **Isquemia de la médula espinal coincide con la herniación del troncoencéfalo:**

· **Desactivación del SNS:**

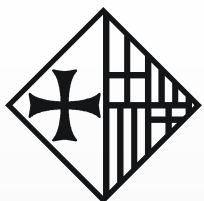
· **Vasodilatación.**

· **Disminución niveles séricos catecolaminas.**

· **Pérdida de la estimulación cardíaca.**


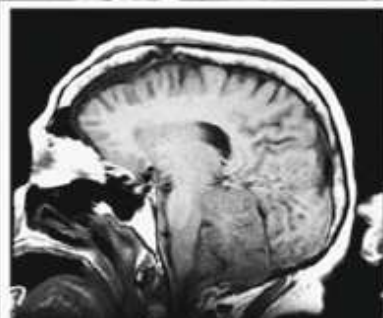
*Ref. Circulation 1993; 87: 230-239*

Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau

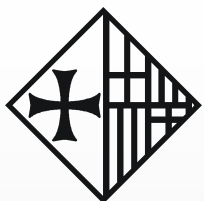


# VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

## Progressive cerebral-spinal ischemia "coning"

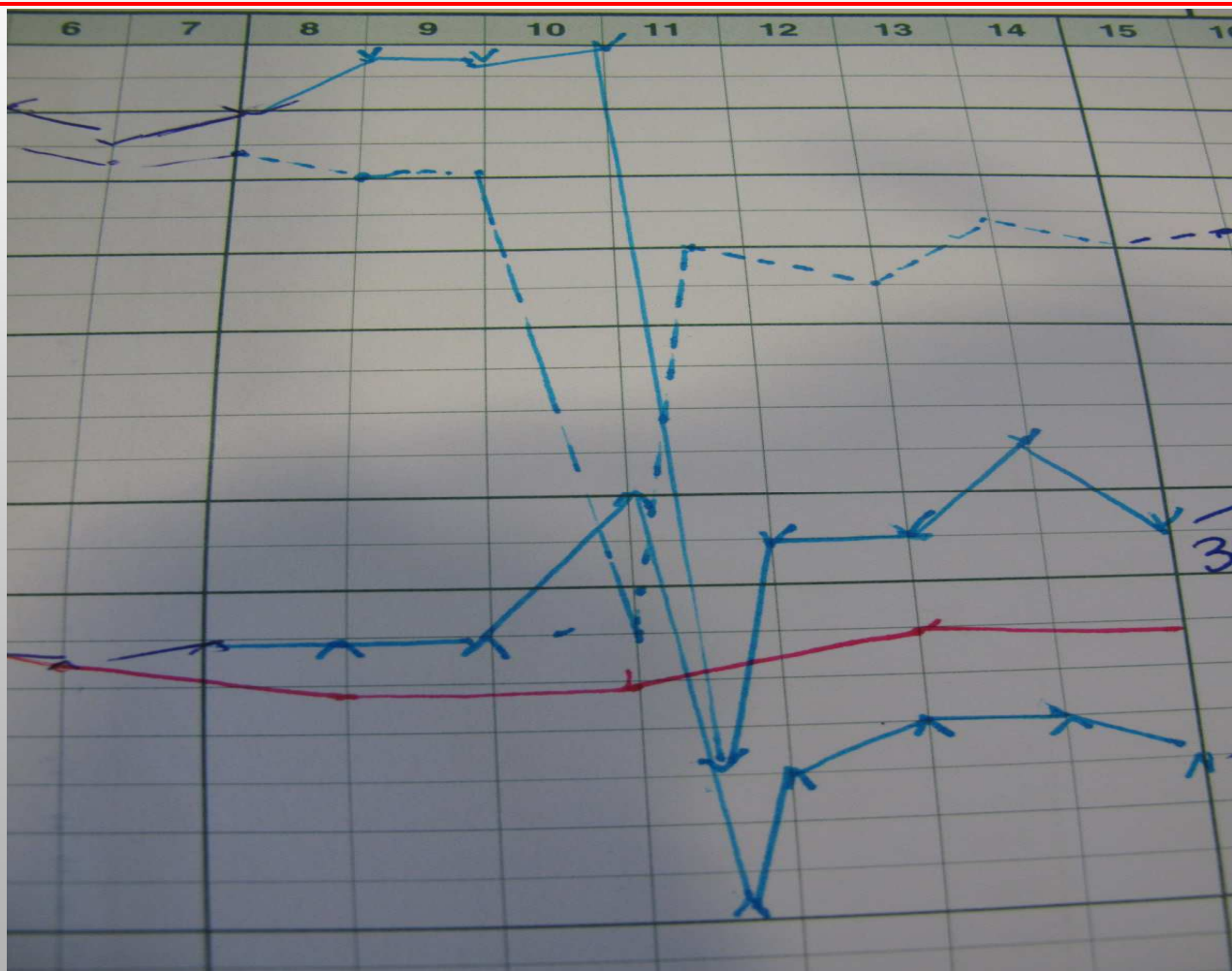
	Ischemic distribution	Physiologic correlation
Normal brain	Cerebrum.....	Vagal activation <ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ Heart rate</li> <li>• ↓ Cardiac output</li> <li>• ↓ Blood pressure</li> </ul>
	Pons.....	Mixed vagal and sympathetic stimulation (cushing response) <ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ Heart rate</li> <li>• ↑ Blood pressure</li> <li>• Irregular breathing</li> </ul>
	Medulla oblongata.....	Sympathetic stimulation only (Autonomic storm) <ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ Heart rate</li> <li>• ↑ Blood pressure</li> </ul>
		Hypothalamus destruction <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermoregulatory impairment</li> </ul>
	Spinal cord.....	Sympathetic deactivation <ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ Heart rate</li> <li>• ↓ Cardiac output</li> <li>• ↓ Blood pressure</li> </ul>

**Herniation and brain death**

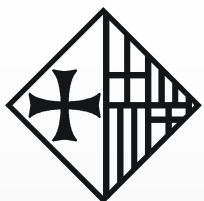


## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### ENCLAVAMIENTO TRONCOENCÉFALO

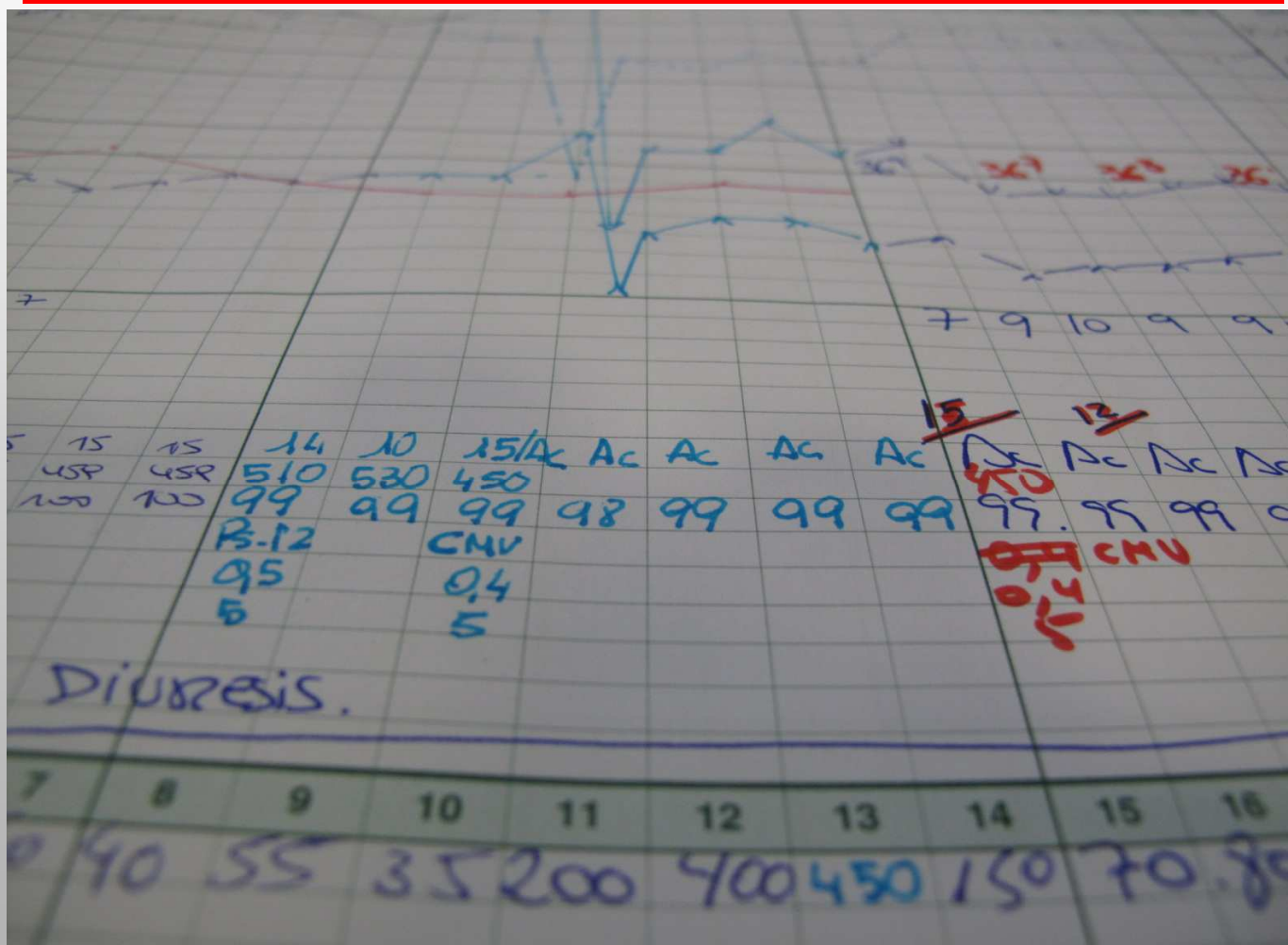


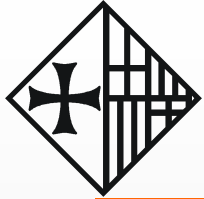
Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### ENCLAVAMIENTO TRONCOENCÉFALO





VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

MUERTE ENCEFÁLICA: Fisiopatología

**. *Tras el Enclavamiento Troncoencefalo:***

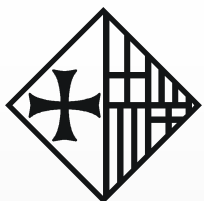
**.Inestabilidad hemodinámica:**

**. Hipotensión arterial sistémica**

**. Hipovolemia: diabetes insípida**

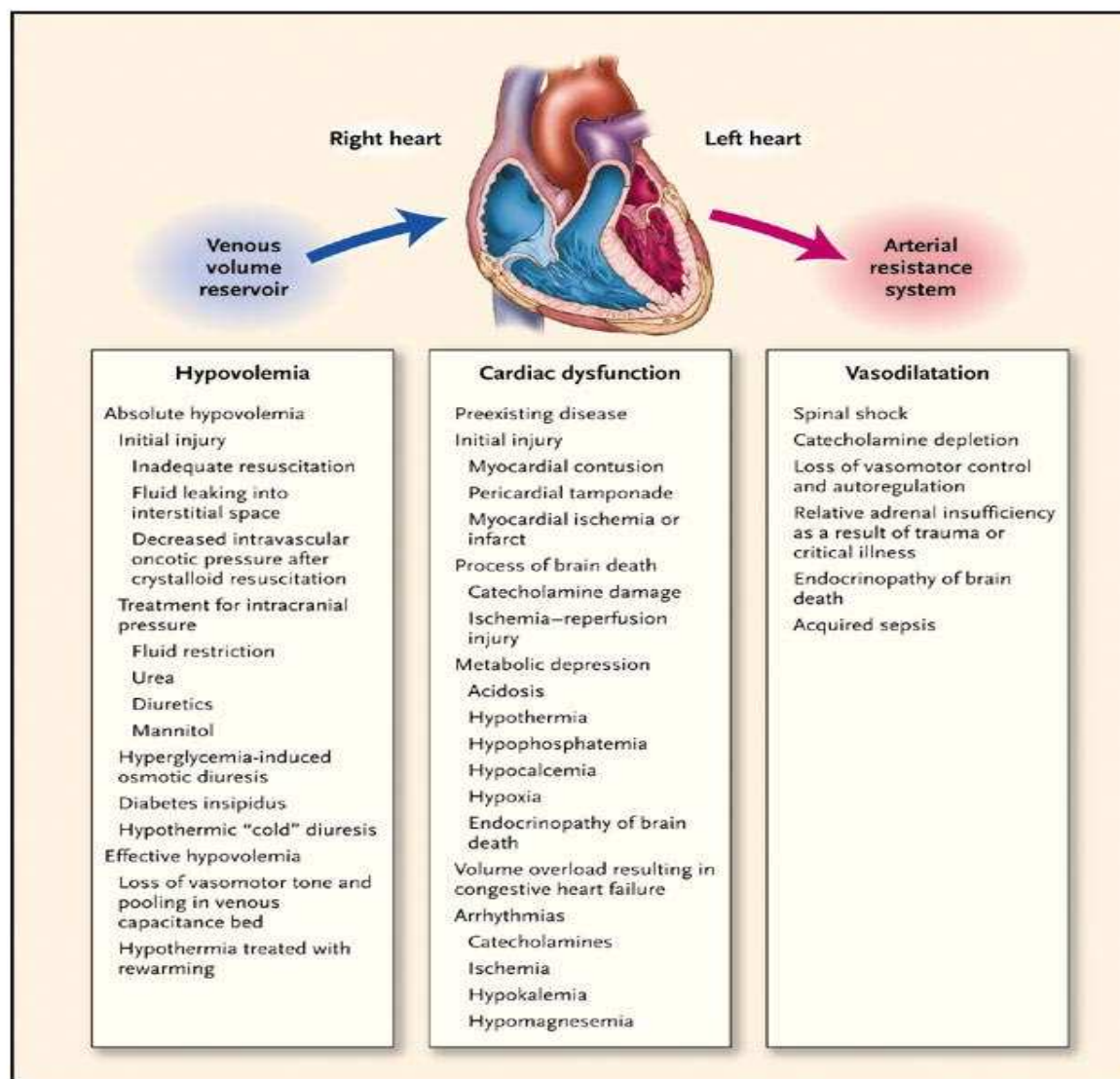
**. Vasodilatación**

*Ref. N Engl J Med 2004; 351: 2730-2739*



# Hydraulic Model of Circulation in the Potential Organ Donor

Wood KE. N Engl J Med 2004; 351: 2730-9





## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

# MUERTE ENCEFÁLICA: EPIFENÓMENOS

Table 1. Incidence of common physiological derangements in brain-dead donors

Derangement	Cause	Approximate incidence
<b>Hypothermia</b>	Hypothalamic damage; reduced metabolic rate; vasodilation and heat loss	Invariable if not prevented
<b>Hypotension</b>	Vasoplegia; hypovolaemia; reduced coronary blood flow; myocardial dysfunction	81–97%
<b>Diabetes insipidus</b>	Posterior pituitary damage	46–78%
<b>CID</b>	Tissue factor release; coagulopathy	29–55%
<b>Arrhythmias</b>	'Catecholamine storm'; myocardial damage; reduced coronary blood flow	25–32%
<b>Pulmonary oedema</b>	Acute blood volume diversion; capillary damage	13–18%

*Ref. Br J Anaesth January 1, 2012 vol. 108 no. suppl 1 i96-i107*

Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau



VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

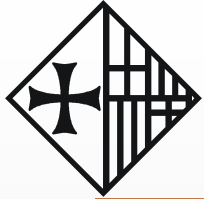
## MUERTE ENCEFÁLICA: EPIFENÓMENOS

. Frecuentemente SIMULTÁNEOS

*Ref. N Engl J Med 2004; 351: 2730-2739*

Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau





VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

**MANTENIMIENTO DEL DONANTE: OBJETIVOS**

- **Soporte hemodinámico y ventilatorio intensivo y continuo: Piedra angular del mantenimiento del donante**

*Ref. Transplant Rev 2007; 21: 204-218*



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**MANTENIMIENTO DEL DONANTE: OBJETIVOS**

- . Incremento del número de órganos trasplantados por donante**
- . Disminuye la morbi-mortalidad de los receptores postrasplante**

0041-1337/03/7504-482/0  
TRANSPLANTATION  
Copyright © 2003 by Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Vol. 75, 482-487, No. 4, February 27, 2003  
Printed in U.S.A.

**AGGRESSIVE PHARMACOLOGIC DONOR MANAGEMENT  
RESULTS IN MORE TRANSPLANTED ORGANS<sup>1</sup>**

JOHN D. ROSENDALE,<sup>2</sup> H. MYRON KAUFFMAN,<sup>2</sup> MAUREEN A. MCBRIDE,<sup>2</sup> FRANKI L. CHABALEWSKI,<sup>3</sup>  
JONATHAN G. ZAROFF,<sup>4</sup> EDWARD R. GARRITY,<sup>5</sup> FRANCIS L. DELMONICO,<sup>6</sup> AND BRUCE R. ROSENGARD<sup>7</sup>



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### **Mantenimiento del donante potencial de órganos**

#### **. Monitorización continua:**

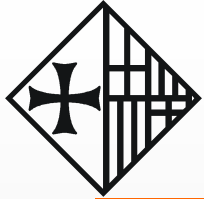
- . Presión arterial sistémica: catéter arterial radial.**
- . ECG.**
- . Saturación arterial de oxígeno.**

#### **. Colocar dos vías venosas: una central (con tres luces) y otra periférica.**

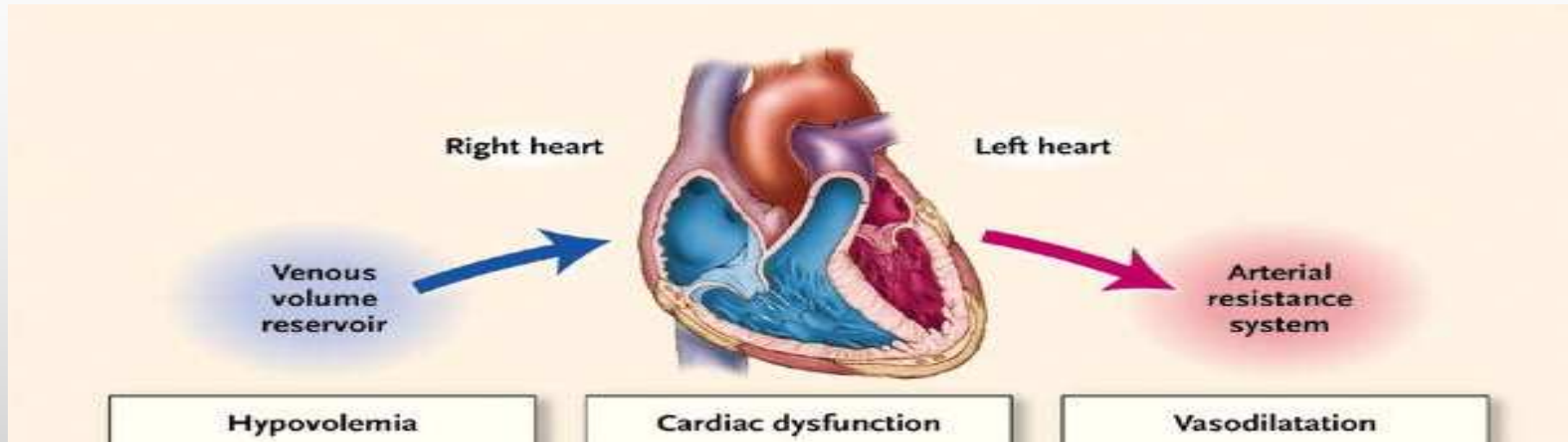
#### **. Colocar dos sondas: una SNG y otra vesical.**

#### **. Registrar y documentar cada hora:**

- . Constantes vitales.**
- . Diuresis.**
- . PVC.**
- . Parámetros de ventilación.**



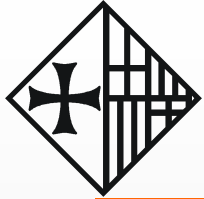
## MANTENIMIENTO: OBJETIVOS MÁS IMPORTANTES



. Normovolemia  
(PVC 6-8 mmHg,  
PCP 8-12 mmHg):  
Sueroterapia

. Optimizar Gasto  
cardíaco  
(FEVI  $\geq$  45%):  
Inotropos (DA, DOB)  
a dosis  $\leq$  10  $\mu$ g/Kg/min

. Normotensión  
(PAM  $\geq$  60 mmHg):  
Vasopresores (E, NE)  
a dosis  $\leq$  0,05  $\mu$ g/Kg/min



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### MANTENIMIENTO: OBJETIVOS MÁS IMPORTANTES

#### **Hemodinamia**

. PAS > 100 mmHg

. PAM  $\geq$  65 mmHg

. PVC: 8-10 mmHg

. Diuresis: 1-2 mL/Kg/h

#### **Ventilación**

. pH arterial: 7,35-7,45

. PaO<sub>2</sub>  $\geq$  100 mmHg

. PaCO<sub>2</sub> : 35-45 mmHg

. SaO<sub>2</sub>  $\geq$  95%

#### **Otros**

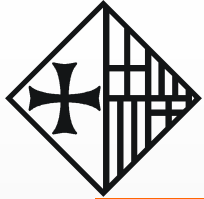
. Natremia: 135-145 mmol/L

. Kaliemia: 3,5-4,5 mmol/L

. Hb  $\geq$  10 g/dL

. Temperatura: 36,5-37°C

*Ref. N Engl J Med 2004; 351: 2730-2739*



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**Mantenimiento: INICIO**

- **Comenzar con Corrección de la Volemia combinado con el tratamiento de:**
  - **Alteraciones electrolíticas y de la glucosa.**
  - **Alteraciones del equilibrio ácido-base.**
  - **Hipotermia.**
  - **Comorbilidades asociadas.**
- **Realizar reevaluaciones clínicas frecuentes.**



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

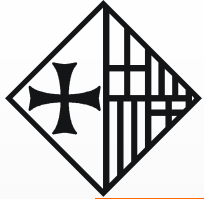
**CONTROL DE LOS TRASTORNOS HEMODINÁMICOS**

**. Hipotensión arterial:**

**1. Replección del volumen deficitario: S.Glucosados**

**2. Inotropos (si hipotensión arterial prolongada):**

- . Dopamina (dosis  $\leq 10$   $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ ) asociada a,**
- . Noradrenalina (dosis de 0,05-0,1  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ )**
- . Dobutamina (dosis  $\leq 10$   $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ ) : en donantes con FEVI<50%**



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### CONTROL DE LOS TRASTORNOS HEMODINÁMICOS

<b>Dopamina</b> (500 mg/500 mL SG 5%):	$\mu\text{g}/\text{kg}$ peso/min
<b>Noradrenalina</b> (40 mg/250 mL SG 5%):	$\mu\text{g}/\text{kg}$ peso/min
<b>Adrenalina</b> (10 mg/250 mL SG 5%):	$\mu\text{g}/\text{kg}$ peso/min
<b>Dobutamina</b> (500 mg/500 mL SG 5%):	$\mu\text{g}/\text{kg}$ peso/min
<b>Desmopresina</b> (Minurín®, 1 amp. [4 $\mu\text{g}$ ]/50 mL SF):	





**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**CONTROL DE LOS TRASTORNOS HEMODINÁMICOS**

- . En el 70-90% de donantes de órganos en ME el mantenimiento correcto puede realizarse con replección de volumen y dosis bajas de vasopresores.**
- . El 97% de donantes de órganos en ME requieren tratamiento con uno o varios inotropos positivos (dopamina, dobutamina) asociados a vasopresores (adrenalina, noradrenalina)**



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

# **Catecolaminas:**

**No afectan negativamente la supervivencia del injerto renal, hepático ni cardíaco a corto ni largo plazo**

0041-1337/01/7203-455/0

TRANSPLANTATION

Copyright © 2001 by Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Vol. 72, 455-463, No. 3, August 15, 2001

Printed in U.S.A.

**EFFECTS OF CATECHOLAMINE APPLICATION TO BRAIN-DEAD DONORS ON GRAFT SURVIVAL IN SOLID ORGAN TRANSPLANTATION<sup>1</sup>**

PETER SCHNUELLE,<sup>2,3</sup> STEFAN BERGER,<sup>2</sup> JAN DE BOER,<sup>4</sup> GUIDO PERSIJN,<sup>4</sup> AND FOKKO JOHANNES VAN DER WOUDE<sup>2</sup>



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

---

**TRATAMIENTO DIABETES INSÍPIDA**

- . Desmopresina en perfusión continua:**
  - . Carece de poder vasoconstrictor y**
  - . No tiene efectos deletéreos sobre la función renal**
  - . Potencia acción catecolaminas**
  - . Permite reducir dosis catecolaminas**



VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

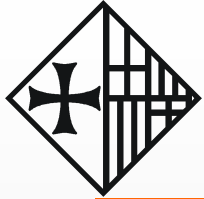
## Catecolaminas + Desmopresina

**No influye negativamente ni en la función inmediata del injerto renal ni en su supervivencia a corto o largo plazo**

**Long-term renal preservation after brain death maintained with vasopressin and epinephrine**

Y. Kinoshita<sup>1</sup>, K. Yahata<sup>1</sup>, T. Yoshioka<sup>1</sup>, S. Onishi<sup>2</sup>, and T. Sugimoto<sup>1</sup>

Transplant Int (1999) 7: 15-18



VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y  
ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y  
TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

## Catecolaminas + Desmopresina

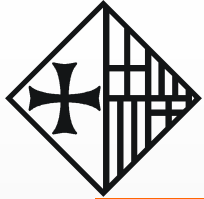
**Permite mantenimientos  
prolongados del donante logrando la  
adecuada perfusión y función de los  
órganos**

0148-396X/86/1805-0565\$02.00/0  
NEUROSURGERY  
Copyright © 1986 by the Congress of Neurological Surgeons

Vol. 18, No. 5, 1986  
Printed in U.S.A.

**Prolonged Hemodynamic Maintenance by the Combined  
Administration of Vasopressin and Epinephrine in Brain  
Death: A Clinical Study**

Toshiharu Yoshioka, M.D., Hisashi Sugimoto, M.D., Masaaki Uenishi, M.D., Toshihisa Sakamoto, M.D.,  
Daikai Sadamitsu, M.D., Tsutomu Sakano, M.D., and Tsuyoshi Sugimoto, M.D.



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**VENTILACIÓN MECÁNICA (VM) Y OXIGENACIÓN DEL DONANTE**

- . Parámetros de VM controlada recomendados:**
  - .  $FiO_2$  0,4-0,5 para mantener una  $PaO_2 \geq 100$  mmHg**
  - . PEEP entre 3-5 cm de  $H_2O$**
  - . VT entre 8-10 mL/kg**
  - . Frecuencia respiratoria entre 10-14 rpm para mantener una  $PaCO_2$  de 35-45 mmHg**
- . Insuflaciones manuales periódicas cada 2-3 horas (evitar atelectasias) y,**
- . Aspiración de secreciones bronquiales (cultivo microbiológico).**

*Ref. N Engl J Med 2004; 351: 2730-2739*

*Dr. Francisco Caballero, Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes Hospital Sant Pau*



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**CONTROL DE TEMPERATURA CORPORAL DEL DONANTE**

- . Es recomendable PREVENIR la hipotermia.**
- . Si Hipotermia: Aporte de calor externo contínuo hasta conseguir una temperatura corporal central de 36,5-37°C**

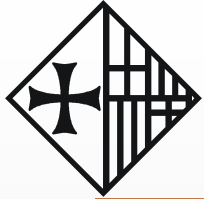


## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### **TRASTORNOS HIDROELECTROLÍTICOS Y DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE**

- **Sueroterapia: Aporte continuo de fluidos**
  - **Recomendable: S.Glucosados (preservar depósitos intrahepáticos de glucógeno)**
  - **Evitar hipernatremia: No administrar S. Salinos**
- **Si Hipernatremia: líquidos hipotónicos y/o desmopresina**
- **Hiperglucemias>10 mmol/L: perfusión continua iv de insulina**
- **Acidosis metabólica/láctica: Bicarbonato iv (50 mEq/L de solución hipotónica).**





**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**TRASTORNOS HIDROELECTROLÍTICOS Y DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE**

**HIPERNATREMIA:**

**Na>155 mEq/L: disfunción primaria  
injerto hepático**

**THE DELETERIOUS EFFECT OF DONOR HIGH PLASMA SODIUM AND EXTENDED PRESERVATION IN LIVER TRANSPLANTATION**

JUAN FIGUERAS,<sup>2,3</sup> JULI BUSQUETS,<sup>4</sup> LUIS GRANDE,<sup>4</sup> EDUARDO JAURRIETA,<sup>2</sup>  
JULIO PEREZ-FERREIROA,<sup>2</sup> JOSE MIR,<sup>2</sup> CARLOS MARGARIT,<sup>2</sup> PEDRO LOPEZ,<sup>2</sup>  
JUAN VAZQUEZ,<sup>2</sup> DANIEL CASANOVA,<sup>2</sup> ANGEL BERNARDOS,<sup>2</sup> EMILIO DE VICENTE,<sup>2</sup>  
PASCUAL PARRILLA,<sup>2</sup> JOSE M. RAMON,<sup>4</sup> AND RICARD BOU<sup>4</sup>

TRANSPLANTATION Vol. 61, 410-413, No. 3, February 15, 1996



## VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

### CONTROL COAGULOPATÍAS: CID

- . **Transfusión de hemoderivados: Hematíes, Plasma o Plaquetas según necesidades si presenta CID con diátesis hemorrágica**

### ANEMIA

- . **Transfusión de hematíes: hasta conseguir un hematocrito del 30% (mejorar el aporte tisular de oxígeno)**



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**ANTIBIOTERAPIA**

- . Si infección bacteriana conocida (ej. Neumonía) mantener antibioterapia iv prescrita.**
  
- . Si no infección bacteriana conocida iniciar tratamiento antibiótico profiláctico bactericida iv de amplio espectro (ej. Cefalosporina de 3<sup>a</sup> generación)**



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**ANALÍTICAS SANGUÍNEAS DURANTE EL MANTENIMIENTO**

- . Gasometrías arteriales, electrolitos y Hb cada 2 h.**
- . Perfil bioquímico renal, hepático e INR cada 4-6 h.**
- . Troponinas T ultrasensibles y ECG cada 2 h en los donantes potenciales de corazón y/o con sospecha diagnóstica de IAM.**



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

---

**EQUIPO MÉDICO-ENFERMERA DE MANTENIMIENTO DEL DONANTE**

- . Especializado**
- . Y con experiencia en el manejo intensivo de donantes de órganos en ME**
- . Dedicación exclusiva**



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

**REVIEW ARTICLE**

Kenneth E. Wood, *et al.* N Engl J Med 2004; 351: 2730-9.

**Care of the Potential Organ Donor**

- . El mantenimiento clínico intensivo del donante permite asegurar que el mayor número de órganos puedan ser extraídos en las mejores condiciones y así garantizar el mejor pronóstico a los receptores**



**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

Transplantation Reviews 2007

**Management of the potential organ donor**

Kenneth E. Wood, John McCartney

- . El mantenimiento del donante ***es similar al cuidado clínico simultáneo de 6 a 8 pacientes críticos***
- . Este período de mantenimiento del donante puede impactar en la viabilidad de los órganos y en la calidad de vida de los receptores por lo que ***debe realizarse un cuidado clínico intensivo idéntico al que se aplica al resto de pacientes críticos***

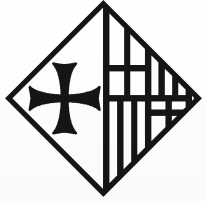


# VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia

## Bibliografía

1. Wood KE, *et al.* Care of the potential organ donor. *N Engl J Med* 2004; 351: 2730-2739.
2. McKeown DW. Management of the heartbeating brain-dead organ donor. *Br J Anaesth* 2012; 108 Suppl 1:i96-107.
3. Caballero F. Mantenimiento del donante de órganos en muerte encefálica. En: Caballero F, editor. *Manual de obtención y preservación de órganos humanos para trasplante*, Barcelona, 2015 (en prensa).
4. Wood KE, Layon AJ. Brain death and management of the potential organ donor. In: Layon AJ *et al.* (eds.) *Textbook of Neurointensive Care*. London: Springer-Verlag, 2013, pp. 895-917.
5. Darby JM. Approach to management of the heartbeating 'brain dead' organ donor. *JAMA* 1989; 261: 2222-2228.
6. Caballero F, Leal J, Puig M, Ris J, Benito S. *Protocolos y procedimientos de Coordinación de Trasplantes-Servicio de Urgencias Generales*, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, 2013.
7. Powner DJ, Darby JM, Kellum JA. Proposed treatment guidelines for donor care. *Prog Transplant* 2004; 14:16-26.
8. Yoshioka T, *et al.* Prolonged hemodynamic maintenance by the combined administration of vasopressin and epinephrine in brain death: a clinical study. *Neurosurgery* 1986; 18: 565-567.
9. Kinoshita Y, *et al.* Long-term renal preservation after brain death maintained with vasopressin and epinephrine. *Transpl Int* 1990; 3:15-18.
10. Schnuelle P, *et al.* Effects of catecholamine application to brain-dead donors on graft survival in solid organ transplantation. *Transplantation* 2001;72: 455-63.





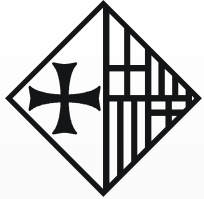
**VI TALLER TEÓRICO-PRÁCTICO-IMPLICACIÓN DE LOS MÉDICOS Y ENFERMERÍA DE URGENCIAS EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS. Barcelona, 4 de marzo 2015-L'Acadèmia**

---

# **Mantenimiento del Donante de Órganos en muerte encefálica según el modelo Sant Pau**

**Dr. Francisco Caballero**

Servicio de Urgencias Generales y Coordinación de Trasplantes  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Universitat Autònoma de Barcelona



# ISQUEMIA CEREBRO-ESPINAL PROGRESIVA - ENCLAVAMIENTO

**CEREBRO NORMAL**

**DISTRIBUCIÓN ISQUEMIA**

- Cerebro .....
- Protuberancia .....
- Médula Oblongata .....
- Médula espinal .....

**CEREBRO NORMAL**

**HERNIACIÓN Y MUERTE ENCEFÁLICA**

**CORRELACIÓN FISIOLÓGICA**

- Activación Vagal**
  - ↓ Frecuencia cardíaca
  - ↓ Gasto Cardíaco
  - ↓ Tensión arterial
- Estimulación Mixta Simpática y Parasimpática (Reflejo de Cushing)**
  - ↓ Frecuencia cardíaca
  - ↑ Tensión arterial
  - Respiración irregular
- Estimulación Simpática (Tormenta Adrenérgica)**
  - ↑ Frecuencia cardíaca
  - ↑ Tensión arterial
- Destrucción Hipotálamo**
  - Deterioro Termoregulación
- Destrucción Hipófisis**
  - Disfunción Endocrina
- Desactivación SN Simpático**
  - ↓ Frecuencia cardíaca
  - ↓ Gasto Cardíaco
  - ↓ Tensión arterial