

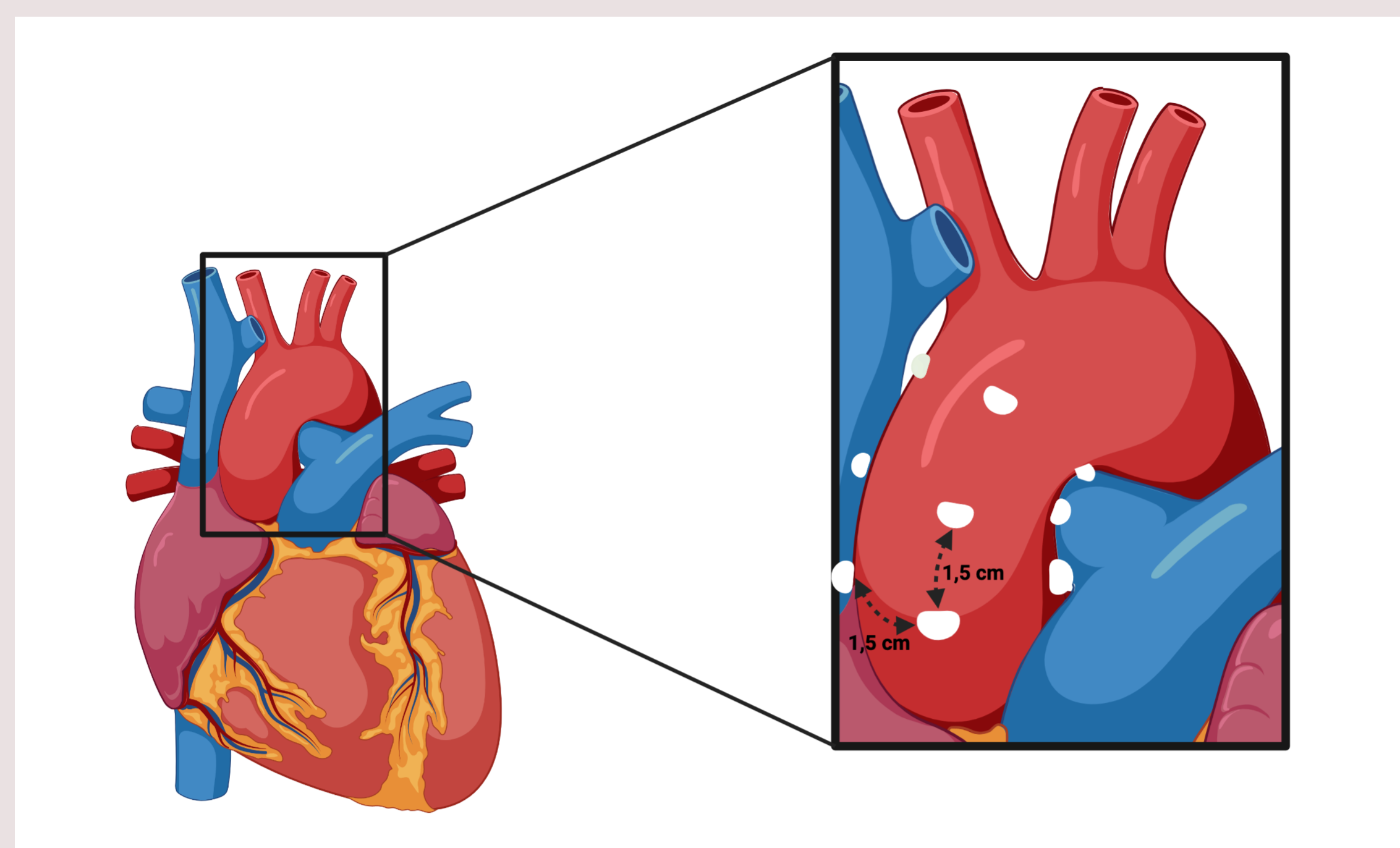
Assessment of the pathophysiological basis of local tissue compliance using augmented imaging techniques to identify Regional flow dynamics (LANDMARC studie): een studie met focus op de aorta ascendens

Cardiothoracale Chirurgie MUMC+, Radiologie & Nucleaire Geneeskunde MUMC+, Biochemie UM, Biomedische Technologie UM, Genetica & Celbiologie MUMC+/RWTH Aachen, Cardiologie MUMC+

Terugblik

Met plezier kijken wij terug op het jaar 2023. Dit was het jaar waarin we in januari definitieve goedkeuring hebben gekregen van de Medisch Ethische Toetsingscommissie voor alle aspecten van het LANDMARC onderzoek. Zodoende was dit ook het jaar waarin we onze eerste patiënten hebben geïncubeerd en volledig onderworpen aan alle onderdelen van de LANDMARC follow-up. Maar bovenal was 2023 een jaar van aanzienlijke ontwikkelingen op het gebied van methodologie. We hebben verschillende landmarks gecreëerd en vergeleken, de wereldwijd nieuwste en meest geavanceerde beeldvormingstechnieken toegepast om zo nauwkeurig mogelijke lokale aorta-gegevens te verkrijgen, en we hebben onze eerste histologische analyses in het laboratorium uitgevoerd. Daarnaast zijn we actief bezig geweest met het aangaan van nieuwe samenwerkingen, zowel binnen als buiten het MUMC+. Dit jaar is er een ijzersterke basis gecreëerd op het gebied van samenwerkingsverbanden, waarop we komend jaar voort zullen bouwen om prachtige resultaten te behalen. We hopen dat het komende jaar minstens zo succesvol zal zijn als dit jaar, en we kunnen niet wachten om onze verdere resultaten met u te delen.

Schematische weergave van de geplaatste landmarks op de aorta tijdens openhartoperaties



Evenementen

Afgelopen jaar hebben we onder andere deelgenomen aan het openingsevenement "Loop met je dokter 2023" van het Hart- en Vaatonderzoeksfonds Limburg. Hier hebben we een zeer geïnteresseerd publiek mogen informeren over onze eerste inclusies en uitgevoerde analyses. Dit leidde tot waardevolle discussies en interacties.

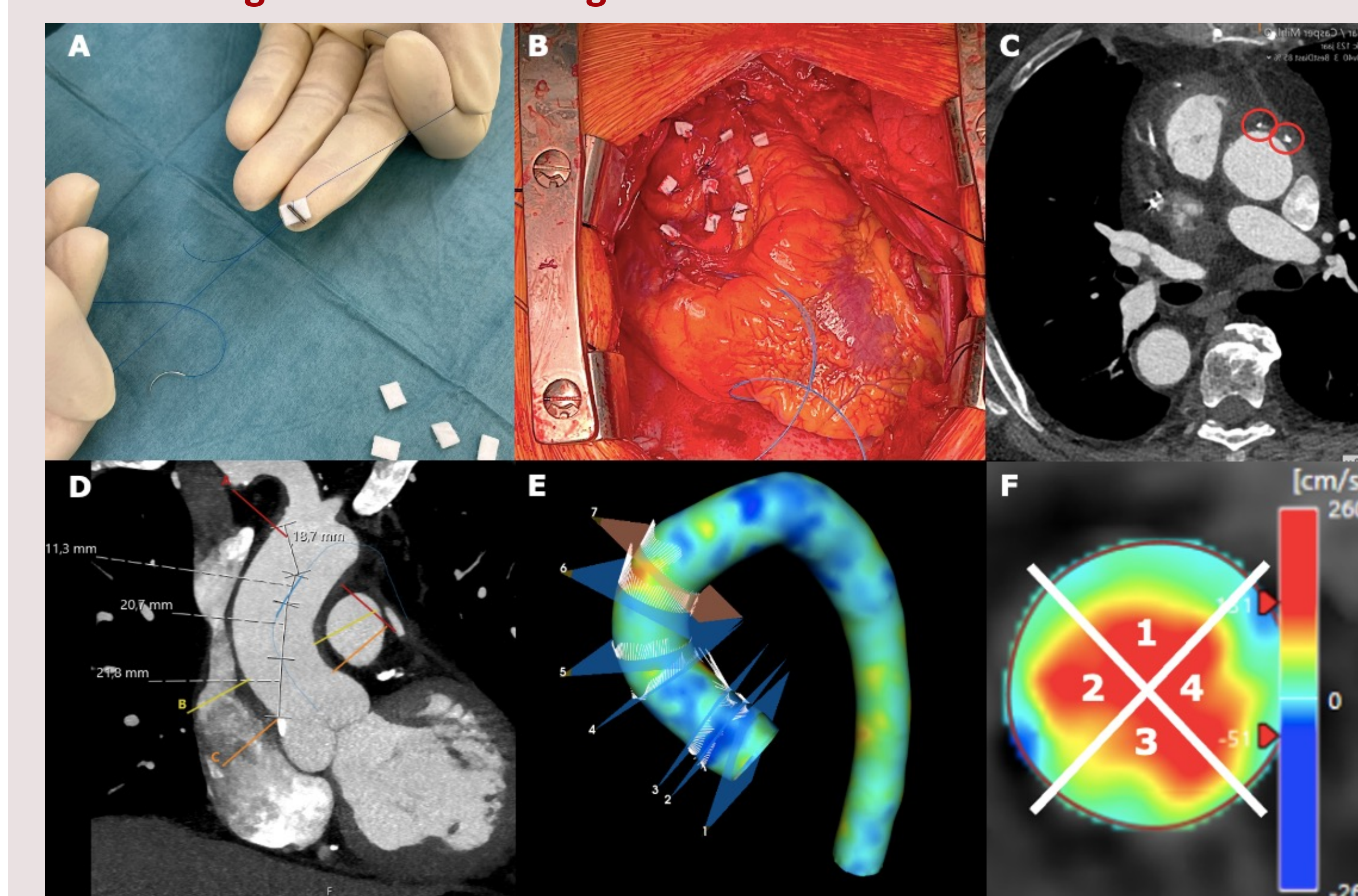
Bovendien waren we uitgenodigd als gastspreker op het Symposium Experimenteel Onderzoek Heelkundige Specialismen. Tijdens dit evenement werd LANDMARC genomineerd als landelijk meest innovatieve experimentele heelkundige onderzoek van 2023, een prestatie waar we enorm trots op zijn!



Onderwerpen van interesse binnen LANDMARC

In 2023 hebben we ons binnen LANDMARC gericht op verschillende interessante onderwerpen, waaronder het gedrag van een gezonde aorta o.b.v. de correlatie van lokale hemodynamiek en biochemie, leeftijdsgebonden veranderingen van de aortawand, het verbeteren van aortaoperatie technieken en man-vrouw verschillen binnen aortaziekten.

Methodologische ontwikkelingen



In 2023 zijn we bezig geweest met de ontwikkeling van de meest effectieve aorta markers. Na uitgebreide analyse hebben we gekozen voor een combinatie van vilt en een metalen clip bevestigd aan een hecht draad. Deze markers bleken duidelijk zichtbaar en gemakkelijk identificeerbaar op de gemaakte scans na de operatie.

Binnen het MUMC+ hebben we in 2023 een van de meest innovatieve CT-scanners (NAEOTOM Alpha) mogen ontvangen. Deze scanner maakt gebruik van geavanceerde Photon Counting technologie, wat resulteert in nog nauwkeurigere beelden. Voor het LANDMARC-onderzoek hebben we met succes gebruikgemaakt van deze photon-counting CT-scan, die in de toekomst standaard zal blijven voor onze follow-up.

Daarnaast hebben we in 2023 definitieve methoden ontwikkeld om verschillende metingen tussen de geplaatste markers uit te voeren. We hebben onze eerste resultaten met betrekking tot o.a. wandschuifspanning verkregen en deze nauwkeurig gecorreleerd met de weefselgegevens die we in het biochemisch laboratorium hebben verkregen.

Samenwerkingen

We willen graag met u delen dat we het afgelopen jaar nieuwe en opwindende samenwerkingen hebben opgezet. In samenwerking met de afdeling Genetica & Celbiologie van het MUMC+ en RWTH Aachen hebben we een baanbrekende stap gezet. We zullen binnen de LANDMARC wereldwijd als eersten gebruik gaan maken van multiphoton imaging om menselijk weefsel (aorta biopsies) te analyseren en 3D reconstructies te maken. Hierdoor kunnen we in de nabije toekomst dit waardevolle weefsel microscopisch hergebruiken en in de verre toekomst met behulp van endoscopie, tijdens een operatie, weefsel scannen en analyseren zonder de noodzaak van een biopsie, wat LANDMARC analyses minder invasief en uitgebreider zal maken.

Daarnaast hebben we een belangrijke basis gelegd voor onze samenwerking met de Technische Universiteit Eindhoven. Samen gaan we werken aan het analyseren van bloedstroom patronen op basis van 3D-echografie in plaats van MRI. Dit betekent dat toekomstige onderzoeken minder invasief zullen zijn, wat patiënten ten goede zal komen. We blijven ons inzetten om de best mogelijke zorg te bieden en kijken uit naar verdere vooruitgang in onze samenwerkingsverbanden.