



Niet-technische samenvatting 20173566

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Een niet invasieve ablatie therapie door middel van ultrageluid
1.2 Looptijd van het project	4 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Ablatie, vaatlijden, hoge intensiteit gefocust ultrageluid

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.	☒ Fundamenteel onderzoek
	☒ Translationeel of toegepast onderzoek
	☐ Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	☐ Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
	☐ 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)	Recent heeft onze onderzoeksgroep een techniek ontwikkeld waarbij gebruik wordt gemaakt van gefocust ultrageluid met een hoge intensiteit om bepaalde weefsels te behandelen. Door de hoge intensiteit op een specifiek punt te richten, wordt het weefsel in dat punt verhit en sterft af. Het apparaat dat voor deze techniek wordt gebruikt plaatsen we op de huid. Daarna kunnen we, net als met echo, in het weefsel kijken. Vervolgens kan met hetzelfde apparaat, op dezelfde plaats, een weefselbeschadiging worden gemaakt in dieper gelegen weefsels. De beschadigingen die we met deze techniek maken zijn erg nauwkeurig en kunnen heel precies worden gestuurd omdat hetzelfde apparaat dat wordt gebruikt om te branden, ook wordt gebruikt voor beeldvorming. Bij patiënten met vaatlijden zorgen kalk en vet voor vernauwing aan de binnenkant van de bloedvaten, waardoor het bloed niet goed meer kan stromen. Voor patiënten met ernstig (perifeer) vaatlijden zijn lang niet altijd
---	---

	goede behandelmethoden beschikbaar. Dit zijn operaties waarbij een omleiding van de bloedvaten wordt gemaakt en als ook dat niet mogelijk is dan moet de patiënt zelfs een amputatie ondergaan. Door de wand van het bloedvat te behandelen met de hier boven beschreven techniek denken wij vordering van de vernauwing kan worden gestopt of zelfs (gedeeltelijk) kan verdwijnen. Een andere patiëntgroep die mogelijk kan worden behandeld met de nieuwe techniek zijn patiënten met een hoge bloeddruk. Een hoge bloeddruk verhoogt de risico's op hart- en vaatziekten, maar is lang niet altijd met medicatie te behandelen. Een mogelijke behandeling voor deze patiënten is het beschadigen van het regelcentrum van de bloeddruk, welke zich bevindt in en rondom de halsslagader. Wij denken dat deze patiënten kunnen worden geholpen door dit regelcentrum te beschadigen met behulp van de hierboven beschreven techniek. Voordat we deze techniek in patiënten kunnen gebruiken moeten er nog meer onderzoeken gedaan worden om zeker te weten dat de techniek veilig kan worden gebruikt. Daarnaast zal er onderzoek gedaan worden naar de effectiviteit van de behandelingen. Ook moet klinisch personeel worden getraind om ervoor te zorgen dat ze de apparatuur veilig en goed kunnen gebruiken.
3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang? We verwachten dat binnen 1.5 jaar na de start van dit project de eerste patiënten met perifeer vaatlijden behandeld kunnen gaan worden met de nieuwe techniek. Voordat het zover is moeten we nog een aantal onderzoeken doen om zeker te weten dat de weefsel rondom het doelgebied, maar bijvoorbeeld ook de huid niet beschadigd raken. Daarnaast gaan we onderzoeken wat de beste instellingen zijn om een optimale behandeling te kunnen doen. Met deze techniek kunnen de patiënten zonder grote, risicovolle operatie worden behandeld. Voor de behandeling van hoge bloeddruk gaan we eerst kijken naar de veiligheid van de methode, voordat we meer onderzoek kunnen doen naar de effectiviteit. Door deze methode hoeven patiënten mogelijk minder of geen medicijnen meer te gebruiken, waardoor het aantal bijwerkingen zal verminderen.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt? Voor de onderzoeken gebruiken we varkens omdat deze qua grootte en anatomie goed overeen komen met mensen. We verwachten dat er in de komende 5 jaar maximaal 280 varkens nodig zullen zijn.
3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren? Alle onderzoeken vinden plaats onder volledige narcose, hierdoor ervaren de dieren tijdens de behandeling geen pijn. Eventueel ongerief zal worden behandeld met pijnmedicatie en/of andere relevant medicatie.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst? 46%: Terminaal experiment 36%: Matig ongerief 18%: Ernstig ongerief
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop? Na de onderzoeken zullen de dieren worden gedood, zodat het behandelde weefsel kan worden onderzocht.

4 Drie V's

4.1	Vervanging Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.	In dit onderzoek kijken we onder andere naar langetermijneffecten. Hierbij spelen vele lichaamsprocessen een grote rol. Dat kunnen we niet anders testen dan in levende dieren. Ook omdat we het precieze effect op de doelweefsels niet op een andere manier kunnen onderzoeken zijn dierproeven vereist. Na de behandeling nemen we het weefsel uit en onderzoeken we het onder de microscoop, dat kan niet met menselijk weefsel.
4.2	Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Alle gebruikte methoden testen we eerst uitvoerig in wiskundige modellen en slachthuismateriaal voordat we ze in dieren onderzoeken. De resultaten uit voorgaande proeven zullen worden gebruikt om een zo nauwkeurig mogelijke inschatting te maken van het aantal benodigde dieren. Ook zetten we de proeven zodanig op dat er meerdere testen tegelijk kunnen plaatsvinden waardoor er in totaal minder dieren nodig zijn.
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.	Bij deze experimenten maken we gebruik van varkens, omdat die qua grootte en anatomie goed vergelijkbaar zijn met de mens.
	Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.	Voor de ingreep zullen wij de dieren in groepen huisvesten, inclusief kooiverrijking. Na de ingreep zullen de dieren alleen worden gehuisvest vanwege medicatie toediening, hierbij zitten de dieren wel naast elkaar in een grote ruimte zodat zij contact met soortgenoten kunnen onderhouden. Hiernaast zullen de dieren altijd geopereerd worden onder narcose in steriele omstandigheden. Na de operaties krijgen de dieren pijnstilling om het ongerief te verminderen. De dieren zullen altijd onder volledige narcose worden gedood.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	23 november 2017
Beoordeling achteraf	Ja
Andere opmerkingen	Nee

