

neus-, keel- en oorziekten, gelaats- en halschirurgie

em. prof. dr. Pierre Delaere,
prof. dr. Vincent Vander Poorten,
prof. dr. Jeroen Meulemans

pneumologie

prof. dr. Christophe Doods, prof. dr. Robin Vos,
dr. Nico De Crem

plastische, reconstructieve en esthetische chirurgie

dr. Katarina Segers, dr. Thomas Nevens,
dr. Jos Velleman

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 Nafteux,
em. prof. dr. Dirk Van Raemdonck,
dr. Annalisa Barbarossa

anesthesiologie

dr. Julie Lauweryns

intensieve geneeskunde

prof. dr. Geert Meyfroidt, prof. dr. Yves Debaveye,
dr. Jan Muller, prof. dr. Jan Gunst,
prof. dr. Greet De Vlieger

teams OKa – ITE – hospitalisatie

Anja Celen, Tom Van Loon
Griet Van Aelst, Leen Backaert

verpleegkundig specialist longtransplantatie

Veronique Schaevers

transplantatiecoördinatie

Dirk Claes tot 2025, Karen Denaux,
Bruno Desschans tot 2025, Nele Grossen,
Pol Hendrikx vanaf 2025, Delphine Kumps,
Vincent Vandenbossche vanaf 2025

Zorgprogramma tracheatransplantatie

Een tracheatransplantatie is een 'composite tissue allotransplantatie' die is ontwikkeld om defecten van de luchtpijp te herstellen die niet met de conventionele middelen te behandelen zijn. Zowel het experimentele als het klinische luik werd ontwikkeld in UZ Leuven. Een belangrijk aspect is de mogelijkheid tot het afbouwen van de immunosuppressieve medicatie.

Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op de website van het transplantatieprogramma UZ Leuven:
www.uzleuven.be/nl/tracheatransplantatie
www.uzleuven.be/nl/de-laryngotracheale-luchtweg/tracheale-allotransplantatie





TRACHEATRANSPLANTATIE

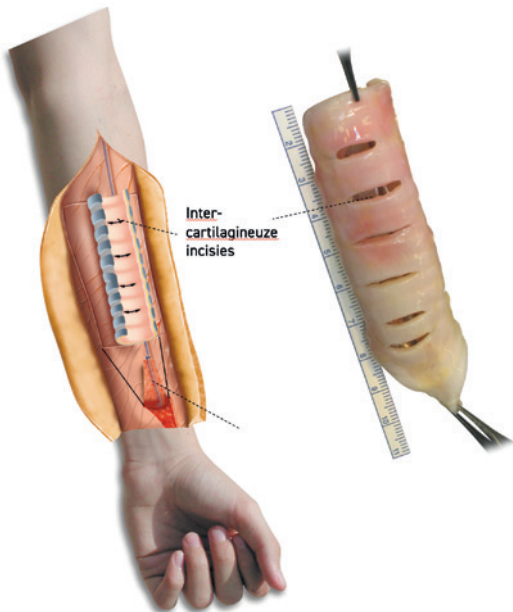
Tracheale allotransplantatie is een nieuwe techniek voor het herstel van pathologische luchtwegsegmenten (posttraumatisch, postintubatie, zeldzaam tumoraal) met een lengte van meer dan 4 centimeter, die niet met conventionele technieken te behandelen zijn. Het principe berust op een urgente inplanting (zoals de long) van de trachea ter hoogte van de voorarm van de ontvanger. Immunosuppressiva zijn die van het longtransplantatieprotocol.

Ter hoogte van de voorarm komt een langzame revascularisatie en remucosalisatie van de trachea op gang. Volledige revascularisatie en remucosalisatie wordt bereikt na een 6-tal weken. Controles van de getransplanteerde trachea gebeuren op ambulante basis. Belangrijk bij de tracheatransplantatie is dat de immunosuppressiva in een 2de tijd worden afgebouwd. Het kraakbenige framework (het 'unieke deel' van het tracheaal allotransplant) is gekend als weinig of niet immunogeen (chondrocyten worden beschermd binnen de kraakbenige lacunae). De 1ste (wereldwijd) gevasculariseerde tracheatransplantatie gebeurde in UZ Leuven.

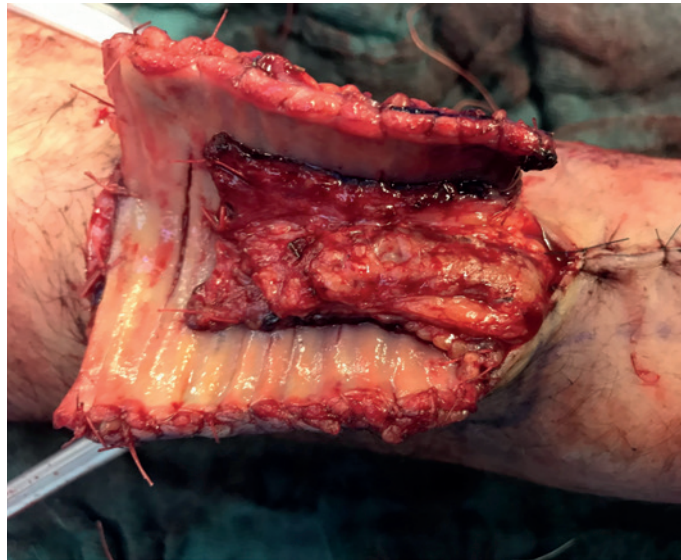
Casus 1	november 2007: september 2008:	heterotopie transplantatie ter hoogte van de voorarm orthotopie transplantatie na afbouw immunosuppressiva
Casus 2	3 juni 2009: 16 juli 2009:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
Casus 3	5 maart 2010: 31 maart 2010:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
Casus 4	5 september 2010:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
Casus 5	22 maart 2011: 4 juli 2011:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
Casus 6	22 februari 2012: 25 juni 2012:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met daarna afbouw immunosuppressiva
Casus 7	13 april 2012: 4 februari 2013:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva orthotopie transplantatie
Casus 8	10 december 2013: 20 oktober 2014:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva orthotopie transplantatie
Casus 9	5 oktober 2016:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva en orthotopie transplantatie in beraad
Casus 10	30 december 2017: 4 oktober 2018:	heterotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva orthotopie transplantatie
Casus 11	1 februari 2021: 28 juni 2021:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
Casus 12	29 juni 2021: 4 oktober 2021:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
Casus 13	27 januari 2022: 22 augustus 2022:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
Casus 14	4 november 2023: 21 februari 2024:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie, afbouw immunosuppressiva
Casus 15	februari 2024: 7 mei 2024:	heterotopie transplantatie orthotopie transplantatie met reconstructie circulair tracheaal defect, afbouw immunosuppressiva, 4 december 2024: overlijden, e causa ignota

Alle indicaties waren posttraumatische vernauwingen. Alleen patiënt 5 had een laaggradig chondrosaroom. Sinds 2008 werden 15 patiënten behandeld met 17 tracheale allogreffes. Twee transplanten (casus 2 en 4) gingen verloren na het stoppen van de immunosuppressie-therapie. Incisie van het intercartilagineuze ligament is noodzakelijk om een veilige afbouw van immunosuppressiva toe te laten. Negen patiënten zijn in goede klinische toestand zonder tracheostomie. Drie patiënten zijn in goede klinische toestand met aanwezigheid van een tracheostoom. Bij 1 patiënt was de orthotope transplantatie uiteindelijk niet nodig. Twee patiënten (casus 2 en 15) zijn overleden: casus 2 in 2011 ten gevolge van cardiale problematiek, casus 15 ontwikkelde een rejectie bij afbouw van immuunsuppressiva en overleed in de thuissituatie op 4 december 2024 zonder duidelijke doodsoorzaak. Bij alle in leven zijnde patiënten zijn de immunosuppressiva volledig afgebouwd.

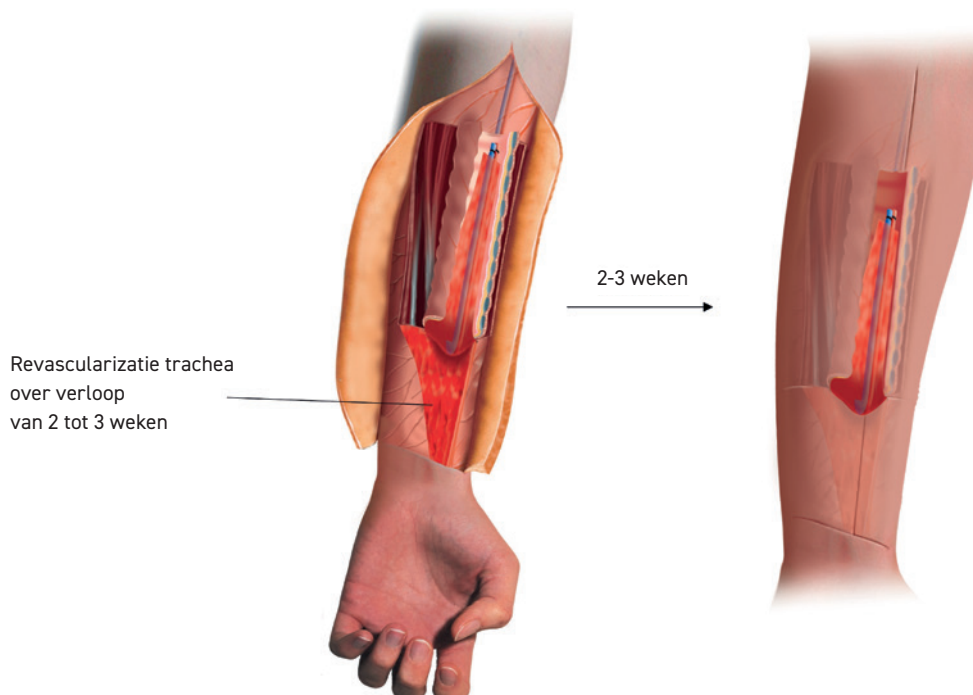
De getransplanteerde trachea wordt geplaatst ter hoogte van de voorarm na het maken van de huidflappen. De trachea wordt omwikkeld met het subcutane weefsel en fascia van de voorarm.



Heterotopie transplantatie trachea in voorarm

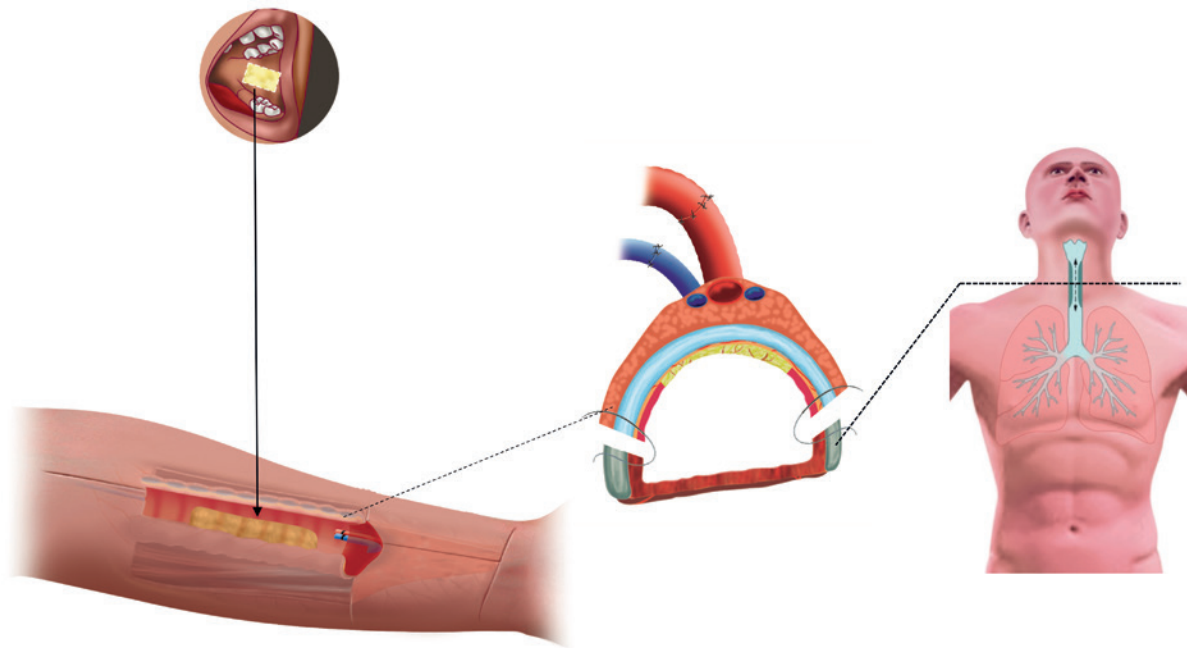


Transplant omwikkeld met radialisfascia en distaal deel intralumineel



Revascularizatie trachea over verloop van 2 tot 3 weken

Na 6-8 weken is de getransplanteerde trachea voldoende gerevasculariseerd. De respiratoire mucosa van de donor wordt ter hoogte van de centrale portie van het transplant verwijderd en vervangen door wangmucosa van de acceptor, dit zal later afbouw van de immuunsuppressieve medicatie mogelijk maken. Enkele weken later is het transplant dan klaar voor orthotope transplantatie naar het luchtwegdefect op de arteria en vena radialis.



Orthotope tracheatransplantatie na implantatie van bucaal slijmvlies van de ontvanger (vergemakkelijkt afbouw immunosuppressie)

PUBLICATIES

Experimentele en klinische publicaties belichten het unieke aspect van het tracheatransplant wat betreft vascularisatie en immunosuppressie. Gelijktijdig werden de misleidende publicaties rond trachearegeneratie weerlegd. Trachearegeneratie is momenteel (nog) onmogelijk zoals uit recente pogingen (100% mortaliteit) is gebleken.

- Tracheal allotransplantation after withdrawal of immunosuppressive therapy. N Engl J Med. - PMID 20071703
- Learning Curve in Tracheal allotransplantation. Am J Transplant - PMID 22681931
- Tracheal allograft after withdrawal of immunosuppressive therapy. Engl J Med. - PMID 24738689
- Tracheal replacement. J Thorac Dis. - PMID 26981270
- Tracheal transplantation: State of the art an key role of blood supply in its success. Thorac Surg Clin. - PMID 30054071
- Tracheal transplantation. Intens Care Med. - PMID 30430208
- The sobering truth about tracheal regeneration. J Thor Cardiovasc Surg. - PMID 31810651
- eBook: Tracheal transplantation, current possibilities, Pierre Delaere
<https://gbiomed.kuleuven.be/english/research/50000698/50489035>
 Onderzoeksgroep Experimentele Oto-Rino-Laryngologie KU Leuven
- Tracheal Transplantation. Thorac Surg Clin. - PMID 39515891