

Resultados a largo plazo de la bipartición hepática o split en receptores pediátricos: Comparación de técnica *ex situ* versus *in situ*

Estefanía-Fernández K., Delgado-Miguel C., Serradilla J., Ramírez-Amorós C., Maestre M., Sánchez A., Bueno A., Frauca E., Encinas J., Hierro L., Andrés A., Hernández F.

Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario La Paz

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN



MINISTERIO
DE SANIDAD, CONSUMO
Y BIENESTAR SOCIAL

Organización Nacional de Trasplantes

REUNION DE TRASPLANTE HEPÁTICO 2019: ANÁLISIS DE ACTIVIDAD 2018

Lugar: Aula Magna Pabellón 14. C/ Sinesio Delgado, 6-8. MADRID
Miércoles 6 de Marzo de 2019, 10:30 horas.

SE ACUERDA QUE TODOS LOS DONANTES EN MUERTE ENCEFÁLICA MENORES DE 35 AÑOS SE OFERTARAN EN PRIMERA OPCIÓN A LOS EQUIPOS DE TRASPLANTE HEPÁTICO INFANTIL (una vez consideradas las Urgencias cero y candidatos a trasplante multivisceral). Será el equipo infantil quien determine si dicho injerto es subsidiario de

2020

plan nacional para el fomento de la bipartición hepática



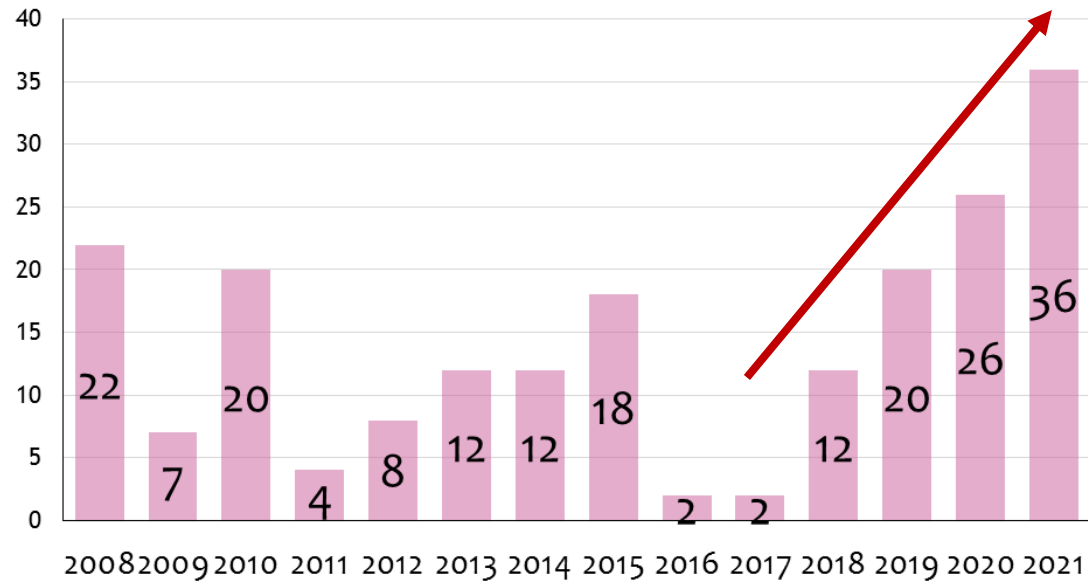
con el aval de la Sociedad Española de Trasplante Hepático

DOCUMENTOS NACIONALES DE CONSENSO ONT



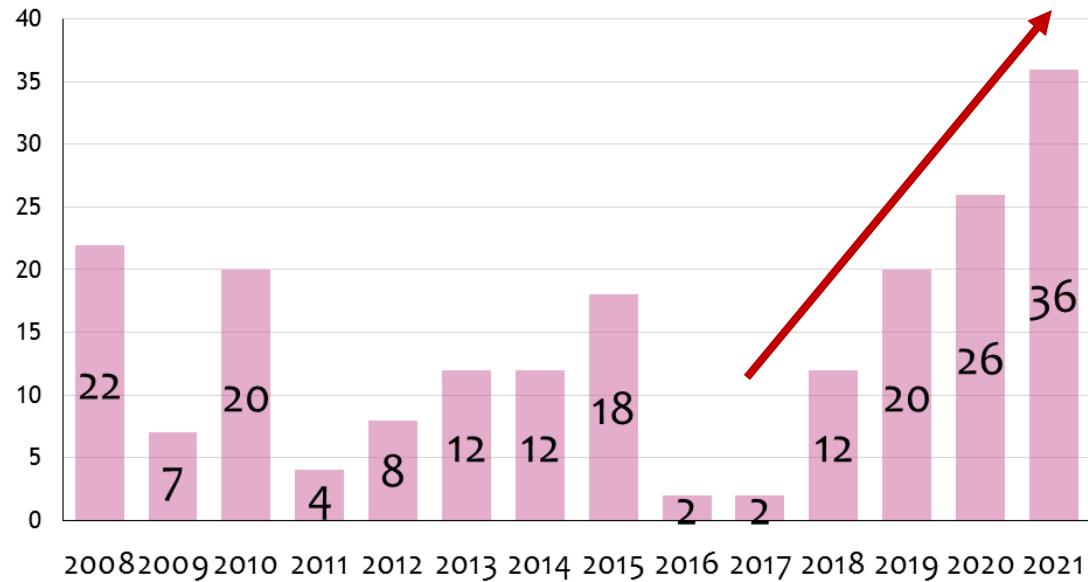
INTRODUCCIÓN

Actividad Split

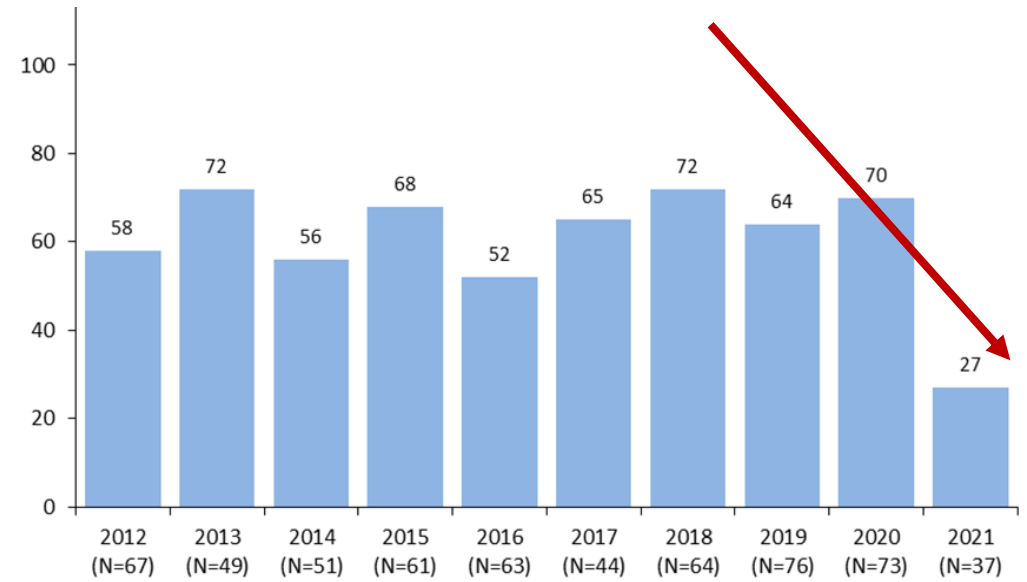


INTRODUCCIÓN

Actividad Split

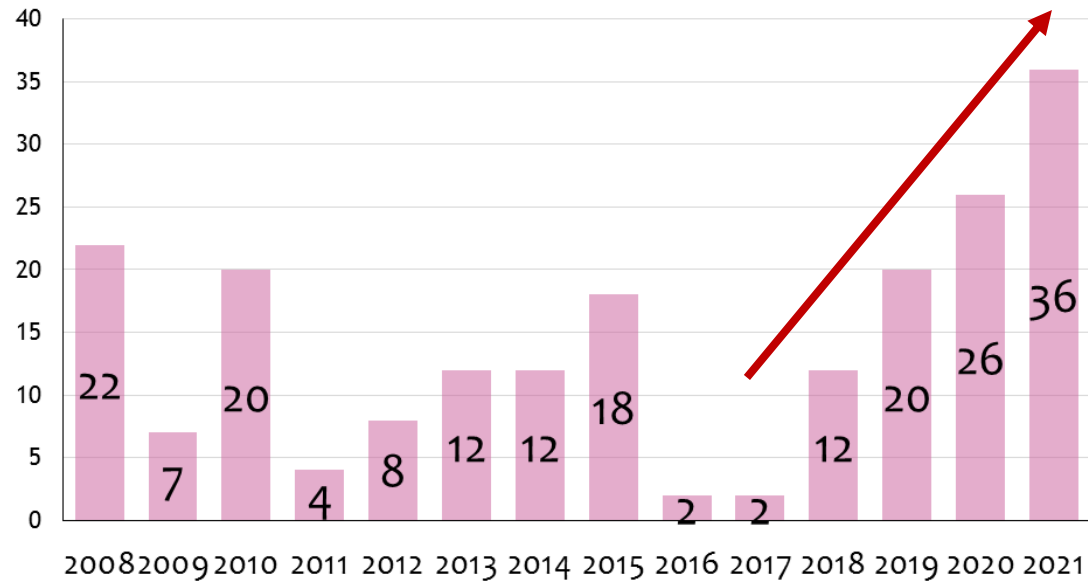


Días en lista de espera infantil



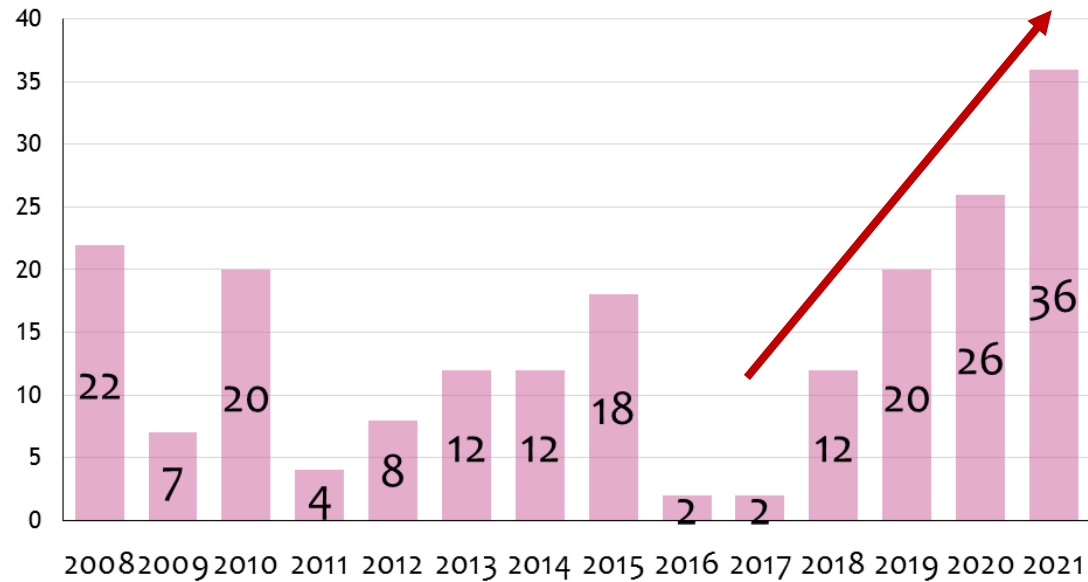
INTRODUCCIÓN

Actividad Split

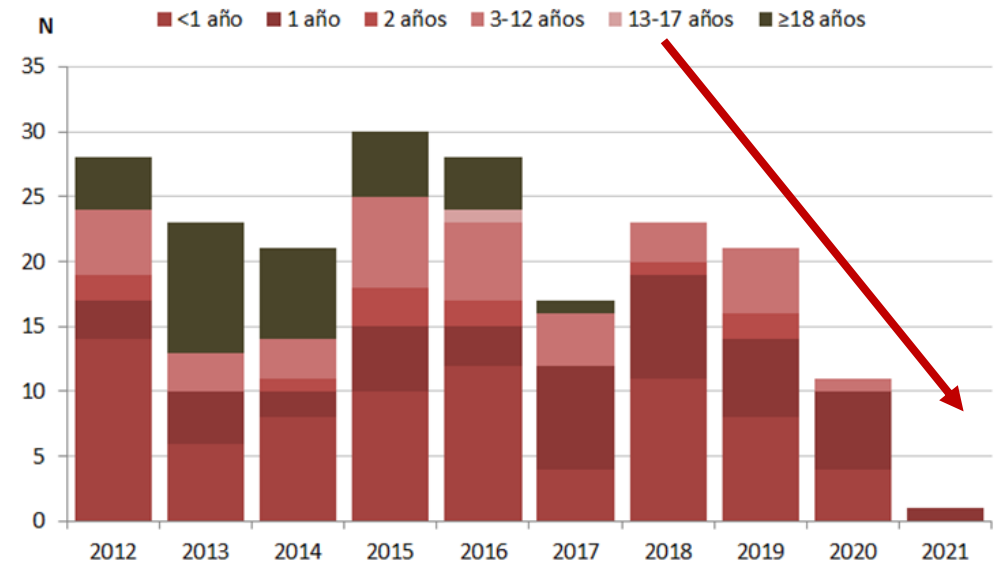


INTRODUCCIÓN

Actividad Split



Actividad donante vivo



INTRODUCCIÓN

> [Liver Transpl.](#) 2022 Jun;28(6):969–982. doi: 10.1002/lt.26393. Epub 2022 Feb 3.

Survival Benefit of Split-Liver Transplantation for Pediatric and Adult Candidates

Mary G Bowring ¹, Allan B Massie ^{1 2}, Kathleen B Schwarz ³, Andrew M Cameron ¹, Elizabeth A King ¹, Dorry L Segev ^{1 2 4}, Douglas B Mogul ³

Comparative Study > [Pediatr Transplant.](#) 2017 Jun;21(4). doi: 10.1111/petr.12908.

Epub 2017 Mar 5.

Early complications after liver transplantation in children and adults: Are split grafts equal to each other and equal to whole livers?

Dehlia Moussaoui ¹, Christian Toso ^{2 3}, Anna Nowacka ¹, Valérie A McLin ⁴, Marek Bednarkiewicz ², Axel Andres ^{2 3}, Thierry Berney ^{2 3}, Pietro Majno ^{2 3}, Barbara E Wildhaber ¹

Editorial > [Pediatr Transplant.](#) 2017 Jun;21(4). doi: 10.1111/petr.12934. Epub 2017 Apr 20.

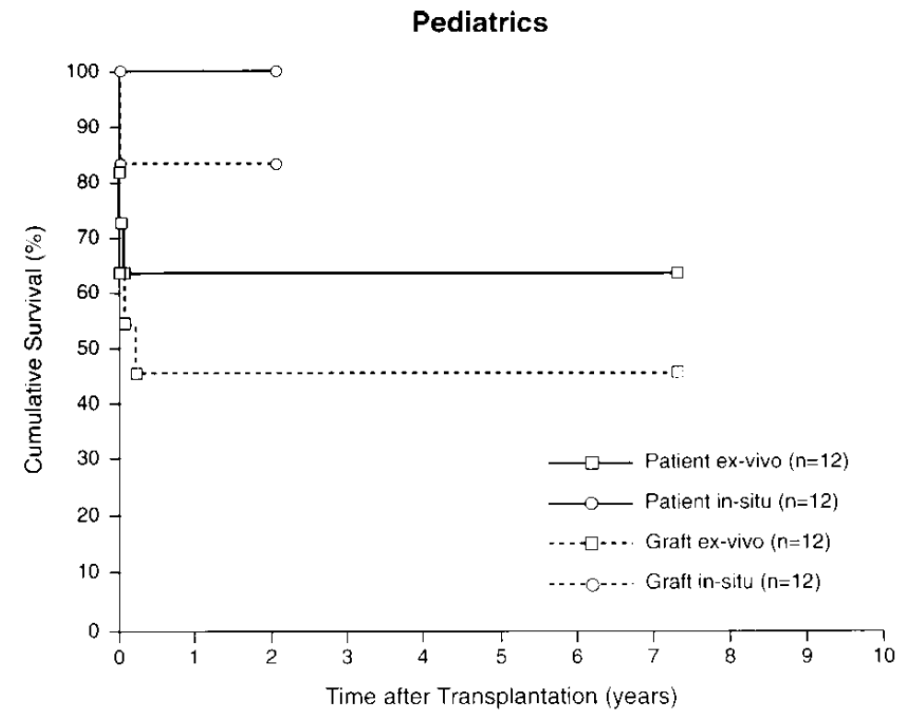
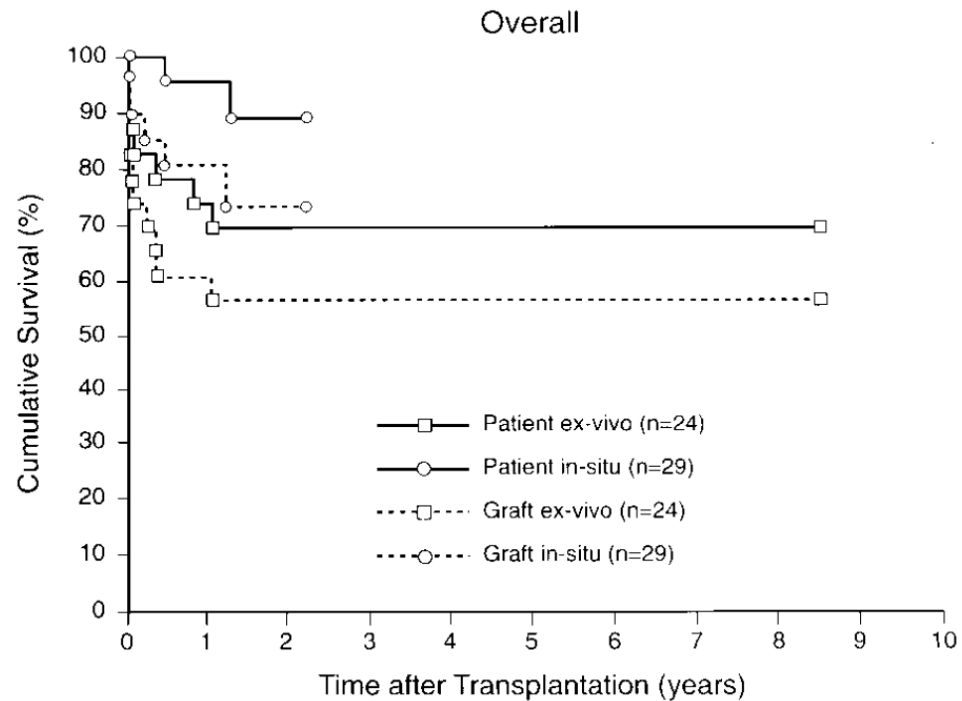
Split liver grafts can benefit both pediatric and adult liver transplant recipients and programs

Leigh Anne Dageforde ¹, William Chapman ¹

INTRODUCCIÓN

Split-Liver Transplantation: A Comparison of Ex Vivo and In Situ Techniques

By Jorge Reyes, David Gerber, George V. Mazariegos, Adrian Casavilla, Rakesh Sindhi, Javier Bueno, Juan Madariaga, and John J. Fung
Pittsburgh, Pennsylvania and Chapel Hill, North Carolina



OBJETIVO

Describir nuestra experiencia en el trasplante hepático split y comparar ambas técnicas de bipartición hepática

MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión retrospectiva

2000 - 2022

MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión retrospectiva

2000 - 2022

TH con injerto tipo Split – Segmento lateral izquierdo:
n = **57** pacientes



MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión retrospectiva

2000 - 2022

TH con injerto tipo Split – Segmento lateral izquierdo:
n = **57** pacientes

Split *ex situ*
29 (51%)



MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión retrospectiva

2000 - 2022

TH con injerto tipo Split – Segmento lateral izquierdo:
n = **57** pacientes

Split *ex situ*
29 (51%)

Split *in situ*
28 (49%)



MATERIAL Y MÉTODOS

Split *ex situ*
29 (51%)

Split *in situ*
28 (49%)

MATERIAL Y MÉTODOS

Split *ex situ*
29 (51%)

Split *in situ*
28 (49%)

Estudio comparativo

```
graph TD; A[Split ex situ  
29 (51%)] --- B[Estudio comparativo]; C[Split in situ  
28 (49%)] --- B;
```


MATERIAL Y MÉTODOS

Split *ex situ*
29 (51%)

Split *in situ*
28 (49%)

Estudio comparativo

Características de los receptores y donantes

Características quirúrgicas

Complicaciones post operatorias

Supervivencia

MATERIAL Y MÉTODOS

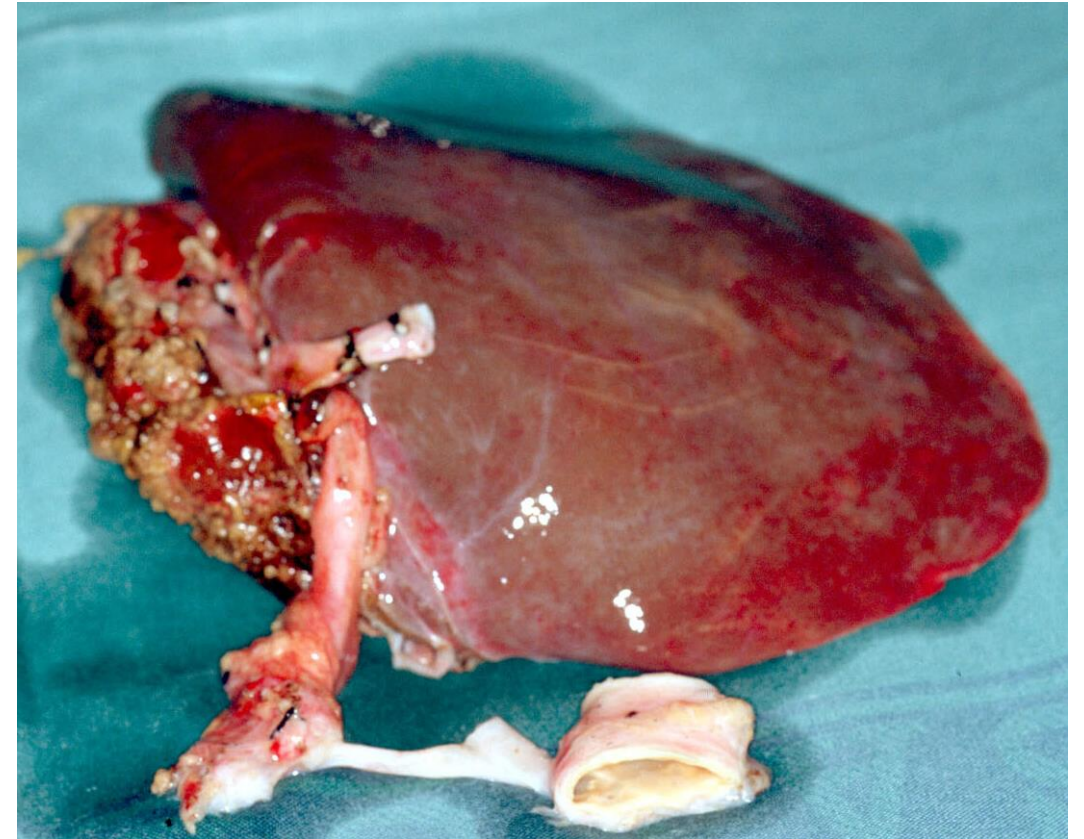
Consideraciones técnicas

Método clásico de bipartición

Método clásico de bipartición



Método clásico de bipartición



MATERIAL Y MÉTODOS

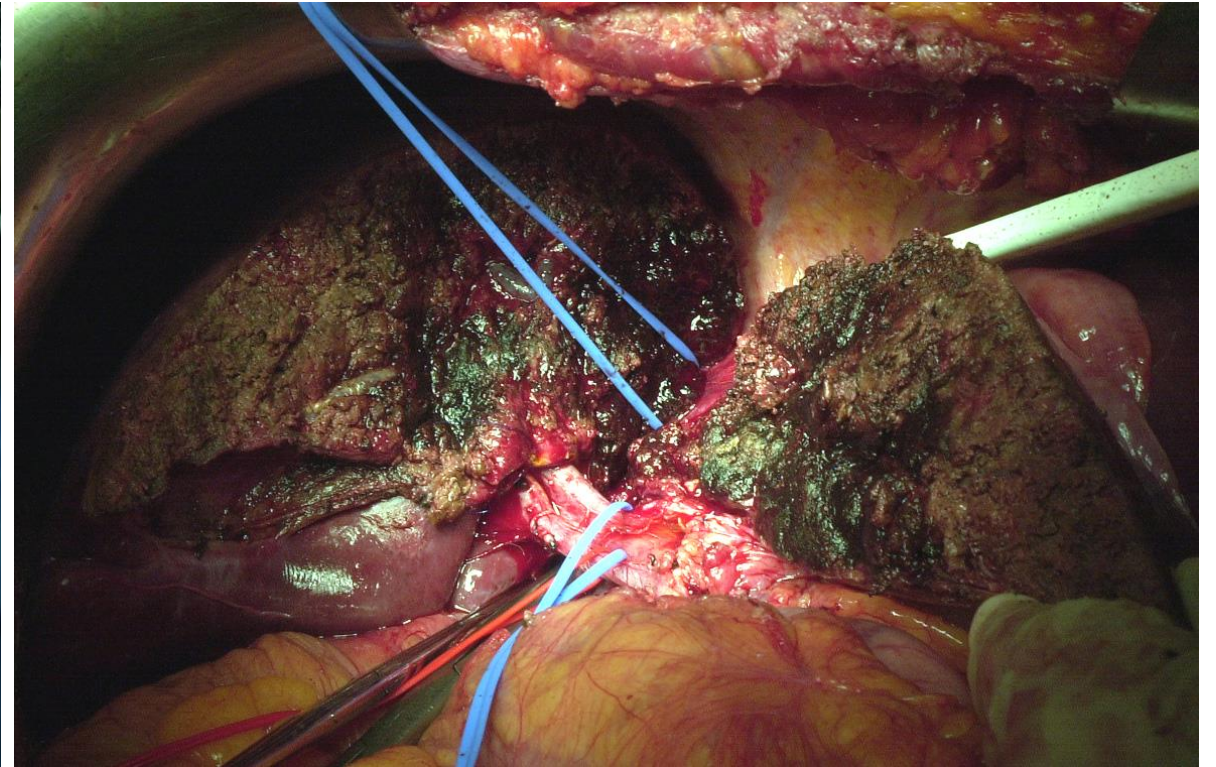
Consideraciones técnicas

Técnica *in situ*

Técnica in situ



Técnica in situ

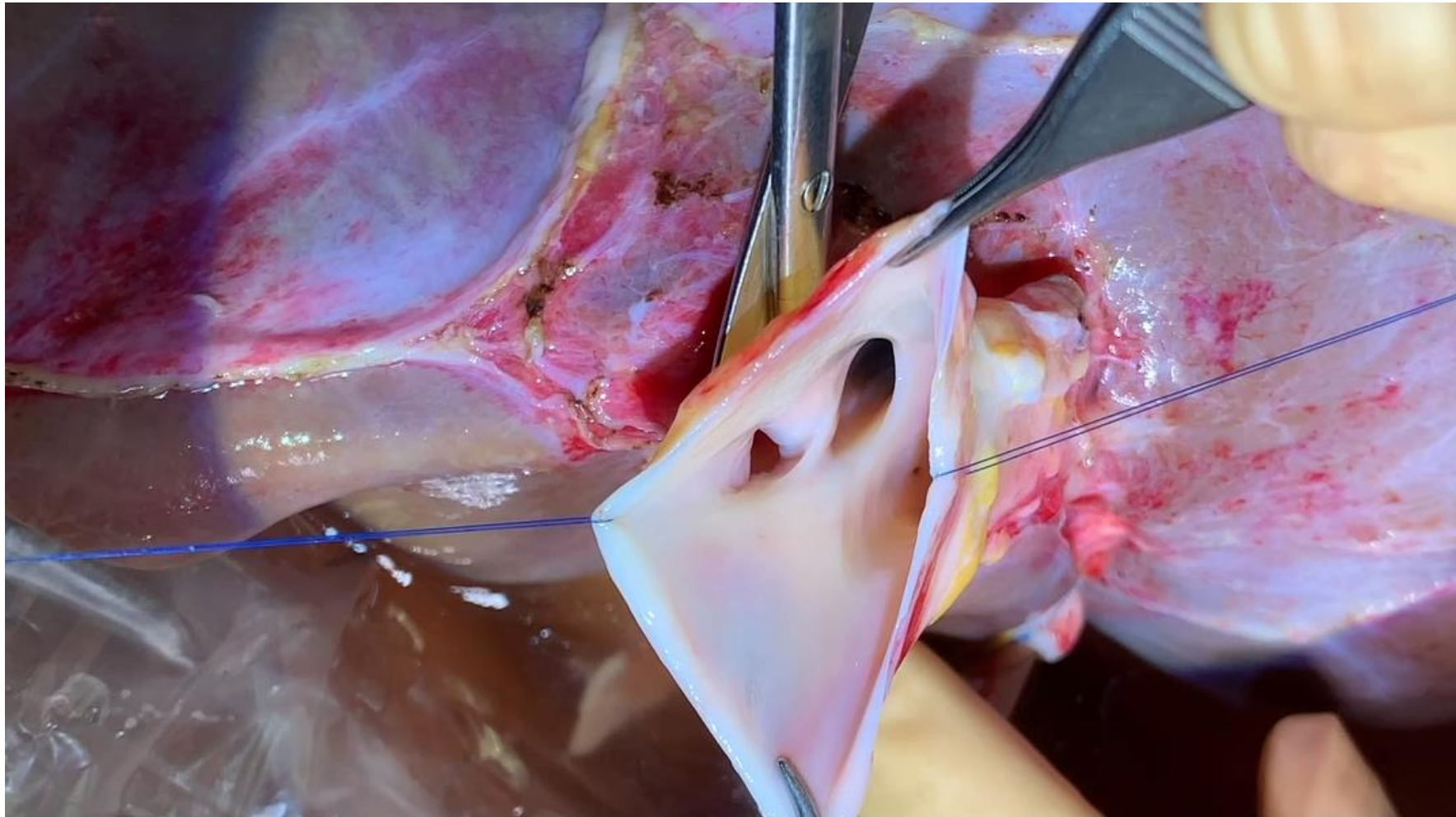


MATERIAL Y MÉTODOS

Consideraciones técnicas

Técnica *ex situ*

Técnica ex situ



RESULTADOS

Características de los receptores

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Edad al Tx (meses); mediana (Q1-Q3)	14 (7,5-27,5)	14,5 (7,1-10,9)	0,893
Género; n (%)			0,896
• Varones	15 (51,7)	14 (50)	
• Mujeres	14 (48,3)	14 (50)	
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	8,2 (6,7-10,8)	9,5 (7,1-10,9)	0,597
Talla (cm); media (SD)	71,6 (17,8)	76,7 (15,8)	0,715
Diagnóstico; n (%)			0,214
• AVBE	11 (37,9)	12 (42,9)	
• Síndrome de Allagile	3 (10,3)	3 (10,7)	
• Fallo hepático agudo	8 (27,6)	4 (14,3)	
• Enfermedad metabólica	5 (17,2)	3 (10,7)	
• Hepatitis autoinmune	1 (3,4)	1 (3,6)	
• Tumor hepático	0	3 (10,7)	
• Miscelánea	1 (3,4)	2 (7,1)	
PELD; mediana (Q1-Q3)	13,5 (8-40)	13,5 (-5-40)	0,879
Retrasplante; n (%)	6 (20,7)	2 (7,1)	0,141

RESULTADOS

Características de los receptores

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Edad al Tx (meses); mediana (Q1-Q3)	14 (7,5-27,5)	14,5 (7,1-10,9)	0,893
Género; n (%)			0,896
• Varones	15 (51,7)	14 (50)	
• Mujeres	14 (48,3)	14 (50)	
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	8,2 (6,7-10,8)	9,5 (7,1-10,9)	0,597
Talla (cm); media (SD)	71,6 (17,8)	76,7 (15,8)	0,715
Diagnóstico; n (%)			0,214
• AVBE	11 (37,9)	12 (42,9)	
• Síndrome de Allagile	3 (10,3)	3 (10,7)	
• Fallo hepático agudo	8 (27,6)	4 (14,3)	
• Enfermedad metabólica	5 (17,2)	3 (10,7)	
• Hepatitis autoinmune	1 (3,4)	1 (3,6)	
• Tumor hepático	0	3 (10,7)	
• Miscelánea	1 (3,4)	2 (7,1)	
PELD; mediana (Q1-Q3)	13,5 (8-40)	13,5 (-5-40)	0,879
Retrasplante; n (%)	6 (20,7)	2 (7,1)	0,141

RESULTADOS

Características de los receptores

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Edad al Tx (meses); mediana (Q1-Q3)	14 (7,5-27,5)	14,5 (7,1-10,9)	0,893
Género; n (%)			0,896
<ul style="list-style-type: none"> • Varones • Mujeres 	15 (51,7) 14 (48,3)	14 (50) 14 (50)	
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	8,2 (6,7-10,8)	9,5 (7,1-10,9)	0,597
Talla (cm); media (SD)	71,6 (17,8)	76,7 (15,8)	0,715
Diagnóstico: n (%)			0,214
<ul style="list-style-type: none"> • AVBE • Síndrome de Allagile • Fallo hepático agudo • Enfermedad metabólica • Hepatitis autoinmune • Tumor hepático • Miscelánea 	11 (37,9) 3 (10,3) 8 (27,6) 5 (17,2) 1 (3,4) 0 1 (3,4)	12 (42,9) 3 (10,7) 4 (14,3) 3 (10,7) 1 (3,6) 3 (10,7) 2 (7,1)	
PELD; mediana (Q1-Q3)	13,5 (8-40)	13,5 (-5-40)	0,879
Retrasplante; n (%)	6 (20,7)	2 (7,1)	0,141

RESULTADOS

Características de los receptores

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Edad al Tx (meses); mediana (Q1-Q3)	14 (7,5-27,5)	14,5 (7,1-10,9)	0,893
Género; n (%)			0,896
<ul style="list-style-type: none"> • Varones • Mujeres 	15 (51,7) 14 (48,3)	14 (50) 14 (50)	
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	8,2 (6,7-10,8)	9,5 (7,1-10,9)	0,597
Talla (cm); media (SD)	71,6 (17,8)	76,7 (15,8)	0,715
Diagnóstico; n (%)			0,214
<ul style="list-style-type: none"> • AVBE • Síndrome de Allagile • Fallo hepático agudo • Enfermedad metabólica • Hepatitis autoinmune • Tumor hepático • Miscelánea 	11 (37,9) 3 (10,3) 8 (27,6) 5 (17,2) 1 (3,4) 0 1 (3,4)	12 (42,9) 3 (10,7) 4 (14,3) 3 (10,7) 1 (3,6) 3 (10,7) 2 (7,1)	
PELD; mediana (Q1-Q3)	13,5 (8-40)	13,5 (-5-40)	0,879
Retrasplante; n (%)	6 (20,7)	2 (7,1)	0,141

RESULTADOS

Características de los receptores

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Edad al Tx (meses); mediana (Q1-Q3)	14 (7,5-27,5)	14,5 (7,1-10,9)	0,893
Género; n (%)			0,896
• Varones	15 (51,7)	14 (50)	
• Mujeres	14 (48,3)	14 (50)	
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	8,2 (6,7-10,8)	9,5 (7,1-10,9)	0,597
Talla (cm); media (SD)	71,6 (17,8)	76,7 (15,8)	0,715
Diagnóstico; n (%)			0,214
• AVBE	11 (37,9)	12 (42,9)	
• Síndrome de Allagile	3 (10,3)	3 (10,7)	
• Fallo hepático agudo	8 (27,6)	4 (14,3)	
• Enfermedad metabólica	5 (17,2)	3 (10,7)	
• Hepatitis autoinmune	1 (3,4)	1 (3,6)	
• Tumor hepático	0	3 (10,7)	
• Miscelánea	1 (3,4)	2 (7,1)	
PELD; mediana (Q1-Q3)	13,5 (8-40)	13,5 (-5-40)	0,879
Retrasplante; n (%)	6 (20,7)	2 (7,1)	0,141

RESULTADOS

Características de los donantes

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Género; n (%)			
• Varones	17 (62,9)	15 (55,6)	0,579
• Mujeres	10 (37,1)	12 (44,4)	
Edad (años); mediana (Q1-Q3)	19 (16-27)	24 (20-27)	0,057
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	68 (54-75)	70 (60-75)	0,785
Talla (cm); media (SD)	170 (11)	171 (9,1)	0,441
Estancia UCI (horas); mediana (Q1-Q3)	48 (24-96)	48 (24-84)	0,755
GOT; mediana (Q1-Q3)	64 (46,5-91,5)	46 (30,5-93)	0,378
GPT; mediana (Q1-Q3)	40 (26,5-71,5)	34 (22,8-71,3)	0,879
Na ⁺ (mEq/L); mediana (Q1-Q3)	144,5 (141,5-158,3)	144 (141-149)	0,876

RESULTADOS

Características de los donantes

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Género; n (%)			
• Varones	17 (62,9)	15 (55,6)	0,579
• Mujeres	10 (37,1)	12 (44,4)	
Edad (años); mediana (Q1-Q3)	19 (16-27)	24 (20-27)	0,057
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	68 (54-75)	70 (60-75)	0,785
Talla (cm); media (SD)	170 (11)	171 (9,1)	0,441
Estancia UCI (horas); mediana (Q1-Q3)	48 (24-96)	48 (24-84)	0,755
GOT; mediana (Q1-Q3)	64 (46,5-91,5)	46 (30,5-93)	0,378
GPT; mediana (Q1-Q3)	40 (26,5-71,5)	34 (22,8-71,3)	0,879
Na ⁺ (mEq/L); mediana (Q1-Q3)	144,5 (141,5-158,3)	144 (141-149)	0,876

RESULTADOS

Características de los donantes

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Género; n (%)			
• Varones	17 (62,9)	15 (55,6)	0,579
• Mujeres	10 (37,1)	12 (44,4)	
Edad (años); mediana (Q1-Q3)	19 (16-27)	24 (20-27)	0,057
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	68 (54-75)	70 (60-75)	0,785
Talla (cm); media (SD)	170 (11)	171 (9,1)	0,441
Estancia UCI (horas); mediana (Q1-Q3)	48 (24-96)	48 (24-84)	0,755
GOT; mediana (Q1-Q3)	64 (46,5-91,5)	46 (30,5-93)	0,378
GPT; mediana (Q1-Q3)	40 (26,5-71,5)	34 (22,8-71,3)	0,879
Na ⁺ (mEq/L); mediana (Q1-Q3)	144,5 (141,5-158,3)	144 (141-149)	0,876

RESULTADOS

Características de los donantes

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Género; n (%)			
• Varones	17 (62,9)	15 (55,6)	0,579
• Mujeres	10 (37,1)	12 (44,4)	
Edad (años); mediana (Q1-Q3)	19 (16-27)	24 (20-27)	0,057
Peso (kg); mediana (Q1-Q3)	68 (54-75)	70 (60-75)	0,785
Talla (cm); media (SD)	170 (11)	171 (9,1)	0,441
Estancia UCI (horas); mediana (Q1-Q3)	48 (24-96)	48 (24-84)	0,755
GOT; mediana (Q1-Q3)	64 (46,5-91,5)	46 (30,5-93)	0,378
GPT; mediana (Q1-Q3)	40 (26,5-71,5)	34 (22,8-71,3)	0,879
Na ⁺ (mEq/L); mediana (Q1-Q3)	144,5 (141,5-158,3)	144 (141-149)	0,876

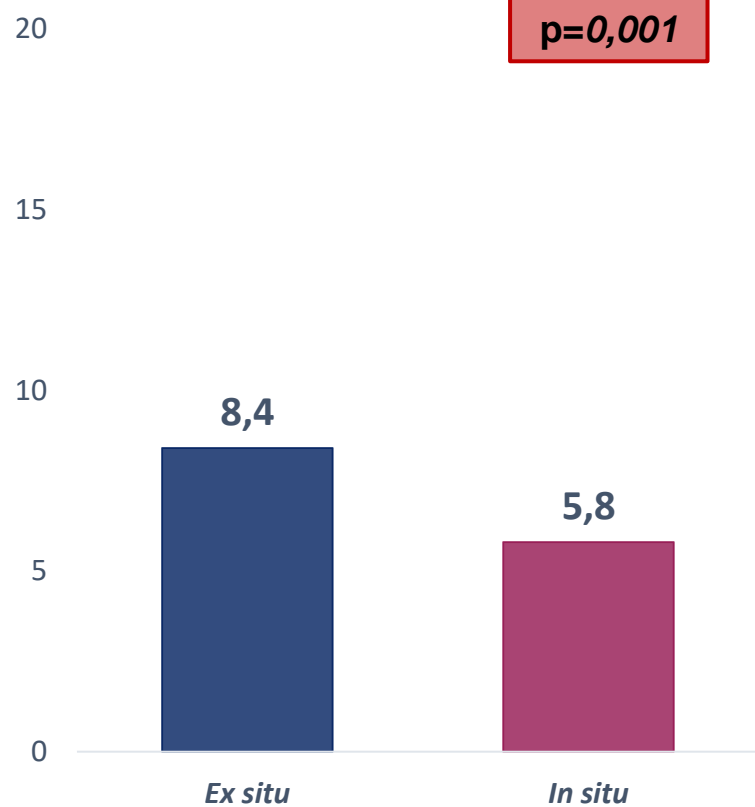
RESULTADOS

Quirúrgicos

RESULTADOS

Quirúrgicos

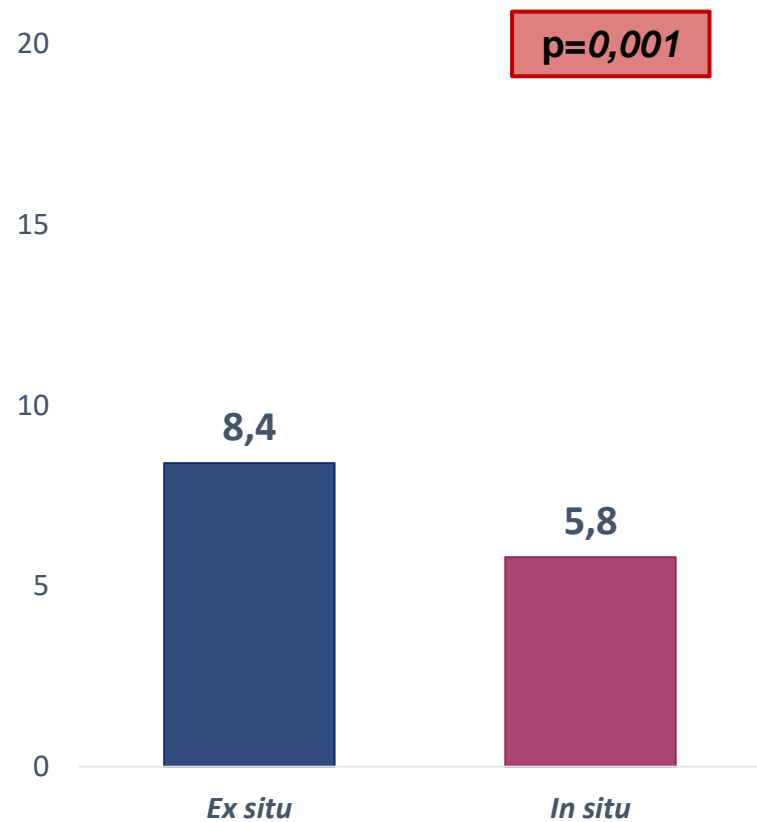
Tiempo de isquemia fría
(horas)



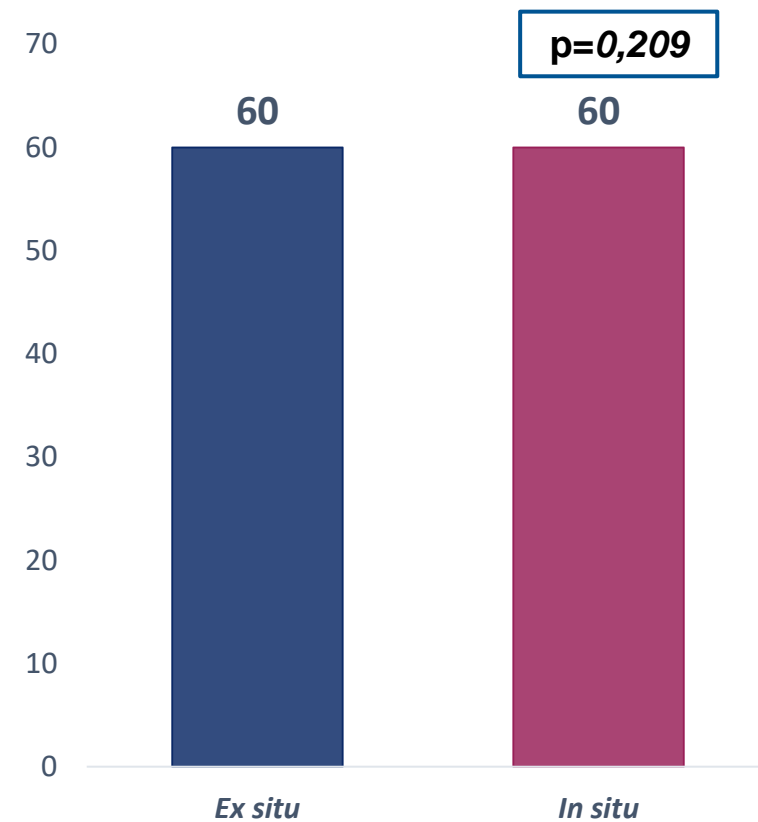
RESULTADOS

Quirúrgicos

Tiempo de isquemia fría (horas)



Tiempo de fase anhepática (minutos)



RESULTADOS

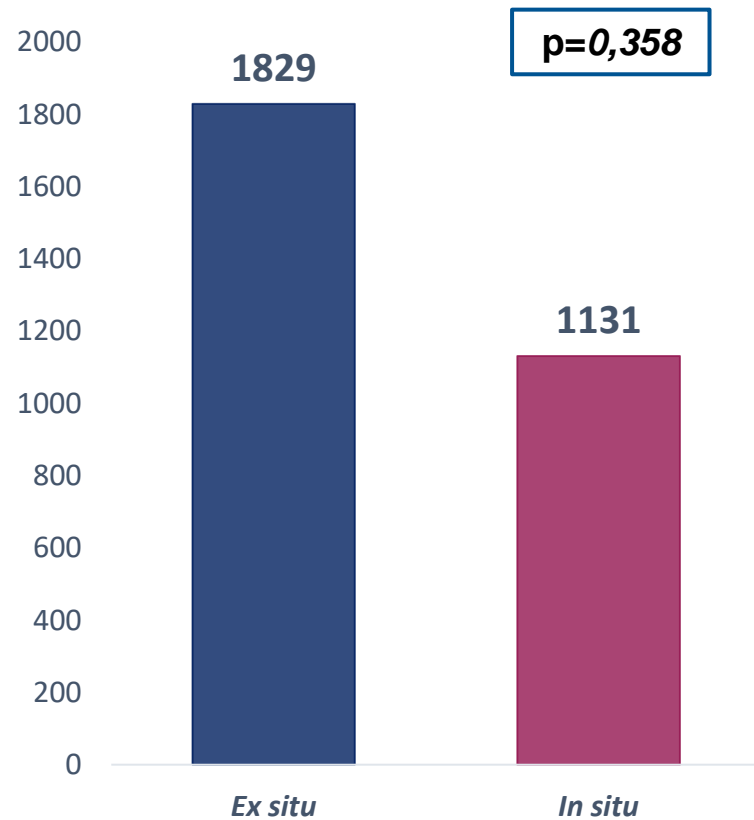
Postoperatorios



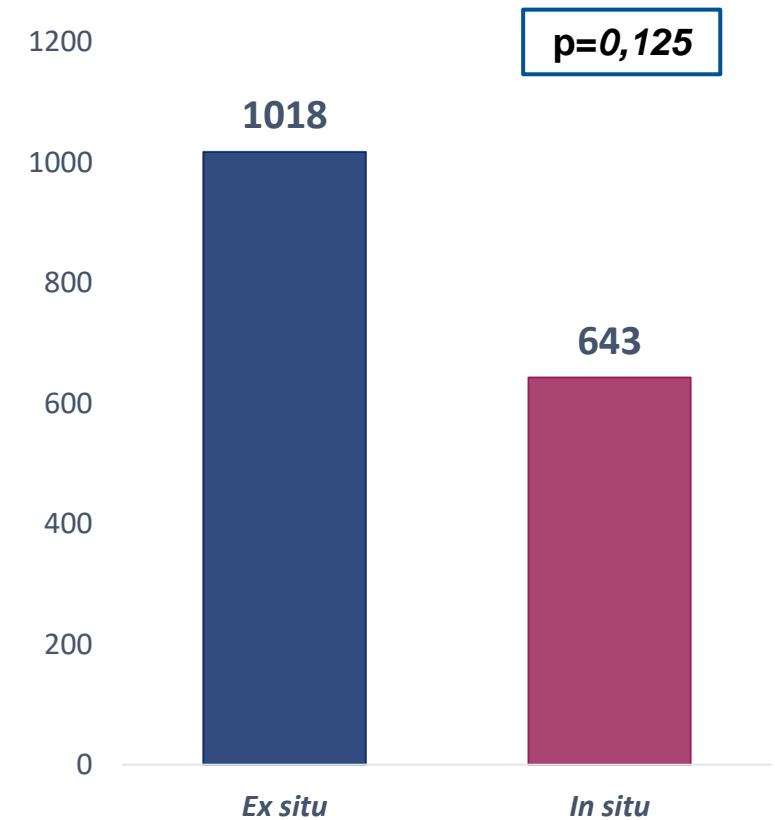
RESULTADOS

Postoperatorios

Valor pico GOT (UI/L)



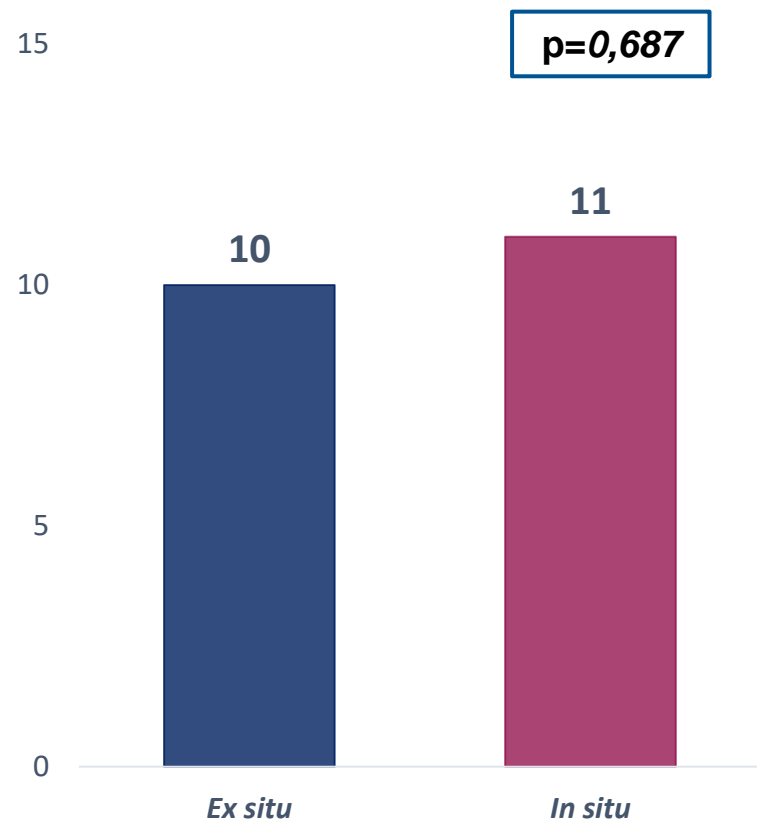
Valor pico GPT (UI/L)



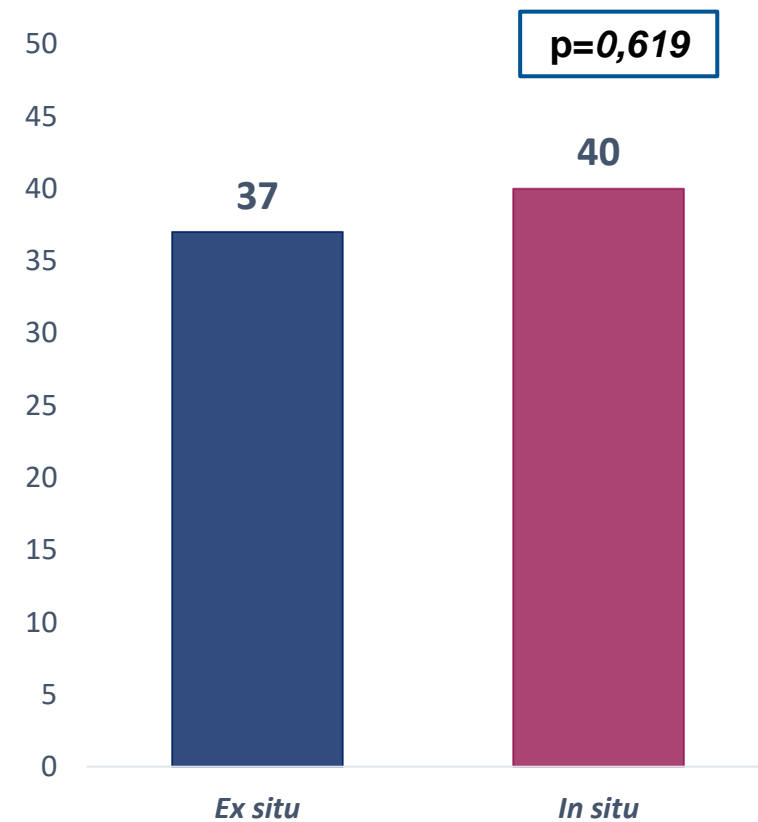
RESULTADOS

Postoperatorios

Estancia UCI (días)



Estancia hospitalaria (días)



RESULTADOS

Complicaciones (<90 días)

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Complicaciones biliares; n (%)	7 (24.1)	7 (24.1)	0.869
• Fístula biliar (anastomosis)	5 (17.2)	4 (14.3)	
• Fístula biliar (superficie de corte)	1 (3.4)	1 (3.6)	
• Estenosis biliar	1 (3.4)	2 (7.4)	
Trombosis de la arteria hepática	1 (3.6)	1 (3.6)	0.869
Trombosis de la vena porta	2 (6.9)	2 (3.6)	0.869
Disfunción precoz del injerto (EAD)	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Rechazo agudo	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Retransplante	0	2 (7.1)	0.378

RESULTADOS

Complicaciones (<90 días)

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Complicaciones biliares; n (%)	7 (24.1)	7 (24.1)	0.869
• Fístula biliar (anastomosis)	5 (17.2)	4 (14.3)	
• Fístula biliar (superficie de corte)	1 (3.4)	1 (3.6)	
• Estenosis biliar	1 (3.4)	2 (7.4)	
Trombosis de la arteria hepática	1 (3.6)	1 (3.6)	0.869
Trombosis de la vena porta	2 (6.9)	2 (3.6)	0.869
Disfunción precoz del injerto (EAD)	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Rechazo agudo	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Retransplante	0	2 (7.1)	0.378

RESULTADOS

Complicaciones (<90 días)

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Complicaciones biliares; n (%)	7 (24.1)	7 (24.1)	0.869
• Fístula biliar (anastomosis)	5 (17.2)	4 (14.3)	
• Fístula biliar (superficie de corte)	1 (3.4)	1 (3.6)	
• Estenosis biliar	1 (3.4)	2 (7.4)	
Trombosis de la arteria hepática	1 (3.6)	1 (3.6)	0.869
Trombosis de la vena porta	2 (6.9)	2 (3.6)	0.869
Disfunción precoz del injerto (EAD)	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Rechazo agudo	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Retransplante	0	2 (7.1)	0.378

RESULTADOS

Complicaciones (<90 días)

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Complicaciones biliares; n (%)	7 (24.1)	7 (24.1)	0.869
• Fístula biliar (anastomosis)	5 (17.2)	4 (14.3)	
• Fístula biliar (superficie de corte)	1 (3.4)	1 (3.6)	
• Estenosis biliar	1 (3.4)	2 (7.4)	
Trombosis de la arteria hepática	1 (3.6)	1 (3.6)	0.869
Trombosis de la vena porta	2 (6.9)	2 (3.6)	0.869
Disfunción precoz del injerto (EAD)	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Rechazo agudo	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Retransplante	0	2 (7.1)	0.378

RESULTADOS

Complicaciones (<90 días)

	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Complicaciones biliares; n (%)	7 (24.1)	7 (24.1)	0.869
• Fístula biliar (anastomosis)	5 (17.2)	4 (14.3)	
• Fístula biliar (superficie de corte)	1 (3.4)	1 (3.6)	
• Estenosis biliar	1 (3.4)	2 (7.4)	
Trombosis de la arteria hepática	1 (3.6)	1 (3.6)	0.869
Trombosis de la vena porta	2 (6.9)	2 (3.6)	0.869
Disfunción precoz del injerto (EAD)	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Rechazo agudo	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Retransplante	0	2 (7.1)	0.378

RESULTADOS

Complicaciones (<90 días)

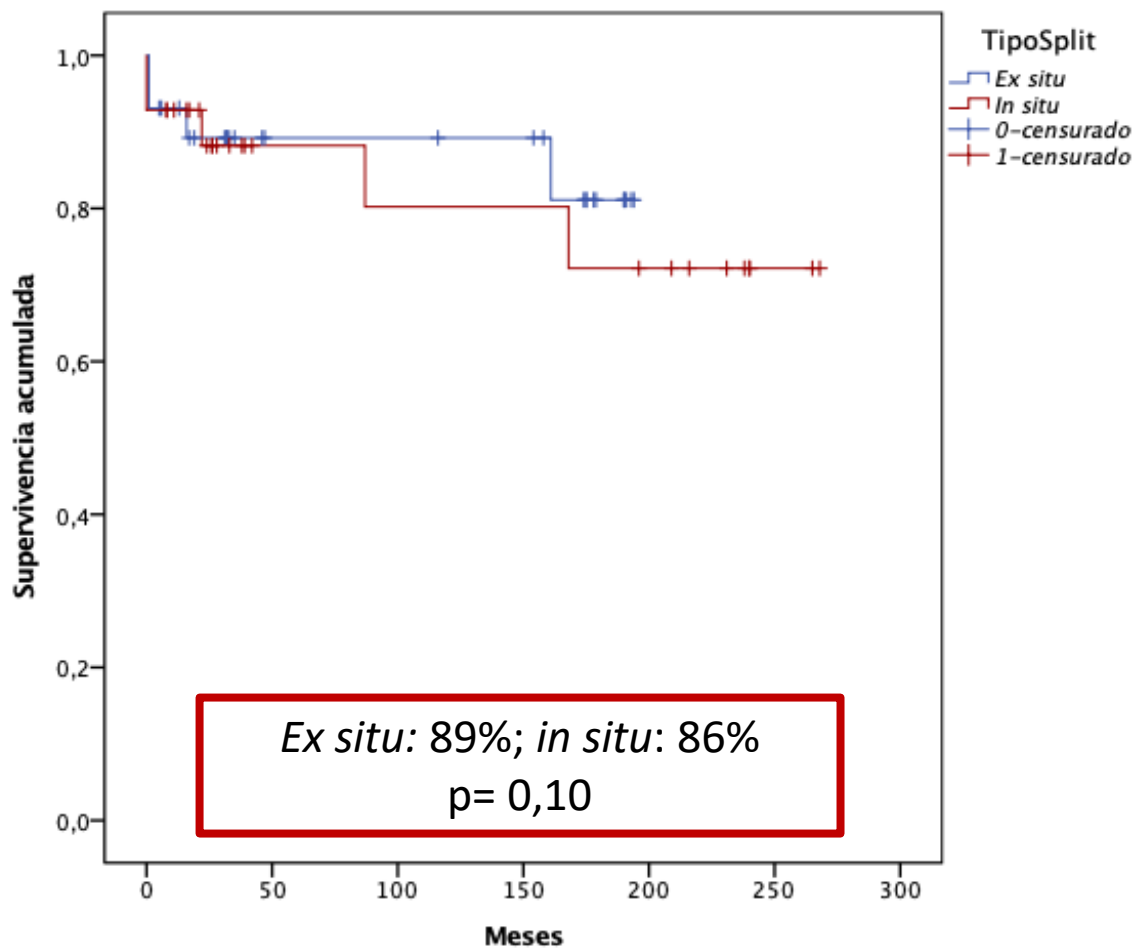
	Tipo de injerto hepático		p-valor
	Split <i>ex situ</i> (n=29)	Split <i>in situ</i> (n=28)	
Complicaciones biliares; n (%)	7 (24.1)	7 (24.1)	0.869
• Fístula biliar (anastomosis)	5 (17.2)	4 (14.3)	
• Fístula biliar (superficie de corte)	1 (3.4)	1 (3.6)	
• Estenosis biliar	1 (3.4)	2 (7.4)	
Trombosis de la arteria hepática	1 (3.6)	1 (3.6)	0.869
Trombosis de la vena porta	2 (6.9)	2 (3.6)	0.869
Disfunción precoz del injerto (EAD)	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Rechazo agudo	2 (6.9)	1 (3.6)	0.869
Retransplante	0	2 (7.1)	0.378

RESULTADOS

Supervivencia



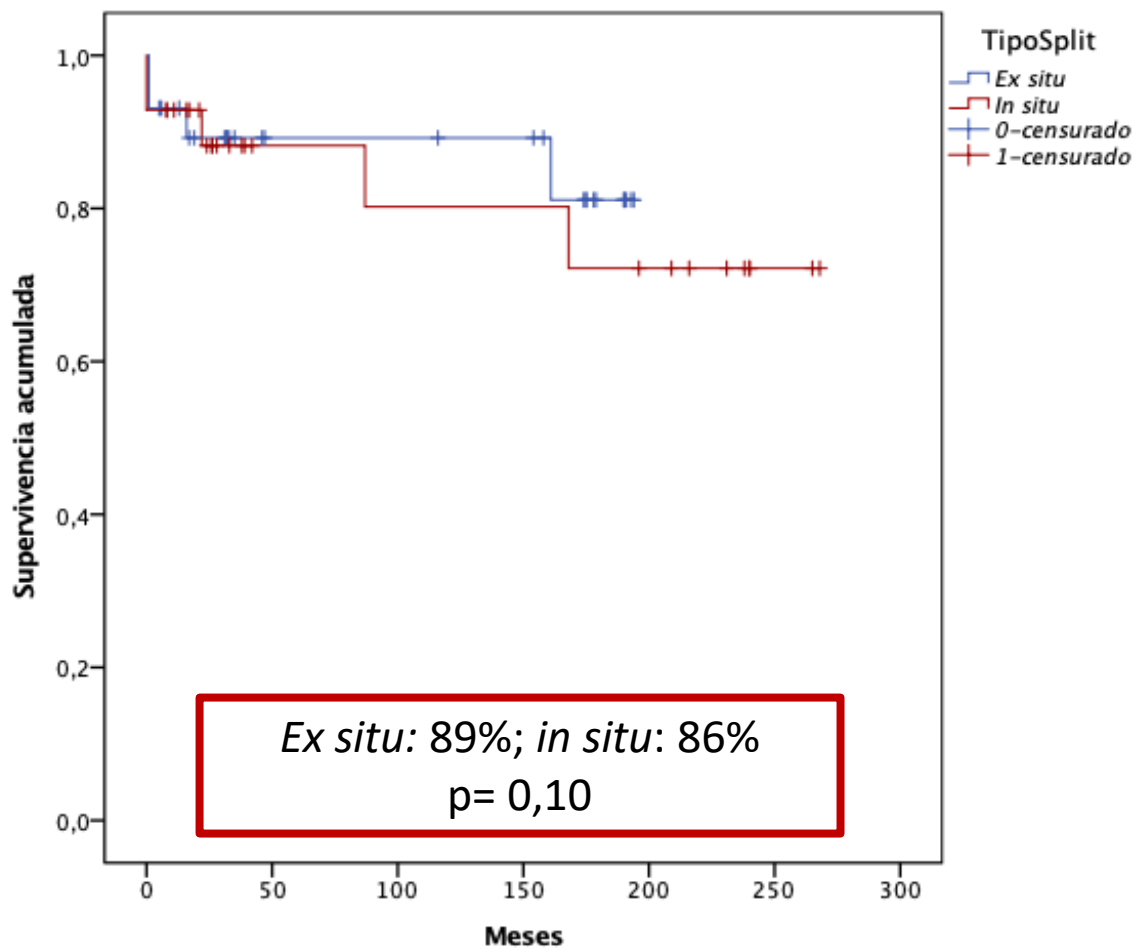
Supervivencia del injerto



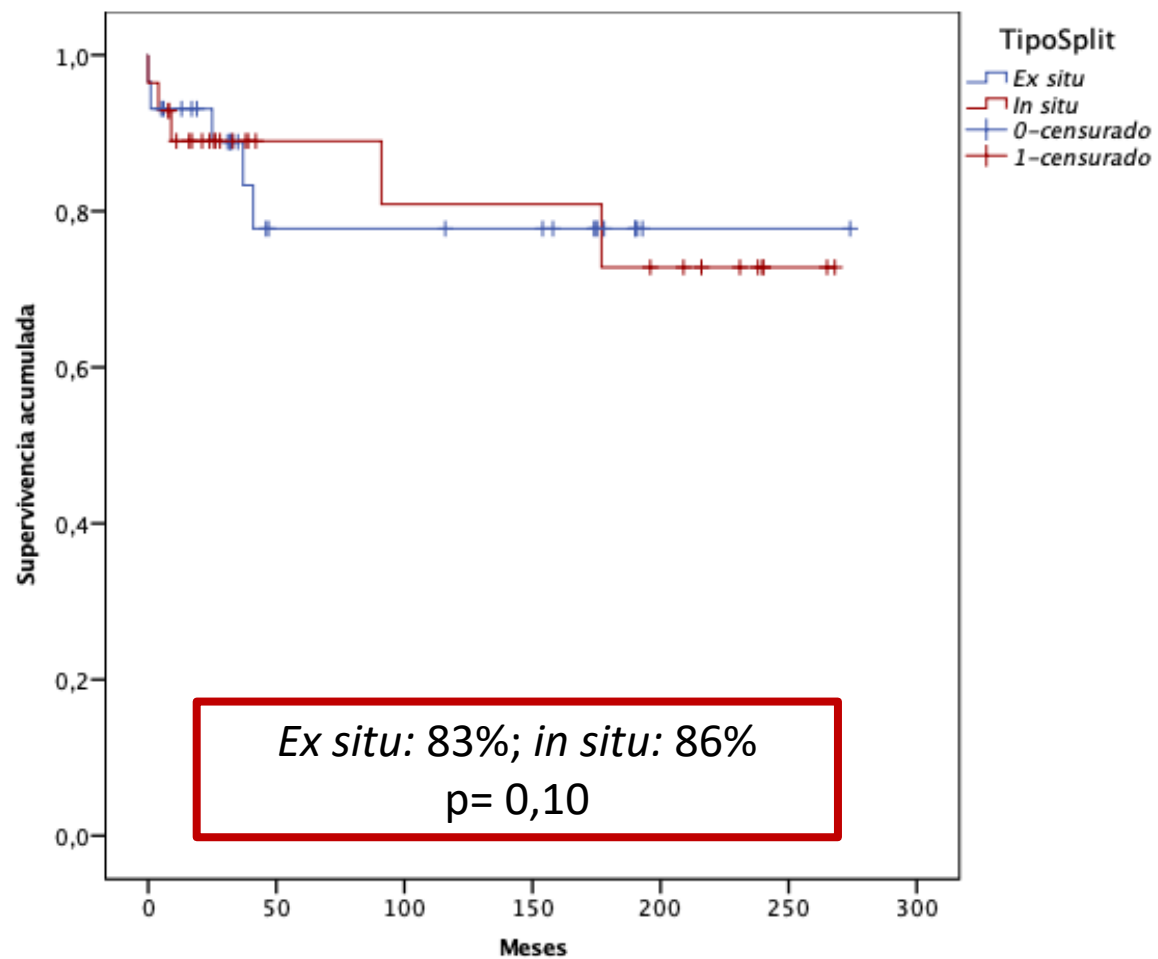
RESULTADOS

Supervivencia

Supervivencia del injerto



Supervivencia del paciente



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

La bipartición hepática es una alternativa segura y viable para el trasplante hepático pediátrico.

CONCLUSIONES

La bipartición hepática es una alternativa segura y viable para el trasplante hepático pediátrico.

Ambas técnicas de bipartición presentan una adecuada función del injerto y una elevada supervivencia a largo plazo

Muchas Gracias