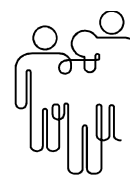


# Registre de trasplantament pulmonar de Catalunya

Informe 1990-2008



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Salut**



**OCATT**  
Organització Catalana  
de Trasplantaments

**Centres notificadors**

Hospital Universitari General Vall d'Hebron  
Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron

**Responsable del registre:** Rosa Deulofeu, directora de l'Organització Catalana de Trasplantaments

**Gestors del registre:** Ferran Morell, Antonio Román, Rosa Deulofeu

**Tècnic del registre:** Nuria Trota

**Recollida i introducció de la informació:** Sonia López, Pedro López, Núria Ventura, Nuria Trota

**Processament de les dades i elaboració de l'informe:** Nuria Trota

## Agraïments

L'Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT), responsable del Registre de trasplantament pulmonar de Catalunya, vol agrair a tots els professionals dels equips de trasplantament pulmonar la seva contribució a la creació i el manteniment del registre amb la recollida i notificació de les dades, com també la participació en l'elaboració de l'informe mitjançant les seves aportacions.

Dra. Rosa Deulofeu  
Directora de l'OCATT

Per a correspondència, adreceu-vos a:

Nuria Trota  
Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT)  
Servei Català de la Salut. Departament de Salut  
Mejía Lequerica 1, pavelló Hèlios 3, 1a planta  
08028 Barcelona

Correu electrònic: [ntrota@catsalut.cat](mailto:ntrota@catsalut.cat)

<http://www.gencat.ocatt.cat>



## Índex

Introducció .....	7
Aspectes metodològics i definicions .....	8
Evolució del trasplantament pulmonar.....	9
Característiques del receptor .....	11
Característiques del donant.....	17
Característiques del trasplantament .....	19
Supervivència.....	21
Mortalitat .....	25
Llista d'espera .....	27
Trasplantaments pediàtrics .....	29



## **Introducció**

L'any 1990, a l'Hospital General Vall d'Hebron, es va fer el primer trasplantament pulmonar de Catalunya. Uns anys després, el 1998, l'Hospital Maternoinfantil Vall d'Hebron va començar l'activitat en aquest camp.

El Registre de trasplantament pulmonar de Catalunya es va posar en funcionament l'any 2008 i conté les dades de tots els trasplantaments pulmonars que han tingut lloc a Catalunya. Les dades dels trasplantaments practicats durant el període 1990-2007 es van recollir de manera retrospectiva, però des de l'any 2008 el Registre les obté de forma periòdica i sistemàtica.

L'objectiu principal del present document és donar a conèixer l'activitat i les característiques dels trasplantaments pulmonars fets a Catalunya l'any 2008, com també l'evolució dels que s'han portat a terme des de 1990, tant als professionals directament implicats en aquest tractament com als de l'Administració sanitària.

## Aspectes metodològics i definicions

En aquest informe es descriu l'evolució del trasplantament pulmonar a Catalunya i s'analitzen les característiques dels receptors, els donants i els trasplantaments, així com els resultats obtinguts.

En l'apartat de l'evolució del trasplantament pulmonar s'han tingut en compte tots els trasplantaments pulmonars portats a terme a Catalunya, ja siguin aïllats o combinats cor-pulmó, mentre que en els altres apartats s'exclouen de l'estudi els trasplantaments cardiopulmonars.

Com a característiques dels receptors s'han considerat les dades del pacient en el moment del primer trasplantament.

En els gràfics evolutius sovint es comparen les dades del darrer any amb les de l'any 1998, però no amb les dades de l'any 1990 atès el baix nombre de trasplantaments practicats en els primers anys.

Per al càlcul de la supervivència del pacient (temps fins a la mort) s'ha utilitzat el mètode Kaplan-Meier i s'ha avaluat el nivell de significació estadística entre les diferents corbes amb el test de Log-rank; s'han considerat significatives les diferències amb un valor de  $p < 0,05$ . Les corbes de supervivència s'han interromput quan el nombre de casos ha estat inferior a 5-10.

Descripció dels indicadors:

### **Taxa anual de trasplantament pulmonar a Catalunya**

Nombre total de trasplantaments practicats durant l'any als centres autoritzats, independentment del lloc de residència del receptor i de la procedència del donant, amb relació a la població de Catalunya (padró d'habitants de 1991, de 1996 i, a partir de 1997, actualitzacions anuals del padró. Institut Nacional d'Estadística). S'expressa per milió de població (pmp).

### **Taxa de mortalitat als 30 dies**

Percentatge de morts ocorregudes en els 30 dies posteriors al trasplantament en la població de pacients que han rebut un trasplantament pulmonar.

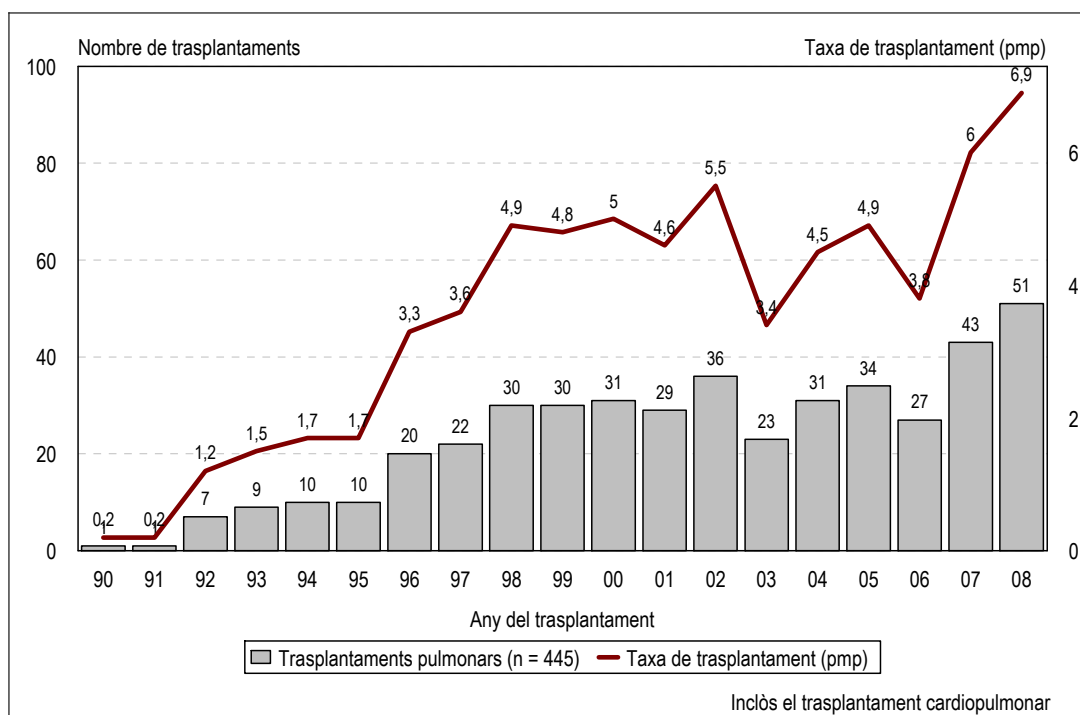


## Evolució del trasplantament pulmonar

A Catalunya, durant el període 1990-2008, s'han fet 445 trasplantaments pulmonars a 442 pacients (tres han estat retrasplantaments) i un correspon a un trasplantament combinat de cor i pulmó, l'any 2006.

L'evolució anual del nombre de trasplantaments pulmonars mostra una tendència creixent (figura 1). L'any 2008 s'han practicat 51 trasplantaments, vuit més que l'any anterior.

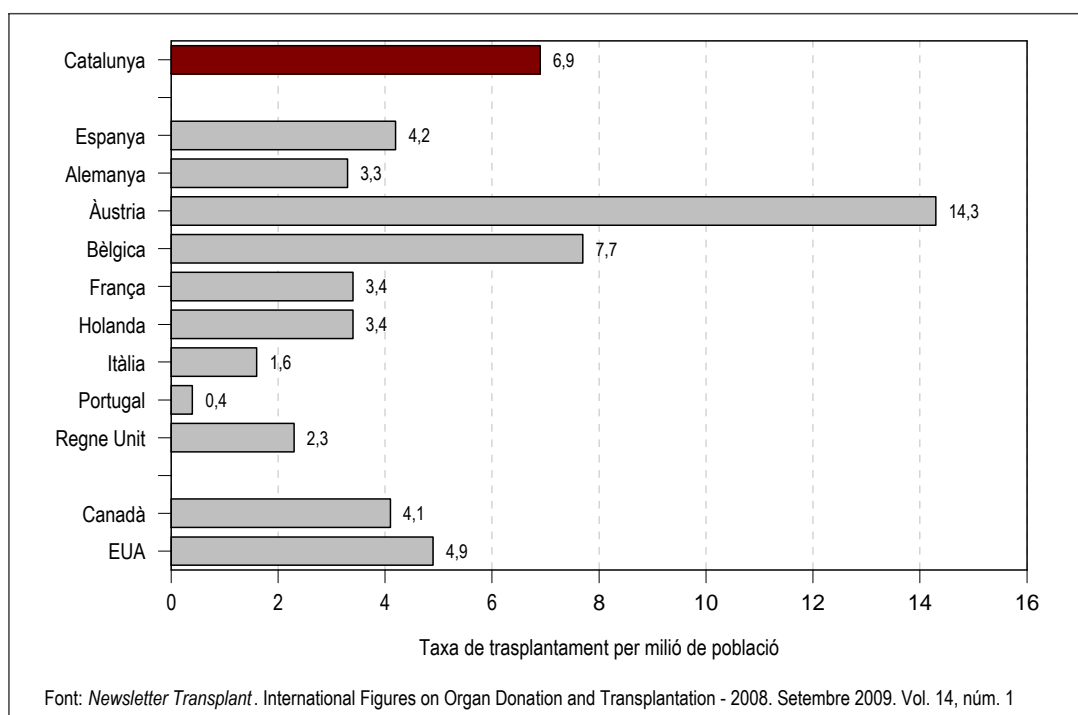
**Figura 1.** Evolució anual del nombre de trasplantaments i de la taxa de trasplantament pulmonar. 1990-2008



S'observa la mateixa tendència en la taxa anual de trasplantament pulmonar (figura 1), que l'any 2008 ha estat de 6,9 per milió de població (pmp). La taxa de trasplantament anual varia considerablement entre països i Catalunya és un dels que presenta una activitat més gran (figura 2).

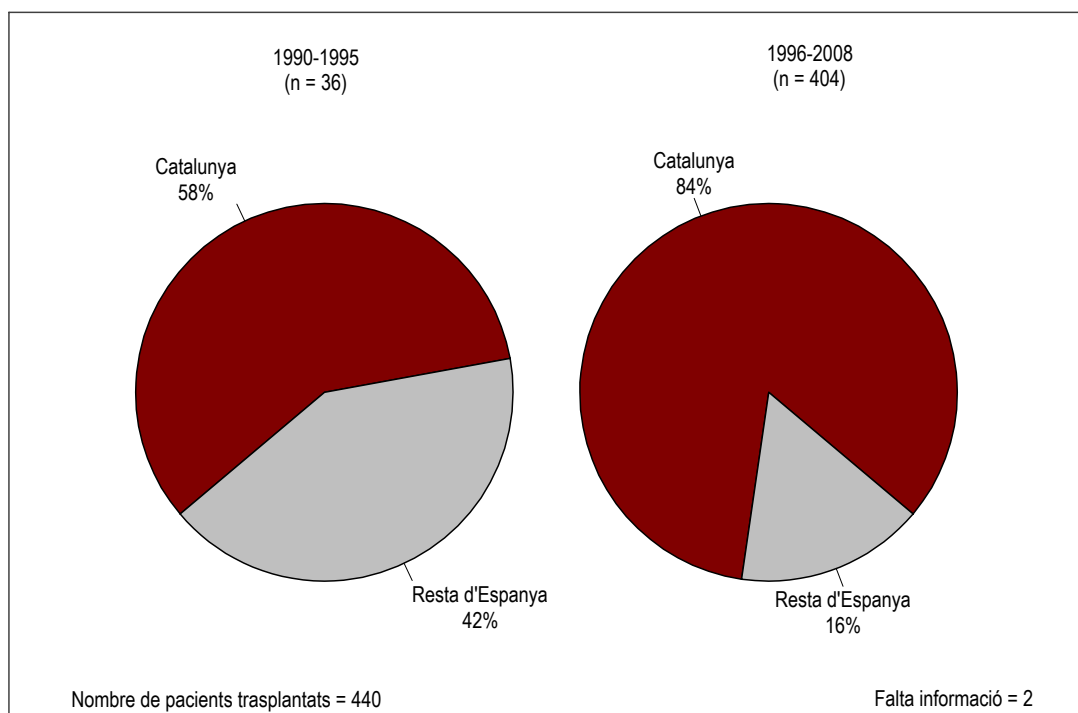
Aquestes dades han de ser interpretades tenint en compte els diferents factors que influeixen en l'activitat de trasplantament a cada país, com ara el sistema sanitari, els criteris d'indicació, l'estructura de la població i aspectes culturals.

**Figura 2.** Taxa de trasplantament pulmonar en diferents països. 2008



El 81,8% dels pacients trasplantats són residents a Catalunya i el 18,2% a la resta de l'Estat espanyol. Sobretot en el primers anys, hi havia una nombre considerable de pacients procedents de fora de Catalunya (figura 3). La major part dels residents a Catalunya pertanyen a la regió sanitària Barcelona.

**Figura 3.** Procedència dels pacients trasplantats de pulmó. 1990-2008



## Característiques del receptor

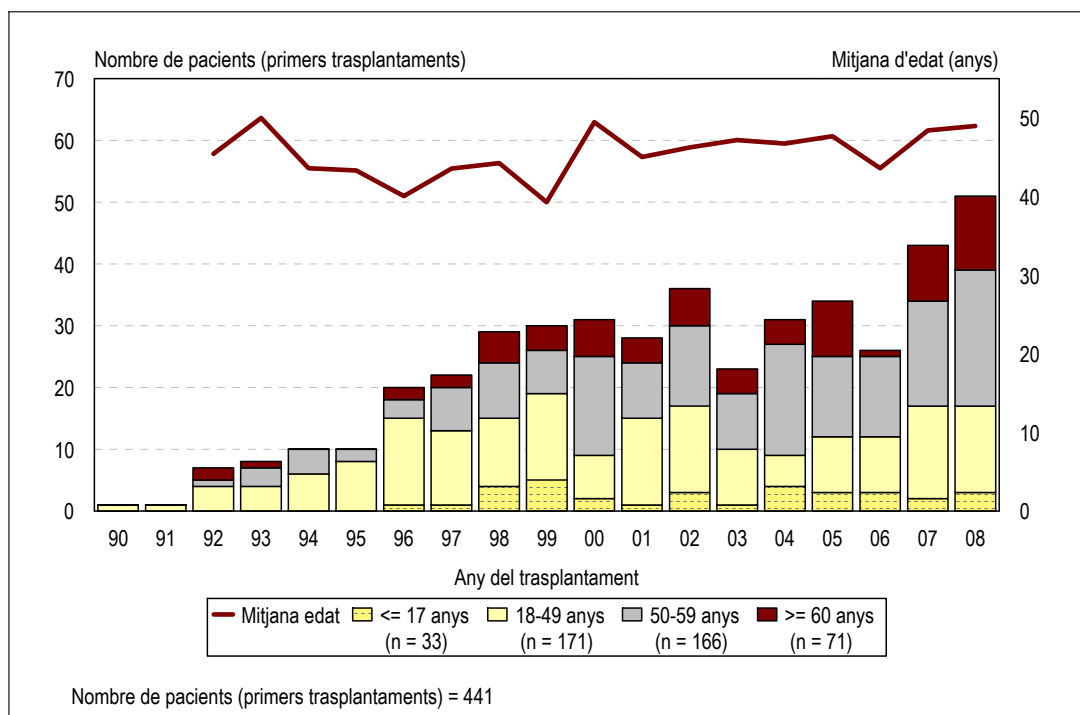
### ◆ Sexe i edat

Dels 441 pacients que han rebut un trasplantament pulmonar en el període 1990-2008, 272 (61,7%) són homes i 169 (38,3%) dones. L'any 2008, 27 (52,9%) pacients han estat homes i 24 (47,1%) dones.

La mitjana d'edat dels pacients que han rebut un primer trasplantament pulmonar en el període 1990-2008 és de 46 anys, la mediana de 50 anys i el rang de cinc mesos a 67 anys.

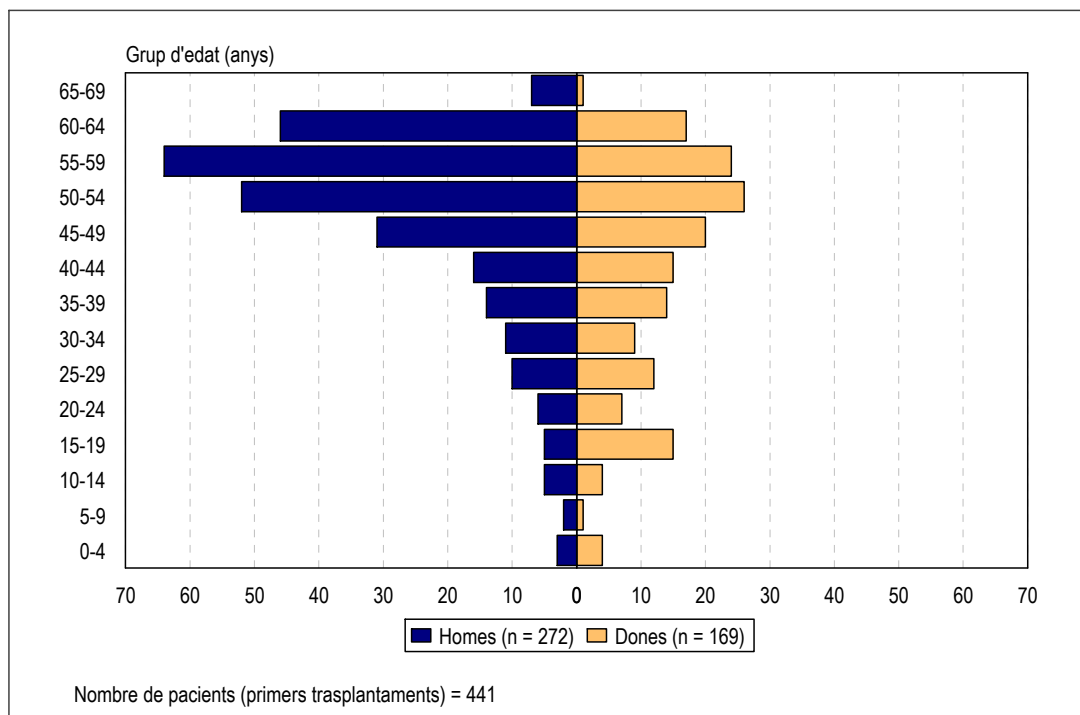
La mitjana d'edat ha passat de 44,2 anys el 1998 (rang: 10-65; IC 95%: 38,1-50,4) a 49,0 anys el 2008 (rang: 12-64; IC 95%: 45,0-52,9). Al llarg dels anys, ha anat augmentant la proporció de pacients grans trasplantats. L'any 2008, el 43,1% dels pacients trasplantats tenen entre 50-59 anys i el 23,5% 60 anys o més, percentatges que eren del 31,0% i el 17,2% l'any 1998 (figura 4).

**Figura 4.** Evolució anual de l'edat dels pacients que han rebut un primer trasplantament pulmonar. 1990-2008



Globalment, el 53,7% dels pacients que han rebut un trasplantament pulmonar en el període 1990-2008 tenen 50 anys o més (figura 5).

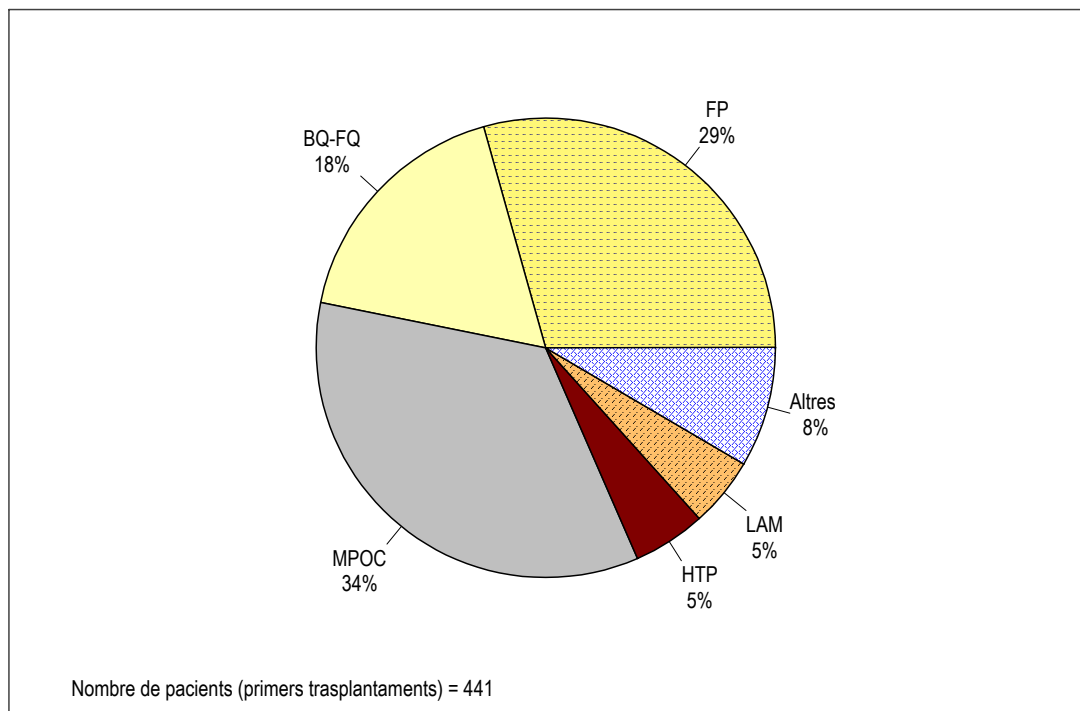
**Figura 5.** Nombre de pacients que han rebut un primer trasplantament pulmonar, per grups d'edat i sexe. 1990-2008



◆ **Indicacions**

Les indicacions del trasplantament pulmonar s'agrupen en sis categories: fibrosi pulmonar (FP), bronquièctasi i fibrosi quística (BQ-FQ), malaltia pulmonar obstructiva crònica (MPOC), hipertensió pulmonar (HPT), linfangioleiomiomatosi (LAM) i altres indicacions.

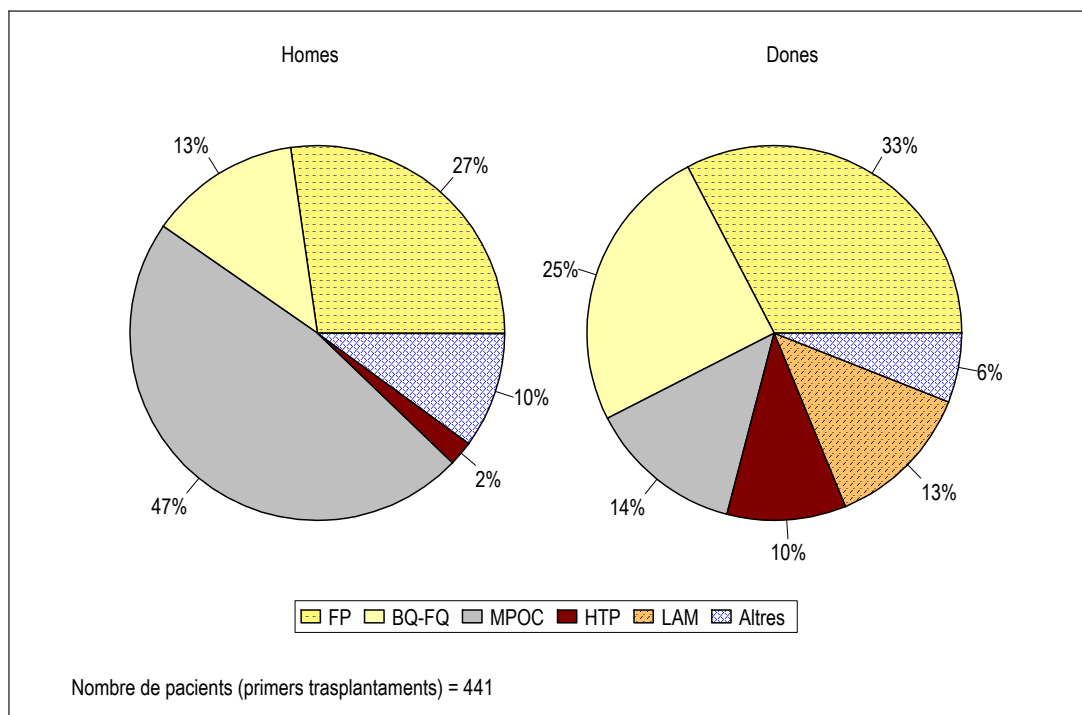
**Figura 6.** Indicació del primer trasplantament pulmonar. 1990-2008



El 81% dels pacients trasplantats en el període 1990-2008 pertanyen a tres d'aquestes sis categories: el 34% (152) presenten una malaltia obstructiva crònica, el 29% (129) fibrosi pulmonar i el 18% (78) bronquièctasi o fibrosi quística (figura 6).

En el cas dels homes, la indicació més freqüent és la malaltia obstructiva crònica, amb el 47% dels pacients trasplantats, seguida per la fibrosi pulmonar amb el 27%. Pel que fa a les dones, les dues indicacions més freqüents són la fibrosi pulmonar i la bronquièctasi o fibrosi quística, amb el 33% i el 25% respectivament (figura 7).

**Figura 7.** Indicació del primer trasplantament pulmonar. 1990-2008



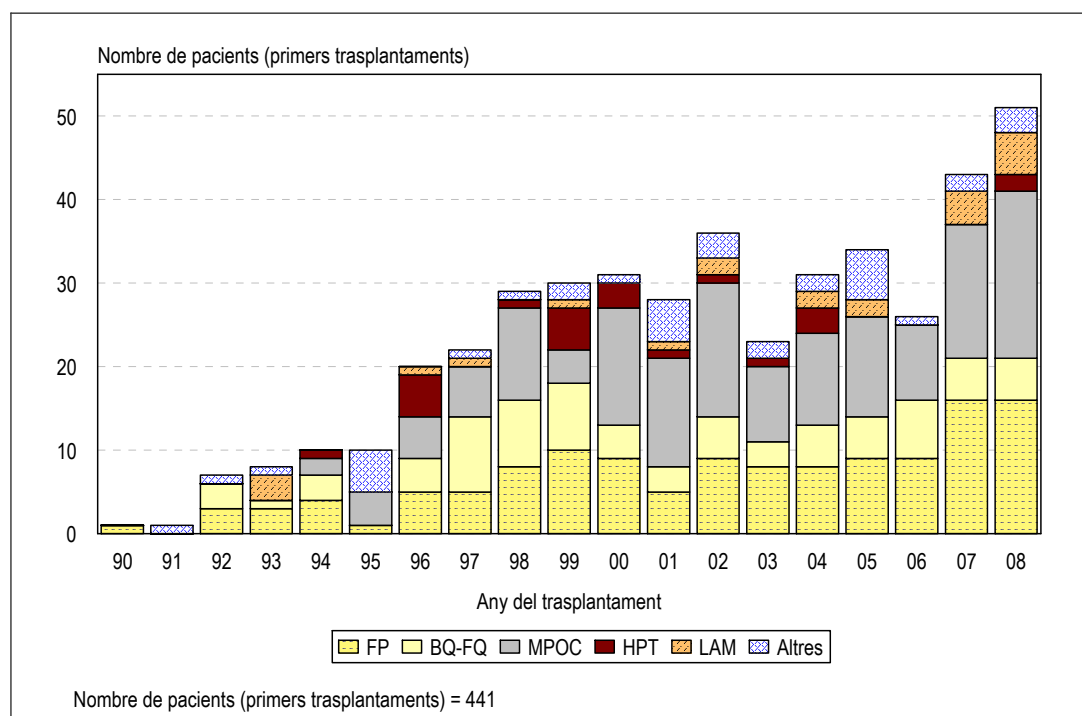
A la taula 1 es descriuen les indicacions incloses en la categoria “altres indicacions”, entre les quals la histiocitosi, el dèficit alfa-1-antritipsina i la sarcoïdosi són les patologies més freqüents.

L'any 2008, el 39,2% (20) dels pacients tenen una malaltia obstructiva crònica, el 31,4% (16) una fibrosi pulmonar i el 9,8% (5) una bronquièctasi o fibrosi quística. Al llarg dels anys, la malaltia obstructiva crònica ha estat la indicació més freqüent (figures 8 i 9).

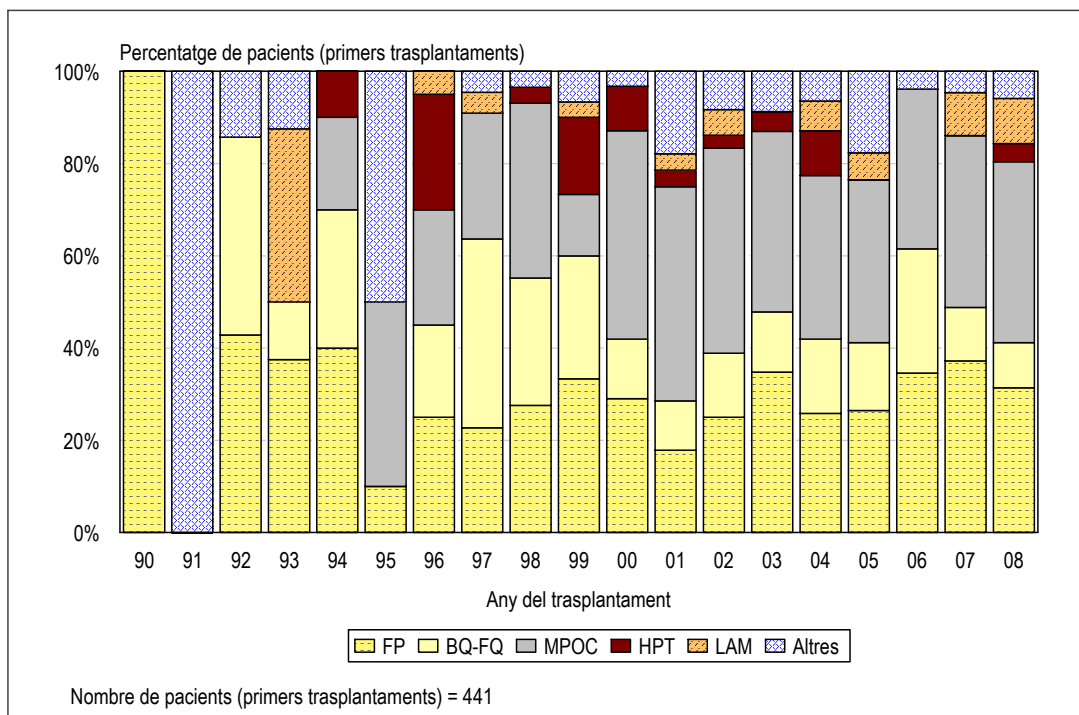
**Taula 1.** Indicacions incloses en la categoria "altres indicacions". 1990-2008

	Homes		Dones		Global	
	n	%	n	%	n	%
Histiocitosi	6	22,2%	2	20,0%	8	21,6%
Dèficit alfa-1-antitripsina	7	25,9%	-	-	7	18,9%
Sarcoïdosi	2	7,4%	3	30,0%	5	13,5%
Bronquiolitis obliterant	4	14,8%	-	-	4	10,8%
Pneumònia intersticial (nونات)	2	7,4%	1	10,0%	3	8,1%
Pneumònia intersticial (sense determinar)	3	11,1%	-	-	3	8,1%
Silicosi	2	7,4%	-	-	2	5,4%
Asbestosi	1	3,7%	-	-	1	2,7%
HCP	-	-	1	10,0%	1	2,7%
Hemosiderosi	-	-	1	10,0%	1	2,7%
Proteiosi	-	-	1	10,0%	1	2,7%
Síndrome Kartagener	-	-	1	10,0%	1	2,7%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 8.** Evolució anual de la indicació del primer trasplantament pulmonar. 1990-2008

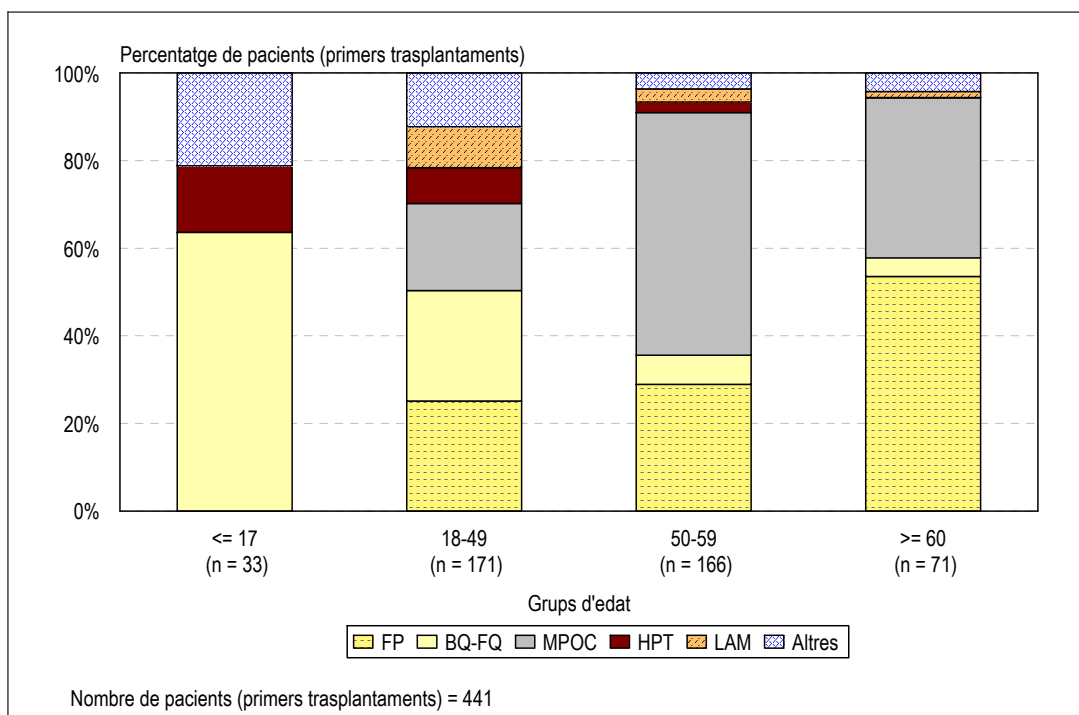


**Figura 9.** Evolució anual de la indicació del primer trasplantament pulmonar (percentatge). 1990-2008



La bronquièctasi o fibrosi quística és la indicació més freqüent en els pacients de 17 anys o menys (63,6%), però a mesura que augmenta l'edat la proporció de pacients amb aquesta indicació disminueix. Contràriament, la proporció de pacients amb fibrosi pulmonar augmenta amb l'edat (figura 10).

**Figura 10.** Indicació del primer trasplantament pulmonar per grups d'edat. 1990-2008



Hi ha diferències estadísticament significatives ( $p < 0,0001$ ) en la mitjana de l'edat segons les diverses indicacions. Així, els pacients amb malaltia obstructiva crònica i fibrosi pulmonar són els que presenten una mitjana d'edat més alta, en contraposició als que tenen una bronquièctasi o fibrosi quística, que són els més joves (taula 2).

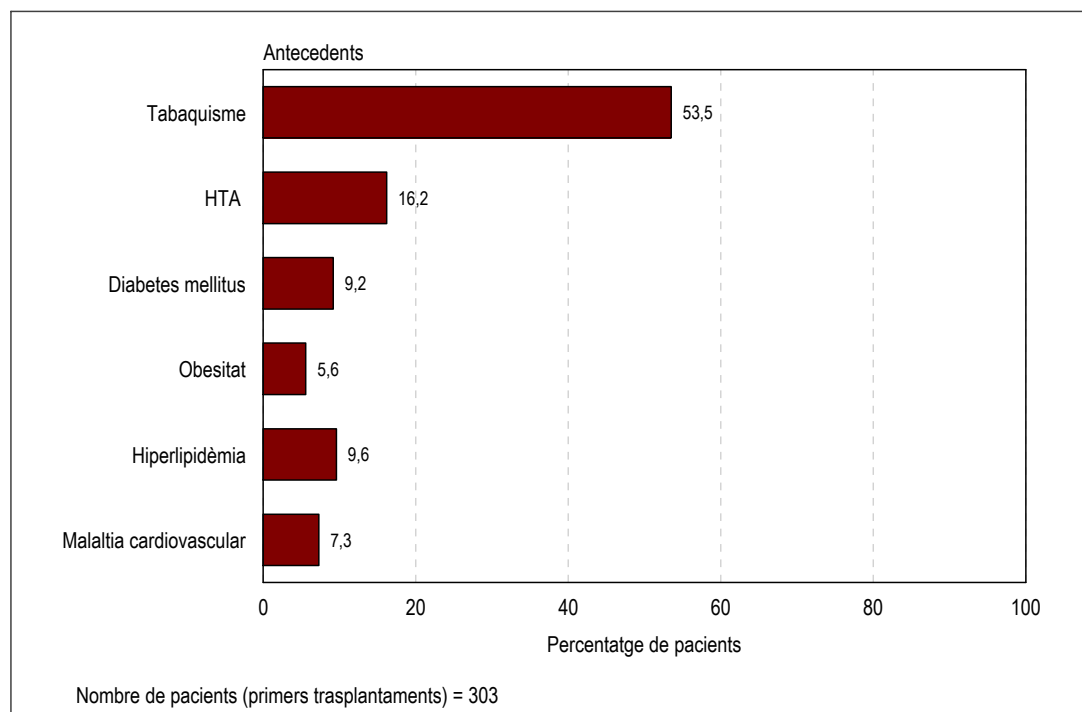
**Taula 2.** Mitjana i interval de confiança de l'edat (primer trasplantament) per indicació. 1990-2008

	n	mitjana	IC 95%
Fibrosi pulmonar (FP)	129	52,3	50,6 – 54,0
Bronquièctasi – F. quística (BQ-FQ)	78	29,9	26,5 – 33,4
Mal. obstructiva crònica (MPOC)	152	53,2	52,0 – 54,3
Hipertensió pulmonar (HPT)	23	29,7	22,3 – 37,1
Linfangiomiomatosis (LAM)	22	43,4	39,5 – 47,5
Altres	37	37,2	31,0 – 43,4
Total	441	45,8	44,3 – 47,2

#### ◆ Factors de risc - antecedents

La figura 11 mostra els factors de risc més rellevants dels pacients trasplantats entre els anys 2000 i 2008.

**Figura 11.** Factors de risc. 2000-2008





## Característiques del donant

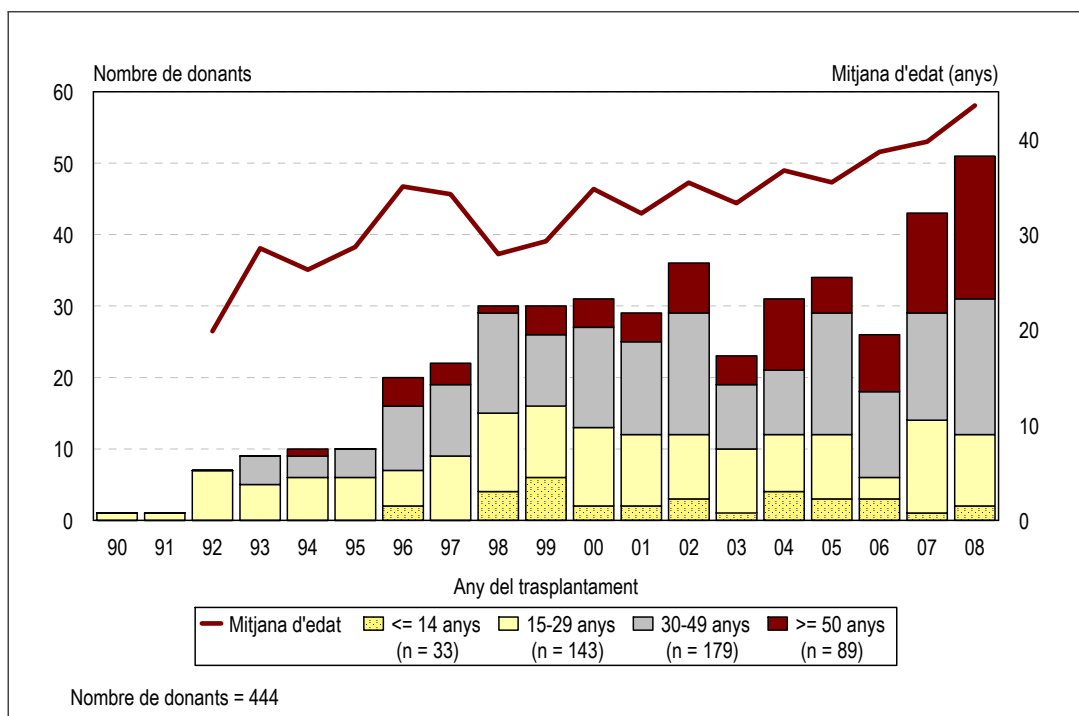
### ◆ Sexe i edat

En els 444 trasplantaments portats a terme, el 52,8% (n = 234) dels donants són homes i el 47,2% (n = 209) dones. L'any 2008, el 62,7% (32) han estat homes i el 37,3% (19) dones.

En el període 1990-2008, la mitjana d'edat del donant pulmonar és de 35 anys, la mediana també és de 35 anys i el rang està comprès entre uns mesos i 70 anys. Els donants de 30-49 anys representen el 40,3% del total i els de 50 anys o més el 20%.

L'any 1998, el 46,7% dels donants tenien entre 30-49 anys i el 3,3% 50 anys o més, mentre que l'any 2008 aquests percentatges han estat del 37,3% i el 39,2%, respectivament. Així doncs, la mitjana d'edat anual ha anat augmentant i ha passat de 28 anys l'any 1998 a 44 anys el 2008 (figura 12).

**Figura 12.** Evolució anual de l'edat del donant. 1990-2008

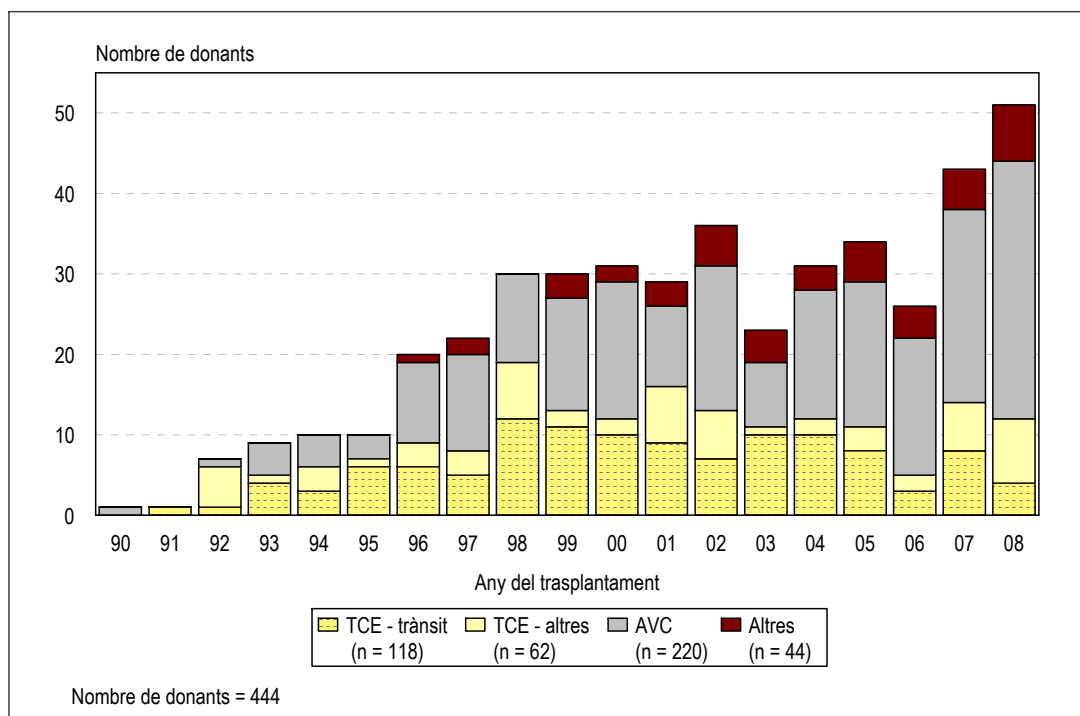


### ◆ Causa de mort

La causa de mort més freqüent és l'accident vascular cerebral (AVC), que representa el 49,5% de totes les causes, seguit del traumatisme cranioencefàlic (TCE), que constitueix el 40,6% (26,6% trànsit i 14,0% altres).

Paral·lelament a l'augment de l'edat del donant, al llarg dels anys també ha augmentat la proporció de donants morts a causa d'un AVC (figura 13). L'any 2008, el 62,7% (32) dels donants són per AVC, el 15,7% (8) per TCE no causat per un accident de trànsit i el 7,8% (4) per TCE ocasionat per un accident de trànsit.

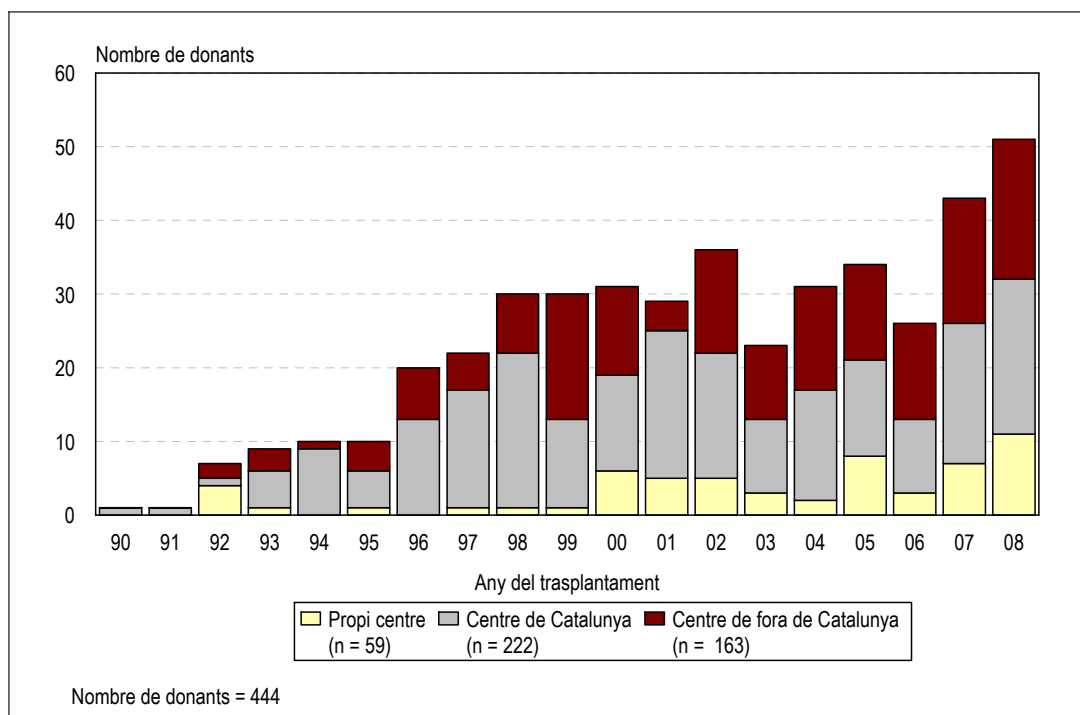
**Figura 13.** Evolució anual de la causa de mort del donant (percentatge). 1990-2008



◆ **Procedència dels donants**

En el període 1990-2008, el 13,3% dels òrgans trasplantats procedeixen del mateix hospital on es fa el trasplantament, el 50,0% d'altres hospitals de Catalunya i el 36,7% d'hospitals de fora de Catalunya. L'any 2008, el 21,6% (11) són del mateix hospital, el 41,2% (21) de Catalunya i el 37,3% (19) de fora de Catalunya (figura 14).

**Figura 14.** Evolució anual de la procedència de l'òrgan (percentatge). 1990-2008



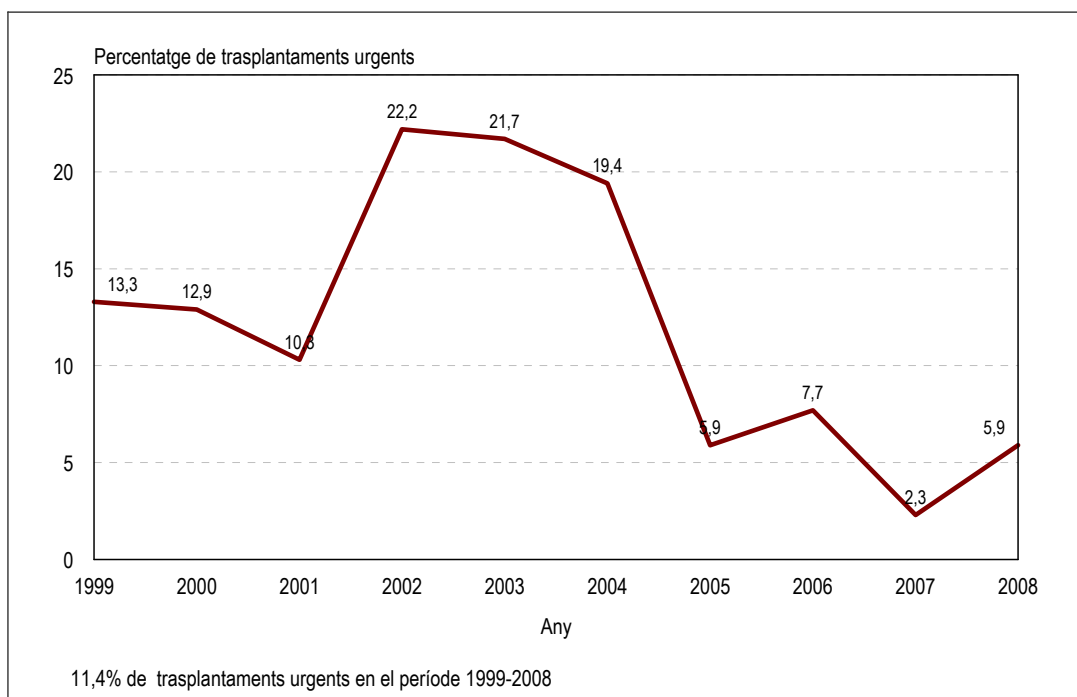
## Característiques del trasplantament

### ◆ Urgència

Dels 444 trasplantaments pulmonars practicats en el període 1990-2008, el 8,6% (38) han estat urgents.

El 5,9% (3) dels trasplantaments pulmonars de l'any 2008 han estat urgents, proporció que ha anat disminuint en els darrers anys (figura 15).

**Figura 15.** Evolució anual del percentatge de trasplantaments pulmonars urgents. 1999-2008



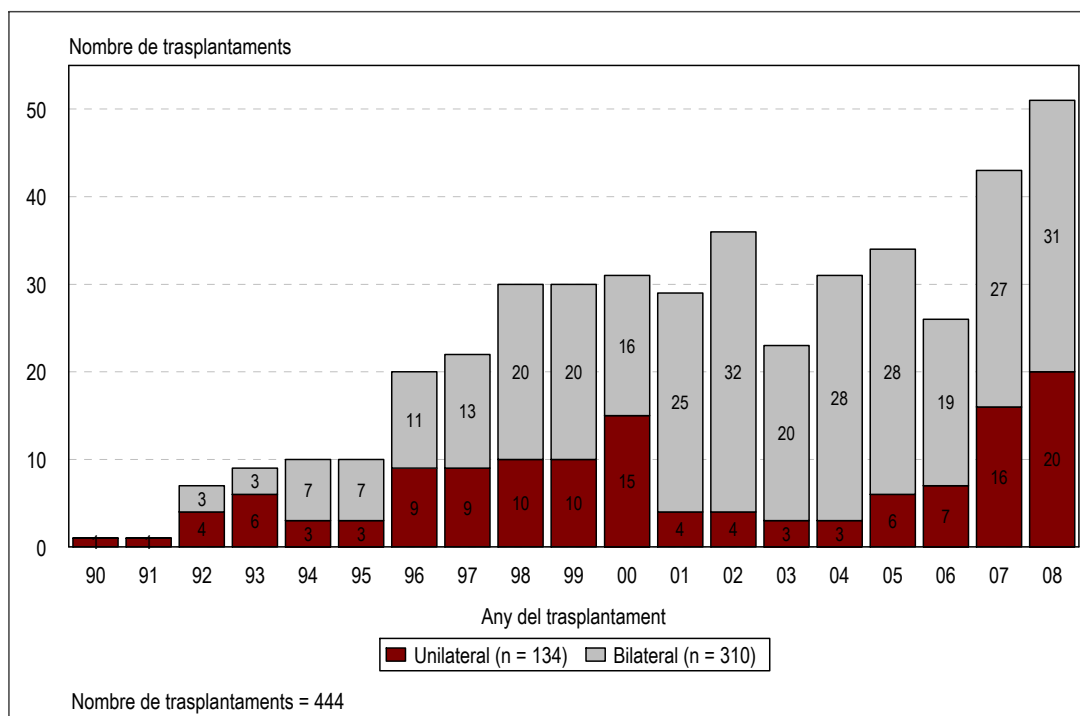
### ◆ Tipus de trasplantament

El 69,8% (310) dels trasplantaments han estat bipulmonars i el 30,2% (134) unipulmonars.

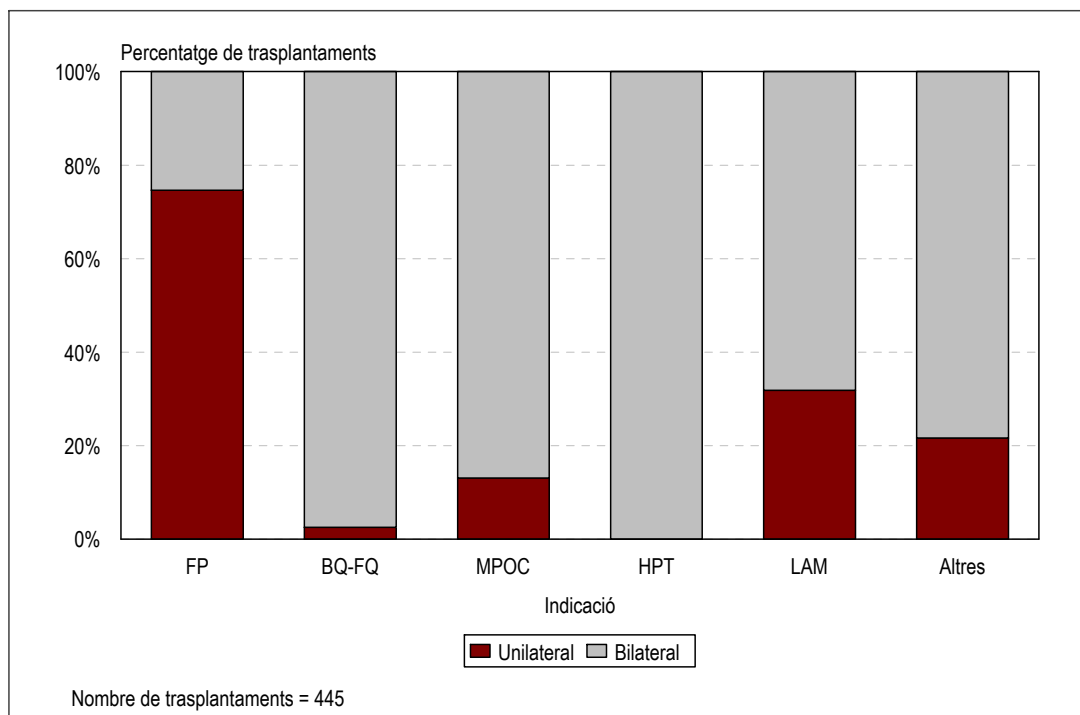
A llarg dels anys, la proporció de trasplantaments bipulmonars ha anat oscil·lant, si bé sempre s'ha mantingut com la més freqüent (figura 16). L'any 2008 es van fer 31 (60,8%) trasplantaments bipulmonars i 20 (39,2%) unipulmonars.

Tenint en compte la indicació, el trasplantament unipulmonar és més freqüent en els pacients amb fibrosi pulmonar, mentre que el trasplantament bipulmonar és el més freqüent en totes les altres indicacions (figura 17).

**Figura 16.** Evolució anual del tipus de trasplantament pulmonar. 1999-2008



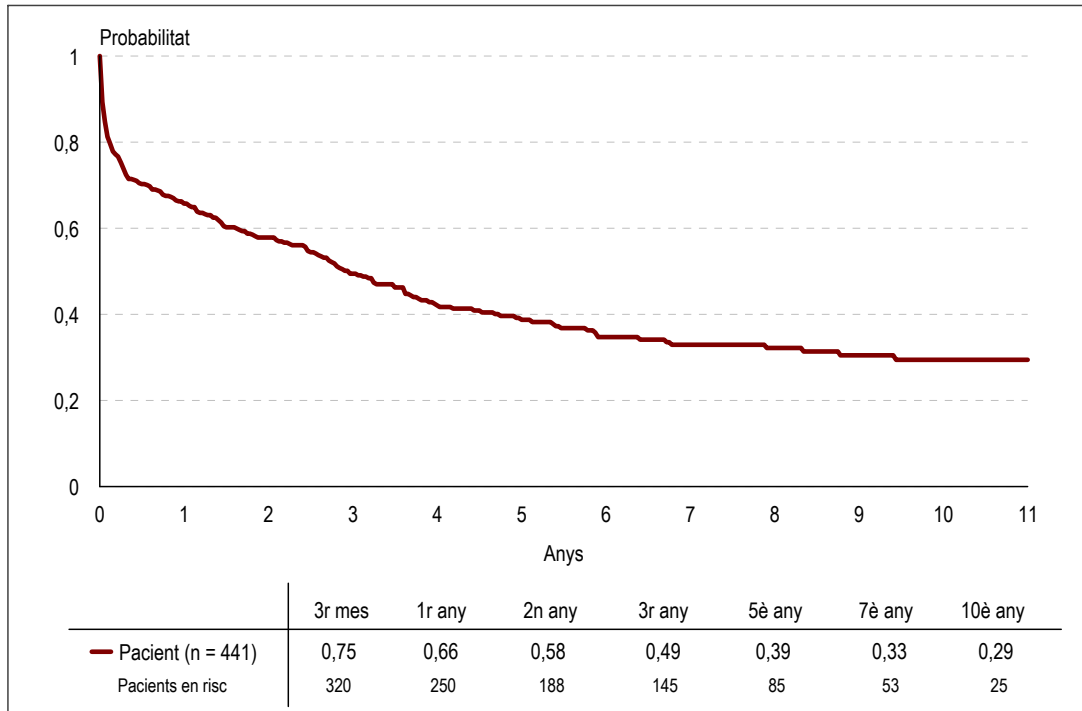
**Figura 17.** Tipus de trasplantament pulmonar per indicació. 1999-2008



## Supervivència

La supervivència global del pacient que ha rebut un trasplantament pulmonar en el període 1990-2008 és del 75% al tercer mes, 66% al primer any, 49% al tercer any i el 39% al cinquè any (figura 18).

**Figura 18.** Supervivència del pacient que han rebut un trasplantament pulmonar. 1990-2008

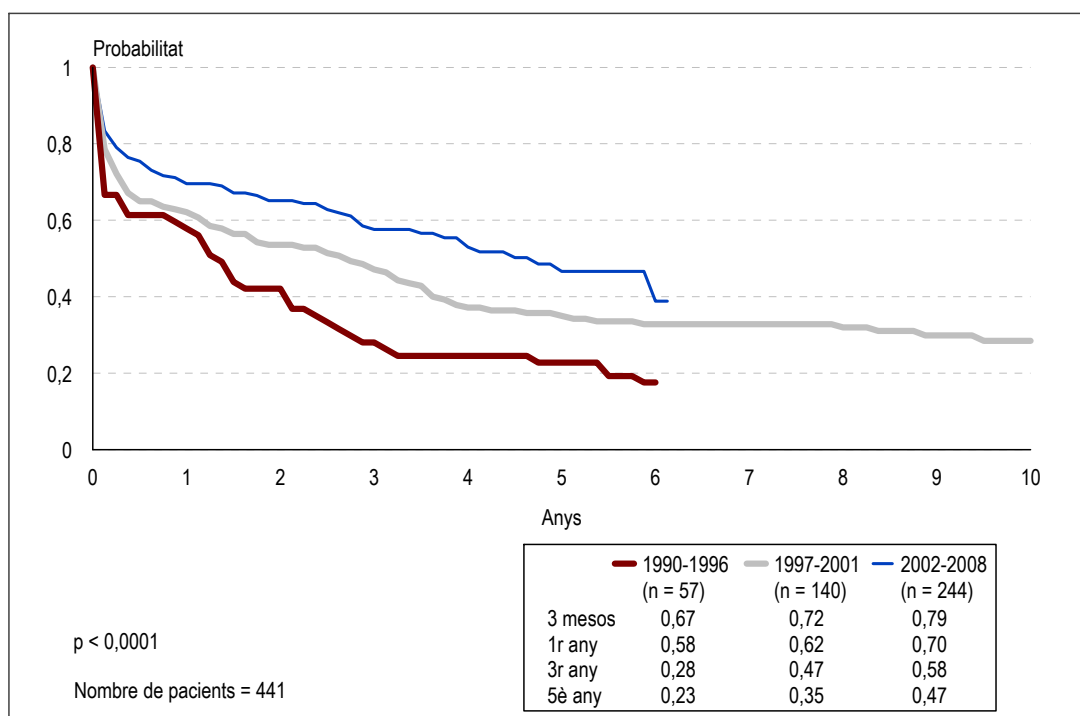


La supervivència global en el període 1990-2008 està afectada tant per les característiques dels trasplantaments portats a terme durant els primers anys (baix nombre de casos, període d'aprenentatge), com per altres factors dels trasplantaments practicats en anys posteriors (inclusió de pacients amb patologies de pitjor pronòstic i de més edat).

L'estudi per períodes s'ha dividit en tres intervals: 1990-1996, 1997-2001 i 2002-2008. S'observen diferències estadísticament significatives entre els tres períodes ( $p < 0,0001$ ) i en totes les combinacions dos a dos (figura 19).

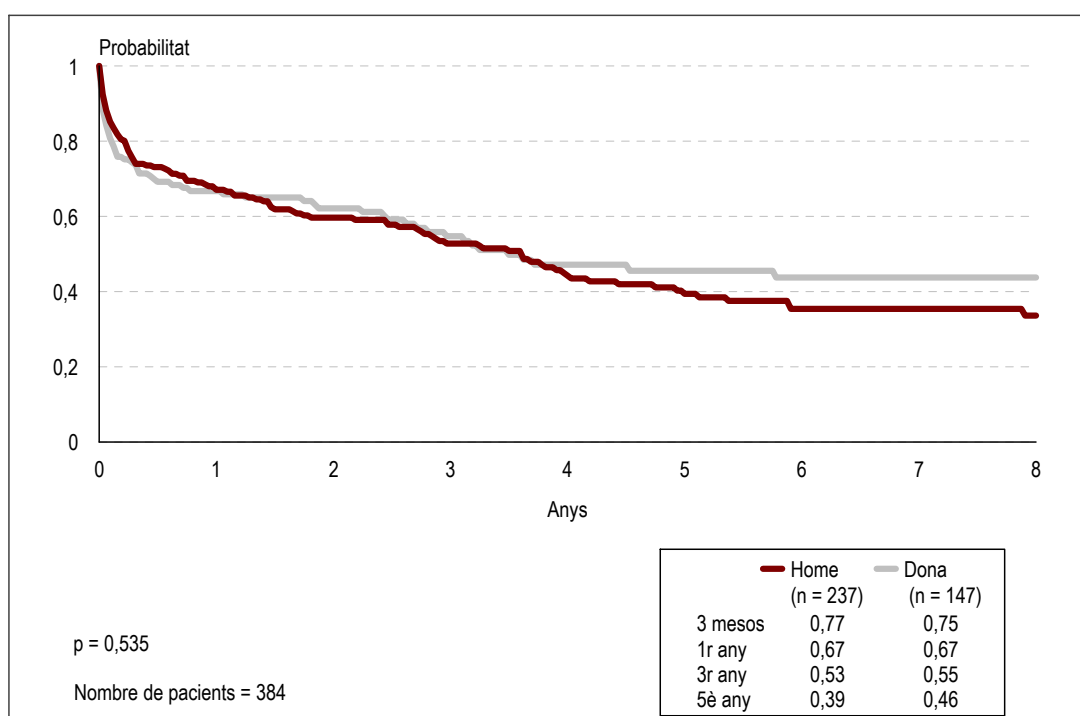
Per tal de tenir una visió més actualitzada dels resultats, s'elaboren les supervivències amb les dades dels trasplantaments practicats a partir de l'any 1997. En el període 1997-2008, la supervivència dels pacients és del 77% al tercer mes i del 67%, el 53% i el 42% al primer, tercer i cinquè any, respectivament.

**Figura 19.** Supervivència del pacient que han rebut un trasplantament pulmonar, per períodes. 1990-2008



No hi ha diferències estadísticament significatives en la supervivència del pacient segons el sexe del receptor (figura 20).

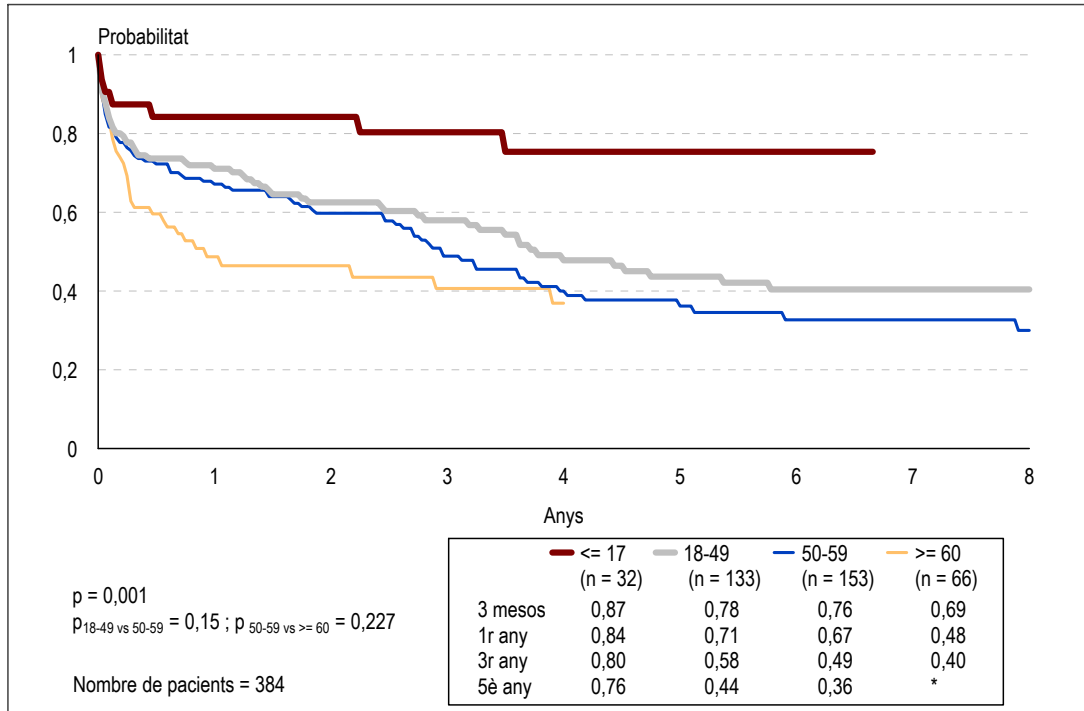
**Figura 20.** Supervivència del pacient que han rebut un trasplantament pulmonar, per sexe. 1997-2008



Els pacients més grans són els que presenten una supervivència més reduïda i les diferències entre els quatre grups d'edat són estadísticament significatives ( $p = 0,001$ ). En canvi, no hi ha diferències ( $p = 0,15$ ) entre els pacients de 15-49 anys i

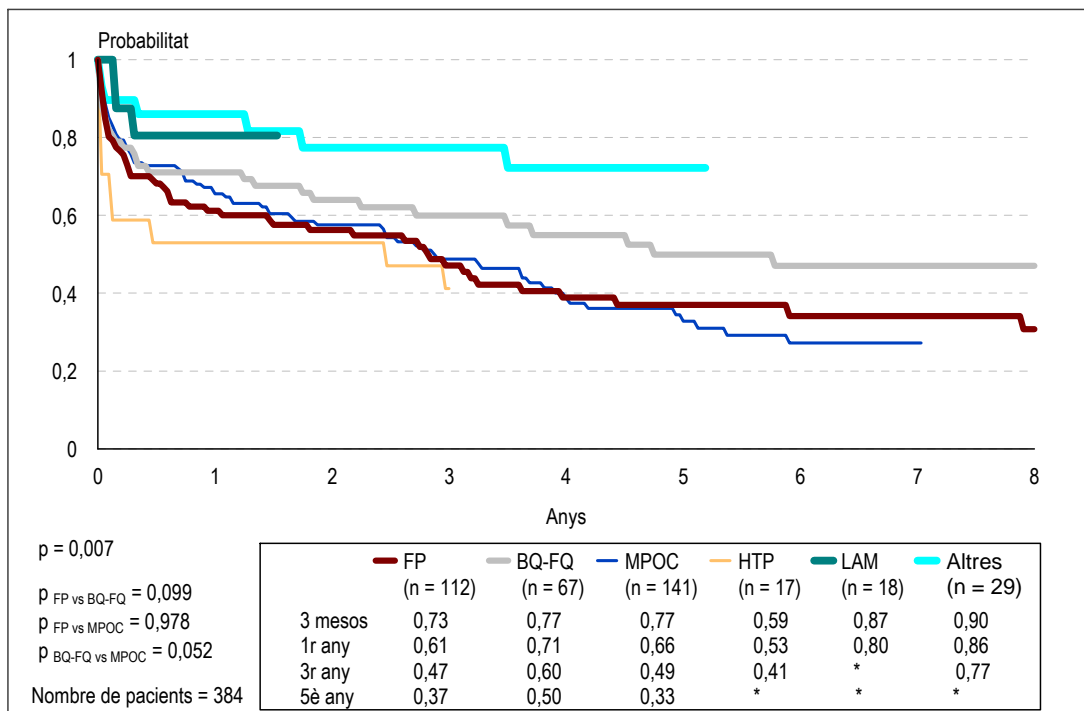
els de 50-59, que són els dos grups amb una proporció més gran de pacients (figura 21).

**Figura 21.** Supervivència del pacient que han rebut un trasplantament pulmonar, per grups d'edat. 1997-2008



Les diferències són estadísticament significatives ( $p = 0,07$ ) en la supervivència del pacient per indicació (figura 22).

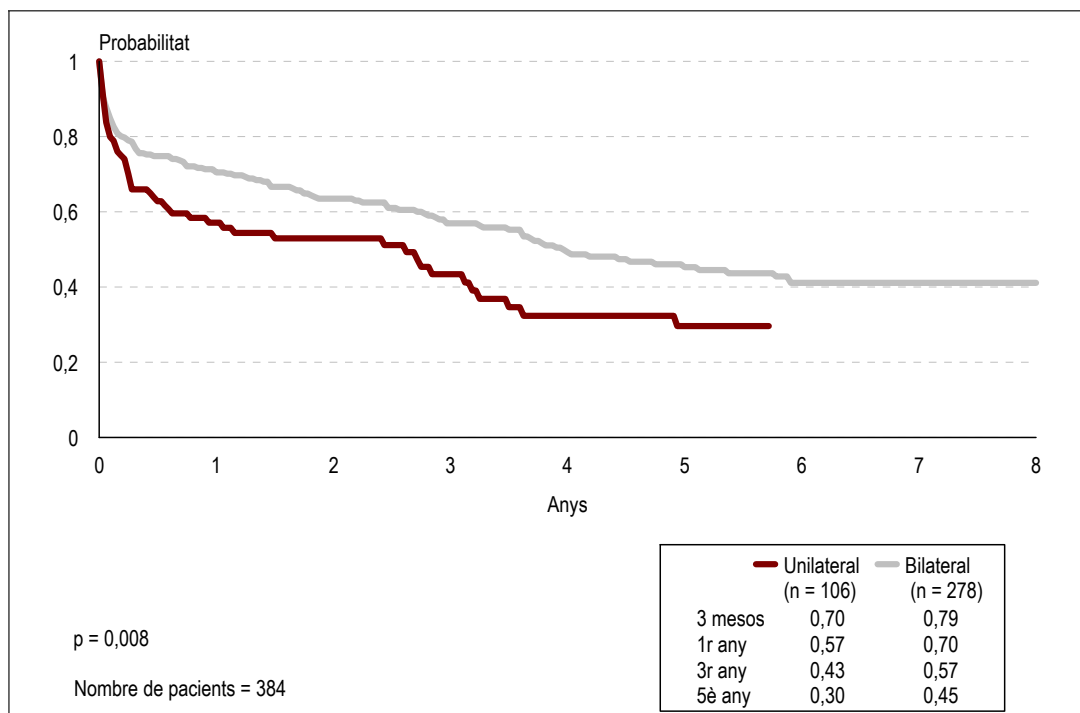
**Figura 22.** Supervivència del pacient que han rebut un trasplantament pulmonar, per indicació. 1997-2008



Els pacients amb malaltia obstructiva crònica o fibrosi pulmonar tenen supervivències molt semblants ( $p = 0,978$ ). A llarg termini, els pacients amb una d'aquestes dues indicacions són els que presenten una supervivència més baixa

Tenint en compte el tipus de trasplantament, hi ha diferències estadísticament significatives ( $p = 0,008$ ) entre els pacients que han rebut un trasplantament unipulmonar i els que n'han rebut un de bipulmonar i les supervivències d'aquest grup són més elevades (figura 23).

**Figura 23.** Supervivència del pacient que han rebut un trasplantament pulmonar, per tipus de trasplantament. 1997-2008





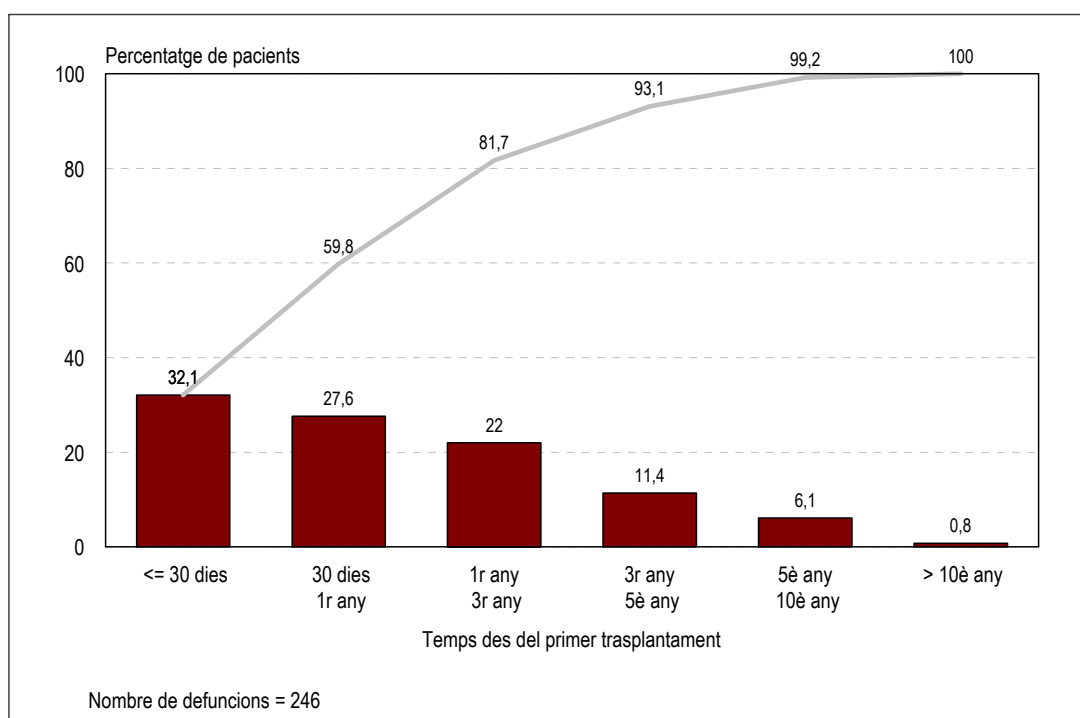
## Mortalitat

Dels 441 pacients que han rebut un trasplantament pulmonar en el període 1990-2008, 246 (55,8%) han mort el 31 de desembre de 2008, 194 (44,0%) continuen vius i d'un (0,2%) se n'ha perdut el seguiment.

Un total de 79 pacients han mort durant els 30 dies posteriors al trasplantament, xifra que representa una taxa de mortalitat als 30 dies del 17,9%.

De tots els pacients que han mort, el 32,1% ho han fet abans dels 30 dies del trasplantament i el 27,6% entre el primer mes i el primer any (figura 24).

**Figura 24.** Pacients morts segons el temps transcorregut entre la mort i el trasplantament pulmonar (primer). 1990-2008

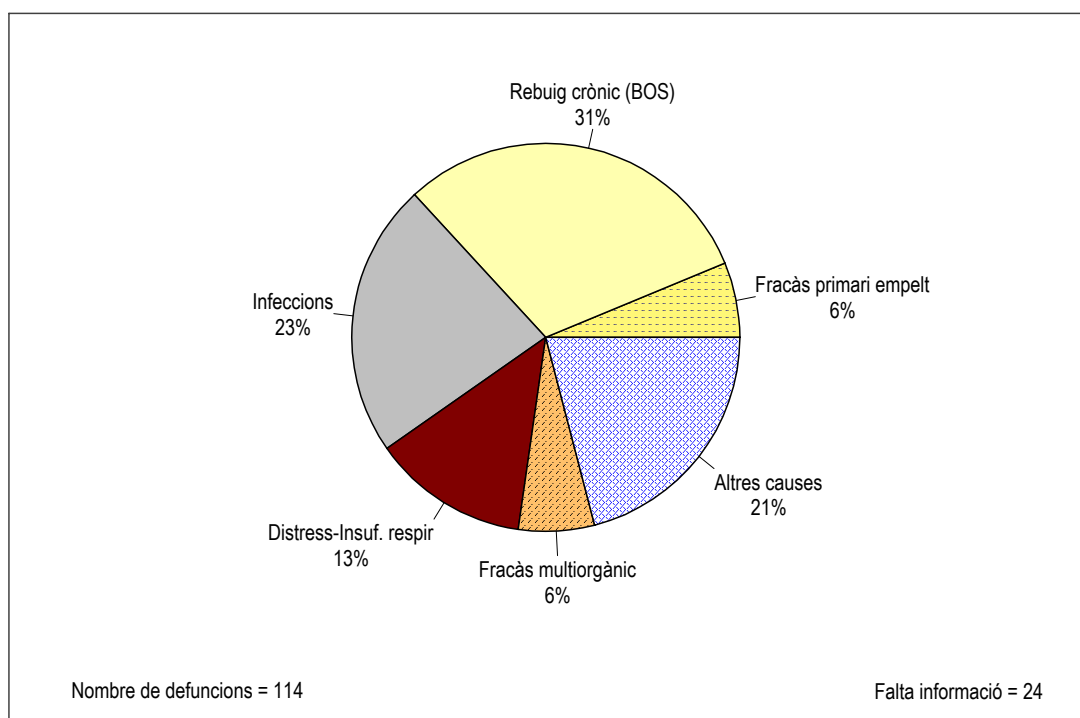


Si només es tenen en compte els trasplantaments pulmonars fets a partir de l'any 2000, dels 303 pacients trasplantats el 45,5% (138) han mort el 31 de desembre de 2008, 50 dels quals durant els 30 dies posteriors al trasplantament, el que representa una taxa de mortalitat als 30 dies de 16,5%.

Les causes més freqüents de mort per als pacients trasplantats en el període 2000-2008 són el rebuig crònic i les infeccions (figura 25).

A la taula 3 es descriuen les causes de mort incloses en la categoria "altres causes de mort".

**Figura 25.** Causes de mort dels pacients que han rebut un trasplantament pulmonar en el període 2000-2008



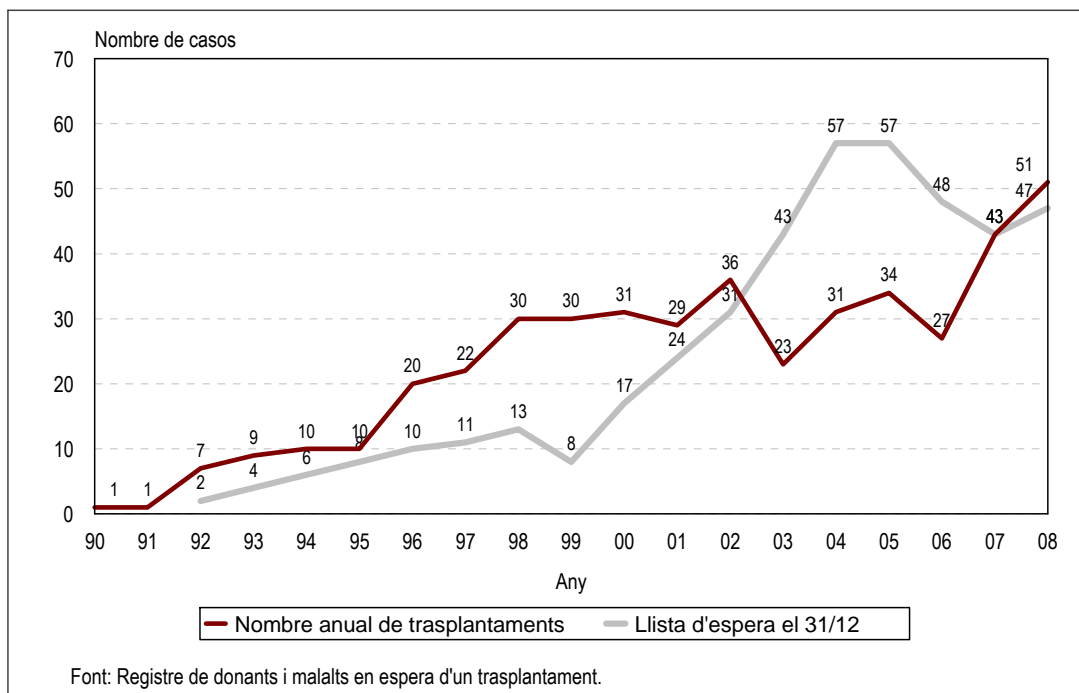
**Taula 3.** Causes de mort incloses en la categoria "altres causes de mort". 2000-2008

	n	%
Complicacions bronquials	6	26,1%
Shock hipovolèmic	4	17,4%
Embolisme pulmonar	3	13,0%
Shock refractari	2	8,7%
Causes tècniques	1	4,3%
Edema cerebral	1	4,3%
Hemorràgia gastrointestinal	1	4,3%
Infart cerebrovascular	1	4,3%
Mort sobtada	1	4,3%
Shock cardiogènic	1	4,3%
Shock hemorràgic	1	4,3%
Trombosi aurícula esquerra	1	4,3%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

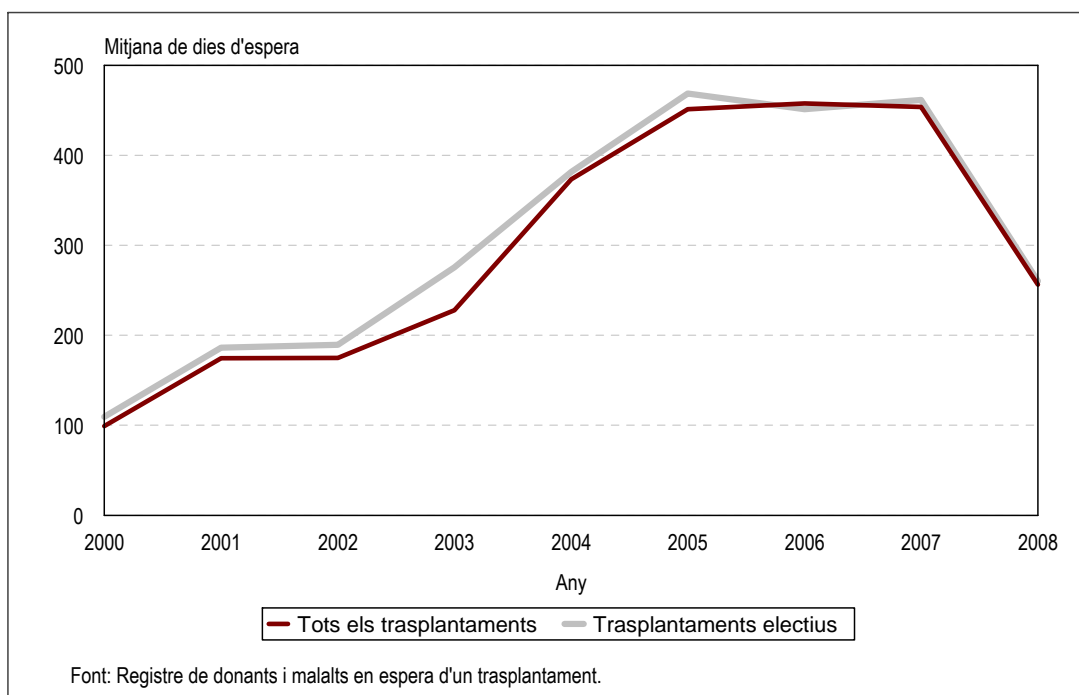
## Llista d'espera

El nombre de pacients en llista al final de l'any 2008 ha augmentat respecte a l'any anterior i ha passat de 43 a 47 (figura 26).

**Figura 26.** Evolució del nombre de trasplantaments i el nombre de pacients en llista d'espera a final d'any. 1990-2008



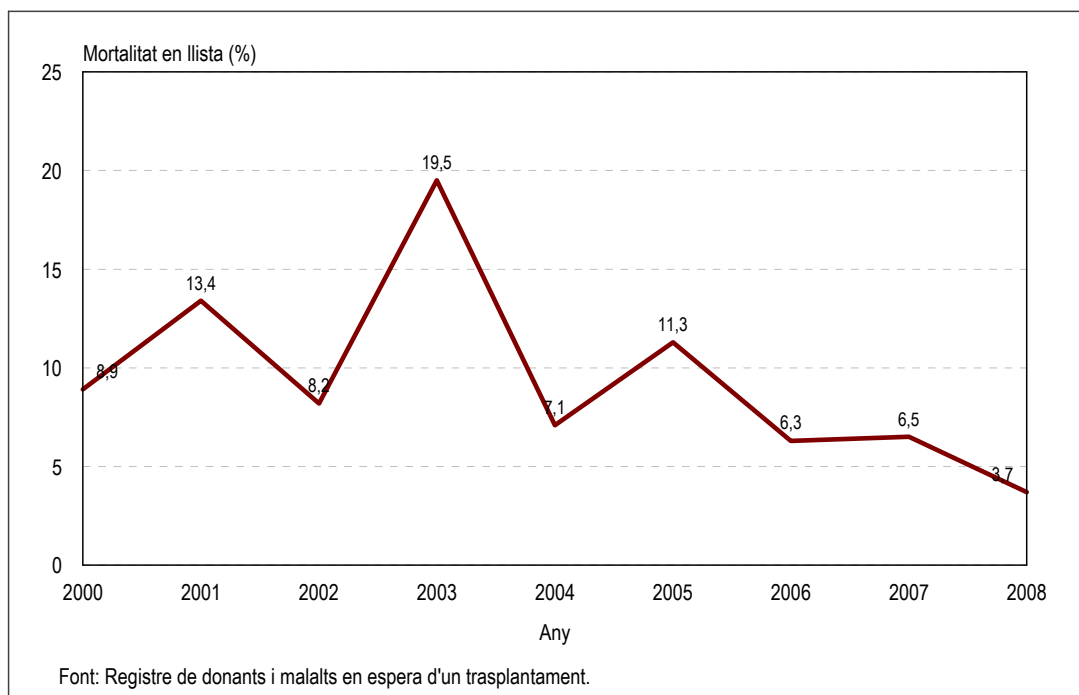
**Figura 27.** Mitjana de dies d'espera per rebre un trasplantament pulmonar. 2000-2008



L'any 2008, la mitjana de dies d'espera per a un trasplantament pulmonar va ser de 248; si se n'exclouen els trasplantaments urgents, la mitjana de dies d'espera puja fins a 251 dies (figura 27).

L'any 2008 hi va haver 74 inclusions en la llista d'espera. Pel que fa a les exclusions, quatre van ser per milloria i cinc per empitjorament. La mortalitat en llista va ser del 3,7%, inferior a la dels anys anteriors. A causa del baix nombre de casos en els darrers anys, cal valorar amb cautela les importants fluctuacions que s'observen (figura 28).

**Figura 28.** Percentatge de mortalitat en llista d'espera per rebre un trasplantament pulmonar. 2000-2008

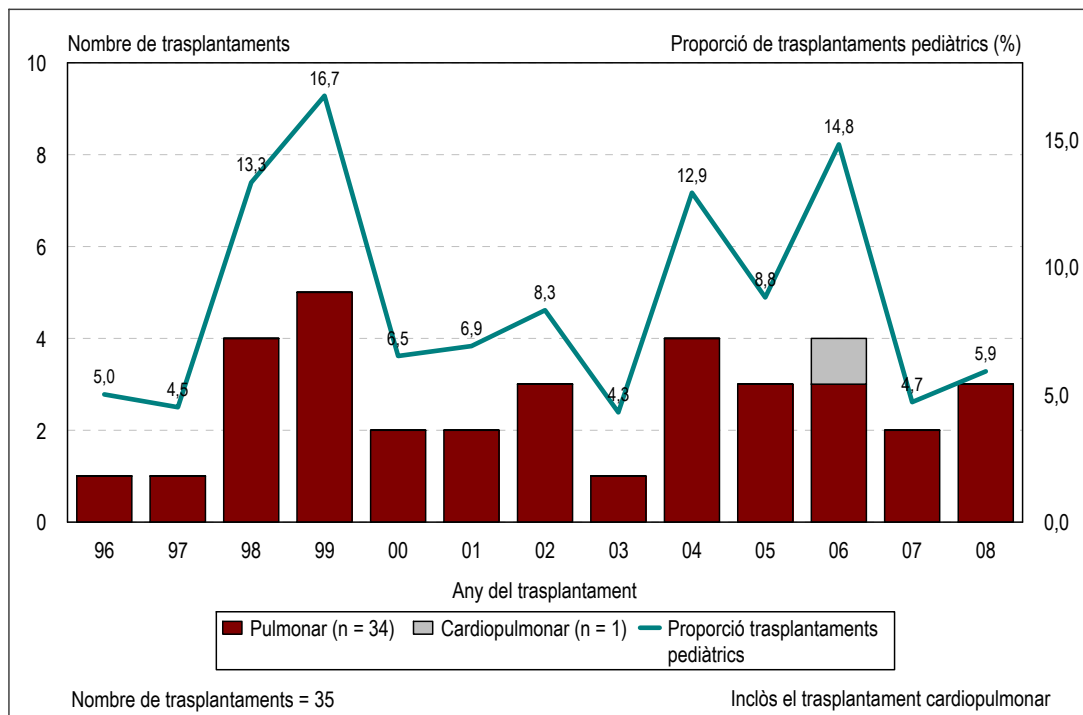


## Trasplantaments pediàtrics

L'any 1996 es va practicar el primer trasplantament pulmonar a un pacient menor de 18 anys i des de llavors se n'han fet 35<sup>1</sup> (34 primers trasplantaments i un retrasplantament). L'any 2008, s'ha n'han fet tres.

L'activitat dels trasplantaments pediàtrics varia d'un any a l'altre i no s'observa cap tendència a l'augment o la disminució de l'activitat (figura 29).

**Figura 29.** Evolució anual del nombre de trasplantaments pulmonars, nens menors de 15 anys. 1998-2008



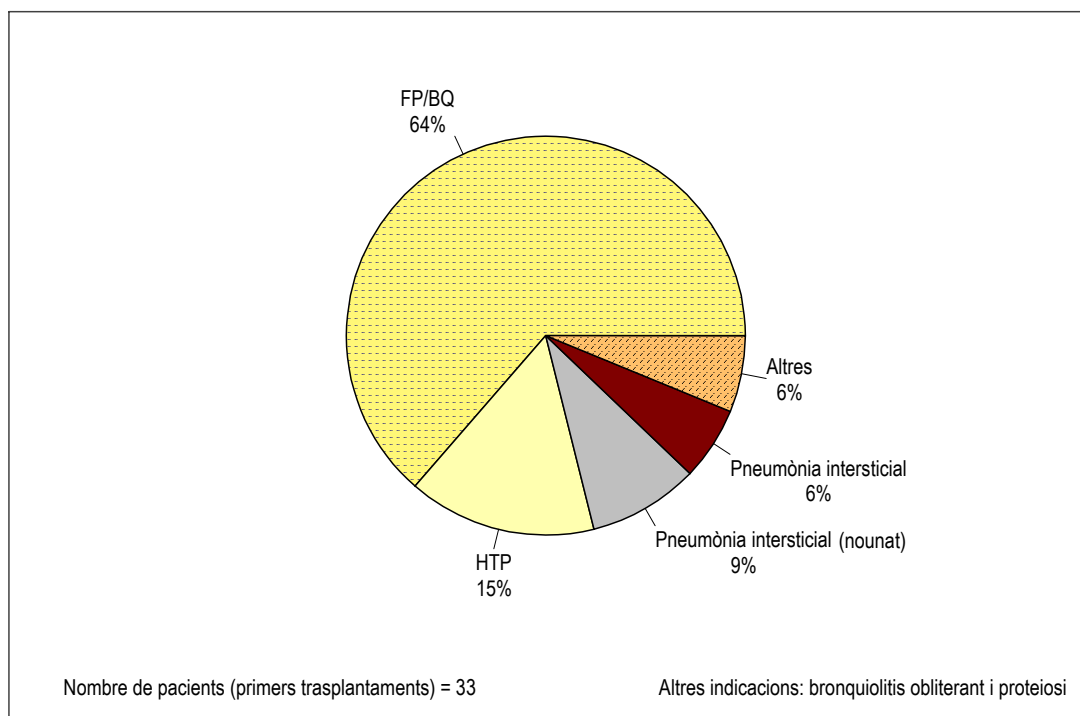
Dels 33 pacients menors de 18 anys que han rebut un primer trasplantament pulmonar, el 42,4% (14) són homes i el 57,6% (19) dones.

La mitjana d'edat és d'11 anys (mediana = 13, rang = 5 mesos-17 anys), si bé el 15,2% (5) són nadons menors de dos anys i el 60,6% (20) tenen entre 12 i 17 anys.

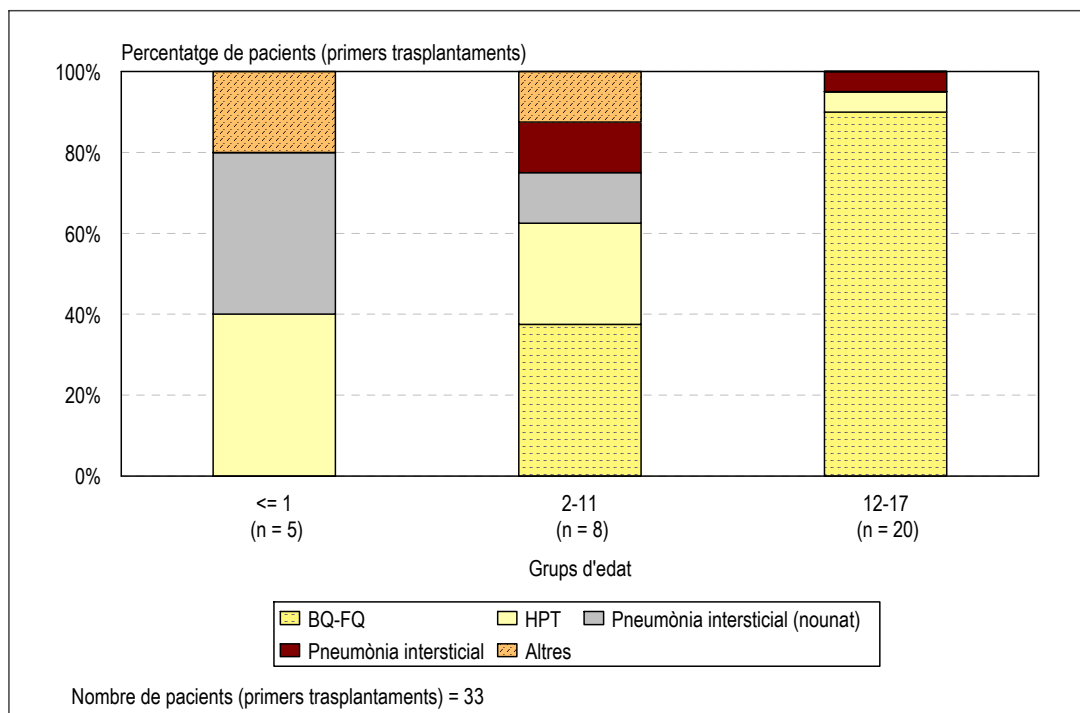
La fibrosi quística és la indicació més freqüent, amb el 63,6% (21) dels pacients trasplantats (figura 30), i correspon a la principal indicació dels pacients entre 12 i 17 anys (figura 31).

<sup>1</sup> 34 trasplantaments pulmonars i un trasplantament simultani cor-pulmó.

**Figura 30.** Indicacions del trasplantament pulmonar, nens menors de 18 anys. 1998-2008



**Figura 31.** Indicacions del trasplantament pulmonar, nens menors de 18 anys. 1998-2008



Vuit (24,2%) dels 33 pacients trasplantats han mort el 31 de desembre de 2008.