

POSTOPERATORIO INMEDIATO DEL TRASPLANTE HEPATICO CON DONANTES EN ASISTOLIA MAASTRICHT TIPO 3 PRESERVADOS CON NECMO.

Patricia Ruiz¹, Andrés Valdivieso¹, Mikel Gastaca¹, Alberto Ventoso¹, Mikel Prieto¹, Ibone Palomares¹, Javier Bustamante², Jose Ramon Fernandez², Milagro Testillanos², Maria Jose Suarez², Jorge Ortiz de Urbina¹. (1)Unidad de cirugía HPB y trasplante hepático, Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, Spain. (2)Unidad de hepatología, Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo, Spain.

INTRODUCCION

- ❑ Asociado a mayor incidencia de colangiopatía isquémica y problemas peroperatorios^{*,**}:
 - ❑ síndrome postreperfusion
 - ❑ Fibrinólisis
 - ❑ Disfunción y fallo primario del injerto
 - ❑ Insuficiencia renal
- ❑ Creciente interés en el uso de donantes en asistolia (DA). Aumentar el “pool” de donantes
- ❑ En el Hospital Universitario Cruces hemos comenzado un programa de DA con preservación NECMO.

^{*}Broomhead et al. Liver transpl 2012; 18: 771-778;

^{**}Leithead et al. Am J Transplant 2012; 12: 965-975



OBJETIVO

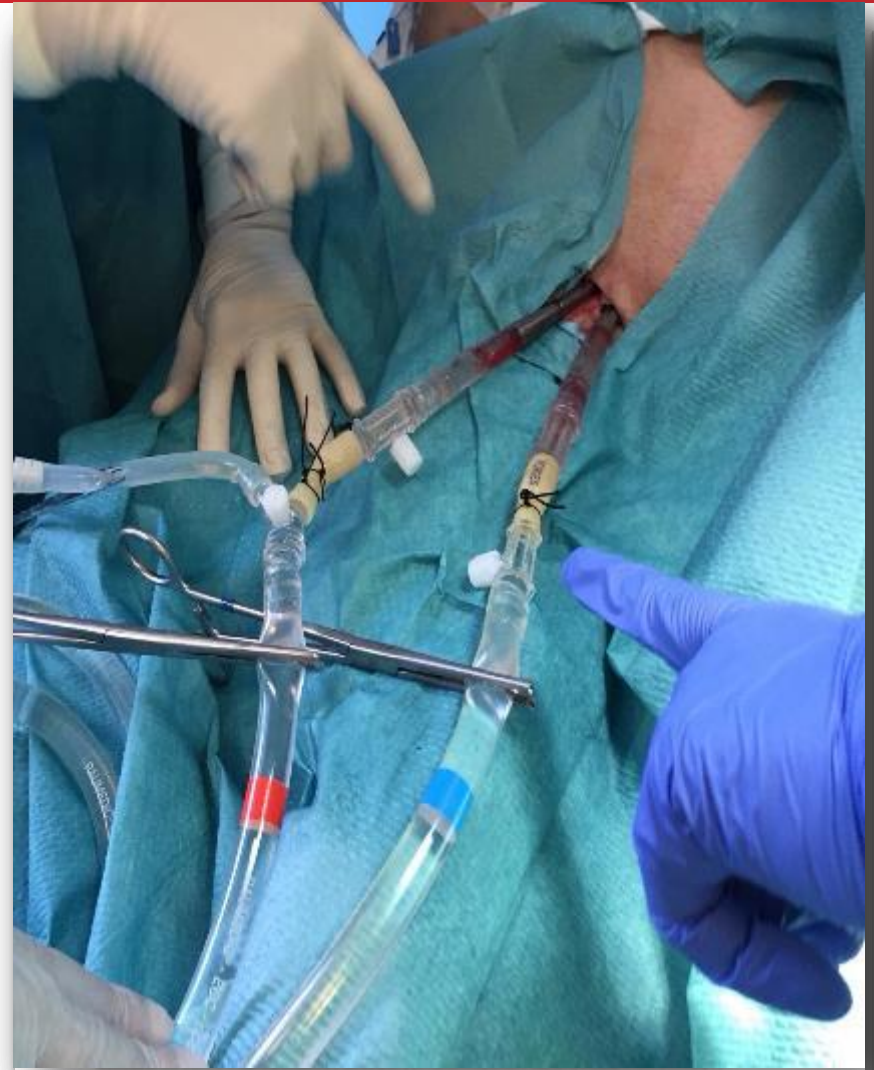
- ❑ Valorar los resultados del **postoperatorio inmediato** del trasplante hepático con **Donantes en Asistolia (DA) Maastricht tipo 3 preservados con NECMO** (Circulación Extracorpórea Normotérmica con Membrana de Oxigenación) en un programa DA de reciente inicio.

MATERIAL Y METODOS

- ❑ Estudio **descriptivo**. Base de datos prospectiva.
- ❑ **Criterios de inclusión:**
 - Edad menor o igual a 65 años.
 - Patología grave sin evolución a muerte encefálica.
 - Decisión consensuada de LTSV.
 - Aceptación de la donación y firma de consentimientos informados.
 - Ausencia de tumores malignos, infección no controlada y disfunción multiorgánica.
 - Ausencia de contraindicaciones para la donación hepática.

MATERIAL Y METODOS

- ❑ **Establecimiento del día de la LTSV.**
- ❑ El día de la LTSV se procede a la **canulación** (Rx intervencionista):
 - ❑ A.Femoral: 19-21F
 - ❑ V.Femoral: 23F
 - ❑ Balón aórtico de clampaje.
- ❑ Conexión de las cánulas al sistema NECMO.



MATERIAL Y METODOS

1ª valoración de aceptación.

Extubación de donante (LTSV).

❑ Monitorización de la TA. TAS < a 50 mm Hg

❑ Éxitus.



5 min

❑ Certificamos éxitus.

❑ Inflado de balón aórtico y desclampaje de NECMO.

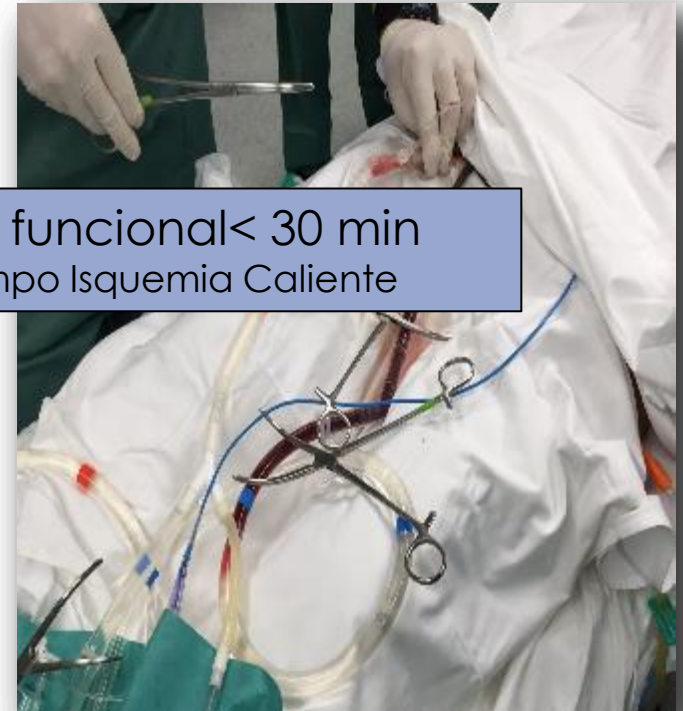


1 min

❑ Establecimiento del NECMO.



TIC funcional < 30 min
Tiempo Isquemia Caliente



MATERIAL Y METODOS

2ª valoración de aceptación.

Control del NECMO:

- ☐ FLUJO ≥ 1.7 L/min
- ☐ Presión perfusión < 80 mmHg.
- ☐ Ph 7-7.4
- ☐ Tª 37°C
- ☐ pO₂ 100-150 mmHg
- ☐ H^{to} $>20\%$
- ☐ Control analítico (Inicio y cada 20 min): pH y gases, **AST/ALT**, lactato y H^{to}.

AST/ALT no mas de $\times 3$ al inicio y $\times 4$ al final*



* C. Fondevila, A. J. Hessheimer, et al: Applicability and Results of Maastricht Type 2 Donation After Cardiac Death Liver Transplantation. AJT 2012;12:162-170.

MATERIAL Y METODOS

Quirófano: Laparotomía con NECMO funcionando.

- ☐ Valoramos perfusión intraabdominal
- ☐ Exploramos:
 - ☐ Hilio hepático.
 - ☐ Lavado vía biliar y vesícula.
- ☐ Canulamos la v. mesentérica inferior.

Parar NECMO e inicio de perfusión fría a 4° (Celsior®).

Aceptación definitiva.



Inicio de
Tiempo de
Isquemia Fria

RESULTADOS: DONANTES.

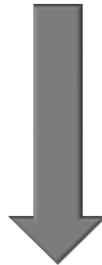
❑ Enero a Agosto de 2015

Canulado y conectado al NECMO 8 potenciales donantes.



1 donante aumento
AST/ALT en NECMO.

7 donantes



7 trasplantes hepáticos

RESULTADOS: DONANTES/ RECEPTORES.

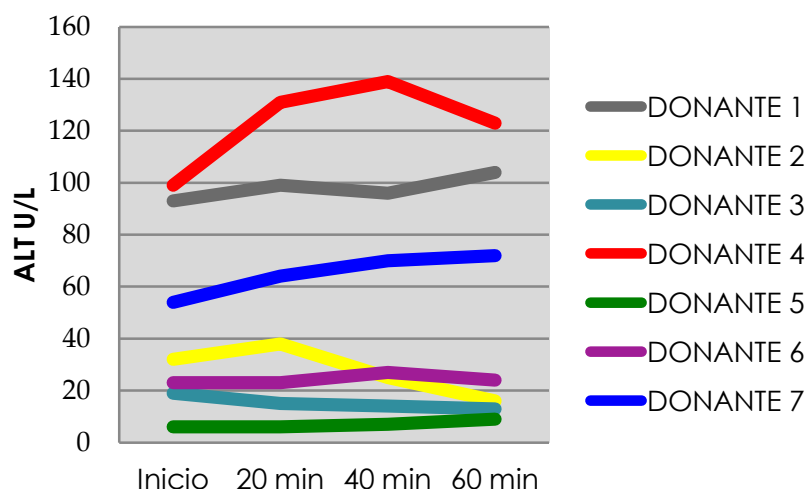
DONANTES							RECEPTORES			
	EDAD (años)	SEXO	CAUSA EXITUS	TIC	BMI (Kg/m ²)	UCI (días)	Edad (años)	Sexo	Indicación	MELD
1	48	H	TCE	8	28	17	50	H	OH-HCC	22
2	51	M	ANOXIA	18	26	8	58	M	OH	11
3	61	M	ANOXIA	14	20	4	66	M	AUTOINMUN	12
4	42	M	ANOXIA	7	35	10	64	H	IHA ANHEPATIC	27
5	53	H	ACV	13	22	6	54	H	OH	20
6	64	H	ANOXIA	15	27	8	52	H	VHC-HCC	13
7	47	H	ACV	11	30	3	54	H	VHC-VHB	7
M	51			13	27	8	54			13

M, mediana; TIC: Tiempo isq caliente
IHA: nsuf.Hepatica Aguda

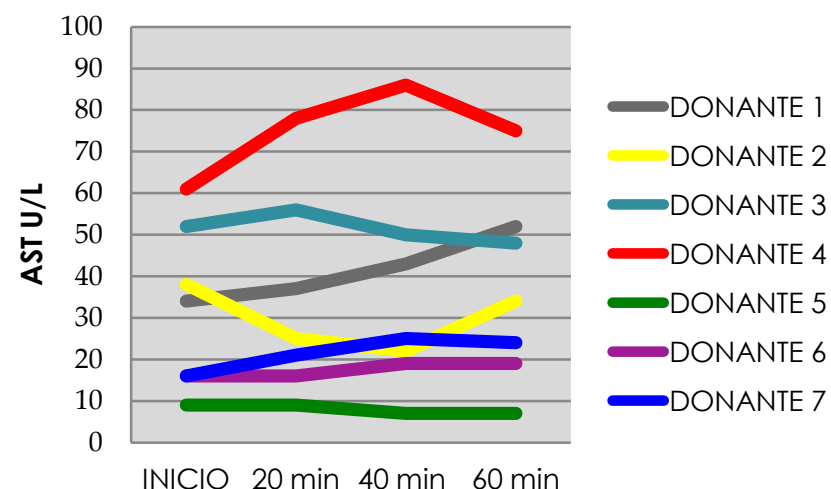
RESULTADOS: PRESERVACIÓN NECMO.

Tiempo en NECMO*: 135 (90-161)

Evolucion de ALT/GPT en NECMO



Evolución de AST/GOT en NECMO



	INICIO NECMO	FIN NECMO
ALT U/L*	48 (6-99)	49 (9-122)

	INICIO NECMO	FIN NECMO
AST U/L*	32 (9-79)	24 (7-75)

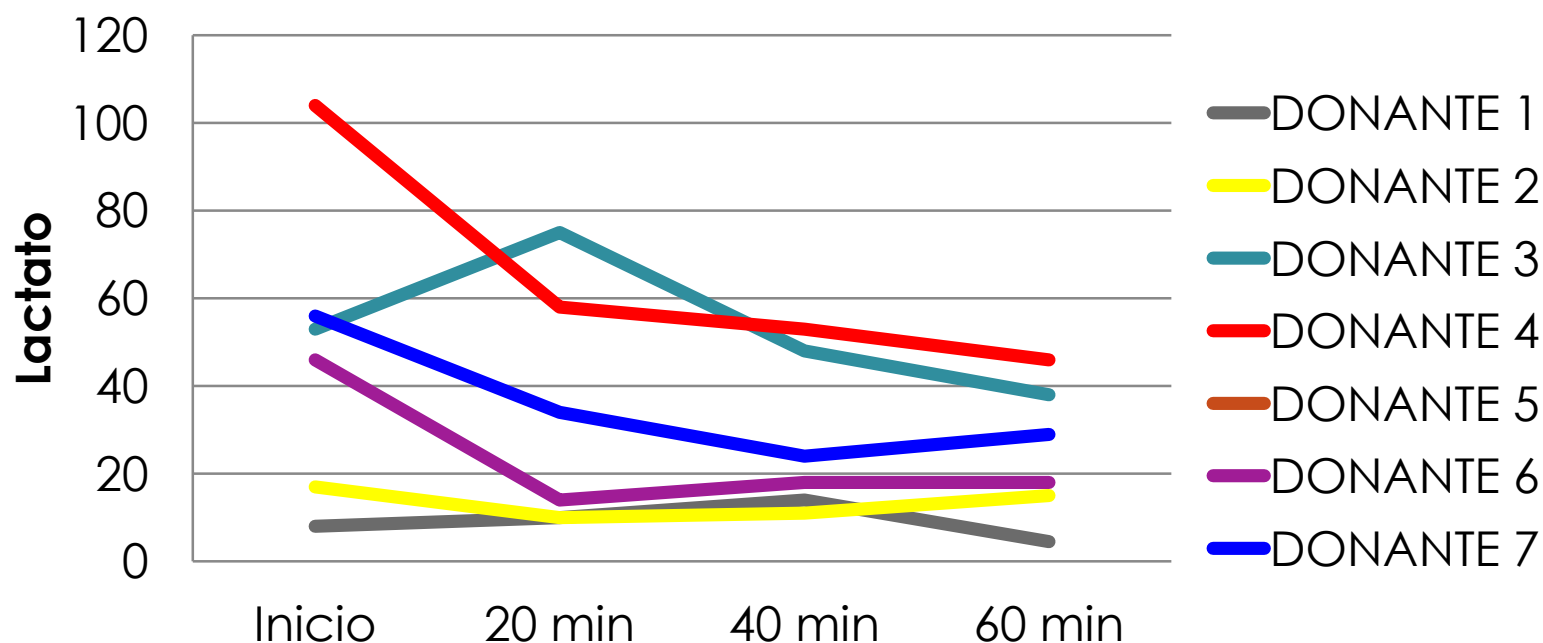
HIGADO DESCARTADO

IU/L	INICIO	20 MIN	40 MIN	60 MIN
ALT	36	95	156	224

*mediana (rango)

RESULTADOS: PRESERVACION NECMO.

Evolución lactato en NECMO



	Inicio NECMO	Final NECMO
Lactato*	46 (8-104)	18 (15-46)

* mediana (rango)

RESULTADOS: TRASPLANTE.

	TTC (min)	TIF (min)	SPR*	Fibrinólisis**	C. Hematíes (U)	Pool plaquetas	PFC (U)	Fibrinógeno (gr.)
Tx 1. ●	208	249	Si	Si	11	A.P: Congestión centrolobulillar		
Tx 2.	196	222	No	No	2			
Tx 3.	217	301	No	No	2	0	0	0
Tx 4. ●	258	260	Si	Si	5	2	2	4
Tx 5.	306	294	No	No	2	0	2	6
Tx 6.	298	231	No	No	1	0	0	0
Tx 7.	228	287	No	No	0	0	0	0
Mediana	228	286	16% (1/6)		2 (0-11)	0 (0-6)	0(0-9)	0 (0-10)

TTC: Tiempo total de cirugía; **TIF:** Tiempo isquemia fría; **SPR:** Síndrome postreperusión; **PFC:** Plasma fresco congelado

* Aggawal S et al: Postreperfusion syndrome: hypotension after reperfusion of the transplanted liver. J Crit Care 1993;8:154-160.


** Medido por tromboelastometria.

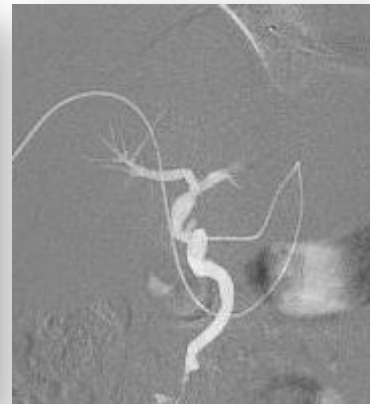
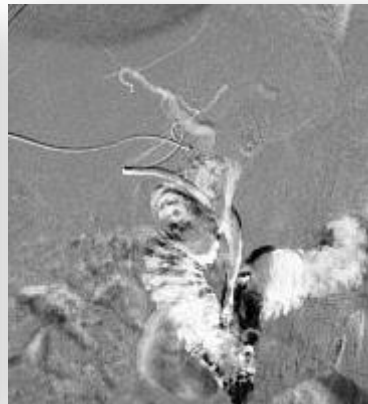
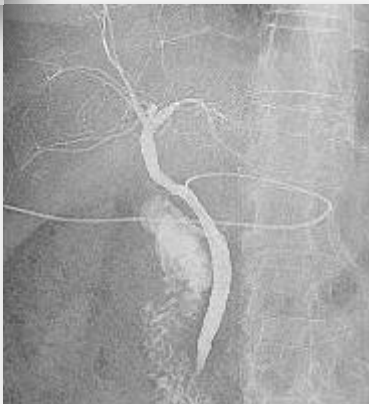
RESULTADOS: POSTOPERATORIO.

	Pico ALT (UI/L)	DFI*	Extubación. (horas)	FGE CDK-EPI (ml/min/1.73 m ²)	Estancia UCI (días)	Estancia Hospital (días)	Inducción Inmunosupresión	ACN** (días)
Tx 1. ●	3582	SI	336	40 HDF	24	55	SIM-MMF-PRED	22
Tx 2.	1294	NO	24	119	6	12	SIM-MMF-PRED	5
Tx 3.	656	NO	10	85	3	18	SIM-MMF-PRED	4
Tx 4. ●	2187	SI	96	59 HDF	13	25	SIM-MMF-PRED	9
Tx 5.	573	NO	8	155	4	14	SIM-MMF-PRED	3
Tx 6.	1419	NO	8	79	5	14	SIM-MMF-PRED	6
Tx 7. ●	3100	SI	6	90	1	12	SIM-MMF-PRED	3
Mediana	1831	42%	10	85	5	14		5

DFI: Disfunción del injerto. **HDF:** Hemodiafiltración * Olthoff Kim M et al: Validation of a current definition of early allograft dysfunction in liver transplant recipients an análisis of risk factors. Liver Transp 2010;16:943-940; ** Advagraf©

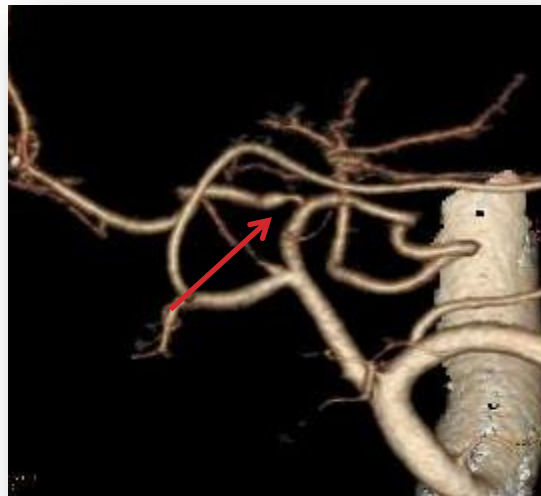
RESULTADOS: POSTOPERATORIO.

- ❑ Seguimiento de 6 meses (2-9).
 - ❑ Todos los pacientes están vivos, con buena función hepática y sin retrasplante.
 - ❑ Colangiografía T-K normales (6 pac)
- 
- ❑ Retirada del Kehr sin complicaciones.



RESULTADOS: POSTOPERATORIO.

- ❑ Ningún paciente presenta analítica ni clínica de colangiopatía isquémica.
- ❑ Tres pacientes (42%) han presentado estenosis arteriales.
 - ❑ 5º día, 20º día, 8 semanas.
 - ❑ 1 angioplastia y dos stents.



CONCLUSIONES.

- ☐ Resultados iniciales sugieren que el postoperatorio del trasplante hepático con DA tipo 3 preservados con NECMO sería equiparable a el obtenido con donantes en Muerte Encefálica.
- ☐ Sin embargo, hemos detectado un aumento en las complicaciones arteriales.
- ☐ El uso del NECMO, así como el estricto control de los tiempos de isquemia, podría contribuir a disminuir el riesgo de colangiopatía isquémica
- ☐ Es necesario ampliar la experiencia para validar estos resultados.