cardiologie
prof. dr. Johan Van Cleemput, dr. Walter Droogné,
prof. dr. Gábor Vörös, prof. dr. Lucas Van Aelst,
prof. dr. Bjorn Cools*
* pediatrische cardiologie

cardiale heelkunde
prof. dr. Filip Rega, prof. dr. Bart Meyns,
prof. dr. Bart Meuris, prof. dr. Wouter Oosterlinck,
prof. dr. Peter Verbrugghe, prof. dr. Steven Jacobs,
prof. dr. Tom Verbelen, prof. dr. Joeri Van Puyvelde

anesthesiologie
prof. dr. Steffen Rex, dr. Dieter Van Beersel

intensieve geneeskunde
prof. dr. Catherine Ingels, dr. Erwin De Troy,
prof. dr. Dieter Dauwe, dr. Bart Jacobs,
prof. dr. Dirk Vlasselaers*, dr. Lars Desmet*,
dr. Philippe Huynen*
* intensieve geneeskunde kinderen

HILA
medisch verantwoordelijken
em. prof. dr. Marie-Paule Emonds tot 2025,
dr. Johan Beert, apr. biol. Ina Benoy,
dr. An Joosten
verantwoordelijke orgaantransplantatieprogramma
Steffi De Pelsmaeker

pathologische ontleedkunde
prof. dr. Birgit Weynand

teams OKa – perfusie - ITE – hospitalisatie
Luc Hoppenbrouwers, Karlien Degezelle,
Nancy Vandenbergh, Sabine Gryp, Luc Romont*,
Erik Plessers**
* intensieve eenheid kinderen
** pediatrische eenheid

VAD-coördinatie
Katrien Vandersmissen, Kobe Corbeel

verpleegkundig specialist
Nathalie Duerinckx tot 2026,
Kristof Aussloos vanaf 2026

gespecialiseerde verpleegkundige harttransplantatie dagzaal
Dominica Kums, Kristof Aussloos

secretariaat
Evelyn Vander Hulst, Krista Scheys, Keara Feyaerts

transplantatiecoördinatie
Pol Hendrikx – verantw. transplantatiecoördinator harttransplantatieprogramma,
Nele Grossen - back up,
Karen Denaux, Delphine Kumps,
Vincent Vandenbossche, Ine Van Rossom vanaf 2025

sociaal werk
Karen Niclaes

kinesitherapie
Bart Peeters, Michel Deroma

psychologische support
Marianne Verhaegen, Esther Sartiaux,
Marijke Potargent

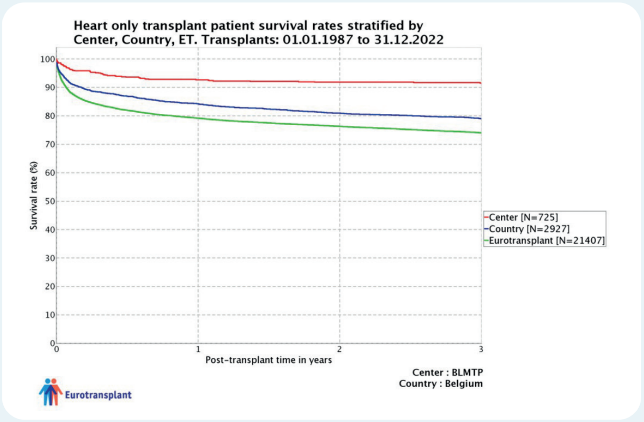
dieetadvies
Kathleen Gerits

Zorgprogramma harttransplantatie

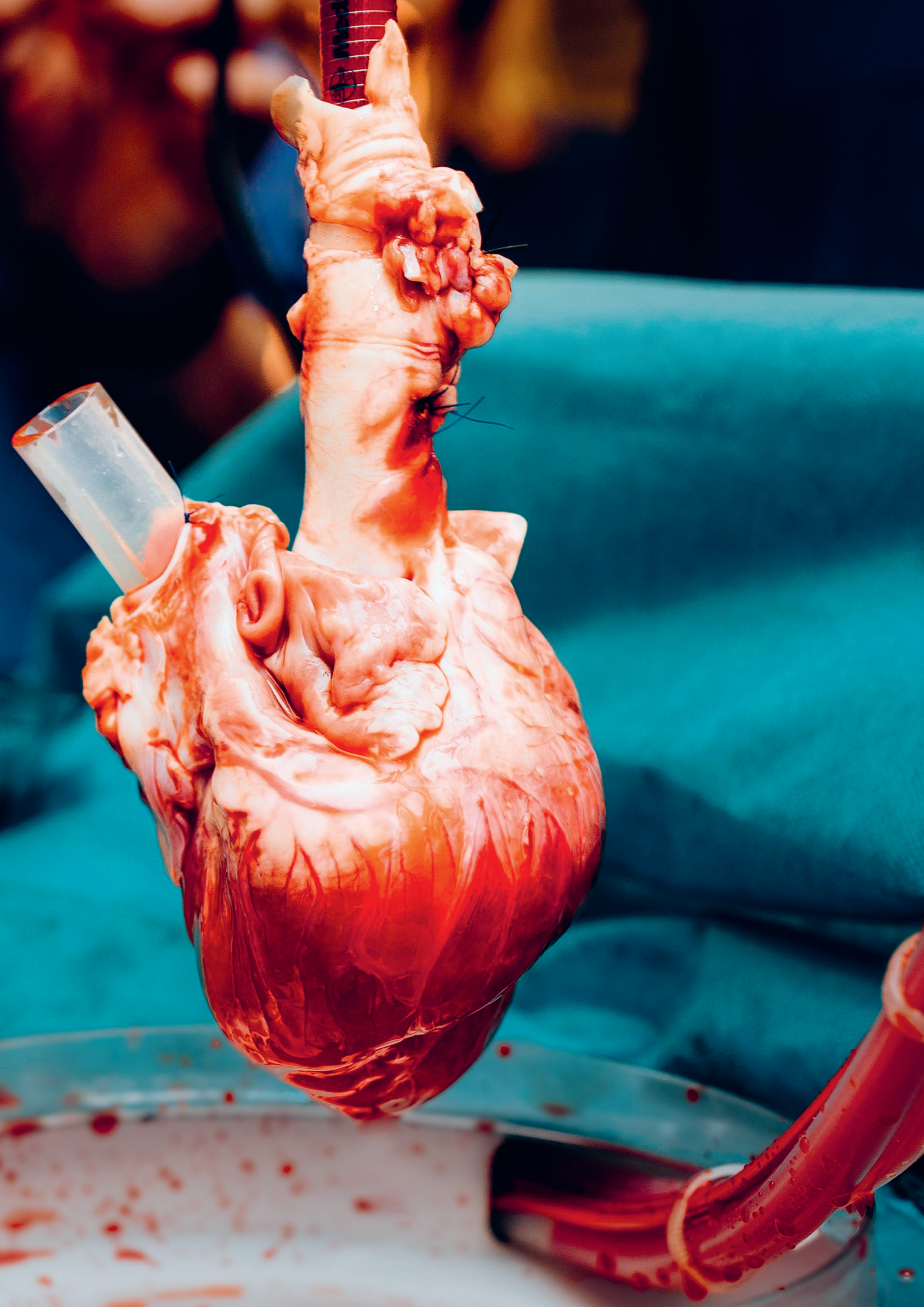
Het harttransplantatieprogramma van de Universitaire Ziekenhuizen Leuven ging van start op 1 september 1987. Sindsdien werden 863 transplantaties uitgevoerd bij 826 patiënten (status op 31 december 2025).

De zorgverleners die vandaag rechtstreeks bij het harttransplantatieprogramma betrokken zijn, worden hiernaast opgesomd. Zelfs die uitgebreide opsomming doet onrecht aan veel collega's en medewerkers van cardiologie, cardiale heelkunde en andere disciplines, vanuit de eerste lijn en vanuit andere ziekenhuizen, van wie de inbreng misschien minder rechtstreeks maar daarom niet minder belangrijk is. Ook de medewerkers van het eerste uur, in alle disciplines en echelons, hebben een groot aandeel in het harttransplantatieprogramma zoals het nu reilt en zeilt.

3 jaarspatiëntenoverleving 1987-2022 na harttransplantatie in UZ Leuven in vergelijking met Eurotransplant en België (in de cijfers van België en ET zitten ook de cijfers van UZ Leuven vervat). Bron: Eurotransplant



Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven: www.uzleuven.be/nl/harttransplantatie



HARTTRANSPLANTATIE

VERDERE VERSCHUIVING VAN DBD NAAR DCD HARTDONOREN IN 2025

Na 4 magere jaren (2020, 2021, 2022 en 2023) met elk minder dan 20 transplantaties en 1 topjaar (2024) met 34 harttransplantaties, lijkt ons programma teruggekeerd naar 'business as usual' (figuur 3.1).

In 2025 werden 27 harttransplantaties uitgevoerd bij evenveel receptoren. Eén patiënt onderging een gecombineerde hart-niertransplantatie en 1 receptor kreeg een gecombineerde hart- en levertransplantatie.

De gemiddelde leeftijd van de receptoren was 46 (±21) jaar (minimum 3 en maximum 67 jaar). Vier receptoren (15%) waren 16 jaar of jonger op het moment van de transplantatie (respectievelijk 3, 5, 7 en 16 jaar). Wanneer we deze jonge receptoren buiten beschouwing laten, was de gemiddelde leeftijd van de receptoren 53 (±13) jaar. Elf receptoren (41%) werden op het moment van de transplantatie ondersteund met een linker ventrikel assist device (LVAD).

Net zoals in 2024 zagen we een verdere stijging van het aantal 'Donation after Circulatory Death' (DCD) donoren, ook nationaal (figuur 3.2).

In 2025 waren 16 harten (59%) afkomstig van een DCD-donor en 11 (41%) van een hersendode donor (donation after brain death of DBD). We zien dus voor het eerst meer DCD- dan DBD-donoren.
Binnen de groep van DCD-donoren beantwoorden 13 donoren aan het Maastricht klasse III criterium (circulatiestop na onderbreken van levensverlengende behandeling). Drie DCD-donoren overleden na een euthanasie-procedure (Maastricht klasse V criterium).

De verschuiving van DBD- naar DCD-hartdonoren vormt een weerspiegeling van eenzelfde verschuiving in andere landen waar DCD-donatie mogelijk is zoals: Spanje, Engeland, de Verenigde Staten, Nederland en Oostenrijk.

Vijftien van de 16 DCD-harttransplantaties werden uitgevoerd volgens de Direct Procurement and Perfusion (DPP) methode. Hierbij wordt het hart onmiddellijk verwijderd na het overlijden van de donor en op machine-perfusie geplaatst. In ons centrum is dat het X-Vivo-toestel waarbij het hart met een koude zuurstofrijke vloeistof wordt geperfundeerd.

Eén DCD-transplantatie gebeurde volgens de Thoraco-Abdominale Normotherme Regionale Reperfusie (TA-NRP) procedure. Bij deze techniek wordt de intra-thoracale en -abdominale perfusie herstart in de overledene ('regionaal') na het uitsluiten van de cerebrale perfusie. Na herstart van de circulatie kan het hart klassiek op ijs of met machineperfusie bewaard en getransporteerd worden.

De gemiddelde donorleeftijd bedroeg 40 (±19) jaar (minimaal 2 en maximaal 64 jaar) en nam toe tot 48 (±13) jaar (minimaal 16 en maximaal 64 jaar), wanneer we de 4 receptoren van 16 jaar of jonger buiten beschouwing laten (figuur 3.3). De gemiddelde leeftijd van de DCD-donoren was 43 (±13) jaar (minimum 16 en maximum 60 jaar) en is dus wat hoger dan de gemiddelde leeftijd van de DBD-donoren (35 [±64] jaar, minimum 2 en maximum 64 jaar).

De gemiddelde wachttijd bedroeg 112 (±148) dagen (mediaan 49 dagen, minimum 2 en maximum 556 dagen) en was duidelijk korter dan de wachttijden van vorige jaren (figuur 3.4). Wanneer we de receptoren van 16 jaar of jonger buiten beschouwing laten (zij staan automatisch op de dringende wachtlijst) daalt de gemiddelde wachttijd verder tot 84 (±60) dagen (minimum 2 en maximum 556 dagen). We schrijven deze duidelijke verkorting van de wachttijd toe aan 2 factoren.

Op het eind van 2024 was het aantal kandidaten op de wachtlijst sterk gereduceerd door het grote aantal transplantaties dat uitgevoerd werd in 2025. De meeste kandidaten met een lange wachttijd waren dus 'weg-getransplanteerd' bij de start van 2025.

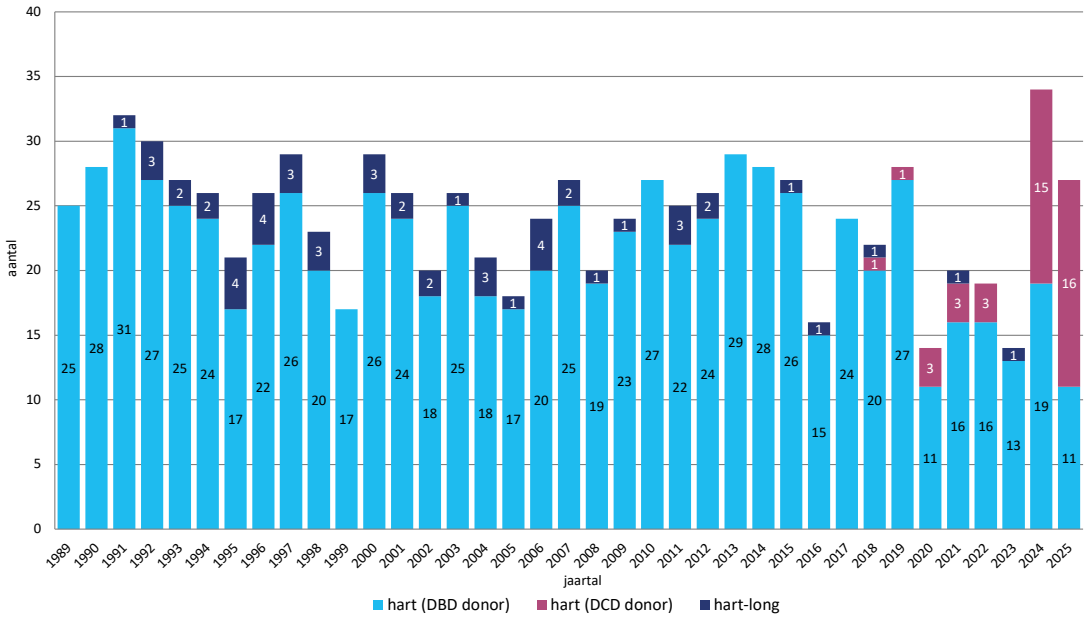
Nog belangrijker was de mogelijkheid die we kregen om binnen een 'registry' gebruik te maken van een aantal X-Vivo perfusietoestellen. Omdat het gebruik van extracorporele orgaanperfusie bij harttransplantatie nog niet terugbetaald is in België, moeten we deze techniek voorlopig zelf financieren. De 'registry' zorgde ervoor dat we een aantal goede DCD-harten, die we anders naar Nederland of Oostenrijk zouden exporteren, zelf konden transplanteren.

Alle patiënten die in 2025 getransplanteerd werden konden het ziekenhuis in behoorlijke toestand verlaten en zijn op het moment van dit schrijven in leven. Hun verblijf op de dienst intensieve zorgen duurde gemiddeld 7 (±4) dagen (minimum 2 en maximum 18) en het totale verblijf na de ingreep bedroeg gemiddeld 22 dagen (±9) (minimaal 14 en maximaal 64 dagen).

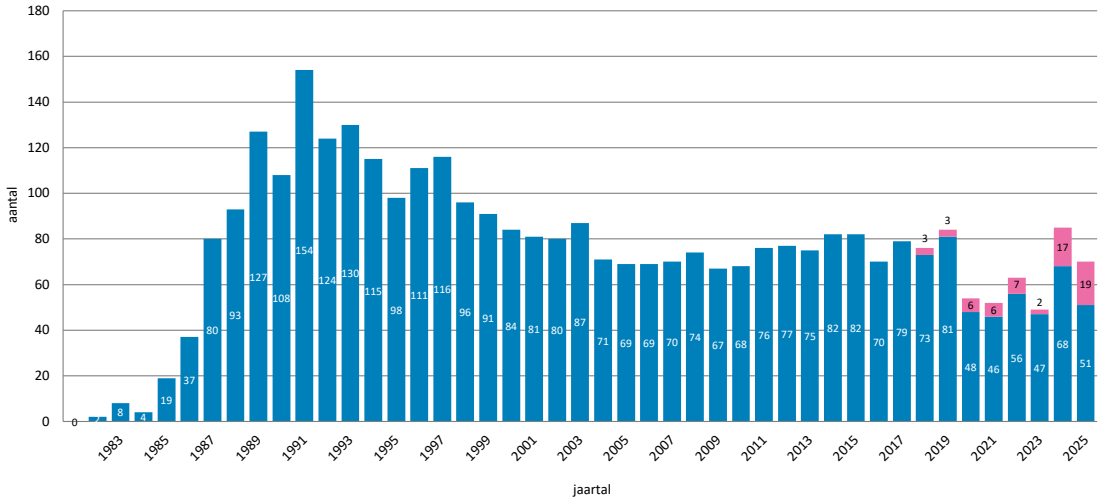
Als belangrijke en ongewone verwikkelingen weerhouden we:

1. gescheurd pseudo-aneurysma op een geïnfecteerde sutuur in de aorta ascendens na herhaalde urinaire E. Coli-infecties op dag 249 waarvoor dringende heelkunde en langdurige antibioticatoediening,
2. acute hepatitis C virusinfectie (HCV) op dag 14 na transplantatie van het hart van een HCV-PCR positieve donor, waarvoor sofosbuvir en velpatasvir,
3. miliaire tuberculose op dag 33 waarvoor langdurige tuberculostatica verwikkeld met diepe pancytopenie en,
4. MRSA-sepsis op dag 6 vanuit een geïnfecteerd kabeltraject van de LVAD waarvoor langdurig parenterale antibiotica.

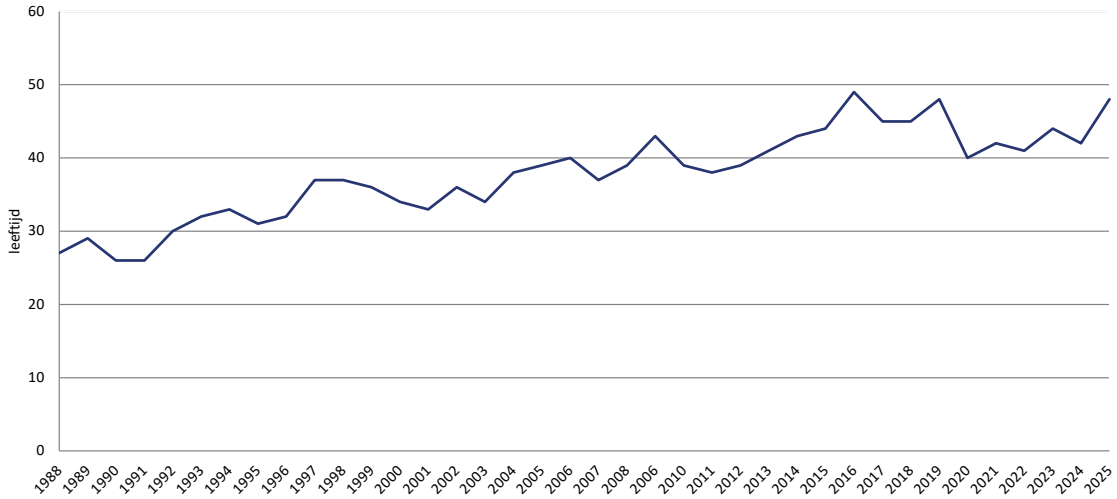
Figuur 3.1 Jaarlijks aantal harttransplantaties in UZ Leuven (1989-2025)



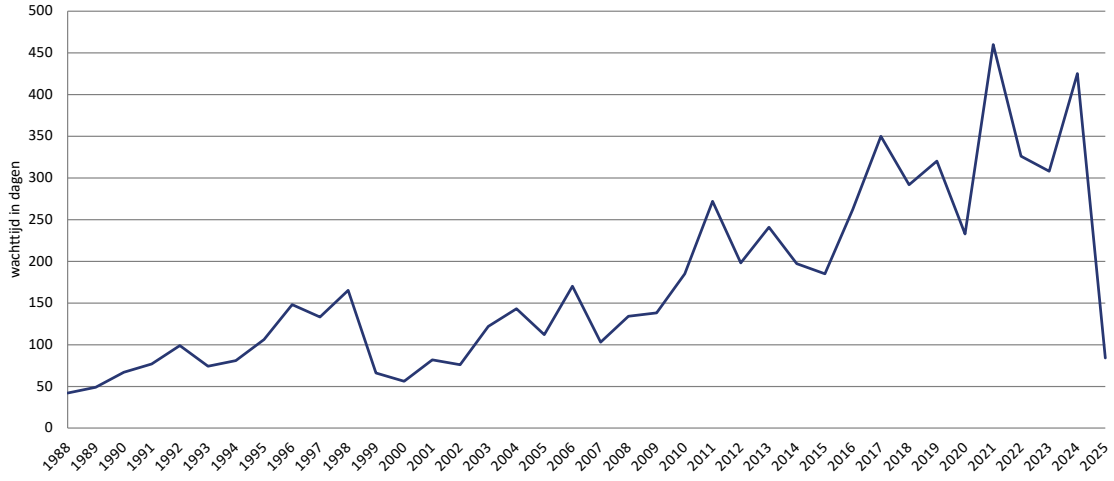
Figuur 3.2 Jaarlijks aantal harttransplantaties in België (1982-2025) na DBD- versus DCD-donatie



Figuur 3.3 Gemiddelde leeftijd van de hartdonoren (exclusief receptoren ⩽ 16 jaar)



Figuur 3.4 Gemiddelde wachttijd voor harttransplantatie in dagen (UZ Leuven)



VERANDERINGEN IN EN LANGETERMIJNRESULTATEN VAN HET UZ LEUVEN HARTTRANSPLANTATIEPROGRAMMA: 1987 TOT EN MET 2025

Onze eerste harttransplantatie gebeurde op 1 september 1987. Op 31 december 2025 was het totaal aantal harttransplantaties opgelopen tot 863. Dat brengt het gemiddeld aantal harttransplantaties in UZ Leuven per jaar op 23.

In België nemen we hierdoor ongeveer 1/3de van het jaarlijks aantal harttransplantaties voor onze rekening (figuur 3.5).

Om mogelijke veranderingen in donor- en receptorkarakteristieken te evalueren, verdelen we ons programma in 4 ongeveer even grote periodes: van 1987 tem 1996, van 1997 tem 2006, van 2007 tem 2015 en van 2016 tem 2025 (tabel 3.1). In elk van deze periodes werden ongeveer 220 harttransplantaties uitgevoerd.

Enkele verschuivingen verdienen onze aandacht:

Het percentage vrouwen dat getransplanteerd wordt neemt toe.

Wat betreft de indicatiestelling blijven ischemisch hartlijden en cardiomyopathieën nog steeds de belangrijkste reden van verwijzing voor transplantatie (figuur 3.6).

Toch neemt het aandeel van patiënten met ischemisch hartlijden af, ondermeer ten voordele van (jong) volwassenen met een aangeboren hartaandoening. Gezien de meesten van deze groeiende groep kandidaat-receptoren vooraf vaak meerdere cardiale ingrepen ondergingen, neemt de complexiteit en het operatief risico van onze transplantaties door deze verschuiving toe. Ook het aantal kinderen en jongeren is vooral het laatste decennium in opmars. In tegenstelling tot het begin van ons transplantatieprogramma, worden kinderen en jongeren nu minstens tot hun 16de verjaardag opgevolgd door de collega's van kindercardiologie. Deze evolutie verhoogd de kwaliteit van ons programma en zal in de toekomst heel waarschijnlijk leiden tot een verdere toename van het aantal jongeren in onze populatie.

Veertig patiënten ondergingen een tweede (n=38) of derde (n=2) harttransplantatie. Op het eerste zicht is er geen duidelijke verandering over de loop van de tijd in het aantal retransplantaties. Bij een meer nauwkeurige analyse, zien we dat de retransplantaties in het eerste decennium vooral (78%) uitgevoerd werden omwille van vroegtijdig falen van het donorhart (primary graft failure, <30 dagen postoperatief). In de 2 meest recente decennia werden retransplantaties vooral uitgevoerd omwille van laattijdig falen van het donorhart (late graft failure >1 jaar postoperatief, respectievelijk 79% en 83%). De oorzaak van deze verschuiving is een betere behandeling van vroegtijdig falen van het donorhart ondermeer dankzij betere medische intensieve zorgen zo nodig aangevuld met tijdelijke mechanische ondersteuning. Ook de slechte resultaten van dringende retransplantatie omwille van primary graft failure, zorgden ervoor dat deze strategie wereldwijd verlaten wordt.

Tenslotte zien we sinds geruime tijd een belangrijke toename van het aantal patiënten dat getransplanteerd wordt vanop een LVAD of steunhart (figuur 3.7). Ook hier is veel vooruitgang geboekt, zodat een steunhart steeds meer de voorkeur geniet, boven het plaatsen van een mogelijke kandidaat op een high urgency (HU) of dringende wachtlijst.

Wat betreft de donoren vormen het gebruik van oudere donoren, en sinds 2018 het gebruik van DCD-donoren, de belangrijkste evoluties (figuur 3.1 en 3.2).

De meeste transplantaties zijn enkel harttransplantaties.

De eerste hart-niertransplantatie werd uitgevoerd in 1992 en de tweede in 2001. Sindsdien ondergingen nog 34 patiënten (5%) een gecombineerde hart-niertransplantatie. Nierfalen bij kandidaten voor een tweede (of uitzonderlijk derde) harttransplantatie omwille van laattijdig falen van het donorhart vormt de belangrijkste reden voor een gecombineerde hart-niertransplantatie en was de indicatie bij 9 patiënten (25%).

De patiëntoverleving in onze populatie na een hart-niertransplantatie verschilt niet significant van de overleving na een harttransplantatie.

De eerste gecombineerde hart-levertransplantaties werden uitgevoerd in 2003, 2008 en 2011. Vanaf 2022 werd jaarlijks een hart-levertransplantatie uitgevoerd, zodat het totale aantal hart-levertransplantaties in onze groep n=7 bedraagt.

Dit aantal is beperkt, maar relevant als we het vergelijken met de 23 gecombineerde hart-levertransplantaties die tussen 2016 en 2025 uitgevoerd werden in de hele Eurotransplant-regio, goed voor ongeveer 2,5 hart-levertransplantaties per jaar. Bij 2 van onze patiënten was de indicatie hartfalen door een familiale vorm van ATTR-amyloidose (fATTR-CMP), 1 patiënt ontwikkelde levercirrose als gevolg van een terminale hypertrofische cardiomyopathie, 1 patiënt ontwikkelde leverfalen door een intensieve zorgen gerelateerde cholangiopathie toegeschreven aan een diepe cardiogene shock secundair aan een acute myocarditis. Drie patiënten ontwikkelden leverfalen door een failing Fontan circulatie bij een complex congenitaal hartvitium. Eén patiënt met fATTR-CMP overleed plots op dag 130 posttransplant aan een myocardinfarct en 1 patiënt met fATTR-CMP overleed 15 jaar na transplantatie aan autonome dysfunctie.

Voor de gecombineerde hart-longtransplantaties verwijzen we naar het zorgprogramma van longtransplantatie.

Ondanks een toename van het aantal oudere donoren, meer complexe indicaties en gecombineerde orgaantransplantaties, blijven onze resultaten goed.

De mediane patiëntenoverleving na transplantatie bedraagt voor de totale groep 19,4 jaar (95% betrouwbaarheidsinterval tussen 18,0 en 20,3 jaar). Dit komt overeen met een 1-, 5- en 10-jaarsoverleving van respectievelijk 93, 89 en 78% (figuur 3.8). De mediane overleving van het donorhart voor de totale populatie is 18,1 jaar (95% betrouwbaarheidsinterval tussen 16,9 en 19,6 jaar) (figuur 3.9).

Wanneer we de patiëntoverleving in verschillende groepen met een univariate analyse vergelijken, komen we tot de volgende bevindingen:

In tegenstelling tot verschillende registers, hebben vrouwen in onze groep een significant betere overleving dan mannen (figuur 3.10).

Patiënten die op het moment van de transplantatie 18 jaar of jonger zijn doen het, niet onverwacht, beter dan 18 plussers (figuur 3.11).

Ook patiënten die getransplanteerd worden omwille van congenitaal hartlijden hebben een significant betere overleving (figuur 3.12).

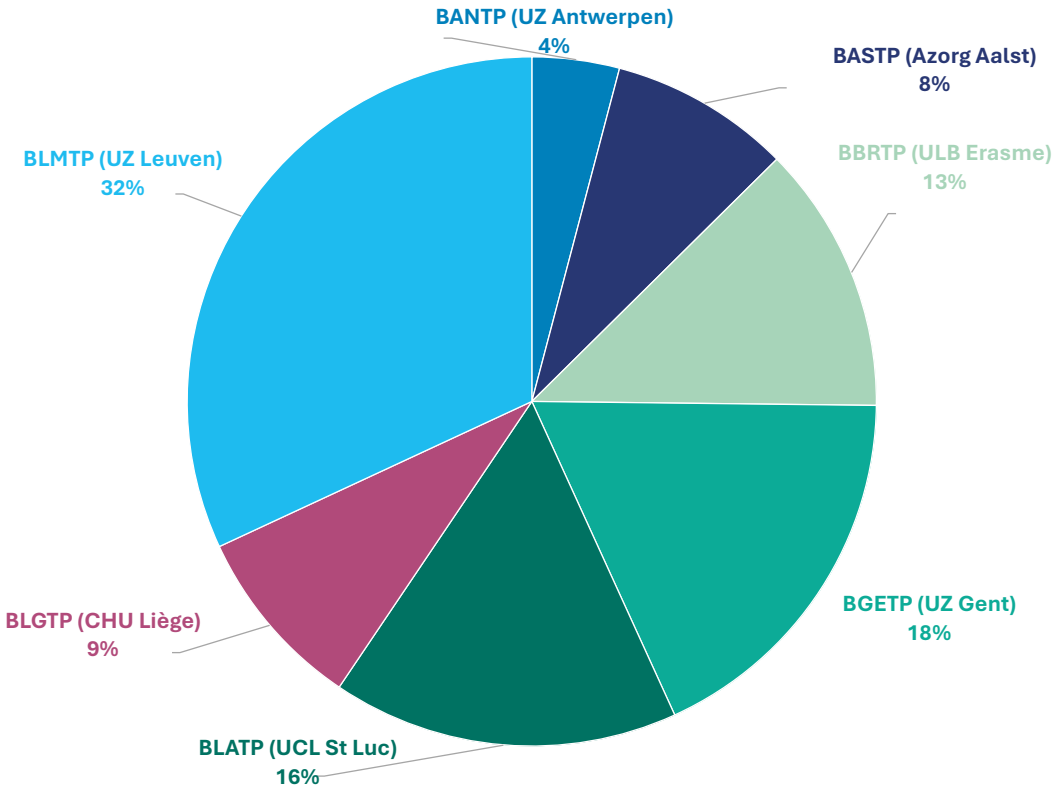
In vergelijking met patiënten zonder steunhart op het moment van de transplantatie, doen diegenen met een steunhart het beter (figuur 3.13).

Uiteraard moeten we deze vergelijkingen met de nodige voorzichtigheid bekijken, gezien alle analyses univariaat gebeurden. Ze laten ons wel toe om de gemiddelde overleving van een welbepaalde kandidaat meer nauwkeurig in te schatten.

Wanneer we tenslotte de evolutie van de patiëntenoverleving bekijken in de 4 verschillende periodes zien we een significante verbetering (figuur 3.14).

De 5 jaarsoverleving met 95% betrouwbaarheidsintervallen voor de verschillende era's worden weergeven in tabel 3.2.

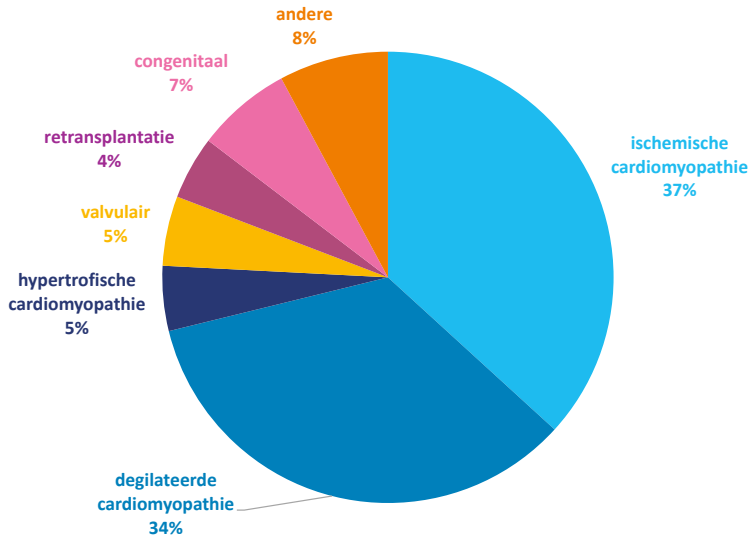
Figuur 3.5 Percentage van de harttransplantaties uitgevoerd in de verschillende Belgische centra (2016 - 2025)



Tabel 3.1 Evolutie donor- en receptorkarakteristieken (4 era's) voor alle receptoren (inclusief ⩽16 jaar)

periode aantal transplantaties (n)	1987 → 1996 215	1997 → 2006 211	2007 → 2015 223	2016 → 2025 214
donor leeftijd (jaar)	29±10	35±13	39±14	40±16
DCD donoren n (%)	0	0	0	42 (20)
receptor vrouw n (%)	34 (16)	46 (22)	55 (25)	62 (29)
receptor leeftijd (gem.± sd, jaar)	50±12	46±15	48±16	45±18
receptor ⩽18 jaar n (%)	9 (4)	13 (6)	15 (7)	28 (13)
ischemisch hartlijden n (%)	101 (47)	94 (45)	73 (33)	60 (30)
congenitaal hartlijden n (%)	7 (3)	13 (6)	14 (6)	24 (11)
retransplantaties n (%)	9 (4)	8 (4)	16 (7)	6 (3)
retransplantaties ⩽30d n	7	2	1	1
LVAD als brug naar HTx n (%)	0	18 (8)	83 (37)	94 (44)
HU (behalve ⩽ 16 jaar) n(%)	12 (6)	29 (15)	39 (19)	14(8)
hartniertransplantaties n (%)	1 (1%)	6 (3)	18 (8)	11 (5)
hartlevertransplantaties n	0	1	2	4

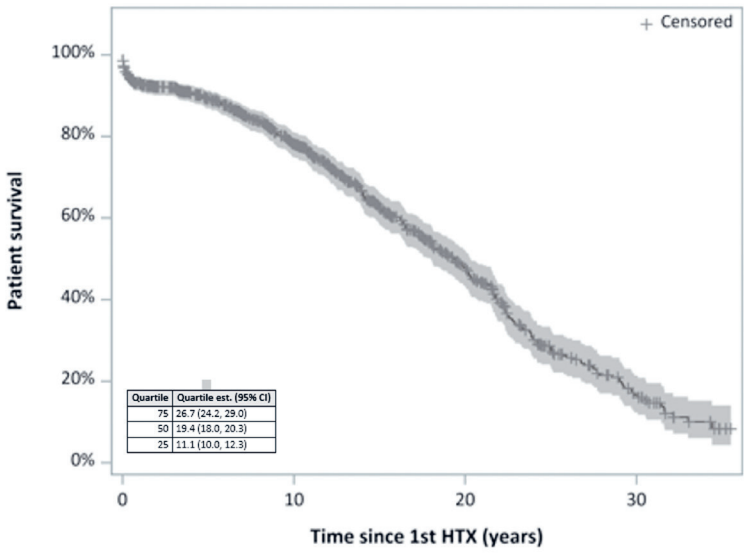
Figuur 3.6 Indicaties voor harttransplantatie in UZ Leuven (1987-2025)



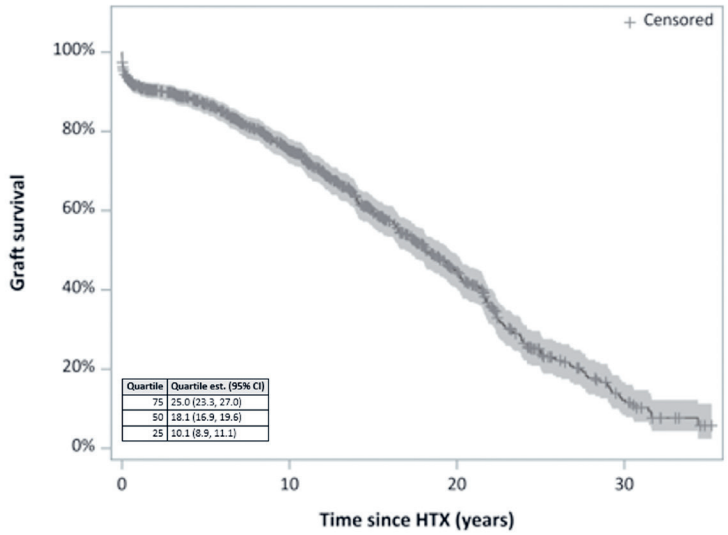
Figuur 3.7 Percentage patiënten met transplantatie vanaf een mechanische ondersteunende circulatie



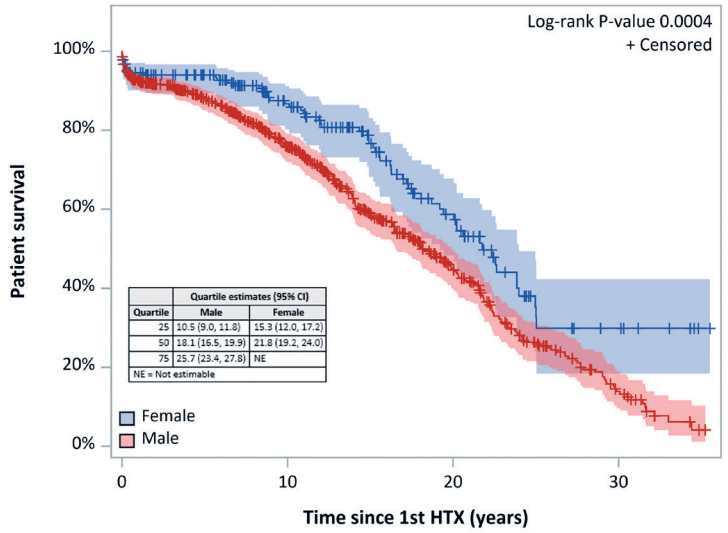
Figuur 3.8 Patiëntenoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven - alle eerste transplantaties (1987-2025)



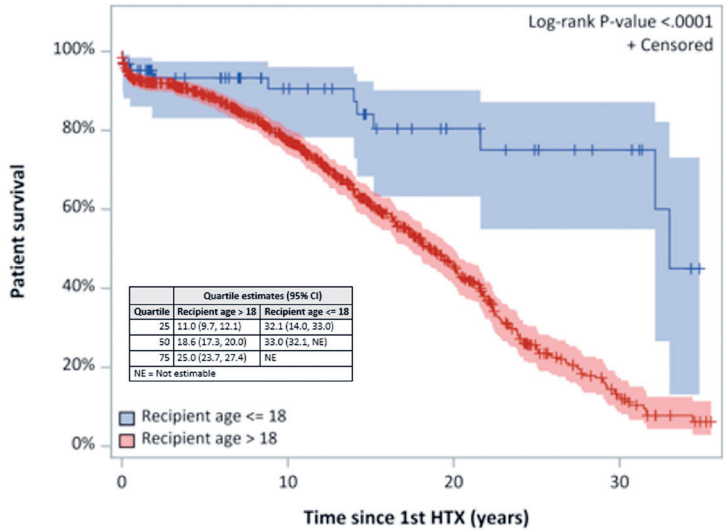
Figuur 3.9 Overleving van het donorhart na harttransplantatie in UZ Leuven - alle transplantaties (1987-2025)



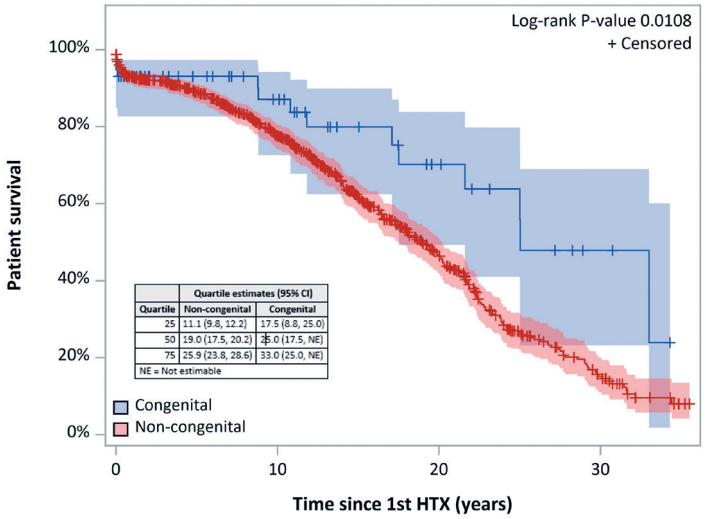
Figuur 3.10 Patiëntenoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven - vrouwen en mannen (1987-2025)



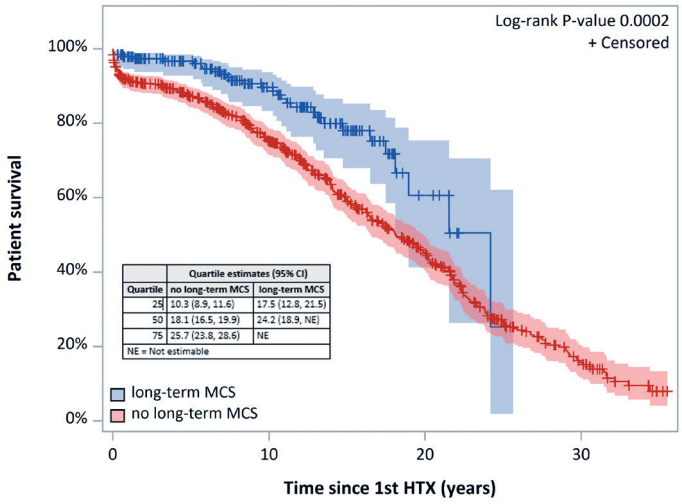
Figuur 3.11 Patiëntenoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven - receptoren ≤18 jaar versus >18 jaar (1987-2025)



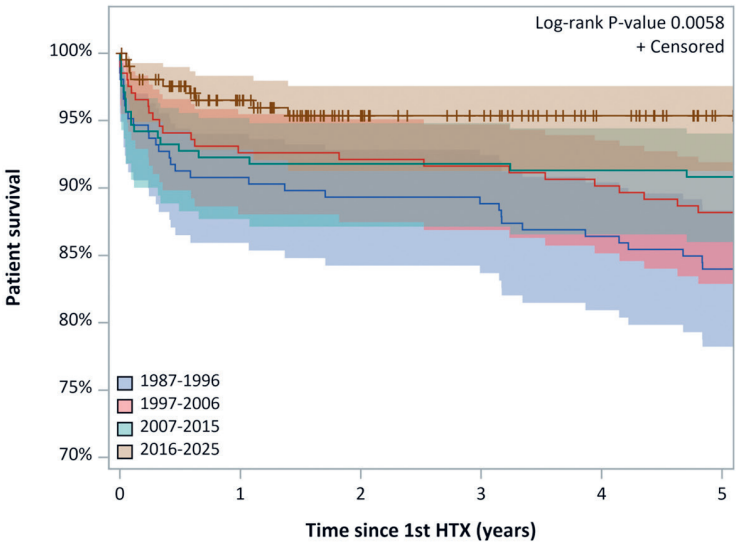
Figuur 3.12 Patiëntenoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven - patiënten met en zonder congenitaal hartlijden (1987-2025)



Figuur 3.13 Patiëntenoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven (1987-2025) - patiënten met en zonder steunhart



Figuur 3.14 5 jaarspatiëntenoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven (4 era's)



Tabel 3.2 5 jaarspatiëntenoverleving na harttransplantatie in UZ Leuven (4 era's)

periode	aantal transplantaties	5-jaarsoverleving in % (95% betrouwbaarheidsinterval)
1987-1996	215	84,0 (78,2-88,3)
1997-2006	211	88,2 (82,9-91,9)
2007-2015	223	90,8 (86,0-94,0)
2016-2025	214	95,4 (91,3-97,6)

PUBLICATIES

- A case report of transthyretin amyloidosis following cardiac transplantation: thick ventricles that look alike. Eur Heart J Case Rep. - PMID: 39139853
- Heart transplantation following donation after euthanasia. Ann Cardiothorac Surg. - PMID: 39649628
- Hypothermic oxygenated perfusion of the donor heart in heart transplantation: the short-term outcome from a randomised, controlled, open-label, multicentre clinical trial. Lancet. - PMID: 39153817
- Successful clinical transplantation of hearts donated after circulatory death using direct procurement followed by hypothermic oxygenated perfusion: A report of the first 3 cases. J Heart Lung Transplant. - PMID: 39069162
- Apixaban plasma levels in patients with HeartMate 3 support. J Heart Lung Transplant. - PMID: 39551171
- Outcomes in patients with cardiac amyloidosis undergoing heart transplantation: the eurotransplant experience. J Heart Lung Transplant. - PMID: 36710093
- OSTEO18, a novel urinary proteomic signature, associated with osteoporosis in heart transplant recipients. Heliyon. - PMID: 38312576
- The novel proteomic signature for cardiac allograft vasculopathy. ESC Heart Fail. - PMID: 35005846
- HOPE for children: successful pediatric DCD heart transplantation using hypothermic oxygenated perfusion. J Heart Lung Transplant. - PMID: 41061873
- Increasing the acceptance of thoracoabdominal normothermic regional perfusion in donation after circulatory determination of death heart donation: A case for collaborative donor research. Am J Transplant. - PMID: 40945863
- Preclinical research on the effect of thoraco-abdominal normothermic regional perfusion on pulmonary function: A comparison of 2 strategies. Am J Transplant. - PMID: 40774359
- Outcomes After Donation After Circulatory Determination of Death Cardiac Transplantation: An International, Multicenter Retrospective Study. JACC Heart Fail. - PMID: 40293864
- Need for VA-ECMO after heart transplantation with HOPE - Authors' reply. Lancet. - PMID: 40253098
- The role of a hemoadsorption filter on cytokine levels during 1 hour of thoraco-abdominal normothermic regional perfusion for donation after circulatory death heart donation in a porcine model. Artif Organs. - PMID: 39665498