

pneumologie

prof. dr. Lieven Dupont, prof. dr. Robin Vos,
prof. dr. Laurent Godinas, prof. dr. Laurens De Sadeleer,
dr. Saskia Bos

thoraxheelkunde

prof. dr. Paul De Leyn, prof. dr. Laurens Ceulemans,
dr. Hans Van Veer, prof. dr. Lieven Depypere,
prof. dr. Yanina Jansen, prof. dr. Philippe Naftoux,
prof. dr. Jacques Pirenne*
em. prof. dr. Dirk Van Raemdonck,
dr. Annalisa Barbarossa
*abdominale transplantatiechirurgie

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. Paul Herijgers, prof. dr. Bart Meuris,
prof. dr. Wouter Oosterlinck, prof. dr. Peter Verbrugghe,
prof. dr. Steven Jacobs, prof. dr. Tom Verbelen

anesthesiologie

prof. dr. Arne Neyrinck, prof. dr. Steffen Rex,
dr. Dieter Van Beersel, dr. Sofian Bouneb

intensieve geneeskunde

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

medische intensieve geneeskunde

prof. dr. Alexander Wilmer, dr. Philippe Meersseman,
prof. dr. Joost Wauters, prof. dr. Marijke Peetermans,
prof. dr. Greet Hermans

HILA

medisch verantwoordelijken

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

pathologische ontleedkunde

prof. dr. Birgit Weynand

radiologie

prof. dr. Walter De Wever, dr. Adriana Dubbeldam,
prof. dr. Vincent Vandecaveye

teams OKa – perfusie - ITE – hospitalisatie

Laura Van Lishout, Luc Hoppenbrouwers,
Karlien Degezelle, Leen Vercaemst,
Nancy Vandenberg, Annelies Wilderjans,
Griet Van Aelst en verpleegkundig team
longtransplantatie HOS16
Reginald Alaerts, Patricia Eraets tot 2025

verpleegkundig specialist longtransplantatie

Veronique Schaevers

gespecialiseerde verpleegkundigen consultatie longtransplantatie

Geert Celis, Christel Jans, Chris Rosseel,
Mieke Meelberghs, Nancy Wouters, Inge Reinquin,

secretariaat longtransplant consultatie en HOS16

Arlette Coomans, Relinde Eerlingen,
Ingrid Verbeeck, Sofie Vanermen

clinical support manager

Lore Raets

transplantatiecoördinatie

Karen Denaux – verantw. transplantatiecoördinator
longtransplantatieprogramma
Delphine Kumps – back up
Dirk Claes tot 2025, Bruno Desschans tot 2025,
Nele Grossen, Pol Hendriks vanaf 2025,
Vincent Vandenbossche vanaf 2025

kinesitherapie

Jaana Meesaar

ergotherapie

Senne Janssen

sociaal werk

Dirk Delva

psychologische support

Tania Rogach, Trudy Havermans

pastor

Lieve Verbiest

dieetadvies

Jasmien Van den Bergh, Floor Wynants

facilitaire dienst en logistiek

Pascale Hombroeckx, Griet Veugelen,
Nancy Sellekaerts

clinical trial unit en research

Myriam Welkenhuysen, Halima Essarti,
prof. Bart Vanaudenaerde,
dr. Hanne Beeckmans, ir. dr. Pieterjan Kerckhof,
dr. Michaela Orlitová, dr. Jan Van Slambrouck,
dr. Xin Jin, dr. Christelle Vandervelde,
dr. An-Lies Provoost, dr. Cedric Vanluyten,
dr. Andrea Zajacova

patientenvereniging HALO vzw

Ere-Voorzitter Patrick Vandorpe,
Voorzitter Katrien De la Marche, HALO bestuur

Leuven long transplant netwerk-ziekenhuizen

dr. Bernard Bouckaert, dr. Hannelore Bode,
prof. dr. David Ruttens, dr. Daan Raats,
dr. Benedicte De Muynck, dr. Valerie Adam
dr. Kristel De Paepe, Henri Monbailliu

Zorgprogramma (hart-)longtransplantatie

Het klinische (hart-)longtransplantatieprogramma van UZ Leuven ging van start in 1991. Sinds 2000 is er ook intensief wetenschappelijk onderzoek verbonden aan de KU Leuven, binnen de Groep Biomedische Wetenschappen, in het Laboratorium voor Respiratoire Aandoeningen en Thoraxheelkunde (BREATHE). Hier wordt translationeel onderzoek gedaan rond longtransplantatie. Daarnaast is er sinds 1995 de patiëntenvereniging HALO vzw, die actief opkomt voor de belangen van longtransplantatiepatiënten van UZ Leuven.

In 2024 voerde UZ Leuven in totaal 75 longtransplantaties uit – het hoogste aantal op jaarbasis sinds 2012. Dit vertegenwoordigde 69% van alle longtransplantaties in België. De voorbije 10 jaar lag het gemiddelde aantal jaarlijkse transplantaties op ongeveer 67, waarmee UZ Leuven het grootste (hart-)longtransplantatieprogramma van België is en tot de top 10 van Europa behoort. Eind 2024 werd bovendien de 1 500e longtransplantatie met succes uitgevoerd – een mijlpaal die slechts in 2 andere Europese centra werd bereikt.

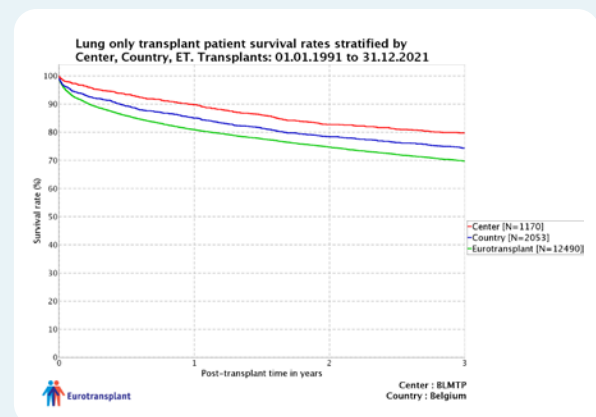
De belangrijkste indicaties voor longtransplantatie in 2024 waren obstructief longlijden bij COPD/emfyseem (47%) en restrictief longlijden bij ILD/longfibrose (40%). Daarnaast vonden er 2 retransplantaties plaats wegens chronische afstoting in de vorm van het bronchiolitis obliterans syndroom. Ook werden 2 kinderen getransplanteerd, respectievelijk wegens mucoviscidose en een aangeboren vasculaire aandoening.

Uitmuntende medische en chirurgische zorg, klinische studies, innovatief wetenschappelijk onderzoek en een hechte samenwerking met verwijzende ziekenhuizen en de patiëntenvereniging maken van het 'Leuven Longtransplantatieprogramma' een echt succesverhaal. Alle zorgverleners, in alle disciplines en op elk niveau, die direct of indirect bijdragen aan dit programma, mogen dan ook terecht trots zijn op dit gezamenlijke resultaat.



3 jaarspatiëntenoverleving 1991-2021 na longtransplantatie 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/longtransplantatie-het-volledige-traject





(HART-)LONGTRANSPLANTATIE

TRANSPLANTATIEACTIVITEITEN

AANTAL INGREPEN

Tabel 3.1 toont het aantal (hart-)longtransplantaties in UZ Leuven sinds 2014. In 2024 werden in totaal 75 longtransplantaties uitgevoerd in UZ Leuven. Het ging om 74 dubbelzijdige longtransplantaties – waaronder 1 gecombineerde long-niertransplantatie – en 1 enkelzijdige transplantatie bij een patiënt met idiopathische longfibrose (IPF) (zie tabel 3.1).

Daarnaast werden er 2 retransplantaties verricht wegens chronische afstoting in de vorm van het bronchiolitis obliterans syndroom. Ook werden 2 kinderen getransplanteerd, 1 omwille van mucoviscidose en 1 vanwege een aangeboren vasculaire aandoening.

Twaalf transplantaties (16%) gebeurden via het 'Hoog-Urgente' (HU-)programma. Bij 10 patiënten was vooraf extracorporele membraanoxygenatie (ECMO) nodig als ondersteuning.

De 75 longtransplantaties in UZ Leuven vertegenwoordigden 69% van het totaal aantal longtransplantaties in België in 2024 (108 transplantaties, verspreid over 4 transplantatiecentra).

Tabel 3.1 Aantal (hart-)longtransplantaties UZ Leuven (2014-2024)

	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	2024
Dubbelzijdige long	58	64	70	71	66	69	64	57	55	69	74
Enkelzijdige long	0	0	0	0	1	0	1	3	2	2	1
Hart-long	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
Totaal	58	65	71	71	68	69	65	61	57	72	75

WACHTLIJST

Tabel 3.2 toont de gemiddelde wachttijd tot (hart-)longtransplantatie sinds 2014.

In 2024 bedroeg de gemiddelde wachttijd voor een longtransplantatie 265,2 dagen (± 285), met een minimum van 2 en een maximum van 1 130 dagen (zie tabel 3.2). Er zijn geen patiënten overleden terwijl ze op de wachtlijst stonden in afwachting van een longtransplantatie.

Tabel 3.2 Gemiddelde wachttijd tot (hart-)longtransplantatie sinds 2014

	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	2024
Gemiddeld aantal dagen op wachtlijst	193	235	240	295	333	340	358	348	213	357	265

RECEPTOREN

INDICATIES

Figuur 3.16 toont de indicaties voor (hart-)longtransplantatie in 2024.

Obstructief longlijden door COPD of emfyseem blijft de belangrijkste reden voor transplantatie (47%), gevolgd door restrictief longlijden zoals ILD/longfibrose (40%). Dit laatste is duidelijk toegenomen ten opzichte van 2023, toen het nog 32% bedroeg.

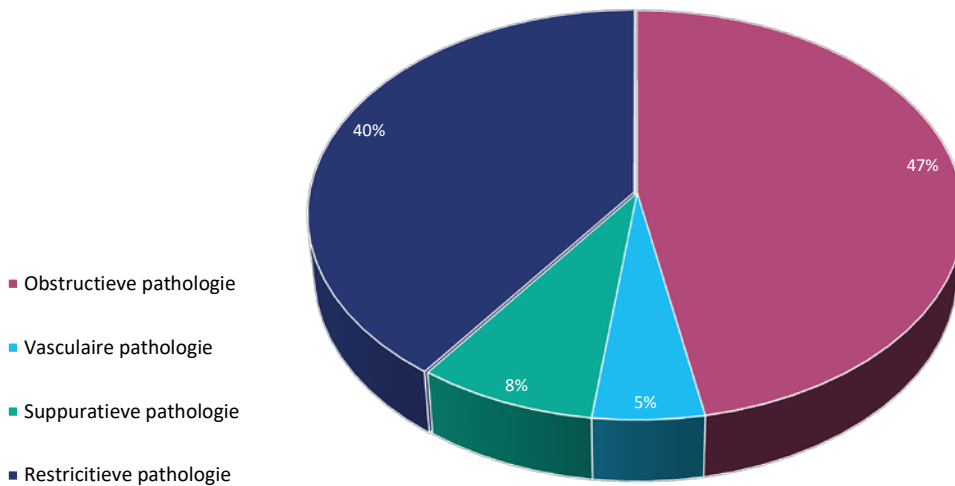
Binnen de groep ILD/longfibrose zijn de belangrijkste oorzaken:

- Idiopathische longfibrose (IPF): 50%
- Chronische hypersensitiviteitspneumonitis: 30%
- Longfibrose bij systeemziekten: 13%

Cystische fibrose (mucoviscidose) komt met 2,6% nog nauwelijks voor als transplantatie-indicatie, wat grotendeels te danken is aan de introductie van CFTR-modulatoren in België.

Andere, minder frequente indicaties zijn pulmonale arteriële hypertensie (4%), bronchiolitis obliterans (4%) en ARDS (1%).

Figuur 3.16 Indicaties voor (hart-)longtransplantatie in 2024 (percentages)

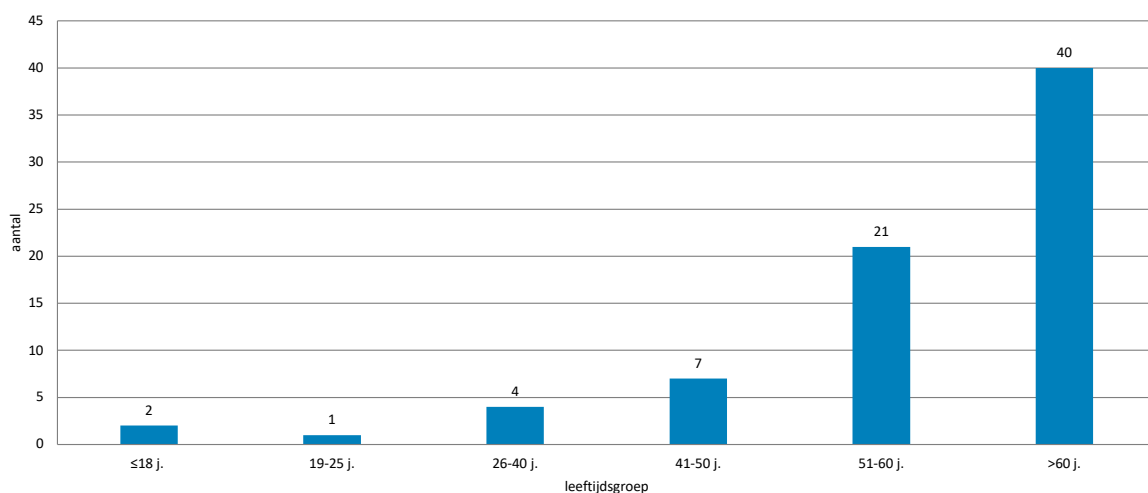


LEEFTIJD

Figuur 3.17 toont de leeftijdsverdeling van de (hart-)longtransplantatiepatiënten in 2024.

De gemiddelde leeftijd bedroeg 56,4 jaar ($\pm 11,6$), met een minimum van 13 en een maximum van 67 jaar, en weerspiegelt de belangrijkste transplantatie-indicaties: COPD/emfyseem en ILD/longfibrose, aandoeningen die vooral bij oudere patiënten voorkomen. In totaal werden ook 2 kinderen getransplanteerd, respectievelijk 15 en 13 jaar oud, in het kader van cystische fibrose/mucoviscidose en een aangeboren vasculaire aandoening.

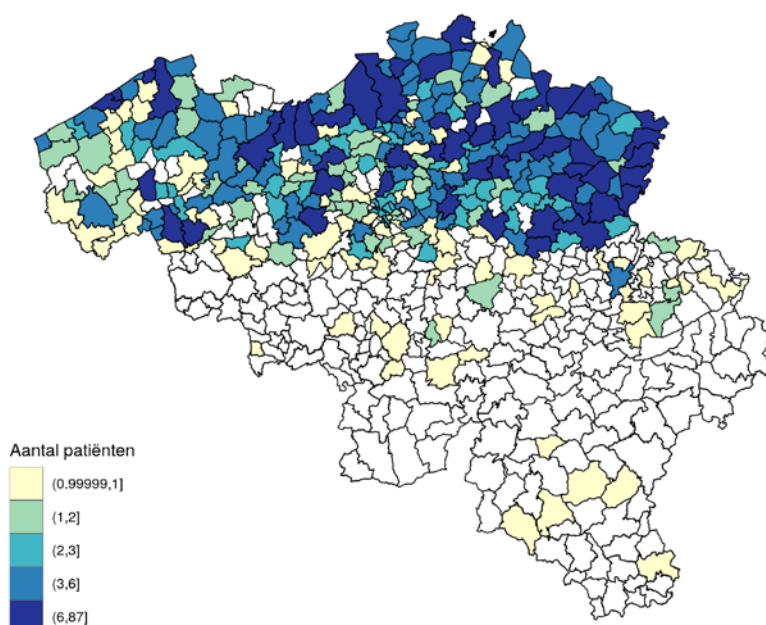
Figuur 3.17 Leeftijdsverdeling van de receptoren in 2024 (n=75)



GEOGRAFISCHE HERKOMST

Figuur 3.18 geeft de geografische herkomst weer van de (hart-)longtransplantatie-receptoren sinds de aanvang van het longtransplantatieprogramma in 1991. Patiënten woonachtig buiten België worden hierin niet afgebeeld.

Figuur 3.18 Geografische herkomst van de (hart-)longreceptoren sinds de aanvang van het transplantatieprogramma



DONOREN

LEEFTIJD

Tabel 3.3 toont de gemiddelde leeftijd van longdonoren sinds 2014.

In 2024 bedroeg de gemiddelde leeftijd 52,4 jaar ($\pm 17,5$), met een minimum van 13 en een maximum van 84 jaar.

Tabel 3.3 Gemiddelde donorleeftijd sinds 2014

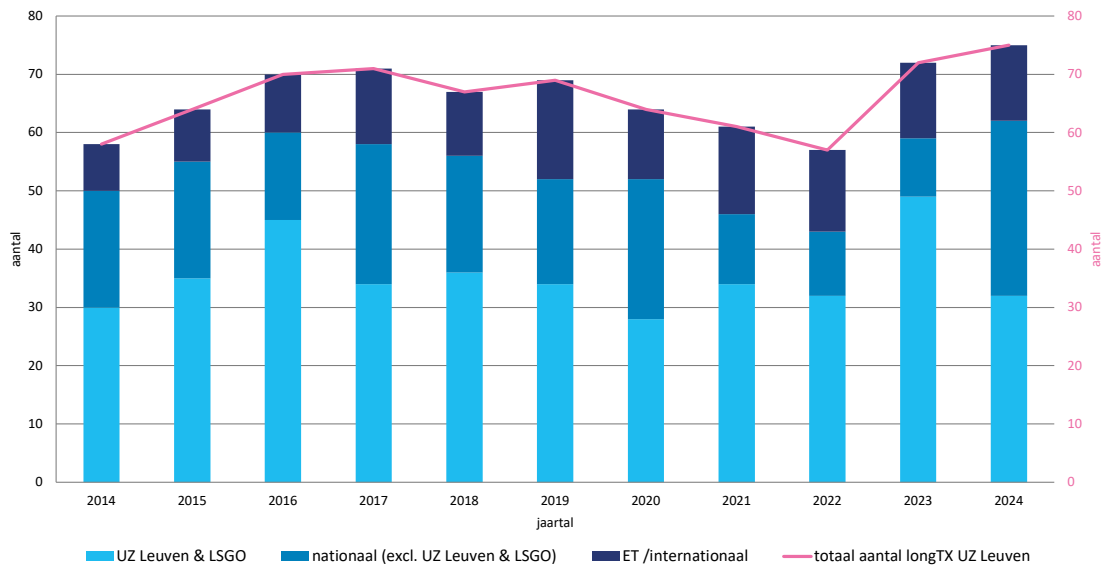
	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	2024
Gemiddelde donorleeftijd	49,5	48,9	53,3	49,4	50,2	50,9	49,6	52,1	52	56,2	52,4

GEOGRAFISCHE HERKOMST VAN DE DONORLONGEN

Figuur 3.19 geeft de geografische herkomst van de (hart-)longtransplantatie-donoren weer sinds 2014.

De meeste longdonoren in 2024 (42,7%) waren afkomstig vanuit het netwerk van de Leuvense Samenwerkende Groep voor Orgaandonatie (LSGO); 40% van de longdonoren was afkomstig uit België (exclusief LSGO-netwerk) en 17,3% van de getransplanteerde longen was van buiten België afkomstig, vanuit één van de samenwerkende Eurotransplant landen ($n=11$) en 2 donoren waren zelfs afkomstig van buiten de Eurotransplant regio.

Figuur 3.19 Geografische herkomst van de (hart-)longtransplant donoren sinds 2014



BEWARING VAN DE DONORLONGEN

Bij 29 van de 75 longtransplantaties in Leuven (38,7%) werden de donorlongen na uitname bewaard via gecontroleerde hypotherme opslag (controlled hypothermic storage, CHS) in plaats van op ijs, in afwachting van de transplantatie.

Er werd 1 transplantatie uitgevoerd waarbij vooraf gebruik werd gemaakt van ex vivo longperfusie (EVLP).

TRANSPLANTATIERESULTATEN

Sinds de start van het transplantatieprogramma in 1991 tot eind 2024 werden in totaal 1 503 (hart-)longtransplantaties uitgevoerd. Op het einde van 2024 waren 740 (hart-)longtransplantatiepatiënten in opvolging in UZ Leuven (figuur 3.20).

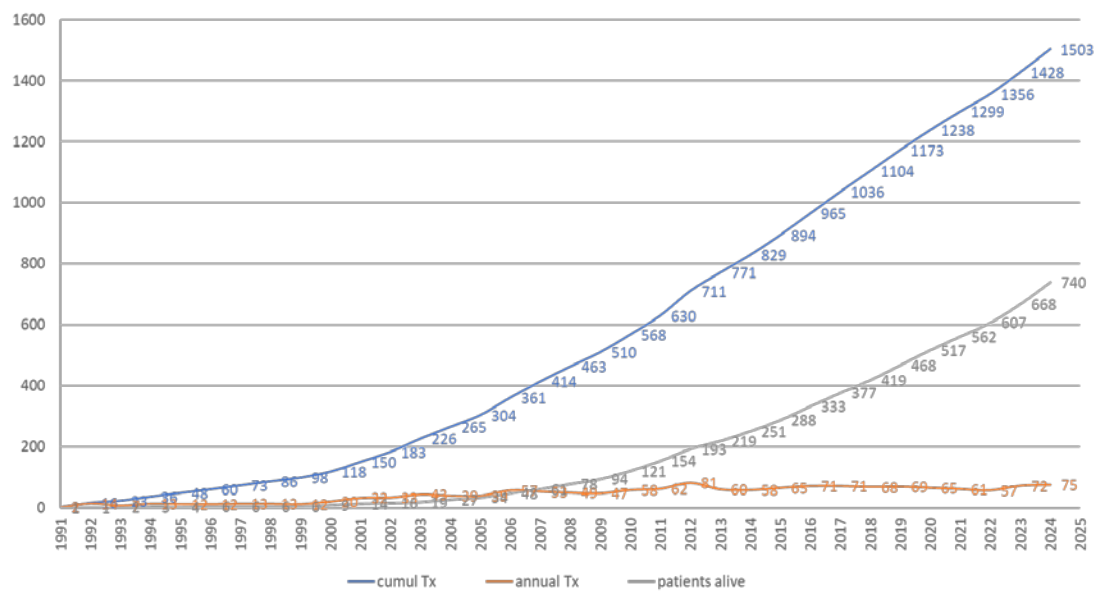
In 2024 bedroeg de gemiddelde hospitalisatieduur tot ontslag na een (hart-)longtransplantatie 35,3 dagen ($\pm 26,1$), wat in lijn ligt met de periode sinds 2014 (gemiddeld 35 dagen). Na ontslag worden (hart-)longtransplantatiepatiënten levenslang medisch opgevolgd, met consultaties om de 3 tot 4 maanden op de post-transplantatiekliniek. In 2024 vonden op die manier 3 193 consultaties plaats (figuur 3.21).

Sinds februari 2024 gebeurt de opvolging deels in samenwerking met ziekenhuizen binnen het Leuven Long Transplant Network: AZ Delta Roeselare, AZorg Aalst, ZAS Cadix Antwerpen en ZOL Genk. Dit sluit aan bij de al jarenlang bestaande samenwerking met het KEI Oostduinkerke voor revalidatie. Eind 2024 werden 159 patiënten (21,5%) mede-opgevolgd in één van deze netwerkziekenhuizen.

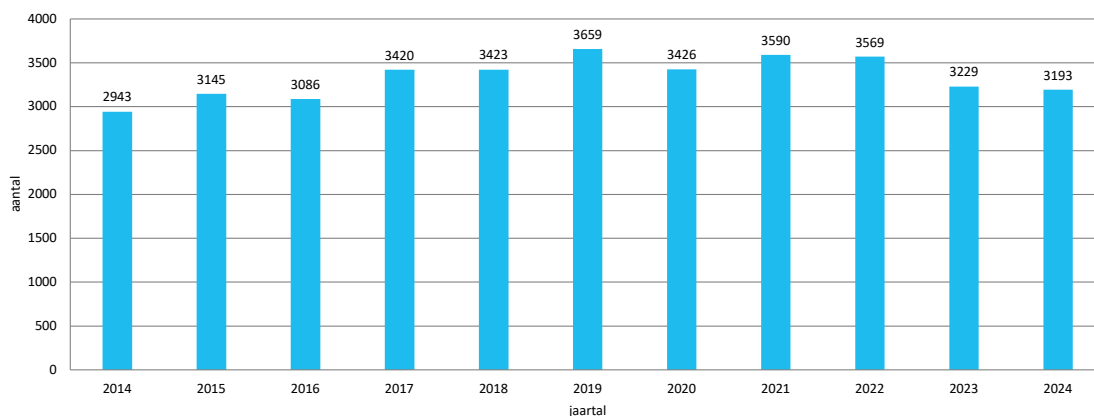
Figuur 3.22 toont de overleving van (hart-)longtransplantatiepatiënten sinds 2022 (n=204).

Figuur 3.23 geeft de 3 jaaroverlevingskans weer van patiënten met een solitaire longtransplantatie in UZ Leuven, in vergelijking met de cijfers van Eurotransplant en België.

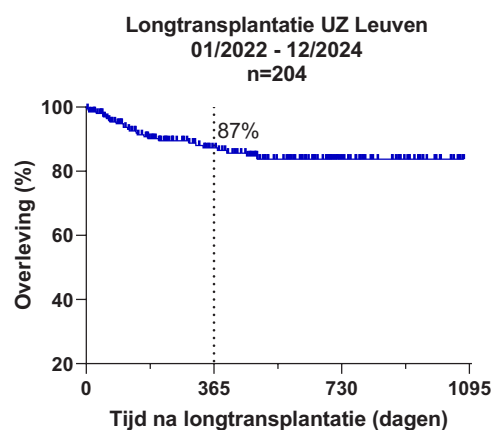
Figuur 3.20 Cumulatief aantal patiënten in follow-up na (hart-)longtransplantatie sinds 1991



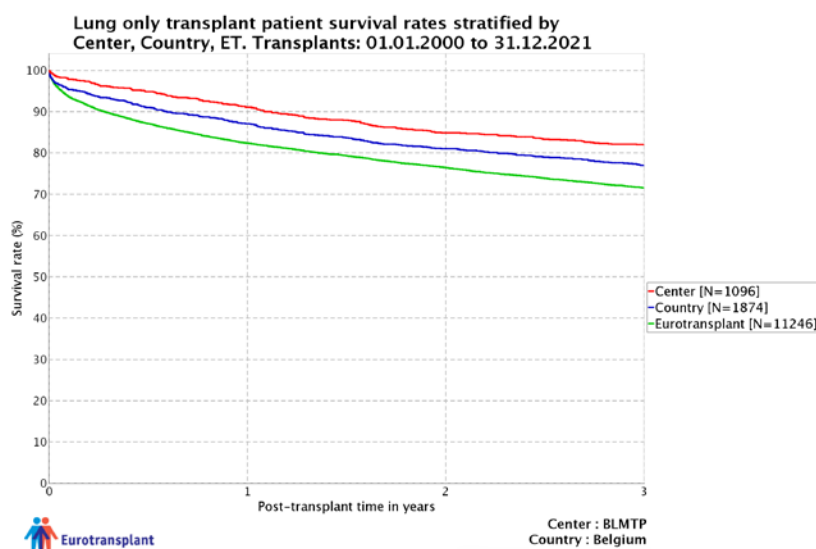
Figuur 3.21 Post-transplant consultaties binnen het (hart-)longtransplantatieprogramma sinds 2014



Figuur 3.22 Post-transplant overleving na (hart-)longtransplantatie sinds 2022 in UZ Leuven



Figuur 3.23 3 jaarspatiëntenoverleving solitaire longtransplantatie UZ Leuven in vergelijking met Eurotransplant en België (in de cijfers van België zitten ook de resultaten van UZ Leuven vervat). De rode lijn geeft de resultaten van UZ Leuven weer - Bron: Eurotransplant



WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Binnen het Laboratorium voor Respiratoire Aandoeningen en Thoraxheelkunde (BREATHE) van de Groep Biomedische Wetenschappen aan de KU Leuven loopt intensief en baanbrekend translationeel onderzoek rond longtransplantatie. Verschillende actoren binnen het zorgprogramma longtransplantatie zijn hierbij betrokken, met als gezamenlijk doel de uitkomst voor patiënten na een longtransplantatie verder te verbeteren. De resultaten van dit onderzoek worden gepubliceerd in toonaangevende internationale wetenschappelijke tijdschriften. Hieronder is een overzicht van de publicaties voor 2024 opgesteld.

PUBLICATIES

- Airway Remodeling in Cystic Fibrosis Is Heterogeneous. *Ann Am Thorac Soc*. Online ahead of print - PMID 39700513
- Predicting lung aging using scRNA-Seq data. *PLoS Comput Biol*. - PMID 39700255
- Heterogeneous neutrophils in lung transplantation and proteolytic CXCL8 activation in COVID-19, influenza and lung transplant patient lungs. *Cell Mol Life Sci*. - PMID 39625496
- High-dimensional tissue profiling of immune cell responses in chronic lung allograft dysfunction. *J Heart Lung Transplant* - PMID 39608516
- The thoracic surgeon perspective-lung transplantation in controlled donation after circulatory determination of death: any conflict with the heart? *Ann Cardiothorac Surg*. - PMID 39649632
- Harnessing physiology in off-pump double lung transplantation: evolving surgical strategies. *Eur J Cardiothorac Surg*. - PMID 39672788
- Elevated PD-L1 and PECAM-1 as Diagnostic Biomarkers of Acute Rejection in Lung Transplantation. *Transpl Int*. - PMID 39640249
- Sleep and Respiratory Parameters After Lung Transplantation in Adult Patients With Cystic Fibrosis. *Clin Transplant* - PMID 39539123
- Nr4a1: A multilevel target to overcome PGD in lung transplantation. *J Heart Lung Transplant* - PMID 39577508
- Risk factors for SARS-CoV-2 infection and severe COVID-19 in unvaccinated solid organ transplant recipients. *Sci Rep*. - PMID 39488631

- Donor-Specific Blood Transfusion in Lung Transplantation. *Transpl Int.* - PMID 39553536
- Model-Informed Precision Dosing of Tacrolimus: A Systematic Review of Population Pharmacokinetic Models and a Benchmark Study of Software Tools. *Clin Pharmacokinet.* - PMID 39304577
- A role for extensive SARS-CoV-2 virological assessment of donor and recipient in lung transplantation. *Transpl Infect Dis.* - PMID 39037218
- Comparing right- versus left-first implantation in off-pump sequential double-lung transplantation: an observational cohort study. *Eur J Cardiothorac Surg.* - PMID 39254629
- Dynamics and Evolution of Donor-derived Cytomegalovirus Infection in 3 Solid Organ Transplant Recipients With the Same Multiorgan Donor. *Transplantation* - PMID 39348287
- Outpatient parenteral antibiotic therapy in non-cystic fibrosis lung transplant recipients: characteristics, efficacy and safety. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* - PMID 39196488
- Phenotyping of primary graft dysfunction after lung transplantation by in-depth biomarker analysis. *ERJ Open Res.* - PMID 39104953
- Tracheal Transplantation. *Thorac Surg Clin.* - PMID 39515891
- European Society for Organ Transplantation (ESOT) Consensus Statement on the Use of Non-invasive Biomarkers for Cardiothoracic Transplant Rejection Surveillance. *Transpl Int.* - PMID 38962472
- Lung transplantation following controlled hypothermic storage with a portable lung preservation device: first multicenter European experience. *Front Cardiovasc Med.* - PMID 38903974
- Extended ischemic time (>15 hours) using controlled hypothermic storage in lung transplantation: A multicenter experience. *J Heart Lung Transplant* - PMID 38360161
- Management of infectious disease syndromes in thoracic organ transplants and mechanical circulatory device recipients: a Delphi panel. *Transpl Infect Dis.* - PMID 38351512
- The nature of chronic rejection after lung transplantation: a murine orthotopic lung transplant study. *Front Immunol.* - PMID 38736881
- Controlled Hypothermic Storage for Lung Preservation: Leaving the Ice Age Behind. *Transpl Int.* - PMID 38694492
- ERS/EBMT clinical practice guidelines on treatment of pulmonary chronic graft-versus-host disease in adults. *Eur Respir J.* - PMID 38485149
- The Association between Objectively Measured Physical Activity and the Prevalence of Comorbidities in Lung Transplant Recipients. *Respiration* - PMID 38447551
- Ventilatory capacity in CLAD is driven by dysfunctional airway structure. *EBioMedicine* - PMID 38394744
- Computed tomography-based machine learning for donor lung screening before transplantation. *J Heart Lung Transplant* - PMID 37778525
- Sternal Elevation by Crane Technique During Double Lung Transplant for Patient With Pectus Excavatum. *Ann Thorac Surg Short Rep.* - PMID 39790419
- Diagnosis and Management of Esophageal Fistulas After Lung Transplantation: A Case Series. *Transplant Direct* - PMID 38414977
- The Immunopathology of Pulmonary Rejection after Murine Lung Transplantation. *Cells* - PMID 38334633
- COVID-19 Outcomes in Lung Transplant Recipients Following Pre-Exposure Prophylaxis With Tixagevimab-Cilgavimab During the Omicron BA.5 Surge: A Single Center Analysis. *Transpl Int.* - PMID 38328617
- Simultaneous Lung-abdominal Organ Procurement From Donation After Circulatory Death Donors Reduces Donor Hepatectomy Time. *Transplantation* - PMID 37271865