



STICHTING HIPPOCRATES STUDIEFONDS

**HIPPOCRATES STUDIEFONDS PRIJSWINNAARS 2017**



STICHTING HIPPOCRATES STUDIEFONDS



**1. Romke Rozema**  
*Universiteit Groningen*

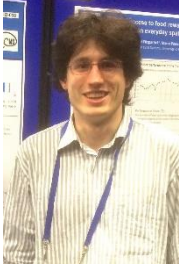
**Potential of low dose Multidetector Computed Tomography (MDCT) and Cone Beam Computed Tomography (CBCT) for zygomaticomaxillary fracture diagnosis – A blinded and randomized approach**

De laatste jaren is er een toenemend gebruik van drie dimensionele beeldvorming voor de diagnostiek van traumatisch schedel- en hersenletsel. Deze ontwikkeling beantwoordt de vraag naar een meer accurate modaliteit voor deze veelal lastig te diagnosticeren fracturen. Er zijn echter ook toenemend zorgen over het exponentieel toegenomen gebruik en de bijkomende straling geïnduceerde risico's. Een onderzoek werd uitgevoerd waarbij eenzijdige aangezichtsfracturen werden aangebracht op zes humane kadaver preparaten. Alle preparaten werden gescand met MDCT en CBCT protocollen waarbij de stralingsdosis systematisch werd gereduceerd. Het chirurgisch benaderen van de fracturen werd gebruikt als gouden standaard. Een gerandomiseerde en geblindeerde test van alle beelden werd voorgelegd aan 16 radiologen en 8 kaakchirurgen uit 5 ziekenhuizen. De resultaten van het onderzoeken tonen aan dat zowel voor MDCT als CBCT er geen significante afname van de diagnostische accuratesse, fractuur dislocatie, comminutie, orbitale volume en 3D volume rendering. Kaakchirurgen waren ook bij low dose protocollen in staat tot klinisch beslisvorming.

*Romke studeert geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen en combineert zijn opleiding momenteel met promotieonderzoek op de afdeling Mondziekten, Kaak- en Aangezichts chirurgie van het Universitair Medisch Centrum te Groningen.*



STICHTING HIPPOCRATES STUDIEFONDS



## 2. Justin Jacobse *Universiteit Leiden*

### **De invloed van slaap en nieuwe ervaringen op de locatie van het geheugen**

Een goed functionerend geheugen is essentieel voor het dagelijkse leven. Een aantal ziekten, zoals depressie, schizofrenie en de ziekte van Alzheimer, gaat gepaard met defecten in het geheugensysteem. Volgens de huidige theorie worden herinneringen initieel opgeslagen in de hippocampus en onder andere tijdens slaap door verschillende processen weggeschreven worden naar de prefrontale cortex. Wáár een herinnering in het brein zit, kan in proefdieren bepaald worden door het analyseren van genexpressie tijdens het ophalen van een herinnering.

Tijdens slaap worden herinneringen versneld afgespeeld en ook de irrelevante informatie wordt weggefilterd. Herinneringen die gepaard gaan met een life-event blijven echter in de hippocampus. Een life-event is een gebeurtenis met een sterke emotionele lading. Zo weet u waarschijnlijk waar u was op het moment dat de aanslag op de Twin Towers gepleegd werd.

Over het consolideren van herinneringen in de prefrontale cortex zijn nog veel open vragen. Hier onderzoeken wij of er een verschil is tussen dit proces tijdens slaap of blootstelling aan nieuwe gebeurtenissen. In dit onderzoek bewijzen we deze hypothese met behulp van ratten als model. Allereerst werd ratten geleerd om de locatie van een ontsnappingsplatform in de 'water maze' (een ronde bak met water) te vinden. Daarna volgde een periode van slaap of een periode van nieuwe gebeurtenissen. Na 7 dagen werd opnieuw getest of de ratten de locatie konden vinden, waarna de genexpressie in de hippocampus en cortex werd bepaald.

De genexpressie liet zien dat herinneringen die tijdens slaap werden geconsolideerd, inderdaad later werden opgehaald uit de cortex. Daarentegen bleven herinneringen die geconsolideerd werden tijdens een periode waarin nieuwe gebeurtenissen plaatsvonden in de hippocampus. Dit inzicht in de consolidatie van geheugen vormt een bijdrage aan het fundamentele begrip van de samenwerking tussen hippocampus en prefrontale cortex voor de werking van het geheugen.

Justin Jacobse<sup>1,2</sup>, dr. Lisa Genzel<sup>1,2</sup>, dr. Tom de Boer<sup>3</sup>, prof. dr. Richard Morris<sup>1</sup>

(1) Centre for Cognitive and Neural Systems, University of Edinburgh (UK) (2) Donders Instituut voor Cognitieve Neurowetenschappen, Radboud Universiteit Nijmegen (3) Leids Universitair Medisch Centrum; e.: justinjacobse@gmail.com



STICHTING HIPPOCRATES STUDIEFONDS



### 3. **Liselotte Bulstra** *Universiteit Rotterdam*

## **Motor Nerve Recovery in a Rabbit Model: Description and Validation of a Noninvasive Ultrasound Technique.**

De huidige onderzoeksmethoden voor het testen van functioneel herstel na perifere zenuw reconstructie in diermodellen zijn invasief en vereisen de opoffering van het proefdier. Een non-invasieve techniek kan potentieel het aantal benodigde dieren terugdringen en zal ideaal zijn voor vergelijkende studies in een groter diermodel. Het doel van dit onderzoek was om een non-invasieve techniek te ontwikkelen en valideren waarbij met behulp van echo het functionele herstel na perifere zenuwreconstructie kan worden gemeten in een groter diermodel, het konijn.

Twaalf konijnen ondergingen reconstructie van een 1-cm nervus peroneus defect met een autoloog zenuwtransplantaat. Echometingen van de musculus tibialis anterior werden verkregen voor de operatie en na een follow-up van 1, 2, 4, 8, 12 en 16 weken. Na 12 en 16 weken werd het functioneel herstel gemeten met electrofysiologie, isometrische tetanische kracht, spiermassa en zenuw histomorfometrie.

De echometing duurde gemiddeld 15 minuten per dier. Alle dieren verdroegen de echometingen goed, zonder het gebruik van anesthesie. Echografie liet een zeer goede correlatie zien met de isometrische tetanische kracht ( $r=0.83$ ) en spiermassa ( $r=0.98$ ) en een goede correlatie met electrofysiologie ( $r=0.59$ ) en zenuw histomorfometrie ( $r=0.69$ ). De intra- and inter-rater reliability waren beide zeer goed,  $r=0.994$  en  $0.989$  respectievelijk. Alle correlaties waren statistisch significant.

Deze nieuwe echothechniek biedt een betrouwbare en valide methode voor het analyseren van functioneel herstel na perifere zenuw reconstructie in een konijn model. De non-invasieve aard van de test geeft de mogelijkheid tot longitudinale follow-up in hetzelfde dier. Daarnaast is het mogelijk al vroege regeneratie waar te nemen en kan de techniek zonder het gebruik van anesthesie worden toegepast. Deze techniek vormt een ideale uitkomstmaat voor vergelijkende studies voor de behandeling van perifeer zenuwletsel in een groter diermodel.

Bulstra LF<sup>1,2</sup>, Hundepool CA<sup>1,2</sup>, Friedrich PF<sup>2</sup>, Nijhuis TH<sup>1</sup>, Bishop AT<sup>2</sup>, Shin AY<sup>2</sup>.

1. Department of Plastic, Reconstructive and Hand Surgery, Erasmus Medical Center, Rotterdam, The Netherlands.

2. Department of Orthopedic Surgery, Microvascular Research Laboratory, Mayo Clinic, Rochester, MN

*Published in Journal of Hand Surgery American Volume, Jan. 2016*