

Neuropsychologische ontwikkeling van kinderen na een hartoperatie

*Caroline Sterken, Jurgen Lemiere, Greet Van den Berghe,
Dieter Mesotten*

SAMENVATTING VAN HET ARTIKEL:

Sterken, C., Lemiere, J., Van den Berghe, G., & Mesotten, D. (2016). Neurocognitive development after pediatric heart surgery. *Pediatrics*, 137, e20154675. doi:10.1542/peds.2015-4675

Reproduced with permission from Journal Pediatrics, Vol. 137, Copyright © 2016 by the AAP. The materials reused with permission from the American Academy of Pediatrics ("AAP") appeared originally in English, published by the AAP. The AAP assumes no responsibility for any inaccuracy or error in the contents of these materials, including any inaccuracy or error arising from the translation from English.

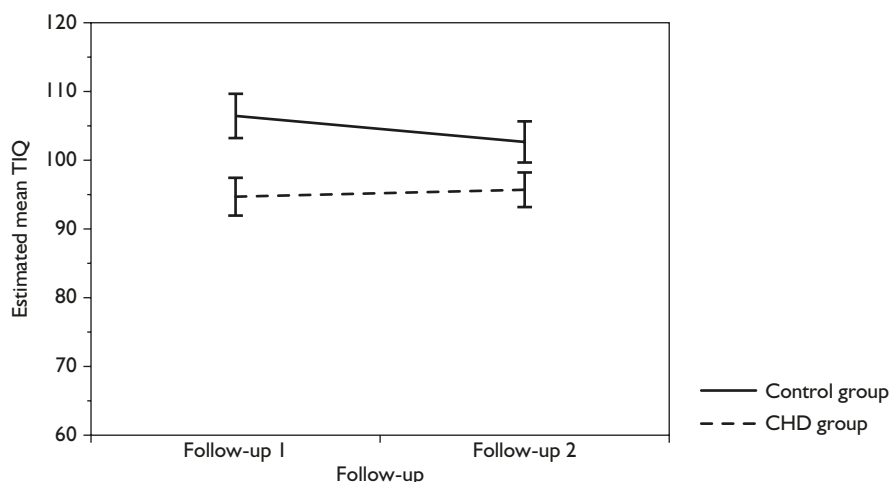
Dankzij enorme vooruitgang in de geneeskunde overleven tegenwoordig meer kinderen een aangeboren hartaandoening (congenital heart disease, CHD). De vraag hoe ze overleven, is hierdoor relevanter geworden. Gezien de kwetsbaarheid van hun hersenen hebben kinderen met een CHD, vooral diegenen die als baby een hartoperatie moeten ondergaan, een hoger risico op leer- en ontwikkelingsproblemen. Ze kunnen problemen hebben op school die kunnen samenhangen met tekorten op het vlak van intelligentie, maar ook met specifieke neuropsychologische functies zoals aandacht en executieve functies. Die beperkingen zouden kunnen toenemen in de loop van de kindertijd. Deze studie onderzocht of kinderen met CHD die als baby een hartoperatie ondergingen, meer neuropsychologische beperkingen, vooral in de later rijpende executieve functies, vertonen naarmate ze ouder worden, in vergelijking met gezonde controlekinderen. De hypothese was dat de kloof in neuropsychologisch functioneren tussen kinderen met CHD en gezonde kinderen groter wordt wanneer exact dezelfde neuropsychologische testbatterij wordt gebruikt op de leeftijd van 4 en 7 jaar.

In deze longitudinale follow-upstudie ondergingen 107 kinderen met CHD en 77 gezonde controlekinderen een uitgebreid neuropsychologisch onderzoek op de leeftijd van 4 jaar. De groep gezonde controlekinderen bestond uit siblings van patiënten (n = 14) en niet-gereleerde gezonde kinderen (n = 63) gerekruteerd via scholen en mond-tot-mondreclame in Vlaanderen. Exclusiecriteria voor de tweede follow-up waren een gebrek aan baseline neu-

ropsychologische metingen tijdens de eerste follow-up en een geboortedatum vóór februari 2005, aangezien die kinderen te oud zouden zijn om dezelfde IQ-test opnieuw af te leggen. Het studieprotocol en de informed consents waren goedgekeurd door de institutionele ethische commissie.

Intelligentie, visueel-motorische integratie, alertheid, motorische coördinatie, executieve functies en psychosociaal functioneren werden gemeten met behulp van dezelfde tests. Intelligentie werd gemeten met de Nederlandstalige versie van de Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Revised, visueel-motorische integratie met de Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration. Vier computertaken van de Amsterdamse Neuropsychologische Taken werden afgenomen om alertheid (Baseline Speed), motorische coördinatie (Tapping-taak), inhibitie en cognitieve flexibiliteit (Response Organization Objects) en werkgeheugen te meten (Memory Search Objects – 2 Keys). De Child Behavior CheckList (CBCL/1.5-5 bij follow-up 1 en CBCL/6-18 bij follow-up 2) werd afgenomen van de ouders om het psychosociaal functioneren van hun kind te meten.

93% van de kinderen (100 patiënten met CHD en 72 controlekinderen) onderging op de leeftijd van 7 jaar een tweede neuropsychologisch onderzoek. De IQ-scores waren consistent lager in de CHD-groep ($p < 0,001$), maar het verschil van 11,7 IQ-punten tussen beide groepen bij follow-up 1 verminderde tot 7 IQ-punten bij follow-up 2 ($p = 0,003$) (zie figuur 1). In vergelijking met gezonde kinderen vertoonden de individuele ruwe intelligentiedata in de CHD-groep een steilere toename van ruwe IQ-scores. De inhibitie-reactietijd was in beide studiegroepen beter bij follow-up 2 ($p < 0,001$) en verschilde ook niet tussen beide groepen van follow-up 1 tot follow-up 2 ($p = 0,849$). Beperkingen in visueel-motorische integratie, alertheid, motorische coördinatie en psychosociaal functioneren verergerden evenmin bij patiënten met CHD bij follow-up 2, vergeleken met controlekinderen.



FIGUUR 1. Geschatte gemiddelden (estimated means) Totaal IQ (TIQ)

Hoofdeffect groep: $p < 0,001$; Geen hoofdeffect tijd: $p = 0,084$; Interactie-effect groep*tijd: $p = 0,003$

Follow-up 1: CHD-groep $n = 107$; controlegroep $n = 76$; Follow-up 2: CHD-groep $n = 100$; controlegroep $n = 72$.

In tegenstelling tot onze hypothese vertonen kinderen met CHD, die als baby een hartoperatie ondergingen, geen toename van neuropsychologische beperkingen tussen de leeftijd van 4 en 7 jaar, vergeleken met gezonde controlekinderen. Patiënten met CHD hebben nog steeds beperkingen op het vlak van intelligentie, maar groeien gedeeltelijk over hun beperkingen heen, wat de plasticiteit van de hersenen illustreert.

In deze interdisciplinaire studie komen psychologie en geneeskunde samen. Het longitudinale design waarin de hartpatiëntengroep en de controlegroep tweemaal werden getest, maakt het mogelijk om de dynamiek van de neuropsychologische ontwikkeling te bestuderen en een inhaalmanoeuvre vast te stellen bij de hartpatiënten, een klinisch relevante boodschap.

Personalia

Caroline Sterken, master in de psychologie, doctor in de biomedische wetenschappen, afdeling Intensieve Geneeskunde, academisch departement Cellulaire en Moleculaire Geneeskunde, KU Leuven.

E-mail: sterken.caroline@gmail.com

Jurgen Lemièr, master in de psychologie, doctor in de medische wetenschappen, afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie, UPC-KU Leuven en afdeling Hemato-Oncologie, Kindergeneeskunde UZ Leuven.

Greet Van den Berghe, arts, doctor in de medische wetenschappen, afdeling Intensieve Geneeskunde, academisch departement Cellulaire en Moleculaire Geneeskunde, KU Leuven.

Dieter Mesotten, arts, doctor in de medische wetenschappen, afdeling Intensieve Geneeskunde, academisch departement Cellulaire en Moleculaire Geneeskunde, KU Leuven.