



Terugplaatsen van ledematen

**plastische chirurgie
uitgetest bij
varkens**

08-12-2022 – drs. K. Brouwers

Casus

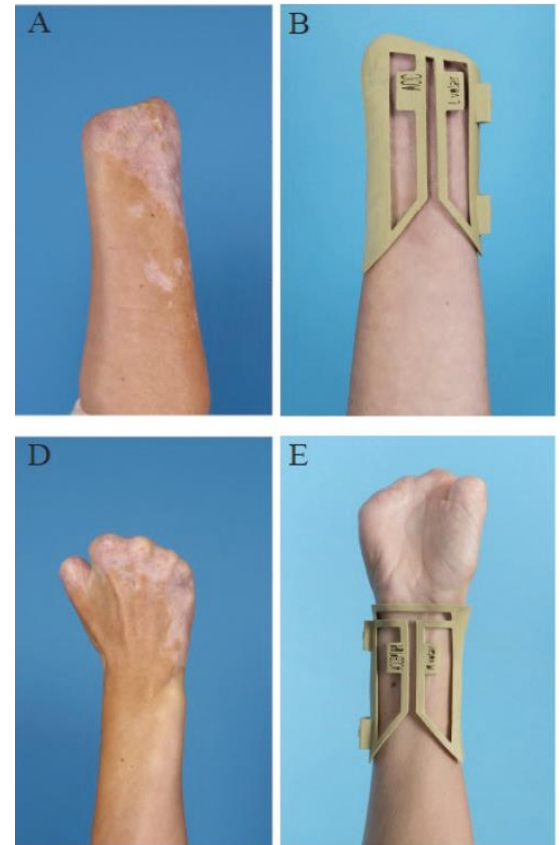
Extracorporale perfusie

Mw., 48jr

Polikliniek: gemis van onderarmen beiderzijds sinds 15 jaar

Hulpvraag: pt. wilt graag zelfstandiger zijn in dagelijks leven

Wat kunnen wij bieden.....?



Casus

Extracorporale perfusie



Casus

Extracorporale perfusie



▲ Maartje Bijl, hier nog voor de operatie die deze week plaatsvond in het Nijmeegse Radboudumc. © Jan de Groen

Uniek: Maartje kreeg als eerste in Nederland twee nieuwe handen

Nieuwe of oude hand

Extracorporale perfusie

Transplantaties

-

Replantaties



Probleem?

Extracorporale perfusie

Arm of been bestaat uit:

- Huid
- Vet
- Spier
- Pees
- Zenuw
- Etc etc.....

Geen bloedvoorziening = Geen zuurstof → weefsel gaat dood

Spier is het meest gevoelig hiervoor...



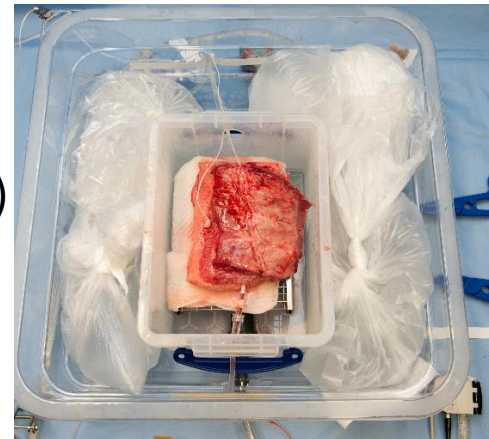
Achtergrond

- Onderzoek naar **verlengen bewaarduur weefsels** vanaf 1980
 - Nav postieve resultaten orgaan transplantatie
 - Huidige gouden standaard: spoelen en gekoelde opslag
 - **Max. koude bewaarduur spierweefsel: 4-6 uur**
- Mechanismen weefselperfusie :
 1. Uitspoelen van afvalstoffen
 2. Bufferen
 3. Bescherming van vaatwanden
 4. Optioneel: O₂ toevoegen (handhaven aëroob metabolisme)
 5. Optioneel: koelen (stillegen metabolisme cellen)



Achtergrond

- Onderzoek naar verlengen bewaarduur weefsels vanaf 1980
 - Nav postieve resultaten orgaan transplantatie
 - Huidige gouden standaard: spoelen en gekoelde opslag
 - Max. koude bewaarduur spierweefsel: 4-6 uur
- Mechanismen weefselperfusie :
 1. Uitspoelen van afvalstoffen
 2. Bufferen
 3. Bescherming van vaatwanden
 4. Optioneel: O₂ toevoegen (handhaven aëroob metabolisme)
 5. Optioneel: koelen (stil leggen metabolisme cellen)



Toepassing

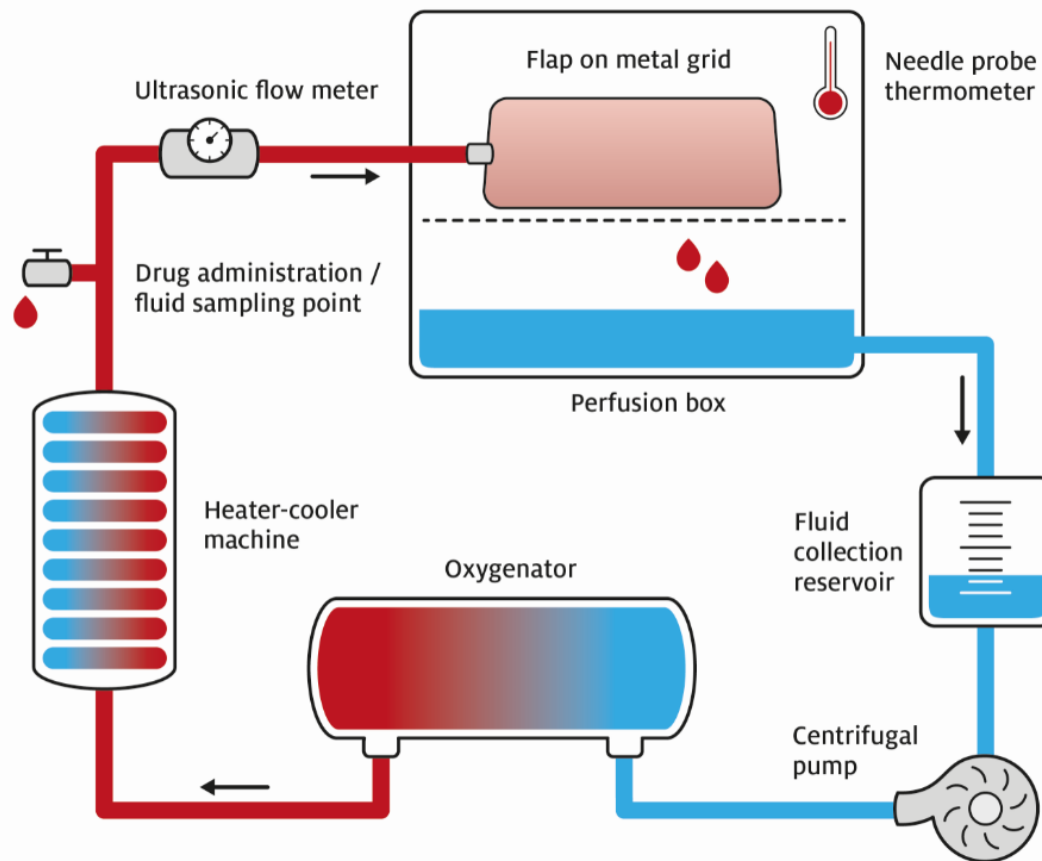
- Doelen:
 - Transport **donor-organen** (ledematen, gezicht)
 - Transport of stabilisatie **trauma-patiënten** (bv. militairen, multi-trauma)
 - Extra tijd voor **moeilijke operaties** of **complicaties**



Source: Rose L. Hamm: *Text and Atlas of Wound Diagnosis and Treatment*: www.accessphysiotherapy.com
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

Hart-long-machine

Extracorporele perfusie

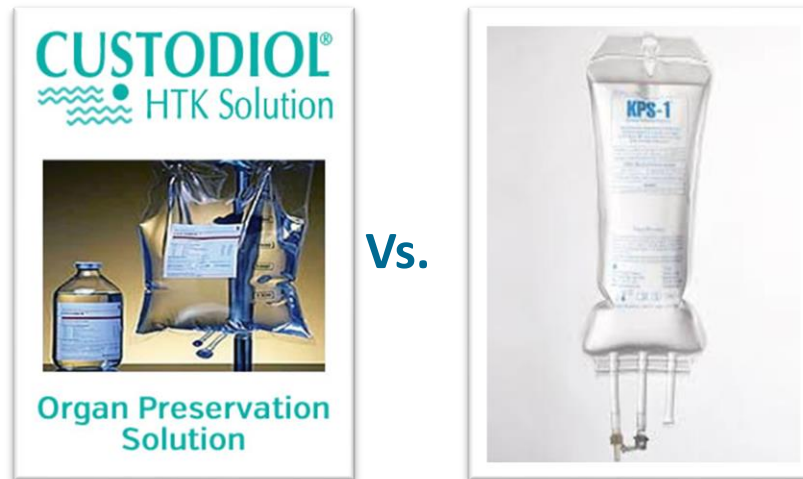


Hart-long-machine

Extracorporale perfusie



Vloeistoffen



- **UW: University of Wisconsin (machine perfusion) fluid**
 - Hoge viscositeit (stroperig), colloid (HES), hoog kalium
 - Gouden standaard bewaren levers voor transplantatie
- **HTK: Histidine-Tryptophan-Ketoglutarate fluid**
 - Lage viscositeit (±water), buffers, laag kalium
 - Tweede keus levertransplantatie

Varkensmodel

Stollingsneiging

Anatomie

Ervaring

Diameter bloedvaten

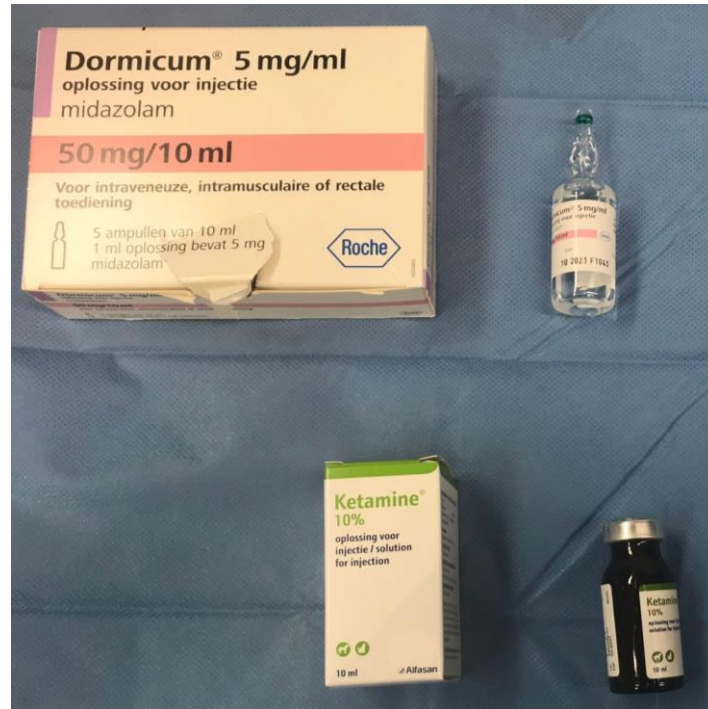
Hoge translationele waarde → apparatuur + resultaten



Vorbereiding op OK

Pre-medicatie:

- Midazolam
- Ketamine



Vorbereiding op OK

Inductie:

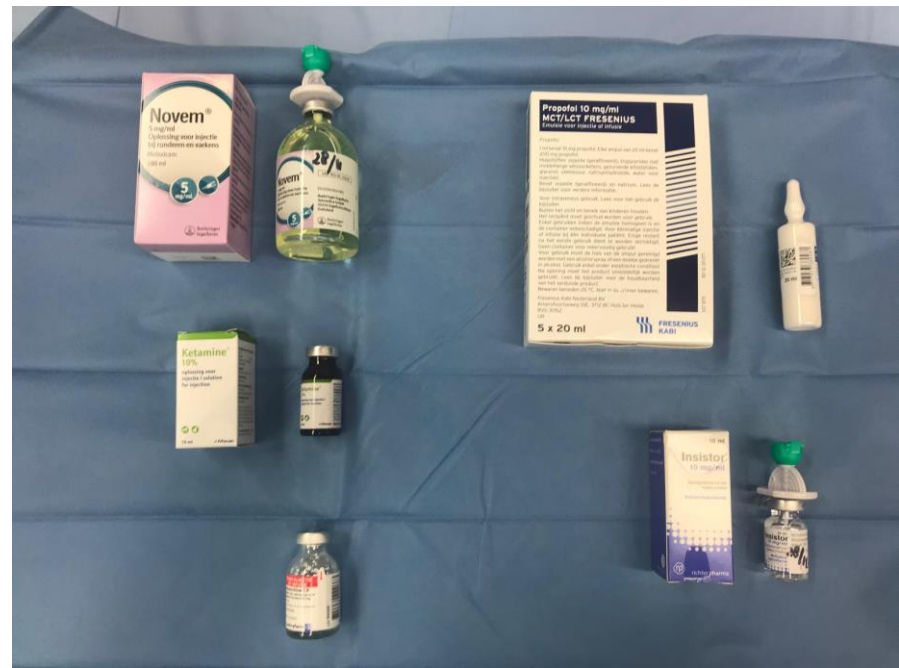
- Propofol
- Ketamine

Pijnstilling

- Methadon
- Meloxycam

Antibiotica

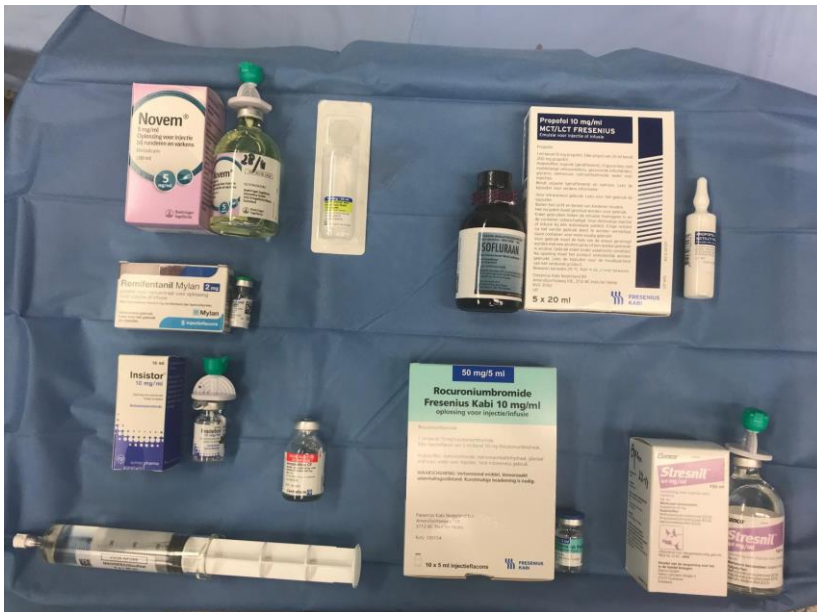
- Amoxicilline



Vorbereiding op OK



Per-operatief



Onderhoud

- Propofol
- Isofluraan

Verslapping

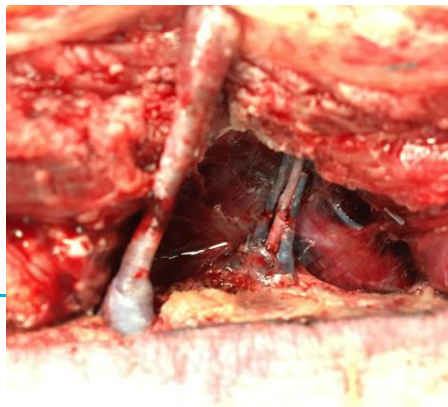
- Rocuronium
- (Stresnil)

Pijnstilling

- Methadon
- Remifentanyl
- Meloxicam
- (Ropivacaïne)

Antibiotica

- Amoxicilline



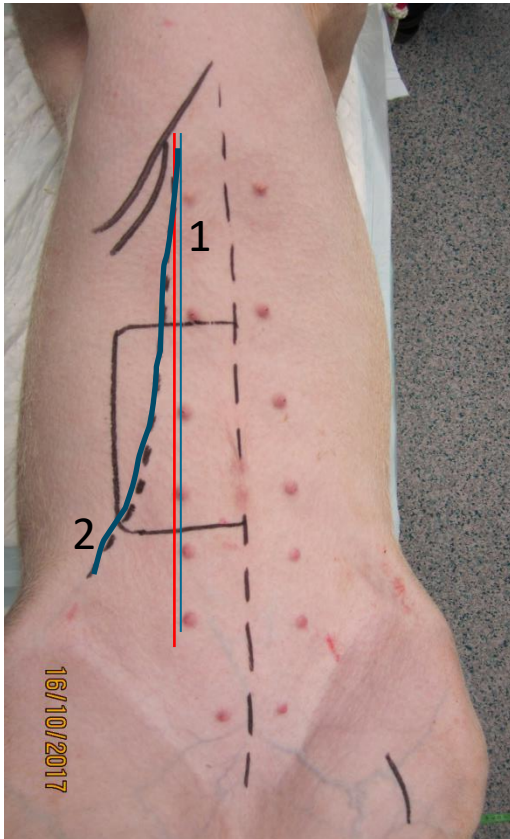
Per-operatief



Post-op

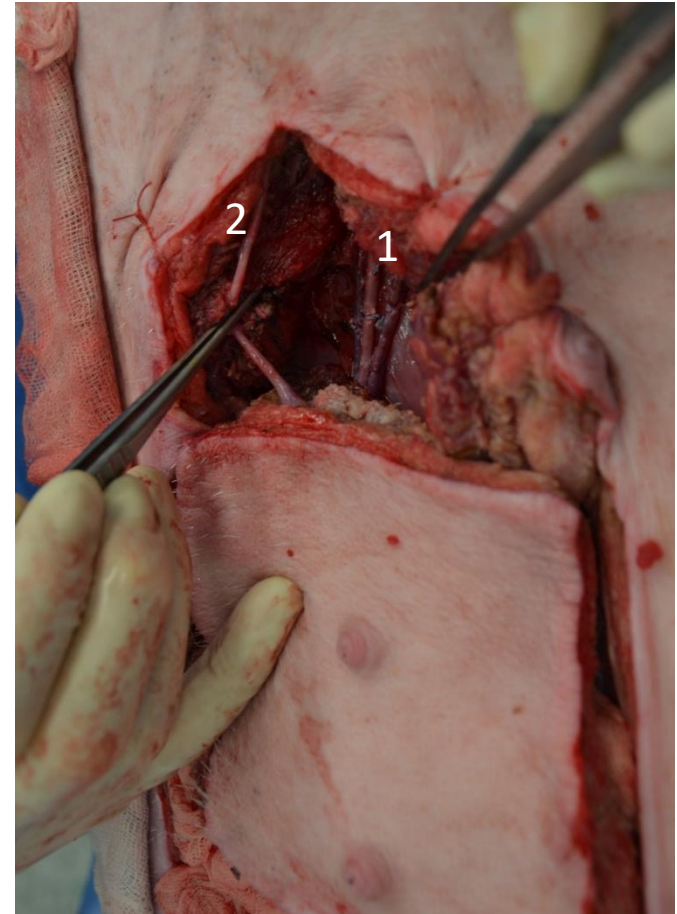


Buikspierlap



1 Diepe vaatsteel:
Arterie + vene

2 Oppervlakkige vene



Verlengde preservatie

Doel: Kunnen we een spierlap voor 24hr buiten het lichaam bewaren?

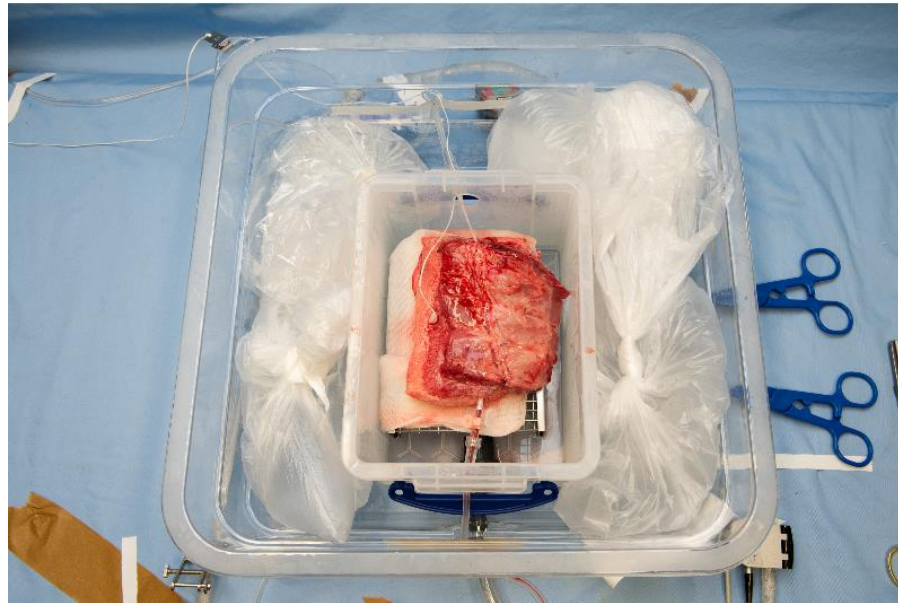
24hr machine perfusie

n=8

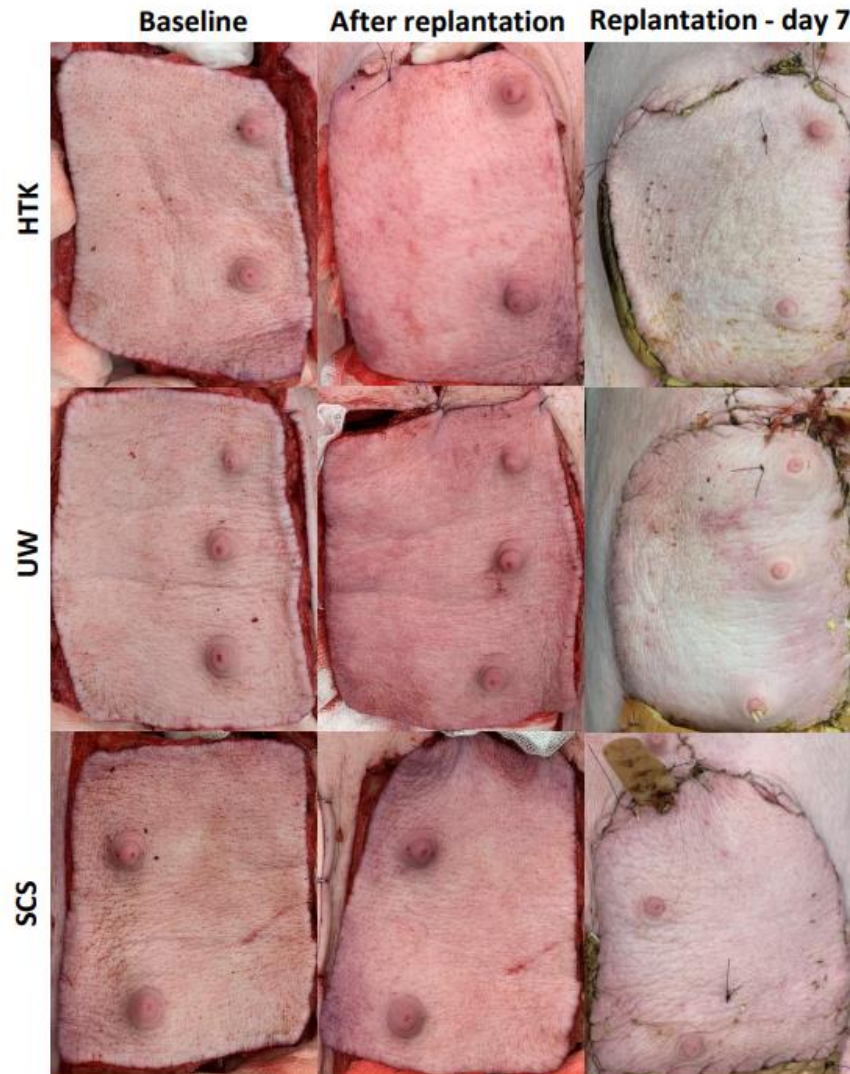
vs

4hr statisch gekoelde opslag

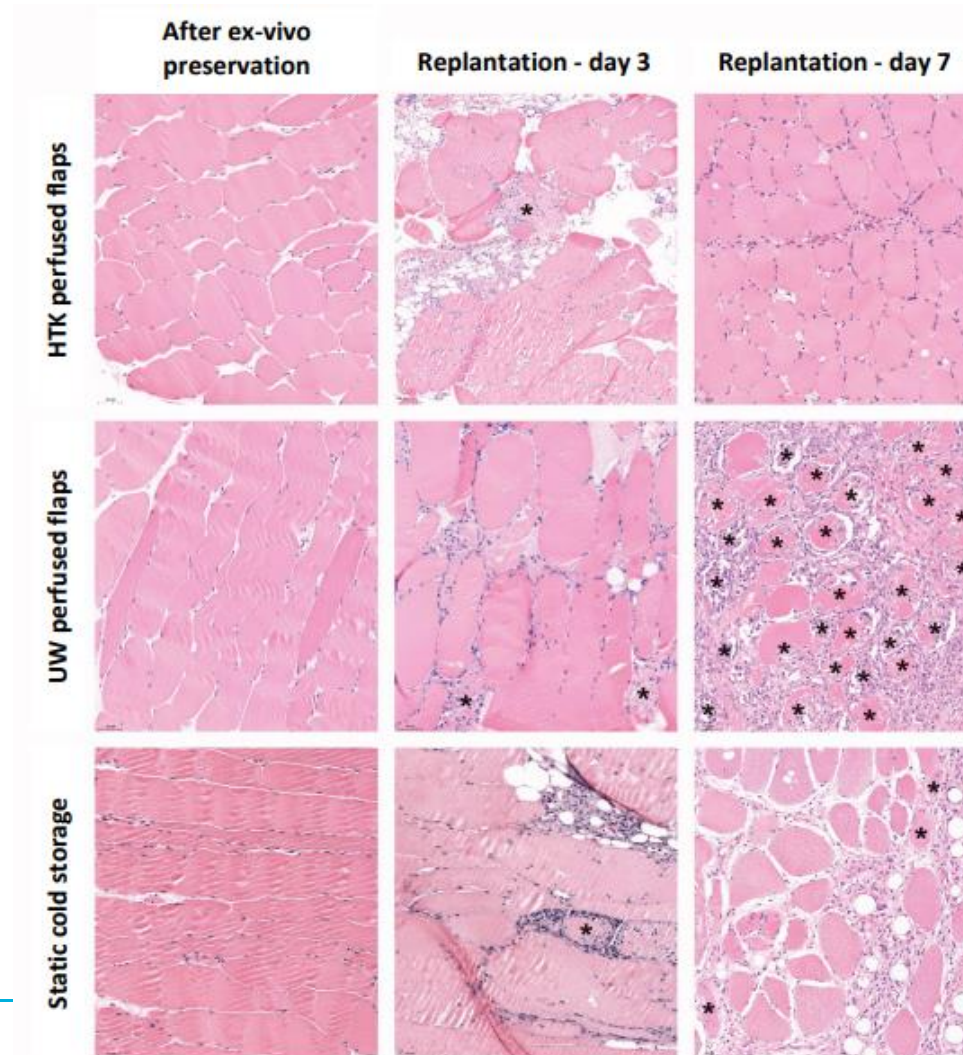
n=8



Verlengde preservatie



Verlengde preservatie



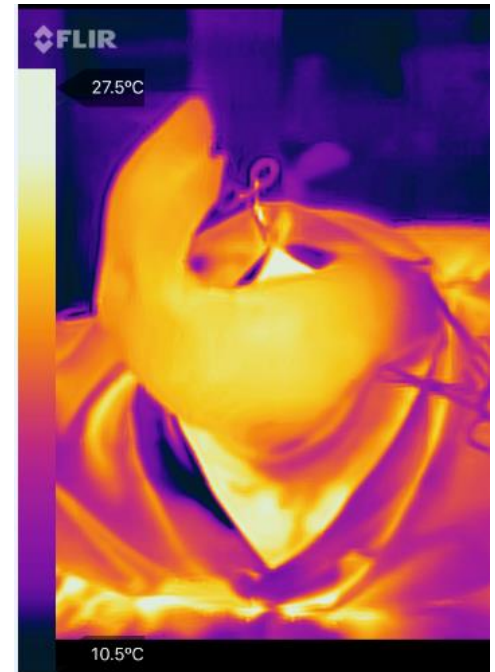
Op naar de volgende stap....

Doel:

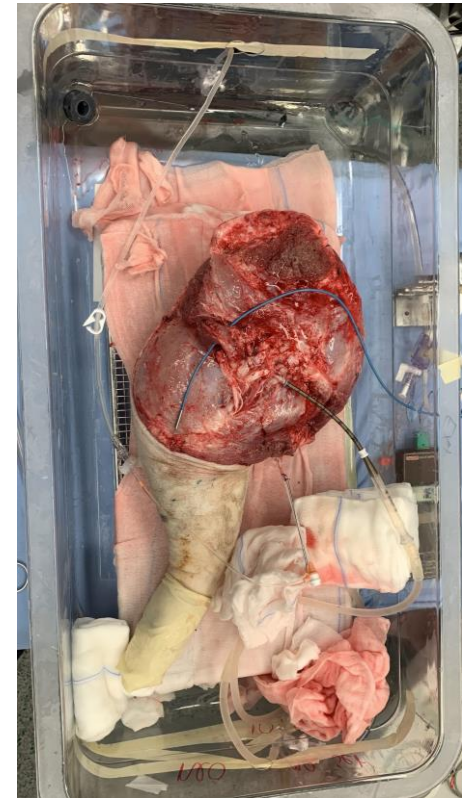
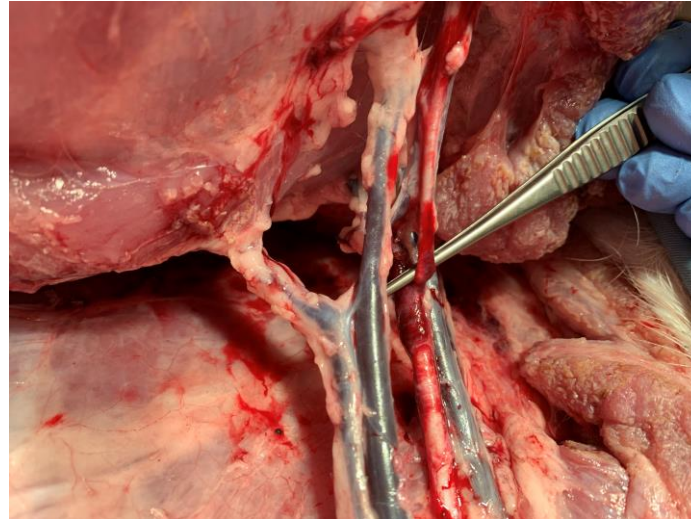
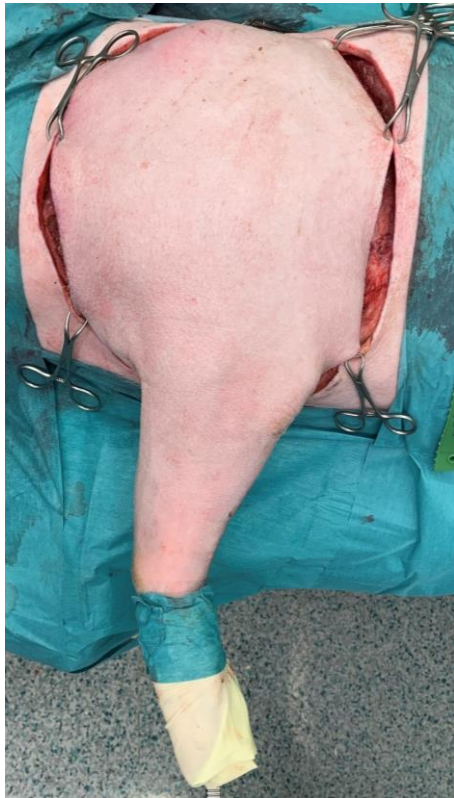
- Hoe verloopt 24hr perfusie van een poot?
- Kunnen we iets zeggen over de **functie** van die poot?

24hr machine perfusie vs
n=8

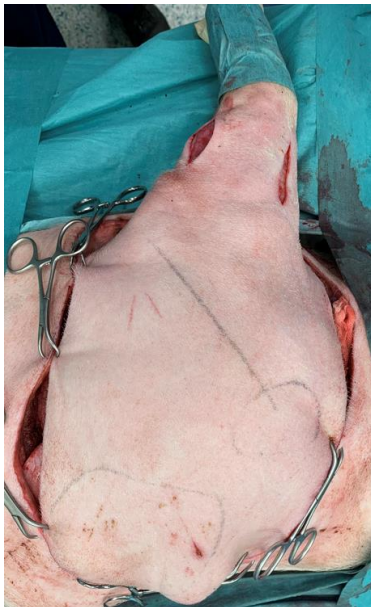
4hr statisch gekoelde opslag
n=8



Varkenspoot



Varkenspoot



Baseline



After replant



POD 3



POD 7

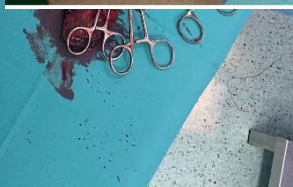
Varkenspoed



De toekomst



De toekomst

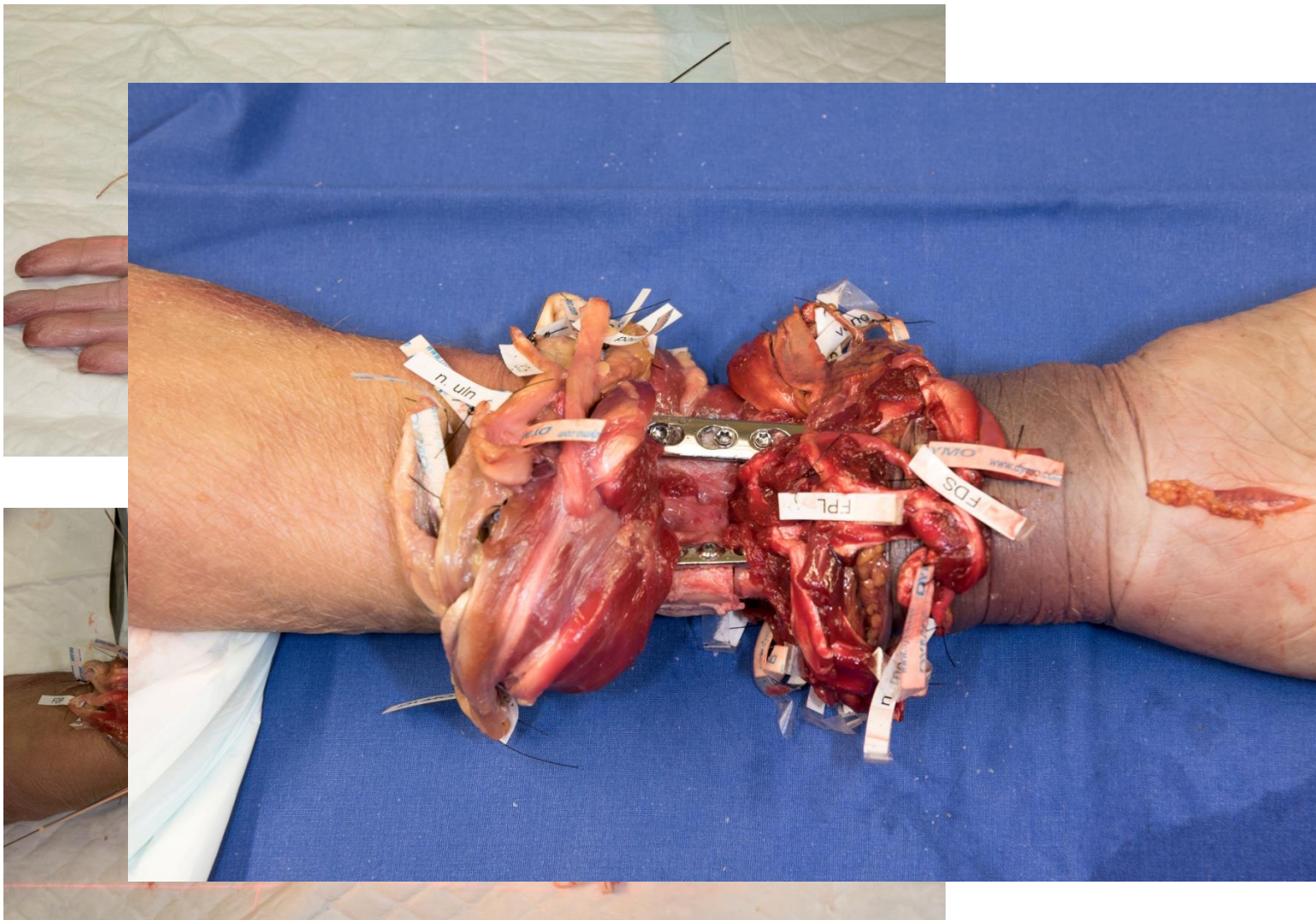


De toekomst



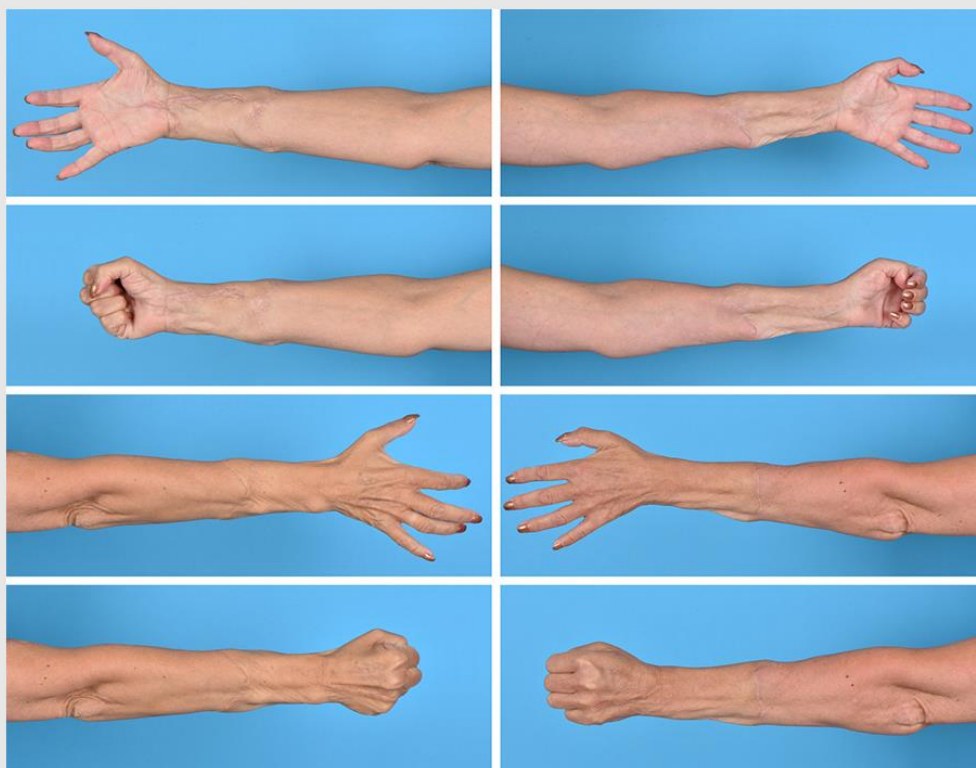
De toe





Artsen Radboudumc gaven patiënt weer een goeddeels zelfstandig leven terug

‘Maartje Bijl kan met haar donorhanden zelfs de trapleuning weer vasthouden’





Vragen?

