

E.M.M. (Eva) Hoytema van Konijnenburg

Kindermishandeling, ouders en de spoedeisende hulp



In 2011 ben ik afgestudeerd in geneeskunde aan de Universiteit van Amsterdam en in 2014 heb ik de Masterstudie 'Evidence-Based Practice' (klinische epidemiologie) afgerond, ook aan de Universiteit van Amsterdam. Ik werk als arts-onderzoeker bij het Team Kindermishandeling van het Academisch

Medisch Centrum, TASK Amsterdam en tussen 2011 en 2015 heb ik onderzoek gedaan naar screeningsmethoden voor kindermishandeling, met name screening gebaseerd op risicofactoren bij ouders. Dit onderzoek vond plaats in zes ziekenhuizen in Amsterdam (vu Medisch Centrum, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, BovenIJ Ziekenhuis, Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, Slotervaart Ziekenhuis, Academisch Medisch Centrum), tijdens huisbezoeken in Amsterdam en omgeving, in het Universitair Medisch Centrum Groningen, bij Veilig Thuis Amsterdam en Groningen en bij de Raad voor de Kinderbescherming in Amsterdam. De dataverzameling van dit onderzoek is afgerond, ik ben nog bezig met het verwerken van de laatste gegevens en hoop 18 november 2015 te promoveren. Samen met mijn collega's in het AMC werk ik nu aan gerelateerd onderzoek, en samen met collega's uit Cardiff, Wales, werken we aan het opzetten van een Europese epidemiologische studie naar de medische aspecten van kindermishandeling.

Ik zie veel mensen als voorbeeld! Bijvoorbeeld Andrew Solomon, vanwege zijn boek *Far from the tree*, over het opvoeden van kinderen die heel anders zijn dan hun ouders. Ik heb het net gelezen en vond het heel indrukwekkend! Over tien jaar hoop ik te werken als kinderarts in een ziekenhuis met een diverse patiëntenpopulatie en enthousiaste collega's. Daarnaast wil ik me graag verder specialiseren op het gebied van kindermishandeling, zowel in de kliniek als in het onderzoek, onderwijs en beleid.

Kindermishandeling, ouders en de Spoedeisende Hulp

Kindermishandeling heeft veel negatieve gevolgen, voor families zelf en voor de maatschappij in het algemeen.^{1,2} Het herkennen van (een groot risico op) kindermishandeling is de eerste stap om in te grijpen, herhaling te voorkomen en de situatie te verbeteren, maar dit blijkt in de praktijk vaak moeilijk.^{3,4} In ziekenhuizen worden verschillende soorten screeningsmethoden gebruikt om kindermishandeling te herkennen, zoals een vragenlijst en het top-teen onderzoek.⁴ In 2007 werd in Den Haag een nieuwe screeningsmethode geïntroduceerd, die gebaseerd is op risicofactoren voor kindermishandeling bij de ouders, het Haaglanden protocol.⁵ Aan alle volwassenen die de Spoedeisende Hulp bezoeken in verband met huiselijk geweld, middelenmisbruik of een suïcidepoging wordt gevraagd of zij voor kinderen zorgen. Als dat zo is, worden hun kinderen gemeld bij Veilig Thuis (vroeger AMK). Een aangepaste versie van het Haaglanden protocol werd in 2010 geïmplementeerd in Amsterdamse ziekenhuizen, het Amsterdamse protocol. Hier gaat het om dezelfde kinderen als in het Haaglanden protocol, maar in plaats van een melding bij Veilig Thuis worden deze families verwezen naar de polikliniek kindergeneeskunde voor evaluatie en eventuele verwijzing naar hulpverlening. Het doel van mijn onderzoek was de waarde van de verschillende screeningsmethoden op kindermishandeling op de Spoedeisende Hulp te beoordelen, met name screening gebaseerd op risicofactoren bij ouders.

We vonden dat er in Nederland wat betreft screeningsmethoden voor kindermishandeling grote verschillen bestaan tussen de diverse Spoedeisende Hulpen. Alle SEH's gebruiken een vragenlijst, maar die vragenlijsten verschillen onderling van elkaar: 41% screent door middel van top-teen onderzoek, 60% screent op risicofactoren bij ouders en 3% screent alle dossiers. De meerderheid van deze screeningsmethoden is niet empirisch onderbouwd. We raden aan om overal dezelfde screeningsmethode te

gebruiken, maar het is op dit moment nog niet duidelijk welke methode de beste is. We vonden dat het top-teen onderzoek niet geschikt is als screeningsmethode voor kindermishandeling op de Spoedeisende Hulp bij kinderen zonder specifieke verdenking (dus met een lage voorafkansen) op kindermishandeling. Bij 5% van de kinderen van wie de ouders de Spoedeisende Hulp bezochten vanwege huiselijk geweld, middelenmisbruik of een suïcidepoging vonden we lichamelijke bevindingen passend bij kindermishandeling. Dit percentage is mogelijk wel hoog genoeg om te betogen dat al deze kinderen lichamenlijk onderzocht zouden moeten worden. In totaal werd bij deze kinderen veel kindermishandeling gevonden, bij 51% van de kinderen in het Amsterdamse protocol en bij 98% in het Haaglanden protocol. In tegenstelling tot wat we hadden verwacht, vonden we bij deze kinderen echter niet meer angst- en depressieklachten, gedragsproblemen en verminderde gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven dan bij andere Nederlandse kinderen, zowel direct na het bezoek aan de Spoedeisende Hulp als een jaar later. Mogelijk is er sprake van enige onderschatting, omdat niet alle gezinnen aan het onderzoek wilden deelnemen. Wel hadden veel kinderen last van posttraumatische stressklachten. Amsterdamse ouders die aan het onderzoek deelnamen rapporteerden veel negatieve persoonlijke levenservaringen, en gedurende het jaar na het bezoek aan de Spoedeisende Hulp was er bij minimaal 20% van de gezinnen sprake van ernstige problematiek in verband waarmee er contact was met Veilig Thuis of de Raad voor de Kinderbescherming.

Anders dan wat vaak wordt gedacht, vonden wij dat verreweg de meeste ouders die voor zichzelf of voor hun kind een dokter bezochten een positieve mening hadden over screening op kindermishandeling in de gezondheidszorg. De mening van ouders zou dus zeker geen drempel moeten vormen voor het implementeren van screening op kindermishandeling.

We concluderen dat het Amsterdamse protocol een goede methode is om te screenen op kindermishandeling en te verwijzen naar vrijwillige hulpverlening, mits hulpverleners goed monitoren of de hulpverlening het gewenste effect heeft, en, als dat niet zo is, een melding doen bij Veilig Thuis. De resultaten van dit onderzoek ondersteunen niet dat alle kinderen gemeld zouden moeten worden bij Veilig Thuis. De definitie van kindermishandeling is breed, en voldoen aan de definitie betekent niet automatisch dat er onderzoek en interventie door Veilig Thuis nodig zijn. Vooral in deze tijd, waarin veel wordt bezuinigd in de gezondheidszorg, is het erg belangrijk om goed te bepalen welke zorg door Veilig Thuis moet

Drs. E.M.M. (Eva) Hoytema van Konijnenburg, arts-onderzoeker Emma Kinderziekenhuis/AMC, Amsterdam

Trefwoorden

kindermishandeling, screening, huiselijk geweld, spoedeisende hulp, top-teen onderzoek

Referenties

1. Gilbert R, Widom CS, Browne K, Fergusson D, Webb E, Janson S. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *Lancet* 2009;373(9657):68-81.
2. Florence C, Brown DS, Fang X, Thompson HF. Health care costs associated with child maltreatment: impact on medicaid. *Pediatrics* 2013;132(2):312-8.
3. King WK, Kiesel EL, Simon HK. Child abuse fatalities: are we missing opportunities for intervention? *Pediatr Emerg Care* 2006;22(4):211-4.
4. Woodman J, Lecky F, Hodes D, Pitt M, Taylor B, Gilbert R. Screening injured children for physical abuse or neglect in emergency departments: a systematic review. *Child Care Health Dev.* 2010;36(2):153-64.
5. Diderich HM, Fekkes M, Verkerk PH, Pannebakker FD, Velderman MK, Sorensen PJG, et al. A new protocol for screening adults presenting with their own medical problems at the Emergency Department to identify children at high risk for maltreatment. *Child Abuse & Neglect* 2013;37(12):1122-31.
6. Putnam-Hornstein E, Simon JD, Eastman AL, Magruder J. Risk of re-reporting among infants who remain at home following alleged maltreatment. *Child Maltreat.* 2015;20(2):92-103.
7. Snoeren F, Hoefnagels C, Evers SM, Ambergen T, Lamers-Winkelmann F. Self-reported quality of life of maltreated children and factors associated: A prospective study. In: *Giving maltreated children a voice*. Thesis. 2014. p. 87-113.
8. Polak G, Romijn G, Snoeren F, Speetjens P, Hoefnagels C. Onderzoek naar voorspellers van herhaalde meldingen van huiselijk geweld. Utrecht: Trimbo-instituut; 2013.
9. Tierolf B, Lünemann K, Steketee M, Drost L, Verwijs R. Doorbreken geweldspatroon vraagt gespecialiseerde hulp. Utrecht: Verwey-Jonker instituut; 2014.

Belangenverstrengeling: het hier beschreven onderzoek werd mede mogelijk gemaakt door steun van Stichting Kinderpostzegels Nederland, Gemeente Amsterdam en Nationale Jeugdzorg Prijzen 2010, Nederlands Jeugd Instituut. Ik heb geen financiële relaties met farmaceutische industrieën, geen overige belangenconflicten.

worden gegeven en welke zorg door andere organisaties kan worden verleend.

Uiteindelijk ligt de echte uitdaging misschien niet in het herkennen van kindermishandeling, maar in het daadwerkelijk verbeteren van de levens van deze kinderen met vaak chronische, gecompliceerde problemen.⁶⁻⁹ Wij denken dat toekomstig onderzoek zich daar in elk geval op moet richten. ■

Dr. J.V. (Jasper) Been

Gezondere baby's en kinderen door aanpak van (mee)roken



Babydokter en onderzoeker. Ongeveer het antwoord als mensen mij vragen wat ik doe. De simpelste samenvatting van mijn professionele passies: op individueel niveau zorg leveren aan zieke pasgeborenen en hun ouders en op populatieniveau bijdragen aan verbetering van de gezondheid van baby's en

kinderen. Dit geef ik momenteel vorm in een fellowship neonatologie binnen de sector verloskunde en neonatologie van het Erasmus mc – Sophia Kinderziekenhuis. Dankzij steun van mijn collega's en persoonlijke onderzoeksbeurzen van het Longfonds en het Erasmus mc, kan ik klinische werkzaamheden en onderzoek combineren, onder andere in een nieuwe samenwerking tussen neonatologie (professor Irwin Reiss) en maatschappelijke gezondheidszorg (professor Johan Mackenbach). Aantrokken door het probleemgestuurd onderwijs trok ik ooit naar Maastricht. Na mijn studie geneeskunde wisselde ik de specialisatie tot kinderarts af met periodes van promotieonderzoek naar de effecten van vroeggeboorte op longontwikkeling, bij professor Luc Zimmermann. Voornamelijk gegrepen door de epidemiologische aspecten, volgde ik aansluitend een Master in Public Health. Het is mijn ambitie om door middel van onderzoek een bijdrage te leveren aan de overbodigheid van de kindergeneeskunde. Het principe is simpel: als kinderen niet ziek zijn, hoeven ze ook niet genezen te worden. Na mijn promotie koos ik er daarom voor de onderzoeksfocus te verleggen naar preventie. Ik ben geïnteresseerd in interventies die de potentie hebben op populatieniveau de gezondheid van kinderen te verbeteren, voornamelijk rondom de geboorte en op het gebied van luchtwegproblemen.

Vanuit deze interesse bracht de Maastrichtse hoogleraar preventieve geneeskunde Onno van Schayck mij in contact met Aziz Sheikh. Professor Sheikh is een inspirerend voorbeeld van het combineren van bescheidenheid, creativiteit, scherpzinnigheid, visie en een niet-aflatende werklust bij het doen van hoogstaand en maatschappe-

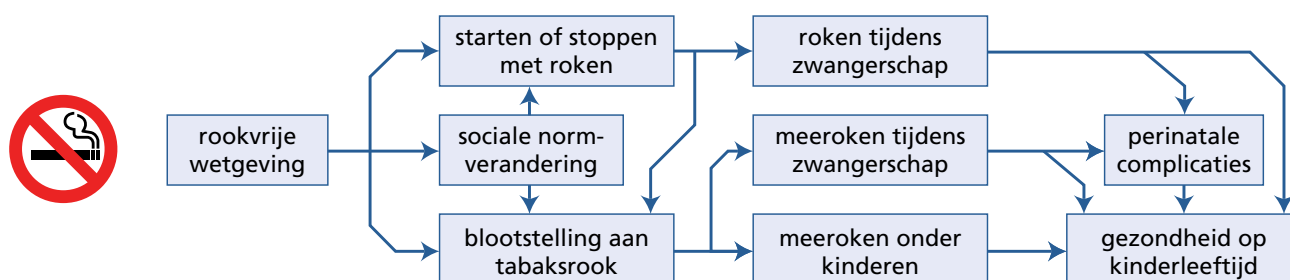
lijk relevant onderzoek. In 2012-2013 combineerde ik een periode als postdoc op zijn afdeling met een profileringsstage op de nicu van de Royal Infirmary of Edinburgh onder leiding van professor Ben Stenson. Dit laatste verbreedde mijn visie op het vak neonatologie en de vele verschillende manieren waarop goede zorg kan worden geleverd aan zieke pasgeborenen. In mijn onderzoek wilde ik de vraag beantwoorden of het invoeren van wetgeving gericht op een rookvrije omgeving ('rookvrije wetgeving') gepaard gaat met gezondheidsvoordelen voor baby's en kinderen.

Het onderzoek

Roken is de belangrijkste te voorkomen doodsoorzaak wereldwijd.¹ Naar schatting 40% van de kinderen wordt regelmatig blootgesteld aan sigarettenrook en in westerse landen rookt 10-20% van de vrouwen gedurende de gehele zwangerschap.² Tabaksrook verhoogt het risico op een groot aantal veelvoorkomende gezondheidsproblemen bij kinderen.³ Roken tijdens de zwangerschap is geassocieerd met groeivertraging, vroeggeboorte, aangeboren afwijkingen en perinatale sterfte. Bij kinderen is blootstelling aan tabaksrook zowel voor als na de geboorte gelinkt aan wiegendood, luchtweginfecties, astma, gedragsproblemen, mindere schoolprestaties en een groter risico om later zelf te gaan roken.

Al deze gezondheidsrisico's ten gevolge van rookblootstelling zijn te voorkomen. Hoewel de juiste begeleiding van rokende zwangeren de kans op stoppen kan vergroten, blijven veel vrouwen doorgaan met roken.² Daarnaast is de effectiviteit van interventies om meerroken onder zwangeren en kinderen te verminderen, beperkt.²

Op beleidsniveau kunnen belangrijke aanvullende stappen gezet worden om tabaksgebruik te ontmoedigen en rookblootstelling te verminderen. Een daarvan is het 100% rookvrij maken van publieke ruimten door middel van wetgeving, zoals aanbevolen door het kaderverdrag van de Wereldgezondheidsorganisatie (who).^{1,4} Steeds meer wordt duidelijk dat hierdoor niet alleen directe bescherming tegen tabaksrook wordt bereikt, maar dat ook de rookprevalentie afneemt – waaronder tijdens de zwanger-



Figuur 1 Weergave door middel van directed acyclic graph (DAG) van onderliggende beïnvloedende mechanismen van de relatie tussen rookvrije wetgeving en gezondheid van baby's en kinderen.

schap – en dat er maatschappelijke normveranderingen plaatsvinden, die ervoor zorgen dat mensen bijvoorbeeld ook minder in huis roken (fig. 1).⁴

Met subsidies van het Longfonds, Thrasher Research Fund, International Pediatric Research Foundation, en European Respiratory Society heb ik onderzocht of het invoeren van rookvrije wetgeving ook gepaard gaat met verbeteringen van gezondheid op de kinderleeftijd. Gedurende een jaar combineerde ik in Schotland een profileringsstage op de nicu en onderzoek bij het Centre for Population Health Sciences (tegenwoordig: Usher Institute) aan The University of Edinburgh, onder begeleiding van professor Aziz Sheikh. Professor Sheikh is een internationale expert in het gebruik van routinematig verzamelde gezondheidsgegevens. Het Verenigd Koninkrijk bezit op dit gebied enkele van de beste databases ter wereld. Daarnaast vervult het internationaal een voortrekkersrol als het gaat om invoering van strikte tabaksontmoedigingsmaatregelen, waaronder strikte invoering en handhaving van rookvrije wetgeving. Dit vormde de ideale omgeving voor mijn onderzoek.

Door middel van een systematische review brachten we alle bestaande onderzoeken over de gezondheidseffecten van rookvrije wetgeving op de kinderleeftijd bij elkaar.^{5,6} De geïncludeerde studies bekeken gezamenlijk bijna 250.000 ziekenhuisopnamen voor astma en ruim 2,5 miljoen geboorten. Met meta-analyse toonden we aan dat rookvrije wetgeving was geassocieerd met een 10,4% (95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 2,0-18,8; $p = 0,016$)

afname van vroeggeboorten en een 10,1% (95% BI 5,0-15,2; $p = 0,0001$) afname aan spoedeisende-hulpbezoeken en ziekenhuisopnamen voor astma-exacerbaties bij kinderen. In vervolgonderzoek richtten we ons op de belangrijkste kennishiaten zoals vastgesteld in onze review: de relatie tussen rookvrije wetgeving en perinatale sterfte,⁷ ziekenhuisopnamen voor luchtweginfecties,⁸ en huisartsbezoeken voor luchtweginfecties en astma.⁹ We bestudeerden gegevens van ruim 10 miljoen geboorten en 1,6 miljoen ziekenhuisopnamen in Engeland en van ruim 9,5 miljoen patiëntjaren in huisartspraktijken in het Verenigd Koninkrijk. Op basis van de resultaten, die elders in dit blad uitgebreid worden beschreven, schatten we in dat na invoering van rookvrije wetgeving in Engeland jaarlijks ongeveer 350 gevallen van perinatale sterfte, 1300 gevallen van laag geboortegewicht en 11.000 ziekenhuisopnamen voor luchtweginfecties worden voorkomen. Deze onderzoeken laten zien dat rookvrije wetgeving niet alleen de gezondheid van volwassenen bevordert,⁴ maar ook belangrijke gezondheidswinst oplevert voor kinderen. Door deze projecten heb ik internationaal samengewerkt met toponderzoekers in het veld, ervaring opgedaan met nieuwe analysetechnieken en het omgaan met zeer grote datasets, en op kwalitatief hoog niveau onderzoek kunnen doen met belangrijke maatschappelijke impact. De uitkomsten van deze onderzoeken zijn in vooraanstaande vakbladen gepubliceerd en hebben uitgebreide internationale media-aandacht gekregen. Hopelijk zal dit, onder andere via samenwerking met publieke en patiëntenorganisaties, bijdragen aan de hoognodige vertaling naar

beleidsvorming in de vele landen die nog niet voldoen aan de who-aanbevelingen.

In vervolgonderzoek valideren we de bevindingen in Wales en Schotland en evalueren we de effectiviteit van het internationaal bekritiseerde Nederlandse tabaksontmoedigingsbeleid. Hierbij verbreden we de focus van rookvrije wetgeving naar evaluatie van alle door de who geadviseerde tabaksontmoedigingsmaatregelen.¹⁰ Op basis daarvan willen we een model ontwikkelen om de effectiviteit van deze maatregelen op de gezondheid van kinderen wereldwijd te kunnen inschatten. Dit onderzoek kan een daadwerkelijke bijdrage leveren aan bescherming van kinderen wereldwijd tegen de negatieve gezondheidseffecten van tabaksrook. ■

Dr. J.V. (Jasper) Been, kinderarts-fellow neonatologie, Erasmus MC/ Sophia Kinderziekenhuis, Rotterdam

Trefwoorden

tabak, roken, meeroken, rookvrije wetgeving, vroeggeboorte, astma

Referenties

1. World Health Organization. WHO report on the tobacco epidemic. Raising taxes on tobacco. 2015.
2. Wagjjo M, Sheikh A, Duijts L, Been JV. Reducing tobacco smoking and smoke exposure to prevent preterm birth and its complications. *Paediatr Respir Rev*. 2015; doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prrv.2015.09.002>.
3. Royal College of Physicians. Passive smoking and children. A report by the Tobacco Advisory Group of the Royal College of Physicians; 2010.
4. Hoffman SJ, Tan C. Overview of systematic reviews on the health-related effects of government tobacco control policies. *BMC Public Health* 2015;15:744.
5. Been JV, Nurmatov U, Schayck CP van, Sheikh A. The impact of smoke-free legislation on fetal, infant and child health: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open* 2013;3(2):e002261.
6. Been JV, Nurmatov UB, Cox B, Nawrot TS, Schayck CP van, Sheikh A. Effect of smoke-free legislation on perinatal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2014;383(9928):1549-60.
7. Been JV, Mackay DF, Millett C, Pell JP, Schayck OC van, Sheikh A. Impact of smoke-free legislation on perinatal and infant mortality: a national quasi-experimental study. *Sci Rep*. 2015;5:13020.
8. Been JV, Millett C, Lee JT, Schayck CP van, Sheikh A. Smoke-free legislation and childhood hospitalisations for respiratory tract infections. *Eur Respir J*. 2015;46(3):697-706.
9. Been JV, Szatkowski L, Staa TP van, Leufkens HG, Schayck OC van, Sheikh A, Vries F de, Souverein P. Smoke-free legislation and the incidence of pediatric respiratory infections and wheezing/asthma: interrupted time series analyses in the four UK nations. *Sci Rep*. 2015;5:15246.
10. Been JV, Mackenbach JP, Millett C, Basu S, Sheikh A. Tobacco control policies and perinatal and child health: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open* 2015;5(9):e008398.

Belangenverstrengeling: geen

Dr. A.J.M. (Alexandra) Zwiers

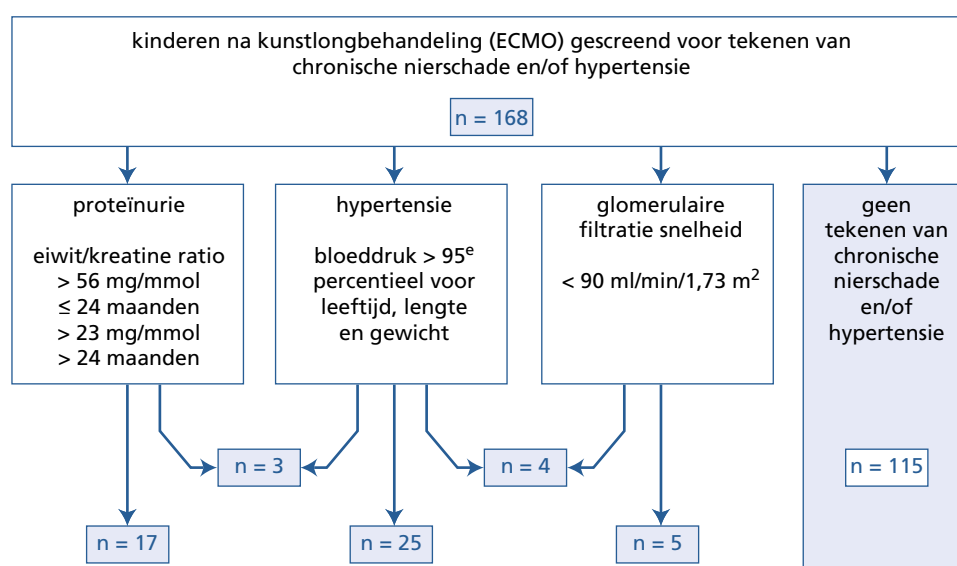
Acute nierschade in kritisch zieke kinderen - wring de nieren niet uit!



Zelfportret

Tijdens mijn wetenschappelijke stage voor de opleiding geneeskunde kwam ik voor het eerst in aanraking met de afdeling Intensive care kinderen in het Erasmus mc-Sophia. De hartelijke ontvangst door artsen en verpleegkundigen, de gestructureerde hectiek en de uitdagende en gevarieerde pathologie deden mij onmiddellijk realiseren: 'in deze omgeving wil ik onderzoek doen'. Toen ik aan het einde van de stage de kans kreeg om een eigen onderzoeksaanvraag te schrijven naar het tijdig opsporen van acute nierschade bij zieke kinderen, heb ik die met beide handen aangegrepen. De indiening en het mondeling verdedigen ten overstaan van een internationale wetenschappelijke adviesraad waren succesvol. Hierdoor kon ik mij vier jaar storten op het onderzoek, inclusief een onderzoeksstage in Children's National Medical Center, Washington dc, vs.

Al snel ontwikkelde ik een diep respect voor ouders die, ondanks de ernstige ziekte van hun kind, zich belangeloos wilden inzetten voor de wetenschap. Ook de collegialiteit van andere promovendi was nodig om patiënten 24/7 te kunnen includeren. Van mijn promotor en copromotoren leerde ik vraagstukken kritisch te benaderen. Mijn grootste voorbeeld was de Amerikaanse kindernefroloog prof. Stuart Goldstein, die ik heb ontmoet tijdens een congres in Rome. Prof. Goldstein is de grondlegger van het multidisciplinaire pediatric AKI-Research Consortium, waarin kindercardiologen, -nefrologen, en -intensivisten in 39 centra wereldwijd samenwerken om de zorg voor kinderen met acute nierschade te verbeteren. Mijns inziens een zeer waardevol initiatief voor de kindergeneeskunde. Inmiddels ben ik in juni 2015 gepromoveerd aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, verkeer ik in de afrondende fase van mijn coschappen en verwacht ik begin 2016 in het Erasmus mc af te studeren als arts. Ik hoop dat ik straks mijn onderzoek kan continueren binnen een opleiding tot medisch specialist. Over tien jaar wil ik werkzaam zijn als



Figuur 1. Screeningsresultaten van 169 kinderen acht jaar na kunstlongbehandeling (ECMO).

medisch specialist in een academisch centrum binnen een deelgebied van de acute kindergeneeskunde.

Wat is er bekend?

De incidentie van 'acute kidney injury' (AKI) bij kinderen varieert van 4,5% tot 81%, afhankelijk van de bestudeerde populatie.¹⁻⁵ Net als bij volwassenen, lijkt AKI bij zieke kinderen geassocieerd te zijn met een verhoogde mortaliteit, maar mogelijk andere langetermijneffecten zijn onbekend.^{1,4,6}

Om de gevolgen van AKI te kunnen beperken, is een diagnose in een vroeg stadium belangrijk. Momenteel is de diagnose gebaseerd op de concentratie serumcreatinine (SCr) in het bloed en de urineproductie. Een stijging in het SCr treedt echter pas op als er al veel nierschade is.^{7,8} Tot nu toe zijn er geen betrouwbare markers gevonden om AKI in een vroeg stadium vast te stellen.

Belangrijkste bevindingen

We hebben een prospectieve cohortstudie uitgevoerd bij kinderen tot de leeftijd van 1 jaar. Hierin hebben we de SCr-concentraties op verschillende momenten bepaald en onderzocht of twee 'nieuwe' biomarkers (neutrophil gelatinase associated lipocalin (NGAL) en kidney injury molecule-1 (KIM-1)) waardevol zijn voor het vaststellen van tubulaire schade. Uit de resultaten kunnen wij concluderen dat:

1. de helft van de kinderen op de IC AKI ontwikkelt binnen drie dagen na het starten van de beademing en dat dit is geassocieerd met langdurige beademing, langere IC-opname en hogere mortaliteit;⁹
2. twee derde van de kinderen bij wie AKI was vastgesteld al leed aan AKI toen ze werden opgenomen op de IC;⁹
3. urinebiomarkers (NGAL en KIM-1) verhoogd zijn bij beademde kinderen en 12 tot 24 uur eerder stijgen dan het SCr. Voor elk van de biomarkers was een ander tijds patroon te bespeuren, zodat een combinatie nuttig zou zijn om een specifiek AKI-stadium bij een patiënt te kunnen vaststellen.⁹

Interpretatie van de resultaten

We vinden het zorgwekkend dat twee derde van de kinderen die daadwerkelijk AKI ontwikkelden dit al hadden bij opname op de IC. Het is derhalve zaak om de nierfunctie al aan het begin van de ziekenhuisopname goed te volgen. Bij een tijdige diagnose hebben de behandelend artsen immers de mogelijkheid hun beleid eerder aan te passen. Hierbij moet gedacht worden aan het voorkómen van overvulling of het vermijden dan wel minimaliseren van

nefrotische geneesmiddelen (bijv. NSAID's of aminoglycosiden).

Wat betreft de rol van eventueel nieuwe biomarkers, is het cruciaal dat deze zeer accuraat zijn en niet alleen worden geëvalueerd tijdens een momentopname (met een bijbehorende cut-off waarde), maar ook naar de trend die ze volgen. Al met al hoeft het traditionele SCr als marker voor disfunctie niet direct verworpen te worden, als dit maar wordt gecombineerd met markers voor tubulaire schade. In ons onderzoek pakte NGAL immers 12 tot 24 uur eerder dan het SCr. Maak daarom in de toekomst onderscheid naar functieverlies en tubulaire schade en begin bij opname op de Spoedeisende Hulp. Het resultaat van een NGAL-sneltest zou bijvoorbeeld een indicatie kunnen geven voor de noodzaak van aanpassing van de medische behandeling.

Langetermijneffecten

Naast de acute fase is onderzoek naar de langetermijneffecten van groot belang. Hiervoor hebben wij ons gericht op kinderen die acht jaar geleden met de kunstlong (ECMO) zijn behandeld. Bij screening bleek dat een derde van deze kinderen tekenen had van chronische nier-schade en/of hypertensie. Een gedetailleerde weergave van de screeningsresultaten is opgenomen in figuur 1.⁹ Met name de verlaging van de glomerulaire filtratiesnelheid geeft aan dat de reservecapaciteit van de nieren 'verbruikt' is. Er is dus wel degelijk reden tot zorgen na een AKI-episode, waardoor follow-up tot op latere leeftijd zeker noodzakelijk is. Mocht in de follow-up hypertensie of proteïnurie worden gevonden, dan zou een kinderarts ACE-remmers kunnen voorschrijven om het proces van chronische nierziekte te vertragen.

Wat betekent dit voor de dagelijkse praktijk?

Bij ernstig zieke kinderen is AKI geen 'exotische diagnose', maar een veelvoorkomende entiteit die ernstige klinische en langetermijneffecten met zich brengt. In het verlengde hiervan is het belangrijk dat AKI tijdig gediagnosticeerd wordt, mogelijk met behulp van biomarkers. Hiervoor is het cruciaal dat er 'AKI awareness' wordt gecreëerd onder kinderartsen, zodat de nierfunctie in de nabije toekomst standaard wordt meegenomen in verdere behandelstappen. Enerzijds spelen preventieve maatregelen (vochtbeleid, vermijden nefrotische medicatie) hierbij een belangrijke rol, anderzijds zijn maatregelen van het grootste belang, om bij het optreden van de ziekte, secundaire progressie te voorkomen. ■

Dr. A.J.M. (Alexandra) Zwiers, coassistent, onderzoek verricht als oio (onderzoeker in opleiding), Intensive care kinderen en afdeling Kinderchirurgie, Erasmus MC/Sophia Kinderziekenhuis, Rotterdam

Trefwoorden

acute nierschade, chronische nierschade, biomarkers, kinder intensive care

Referenties

1. Alkandari O, Eddington KA, Hyder A, Gauvin F, Ducruet T, Gottesman R, et al. Acute kidney injury is an independent risk factor for pediatric intensive care unit mortality, longer length of stay and prolonged mechanical ventilation in critically ill children: a two-center retrospective cohort study. *Crit Care* 2011;15(9):R146.
2. Bailey D, Phan V, Litalien C, Ducruet T, Merouani A, Lacroix J, et al. Risk factors of acute renal failure in critically ill children: A prospective descriptive epidemiological study. *Pediatr Crit Care Med*. 2007;8(1):29-35.
3. Akcan-Arikan A, Zappitelli M, Loftis LL, Washburn KK, Jefferson LS, Goldstein SL. Modified RIFLE criteria in critically ill children with acute kidney injury. *Kidney Int*. 2007;71(10):1028-35.
4. Schneider J, Khemani R, Grushkin C, Bart R. Serum creatinine as stratified in the RIFLE score for acute kidney injury is associated with mortality and length of stay for children in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med*. 2010;38(3):933-9.
5. Plotz FB, Bouma AB, Wijk JA van, Kneyber MC, Bokenkamp A. Pediatric acute kidney injury in the ICU: an independent evaluation of RIFLE criteria. *Intensive Care Med*. 2008;34(9):1713-7.
6. Zappitelli M, Bernier PL, Saczkowski RS, Tchervenkov CI, Gottesman R, Dancea A, et al. A small post-operative rise in serum creatinine predicts acute kidney injury in children undergoing cardiac surgery. *Kidney Int*. 2009;76(8):885-92.
7. Schwartz GJ, Brion LP, Spitzer A. The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children, and adolescents. *Pediatr Clin North Am*. 1987;34(3):571-90.
8. Arant BS, Jr. Postnatal development of renal function during the first year of life. *Pediatr Nephrol*. 1987;1(3):308-13.
9. Zwiers A. Acute kidney injury in critically ill children – Do not squeeze the kidneys! [Thesis]. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam; 2015.

Belangenverstrengeling: dit onderzoek werd mede gefinancierd door de Stichting Sophia Kinderziekenhuis Fonds (nr. 663) en de Dutch Kidney Foundation – Kolff Grant (KSBP 12.022). De ELISA kits voor de NGAL-bepalingen werden gesponsord door Abbott Diagnostics.

Overzicht van bij NVK aangeleverde proefschriften vanaf 16 juni 2015

Pien Offerhaus

Patterns in primary midwife-led care in The Netherlands

Trends and variation in intrapartum referrals

Promotiedatum: 5 oktober 2015,

Radboud Universiteit Nijmegen

Promotoren: prof. dr. A.L.M. Lagro-Janssen en prof. dr. P.L.H. Scheepers

Marieke R. Potijk

Moderate prematurity, socioeconomic status, and neurodevelopment in early childhood A life course perspective

Promotiedatum: 28 oktober 2015,

Rijksuniversiteit Groningen

Promotoren: prof. dr. S.A. Reijneveld en prof. dr. A.F. Bos

Desiree van den Hondel

Anorectal malformations

A multidisciplinary approach

Promotiedatum: 14 oktober 2015,

Erasmus Universiteit Rotterdam

Promotor: prof. dr. R.M.H. Wijnen