

Does cerebral hyperglycaemia lead to activation of the neurotoxic polyol pathway?

Gepubliceerd: 23-03-2021 Laatste bijgewerkt: 18-08-2022

We hypothesize that cerebral hyperglycaemia leads to activation of the neurotoxic polyol pathway and that increased activation of this pathway is associated with cognitive dysfunction.

Ethische beoordeling	Positief advies
Status	Werving nog niet gestart
Type aandoening	-
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON27740

Bron

NTR

Verkorte titel

TBA

Aandoening

cerebral glucose metabolism; polyol pathway; postoperative cognitive dysfunction (POCD); hyperglycemia; neurocognitive; Cerebrospinal fluid (CSF); sorbitol; fructose; Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

Ondersteuning

Primaire sponsor: Amsterdam UMC - Location AMC / University Medical Center Groningen

Overige ondersteuning: Supported by departmental resources.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

The association between cerebral glucose concentration and cerebral sorbitol and fructose concentration.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Background:

Hyperglycaemia can lead to increased activity of the polyol pathway. In this pathway, glucose is metabolized to sorbitol and fructose. These metabolites are believed to be neurotoxic, however evidence on activation of the polyol pathway in the brain is scarce. Furthermore, activation of the polyol pathway could contribute to postoperative cognitive dysfunction (POCD). Both POCD as anaesthetic drugs (and surgical stress) are associated with hyperglycaemia.

Rationale:

We hypothesize that cerebral hyperglycaemia leads to activation of the neurotoxic polyol pathway and that increased activation of this pathway is associated with cognitive dysfunction

Study design:

Secondary analysis of data from a prospective cohort study

Methods:

Analysis of glucose, sorbitol and fructose will be performed on cerebrospinal fluid (CSF) of participants of the Anaesthetic Biobank of Cerebrospinal Fluid (ABC). Plasma glucose will also be analysed. In the ABC study, blood, CSF and clinical data are collected from patients undergoing spinal anaesthesia for elective surgery.

Doel van het onderzoek

We hypothesize that cerebral hyperglycaemia leads to activation of the neurotoxic polyol pathway and that increased activation of this pathway is associated with cognitive dysfunction.

Onderzoeksopzet

Time point 1: A neurological examination and Montreal Cognitive Assessment (MoCA) are performed pre-operatively.

Time point 2: CSF and blood are collected from adult patients undergoing spinal anaesthesia

for elective surgery and stored.

Relevant clinical, surgical and anaesthetic data are registered.

Onderzoeksproduct en/of interventie

None.

Contactpersonen

Publiek

Amsterdam UMC - Location AMC
Mark van Zuylen

+31629600111

Wetenschappelijk

Amsterdam UMC - Location AMC
Mark van Zuylen

+31629600111

Deelname eisen

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

- Spinal anaesthesia for elective surgery
- 18 years and older

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Neurometabolic disorder

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	N.v.t. / één studie arm
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	N.v.t. / onbekend

Deelname

Nederland	
Status:	Werving nog niet gestart
(Verwachte) startdatum:	23-03-2021
Aantal proefpersonen:	30
Type:	Verwachte startdatum

Voornemen beschikbaar stellen Individuele Patiënten Data (IPD)

Wordt de data na het onderzoek gedeeld: Nog niet bepaald

Ethische beoordeling

Positief advies	
Datum:	23-03-2021
Soort:	Eerste indiening

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
NTR-new	NL9356
Ander register	METc UMCG : 2016/174

Resultaten