

Veranderingen in neurale netwerken bij schizofrenie

Gepubliceerd: 10-06-2010 Laatste bijgewerkt: 06-05-2024

Het doel van deze studie is het in beeld brengen van de verschillen in functionele en structurele neurale netwerken tussen patiënten met schizofrenie en gezonde controles.

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Schizofrenie en andere psychotische stoornissen
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON35397

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Veranderingen in neurale netwerken bij schizofrenie

Aandoening

- Schizofrenie en andere psychotische stoornissen

Synoniemen aandoening

schizofrenie

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Universitair Medisch Centrum Utrecht

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: 7T MRI, Connectiviteit, Schizofrenie, Tweelingstudie

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Verschillen in de hersenen tussen gezonde controles en patiënten met schizofrenie.

Secundaire uitkomstmaten

Normale variatie in de hersenen in volwassenheid.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Neurale netwerken in de hersenen veranderen gedurende het hele leven, omdat wij ons continu aanpassen aan onze leefomgeving. Het netwerk van onze hersenen bestaat uit vele grijze-stofgebieden (zenuwcellen), die met elkaar verbonden zijn door middel van witte stof (axonen), die tezamen een structurele en functionele eenheid vormen.

Schizofrenie, een ernstige psychiatrische aandoening die gekenmerkt wordt door hallucinaties en waandenkbeelden, gaat gepaard met afwijkingen van deze netwerkstructuur. Onze eerdere MRI-studies hebben aangetoond dat hersenweefsel blijft groeien gedurende volwassenheid, maar dat patiënten met schizofrenie en hun familieleden een progressieve afname van de verbonden hersengebieden vertonen. De achterliggende pathofysiologie van schizofrenie is echter nog niet bekend. Hiervoor is gedetailleerd onderzoek nodig van de functie van neurale netwerken en de gebieden die progressieve afname vertonen. De hoge veldsterkte van de 7 Tesla MRI scanner maakt een dergelijke studie mogelijk.

Activatie van grijze stof kan worden gemeten met behulp van functionele MRI (fMRI). Recentelijk is door onze onderzoeksgroep aangetoond dat de hersenen uit netwerken bestaan die functioneel met elkaar geassocieerd zijn. De hersengebieden die deze netwerken omvatten, vertonen synchrone neurale activatie tijdens rust. Ook hebben we kunnen aantonen dat deze functioneel gekoppelde hersengebieden ook anatomisch met elkaar verbonden zijn door witte-stofverbindingen, wat laat zien dat er een structurele kern is die ten grondslag ligt aan functionele rustsynchronisatie. Er is reden aan te nemen dat deze rustsynchronisatie verstoord is bij patiënten met schizofrenie. Echter, directe communicatie over witte-stofbanen tussen de functioneel verbonden gebieden kon tot nu toe nog niet gemeten worden. Hiervoor hebben wij een methode ontwikkeld (functionele DTI) die de activatie van witte stof langs de zenuwvezels meet, waardoor we kunnen onderzoeken of structurele veranderingen (bij patiënten met schizofrenie en hun familieleden) in neurale netwerken al

dan niet geassocieerd zijn met functionele-synchronisatieafwijkingen. Door het combineren van structurele MRI (identificatie van corticale lagen), MR spectroscopie (bestuderen van chemische eigenschappen) en magnetic transfer imaging (MTI - imaging van myeline), kunnen we met de 7T scanner de aangetaste functionele en structurele netwerkeigenschappen van de hersenen van patiënten met schizofrenie bestuderen.

Doel van het onderzoek

Het doel van deze studie is het in beeld brengen van de verschillen in functionele en structurele neurale netwerken tussen patiënten met schizofrenie en gezonde controles.

Onderzoeksopzet

De rs-fMRI (resting state functionele MRI), MRS (MR spectroscopie) en fDTI (functionele diffusion tensor imaging) worden bewerkt voor toepassing op 7T en onderzocht in hersenscans van gezonde vrijwilligers. Deze technieken worden dan toegepast om patiënten met schizofrenie en gezonde vrijwilligers met elkaar te vergelijken. Monozygotie en dizygote tweelingen, discordant en concordant voor schizofrenie, worden onderzocht om de invloeden van genen en leefomgeving te bepalen.

Inschatting van belasting en risico

In totaal duurt een onderzoek 3 uur (bij gezonde vrijwilligers) of 4 uur (bij patiënten en tweelingen). Bij de proefpersoon worden een aantal psychologische vragenlijsten, cognitieve tests en interviews afgenomen. De MRI-scan duurt maximaal 50 minuten. Er worden 4 buisjes bloed van elk 10 ml afgenomen voor DNA en RNA-analyse. Proefpersonen kunnen op het informed consent aangeven of ze wel of niet akkoord gaan met bloedafname. Op dit moment zijn er geen negatieve bijwerkingen van MRI-onderzoek bekend.

Contactpersonen

Publiek

Universitair Medisch Centrum Utrecht

Heidelberglaan 100
3584 CX Utrecht
NL

Wetenschappelijk

Universitair Medisch Centrum Utrecht

Heidelberglaan 100
3584 CX Utrecht
NL

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Volwassenen (18-64 jaar)
65 jaar en ouder

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

18-70 jaar
Ondertekend toestemmingsformulier
Patiënten: DSM-IV diagnose schizofrenie of aanverwante stoornissen

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Ferromagnetische objecten in/op het lichaam
Drugs-/alcohol misbruik in de periode 6 maanden voorafgaand aan het onderzoek
Gesloten/open hoofdwond
Neurologische aandoening/endocrinologische dysfunctie
Claustrofobie
Substantiele medische geschiedenis
Wilsonbekwaamheid
Vrouwen: zwangerschap
Gezonde vrijwilligers: psychiatrische aandoening, 1e-graads familieleden met een psychiatrische aandoening, chronisch medicijngebruik, symptomen die wijzen op schizofrenie

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Geneesmiddel
Doel:	Algemeen wetenschappelijk

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestopt
(Verwachte) startdatum:	01-06-2011
Aantal proefpersonen:	410
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	10-06-2010
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	METC NedMec

Registraties

Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

Geen registraties gevonden.

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL26762.041.09