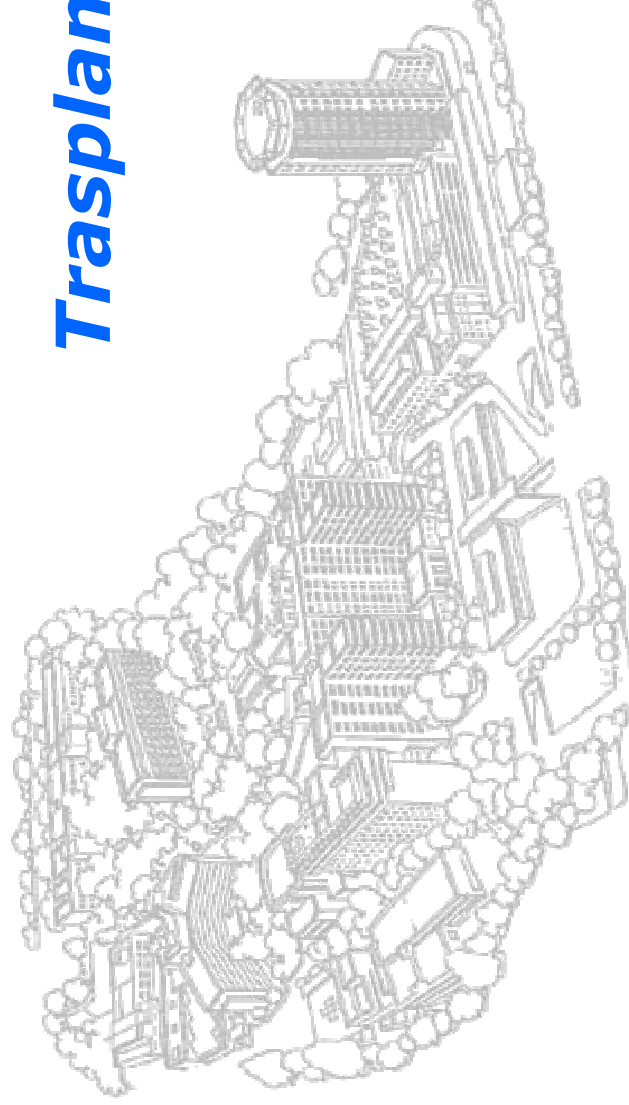




# Controversias clínicas

La edad es un factor limitante para el acceso al trasplante?



## Trasplante Pulmonar



Iker López Sanz

Servicio de Cirugía Torácica

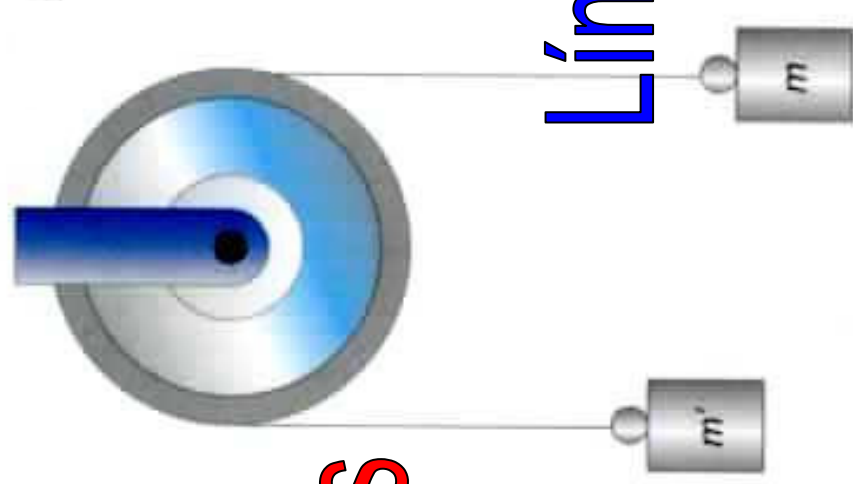
Hospital Vall d'Hebron

# Dilema ético



Oferta donantes

Resultados



Límite de edad

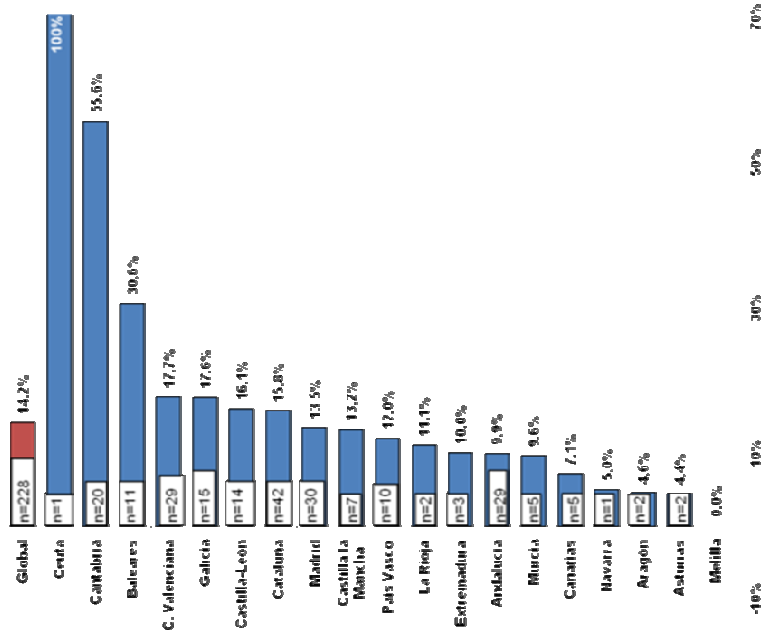
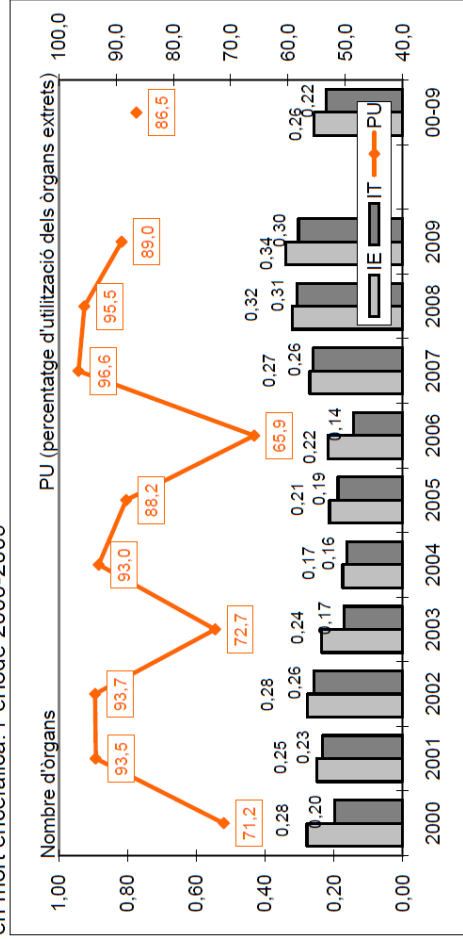
# Problemas en el trasplante pulmonar (índice de utilización de donantes)



2008  
14.203 órganos / 1.388 pulmones  
(9,8%)

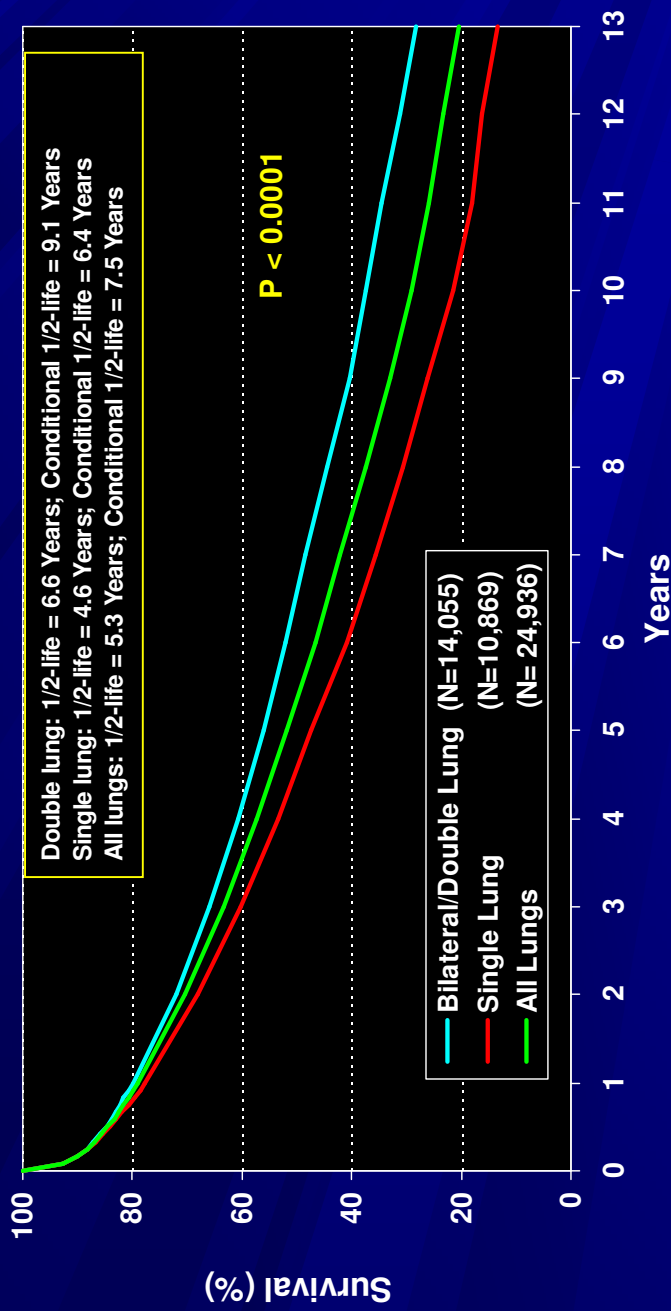


Figura 60. Evolució dels índexs d'extracció (IE) i trasplantament (IT) i del percentatge d'utilització (PU) dels pulmons generats a Catalunya a partir de la donació de cadàver en mort encefàlica. Període 2000-2009





# Problemas en el trasplante pulmonar (Resultados a largo plazo)



Supervivencia	
1 año	79%
3 años	63%
5 años	52%
10 años	29%

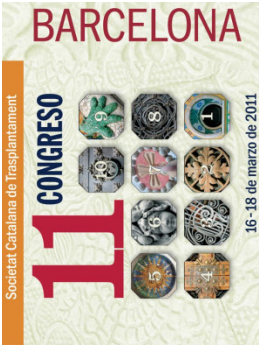


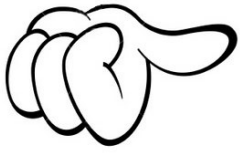
**ISHLT**

2010

J Heart Lung Transplant. 2010 Oct; 29 (10): 1083-1141

# Oferta donantes





# Falta de donantes

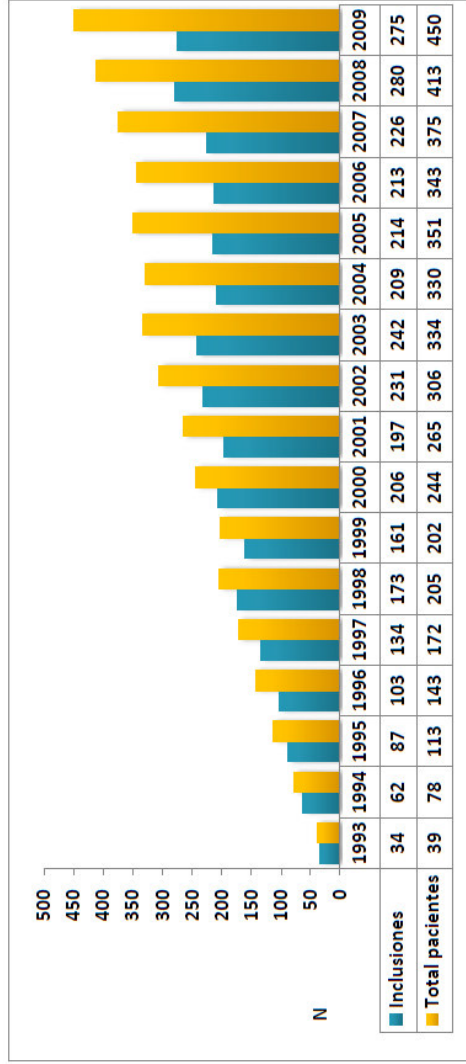
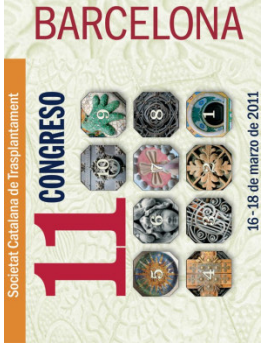


Figura 6.15. Lista de espera. Inclusiones / Total de pacientes. Años 1993- 2009

	Total pacientes	Total trasplantes
2005	351	167
2006	343	169
2007	375	185
2008	413	192
2009	450	219



## Memoria de Actividad. ONT 2009

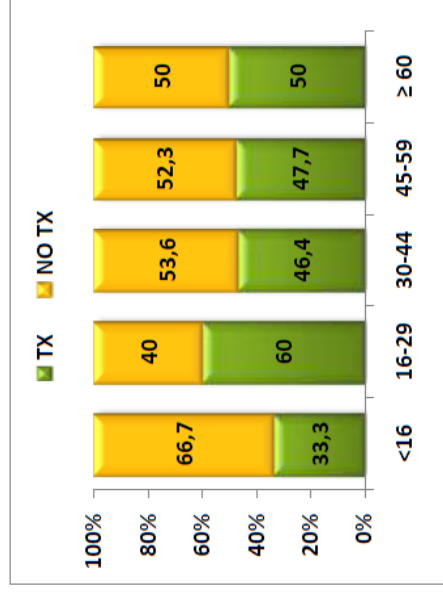
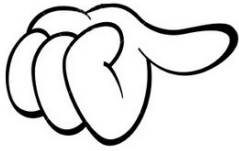


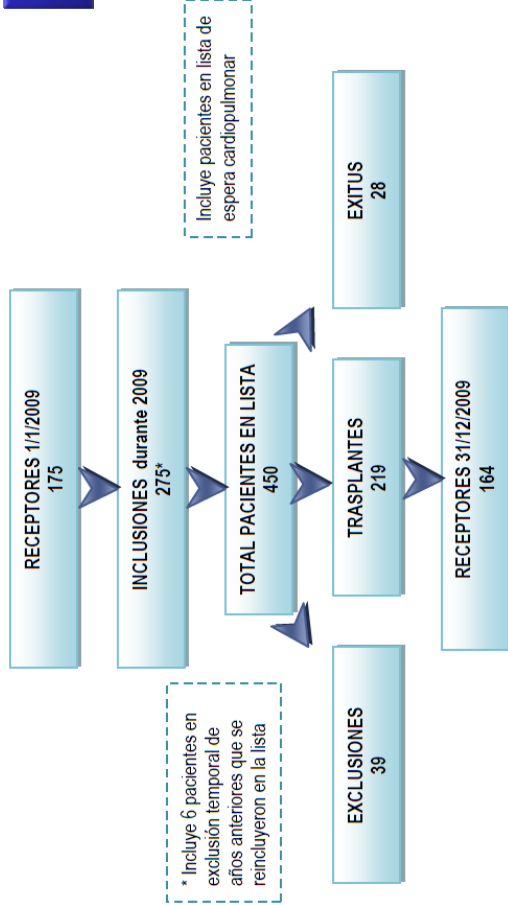
Figura 6.12. Grupos de edad Lista de espera Tx pulmonar, año 2009



# Mortalidad en lista de espera



2008  
4119 pacientes en lista de espera  
266 fallecidos  
(mortalidad anual 6,5%)



Porcentaje de pacientes fallecidos en lista de espera pulmonar.  
España 1994-2009

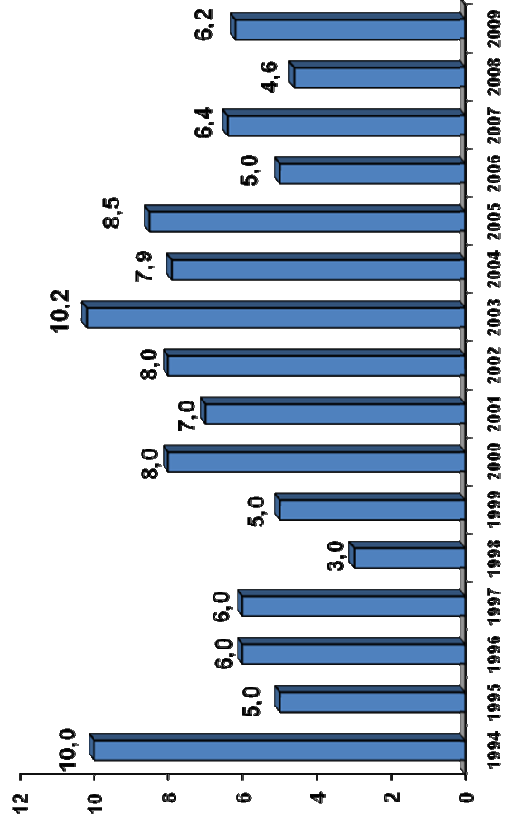
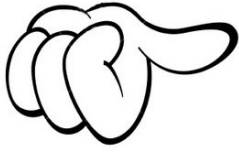
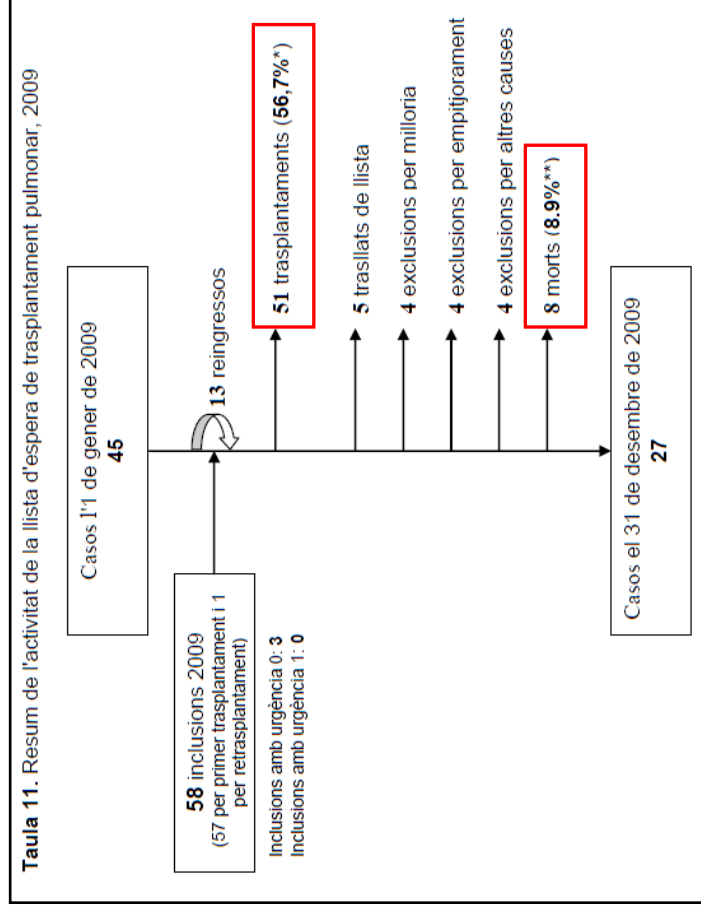


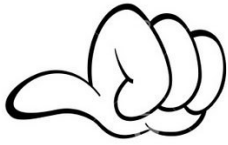
Fig. 6.14. Evolución de la lista de espera global trasplante pulmonar. Año 2009



# Mortalidad en lista de espera



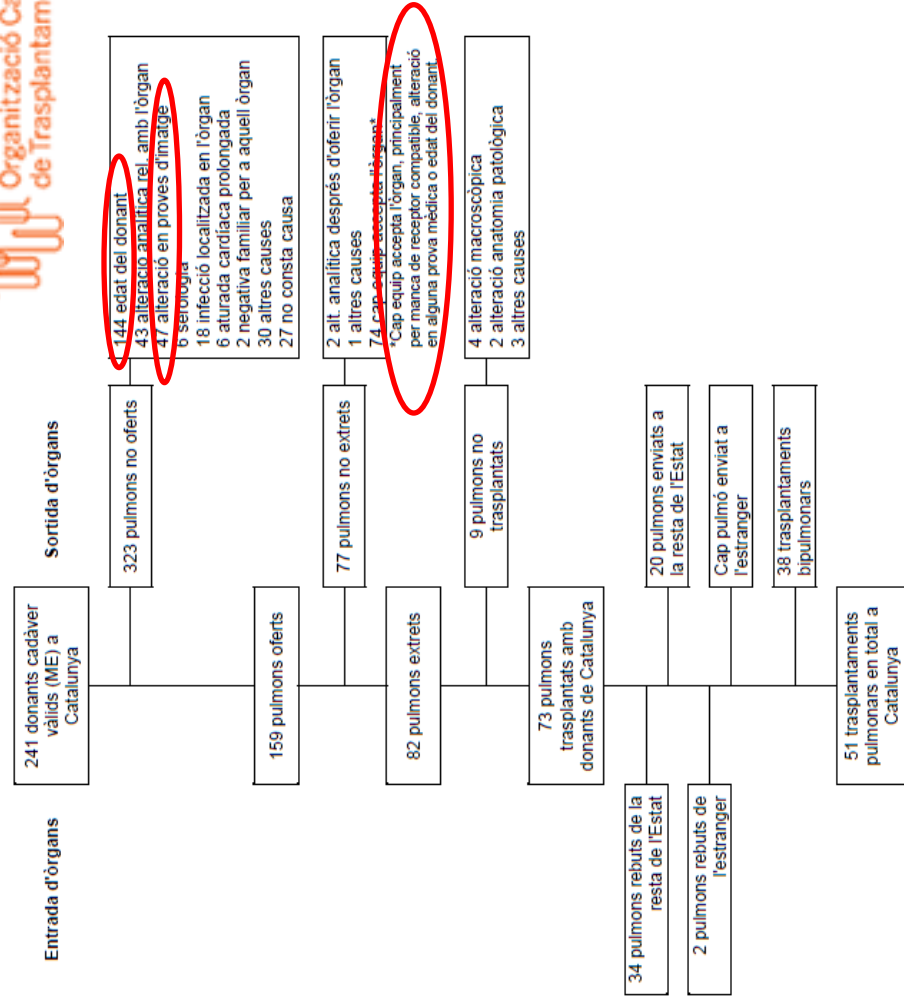


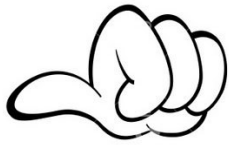


# Pulmones rechazados



Figura 57. Procés d'obtenció de pulmons vàlids, 2009

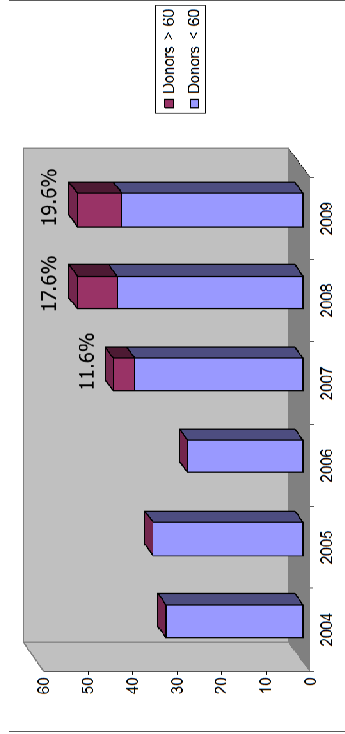
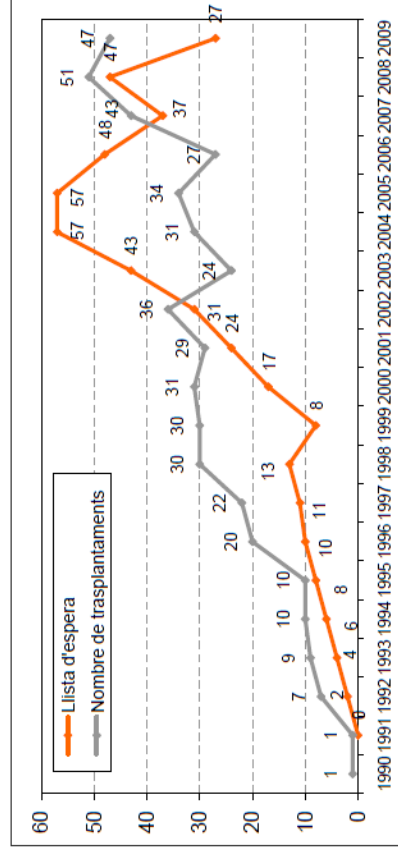




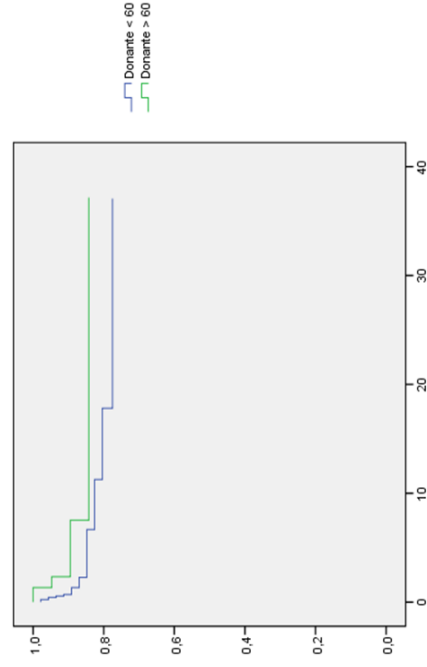
# Donantes con criterios extendidos

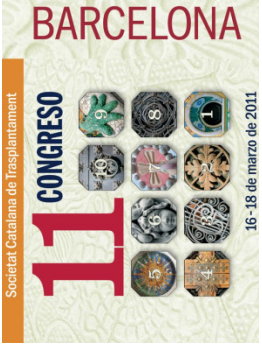


**Figura 61.** Evolució del nombre de trasplantaments pulmonars i de la llista d'espera el 31 de desembre a Catalunya. Període 1990-2009

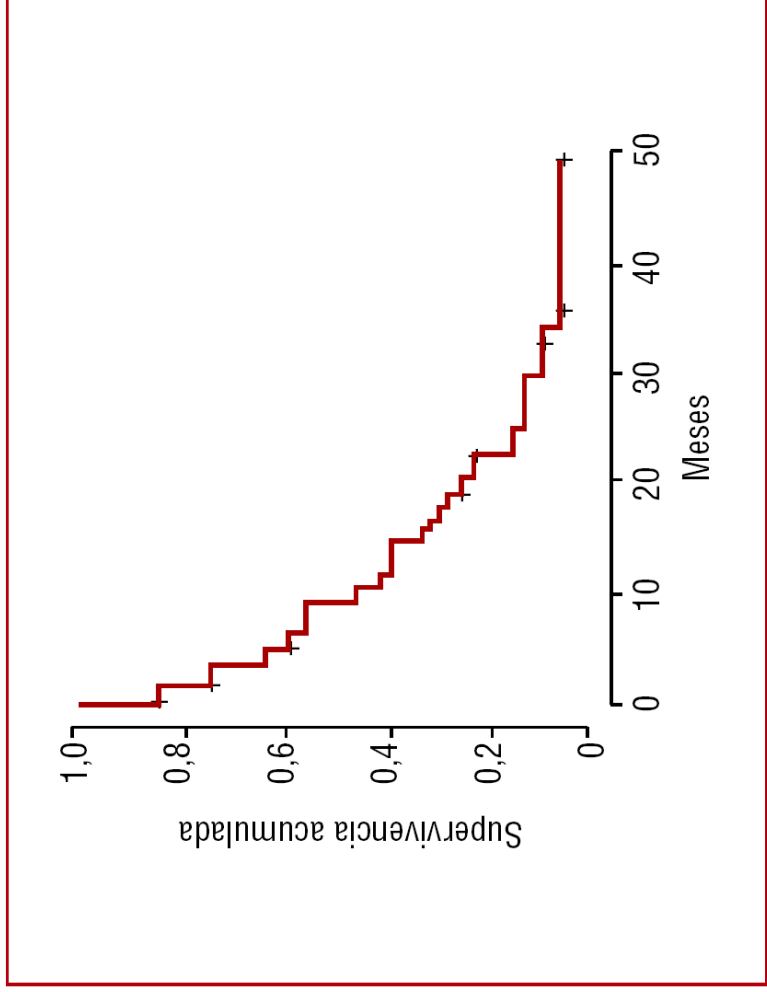


**Mortalidad hospitalaria**  
 Donantes < 60 años: 15,2%  
 Donantes > 60 años: 10,5%





# Resultados



# Primeros estudios sobre edad y trasplante pulmonar

---



Snell GI, De Hoyos A, Winton T, Maurer JR. Lung transplantation in patients over the age of 50. *Transplantation*. 1993 Mar;55(3):562-6.

- 103 pacientes (31 entre 50-63 años)
- Supervivencia a 1, 3 y 5 años similar
- Causa de muerte de
  - pacientes jóvenes: rechazo del injerto
  - pacientes mayores: sepsis

# Selección del receptor por edad



## American Thoracic Society MEDICAL SECTION OF THE AMERICAN LUNG ASSOCIATION

1998

### International Guidelines for the Selection of Lung Transplant Candidates

THIS JOINT STATEMENT OF THE AMERICAN SOCIETY FOR TRANSPLANT PHYSICIANS (ASTP)/AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS)/EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY (ERS)/INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEART AND LUNG TRANSPLANTATION (ISHLT) WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS FEBRUARY, 1998

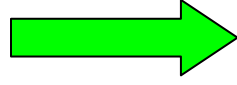
**Am J Respir Crit Care Med Vol 158. pp 335–339, 1998**

#### Límites de edad

Trasplante cardiopulmonar: 55 años

Trasplante unipulmonar: 65 años

Trasplante bipulmonar: 60 años



## CONSENSUS REPORT

2006

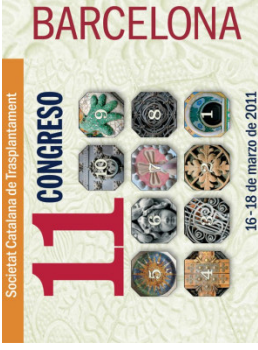
### International Guidelines for the Selection of Lung Transplant Candidates: 2006 Update—A Consensus Report From the Pulmonary Scientific Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation

Jonathan B. Orens, MD,<sup>a</sup> Marc Estenne, MD,<sup>b</sup> Selim Arcaşoy, MD,<sup>c</sup> John V. Conte, MD,<sup>a</sup> Paul Corris, MD,<sup>d</sup> Jim J. Egan, MD,<sup>e</sup> Thomas Egan, MD,<sup>f</sup> Shaif Keshavjee, MD,<sup>g</sup> Christiane Knoop, MD,<sup>b</sup> Robert Kotloff, MD,<sup>h</sup> Fernando J. Martinez, MD,<sup>i</sup> Steven Nathan, MD,<sup>j</sup> Scott Palmer, MD,<sup>k</sup> Alec Patterson, MD,<sup>j</sup> Lianne Singer, MD,<sup>g</sup> Gregory Snell, MD,<sup>m</sup> Sean Studer, MD,<sup>n</sup> J. L. Vachiery, MD,<sup>b</sup> and Allan R. Glanville, MD<sup>o</sup>

**J Heart Lung Transplant 2006;25:745–55.**

#### La edad mayor de 65 años contraindicación relativa

“La edad por sí sola no puede  
suponer una contraindicación  
absoluta”



# CHEST<sup>®</sup>

Official publication of the American College of Chest Physicians

## A Survey of Clinical Practice of Lung Transplantation in North America

Stephanie M. Levine

Chest 2004;125:1224-1238  
DOI 10.1378/chest.125.4.1224

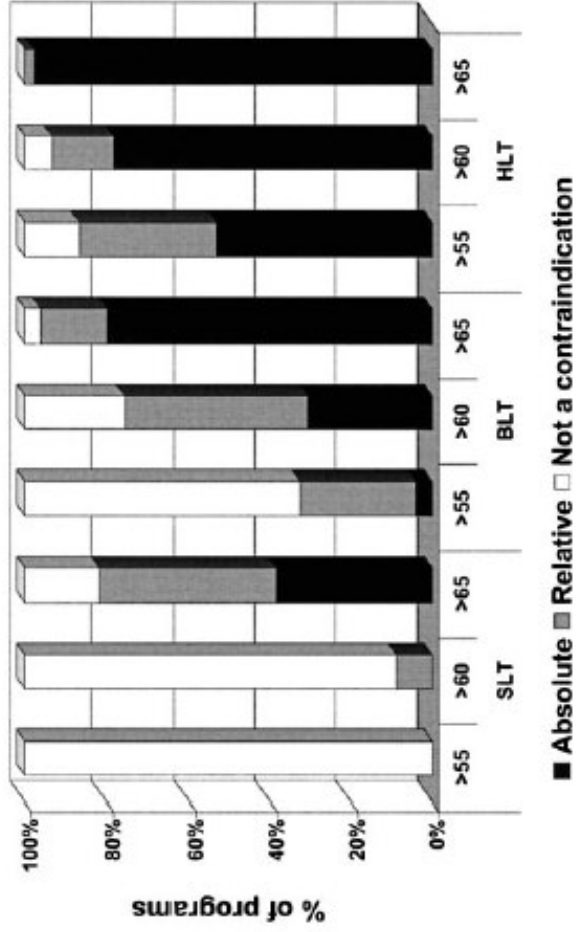
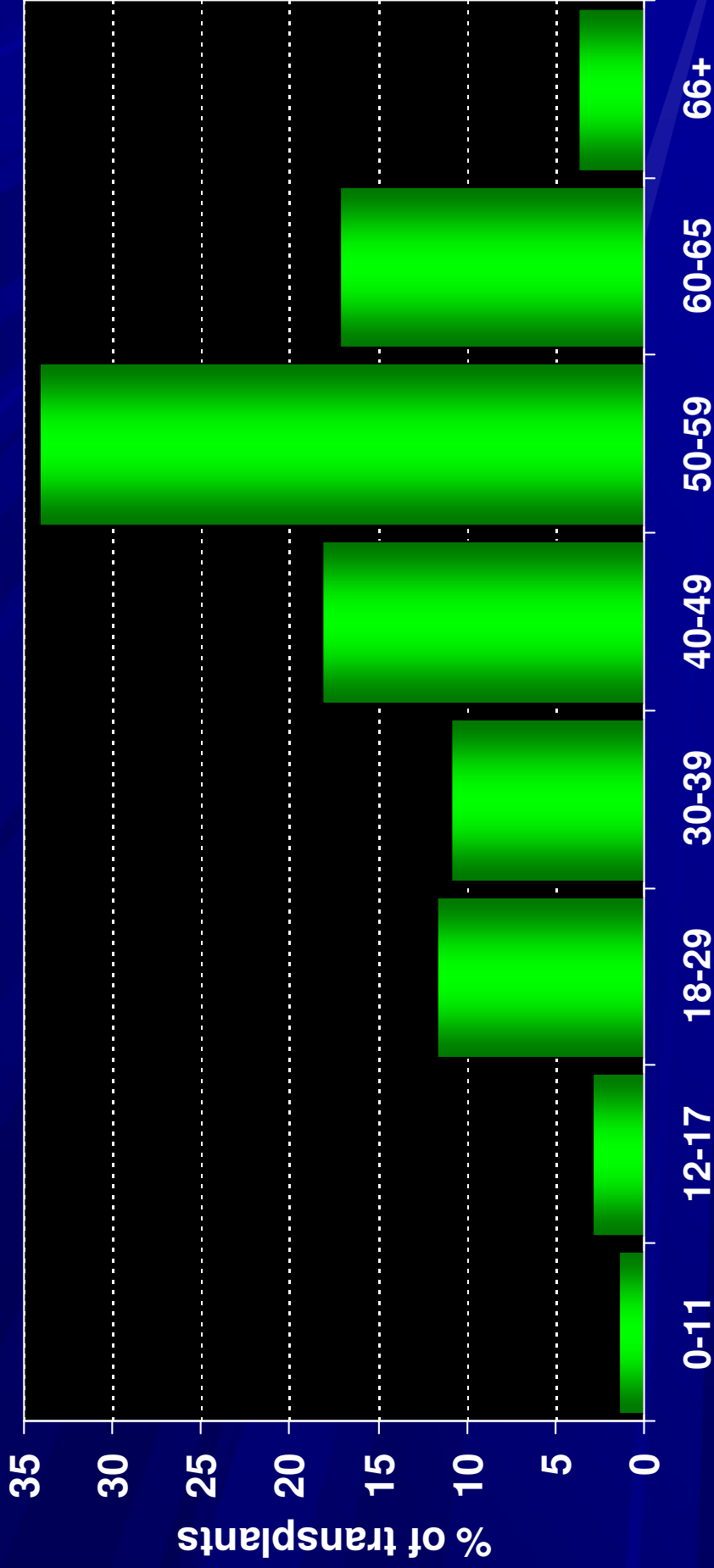


FIGURE 5. Program practices for transplanting patients by procedure type and by age.

# Distribución de la edad de los receptores



Recipient Age



**ISHLT**

2010

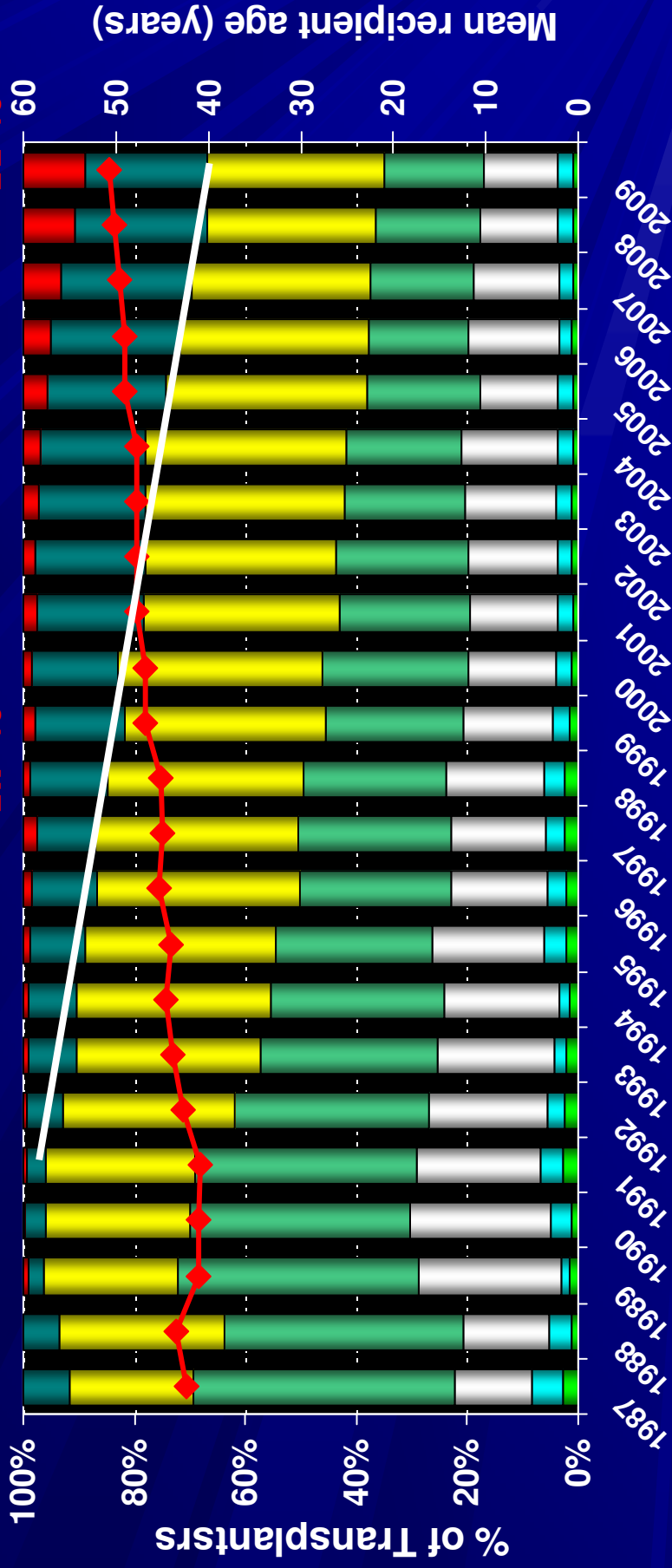
J Heart Lung Transplant. 2010 Oct; 29 (10): 1083-1141

# TRASPLANTES PULMONARES

Edad del receptor  
1987 – 2009 (32.652)

1.7 %

11 %



Year of Transplant



ISHLT

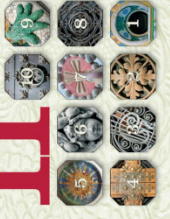
2010

J Heart Lung Transplant. 2010 Oct; 29 (10): 1083-1141

BARCELONA

Societat Catalana de Trasplantament

11 CONGRESO

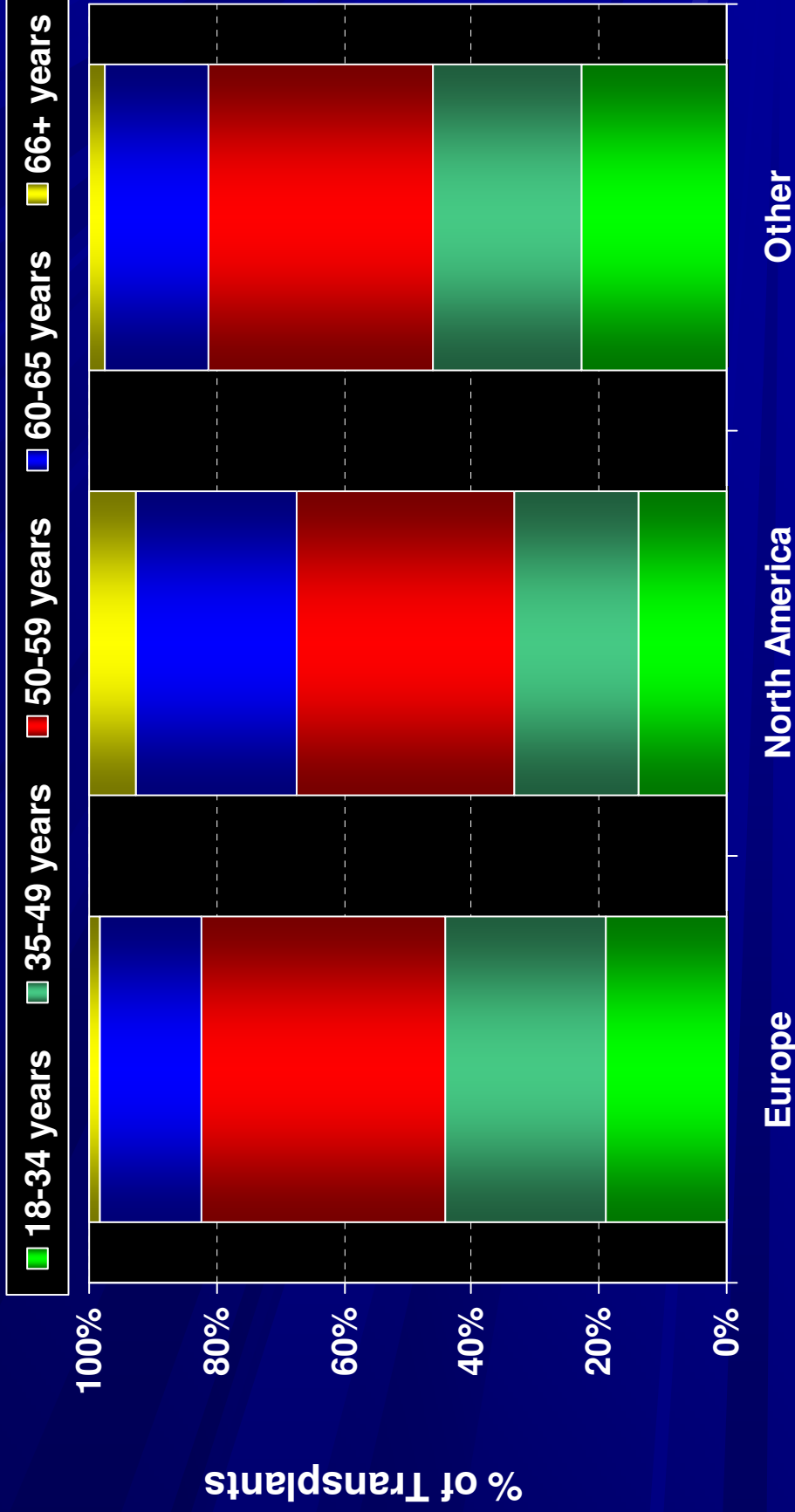


16-18 de marzo de 2011





# Trasplantes pulmonares en adultos según área geográfica

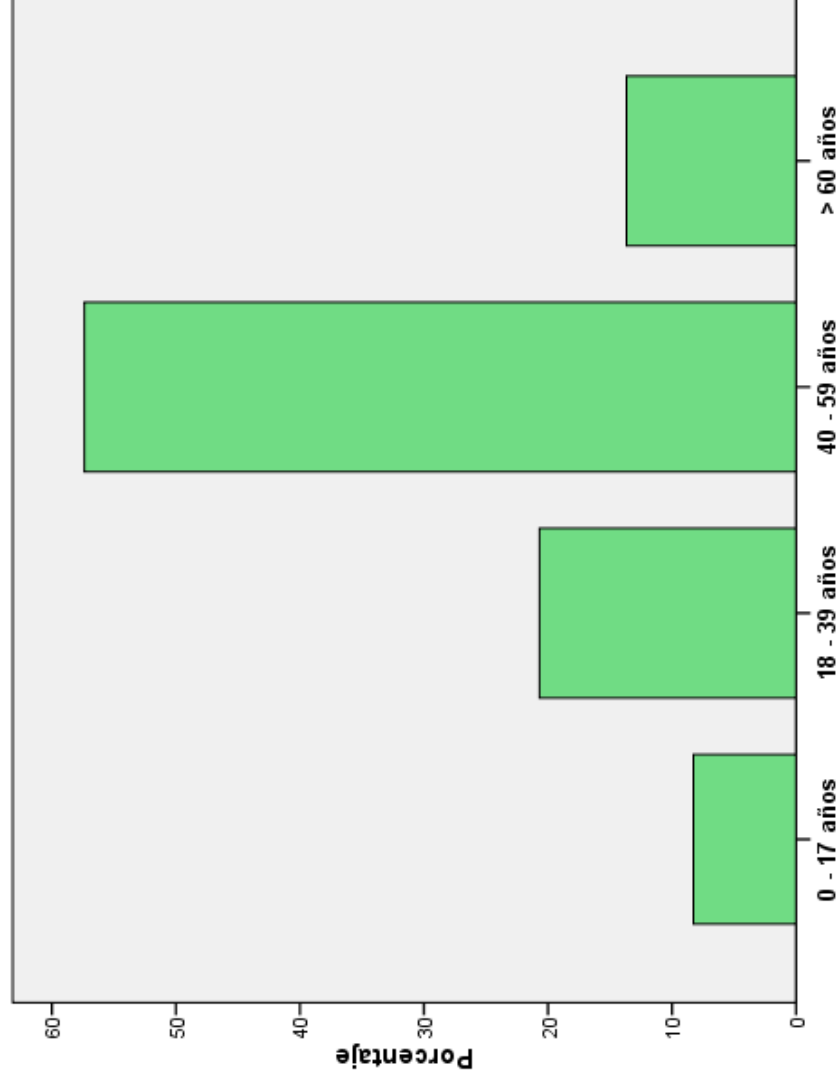


**ISHLT**

2010

J Heart Lung Transplant. 2010 Oct; 29 (10): 1083-1141

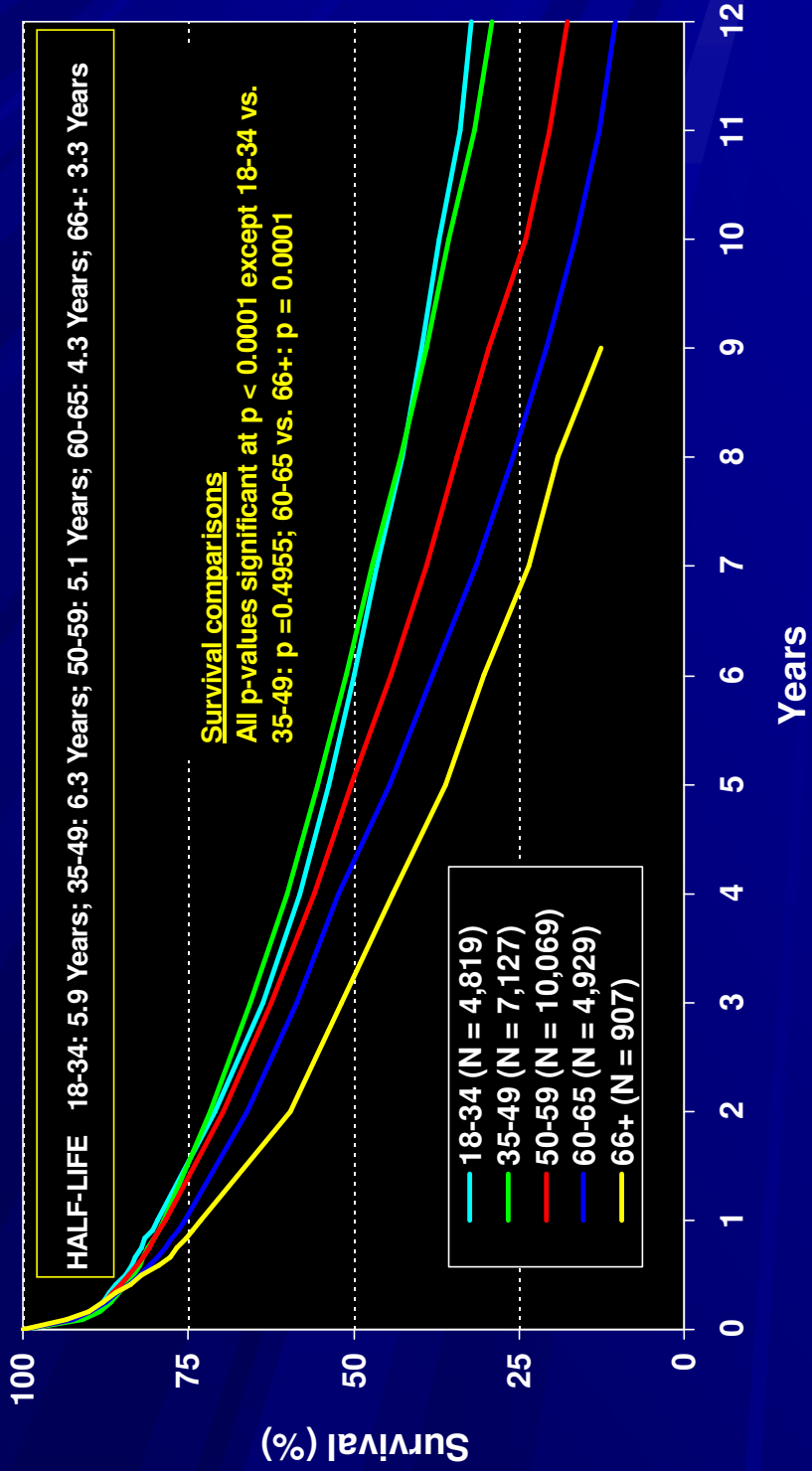
# Grupos de edad Hospital Vall d'Hebron 1990 - 2010



	Frecuencia	Porcentaje
0 - 17 años	46	8,3
18 - 39 años	115	20,7
40 - 59 años	319	57,4
> 60 años	76	13,7
Total	556	100,0



# Supervivencia del trasplante pulmonar por grupo de edad 1990 - 2008



Supervivencia	< 50	66 +
1 año	79 – 80%	73%
5 años	54 – 55%	36%



ISHLT

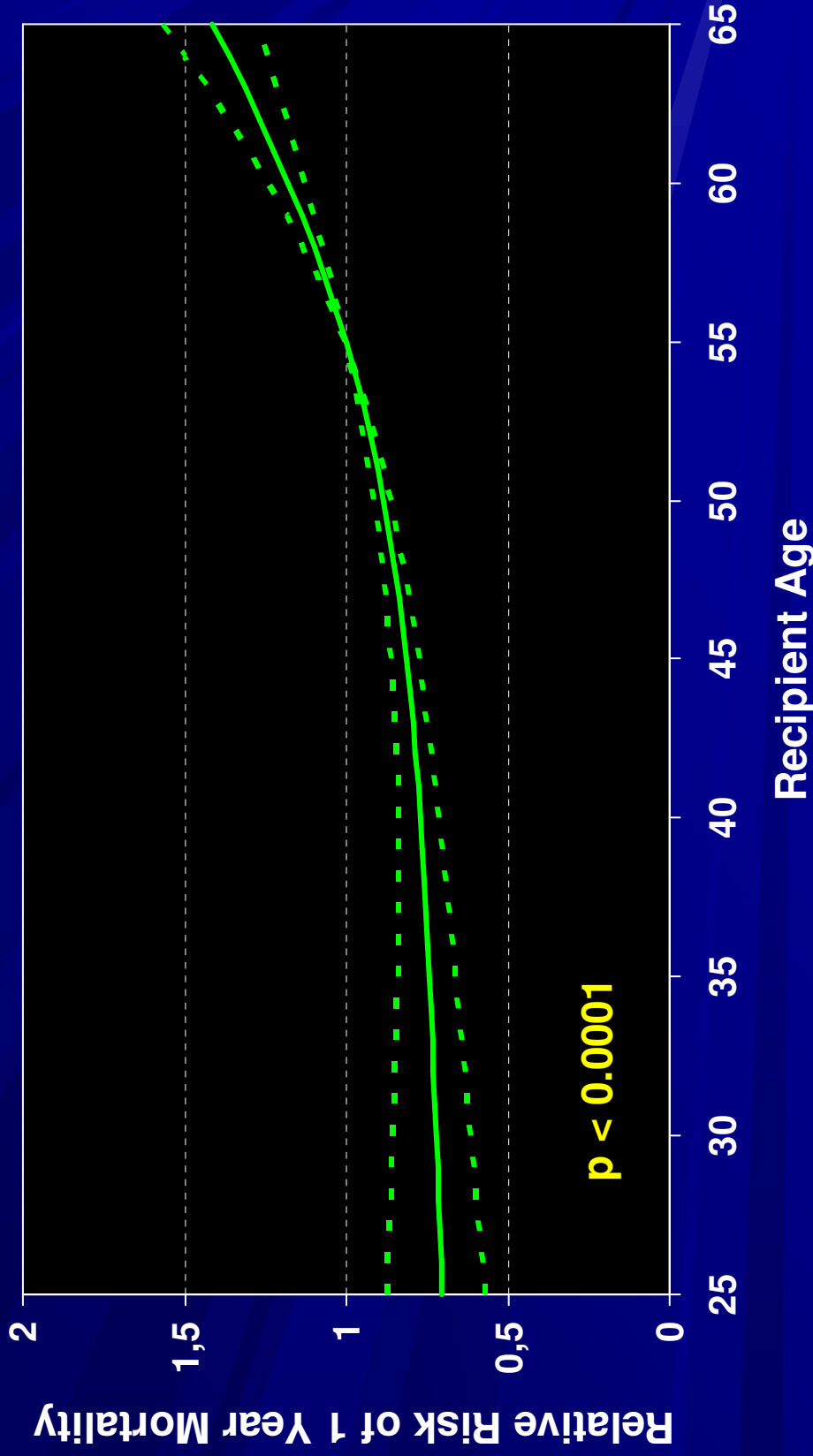
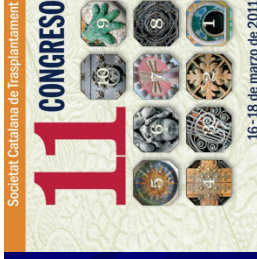
2010

J Heart Lung Transplant. 2010 Oct; 29 (10): 1083-1141

# Factores de riesgo de mortalidad a 1 año

## Edad del receptor

1996 - 2008

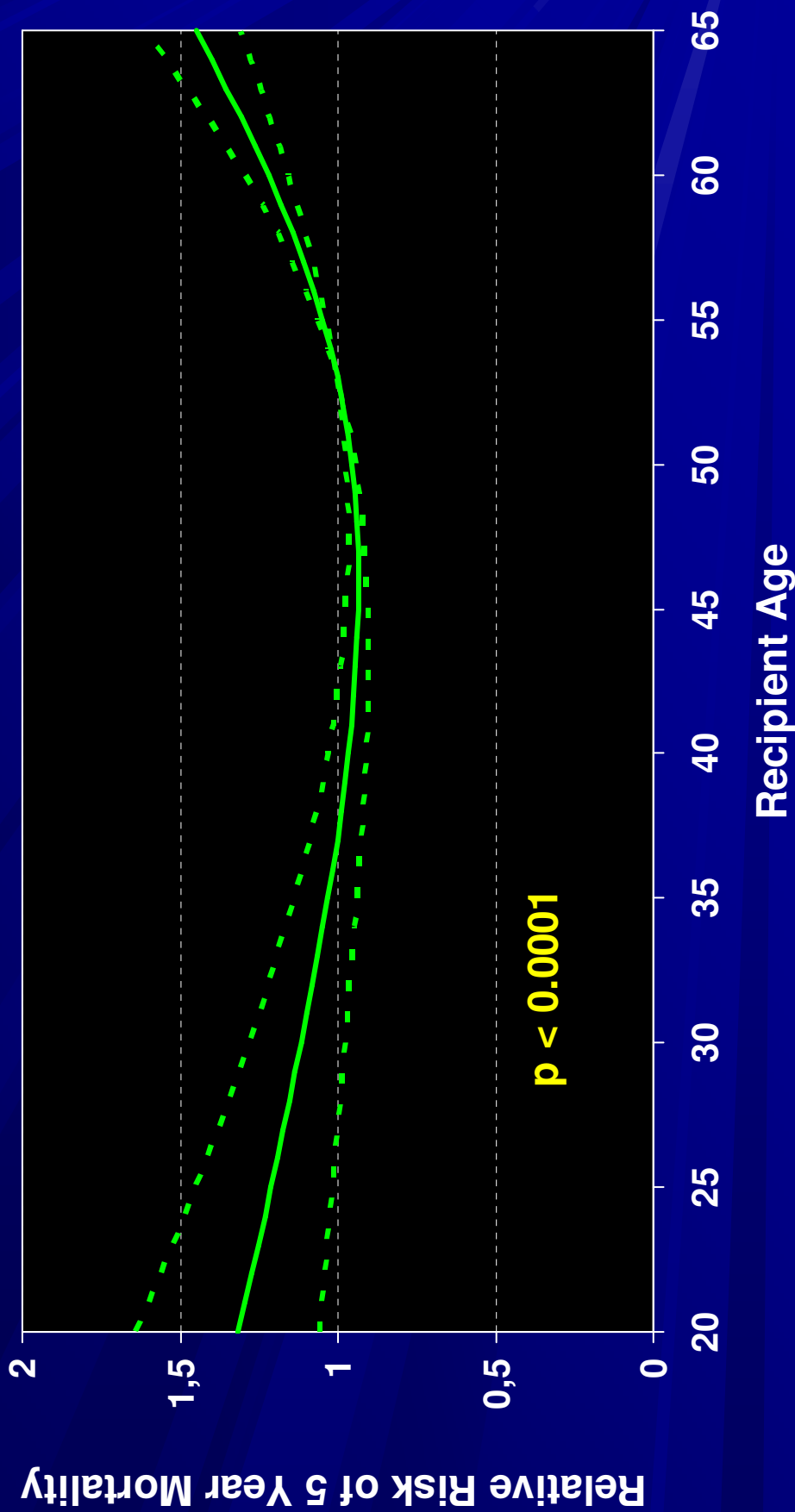


**ISHLT**

2010

J Heart Lung Transplant. 2010 Oct; 29 (10): 1083-1141

# Factores de riesgo de mortalidad a 5 años Edad del receptor 1996 - 2004

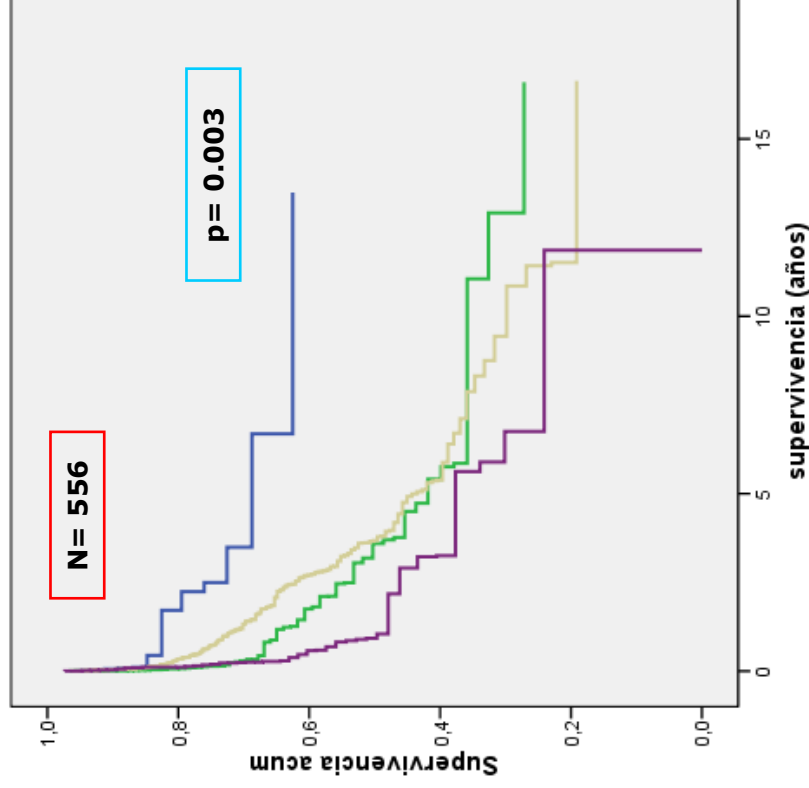


**ISHLT**

2010

J Heart Lung Transplant. 2010 Oct; 29 (10): 1083-1141

# Supervivencia por grupos de edad Hospital Vall d'Hebron



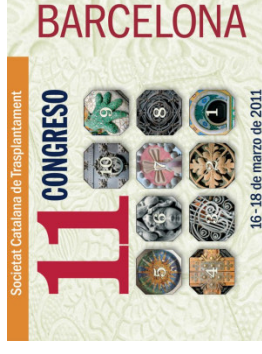
## Supervivencia media estimada

0 - 17 años	9,2 años
18 - 39 años	6,6 años
40 - 59 años	6,3 años
> 60 años	4,2 años

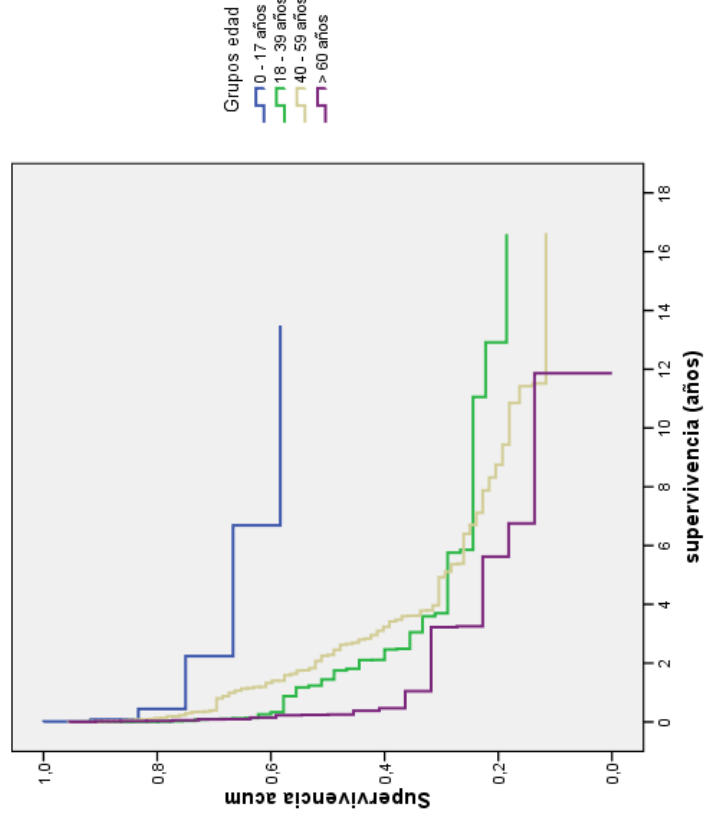
## Supervivencia acumulada

	1 año	5 años
0 - 17 años	82,6%	68,8%
18 - 39 años	65%	41,9%
40 - 59 años	72,4%	43,6%
> 60 años	49,7%	37,7%

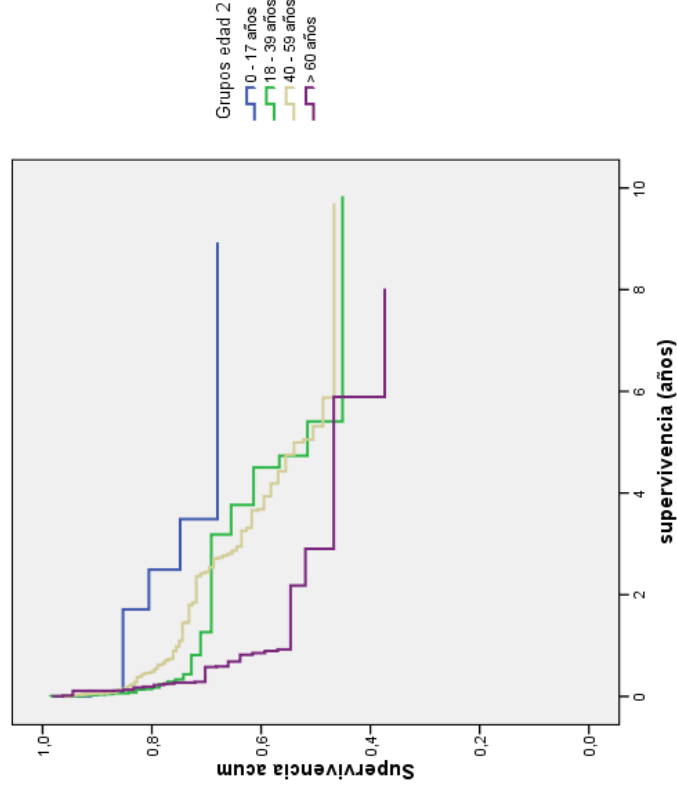
# Supervivencia por grupos de edad Hospital Vall d'Hebron (ajustadas por era)



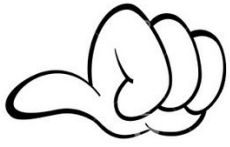
1990 - 2000



2001 - 2010



Log Rank test ajustado por Era  
 $p = 0.002$



# Resultados a favor



THE ANNALS OF  
THORACIC SURGERY

Table 3. Kaplan-Meier Survivals by Age Group and Diagnosis for University of Virginia

## Lung Transplantation in Patients 60 Years and Older: Results, Complications, and Outcomes

Philip W. Smith, Hongkun Wang, Vamsi Parimi, Jason S. Zolak, K. Robert Shen, Thomas M. Daniel, Mark K. Robbins, Curtis G. Tribble, Irving L. Kron and David R. Jones

*Ann Thorac Surg* 2006;82:1835-1841

DOI: 10.1016/j.athoracsur.2006.05.036

Group	N	Time	<60 <sup>a</sup>	≥60 <sup>a</sup>	Log Rank <sup>b</sup>
All	<60 = 130 ≥60 = 52	30 day 1 yr 3 yr 5 yr	94.6 [91, 99] 88.9 [83, 94] 77.3 [69, 85] 61.0 [50, 72]	90.3 [82, 98] 86.0 [76, 96] 70.9 [56, 85] 54.7 [37, 73]	0.34

- > 60 unipulmonar
- 16 mayores de 65 años con buenos resultados
- Arritmias en > 60 años
- Edad no debe excluir

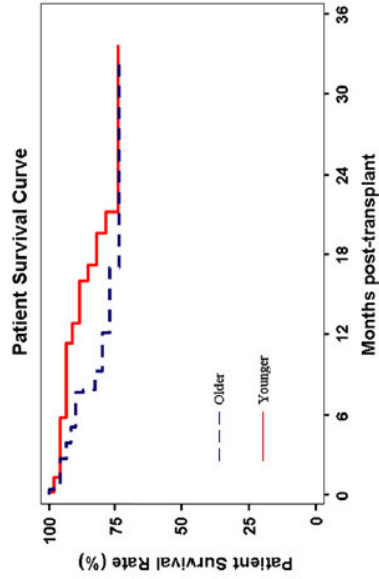
## The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery

### Lung transplantation in older patients?

Raja Mahidhara, Sam Bastani, David J. Ross, Rajan Sagar, Joseph Lynch, III, Gabriel T. Schnickel, David Gjertson, Ramin Beygui and Abbas Ardehali

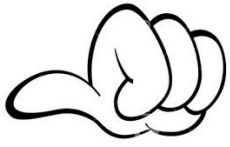
*J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;135:412-420

DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.09.030



- 50 trasplantes > 65 años (65-72)
- Desde 2003 43 (25.7%)
- Pacientes mayores unipulmonar
- Evitar más de 1 contraindicación relativa en mayores
- Mortalidad por infección en el 1º año en pacientes mayores
- Edad no debe excluir





# Resultados a favor

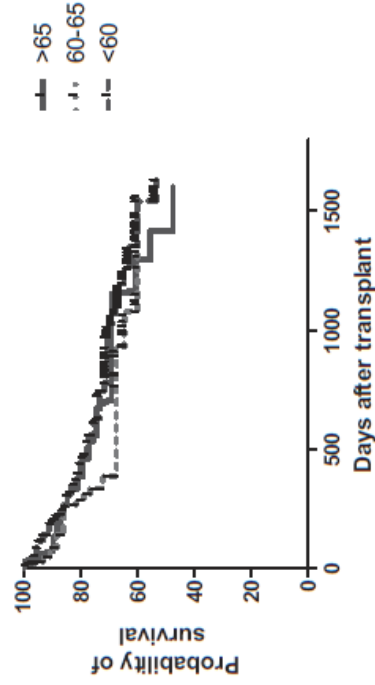
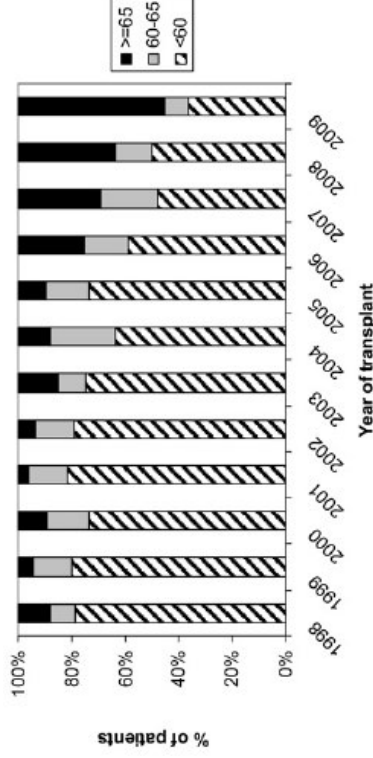


## Age-specific complications among lung transplant recipients 60 years and older

Aniket Vadnerkar, MD,<sup>a</sup> Yoshiya Toyoda, MD, PhD,<sup>b</sup> Maria Crespo, MD,<sup>a</sup> Joseph Pilewski, MD,<sup>a</sup> Dimitra Mitsani, MD,<sup>a</sup> Eun J. Kwak, MD,<sup>a</sup> Fernanda P. Silveira, MD,<sup>a</sup> Jay Bhama, MD,<sup>b,c</sup> Ryan Shields, PharmD,<sup>a</sup> Christian Bermudez, MD,<sup>b</sup> Cornelius J. Clancy, MD,<sup>a,c</sup> and M. Hong Nguyen, MD<sup>a</sup>

*From the <sup>a</sup>Departments of Medicine, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, and <sup>b</sup>Cardiothoracic Surgery, University of Pittsburgh Medical Center, and the <sup>c</sup>Department of Medicine, Pittsburgh VA Healthcare System, Pittsburgh, Pennsylvania.*

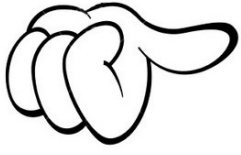
### J Heart Lung Transplant 2011;30:273-81



**The Journal of Heart and Lung Transplantation**  
<http://www.jhltonline.org>

- Rechazo agudo
  - 60-65 (49%)
  - > 65 (28%)
- 76% de muertes en el grupo de > 65 por causa infecciosa
- Neoplasias y toxicidad farmacológica más frecuentes en > 65
- La edad no afecta a resultados como días de VM, días de UCI o estancia hospitalaria
- La edad > 65 no es factor de riesgo de mortalidad

“La edad no debe ser un factor excluyente”



# Resultados en contra



*American Journal of Transplantation 2007; 7: 1271-1277*  
*Blackwell Munksgaard*

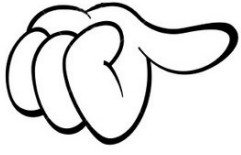
## The Effect of Recipient's Age on Lung Transplant Outcome

C. Gutierrez<sup>a</sup>, S. Al-Faifi<sup>b</sup>, C. Chaparro<sup>c</sup>,  
T. Waddell<sup>d</sup>, D. Hadjiliadis<sup>e</sup>, L. Singer<sup>f</sup>,  
S. Keshavjee<sup>g</sup> and M. Hutcheon<sup>h,\*</sup>

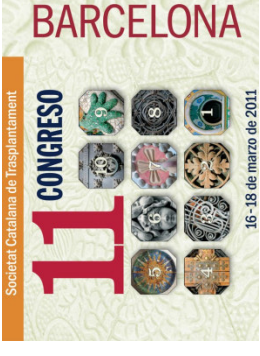
- 42 pacientes > 60 años cruzados con 42 menores
- El exceso de mortalidad del grupo mayor es 1.9 veces mayor
- Causas de mortalidad
  - infecciones (< 6 meses)
  - neoplasias y BOS (> 6 meses)
- Pacientes mayores de 70 años decisión caso a caso y mayores de 60 informar del aumento del riesgo

**Table 2:** Conditional logistic regression OR estimates for mortality at 1 and 5 years

Multivariable model Factor	95 % CI		PR> ChiSq
	Estimate	LL UL	
1-year survival			
Age cohort older vs. younger	5.68	1.702 18.948	0.0047
CMV D+/R- vs. any other combination	1.128	0.257 4.941	0.8734
SEX FR/FD vs. any other combination	0.302	0.069 1.326	0.1126
Recipient BMI	0.984	0.94 1.031	0.5024
Donor weight	0.981	0.949 1.013	0.239
Donor age	1.024	0.987 1.063	0.2123
Univariable model			
Age cohort elderly vs. young	5.727	1.859 17.645	0.0024
5-year survival			
Age cohort older vs. younger	3.394	1.209 9.528	0.02
SEX FR/FD vs. any other combination	2.469	0.697 8.74	0.1612
Cause of death (anxial/hypoxia)	0.49	0.035 6.843	0.596
Recipient BMI	0.992	0.969 1.016	0.5246
Donor weight	1.017	0.986 1.05	0.2864
Donor age	1.002	0.969 1.035	0.9205
Univariable model			
Age cohort elderly vs. young	2.925	1.205 7.099	0.0177



# Resultados en contra

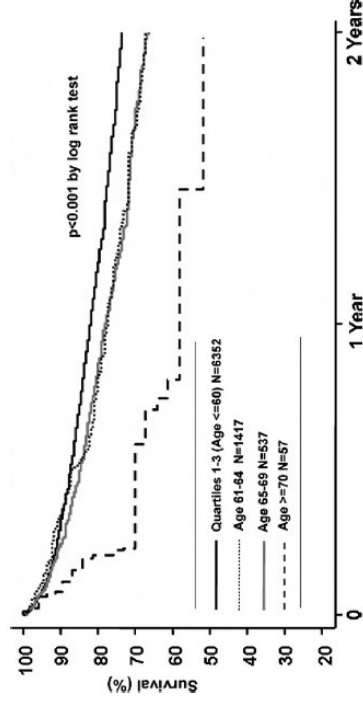
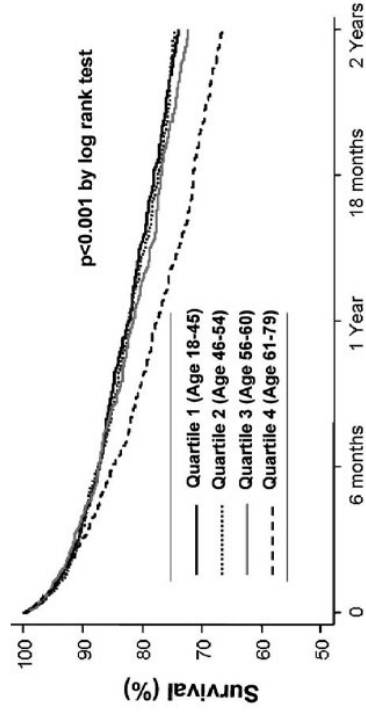


## Impact of Advanced Age in Lung Transplantation: An Analysis of United Network for Organ Sharing Data

Eric S Weiss, MD, Christian A Merlo, MD, MPH, Ashish S Shah, MD, FACS

**J Am Coll Surg 2009;208:400–409.**

- Datos UNOS. 8.363 pacientes
- Cuartil 4 (61-79)
  - Factor de riesgo de mortalidad a 2 años
  - Menor probabilidad de regresar a un estatus funcional normal
- Pacientes mayores de 70 años
  - Mortalidad a 30 días (7%) y 1 año (42%)
  - Fallo del injerto
- **Edad un factor más en la decisión. Considerar exclusión en mayores de 70 años**



# Resumen

---

- La expansión de los órganos transplantables nos puede permitir elevar los límites de edad en el trasplante
- Por encima de los 65 años las infecciones y las enfermedades neoplásicas exigen un manejo más estrecho de la inmunosupresión
- En el trasplante de pulmón en pacientes mayores de 65 años, los resultados pueden ser inferiores y debemos evitar otras contraindicaciones relativas
- Superar la barrera de los 70 años es discutible, y debe ser debatido caso a caso