



## Niet-technische samenvatting 2015205

### 1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project | Nieuwe catheters voor echografie in het hart
- 1.2 Looptijd van het project | 5 Jaar
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | catheter, hart, echografie, verbeterde beeldvorming

### 2 Categorie van het project

- 2.1 In welke categorie valt het project.
- U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.*
- Fundamenteel onderzoek
  - Translationeel of toegepast onderzoek
  - Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
  - Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier
  - Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
  - Hoger onderwijs of opleiding
  - Forensisch onderzoek
  - Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

### 3 Projectbeschrijving

3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)	Hartcatheterisatie dient om te kijken hoe het met het hart is gesteld en om hartaandoeningen te behandelen. Het wordt onder andere toegepast bij mensen met structurele hartafwijkingen (bv slecht functioneren hartkleppen) of hartritmestoornissen (bv. boezemfibrilleren). Daarbij worden het hart en de vaten in beeld gebracht met behulp van Röntgen. Veel Röntgen straling is niet goed voor arts en patiënt. Bij veel blootstelling aan straling kan men bv. kanker krijgen. Daarom wordt er gezocht naar methodes om beelden van het lichaam te maken met minder straling. Een van deze methode is echografie. De laatste ontwikkelingen van "in-body" echografie (echo vanuit het lichaam) waarbij de echografie transducers in de tip van de catheter worden geïntegreerd, reduceren het aantal Röntgen opnamen en daarmee de totale dosis per ingreep. In dit project zullen nieuwe echografie catheters getest worden met als doel de visualisatie van specifieke hart onderdelen voor, tijdens en na hartcatheterisatie procedures. Tijdens de ontwikkeling van deze catheters zijn dierexperimenten essentieel om de positionering en stuurbaarheid van deze catheters te testen, als mede de echografie beeldkwaliteit en visualisatie van anatomische kenmerken in het hart.
3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Inzicht in de toepasbaarheid van nieuw ontwikkelde intracardiale echografie catheters in het hart. maatschappelijk belang: Ontwikkelingen die nieuwe catheters in de kliniek kunnen teweegbrengen: 1) Vermindering van het aantal Röntgen opnamen en daarmee schadelijke stralingsdosis voor patiënt en arts. 2) Verminderen van het aantal Röntgen contrast injecties. 3) Verhogen van patient comfort door "in-body" echografie via veneuze of atriale toegang in plaats van echografie via de slokdarm. 4) Verminderen van herhaal-ingrepen door artsen betere diagnostische beelden ter beschikking te stellen 5) In staat stellen van nieuwe interventionele behandelingen op basis van nieuwe "in-body" beeldvormingstechniek.
3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Maximaal 60 varkens
3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Het onder anesthesie brengen van het dier geeft stress. Omdat interventionele catheterisatie hart problemen veroorzaakt bij gezonde dieren, zullen de dieren niet bijkomen uit de anesthesie.
3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	De dieren worden onder narcose gebracht en aan het einde van het experiment gedood.
3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Dieren worden aansluitend aan de proef gedood

## 4 Drie V's

### 4.1 **Vervanging**

Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdier vrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

Om nieuw ontwikkelde catheters te kunnen testen op stuurbaarheid en het juist kunnen positioneren in het hart, zullen deze via een bloedvat ingebracht moeten worden en tot in de hart boezems/kamers worden gebracht. Weefsel/anatomische eigenschappen die hierbij van belang zijn, zijn niet na te bootsen in een model. Bij het visualiseren van hartkleppen en bloedstromingen spelen pompfunctie en hemodynamica een belangrijke rol.

### 4.2 **Vermindering**

Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.

Voorgaand aan dierexperimenten zijn de nieuw ontwikkelde echografie catheters uitvoerig getest in fantomen en ex-vivo modellen om mechanische en visualisatie eigenschappen te bepalen. Verschillende aspecten van deze nieuwe catheters worden in hetzelfde dier getest, bijvoorbeeld het mechanische gedrag van de catheter en de beeldvorming van de transducers. Daarnaast worden zoveel mogelijk klinische relevante toepassingen bestudeerd, zoals sluiting van linker atrium aanhangsel, ablatie procedures in linker boezem, mitralisklep vervanging, aorta klep vervanging, atrium septum defect sluiting, transseptale punctie.

### 4.3 **Verfijning**

Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diermodel(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.

De afmetingen van het varkens hart zijn gelijk aan de afmetingen van het menselijke hart. Daarnaast is de veneuze en atriale toegang tot het hart gelijk aan die van een volwassene. Om welzijnsaantasting te beperken gaat het hierbij om terminale experimenten.

Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen

Continue volledige anesthesie met monitoring van vitale functies en onder toezicht van een ervaren biotechnicus. Directe euthanasie na afloop van het experiment.

[

voor het welzijn van de  
proefdieren zo beperkt  
mogelijk te houden.

--

**5** In te vullen door de CCD

Publicatie datum

7 september 2015

--

Beoordeling achteraf

--