

## Jueves 30 de noviembre de 2017

---

### 09:00-10:30 MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA

*Moderador: Julio Santoyo (Málaga)*

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida **Juan Manuel Sánchez Hidalgo** (Córdoba)
  - ECMO **Patricia Ruiz** (Bilbao)
  
- Priorización de pacientes con colangiopatía isquémica post trasplante **Javier López Monclús** (Madrid)
- Asignación donante asistolia-receptor: ¿A quién? **José Ángel López Baena** (Madrid)

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



NIH Public Access

Author Manuscript

*Transplantation*. Author manuscript; available in PMC 2011 February 9.

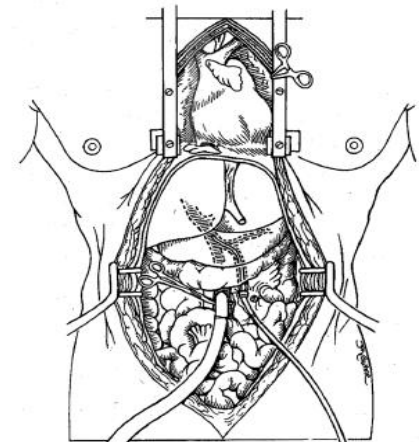
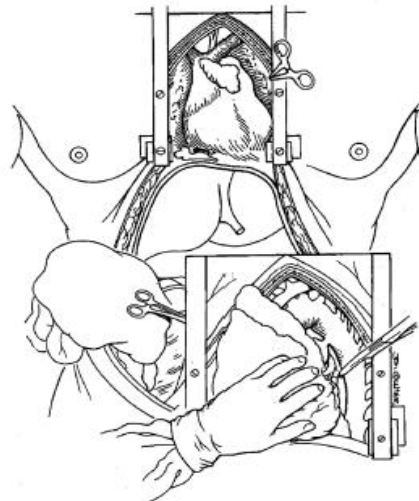
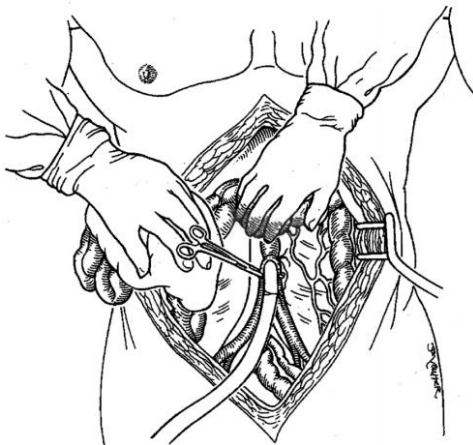
Published in final edited form as:

*Transplantation*. 1995 January 27; 59(2): 197-203.

## EXPERIENCE WITH LIVER AND KIDNEY ALLOGRAFTS FROM NON-HEART-BEATING DONORS<sup>1</sup>

Adrian Casavilla<sup>2</sup>, Carlo Ramirez, Ron Shapiro, Dai Nghiem<sup>3</sup>, Kevin Miracle<sup>4</sup>, Oscar Bronsther, Parmjeet Randhawa, Brian Broznick<sup>4</sup>, John J. Fung, and Thomas Starzl  
Departments of Surgery and Pathology, Pittsburgh Transplantation Institute, University of Pittsburgh Medical Center; and Allegheny General Hospital and Center for Organ Recovery and Education, Pittsburgh, Pennsylvania

Page 8





09:00-10:30 MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA

Moderador: *Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

*American Journal of Transplantation 2009; 9: 2004–2011  
Wiley Periodicals Inc.*

© 2009 The Authors  
Journal compilation © 2009 The American Society of  
Transplantation and the American Society of Transplant Surgeons

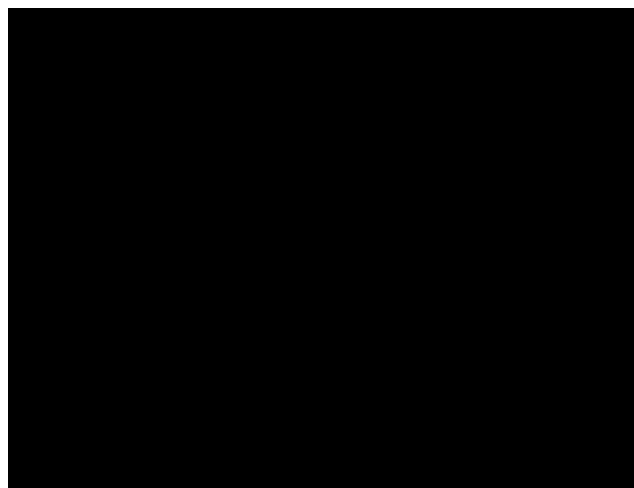
doi: 10.1111/j.1600-6143.2009.02739.x

## ASTS Recommended Practice Guidelines for Controlled Donation after Cardiac Death Organ Procurement and Transplantation

- Most surgeons use some modification of the super rapid recovery technique (32,33). Prior to withdrawal of support, the donor is typically prepared and draped, and the surgical instruments, preservation solution and tubing are set up to facilitate rapid recovery. Following the waiting period and declaration of death, the surgeons return to the operating room and expeditiously perform lower midline laparotomy and aortic cannulation. Ischemia time may be reduced by starting the aortic flush and topical ice cooling immediately after cannulation. Thereafter, the thoracic or supraceliac aorta is cross-clamped, and the vena cava is vented into the right chest. It is easier to cross-clamp the aorta in a dry field, but the vena cava should be vented first if cross-clamping is not expeditious, in order to avoid organ engorgement. The portal system is cannulated *in situ* via the inferior mesenteric vein or the portal vein may be flushed on the back table. The organs may be removed en bloc or separately.

### *Operative technique (liver, kidney and/or pancreas procurement)*

- An experienced donor procurement surgical team shall procure organs from DCD donors. The senior surgeon shall have reviewed the local OPO DCD protocol(s), be familiar with these ASTS DCD guidelines and be an experienced donor surgeon.



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## Transplant International

### ORIGINAL ARTICLE

# Abdominal organ procurement in the Netherlands – an analysis of quality and clinical impact

Jacob D. de Boer<sup>1,2</sup>, Wouter H. Kopp<sup>1</sup>, Kirsten Ooms<sup>2</sup>, Bernadette J. Haase-Kromwijk<sup>2</sup>, Christina Krikke<sup>3</sup>, Jeroen de Jonge<sup>4</sup>, L.W. Ernst van Heurn<sup>5</sup>, Andre G. Baranski<sup>1</sup>, J. Adam van der Vliet<sup>6</sup> & Andries E. Braat<sup>1</sup>

*Transplant International* 2017; 30: 288–294

organ. We identified higher BMI as a risk factor for injury in abdominal organs and DCD as a risk factor in livers. A higher procurement volume is associated with fewer injuries.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# CONTEXTO



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

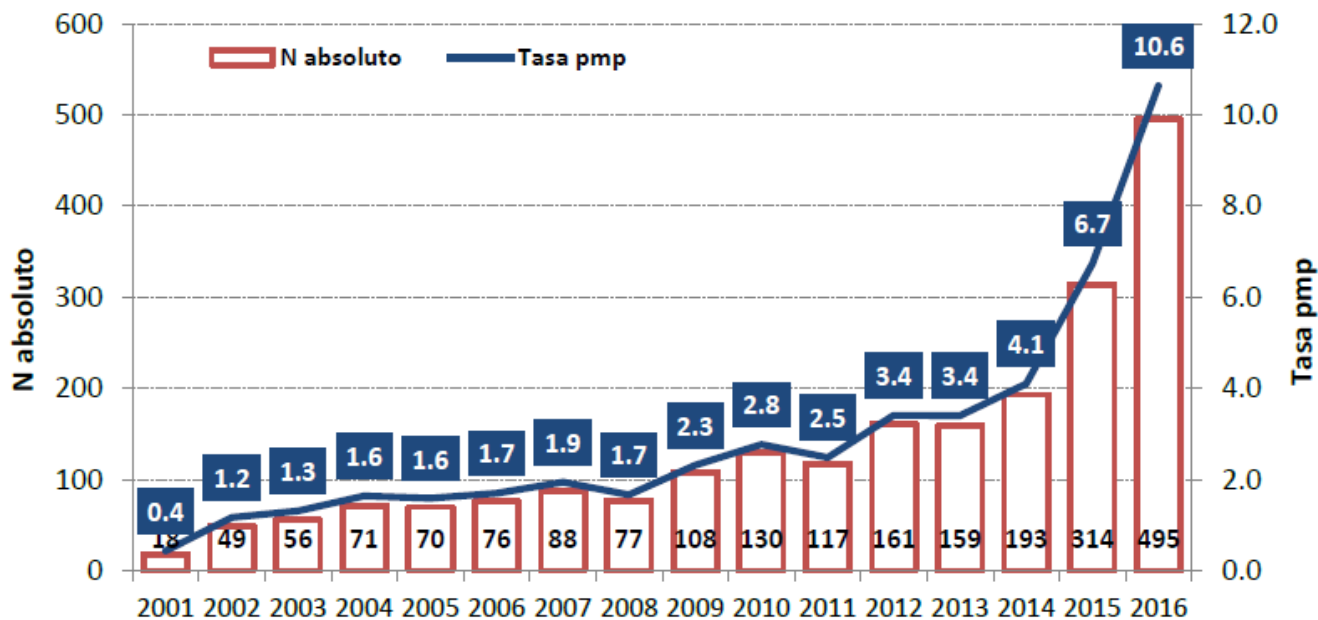


Figura 1. Evolución de los donantes en asistolia en España. N absoluto y por millón de población (pmp). España 2001-2016.

<sup>2</sup> International figures on donation and transplantation 2016. Council of Europe. Newsletter Transplant 2017; 22. Disponible en: [http://www.ont.es/publicaciones/Documents/NEWSLETTER%202017\\_baja%20\(2\).pdf](http://www.ont.es/publicaciones/Documents/NEWSLETTER%202017_baja%20(2).pdf). Último acceso: Octubre 2017.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

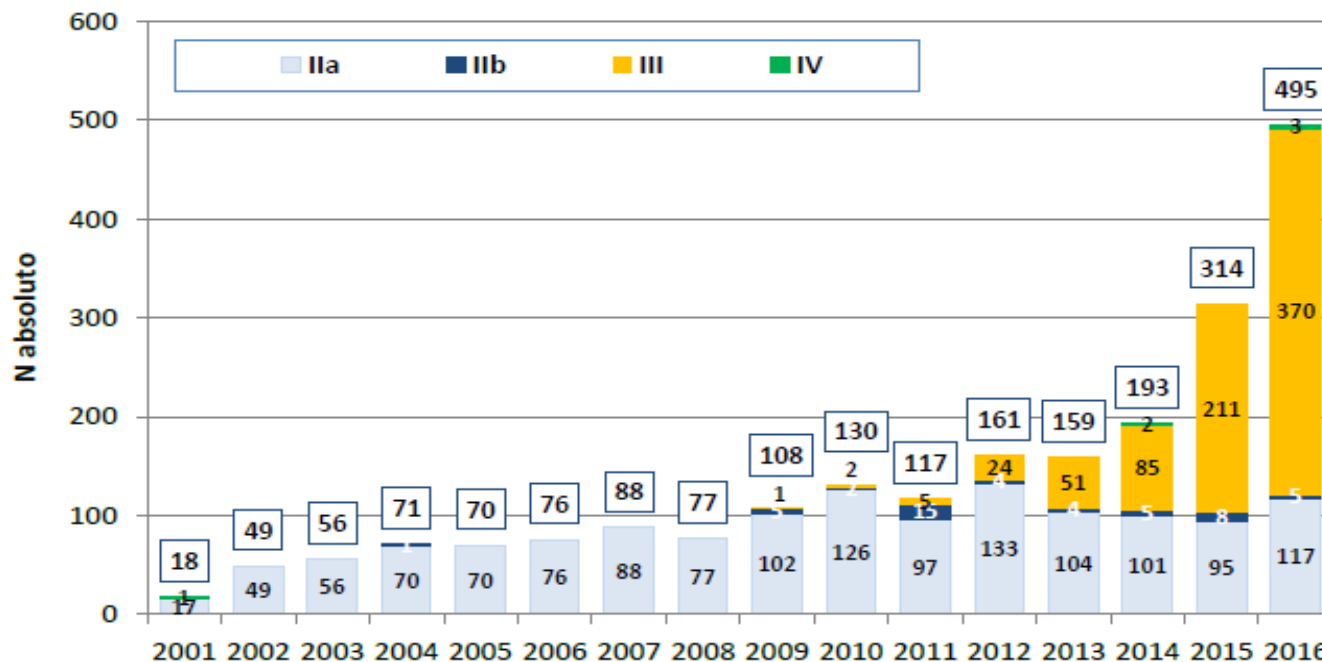
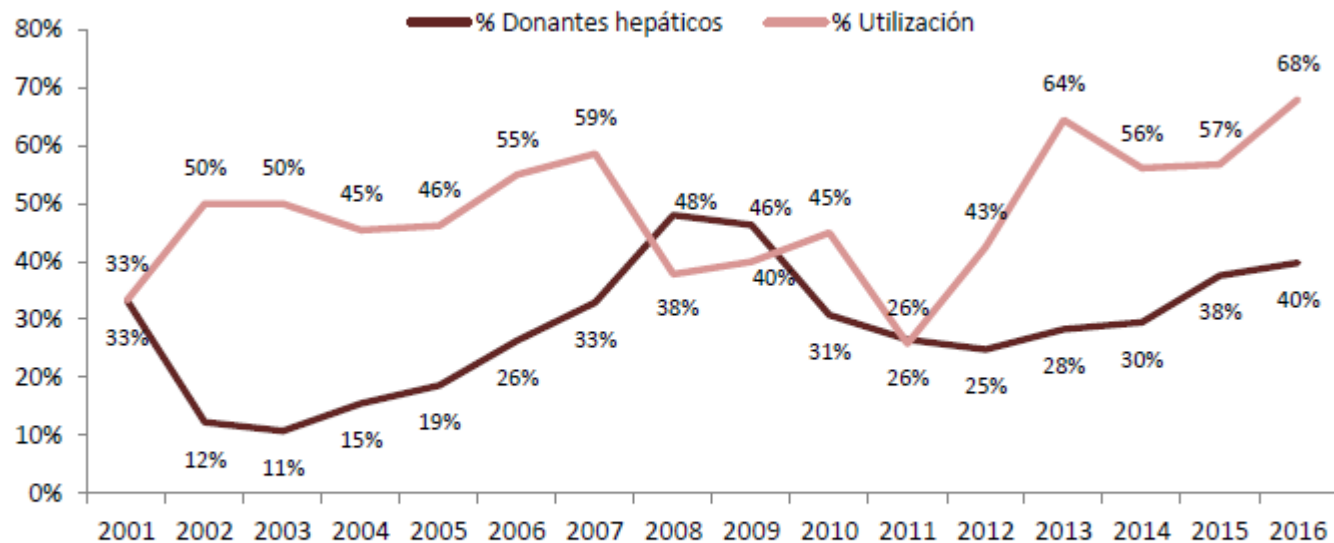


Figura 2. Evolución de los donantes en asistolia en España, total y según tipo en la Clasificación de Maastricht modificada de Madrid. España 2001-2016.

<sup>2</sup> International figures on donation and transplantation 2016. Council of Europe. Newsletter Transplant 2017; 22. Disponible en: [http://www.ont.es/publicaciones/Documents/NEWSLETTER%202017\\_baja%20\(2\).pdf](http://www.ont.es/publicaciones/Documents/NEWSLETTER%202017_baja%20(2).pdf). Último acceso: Octubre 2017.

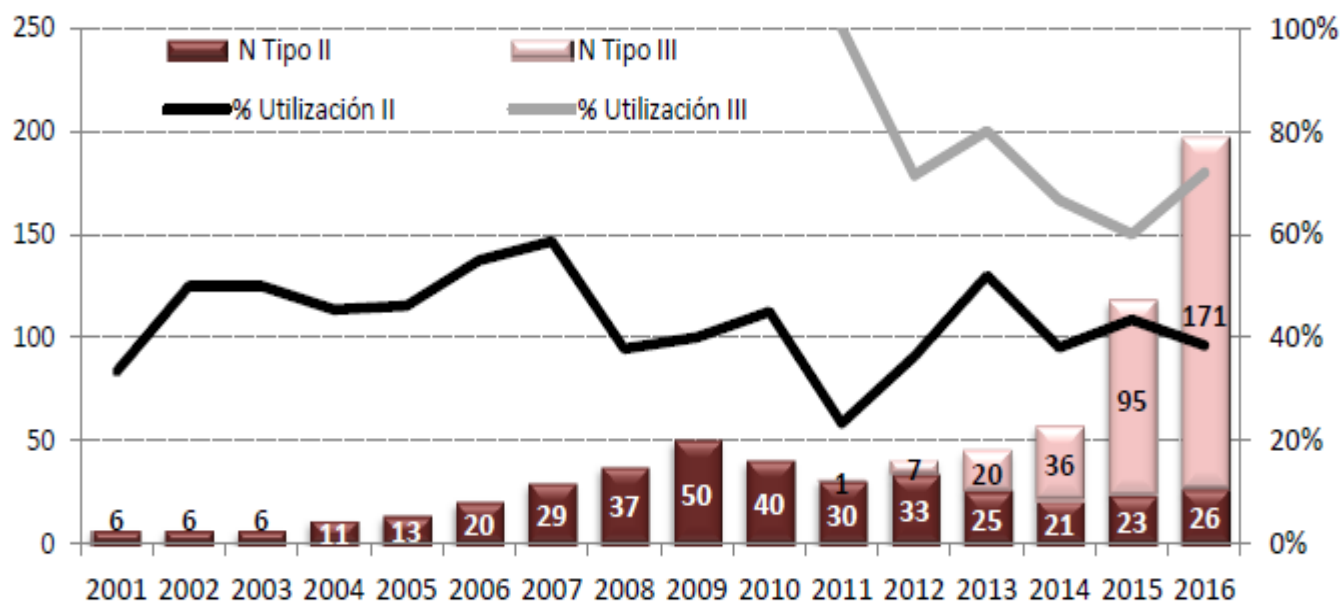
- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



**Figura 36. Porcentaje de donantes hepáticos y su utilización (donantes utilizados/ donantes hepáticos) en los donantes en asistolia. España 2001-2016.**



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



**Figura 37. Número de donantes hepáticos y porcentaje de utilización en función del tipo de Maastricht. España 2001-2016.**

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

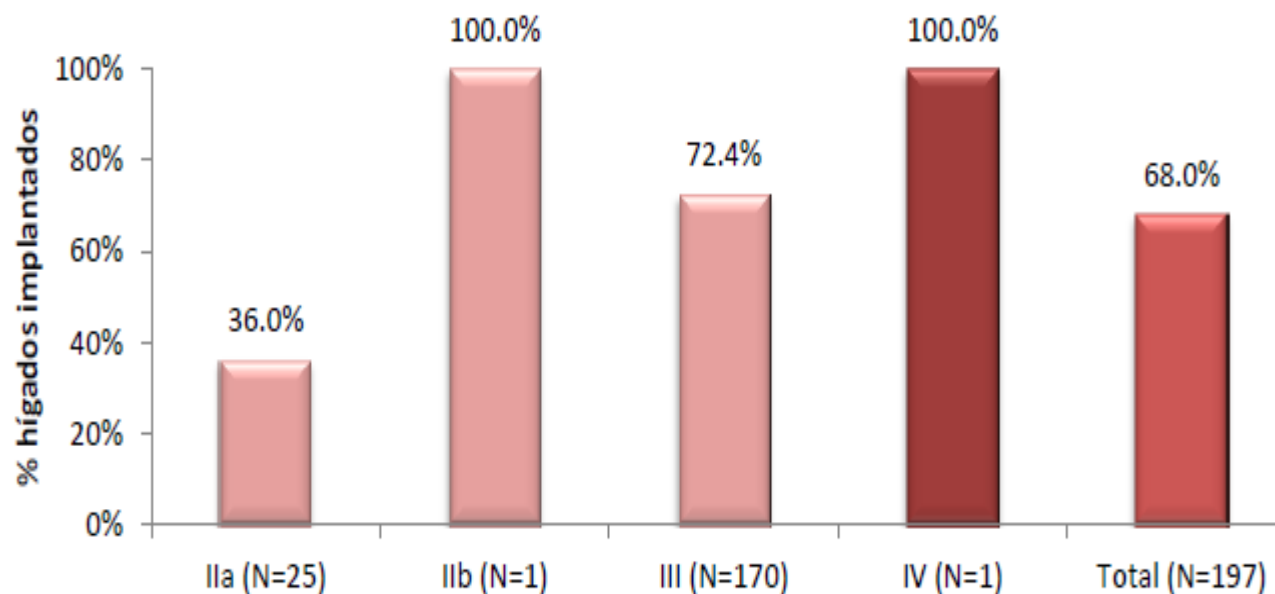


Figura 39. Efectividad de los hígados extraídos de los donantes en asistolia. España 2016.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

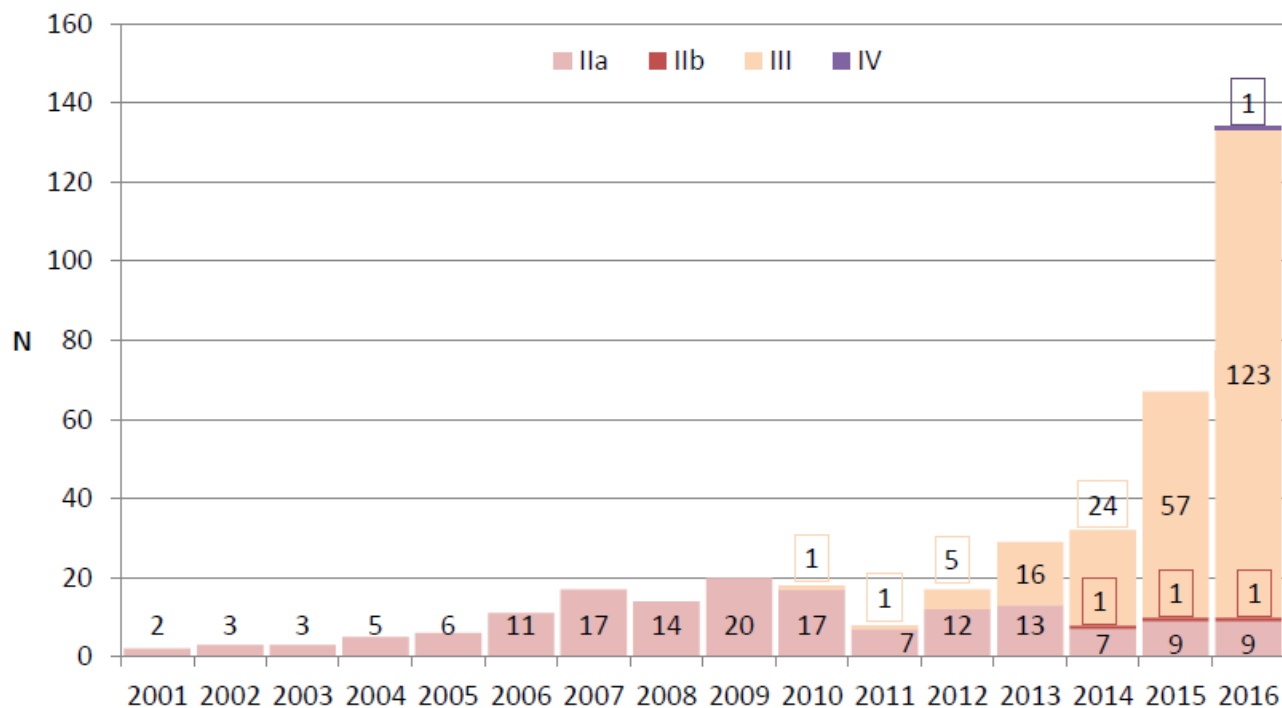
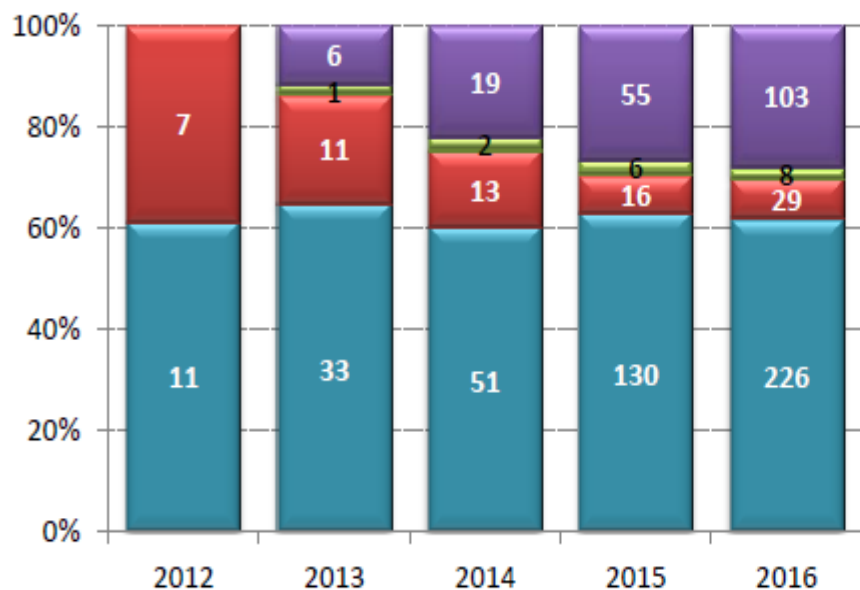


Figura 63. Evolución del número de los tx hepáticos de donantes en asistolia en función del tipo de Maastricht. España 2001-2016.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

Organización Nacional de Trasplantes

■ Perfusión Abdominal Normotermia   
 ■ Perfusión Abdominal Hipotermia  
■ In Situ (Doble Balón)           
 ■ Súper Rápida



Global

## DONACIÓN EN ASISTOLIA CONTROLADA

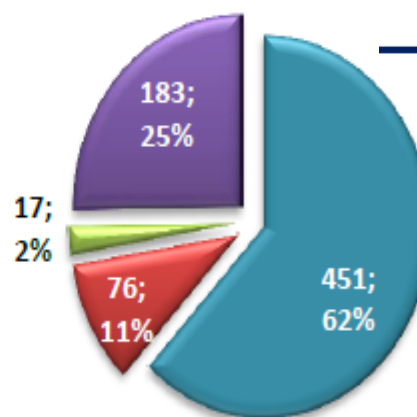


Figura 25. Tipo de técnica de preservación regional abdominal-extracción. Donantes en asistolia tipo III (N=727). España 2012-2016.

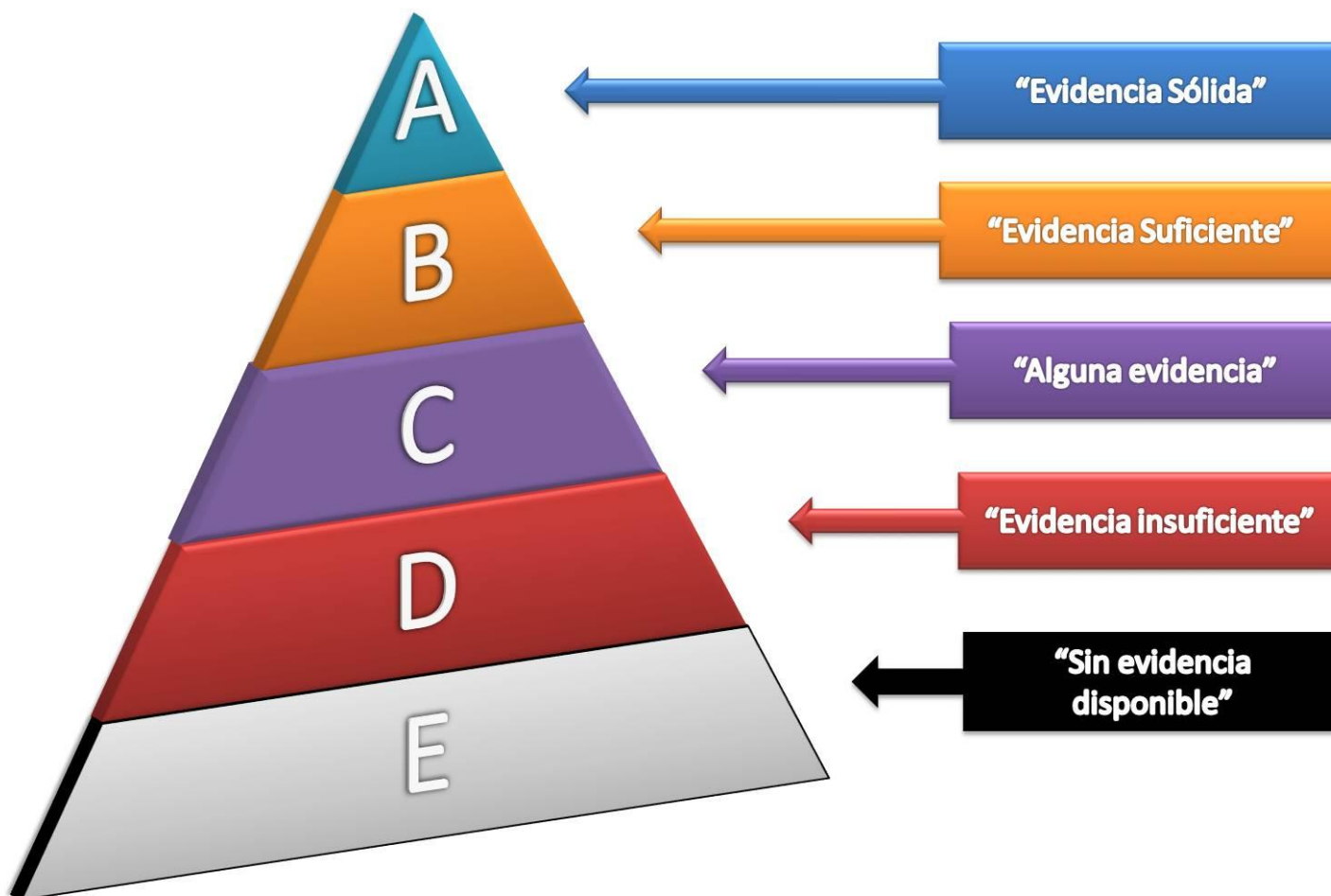
- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# TÉCNICA ULTRARÁPIDA PROS Y CONTRAS



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## Niveles de evidencia en la escala ACP



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# TÉCNICA ULTRARÁPIDA Y SUPERVIVENCIA DEL INJERTO Y DEL PACIENTE

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida **Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)**
  - ECMO **Patricia Ruiz (Bilbao)**

## Donation After Cardiac Death

### *The University of Wisconsin Experience With Liver Transplantation*

*David P. Foley, MD,\* Luis A. Fernandez, MD,† Glen Levenson, PhD,† L. Thomas Chin, MD,† Nancy Krieger, MD,‡ Jeffery T. Cooper, MD,§ Brian D. Shames, MD,|| Yolanda T. Becker, MD,† Jon S. Odorico, MD,† Stuart J. Knechtle, MD,† Hans W. Sollinger, MD, PhD,† Munci Kalayoglu, MD,† and Anthony M. D'Alessandro, MD†*

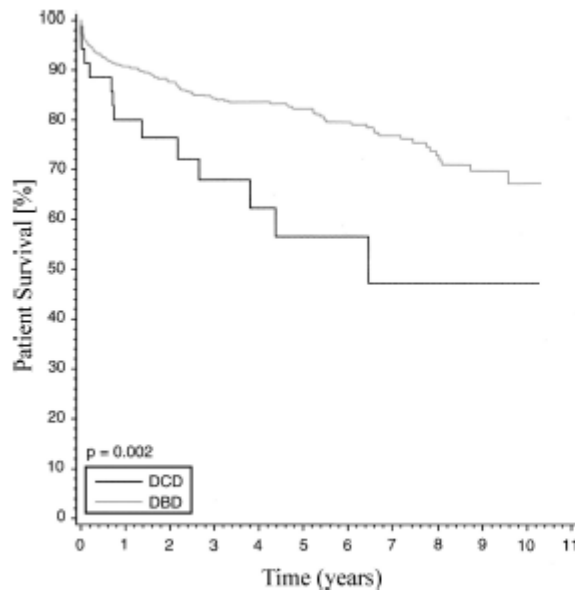


FIGURE 2. Patient survival with liver transplantation after DCD and DBD donation.

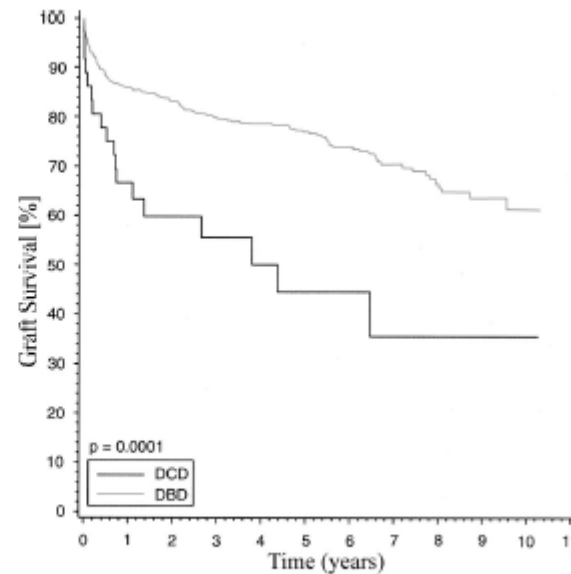


FIGURE 3. Graft survival with liver transplantation after DCD and DBD donation.




09:00-10:30 MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA  
Moderador: *Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



## Liver Transplantation Using Donation After Cardiac Death Donors: Long-Term Follow-Up from a Single Center

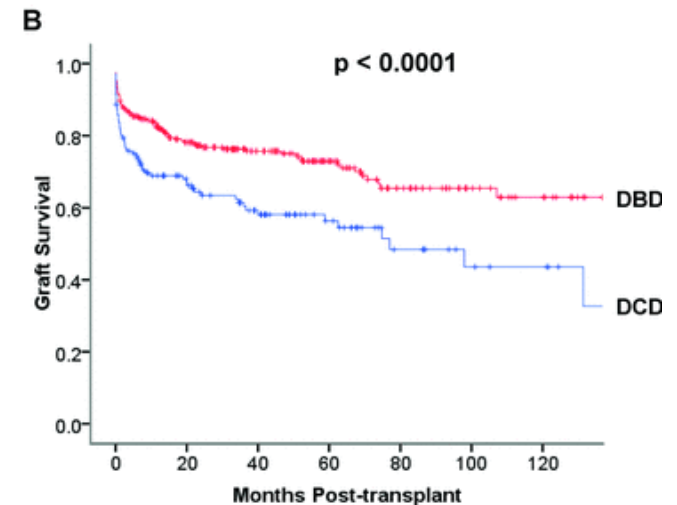
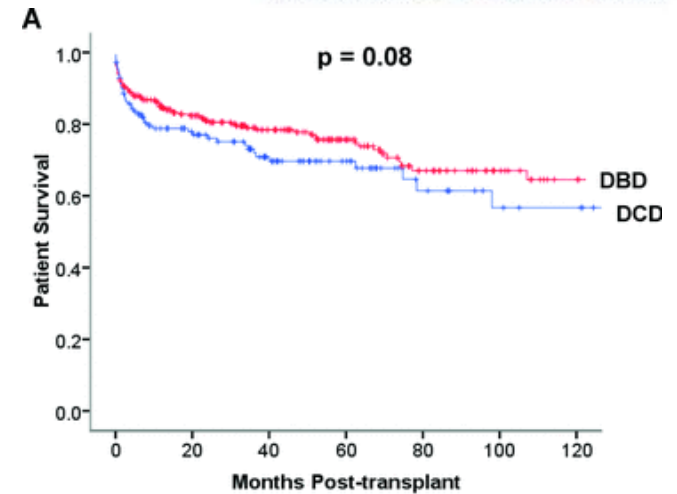
M. E. De Vera , R. Lopez-Solis, I. Dvorchik, S. Campos, W. Morris, A. J. Demetris, P. Fontes, J. W. Marsh

First published: 6 March 2009 [Full publication history](#)

DOI: 10.1111/j.1600-6143.2009.02560.x [View/save citation](#)

### Experiencia del grupo de Pittsburgh

Departments of Surgery and Pathology, Pittsburgh Transplantation Institute, University of Pittsburgh Medical Center; and Allegheny General Hospital and Center for Organ Recovery and Education, Pittsburgh, Pennsylvania





09:00-10:30 **MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA**  
*Moderador: Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



[Explore this journal >](#)

## Liver Transplantation Using Donation After Cardiac Death Donors: Long-Term Follow-Up from a Single Center

M. E. De Vera [✉](#), R. Lopez-Solis, I. Dvorchik, S. Campos, W. Morris, A. J. Demetris, P. Fontes, J. W. Marsh

First published: 6 March 2009 [Full publication history](#)

DOI: 10.1111/j.1600-6143.2009.02560.x [View/save citation](#)

Se observó un **peor pronóstico en el trasplante hepático con donantes en asistolia :**

- 1. Isquemia caliente > 20 minutos**
- 2. Isquemia fría > 8 horas**
- 3. Edad del donante > 60 años**



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

BJS

[Explore this journal >](#)

Original Article

## Similar liver transplantation survival with selected cardiac death donors and brain death donors

J. Dubbeld, H. Hoekstra, W. Farid, J. Ringers, R. J. Porte, H. J. Metselaar, A. G. Baranski, G. Kazemier, A. P. van den Berg, Professor B. van Hoek [✉](#)

First published: 9 April 2010 [Full publication history](#)

DOI: 10.1002/bjs.7043 [View/save citation](#)

1. **Maastricht tipo III**
2. **Isquemia fría < 8 horas**
3. **Isquemia caliente < 30 min (media 16 min)**
4. **PA↓ < 15 min**
5. **Edad del donante < 55 años**
6. **BMI < 28 kg/m<sup>2</sup>**

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

Original Article

## Similar liver transplantation survival with selected cardiac death donors and brain death donors

J. Dubbeld, H. Hoekstra, W. Farid, J. Ringers, R. J. Porte, H. J. Metselaar, A. G. Baranski, G. Kazemier, A. P. van den Berg, Professor B. van Hoek [✉](#)

First published: 9 April 2010 [Full publication history](#)

DOI: 10.1002/bjs.7043 [View/save citation](#)

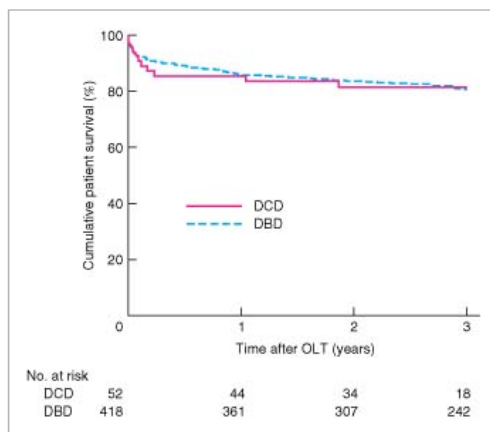


Figure 1.

[Open in figure viewer](#)

Patient survival in the first 3 years after orthotopic liver transplantation (OLT) with a donation after cardiac death (DCD) or donation after brain death (DBD) graft.  $P = 0.763$  (log rank test)

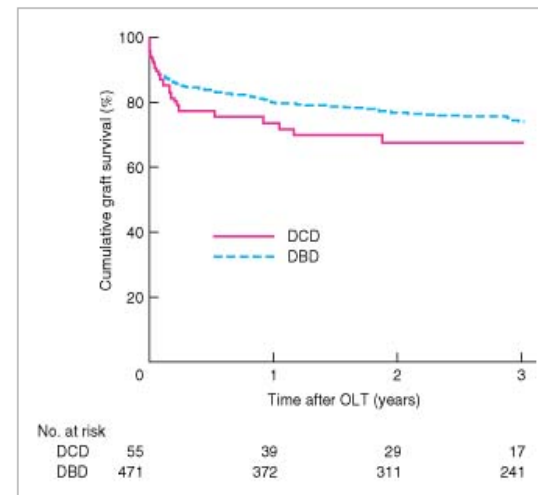


Figure 2.

[Open in figure viewer](#) | [Download Powerpoint slide](#)

Graft survival in the first 3 years after orthotopic liver transplantation (OLT) with a donation after cardiac death (DCD) or donation after brain death (DBD) graft.  $P = 0.212$  (log rank test)

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

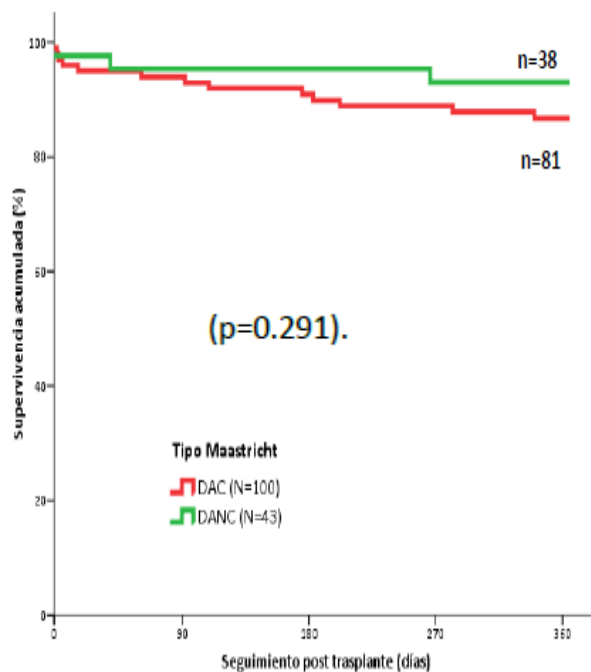


Figura 64. Supervivencia (Kaplan Meier) de los pacientes trasplantados de hígado en función del tipo de Maastricht. Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.

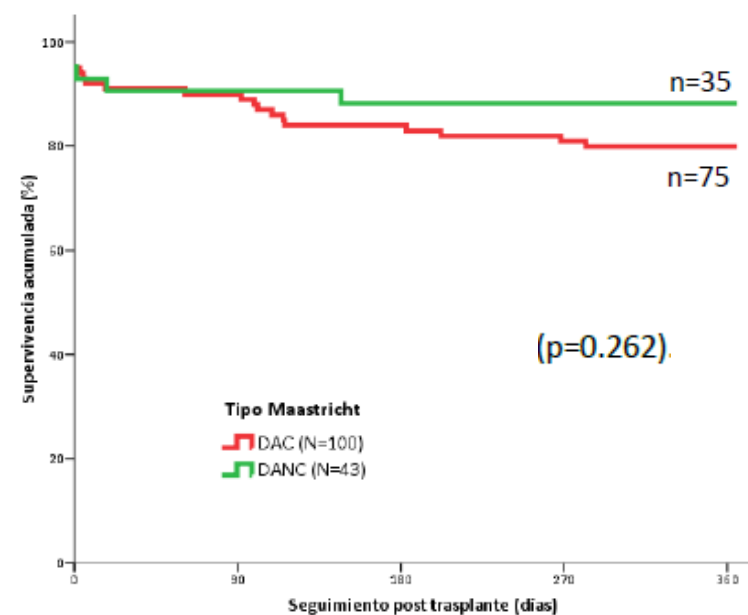


Figura 65. Supervivencia (Kaplan Meier) del injerto hepático (sin censurar fallecimientos) en función del tipo de Maastricht. Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

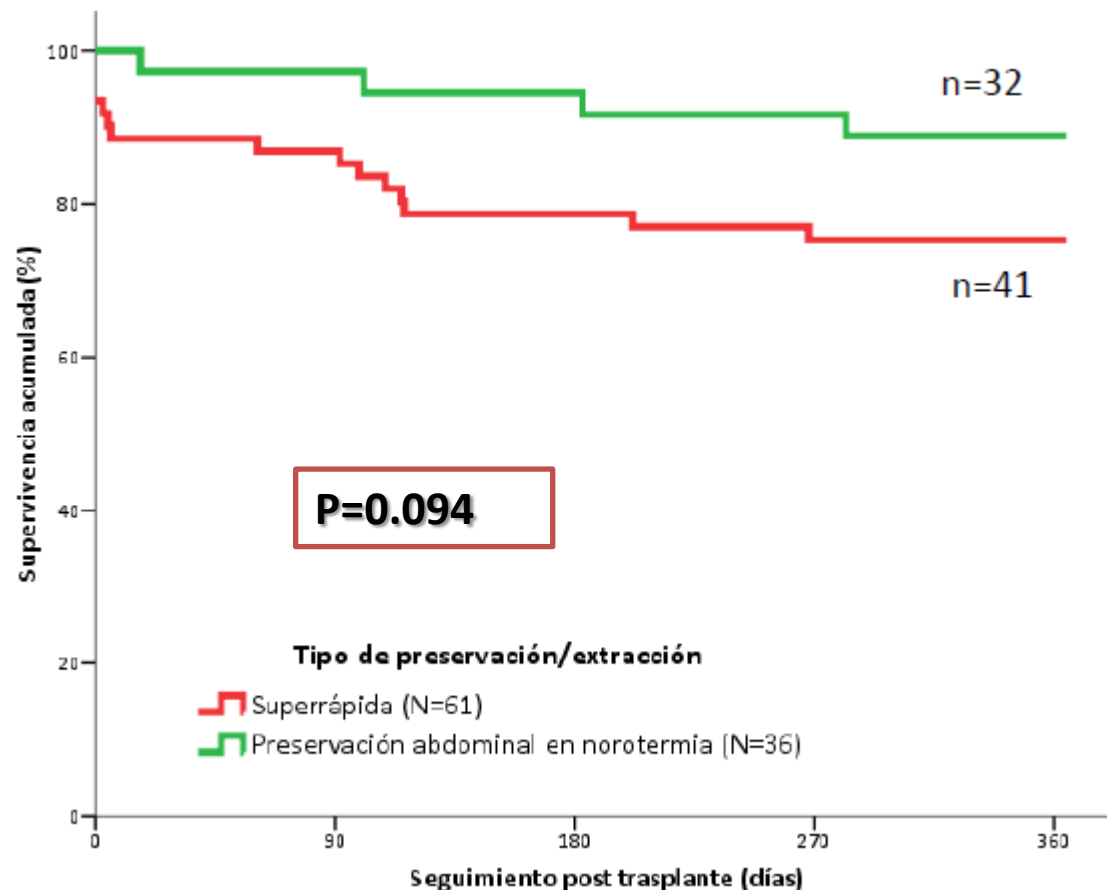
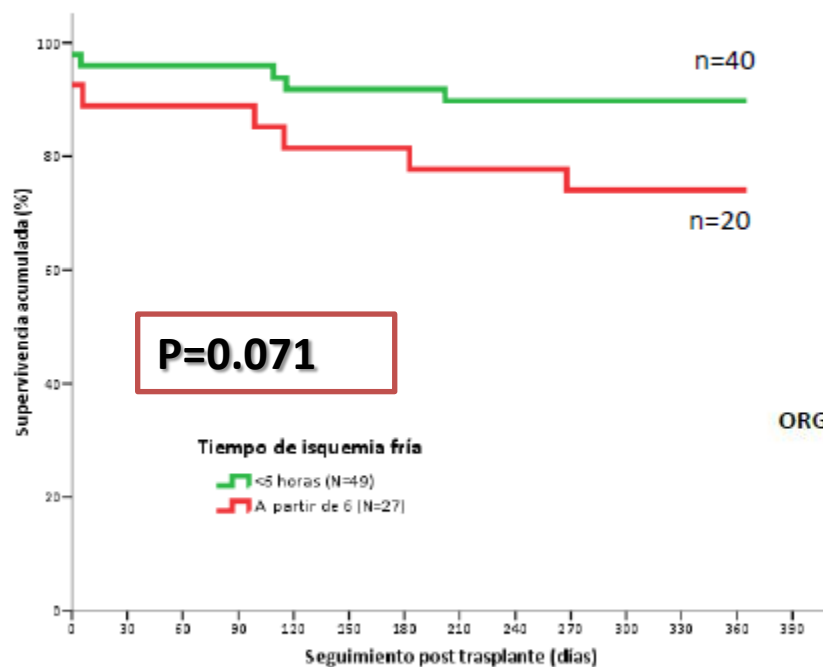


Figura 68. Supervivencia (Kaplan Meier) del injerto hepático (sin censurar fallecimientos) en función del tipo de preservación abdominal en la donación en asistolia controlada. Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

Otro factor con impacto en la supervivencia del injerto a tener en cuenta en la DAC es el **tiempo de isquemia fría**. Se observa una menor supervivencia cuando se sobrepasan las 6 horas de isquemia (74% vs 89%;  $p=0.071$ ) (Figura 69).



MINISTERIO  
DE SANIDAD,  
SERVICIOS SOCIALES  
E IGUALDAD

ORGANIZACIÓN NACIONAL  
DE TRASPLANTES



Plan para el fomento de la  
DONACIÓN EN ASISTOLIA  
en España

Figura 69. Supervivencia (Kaplan Meier) del injerto hepático (sin censurar fallecimientos) en función del tiempo de isquémica fría en la donación en asistolia controlada (DAC) solo para PAN y ESR. Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES

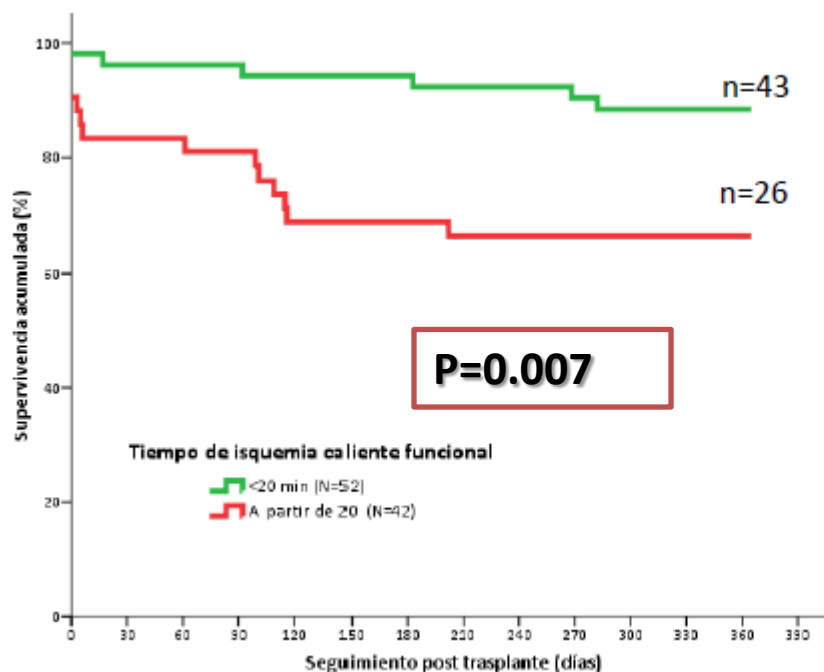


Figura 67. Supervivencia (Kaplan Meier) del injerto hepático (sin censurar fallecimientos) en donación en asistolia controlada en función de la isquemia caliente funcional. Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.



Plan para el fomento de la DONACIÓN EN ASISTOLIA en España

El tiempo máximo de **isquemia caliente funcional** generalmente aceptado para hígado es de 30 minutos, si bien ya se observan diferencias significativas en la supervivencia del injerto a los 20 minutos: 88% vs 66%,  $p=0.007$  (Figura 67).

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



MINISTERIO  
DE SANIDAD,  
SERVICIOS SOCIALES  
E IGUALDAD

ORGANIZACIÓN NACIONAL  
DE TRASPLANTES



Plan para el fomento de la  
DONACIÓN EN ASISTOLIA  
en España

#### 8.2.2.2. Análisis de factores relacionados con la supervivencia del injerto hepático y complicaciones en el primer año del trasplante en la Donación en Asistolia Controlada

No se evidencian diferencias en la supervivencia del injerto en función de la **edad del donante** (punto de corte 60 años;  $p=0.716$ ).



09:00-10:30 MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA  
Moderador: *Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



[J Hepatol](#). Author manuscript; available in PMC 2012 Oct 1.

Published in final edited form as:

[J Hepatol](#). 2011 Oct; 55(4): 808–813.

Published online 2011 Feb 19. doi: [10.1016/j.jhep.2011.01.040](https://doi.org/10.1016/j.jhep.2011.01.040)

PMCID: PMC3177011

NIHMSID: NIHMS283841

## A Comprehensive Risk Assessment of Mortality Following Donation after Cardiac Death Liver Transplant – An Analysis of the National Registry

[Colleen Jay](#), MD,<sup>1</sup> [Daniela Ladner](#), MD, MPH,<sup>1</sup> [Edward Wang](#), PhD,<sup>1</sup> [Vadim Lyuksemburg](#), BS,<sup>1</sup> [Raymond Kang](#), MA,<sup>1,2</sup> [Yaojen Chang](#), Dr.PH, MS, MPH,<sup>2</sup> [Joseph Feinglass](#), PhD,<sup>2</sup> [Jane L. Holl](#), MD, MPH,<sup>2,3</sup> [Michael Abecassis](#), MD, MBA,<sup>1</sup> and [Anton Skaro](#), MD, PhD<sup>1</sup>

[Author information](#) ► [Copyright and License information](#) ►

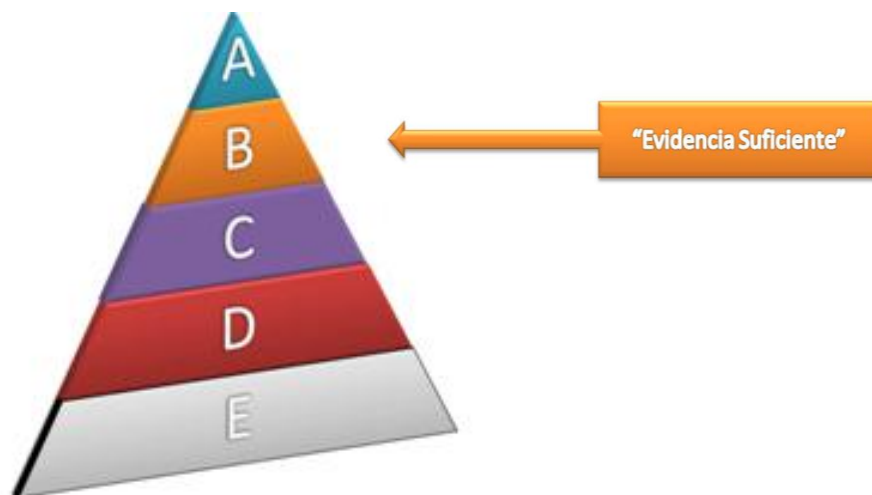
Se observó un incremento del riesgo de mortalidad del trasplante hepático con donantes en asistolia :

1. Período de isquemia fría > 12 horas (HR=1.81)
2. Órganos procedentes de otros centros(HR=1.69)
3. Edad del receptor > 60 años (HR=1.92)
4. Insuficiencia Renal del receptor (HR=1.82)

**¿Contraindicaciones?**

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida **Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)**
  - ECMO **Patricia Ruiz (Bilbao)**

- *The outcome of DCD liver transplantation is improved with short CIT, which is best kept to under 8hrs. (B1)*
- *A favourable outcome can be expected if an 'ideal' DCD liver is transplanted. An 'ideal' DCD liver donor is <50 years old, has a functional WIT time <20 min, a shorter CIT <10 hr, and <10% steatosis. (B1)*
- *Using more restrictive DCD Donor criteria including BMI <29 kg/m<sup>2</sup> and a functional WIT <20 min (SAP <50 mmHg), equivalent 1 and 3-year patient and graft survival rates can be achieved for both DCD and DBD liver transplants. (B1)*



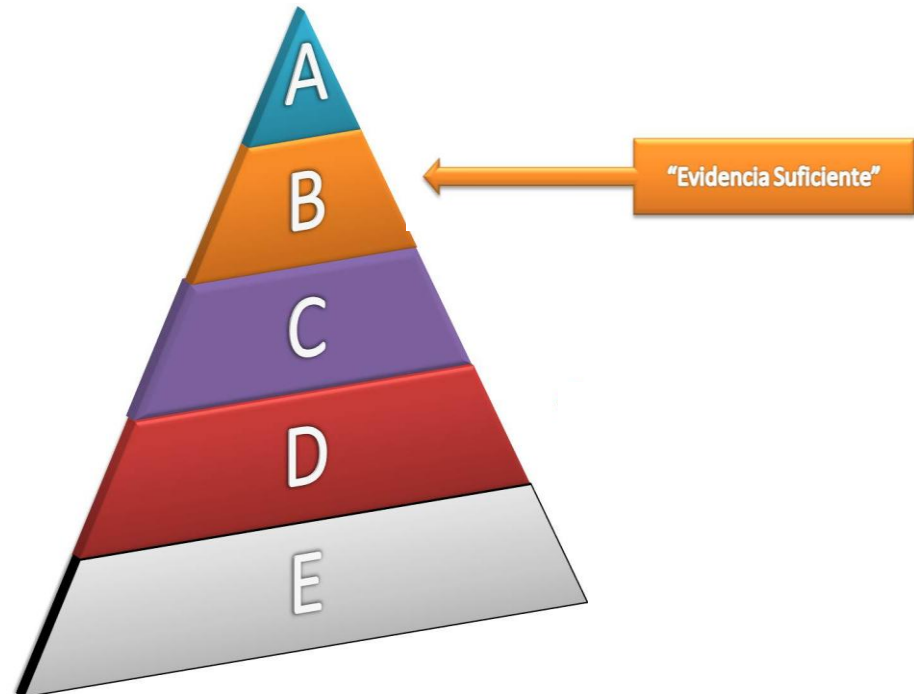
Transplantation  
from deceased  
donors after  
circulatory death

Compiled by a Working Party of  
The British Transplantation Society  
July 2013

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## ¿Cuándo realizar una extracción superrápida en un donante hepático sin perjudicar la supervivencia del receptor y del injerto?

1. **Maastricht tipo III**
2. **Isquemia fría < 8 horas (ideal < 6 h)**
3. **Isquemia caliente < 20 minutos**
4. **Edad del donante < 55 años**
5. **BMI < 29 kg/m<sup>2</sup>**
6. **Esteatosis < 10%**





- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# TÉCNICA ULTRARÁPIDA Y COMPLICACIONES BILIARES



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

Annals of Surgery. 253(2):259–264, FEB 2011

DOI: 10.1097/SLA.0b013e318204e658, PMID: 21245668

Issn Print: 0003-4932

Publication Date: 2011/02/01

Share

Print

## Ischemic Cholangiopathy After Controlled Donation After Cardiac Death Liver Transplantation: A Meta-analysis

Colleen L. Jay; Vadim Lyuksemburg; Daniela P. Ladner; Edward Wang; Juan C. Caicedo; Jane L. Holl; Michael M. Abecassis; Anton I. Skaro

### Metánesis de 11 estudios de cohortes retrospectivas (489 DCD y 4455 DBD)

1. Los receptores de donantes en asistolia tienen 2.4 veces más riesgo de complicaciones biliares y 10.8 veces más riesgo de colangiopatía isquémica
2. La incidencia de colangiopatía isquémica en trasplantes procedentes de donantes en asistolia fue del 16% vs 3% de los trasplantes realizados con donantes en muerte encefálica.
3. La isquemia fría > 8 horas (HR 2.46; p=0.05) y la edad del donante > 40 años (HR 2.90; p>0.01) fueron los principales factores implicados en el desarrollo de colangiopatía isquemica

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

Transplantation. 101(5):1067-1073, MAY 2017

DOI: 10.1097/TP.0000000000001656, PMID: 28114173

Issn Print: 0041-1337

Publication Date: 2017/05/01

Share

Print

## Interpreting Outcomes in DCDD Liver Transplantation: First Report of the Multicenter IDOL Consortium

David S. Goldberg; Seth J. Karp; Maureen E. McCauley; James F. Markmann; Kristopher P. Croome; C. Burcin Taner; Julie K. Heimbach; Michael D. Leise; Jonathan P. Fryer; Humberto E. Bohorquez; Ari J. Cohen; Richard K. Gilroy; Sean C. Kumer; David P. Foley; Aos S. Karim; Roberto Hernandez-Alejandro; Mark A. Levstik; Peter L. Abt

### REGISTRO ELECTRÓNICO NORTEAMERICANO DE 10 CENTROS(743 DCD).

#### Objetivo: Identificar estenosis biliares

1. 162 (21.8%) desarrollaron algún tipo de estenosis biliar a los 6 meses de los cuales 88 (11%) fueron intrahepáticas consistentes con colangiopatía isquémica (6.3-25.9% según centro p=0.006)
2. Los receptores de donantes en asistolia tienen 3 veces más riesgo fallo del injerto a los 6 meses (odds ratio for IC, 3.36; 95% confidence interval, 1.95-5.79)

Original Article

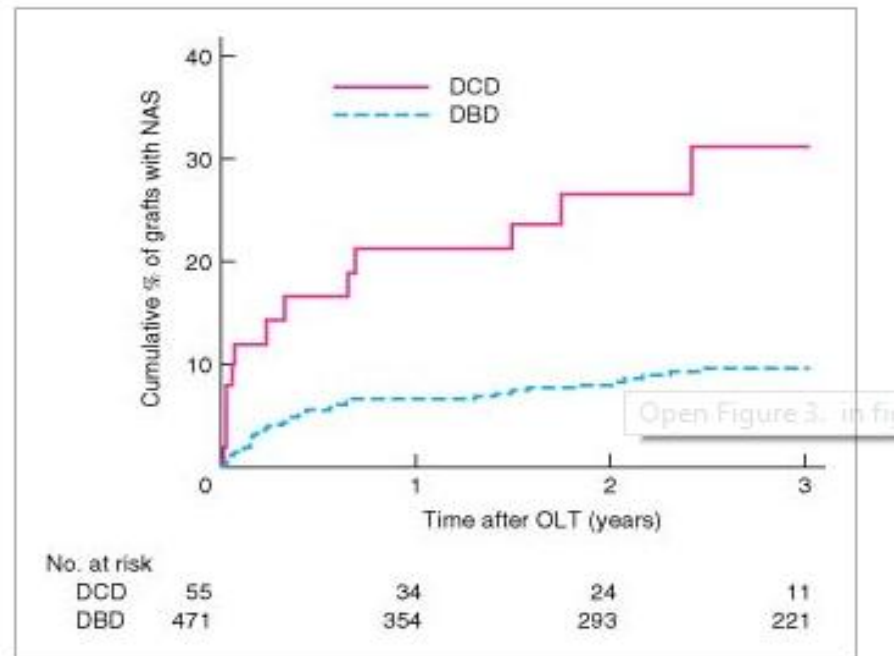
## Similar liver transplantation survival with selected cardiac death donors and brain death donors

J. Dubbeld, H. Hoekstra, W. Farid, J. Ringers, R. J. Porte, H. J. Metselaer, G. Kazemier, A. P. van den Berg, Professor B. van Hoek [✉](#)

First published: 9 April 2010 [Full publication history](#)

DOI: 10.1002/bjs.7043 [View/save citation](#)

1. **Mastricht tipo III**
2. **Isquemia fria < 8 horas**
3. **Isquemia caliente < 30 min (media 16 mi)**
4. **PA↓ < 15 min**
5. **Edad del donante < 55 años**
6. **BMI < 28 kg/m2**



Cumulative percentage of surviving grafts with non-anastomotic biliary stricture (NAS) after orthotopic liver transplantation (OLT) with a donation after cardiac death (DCD) or donation after brain death (DBD) graft.  $P < 0.001$  (log rank test)

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

España 2016



## INFORME DE ACTIVIDAD DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE DONANTES EN ASISTOLIA

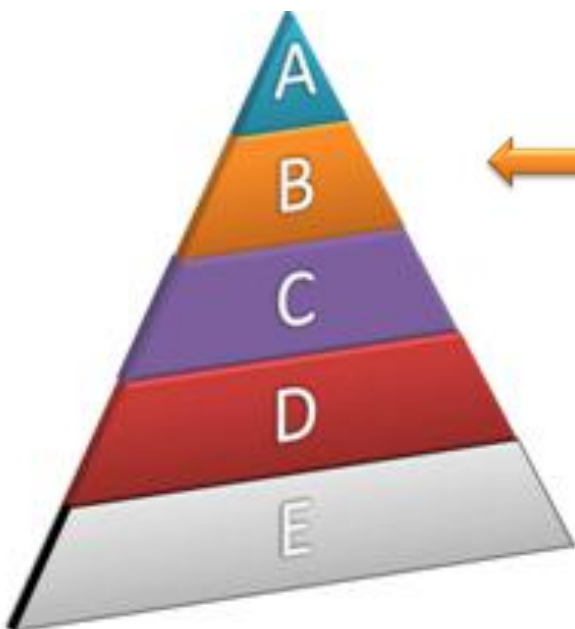


Tabla 24. Complicaciones al año del trasplante en el receptor hepático en la DAC totales y por tipo de preservación abdominal (N y %\*). Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.

	TOTAL	ESR	PAN
Disfunción primaria del injerto	26 (30%)	18 (30%)	8 (26%)
Trombosis arterial	4 (5%)	2 (3%)	2 (6%)
Rechazo	11 (13%)	8 (15%)	3 (9%)
Colangiopatía isquémica	10%	9 (13%)	1(3%)
Otras complicaciones biliares	20%	14 (24%)	4 (13%)

PAN: Preservación abdominal normotérmica; \*Porcentaje sobre el total de los receptores de donantes para cada tipo de preservación.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



"Evidencia Suficiente"

Transplantation  
from deceased  
donors after  
circulatory death

Compiled by a Working Party of  
The British Transplantation Society  
July 2013

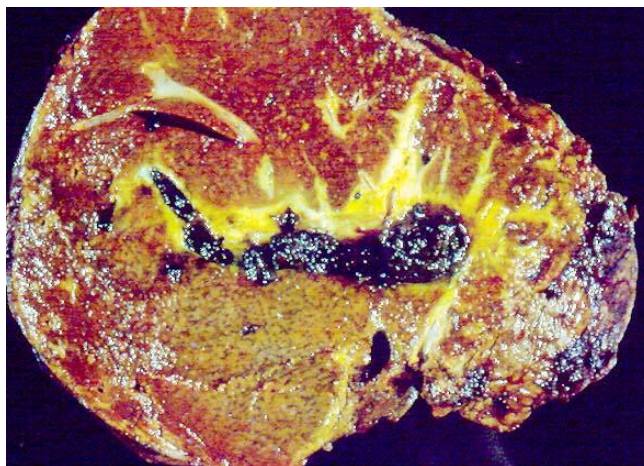
La Incidencia de CI EN DCD es claramente mayor que en DBD

A > t de ISQUEMIA FRÍA >% de Colangiopatía Isquémica



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

**¿Cómo minimizar durante una extracción superrápida las complicaciones biliares postrasplante?**





- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida **Juan Manuel Sánchez Hidalgo** (Córdoba)
  - **ECMO Patricia Ruiz** (Bilbao)

## Can We Prevent Ischemic-Type Biliary Lesions in Donation After Circulatory Determination of Death Liver Transplantation?

*Liver Transplantation 22 1025-1033 2016 AASLD.*  
Received December 23, 2015; accepted April 2, 2016.

Amelia J. Hesseimer,<sup>1</sup> Andrés Cárdenas,<sup>2</sup> Juan C. García-Valdecasas,<sup>1</sup> and Constantino Fondevila<sup>1</sup>

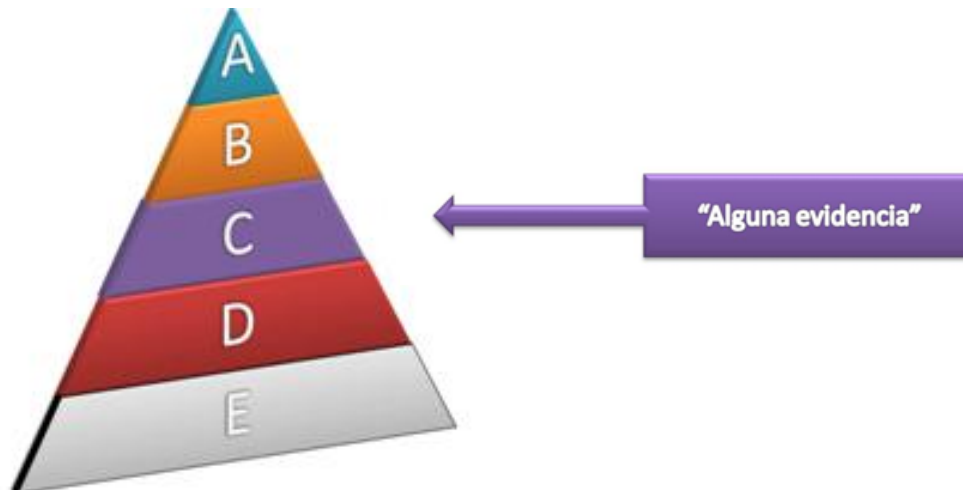
**TABLE 1. Strategies to Prevent Posttransplant ITBL**

Strategy	Result
<u>DCD graft selection</u>	
cDCD	WIT <30–45 minutes CIT as short as possible (maximum 8-10 hours)
uDCD	Arrest <15 minutes CRS <150 minutes
Graft steatosis	<30% macrosteatosis
<u>Preservation solution</u>	
Preferred	UW, IGL-1
Avoid	HTK
NRP	
cDCD	May help assess and improve liver viability
uDCD	Essential for liver assessment and recovery
<u>Machine perfusion*</u>	
HMP	Risk of sinusoidal stress-induced injury
NMP	Risk of ischemic injury due to inadequate supply of oxygen and other essential metabolites
<u>Fibrinolysis</u>	
	Use described in low-level clinical trials
	Uncertain benefit
	Risk of severe postreperfusion coagulopathy and hemorrhage

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

- *The incidence of biliary stricture is significantly lower when a low viscosity solution is used to cold flush the aorta. (C2)*

TYPE OF AORTIC PRESERVATION SOLUTION AND NOT COLD ISCHEMIA IS A MAJOR DETERMINANT OF BILIARY STRICTURE (BS) AFTER LIVER TRANSPLANTATION (LTx).



Transplantation from deceased donors after circulatory death

Compiled by a Working Party of  
The British Transplantation Society  
July 2013



The Voice of Transplantation in the UK



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

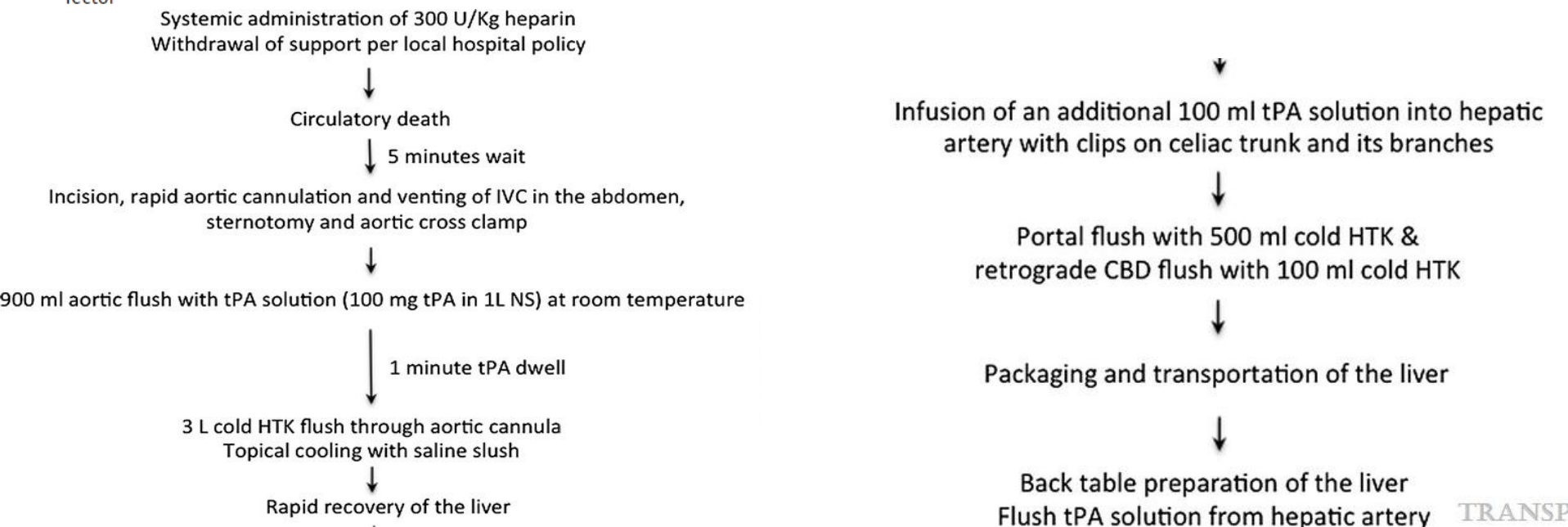
Transplantation. 100(8):1699-1704, AUG 2016  
DOI: 10.1097/TP.0000000000001204, PMID: 27136262  
Issn Print: 0041-1337  
Publication Date: 2016/08/01

Share Pr



## Optimization of Perioperative Conditions to Prevent Ischemic Cholangiopathy in Donation After Circulatory Death Donor Liver Transplantation

Chandrashekhar Kubal; Richard Mangus; Jonathan Fridell; Romil Saxena; Natalia Rush; Matthew Wingler; Burcin Ekser; Joseph Tector





- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

Transplantation. 100(8):1699–1704, AUG 2016  
DOI: 10.1097/TP.0000000000001204, PMID: 27136262  
Issn Print: 0041-1337  
Publication Date: 2016/08/01

Share Print



### Optimization of Perioperative Conditions to Prevent Ischemic Cholangiopathy in Donation After Circulatory Death Donor Liver Transplantation

Chandrashekhar Kubal; Richard Mangus; Jonathan Fridell; Romil Saxena; Natalia Rush; Matthew Wingler; Burcin Ekser; Joseph Tector

**Compara una ERA II con protocolo para prevenir trombosis y colangiopatía isquémica (n=30) vs ERA I o previa en que no se había instaurado ningún protocolo (n=61)**

#### Resultados perioperatorios

1. La incidencia de trombosis arterial fue del 3% en la ERA I vs 0% en la ERA II (p=0.032)
2. La incidencia de disfunción precoz del injerto fue del 33% en la ERA II vs 36% en la ERA I (p=0.79).
3. La incidencia de disfunción renal fue del 39% en la ERA I vs 33% en la ERA II (p=0.71)
4. No más reintervenciones por sangrado en la ERA II respecto a la ERA I (p>0.005)

#### Complicaciones biliares

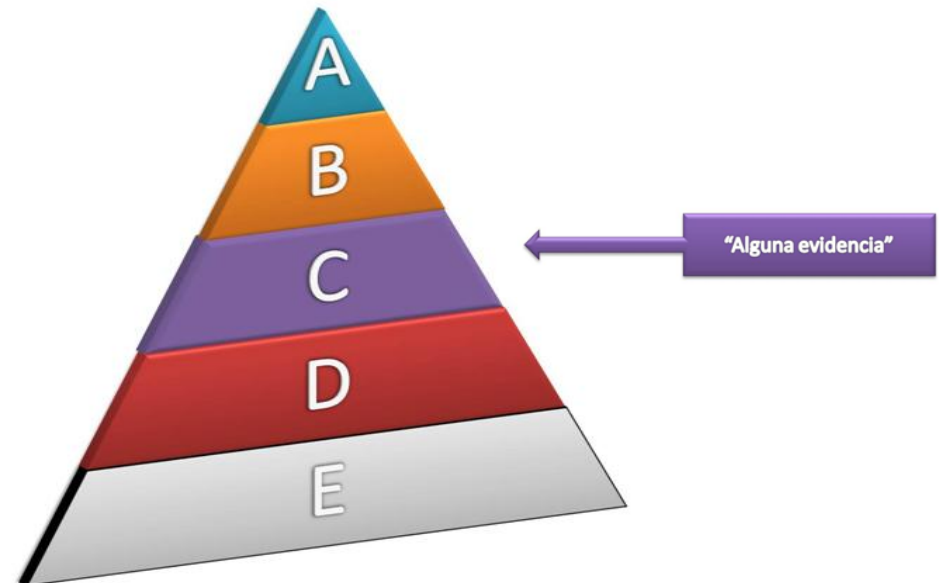
1. La incidencia de estenosis biliar de la anastomosis fue del 23% en la era II vs 45% de la era I (p=0.04)
2. La incidencia de estenosis biliar intrahepática del 0% vs 18% de la 1ª era (p=0.01) y de fuga biliar del 3% de la era II vs 7% de la era I (p=0.031)

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## ¿Cómo minimizar durante una extracción superrápida las complicaciones biliares postrasplante?

Usar doble perfusión Aórtica (Baja viscosidad) +  
Portal (alta viscosidad) y con manguito de  
presión no por gravedad.

Usar agentes trombolíticos (tPA) durante la  
perfusión .





- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



Online Submissions: <http://www.wjgnet.com/esps/wjg@wjgnet.com>  
doi:10.3748/wjg.v18.i33.4491

World J Gastroenterol 2012 September 7; 18(33): 4491-4506  
ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online)  
© 2012 Baishideng. All rights reserved.

GUIDELINES FOR CLINICAL PRACTICE

## Donation after cardio-circulatory death liver transplantation

### EXPERIMENTAL STRATEGIES TO IMPROVE DCD-LT OUTCOMES

#### Donor pre-treatment

Up to now, only *Heparin* and *phentolamin* (an anticoagulative substance and alpha-adrenergic antagonist) are allowed in clinical DCD organ procurement<sup>[131]</sup>, other

#### Organ preservation

factors)<sup>[10,1]</sup>. In the DCD setting, vasodilators, anti-coagulants, thrombolytic agents and antibiotics seem particularly necessary because the organs tend to develop vasospasm, thrombus formation in the microcirculation and the risk of colonic bacterial contamination secondary to translocation of organisms during the WI period<sup>[168,169]</sup>.



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# TÉCNICA ULTRARÁPIDA y FALLO DEL INJERTO- RETRASPLANTE

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# ANNALS OF SURGERY

A Monthly Review of Surgical Science Since 1885

[Ann Surg.](#) 2006 Oct; 244(4): 555–562.

PMCID: PMC1856553

doi: [10.1097/01.sla.0000239006.33633.39](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000239006.33633.39)

## Donation After Cardiac Death as a Strategy to Increase Deceased Donor Liver Availability

[Robert M. Merion, MD,<sup>\\*†</sup>](#) [Shawn J. Pelletier, MD,<sup>\\*</sup>](#) [Nathan Goodrich, MS,<sup>†‡</sup>](#) [Michael J. Englesbe, MD,<sup>\\*</sup>](#) and [Francis L. Delmonico, MD<sup>§</sup>](#)

The adjusted relative risk of graft failure following liver transplants that used DCD grafts was 85% higher than that after DBD transplants (relative risk [RR], 1.85; 95% confidence interval [CI], 1.51–2.26;  $P < 0.001$ ).

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

### Donation After Cardiac Death

#### *The University of Wisconsin Experience With Liver Transplantation*

*David P. Foley, MD,\* Luis A. Fernandez, MD,† Glen Levenson, PhD,† L. Thomas Chin, MD,† Nancy Krieger, MD,‡ Jeffery T. Cooper, MD,§ Brian D. Shames, MD,|| Yolanda T. Becker, MD,† Jon S. Odorico, MD,† Stuart J. Knechtle, MD,† Hans W. Sollinger, MD, PhD,† Munci Kalayoglu, MD,† and Anthony M. D'Aless*

*Annals of Surgery • Volume 242, Number 5, November 2005*

**TABLE 3. Complications After Liver Transplantation in Recipients of Livers from DCD and DBD Donors**

Complication	DCD [no. (%)]	DBD [no. (%)]
Hepatic artery	8 (22.2)	93 (16.9)
Thrombosis	2 (5.5)	64 (11.8)
Stenosis	6 (16.6)	30 (5.4)*
Portal vein	3 (8.3)	36 (6.5)
Thrombosis	2 (5.5)	25 (4.5)
Stenosis	1 (2.8)	11 (2.0)
PNF	2 (5.5)	7 (1.3)
Hepatic abscess/biloma	6 (16.7)	46 (8.3)*
ITBS	5 (13.8)	44 (8.0)

\*P = 0.001.

†P = 0.04.





09:00-10:30 MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA  
 Moderador: *Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



American Journal of Transplantation | AST | AMERICAN SOCIETY OF TRANSPLANTATION | ASTS | [Explore this journal >](#)

## Liver Transplantation Using Donation After Cardiac Death Donors: Long-Term Follow-Up from a Single Center

M. E. De Vera [✉](#), R. Lopez-Solis, I. Dvorchik, S. Campos, W. Morris, A. J. Demetris, P. Fontes, J. W. Marsh

First published: 6 March 2009 [Full publication history](#)

DOI: 10.1111/j.1600-6143.2009.02560.x [View/save citation](#)

	DBD (n=282)	DCD (n=141)	p
Any graft dysfunction	27%	44%	<b>0.001</b>
PNF	3%	12%	<b>0.001</b>
Retransplantation	7%	18%	<b>0.001</b>
Biliary complications	13%	25%	<b>0.001</b>

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

España 2016



## INFORME DE ACTIVIDAD DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE DONANTES EN ASISTOLIA

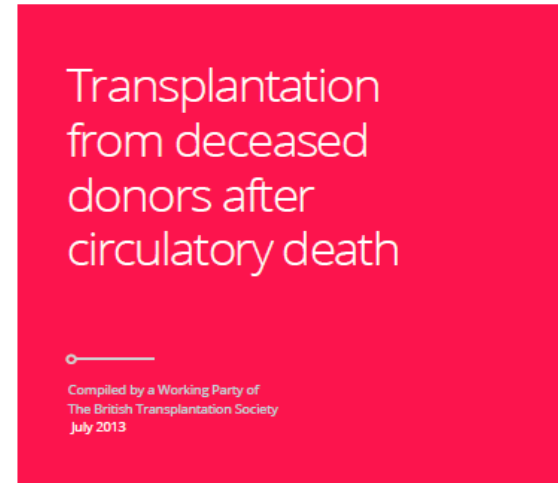


Tabla 24. Complicaciones al año del trasplante en el receptor hepático en la DAC totales y por tipo de preservación abdominal (N y %\*). Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.

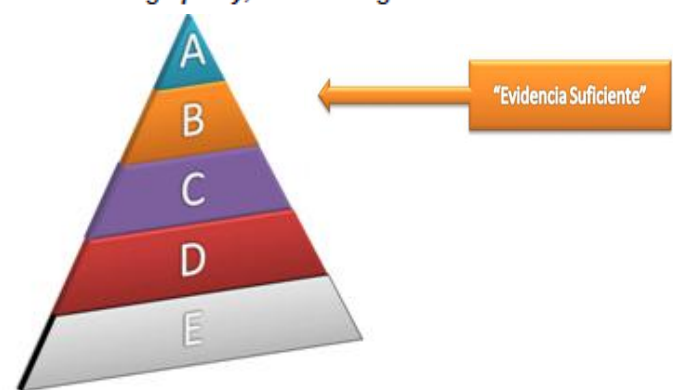
	TOTAL	ESR	PAN
<b>Disfunción primaria del injerto</b>	26 (30%)	18 (30%)	8 (26%)
<b>Trombosis arterial</b>	4 (5%)	2 (3%)	2 (6%)
<b>Rechazo</b>	11 (13%)	8 (15%)	3 (9%)
<b>Colangiopatía isquémica</b>	10%	9 (13%)	1(3%)
<b>Otras complicaciones biliares</b>	20%	14 (24%)	4 (13%)

PAN: Preservación abdominal normotérmica; \*Porcentaje sobre el total de los receptores de donantes para cada tipo de preservación.

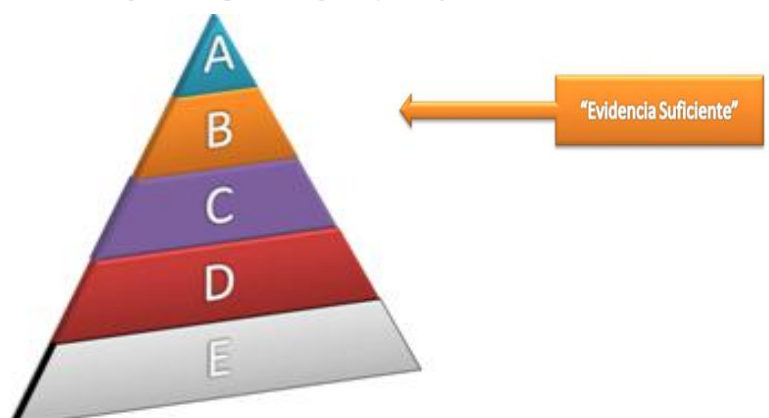
- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



- Short and medium term outcome appears inferior to livers from DBD donors with more PNF and ischaemic cholangiopathy, and a higher rate of re-transplantation. (B1)



- Factors predictive of graft failure are: age  $\geq 55$  years, male sex, African-American race, HCV positivity, metabolic liver disorder, transplant MELD  $\geq 35$ , hospitalisation at transplant, and the need for life support at transplant. Recipient predictors of mortality are age  $\geq 55$  years, hospitalisation at transplant, and re-tra



The Voice of Transplantation in the UK



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# TÉCNICA ULTRARÁPIDA Y MATCHING DONANTE -RECEPTOR



09:00-10:30 **MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA**  
*Moderador: Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida **Juan Manuel Sánchez Hidalgo** (Córdoba)
  - ECMO **Patricia Ruiz** (Bilbao)

### **DONANTE HEPÁTICO IDEAL EN ASISTOLIA**

- Edad < 50 años
- Peso < 100 kg (BMI < 29 kg/m<sup>2</sup>)
- Estancia en UCI < 5 días
- Isquemia caliente funcional < 20 minutos
- Isquemia fría < 8 horas
- Esteatosis < 15%

### **DONANTE HEPÁTICO MARGINAL EN ASISTOLIA**

- Edad > 50 años
- Peso > 100 kg (BMI > 29 kg/m<sup>2</sup>)
- Estancia en UCI > 5 días
- Isquemia caliente funcional >20 y < 30 minutos
- Isquemia fría > 8 Y < 12 horas
- Esteatosis > 15%



The Voice of Transplantation in the UK



09:00-10:30 MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA  
Moderador: *Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

American Journal of  
Transplantation


AST

AMERICAN SOCIETY OF  
TRANSPLANTATION

ASTS

[Explore this journal >](#)

## Risk Factors for Graft Survival After Liver Transplantation from Donation After Cardiac Death Donors: An Analysis of OPTN/UNOS Data

R. Mateo , Y. Cho, G. Singh, M. Stapfer, J. Donovan, J. Kahn, T.-L. Fong, L. Sher, N. Jabbour, S. Aswad, R. R. Selby, Y. Genyk

First published: 25 January 2006 [Full publication history](#)



The Voice of Transplantation in the UK

Published in final edited form as:

*J Hepatol.* 2011 October ; 55(4): 808–813. doi:10.1016/j.jhep.2011.01.040.

## A Comprehensive Risk Assessment of Mortality Following Donation after Cardiac Death Liver Transplant – An Analysis of the National Registry

Colleen Jay, MD<sup>1</sup>, Daniela Ladner, MD, MPH<sup>1</sup>, Edward Wang, PhD<sup>1</sup>, Vadim Lyuksemburg, BS<sup>1</sup>, Raymond Kang, MA<sup>1,2</sup>, Yaojen Chang, Dr.PH, MS, MPH<sup>2</sup>, Joseph Feinglass, PhD<sup>2</sup>, Jane L. Holl, MD, MPH<sup>2,3</sup>, Michael Abecassis, MD, MBA<sup>1</sup>, and Anton Skaro, MD, PhD<sup>1</sup>

### FACTORES DEL RECEPTOR RELACIONADOS CON PÉRDIDA DEL INJERTO.

- Edad <18 o **> 55 años**
- VHC +
- Metabolopatía
- Raza Negra
- MELD > 35
- Estancia en **UCI** prolongada pretrasplante
- Medidas de soporte vital en el receptor
- **Retrasplante**
- **Dialisis pretrasplante**

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# TÉCNICA ULTRARÁPIDA Y LESIONES DURANTE LA EXTRACCIÓN



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



Original Article

## Liver damage during organ donor procurement in donation after circulatory death compared with donation after brain death

F. Ausania , S. A. White, R. Coates, W. Hulme, D. M. Manas

First published: 20 December 2012 [Full publication history](#)

	Total (n=7146)	DBD (n=6518)	DCD (n=628)	p
<b>Daño capsular</b>				<b>0.002</b>
SI	838 (11.7%)	740 (11.4%)	98 (15.6%)	
NO	6306 (88.3%)	5778 (88.6%)	530 (84.4%)	
<b>Daño arterial</b>				0.196
SI	112 (1.6%)	106 (1.6%)	6 (1.0%)	
NO	7034 (98.4%)	6412 (98.4%)	622 (99.0%)	
<b>Daños vena porta</b>				0.436
SI	33 (0.5%)	31 (0.5%)	2 (0.3%)	
NO	7113 (99.5%)	6487 (99.5%)	626 (99.7%)	
<b>Daño vena cava</b>				0.628
SI	18 (0.3%)	17 (0.3%)	1 (0.2%)	
NO	7128 (99.7%)	6501 (99.7%)	627 (99.8%)	



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## Transplant International

### ORIGINAL ARTICLE

# Abdominal organ procurement in the Netherlands – an analysis of quality and clinical impact

Jacob D. de Boer<sup>1,2</sup>, Wouter H. Kopp<sup>1</sup>, Kirsten Ooms<sup>2</sup>, Bernadette J. Haase-Kromwijk<sup>2</sup>, Christina Krikke<sup>3</sup>, Jeroen de Jonge<sup>4</sup>, L.W. Ernst van Heurn<sup>5</sup>, Andre G. Baranski<sup>1</sup>, J. Adam van der Vliet<sup>6</sup> & Andries E. Braat<sup>1</sup>

*Transplant International* 2017; 30: 288–294

organ. We identified higher BMI as a risk factor for injury in abdominal organs and DCD as a risk factor in livers. A higher procurement volume is associated with fewer injuries.

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# TÉCNICA ULTRARÁPIDA VS ECMO

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## Normothermic Regional Perfusion (NRP)



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

*American Journal of Transplantation 2014; 14: 2846–2854  
Wiley Periodicals Inc.*

*© Copyright 2014 The American Society of Transplantation  
and the American Society of Transplant Surgeons*

doi: 10.1111/ajt.12927

## ***In Situ* Normothermic Regional Perfusion for Controlled Donation After Circulatory Death—The United Kingdom Experience**

of oxygen to the tissues during retrieval, and improving the organs' tolerance to a subsequent period of cold storage with a resultant increase in organ recovery and utilization. In this study, we achieved an excellent organ recovery and transplant rate, with good post-transplant function, despite maintaining the same selection criteria for donor and organ utilization. One benefit of NRP may be to expand organ utilization criteria, as well as increasing the potential organ recovery from current criteria DCD donors. In the United Kingdom, only 27% of the livers recovered from DCD donors are transplanted compared to 83% from DBD donors. Similarly, only 8% of the DCD pancreata are transplanted compared with 28% in the DBD setting (1).

***EXPANSIÓN DEL POOL DE  
DONANTES EN ASISTOLIA***

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



[Int J Organ Transplant Med.](#) 2013; 4(2): 46–59.  
Published online 2013 May 1.

PMCID: PMC4089311

### Utilization of Expanded Criteria Donors in Liver Transplantation

[Reza F. Saidi](#), MD, FICS, FACS

As a result of increasing utilization of DCD donors, more donors with comorbidities and elderly donors, we also noted a dramatic increase in the discard rates. Overall, discard rate increased from 13,411 (11.5%) in era-1 to 19,516 (13.7%) in era-2. This increase in discards was especially prominent in the DCD group which rose from 440 (20.9%) in era-1 to 2,089 (24.9%) in era-2 [2]. The discard rate for DCD livers has increased. We noted 78% increase in the discard rate of DCD livers, although, the discard rates for DBD livers and kidneys remained stable [2].

Inspection of UNOS data reveals that nationally in 2009, an average of 3.6 organs were recovered from DBD donors compared to 2.5 organs from DCD; the consented DCD donors who did not progress were not considered. In addition, 3.1 organs were transplanted from DBD donors compared to 1.9 from DCD. On average per 100 donors, DCD donate 20 less kidney (170 vs. 190), 40 less liver (40 vs. 80), and five less pancreas (2 vs. 7) when compare to DBD [2].

The faltering solid organ donor pool in the United States (2001-2010).

*Saidi RF, Markmann JF, Jabbour N, Li Y, Shah SA, Cosimi AB, Bozorgzadeh A*

*World J Surg.* 2012 Dec; 36(12):2909-13.

[\[PubMed\]](#) [\[Ref list\]](#)



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## Donation After Circulatory Determination of Death: The University of Michigan Experience With Extracorporeal Support

*(Transplantation 2014;98: 328–334)*

*Alvaro Rojas-Peña, MD,<sup>1,2</sup> Lauren E. Sall, BS,<sup>1</sup> Mark T. Gravel, RN,<sup>1</sup> Elaine G. Cooley, RN,<sup>1</sup>  
Shawn J. Pelletier, MD,<sup>1</sup> Robert H. Bartlett, MD,<sup>1</sup> and Jeffrey D. Punch<sup>1</sup>*

50 DCD

- **50 DCD + canulación y conexión a ECMO**
- **37 DCD + ECMO con extracción de algún órgano**

37 DCD

- 3/37 (8.18%) se perdieron órganos potencialmente viables
- 4/37 (10.81%) conversión a técnica Superrápida

21 DCD

- **21 hígados extraídos de un total de 37 procedimientos**

13 DCD

- 13 hígados implantados

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## Donation After Circulatory Determination of Death: The University of Michigan Experience With Extracorporeal Support

*Alvaro Rojas-Peña, MD,<sup>1,2</sup> Lauren E. Sall, BS,<sup>1</sup> Mark T. Gravel, RN,<sup>1</sup> Elaine G. Cooley, RN,<sup>1</sup>  
Shawn J. Pelletier, MD,<sup>1</sup> Robert H. Bartlett, MD,<sup>1</sup> and Jeffrey D. Punch<sup>1</sup>*

*(Transplantation 2014;98: 328–334)*

37 DCD

- 3/37 (8.18%) se perdieron órganos potencialmente viables
- 4/37 (10.81%) conversión a técnica Superrápida

### B: E-DCDD Complications (8/37)

Type of Complication	n	Percentage	Management/Outcome
ECS flow <45 mL/kg/min	4	10.8%	Converted to RR=3 DCDD ECS continued=1 DCDD
Cannulation (vascular access not possible)	2	5.4%	Converted to RR=1 DCDD Organs not recovered=1 DCDD
Severe bleeding	1	2.7%	Organs not recovered
Aortic balloon migration	1	2.7%	Organs not recovered



09:00-10:30 **MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA**  
 Moderador: *Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

## Donation After Circulatory Determination of Death: The University of Michigan Experience With Extracorporeal Support

*Alvaro Rojas-Peña, MD,<sup>1,2</sup> Lauren E. Sall, BS,<sup>1</sup> Mark T. Gravel, RN,<sup>1</sup> Elaine G. Cooley, RN,<sup>1</sup>  
 Shawn J. Pelletier, MD,<sup>1</sup> Robert H. Bartlett, MD,<sup>1</sup> and Jeffrey D. Punch<sup>1</sup>*

VARIABLES	EXTRACCIÓN SUPERRÁPIDA	EXTRACCIÓN ECMO
<b>Órganos donados</b>	Riñones>>Hígados>>Pulmones	Todos excepto corazón
<b>Objetivo</b>	Disminuir el metabolismo alcanzando preservación a 4°C mediante hielo	Restaurar a circulación normotérmica y la oxigenación con el objetivo de normalizar el metabolismo
<b>Tiempo hasta el package del órgano</b>	Urgente	Electivo
<b>Almacenamiento frío</b>	Rutina. Perfusión líquida de preservación a 120 mm Hg	Perfusión de líquido de preservación por gravedad, no necesaria
<b>Validez del órgano</b>	Durante la perfusión o en el trasplante	En la extracción, durante la perfusión o en la extracción
<b>Limitaciones</b>	Enfriamiento rápido y tiempo de canulación	>>
<b>F(x) postrasplante</b>	40-60% DGF	8-30 % DGF



09:00-10:30 **MESA REDONDA 3: DONACIÓN EN ASISTOLIA**  
 Moderador: *Julio Santoyo (Málaga)*

Jueves 30 de noviembre de 2017



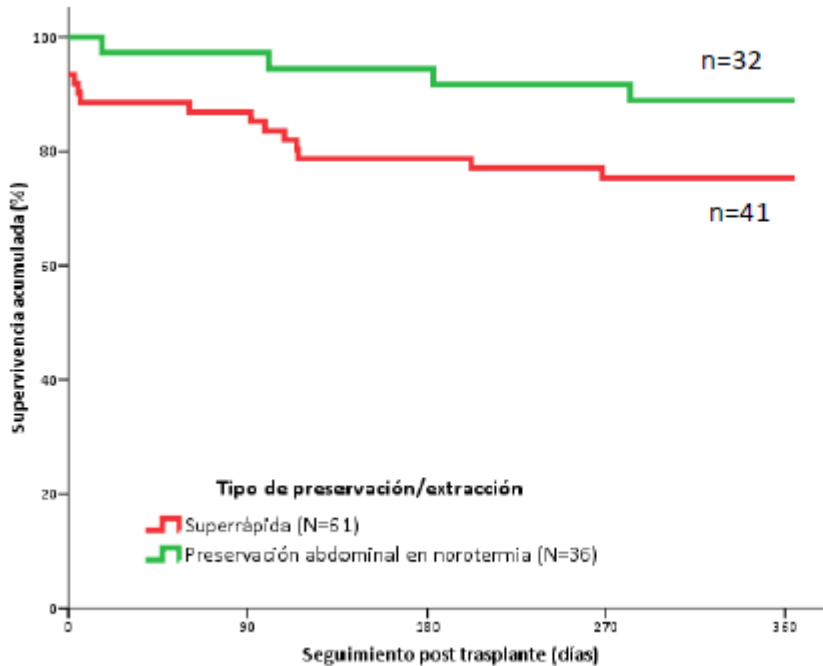
- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

VARIABLES	EXTRACCIÓN SUPERRÁPIDA	EXTRACCIÓN MUERTE ENCEFÁLICA	EXTRACCIÓN ECMO
Tiempos	≤	Estándar	>
Complejidad previa a la Cirugía	=	Estándar (pruebas de muerte encefálica)	Necesidad de canulación y ECMO
Complejidad durante la Cirugía	>>>	Estándar	≤
Logística	>	Estandar	>>
Costes procedimiento	≈	Estandar	>>
Costes a largo plazo	>>	Estandar	>
Resultados clínicos	Peores sin selección previa de donantes Similares cuando se selecciona el donante	Estandar	¿Similares a los donantes en muerte encefálica?



2. TIPOS DE TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN. EXTRACCIÓN SUPERRÁPIDA VERSUS ECMO  
 VENTAJAS E INCONVENIENTES DE CADA UNA DE ELLAS  
 DR. MANUEL ABRADELO DE USERA  
 HBP and Transplant Surgery. Queen Elizabeth Hospital. Trasplante. Birmingham, UK

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)



**Figura 68. Supervivencia (Kaplan Meier) del injerto hepático (sin censurar fallecimientos) en función del tipo de preservación abdominal en la donación en asistolia controlada. Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.**



MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES



Plan para el fomento de la DONACIÓN EN ASISTOLIA en España

observarse la comparación entre los dos tipos de preservación más frecuentes en la DAC, en la que se aprecia una supervivencia mayor del injerto en aquellos hígados preservados con PAN (89%) frente a los que se practicó ESR (75%) con una  $p=0.094$ .



- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida **Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)**
  - ECMO **Patricia Ruiz (Bilbao)**

**España 2016**



## INFORME DE ACTIVIDAD DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE DONANTES EN ASISTOLIA



**Tabla 24. Complicaciones al año del trasplante en el receptor hepático en la DAC totales y por tipo de preservación abdominal (N y %\*). Donación en asistolia, España. Trasplantes realizados entre 2012 y 2015.**

	TOTAL	ESR	PAN
<b>Disfunción primaria del injerto</b>	26 (30%)	18 (30%)	8 (26%)
<b>Trombosis arterial</b>	4 (5%)	2 (3%)	2 (6%)
<b>Rechazo</b>	11 (13%)	8 (15%)	3 (9%)
<b>Colangiopatía isquémica</b>	10%	9 (13%)	1(3%)
<b>Otras complicaciones biliares</b>	20%	14 (24%)	4 (13%)

*PAN: Preservación abdominal normotérmica; \*Porcentaje sobre el total de los receptores de donantes para cada tipo de preservación.*

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

### **REQUISITOS PARA OBTENER LOS MEJORES RESULTADOS POSIBLES CON DONANTES EN ASISTOLIA CONTROLADA Y EXTRACCIÓN SUPERRÁPIDA**

1. Equipo entrenado y con experiencia
2. Selección adecuada del donante
3. Matching con el receptor
4. Medidas para reducir la tasa de complicaciones
  1. Previas a la retirada del soporte vital
  2. Durante la perfusión
  3. Previo al package
  4. Durante el trabajo de banco
5. Isquemia caliente funcional < 20 min (Canul Aorta < 2-3 min)
6. Isquemia fría < 8 horas

**ASTS Recommended Practice Guidelines for  
Controlled Donation after Cardiac Death Organ  
Procurement and Transplantation**

- Pros y contras:
  - Técnica súper-rápida Juan Manuel Sánchez Hidalgo (Córdoba)
  - ECMO Patricia Ruiz (Bilbao)

# GRACIAS

