

Nieuwe techniek opent deuren voor hersenaandoeningen

De bloed-hersenbarrière beschermt je hersenen als een soort filter. Helaas houdt de bloed-hersenbarrière ook veel medicijnen tegen, terwijl die juist naar de hersenen moeten. Dit is een groot probleem bij de behandeling van veel hersenaandoeningen. Maar er gloort hoop. In dit onderzoek wordt voor het eerst in Nederland geprobeerd om de bloed-hersenbarrière tijdelijk en op een veilige manier te openen. Mede dankzij enkele giftgevers kan de Hersenstichting dit onderzoek subsidiëren.

Kinderoncoloog Dr Dannis van Vuurder en prof. Dr. Wiesje van der Vlier zien allebei een hele andere groep patiënten. Van der Flier ziet mensen met alzheimer en Van Vuurden kinderen met een hersentumor. Toch kan dit onderzoek een doorbraak betekenen voor beide hersenaandoeningen. Fantastisch nieuws, want jaarlijks krijgen deze patiënten juist vaak slecht nieuws te horen.

Barrière

Centraal in het onderzoek staat de zogenaamde bloed-hersenbarrière (BHB). Van der Flier, die werkt bij Alzheimercentrum Amsterdam en Amsterdam UMC, legt het uit. “De hersenen zijn het mooiste orgaan dat we hebben en zijn daarom ook het beste beschermd. Dat begint al met de haren op ons hoofd, de huid, de schedel, hersenvliezen en het hersenvocht dat als een stootkussen fungeert.

Allemaal om de hersenen te beschermen. Maar ook vanuit de bloedbaan in de hersenen kunnen niet zomaar allerlei (schadelijke) stoffen de hersenen in. De barrière die daarvoor zorgt heet de bloed-hersenbarrière.” Helaas bereikt hersenmedicatie in de meeste gevallen daardoor niet de plek in de hersenen waar de behandeling nodig is. Het deurtje blijft gesloten.

Gerichte geluidsgolven

Of het nu alzheimer of een hersentumor betreft, de ziekte moet in de hersenen behandeld worden. Dat dacht Van Vuurden, die bij het Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie werkt. “Ik heb daarom Wiesje attent gemaakt op een sinds kort in Nederland beschikbare technologie die ervoor kan zorgen dat die deurtjes op het juiste moment

‘De hersenen zijn het mooiste orgaan dat we hebben, maar daarom ook het beste beschermd.’

opengaan en medicatie wél doorlaten. Die techniek heet FUS. Dat staat voor Focused Ultrasound, gerichte geluidsgolven. Op de millimeter worden geluidsgolven geprojecteerd op zogenaamde microbelletjes in de bloedvaten van de hersenen. Daardoor opent de bloedbaan zich tijdelijk op die plek, waardoor het medicijn erdoor kan. Zo komt het medicijn uiteindelijk toch in de hersenen terecht. En dat is precies de plek waar je het wilt hebben om maximaal effect te creëren.”

Droogkap

Eind 2020 heeft het Prinses Máxima Centrum samen met het UMC Utrecht de machine aangeschaft die deze techniek uitvoert. Van Vuurden: “Het is een soort helm die in een MRI-scanner zit, het lijkt een beetje op de droogkap bij de kapper. Die gaat over iemands hoofd heen en vanuit alle kanten worden er dan geluidsgolven gegenereerd die op één plek op het hoofd samenkomen. Dit kan van enkel een vierkante millimeter waarbinnen al die golven zich bundelen en waardoor de bloedhersenbarrière zich even opent, tot veel grotere gebieden.” Bij de patiënten van Van Vuurden gebeurt dat op de plek waar de hersentumor zich bevindt, in de hersenstam. Maar bij alzheimer werkt dat net even anders, legt Van der Flier uit. “Alzheimer zit niet op één plek in de hersenen, maar

door de hele hersenschors heen. Voor ons is daarom de bijkomende vraag of de medicatie zich door de hele hersenen zal verspreiden en zijn werk doet, of alleen op de plekken waar het de hersenen binnen komt. Dat gaan we in de toekomst bekijken met speciale PET-scans die laten zien hoe een medicijn zich bindt aan zieke cellen.”

Doorbraak

Het duo hoopt dat deze nieuwe techniek een doorbraak betekent. Van der Flier: “Het ziet er goed uit, maar

Tekst: Johan van Leipsig

Fotografie: Ilco van Kemmere



we moeten beginnen met onderzoek naar de vragen die we nog hebben. Kleine stapjes vooruit zetten. Als dit werkt, zijn we niet binnen een week van alzheimer of hersentumoren af.” Voorzichtig optimisme dus, en daar komt nog iets bij. Omdat het niet uitmaakt welk medicijn er door de bloed-hersensbarrière wordt doorgelaten, is de toepassing mogelijk voor veel meer hersenaandoeningen geschikt dan alleen alzheimer en hersentumoren. Van Vuurden: “In Canada en Amerika doet men al onderzoek naar parkinson, huntington en psychiatrische ziektebeelden zoals depressie. Maar we kijken nu in eerste instantie naar alzheimer en hersenstamkanker.” Nog een voordeel is dat er bijvoorbeeld minder medicijn nodig is om het benodigde effect te behalen. “Je zou dan minder chemotherapie hoeven te gebruiken bij de behandeling van een hersentumor. Dat betekent minder bijwerkingen voor de patiënt.”

Twee weten meer

Van der Flier en Van Vuurden vertellen hun verhaal voorzichtig optimistisch, maar wel degelijk enthousiast. “Ik spreek heel vaak ouders die ik moet vertellen dat hun kind niet beter wordt

en snel zal overlijden. Dat is een vreselijke boodschap waarbij je je onmachtig voelt omdat je de medicatie niet op de juiste plek krijgt. Deze techniek kan dat veranderen.” Van Vuurden vindt de samenwerking met het Amsterdam UMC daarbij ook heel prettig. “Het is fijn om met iemand uit een ander deel van de geneeskunde over hetzelfde onderwerp te kunnen praten dat ons beide raakt. Er ontstaan dan hele frisse inzichten over de werking van de hersenen in hun geheel. Twee weten meer dan één. Daarvan zal toekomstig onderzoek zeker profiteren want de hersenen zijn nu eenmaal een optelsom van heel verschillende geneeskundige vakgebieden.”

De proef met FUS begint in 2023 voor hersentumoren, in 2024 stromen alzheimerpatiënten in. “De eerste concrete resultaten hopen we in 2026 te kunnen delen.”

Dit onderzoek wordt mede mogelijk gemaakt door het Piet Poortman Fonds, C. en W. de Boer, Stichting Sterk & Positief en het JW Wegener Fonds in oprichting. Meer weten over dit onderzoek? Kijk op: www.hersensstichting.nl/fusonderzoek.

Hersenweetje

De keerzijde van stress

Af en toe stress ervaren is gezond en nuttig. Het zorgt ervoor dat u extra alert kunt reageren en geconcentreerd kunt werken. Pas als u te lang te veel stress ervaart, kunnen uw hersenen minder goed functioneren. Hierdoor kunt u bijvoorbeeld vaker dingen vergeten, snel afgeleid zijn en gevoeliger zijn voor negatieve emoties. Dit kunt u voorkomen door uw hersenen voldoende rustmomenten te geven, waardoor ze de tijd krijgen om te herstellen.

