



Niet-technische samenvatting 20184964

1 Algemene gegevens

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1.1 Titel van het project | Infectieverloop van een implantaat met antibacteriële coating |
| 1.2 Looptijd van het project | 1 jaar |
| 1.3 Trefwoorden
(maximaal 5) | Biomateriaal, infectie, coating, enzym |

2 Categorie van het project

- | | |
|--|---|
| 2.1 In welke categorie valt het project.

<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i> | <input type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek |
| | <input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie |
| | <input type="checkbox"/> Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier |
| | <input type="checkbox"/> Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort |
| | <input type="checkbox"/> Hoger onderwijs of opleiding |
| | <input type="checkbox"/> Forensisch onderzoek |
| | <input type="checkbox"/> Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven |

3 Projectbeschrijving

<p>3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)</p>	<p>Het doel van het project is het evalueren van een coating die infectie van een implantaat (bijvoorbeeld een 'nieuwe' heup of knie) kan voorkomen. De coating is gebaseerd op de afgifte van een enzym (DNase I) dat de hechting van bacteriën voorkomt.</p> <p>De voornaamste reden voor het falen van het implantaat is het optreden van een bacteriële infectie. Vaak moet het implantaat na infectie verwijderd en vervangen worden. Deze procedure veroorzaakt veel pijn en ongemak bij de patiënt en verhoogt de kans op een nieuwe infectie.</p> <p>Bacteriën die op een implantaat hechten vormen een slijmerige laag, ook wel biofilm genoemd, die het moeilijk maakt de infectie te bestrijden. Daarnaast zijn steeds meer bacteriestammen resistent. Daarom wordt gezocht naar alternatieven om infecties te voorkomen, zoals het coaten van een implantaat met een laagje waardoor bacteriën niet of moeilijker kunnen hechten.</p> <p>Het doel van dit project is om te onderzoeken of een coating met het enzym DNase I, dat de hechting van bacteriën voorkomt, ook de kans op een infectie verlaagt.</p>
<p>3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?</p>	<p>Verwacht wordt dat dit project duidelijkheid geeft over de mogelijkheid om DNase I te gebruiken om implantaatinfecties te voorkomen. Wetenschappelijk gezien is het van belang om erachter te komen of het effect dat in het laboratorium wordt waargenomen ook in proefdieren aanwezig is. De situatie is daar door de aanwezigheid van bloed- en immuuncellen veel complexer.</p> <p>Een positief resultaat zou een eerste stap zijn op weg naar de toepassing voor menselijk gebruik. Minder infecties zou een aanzienlijke vermindering van complicaties bij patiënten betekenen. Voor de maatschappij betekent dit kostenverlaging.</p>
<p>3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?</p>	<p>65 muizen.</p>
<p>3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?</p>	<p>De verwachting is dat de operatie waarbij het implantaat onder de huid wordt ingebracht licht ongerief veroorzaakt, mede door het toedienen van pijnbestrijding. Bij een deel van de dieren wordt een infectie veroorzaakt die pijn zal veroorzaken. Daarnaast is er ongerief van het herhaaldelijk onder narcose brengen van de dieren om te voorkomen dat ze bewegen tijdens metingen.</p>
<p>3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?</p>	<p>Als gevolg van de operatie ondervinden de dieren licht ongerief. De infectie zal matig ongerief veroorzaken. Het herhaaldelijk onder narcose brengen voor metingen veroorzaakt matig ongerief.</p>

- 3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop? Euthanasie voor analyse van de weefsels.

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.
- Het vermoeden dat het voorkomen van de hechting van bacteriën het immuunsysteem in staat stelt om een infectie met succes te kunnen bestrijden, kan alleen in proefdieren onderzocht worden. De interacties tussen bacteriën, gecoat implantaat en het immuunsysteem zijn te ingewikkeld om na te bootsen.
- 4.2 **Vermindering**
Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.
- We gebruiken een imagingsysteem waarmee bacteriën zichtbaar gemaakt kunnen worden zonder dat we de dieren open moeten maken. Voor het beoordelen van het infectieverloop hoeven we de dieren alleen onder narcose te brengen. Aan één dier kunnen dan meerdere metingen worden gedaan. Hierdoor zijn aanzienlijk minder dieren nodig.
- 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.
- Het muismodel is het meest gebruikte model voor onderzoek naar infecties. Binnen de afdeling hebben we al ervaring met dit model.
- Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve
- Alle gebruikte dieren zijn vrouwelijk om vechten en het hierdoor heropenen van de wond zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast krijgen de dieren bij de operatie pijnmedicatie. Na controle van het infectieverloop krijgen de dieren minimaal twee

[

(schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.

dagen om bij te komen van de narcose. De narcoseperiode wordt zo kort mogelijk gehouden (10 minuten).

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

18 april 2018

Beoordeling achteraf

Nee

Andere Opmerkingen

Nee