XXXII
SANTANDER
Reunión Nacional de Coordinadores de Trasplantes
18 al 20 de octubre 2017

Resultados del Trasplante pulmonar:

Donantes con criterios expandidos

Dra. Piedad Ussetti Gil

Servicio de Neumología

Hospital Puerta de Hierro Majadahonda

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

ONT

Arch Bronconeumol. 2013;49(2):70–78

ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

www.archbronconeumol.org

ELSEVIER DOYMA

Artículo especial

Registro Español de Trasplante Pulmonar: primer informe de resultados (2006-2010)

Elisabeth Coll[a,*], Francisco Santos[b], Pietat Ussetti[c], Mercedes Canela[d,e], José María Borro
Mercedes De La Torre[f], Andrés Varela[c], Felipe Zurbano[g], Roberto Mons[g], Pilar Morales[h],
Juan Pastor[h], Ángel Salvatierra[b], Alicia de Pablo[i], Pablo Gámez[i], Antonio Moreno[e], Juan
y Antonio Román[d]

[a] Organización Nacional de Trasplantes, Madrid, España
[b] Equipo de Trasplante Pulmonar, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España
[c] Equipo de Trasplante Pulmonar, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España
[d] Equipo de Trasplante Pulmonar, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España
[e] Equipo de Trasplante Pulmonar, Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron, Barcelona, España
[f] Equipo de Trasplante Pulmonar, Complexo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña, España
[g] Equipo de Trasplante Pulmonar, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España
[h] Equipo de Trasplante Pulmonar, Hospital Universitario La Fe, Valencia, España
[i] Equipo de Trasplante Pulmonar, Hospital General Universitario Doce de Octubre, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Recibido el 22 de febrero de 2012
Aceptado el 4 de junio de 2012
On-line el 28 de agosto de 2012

Palabras clave:
Trasplante pulmonar
Registro
Supervivencia

RESUMEN

El Registro Español de Trasplante Pulmonar (RETP) inició su actividad en 2006, parti
los equipos de trasplante pulmonar (TP) con un programa activo en España. Este in
primera vez de forma global la descripción y resultados de los pacientes trasplant
España entre los años 2006 y 2010. La actividad de TP ha ido en progresivo aumen
en este periodo 951 adultos y 31 niños. La media de edad del receptor fue de 48,2 año
en el donante pulmonar. En el TP adulto, la causa más frecuente de trasplante fue
seguido de la fibrosis pulmonar idiopática, representando ambas más del 60% del total
La probabilidad de supervivencia tras el TP adulto a uno y 3 años es del 72 y del 60%,
bien en los pacientes que sobreviven al tercer mes postrasplante estas supervivencia
75,2%. Los factores que más claramente inciden en la supervivencia del paciente son
y el diagnóstico que indicó el trasplante. En los trasplantes pediátricos, la fibrosis qu
causa de trasplante (68%), y la supervivencia al año es del 80, y del 70% a los 3 años. Ta
adulto como en el pediátrico, la causa más frecuente de fallecimiento es la infección.
Estos datos confirman la consolidación del TP en España como una opción terapé
medad respiratoria crónica avanzada, tanto en niños como en adultos.

© 2012 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los d

The Spanish Lung Transplant Registry: First Report of Results (20

Keywords:
Lung transplantation
Registry
Survival

ABSTRACT

The Spanish Lung Transplant Registry (SLTR) began its activities in 2006 with the par
lung transplantation (LT) groups with active programs in Spain. This report presents
overall description and results of the patients who received lung transplants in Spain
LT activity has grown progressively, and in this time period 951 adults and 31 childr
transplantation. The mean age of the recipients was 48.2, while the mean age amo
was 41.7. In adult LT, the most frequent cause for lung transplantation was emphyse
by idiopathic pulmonary fibrosis, both representing more than 60% the total number
probability for survival after adult LT to one and three years was 72% and 60%, res
in patients who survived until the third month post-transplantation, these survival

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: ecoll@msssi.es (E. Coll).

0300-2896/$ – see front matter © 2012 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2012.06.001

✓ 15 años actividad

Resultados 2001-2015

REGISTRO ESPAÑOL DE TRASPLANTE PULMONAR

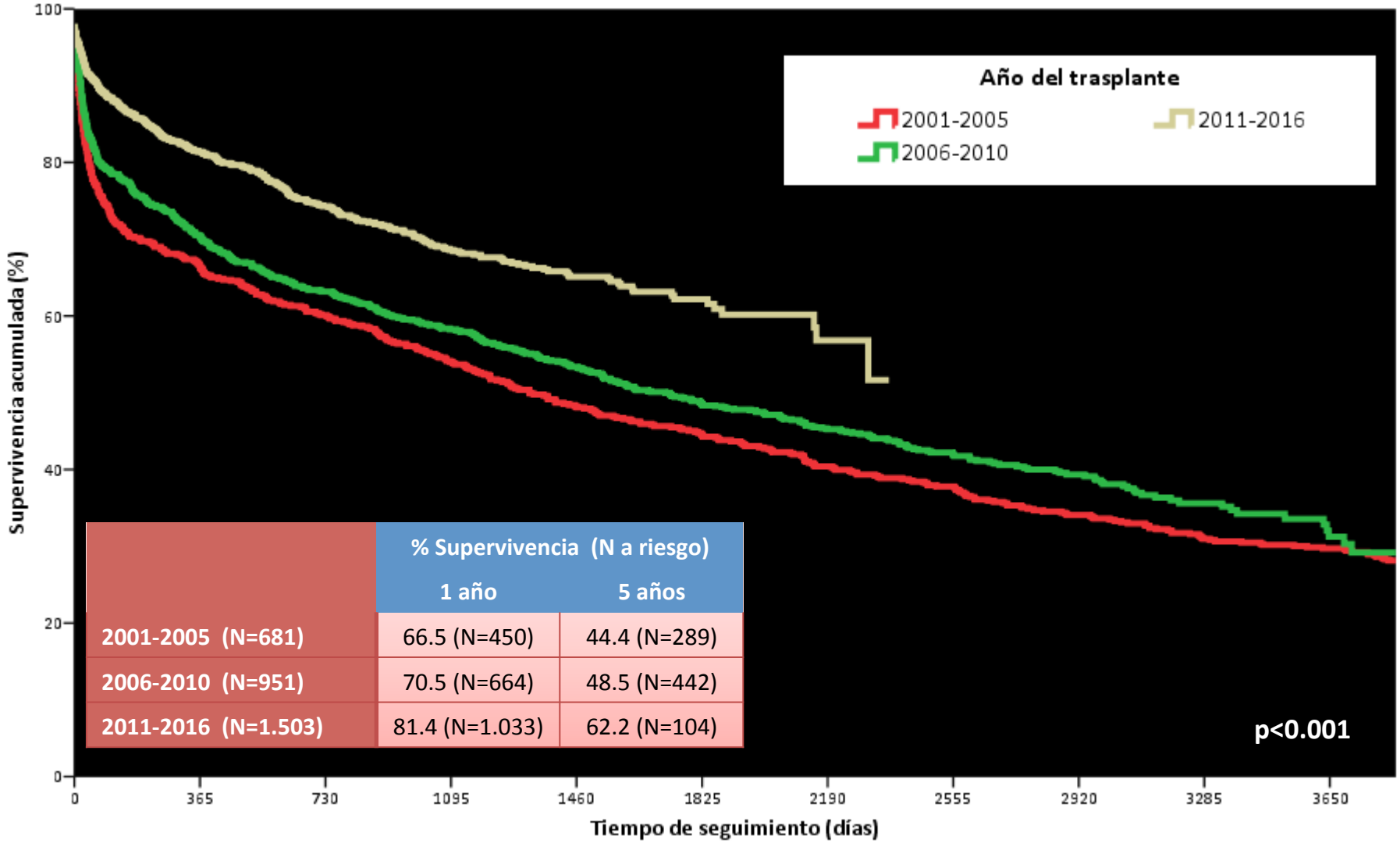
Resultados 2001-2015

registro español trasplante pulmonar

TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

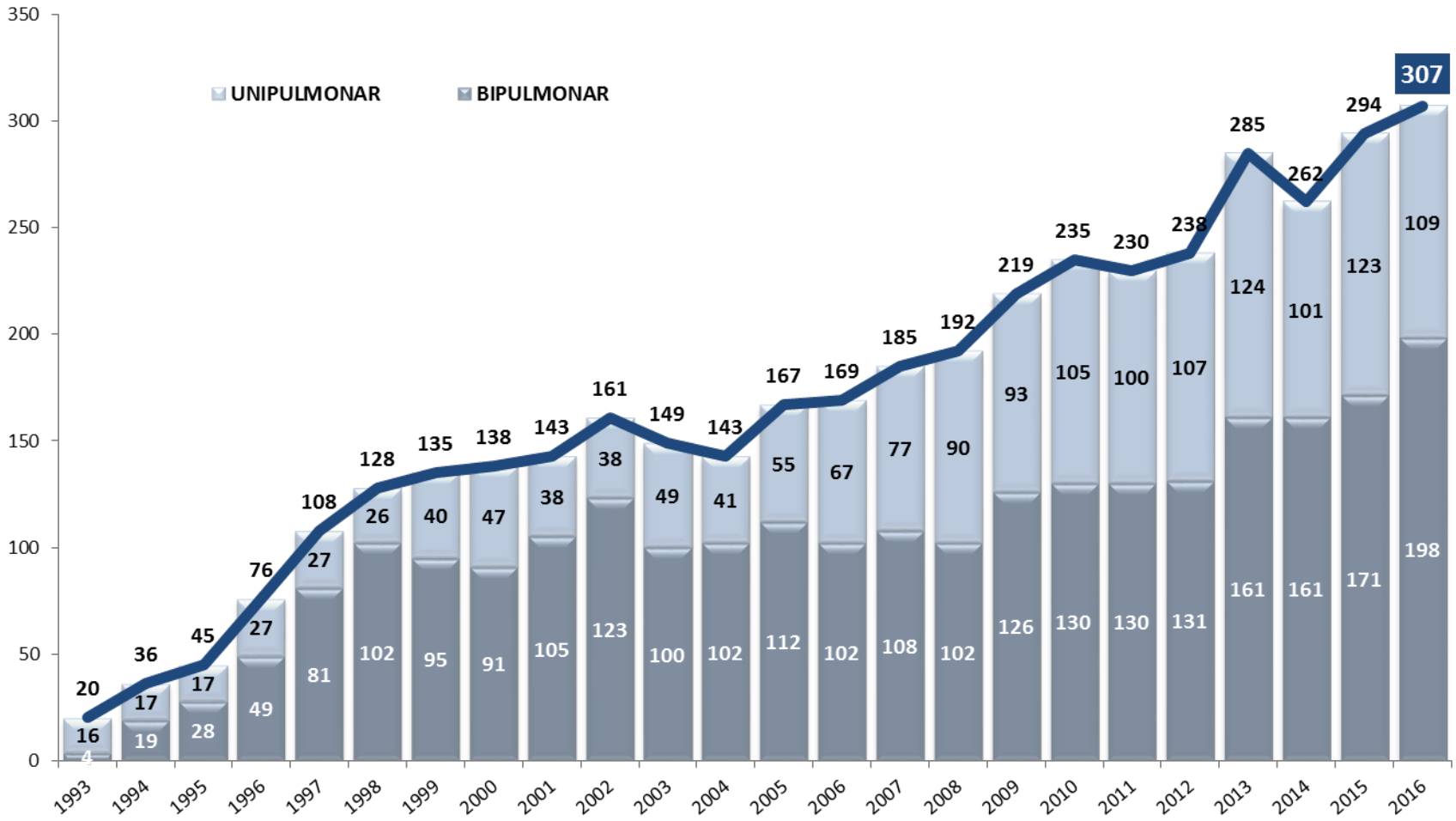
Supervivencia Kaplan-Meier por Año del trasplante

(Trasplantes: Enero 2001– Diciembre 2016)

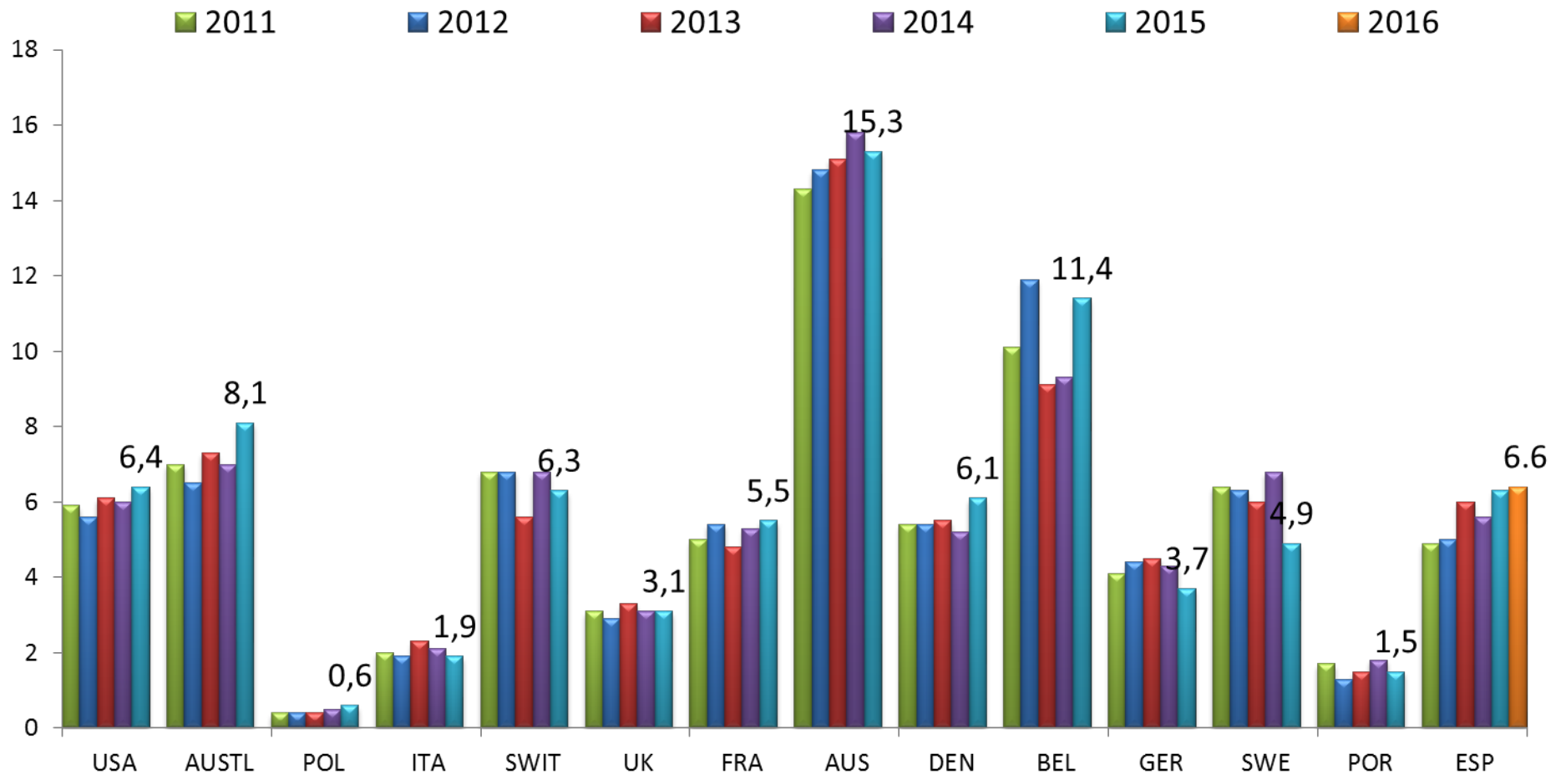


	% Supervivencia (N a riesgo)	
	1 año	5 años
2001-2005 (N=681)	66.5 (N=450)	44.4 (N=289)
2006-2010 (N=951)	70.5 (N=664)	48.5 (N=442)
2011-2016 (N=1.503)	81.4 (N=1.033)	62.2 (N=104)

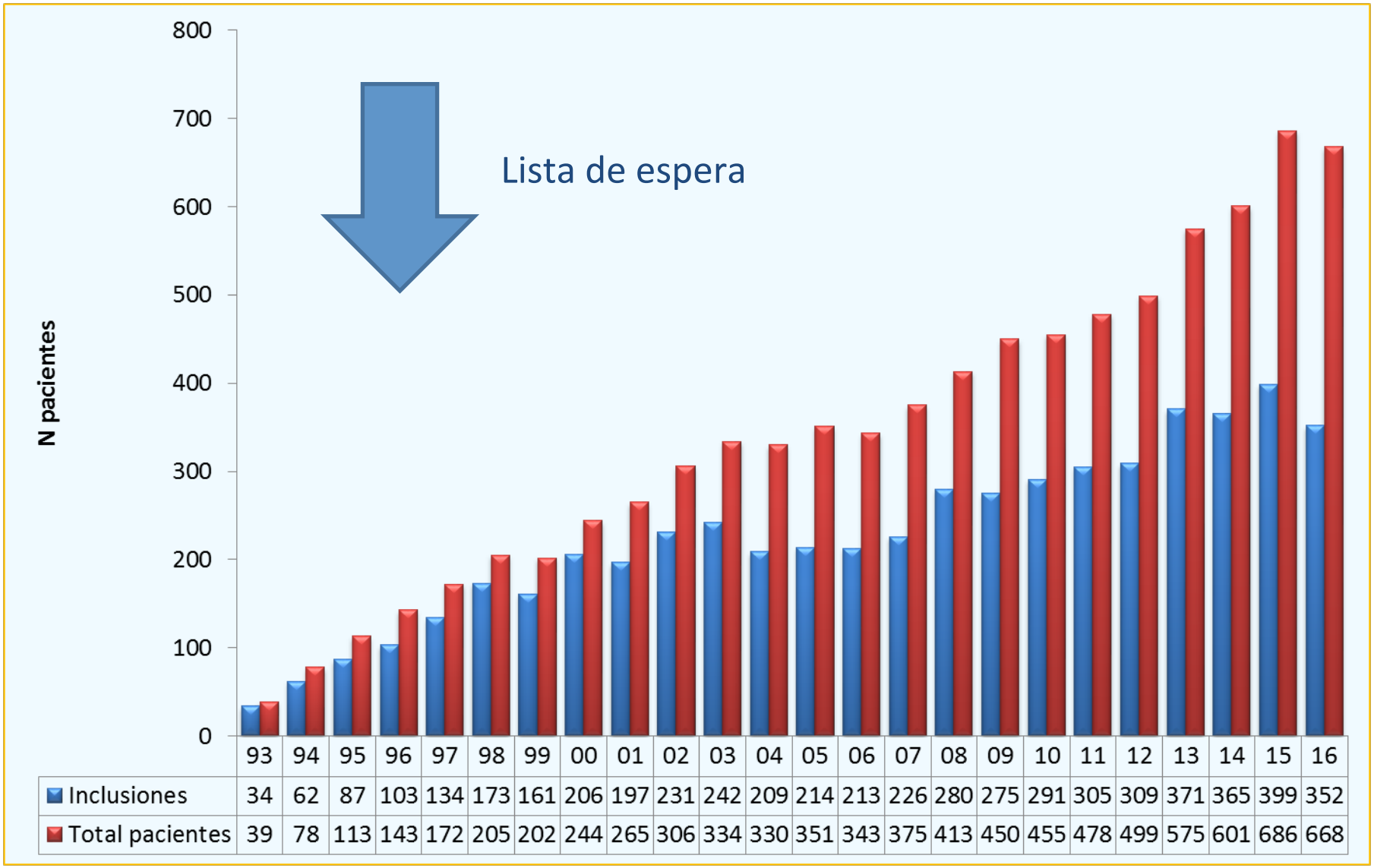
Actividad de trasplante pulmonar. España 1993-2016



Actividad de trasplante pulmonar (pmp). España versus otros países 2011-2016

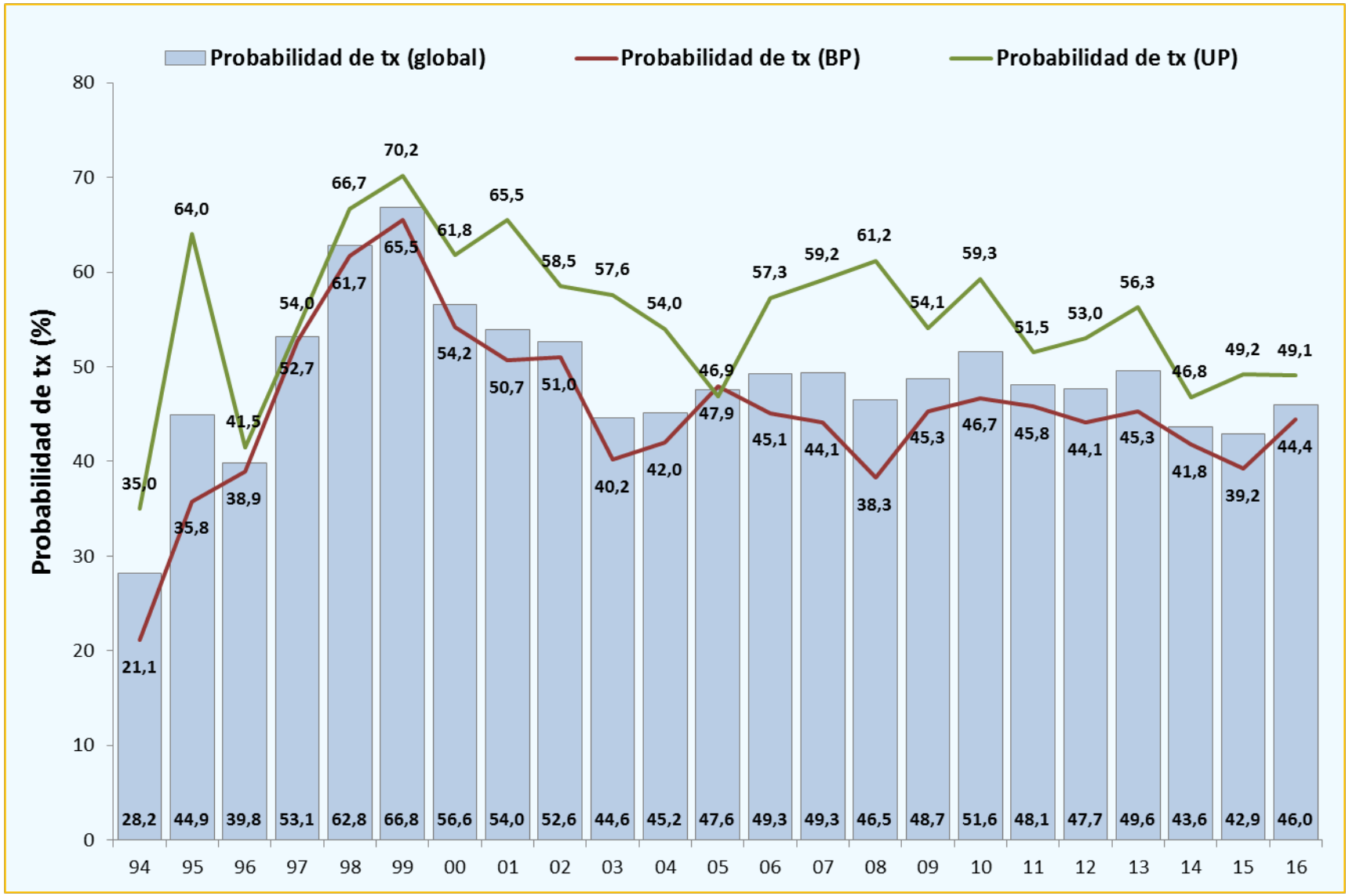


LISTA DE ESPERA PULMONAR



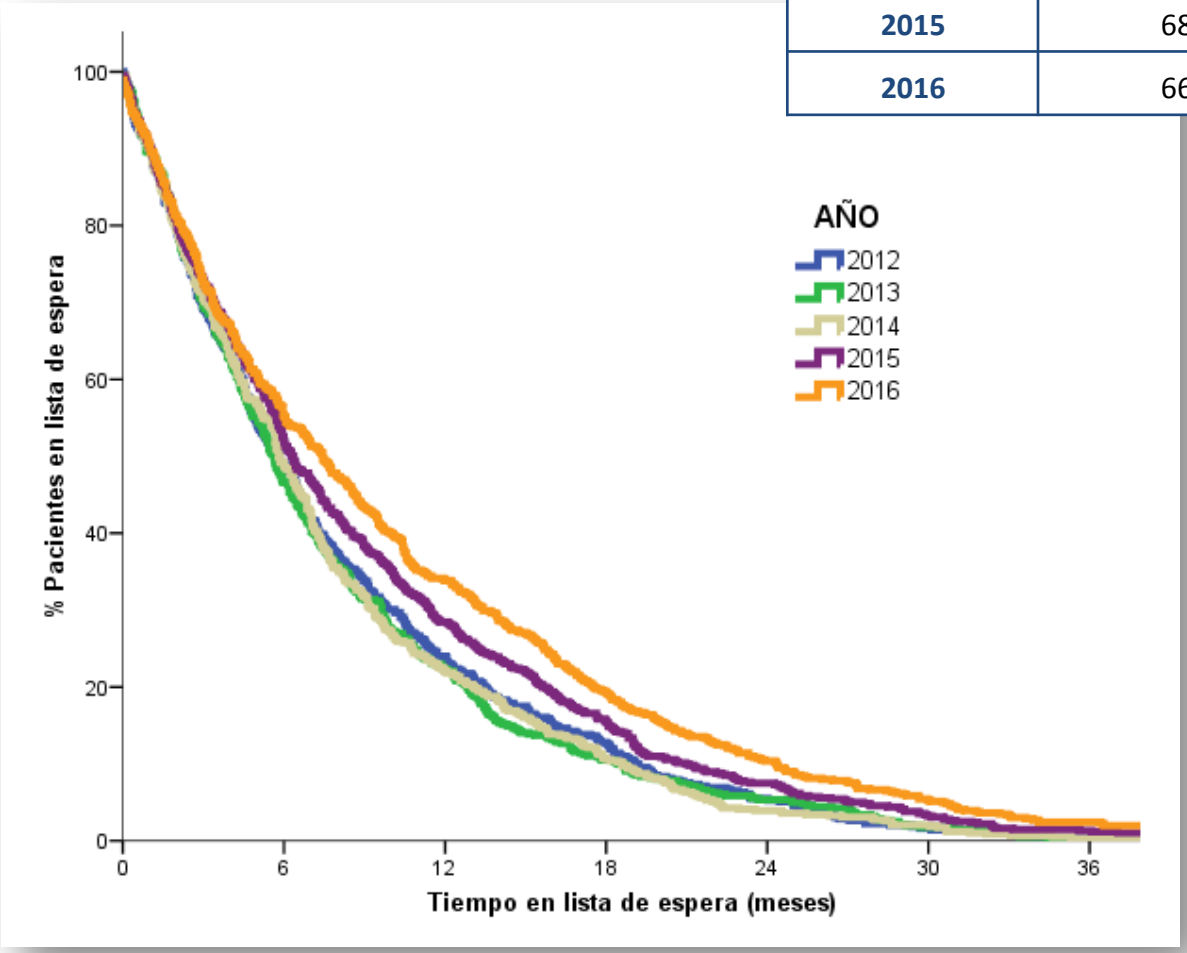
	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Inclusiones	34	62	87	103	134	173	161	206	197	231	242	209	214	213	226	280	275	291	305	309	371	365	399	352
Total pacientes	39	78	113	143	172	205	202	244	265	306	334	330	351	343	375	413	450	455	478	499	575	601	686	668

PROBABILIDAD DE TRASPLANTE



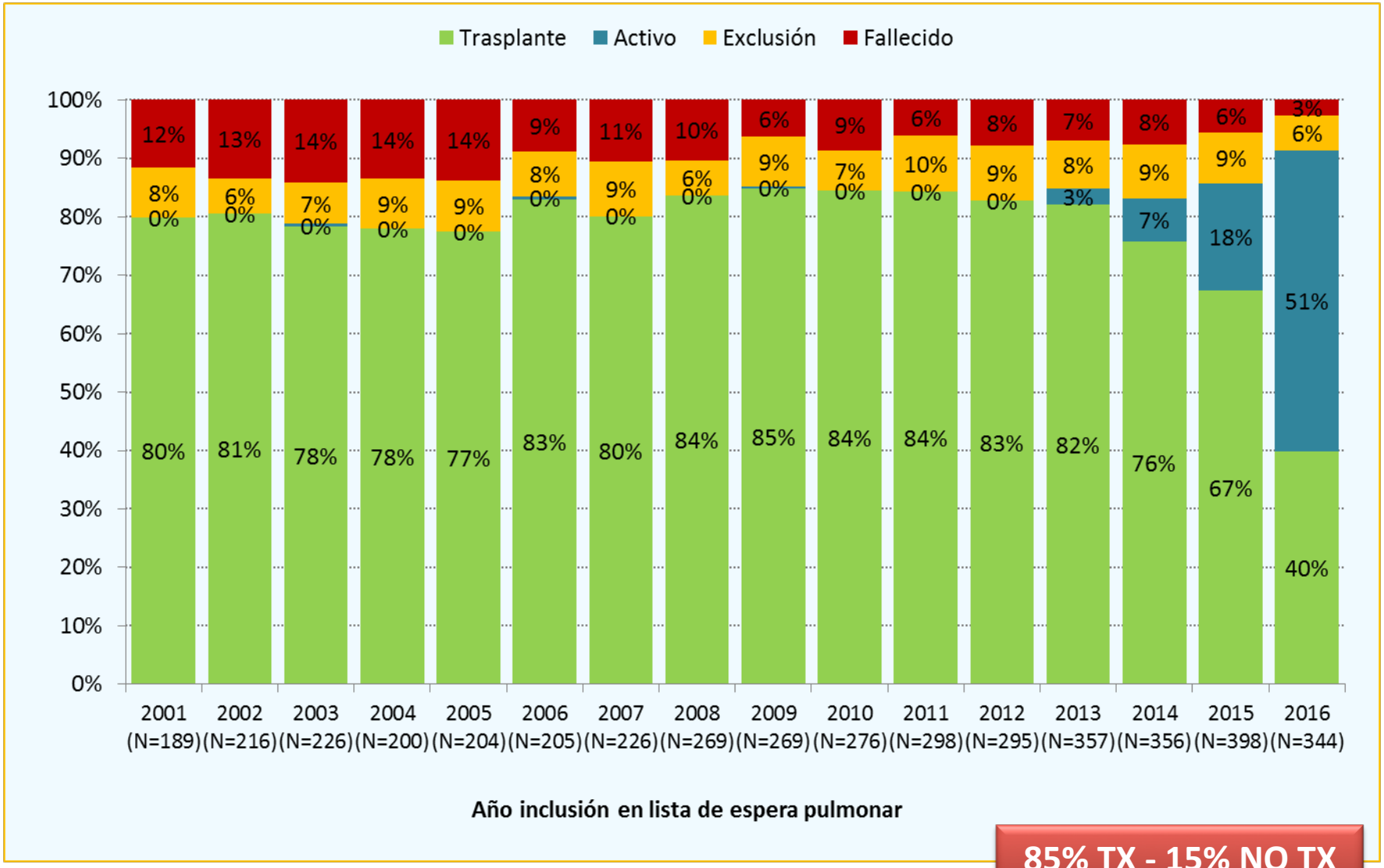
TIEMPO EN LISTA DE ESPERA

AÑO	Pacientes en lista	Mediana (RIC)
2012	499	179 (75-350)
2013	575	172 (77-331)
2014	601	178 (75-329)
2015	686	193 (84-404)
2016	668	227 (85-479)



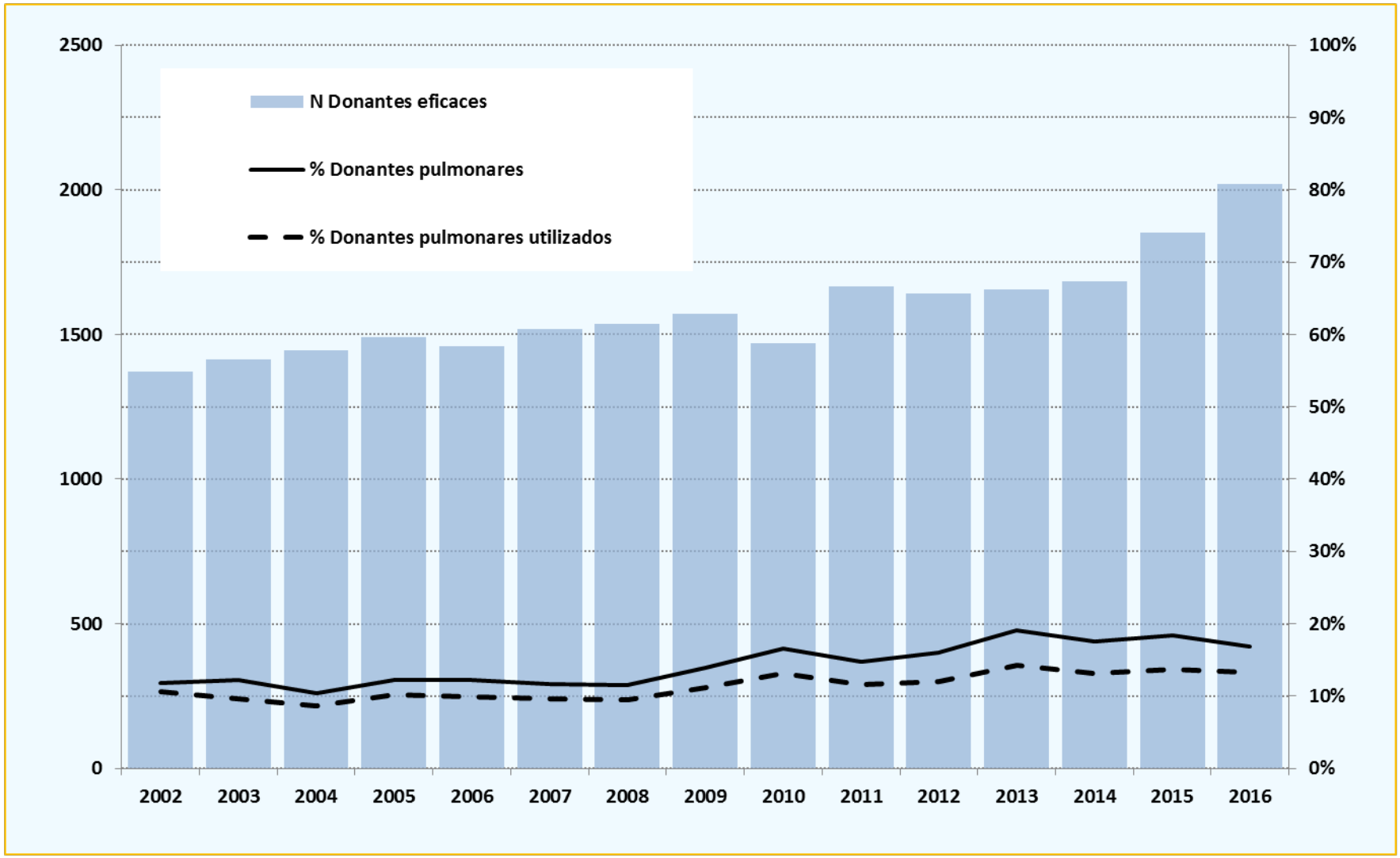
Año de permanencia en lista

EVOLUCIÓN FINAL EN LISTA DE ESPERA

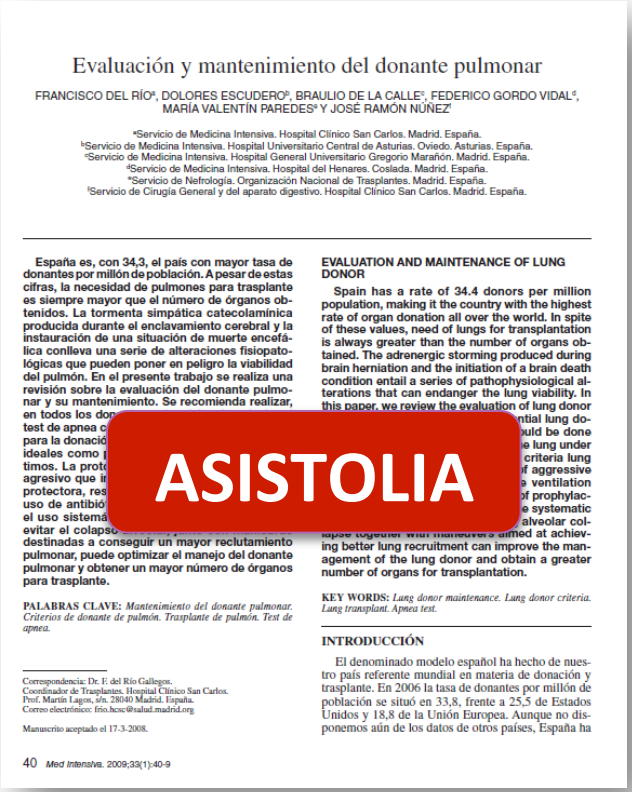


85% TX - 15% NO TX

EVOLUCIÓN DONACIÓN PULMONAR



Donante pulmonar con criterios expandidos



Evaluación y mantenimiento del donante pulmonar

FRANCISCO DEL RÍO[a], DOLORES ESCUDERO[b], BRAULIO DE LA CALLE[c], FEDERICO GORDO VIDAL[d], MARÍA VALENTÍN PAREDES[e] Y JOSÉ RAMÓN NÚÑEZ[f]

[a]Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.
[b]Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. Asturias. España.
[c]Servicio de Medicina Intensiva. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.
[d]Servicio de Medicina Intensiva. Hospital del Henares. Coslada. Madrid. España.
[e]Servicio de Nefrología. Organización Nacional de Trasplantes. Madrid. España.
[f]Servicio de Cirugía General y del aparato digestivo. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

España es, con 34,3, el país con mayor tasa de donantes por millón de población. A pesar de estas cifras, la necesidad de pulmones para trasplante es siempre mayor que el número de órganos obtenidos. La tormenta simpática catecolamínica producida durante el enclavamiento cerebral y la instauración de una situación de muerte encefálica conlleva una serie de alteraciones fisiopatológicas que pueden poner en peligro la viabilidad del pulmón. En el presente trabajo se realiza una revisión sobre la evaluación del donante pulmonar y su mantenimiento. Se recomienda realizar, en todos los do
test de apnea c
para la donació
ideales como p
timos. La prote
agresivo que ir
protectora, res
uso de antibió
el uso sistemá
evitar el colapso
destinadas a conseguir un mayor reclutamiento pulmonar, puede optimizar el manejo del donante pulmonar y obtener un mayor número de órganos para trasplante.

PALABRAS CLAVE: *Mantenimiento del donante pulmonar. Criterios de donante de pulmón. Trasplante de pulmón. Test de apnea.*

Correspondencia: Dr. F. del Río Gallegos.
Coordinador de Trasplantes. Hospital Clínico San Carlos.
Prof. Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid. España.
Correo electrónico: frio.hcsc@salud.madrid.org

Manuscrito aceptado el 17-3-2008.

EVALUATION AND MAINTENANCE OF LUNG DONOR

Spain has a rate of 34.4 donors per million population, making it the country with the highest rate of organ donation all over the world. In spite of these values, need of lungs for transplantation is always greater than the number of organs obtained. The adrenergic storming produced during brain herniation and the initiation of a brain death condition entail a series of pathophysiological alterations that can endanger the lung viability. In this paper, we review the evaluation of lung donor
ntial lung do-
ould be done
e lung under
criteria lung
f aggressive
e ventilation
of prophylac-
e systematic
alveolar col-
lapse together with maneuvers aimed at achieving better lung recruitment can improve the management of the lung donor and obtain a greater number of organs for transplantation.

KEY WORDS: *Lung donor maintenance. Lung donor criteria. Lung transplant. Apnea test.*

INTRODUCCIÓN

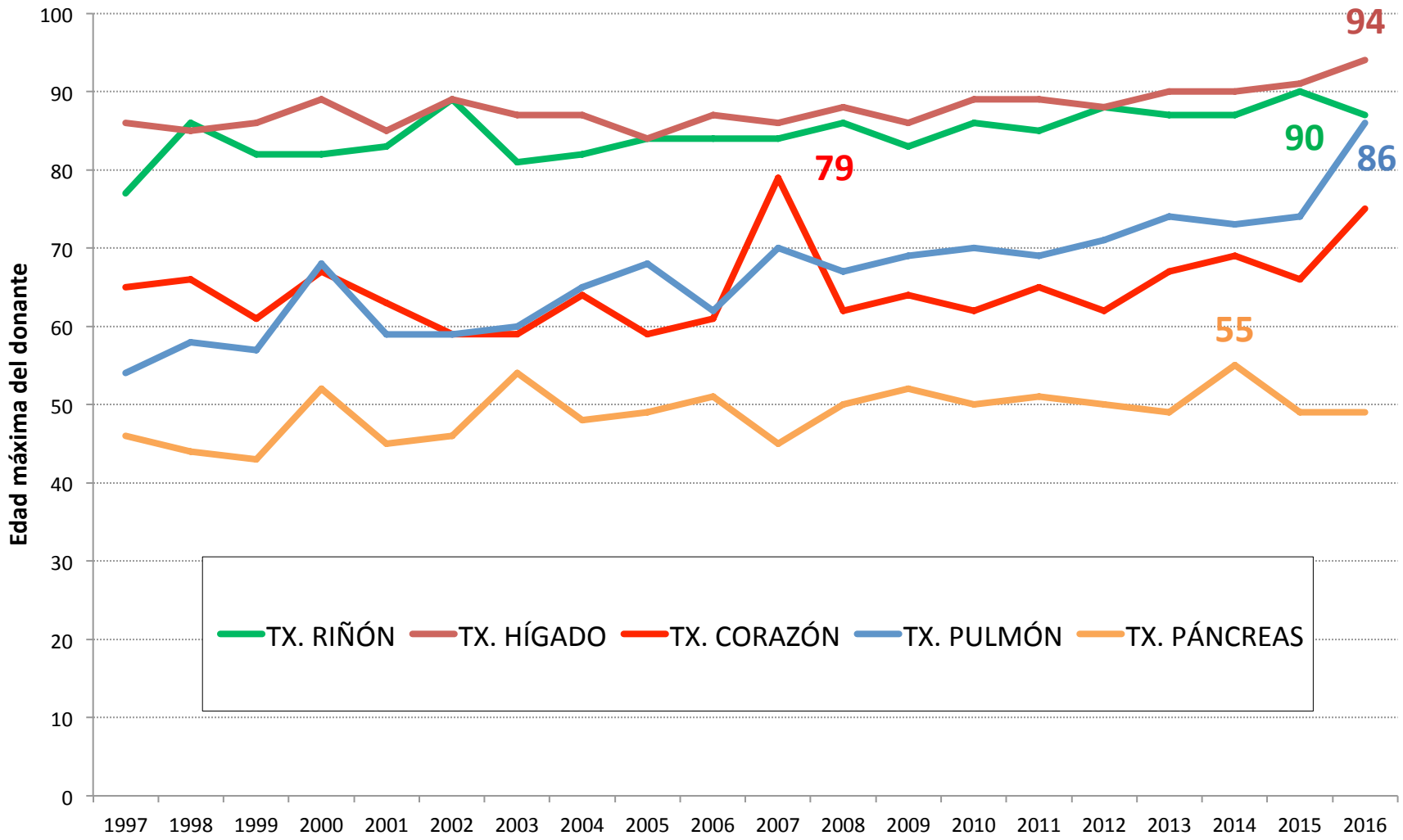
El denominado modelo español ha hecho de nuestro país referente mundial en materia de donación y trasplante. En 2006 la tasa de donantes por millón de población se situó en 33,8, frente a 25,5 de Estados Unidos y 18,8 de la Unión Europea. Aunque no disponemos aún de los datos de otros países, España ha

40 *Med Intensiva*. 2009;33(1):40-9

ASISTOLIA

- Edad ≥60años.
- Tabaquismo >20 paquetes año.
- PaO2< 300 mmHg.
- Alteraciones radiológicas de interés.
- Enfermedad pulmonar previa, incluida el asma.
- Intervenciones quirúrgicas o heridas penetrantes contraindican la donación del pulmón afecto; se puede valorar el contralateral.
- Broncoaspiración o secreciones purulentas en la broncoscopia.

EDAD MÁXIMA DE LOS DONANTES (ORGANOS TRASPLANTADOS)



TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

Factores de riesgo de Mortalidad al año. Características del Donante

(Trasplantes: Enero 2001– Diciembre 2014)

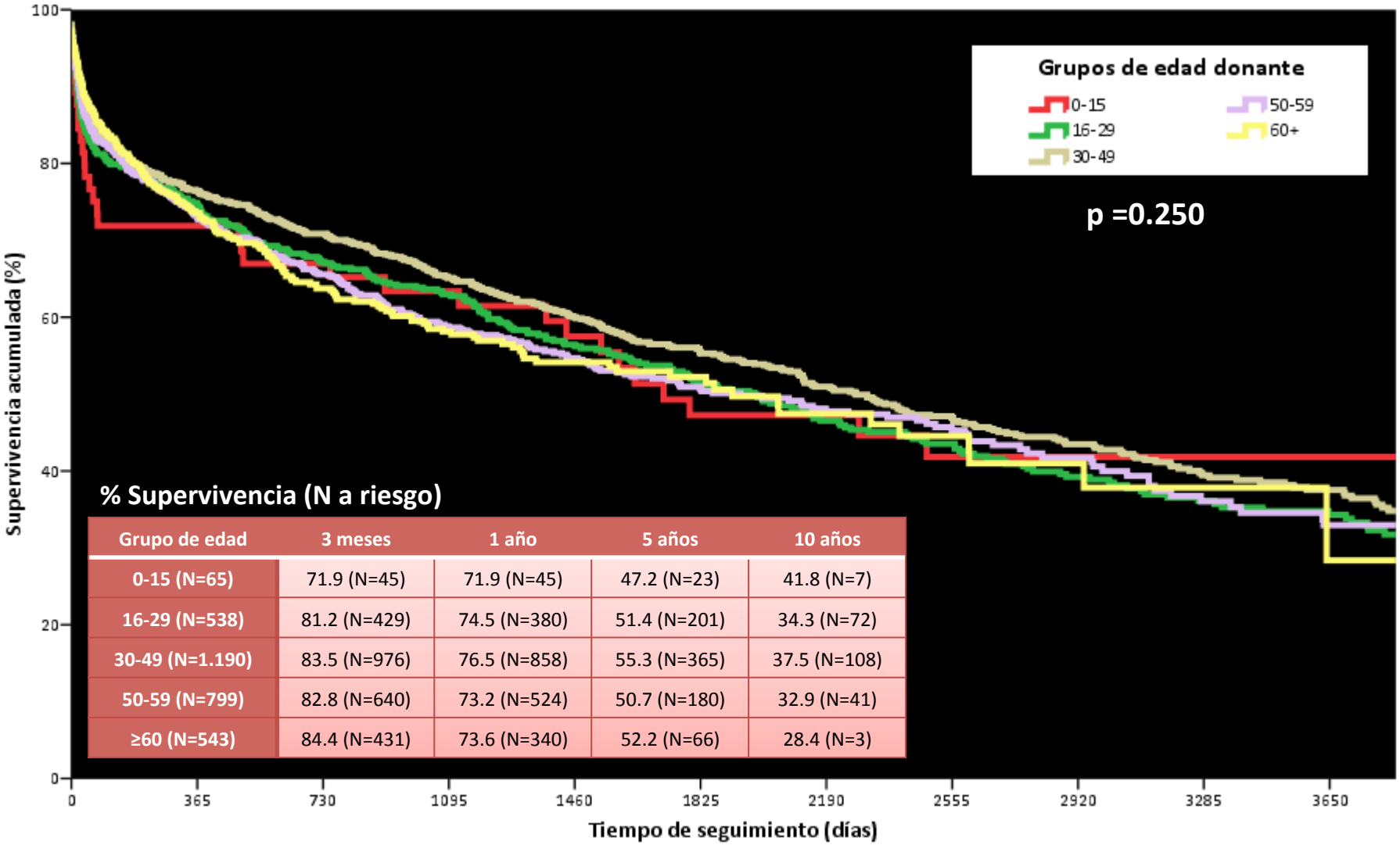
Factores del donante con p>0.20	
• **Edad donante *(p=0.341)***	• Hipertensión *(p=0.682)*
• **Edad donante >55 años *(p=0.539)***	• PO2/FiO2 *(p=0.259)*
• Causa de muerte *(p=0.272)*	• **Rx patológica *(p=0.223)***
• **Tipo de donante *(asistolia/m. encefálica) (p=0.746)***	• **Tabaquismo *(p=0.483)***
• Diabetes *(p=0.582)*	

Características del donante		N	p	RR	IC (95%)
Talla (cm.)		2.552	<0.001	0.985	0.977 – 0.993
Grupos PO2/FiO2					
Ref: <350 (N=170)	350-500	1.441	0.078	0.725	0.507-1.036
	>500	774	0.697	0.967	0.817-1.144

TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

Supervivencia Kaplan-Meier por Edad del donante (años)

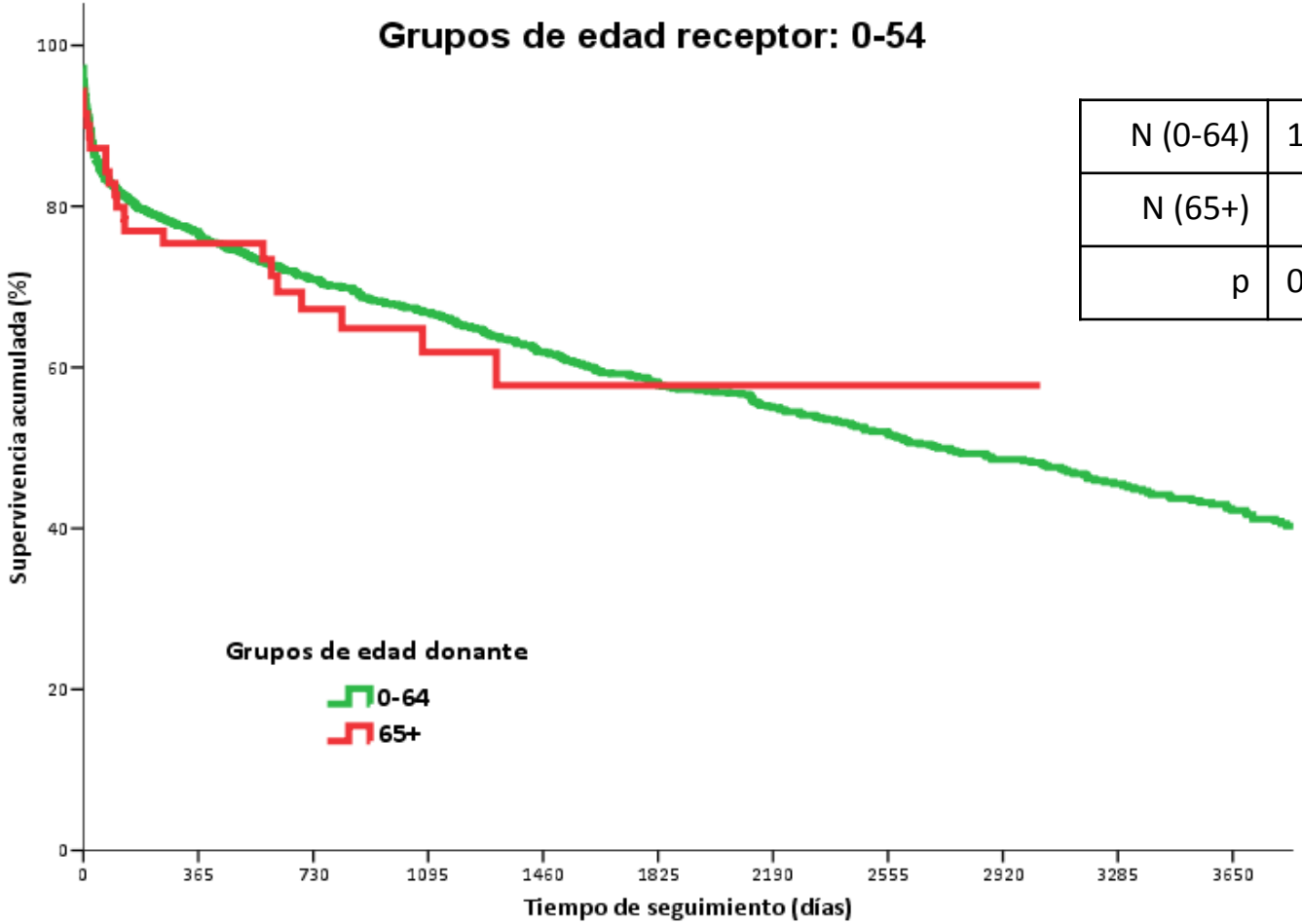
(Trasplantes: Enero 2001– Diciembre 2016)



% Supervivencia (N a riesgo)

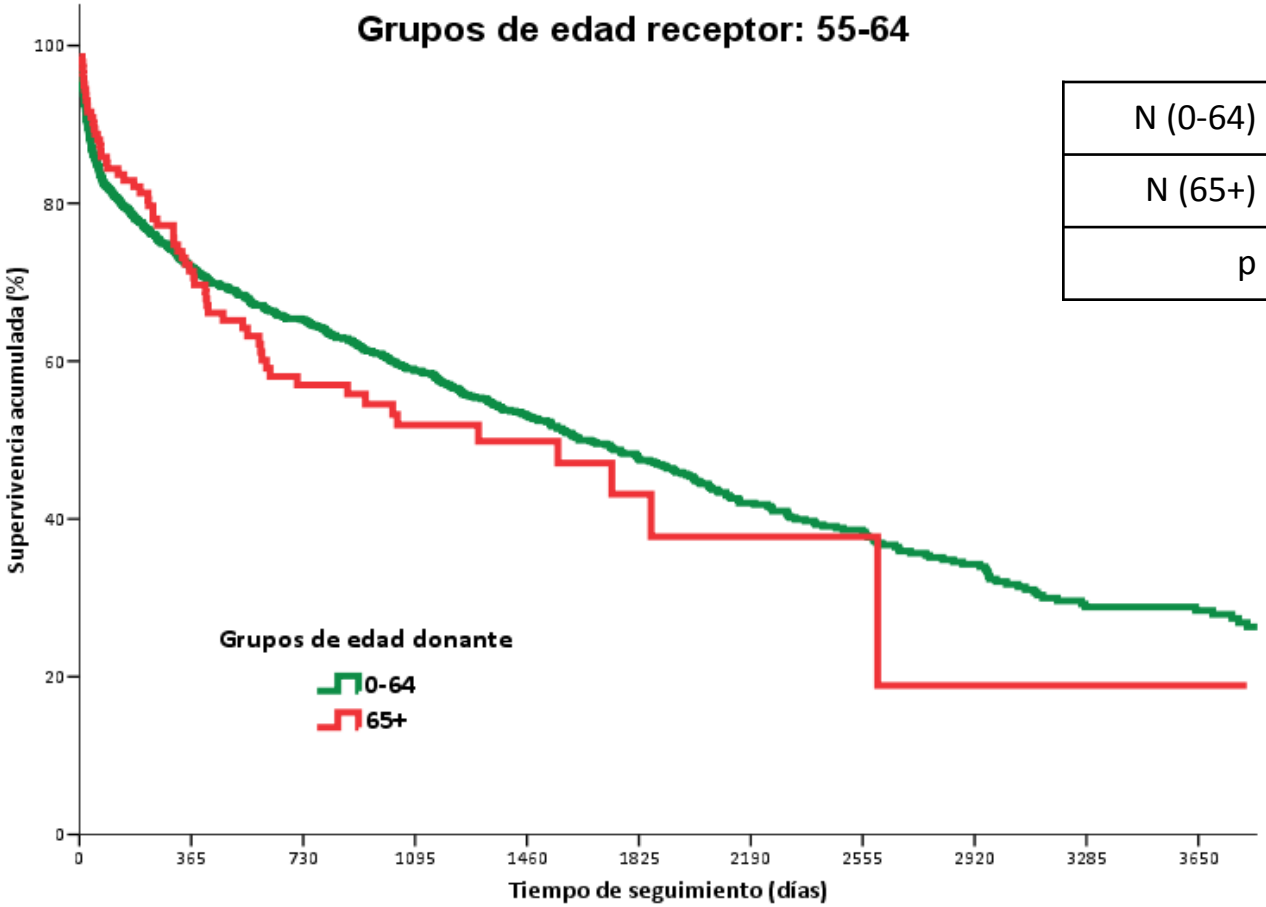
Grupo de edad	3 meses	1 año	5 años	10 años
0-15 (N=65)	71.9 (N=45)	71.9 (N=45)	47.2 (N=23)	41.8 (N=7)
16-29 (N=538)	81.2 (N=429)	74.5 (N=380)	51.4 (N=201)	34.3 (N=72)
30-49 (N=1.190)	83.5 (N=976)	76.5 (N=858)	55.3 (N=365)	37.5 (N=108)
50-59 (N=799)	82.8 (N=640)	73.2 (N=524)	50.7 (N=180)	32.9 (N=41)
≥60 (N=543)	84.4 (N=431)	73.6 (N=340)	52.2 (N=66)	28.4 (N=3)

Supervivencia: Donante > 65 años



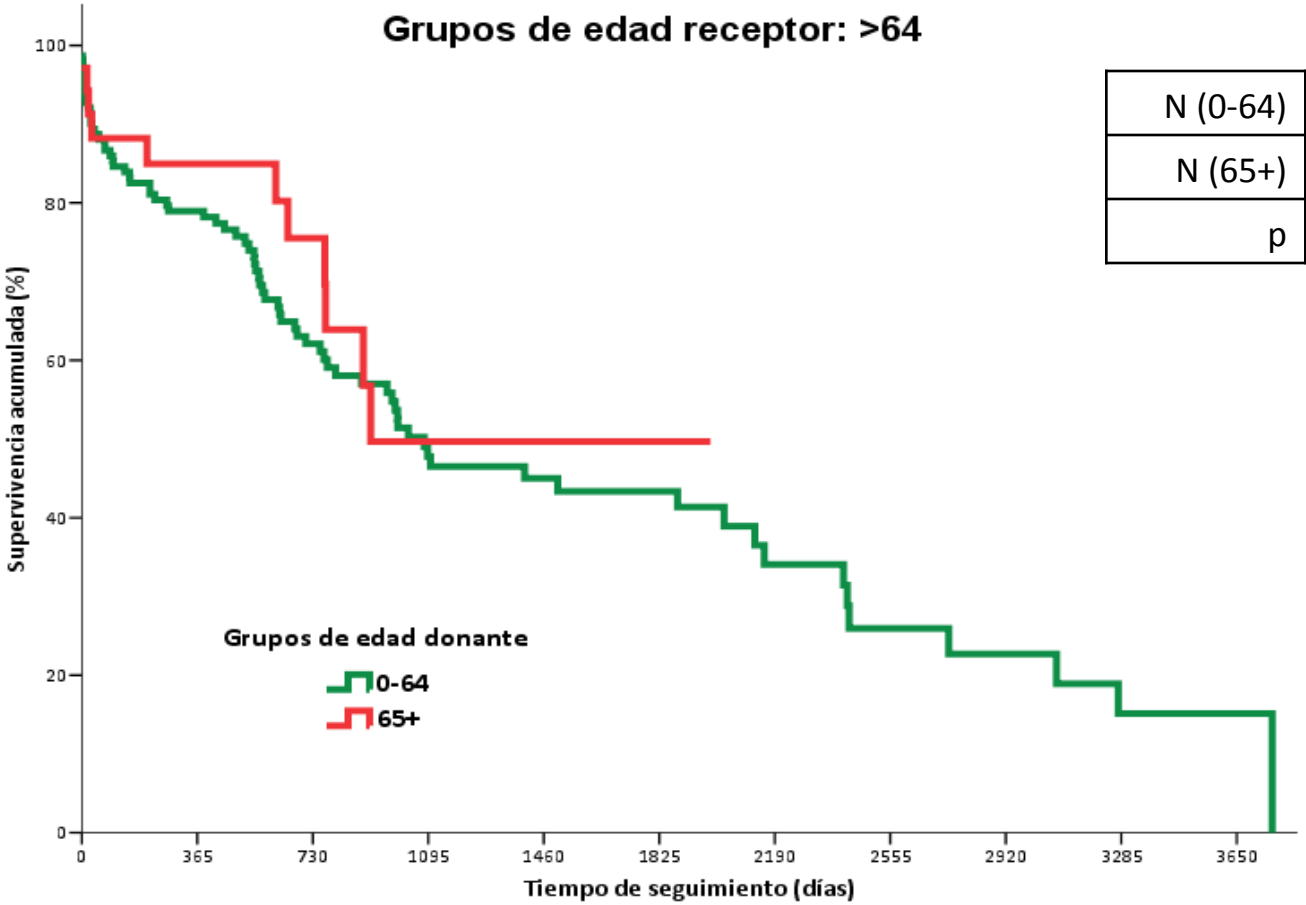
N (0-64)	1470
N (65+)	71
p	0,841

Supervivencia: Donante > 65 años

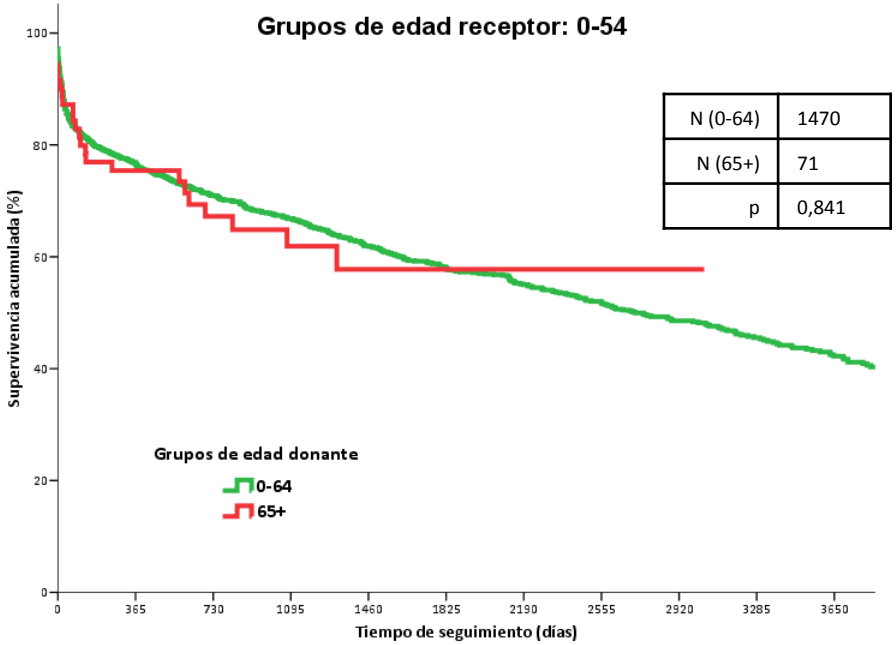


N (0-64)	1273
N (65+)	143
p	0,428

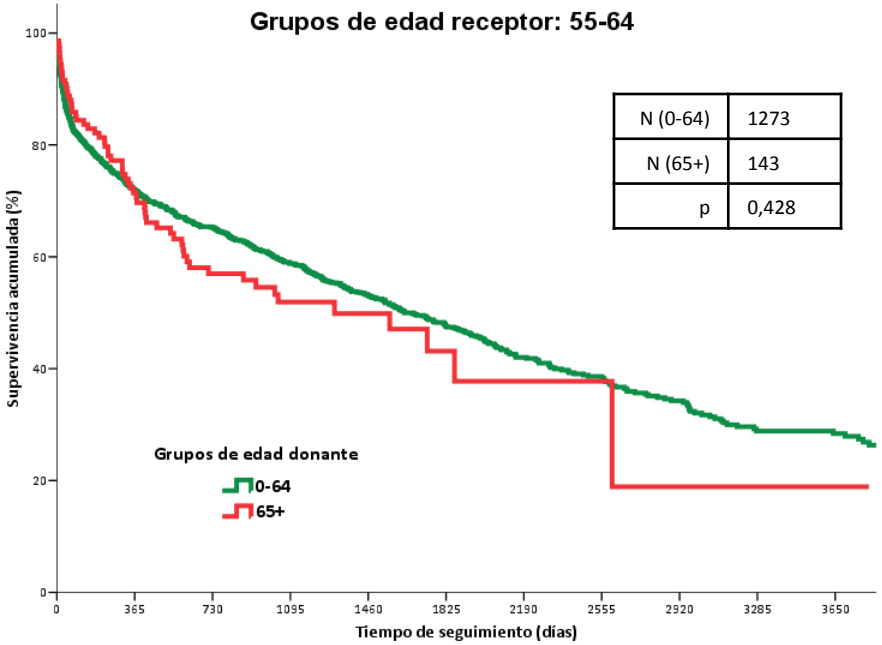
Supervivencia: Donante > 65 años



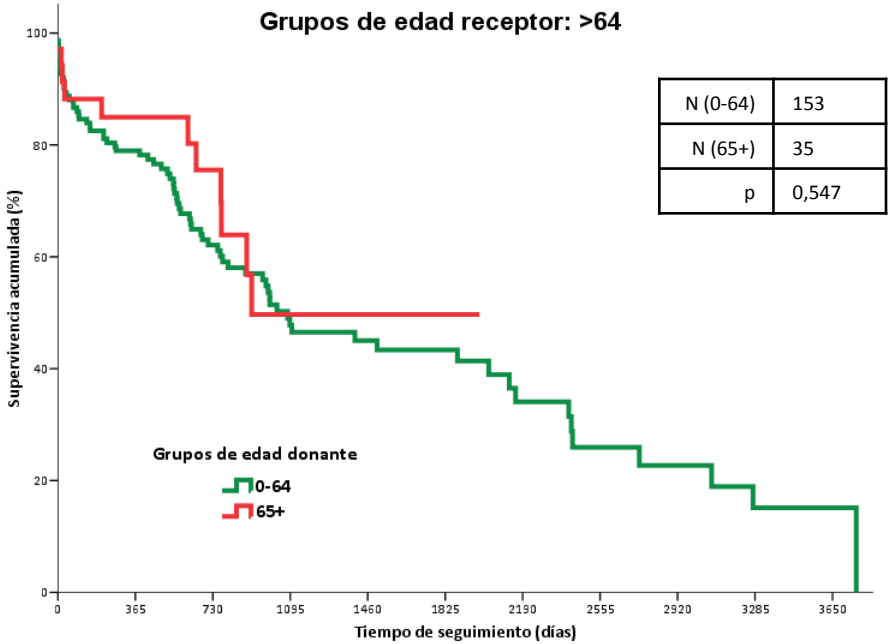
N (0-64)	153
N (65+)	35
p	0,547



N (0-64)	1470
N (65+)	71
p	0,841

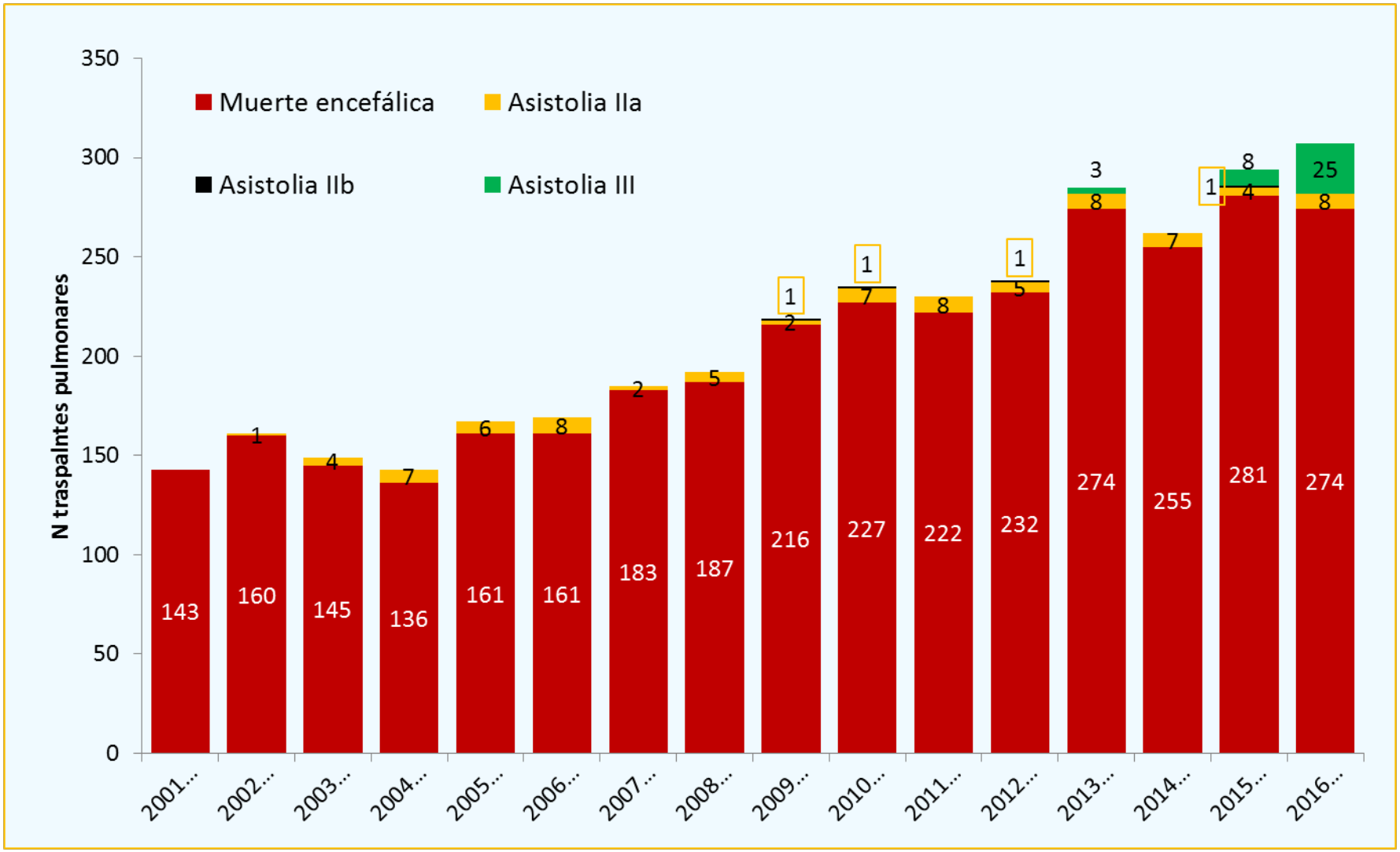


N (0-64)	1273
N (65+)	143
p	0,428



N (0-64)	153
N (65+)	35
p	0,547

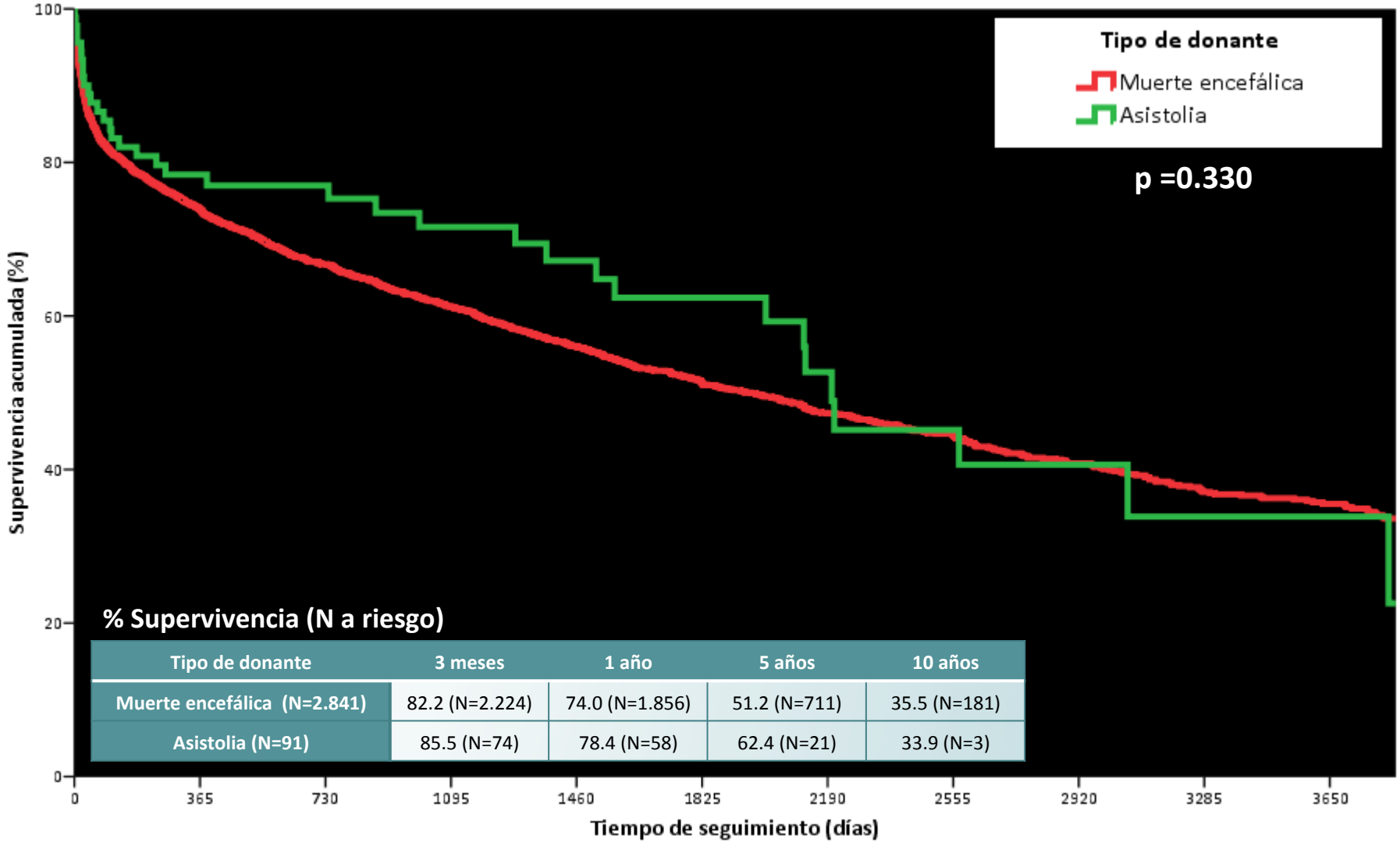
ACTIVIDAD DE TRASPLANTE PULMONAR ESPAÑA



TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

Supervivencia Kaplan-Meier por Tipo de donante

(Trasplantes: Enero 2001– Diciembre 2015)



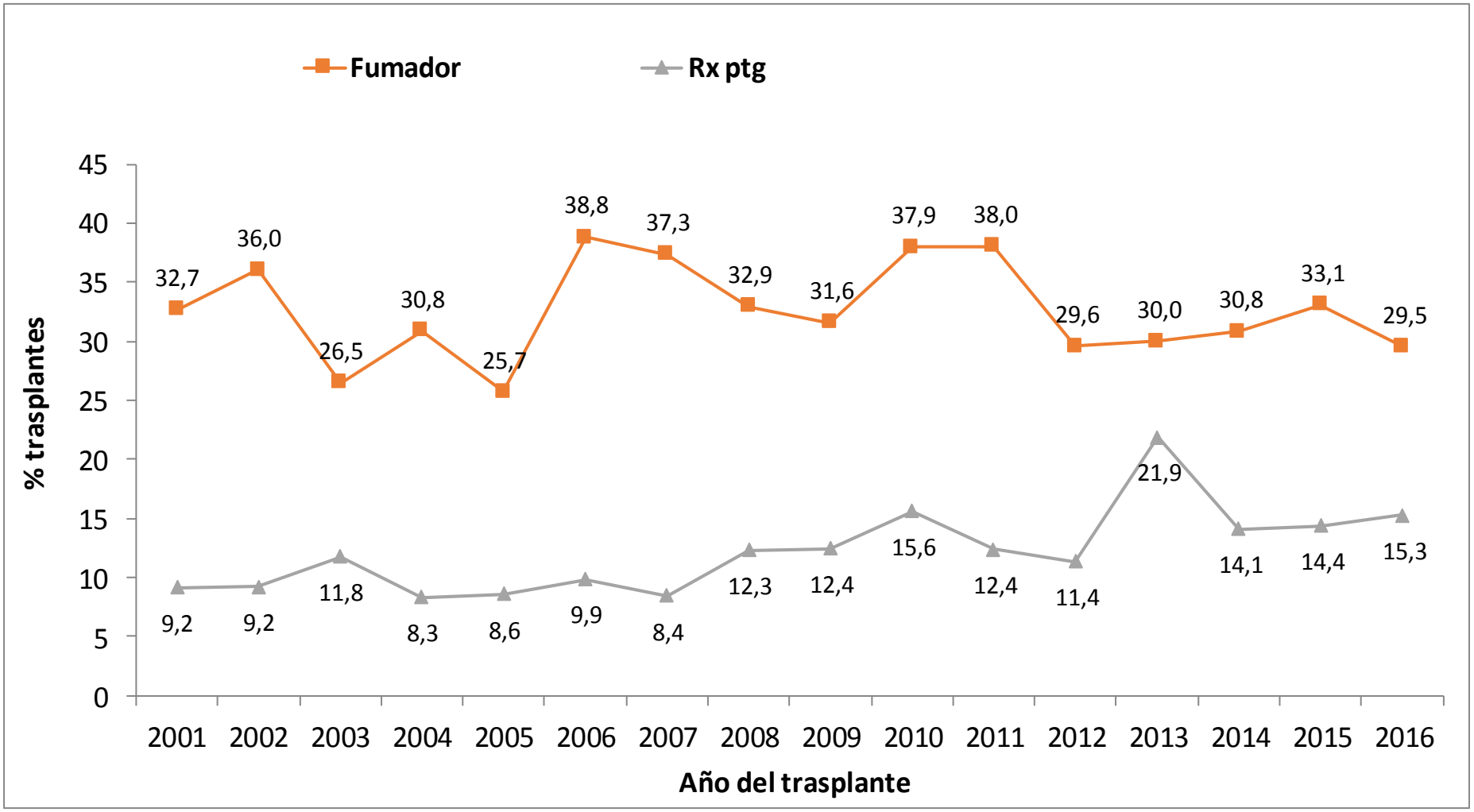
% Supervivencia (N a riesgo)

Tipo de donante	3 meses	1 año	5 años	10 años
Muerte encefálica (N=2.841)	82.2 (N=2.224)	74.0 (N=1.856)	51.2 (N=711)	35.5 (N=181)
Asistolia (N=91)	85.5 (N=74)	78.4 (N=58)	62.4 (N=21)	33.9 (N=3)

TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

Características de los donantes

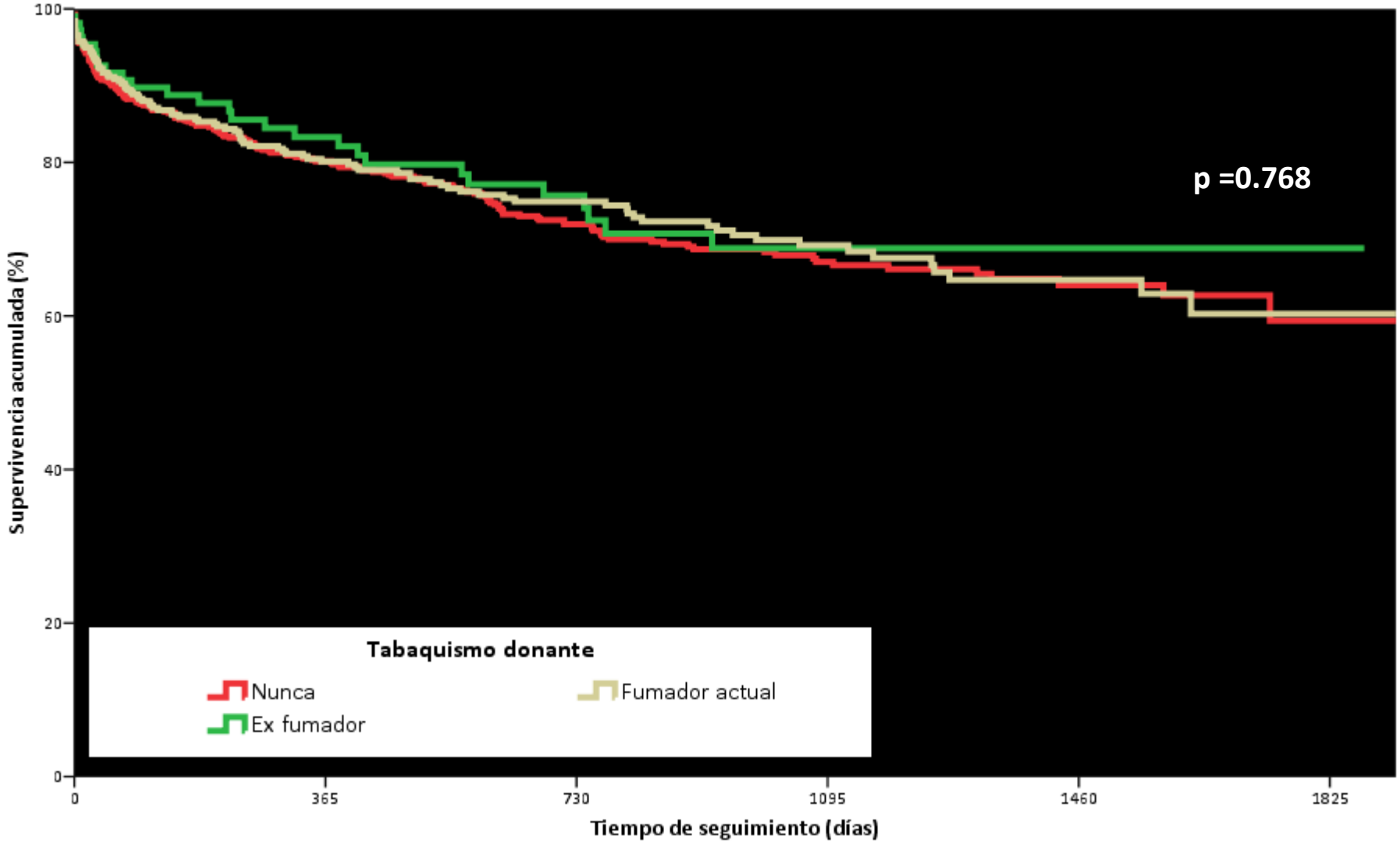
Tx realizados entre 01/01/2001 y 31/12/2016



TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

Supervivencia Kaplan-Meier por Tabaquismo donante

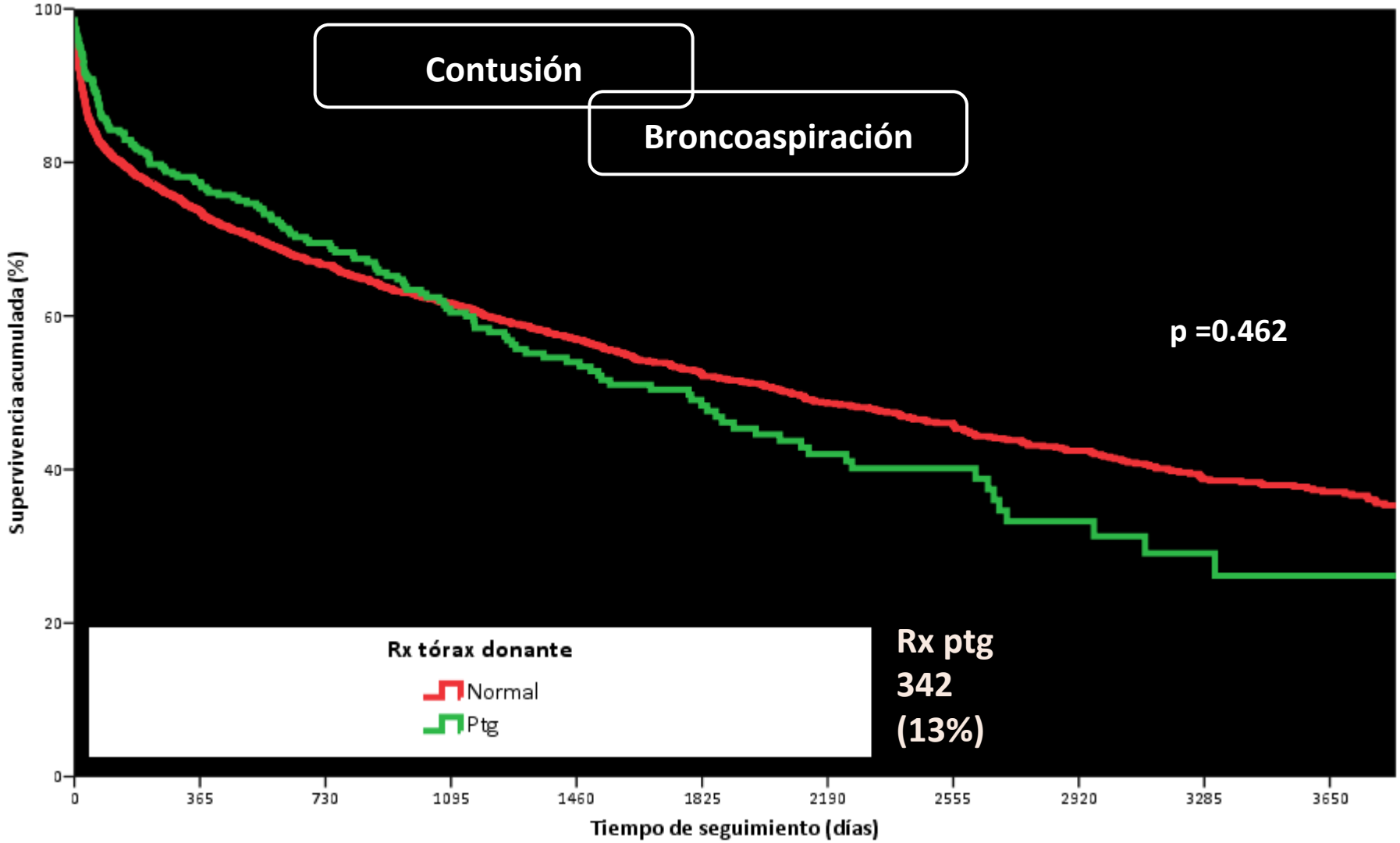
(Trasplantes: Enero 2011– Diciembre 2015)



TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

Supervivencia Kaplan-Meier por Rx tórax donante

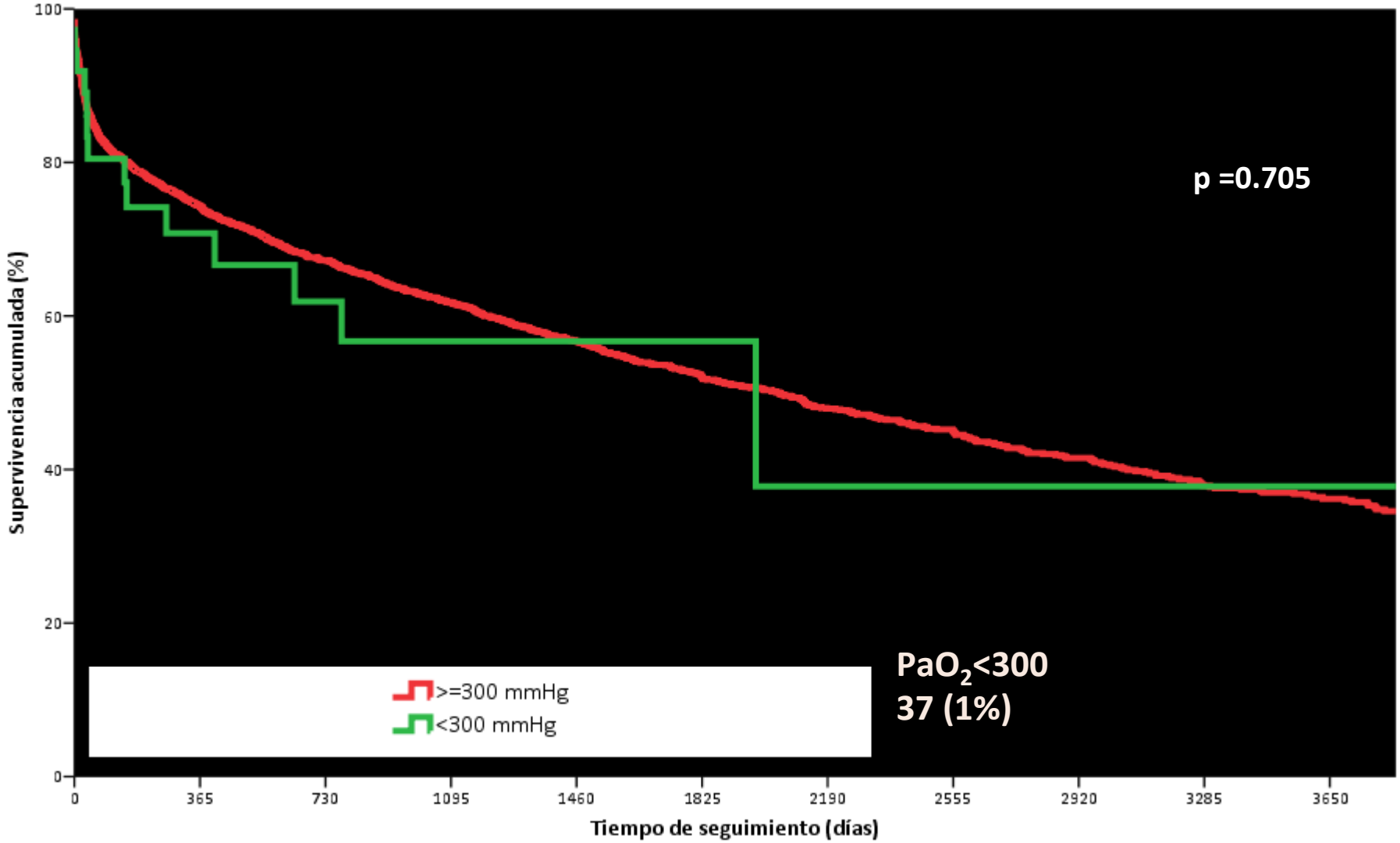
(Trasplantes: Enero 2001– Diciembre 2015)



TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

Supervivencia Kaplan-Meier por Gasometría donante

(Trasplantes: Enero 2001– Diciembre 2015)

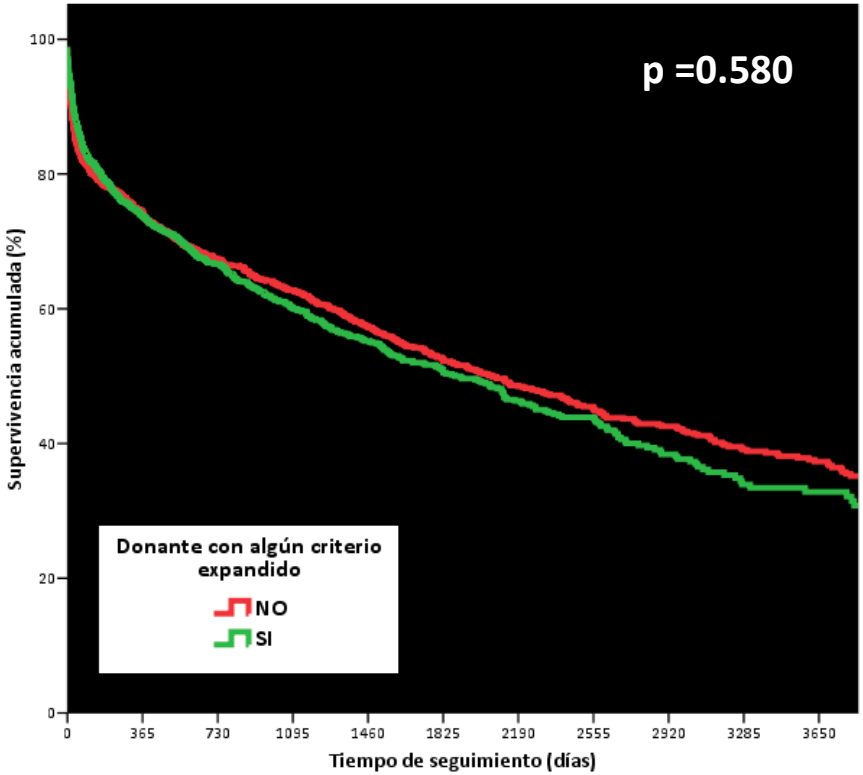


Trasplantes con donantes expandidos Tx pulmonar adulto

50% ALGÚN CRITERIO EXPANDIDO

NO PRESENTAN PEORES SUPERVIVENCIAS

	N	% Supervivencia	
		1 año	5 años
Edad ≥60 años	465	72,3%	50,4%
Fumador	835	73,0%	50,7%
Rx patológica	342	77,4%	49,0%
PAFI <300	37	70,8%	56,7%
Asistolia	91	78,4%	62,4%



1 criterio	1260
2 criterios	227
> 2 criterios	18

¿RECEPTOR?

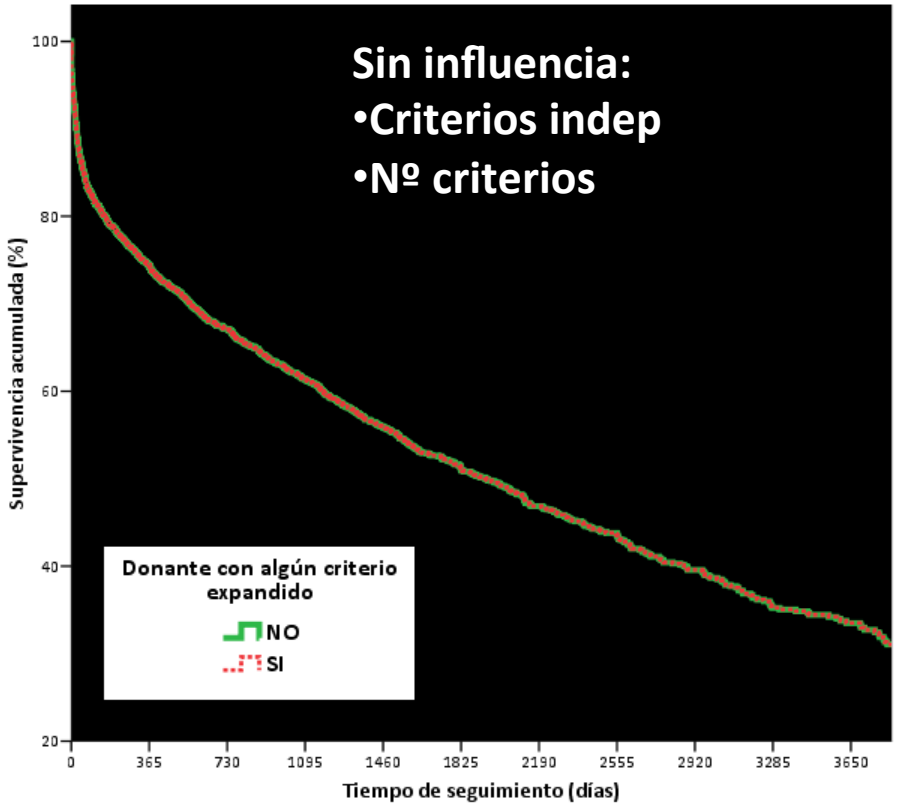
TRASPLANTE PULMONAR ADULTO

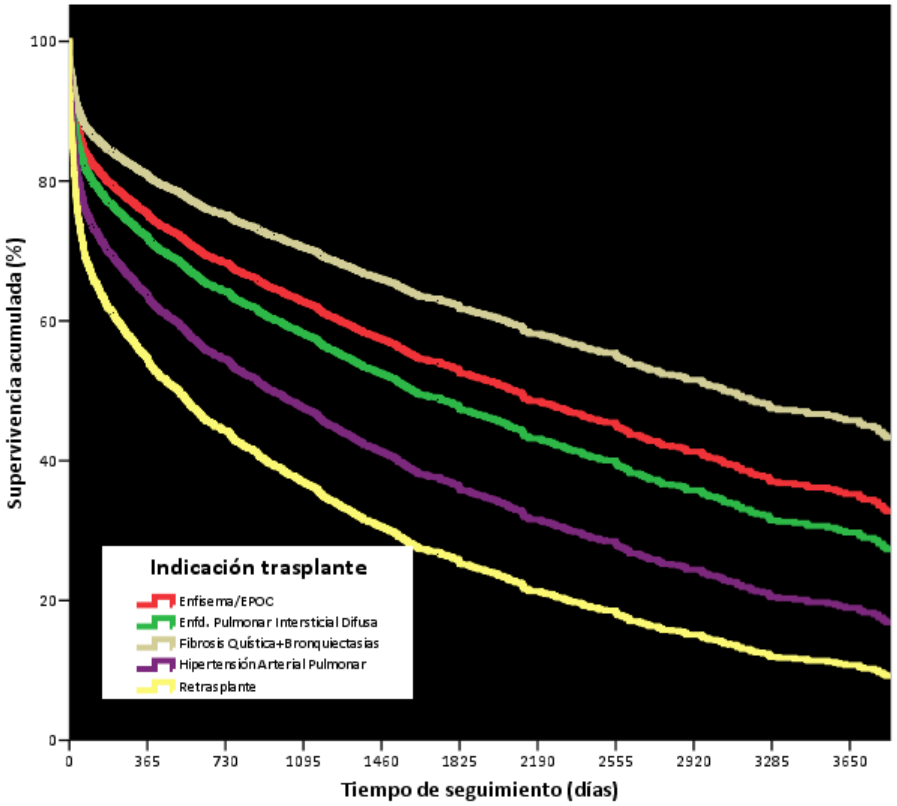
MODELO COX DONANTES EXPANDIDOS

(Trasplantes: Enero 2001– Diciembre 2015)

FACTORES ANALIZADOS IMPACTO SOBRE MORTALIDAD:

	p	HR	IC 95%
CRITERIO EXPANDIDO	0,302	-	
EDAD REC	<0,001	1,01	1,01-1,02
INDICACIÓN TX	<0,001		





TRASPLANTE PULMONAR EN ESPAÑA RESUMEN:

- Actividad creciente
- Donación en asistolia (Maastricht III)
- Mortalidad en lista de espera
- Donantes con criterios expandidos
  - Mayores 65 años
  - Fumadores
  - Alteraciones radiológicas
  - PaO2 <300 (Ex-vivo)