



Niet-technische samenvatting 20209445

1 Algemene gegevens

- | | | |
|-----|--------------------------|--|
| 1.1 | Titel van het project | Nieuwe behandeling voor hersentumoren door de bloed-hersenbarrière tijdelijk te openen |
| 1.2 | Looptijd van het project | 5 jaar, 2020-2025 |
| 1.3 | Trefwoorden (maximaal 5) | Bloed-hersenbarrière, hersentumoren, lokaal gerichte geluidsgolven, behandeling |

2 Categorie van het project

- | | | |
|-----|--|---|
| 2.1 | In welke categorie valt het project. | <input checked="" type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek |
| | | <input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie |
| | <i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i> | <input type="checkbox"/> Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid |
| | | <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

- | | | |
|-----|---|--|
| 3.1 | Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang) | <p>Jaarlijks worden er in Europa 27.000 tumoren ontdekt die zijn ontstaan in de hersenen. Een deel van deze hersentumoren zijn snel groeiende hersentumoren die lokaal tussen het gezonde hersenweefsel in groeien. Doordat ze tussen het gezonde weefsel in groeien is het erg lastig om de hele tumor met een operatie te verwijderen en het gezonde weefsel heel te houden.</p> <p>Bij deze snel groeiende hersentumoren die tussen het normale hersenweefsel groeien is de bloed-hersenbarrière gesloten. De bloed-hersenbarrière er</p> |
|-----|---|--|

normaal voor dat er geen schadelijke stoffen in de hersenen kunnen komen. Maar de bloed-hersenbarrière zorgt er ook voor dat de medicijnen om de hersentumoren te behandelen ook niet bij de hersentumoren kunnen komen. Dit is waarschijnlijk de reden dat deze snel groeiende hersentumoren slecht met medicijnen te behandelen zijn. Terwijl als cellen van deze snel groeiende hersentumoren in het laboratorium onderzocht worden, dan zijn we wel gevoelig voor medicijnen.

In deze studie doen wij onderzoek naar het verhogen van de medicijn concentratie in snel groeiende hersentumoren die tussen het normale weefsel door groeien door gebruik te maken van lokaal gerichte geluidsgolven in combinatie met microbellen (echo contrastmiddel), waardoor de bloed-hersenbarrière alleen in de tumor tijdelijk wordt geopend.

3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?

Deze studie is gericht op het ontwikkelen van een nieuwe techniek om de medicijn concentratie in snel groeiende hersentumoren die tussen het gezonde weefsel in groeien te verhogen. Daarnaast wordt er onderzocht welke medicijnen of combinatie van medicijnen en bestraling effectief is voor de behandeling van deze hersentumoren. Op termijn kan dit leiden tot het verbeteren van de prognose en tenslotte tot de behandeling deze hersentumoren.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

We verwachten tijdens de projectduur van maximaal 5 jaar. In deze periode worden er maximaal 3857 muizen gebruikt.

3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?

Ongemak bij de experimentele dieren zal met name veroorzaakt worden door het groeien van de tumoren in de hersenen. De groei van deze tumoren zal echter zodanig opgezet en gecontroleerd worden dat pijn, angst en gewichtsverlies zo veel mogelijk vermeden wordt. Andere negatieve gevolgen kunnen bijvoorbeeld zijn; pijn bij het injecteren van cellen, toedienen van medicatie en het bijkomen uit de anesthesie.

3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?

Over het gehele project zullen de muizen verschillend scoren met betrekking tot ongerief:
Terminaal ongerief: 2,4 %
Gering ongerief: 18,8 %
Matig ongerief: 11,1 %
Ernstig ongerief: 67,6 %.

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

De dieren zullen worden gedood na afloop van het experiment. Vervolgens worden de organen en hersenen buiten het lichaam verder onderzocht.

4 Drie V's

4.1 **Vervanging**
Geef aan waarom het

Een deel van onze vragen kan worden beantwoord met behulp van cel

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

experimenten in het laboratorium. Waar dit mogelijk is, wordt dit natuurlijk ook gedaan. Het is echter niet mogelijk om de volledige functie van de bloed-hersenbarrière en het immuun systeem in het laboratorium na te bootsen. Daarnaast hebben de medicijnen naast een effect op de hersentumor ook een effect op de normale cellen. Het is echter niet mogelijk om dit te onderzoeken in het laboratorium. Vandaar dat deze studie gebruik maakt van dieren.

4.2 Vermindering

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

Voordat medicijnen of een combinatie van medicijnen en bestraling in een diermodel uitgetest worden, worden deze behandelingen eerst uitgebreid getest op cellen. Deze cellen worden ook gebruikt om tumor modellen te verkrijgen in de dieren. Zo wordt voorkomen dat er therapieën onnodig in dieren worden getest.

Een statistische analyse wordt toegepast om het aantal dieren zo beperkt mogelijk te houden om relevante data te verkrijgen.

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.

We kiezen in deze studies voor het gebruik van de muizen als proefdieren. Een deel van deze muizen zal een beperkt immuunsysteem hebben, zodat het mogelijk is om menselijke hersentumoren te laten groeien in muizen. Een ander deel van de muizen zal beschikken over een werkend immuunsysteem, zodat het mogelijk het effect van de behandeling op het immuunsysteem onderzocht kan worden. Dit zal worden gedaan in hersentumor modellen die afkomstig zijn van muizen.

Daarnaast is er ruime ervaring met muizen als proefdier voor tumoronderzoek waardoor er tal van methodes en apparatuur speciaal voor deze proefdiersoorten beschikbaar zijn.

Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.

Waar nodig zal pijnstilling en anesthesie gebruikt worden. Verder zullen de dieren dagelijks beoordeeld worden en indien het dier het humaan eindpunt benadert zal het dier gedood worden.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

7 augustus 2020

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee

Andere opmerkingen
