



Nederlands Tijdschrift

Forensische Geneeskunde

Jaargang 5, nr. 3
2023
Viermaandelijks tijdschrift

Wetenschap

Onderzoek naar verwondingen opgelopen door het vallen van de trap
Wilma Duijst

Beoordeling van de aanwezigheid van retinabloedingen in 'sudden infant death syndrome' met behulp van non-invasieve fotografie
Erik Stigter

Natriumnitrietvergiftiging. Een serie van twintig overlijdens met gerapporteerde postmortale concentratie van nitriet en nitraat
Lianne Dijkhuizen

Het brandende doolhof. De potentiële waarde van het menselijk benign labyrinth voor het schatten van het geslacht van gecalcineerde resten
Tristan Krap

Het toepassen en het gebruik van de verklaring van Helsinki in forensische wetenschappen met humane resten
Tamara Gelderman

Rechtspraak

Rb Noord-Nederland 27 jan. 2023
Wilma Duijst

Casuïstiek

Een lijk onder een boom
Tristan Krap & Erik Stigter

Wetenschapsstage

Forensisch Medische Expertise voor Kinderen.
Wetenschapsstage Master Geneeskunde: evaluatie FMEK-project Gelderland en Overijssel
Puck de Graaff

Publicaties

Lijst van publicaties van Nederlandse auteurs

Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde

Het NTFG heeft als doel het academiseren van de
eerstelijns forensische geneeskunde en is in 2018 opgericht
door dr. Guido Reijnen, forensisch arts.
Het NTFG verschijnt driemaal per jaar.

Hoofdredacteur

Drs. Tamara Gelderman, forensisch arts GGD IJsselland,
promovenda Maastricht University

Redactieraad

Drs. Corine Bethlehem, ziekenhuisapotheker-toxicoloog
(ERT), Erasmus MC Rotterdam

Drs. Lianne Dijkhuizen, forensisch arts GGD IJsselland

Prof. mr. dr. Wilma Duijst, forensisch arts GGD IJsselland, hoogleraar Forensische Geneeskunde en Gezondheidsstrafrecht Universiteit Maastricht, lid van ACAS (Adviescommissie Afgesloten Strafzaken)

Dr. ing. Tristan Krap, assistent professor en forensisch antropoloog Maastricht University en gastonderzoeker bij afdeling Medische Biologie, sectie anatomie van Academisch Centrum Amsterdam, docent Forensisch Onderzoek Hogeschool Van Hall Larenstein

Drs. Bart Latten, forensisch arts, patholoog Nederlands Forensisch Instituut Den Haag, MUMC

Prof. dr. Udo Reijnders, forensisch arts GGD Amsterdam en hoogleraar Forensische Geneeskunde UvA/AMC

Dr. Guido Reijnen, forensisch arts GGD Gelderland Midden/Zuid, Hollands Midden, voorzitter Forensisch Medisch Genootschap

Drs. Erik Stigter, forensisch arts GGD Gelderland Midden/Zuid, promovendus Forensische Geneeskunde

Prof. dr. Rick van Rijn, hoogleraar Forensische Radiologie, UvA/AMC

Redactieadres

NedTijdFG@gmail.com

Insturen kopij

Auteurs worden verzocht hun kopij digitaal te versturen naar NedTijdFG@gmail.com.

Abonnementsprijs per jaargang

€ 60 incl. btw en verzending

Gratis voor leden van het Forensisch Medisch Genootschap

ISSN: 2684-4222

Uitgeverij

Gompel&Svacina bv

Nationalestraat 111 | B-2000 Antwerpen

Rietveldeweg 60 | NL-5222 AS 's-Hertogenbosch

www.gompel-svacina.eu

info@gompel-svacina.eu

 Gompel&Svacina

Inhoud

Voorwoord	3	Rechtspraak	18
		Rb Noord-Nederland 27 jan. 2023	18
		<i>Wilma Duijst</i>	
Wetenschap	5		
Onderzoek naar verwondingen opgelopen door het vallen van de trap	5	Casuïstiek	20
<i>Wilma Duijst</i>			
Beoordeling van de aanwezigheid van retinabloedingen in 'sudden infant death syndrome' met behulp van non-invasieve fotografie	7	Wetenschapsstage	24
<i>Erik Stigter</i>			
Natriumnitrietvergiftiging	10	Forensisch Medische Expertise voor Kinderen	24
Een serie van twintig overlijdens met gerapporteerde postmortale concentratie van nitriet en nitraat		Wetenschapsstage Master Genees- kunde: evaluatie FMEK-project Gelderland en Overijssel	
<i>Lianne Dijkhuizen</i>		<i>Puck de Graaff</i>	
Het brandende doolhof	13	Publicaties	27
De potentiële waarde van het menselijk benig labyrint voor het schatten van het geslacht van gecalcineerde resten		Lijst van publicaties van Neder- landse auteurs	27
<i>Tristan Krap</i>			
Het toepassen en het gebruik van de verklaring van Helsinki in forensische wetenschappen met humane resten	15		
<i>Tamara Gelderman</i>			

Voorwoord

Beste leden van het Forensisch Medisch Genootschap,

Allereerst wil ik jullie allemaal in het zonnetje zetten. Door de tomeloze inzet van de forensisch artsen (in opleiding), (forensisch) verpleegkundigen en alle arts-assistenten heeft het vak Forensische Geneeskunde de zomer van 2023 'overleefd'. Elk jaar is de nood weer hoger, zijn er dus meer 'noodgrepen' noodzakelijk en springen forensisch artsen in allerlei regio's bij. De GGD'en mogen in hun handjes knijpen met al deze forensische medewerking.

Dat gezegd hebbende zijn er in de huidige editie van het *Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde* weer een aantal interessante artikelen opgenomen. In de rubriek 'Recht-

spraak' wordt een uitspraak van een politierechter uiteengezet over het invullen van overlijdenspapieren. Daarnaast is er in deze editie opnieuw een lijst opgenomen met publicaties van Nederlandse auteurs, waarbij zes van de acht artikelen vrij toegankelijk zijn. Ten slotte is er in deze editie een rubriek 'Wetenschapsstage' toegevoegd, waarin de Forensisch Medische Expertise voor Kinderen (FMEK) in Oost-Nederland wordt geëvalueerd. Mocht u een student hebben die een forensische stage uitvoert/heeft uitgevoerd en wilt u de resultaten delen? Aarzel dan niet om contact met mij op te nemen.

Veel leesplezier toegewenst!

Tamara Gelderman
Hoofdredacteur

Onderzoek naar verwondingen opgelopen door het vallen van de trap

C. Legaspi, T. Hickey, M. Pickup & Y. Han

Samenvatting door: Wilma Duijst, forensisch arts KNMG, hoogleraar Forensische Geneeskunde en Gezondheidsstrafrecht, lid van ACAS

Legaspi, C., Hickey, T., Pickup, M., & Han, Y. (2023). Investigation of injuries sustained from falls down stairs. *J Forensic Leg Med.*, 98:102561. doi: 10.1016/j.jflm.2023.102561.

nadat zij waren overleden op of bij een trap en waarbij was vastgesteld dat er geen aanwijzingen waren voor een strafbaar feit.

Inleiding en vraagstelling

Een val van de trap is een wezenlijk ander traumamechanisme dan een vrije val, omdat het gaat om een serie van kleinere vallen die elkaar snel opvolgen. Het doel van deze studie was: 1. het vaststellen van het soort verwondingen dat optreedt bij een val van de trap; 2. het vaststellen of er sprake is van zeldzame verwondingen ten gevolge van een val van de trap; 3. het vaststellen of er een verband is tussen de opgetreden verwondingen en andere factoren, zoals alcoholgebruik, hoogte van de val, leeftijd van het slachtoffer en de ondergrond waarop het slachtoffer terecht komt.

Methode

Dit is een retrospectief cross-sectioneel observationeel onderzoek. Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij de afdeling pathologie in Ontario, Canada in de periode 2014 tot 2020. Geïnccludeerd werden alle overledenen die in die periode een sectie ondergingen,

Resultaten

Geïnccludeerd werden aanvankelijk 250 casus. Van deze 250 casus werden de casus waarbij uiteindelijk geen trap betrokken was, de lichamen in verregaande staat van ontbinding waren en casus met een niet-volledige sectie geëxcludeerd. Voor het onderzoek bleven 159 casus over. De gemiddelde leeftijd was 68 jaar (range 30-96).

De meest voorkomende doodsoorzaak was het schedelhersenletsel, gevolgd door nekletsel. De meest voorkomende verwondingen waren de schedelbreuken in volgorde van frequentie temporaal, parietaal, en occipitaal gelokaliseerd. Dit resultaat wijkt af van een eerder onderzoek waarin met name pariëtale breuken werden gezien. Personen ouder dan 65 jaar hadden in dit onderzoek geen hogere kans op schedelbreuken. Subarachnoïdale bloedingen en een contusio cerebri waren tevens veelvoorkomende verwondingen in het onderhavige onderzoek. Personen jonger dan 65 jaar hadden een grotere kans op een intracranieële bloeding ($\alpha=0.05$). Het

aantal traptreden (meer of minder dan 9 treden), alcoholconsumptie en het materiaal waarop het slachtoffer terecht was gekomen, hadden geen significant effect op het voorkomen van schedelbreuken. Het hebben van een pre-existente aandoening en een laag alcoholpercentage was significant geassocieerd met hersenschade (OR ca. 2,5 in beide gevallen). Letsel buiten de hoofd-hals-regio werd in 62% van de gevallen gezien en was significant geassocieerd met een leeftijd van ouder dan 65 jaar. Breuken van de extremiteiten waren in dit onderzoek zeldzaam.

Conclusie

In dit onderzoek is een beperkt aantal casus betrokken en bovendien alleen casus waarbij het slachtoffer overleden is en een sectie heeft ondergaan. Uit dit onderzoek kunnen geen

conclusies worden getrokken over niet-fatale ongevallen. Niet uitgesloten kan worden dat de associatie tussen alcoholgebruik, pre-existente ziekten en het al dan niet ontstaan van letsel in niet-fatale gevallen anders ligt.

Toelichting van de redactie

Een vergelijking met de Nederlandse fatale vallen van de trap is niet mogelijk, omdat in Nederland bij een val van de trap of een vermoeden daarvan na de lijkshouw nauwelijks onderzoek wordt gedaan. Het zou interessant zijn om een vergelijkbaar onderzoek in Nederland te doen. Het NOVA-onderzoek (NFI/Amsterdam) sluit hier goed bij aan. Tevens zou een onderzoek waar de gegevens van eerdere onderzoeken bij elkaar gebracht worden interessant zijn. Hopelijk wordt dit onderzoek dus vervolgd.

Beoordeling van de aanwezigheid van retinabloedingen in ‘sudden infant death syndrome’ met behulp van non-invasieve fotografie

J.B. Ducloyer, C. Scherpereel, T. Goronflot, G. Le Meur, P. Lebranchu, F. Jossic, V. Scolan & M. Ducloyer

Samenvatting door: Erik Stigter, forensisch arts KNMG

Ducloyer, J.B., Scherpereel, C., Goronflot, T., Le Meur, G., Lebranchu, P., Jossic, F., Scolan, V., & Ducloyer, M. (2023). Assessing retinal hemorrhages with non-invasive post-mortem fundus photographs in sudden unexpected death in infancy. *Int J Legal Med.* 137(3):913-923.

Inleiding

In Europa overlijden jaarlijks 35 kinderen per 100.000 levend geboren plotseling en onverwacht voor de leeftijd van één jaar. ‘Sudden infant death syndrome’ (SUDI) wordt gedefinieerd als het overlijden van een kind <1 jaar, waarbij het overlijden na uitvoerig post-mortaal onderzoek (dossierstudie omtrent de voorgeschiedenis, onderzoek plaats van overlijden, autopsie) onverklaard blijft. Toegebracht schedel- en hersenletsel (‘abusive head trauma’ = AHT) wordt gedefinieerd als letsel van de schedel en/of inhoud van de schedel bij kinderen <5 jaar als gevolg van stomp botsend geweld of schudden. Retinabloedingen zijn een cruciaal kenmerk van toegebracht schedel- en hersenletsel. Tot op heden is er geen consensus over de wijze waarop retinabloedingen het best kunnen worden onderzocht. De American Academy of Pediatrics beveelt hiertoe postmortale verwijdering van de ogen aan, terwijl de Haute

Autorité de la Santé (HAS) in Frankrijk post-mortaal fundoscopisch onderzoek van de ogen met beeldvorming aanraadt. Fundus-camera’s zoals de RetCam (Clarity Medical Systems USA) worden als de gouden standaard beschouwd als het gaat om het vervaardigen van retinabeelden (foto’s) in verdachte gevallen van AHT bij levende kinderen. De methode is echter nooit beschreven als toepassing bij overleden kinderen. De onderhavige pilot-studie had als doel te beoordelen of RetCam van toegevoegde waarde kan zijn bij het opsporen van retinabloedingen in gevallen van AHT, middels post-mortem fotografie van de retina (‘post-mortem fundus photograph’ = PMFP).

Materiaal en methode

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode maart 2017 – juli 2021 in twee Franse academische ziekenhuizen. Inclusiecriteria waren SUDI <2 jaar en PMFP middels RetCam met de mogelijkheid van een review van de beelden. De volgende klinische data werden verzameld: leeftijd op moment van overlijden, geslacht, post-mortem interval (PMI) tussen het moment van overlijden en PMFP, uiteindelijke diagnose na uitvoerig postmortaal onderzoek. Het postmortaal onderzoek bestond

uit: top-teen lijkshouw, bloedonderzoek naar infectieuze ziekten, liquoronderzoek, genetisch onderzoek, beeldvormend onderzoek van het gehele lichaam inclusief de ogen (PMFP), toxicologisch onderzoek en autopsie. Het onderzoek vond multidisciplinair plaats met een forensisch patholoog, kinderarts, verpleegkundige, oogarts en radioloog. De doodsoorzaak werd dienovereenkomstig eveneens multidisciplinair vastgesteld. De ouders of anderszins gezagdragende personen tekenden een Informed Consent. De mate van overeenstemming van het oordeel tussen de betrokken beoordelaars/onderzoekers werd bepaald met behulp van de Cohen Kappa coëfficiënt. Dit is een voor kans gecorrigeerde maat van overeenkomst, die varieert van 0 tot 1. Een waarde van 0 betekent dat het resultaat puur op toeval berust, terwijl een waarde van 1 volledige overeenstemming tussen de beoordelaars/onderzoekers impliceert.

Resultaten

Dertig kinderen (zestig ogen) werden geïncludeerd, met een mediane leeftijd van 3,5 maanden. Geen van de kinderen was overleden ten gevolge van AHT. In vijftig van de zestig onderzochte ogen (83%) bleken de vervaardigde foto's kwalitatief toereikend voor een beoordeling. De kwaliteit van de foto's was significant beter bij een PMI <18 uur (92%, 42/46) in tegenstelling tot een PMI van meer dan 18 uur (57%, 8/14, $p < 0.05$). Retinabloedingen werden in zes ogen (10%) en bij vier kinderen (13%) waargenomen, met uitstekende inter- en intravariabiliteit bij en tussen de onderzoekers; Cohen's Kappa van 0,81 (0,56-1,00) tot 1,00 (1,00-1,00).

Discussie

Het aantal geïncludeerde gevallen lijkt laag maar wordt door de auteurs als relatief hoog gekwalificeerd vanwege de lage incidentie van SUDI. Geadviseerd wordt de ogen postmortaal te verwijderen voor verder onderzoek in het geval dat bij PMFP retinabloedingen worden waargenomen, of wanneer daaraan getwijfeld wordt op basis van PMFP. Om discussies te voorkomen in de rechtbank wordt gestipuleerd dat de studie niet het doel had om de specificiteit van de beschreven methode te beoordelen bij het onderzoek naar retinabloedingen in relatie tot AHT. Aangegeven wordt dat in de gevallen waarbij retinabloedingen werden waargenomen, dit werd beoordeeld als een aanwijzing voor mogelijke AHT. De diagnose werd in alle gevallen verworpen na uitvoerig postmortaal onderzoek (onderzoek van de medische voorgeschiedenis, postmortaal beeldvormend onderzoek, autopsie en pathologisch onderzoek).

Conclusie

De auteurs concluderen dat de door hen uitgevoerde retrospectieve pilotstudie heeft laten zien dat de methode van PMFP met behulp van RetCam vele voordelen heeft, waardoor het gebruikt kan worden als screeningstest naar retinabloedingen zo spoedig mogelijk na de aankomst van het overleden kind in het ziekenhuis.

Toelichting van de redactie

De discussie gaat grotendeels in op de nadelen van andere methoden, zoals postmortale verwijdering van de ogen (o.a. de techniek, gevolgen voor het uiterlijk van het lichaam, de noodzaak voor de inzet van een getraind patholoog), post-mortem endoscopie en indirecte oftalmoscopie met behulp van een smartphone, ten opzichte van de onderzochte methode van PMFP met behulp van RetCam. Aan het einde van de discussie spreekt men over de kanttekening van het eigen onderzoek, waarbij men vooral wijst op het ontbreken van erkende AHT-casus alsmede het (blijkbaar) ontbreken van systematisch uitgevoerd pathologisch onderzoek. Tegelijkertijd schrijft men dat het aantal totaal geïncludeerde casus weliswaar laag is, maar juist relatief hoog gezien de lage incidentie van SUDI. Het ontbreken van AHT-casus wordt volgens de auteurs gecompenseerd door de accurate visualisatie van niet-specifieke retinabloedingen bij drie kinderen, en retinabloedingen bij drie andere kinderen die konden worden verklaard door de geboorte. De discussie is dus vooral gericht op de redenen waarom deze potentieel nieuwe methodiek voordelen zou hebben ten opzichte van andere methoden, in plaats van dat het kritisch ingaat op alle facetten van deze methode.

De onderzoeksgroep is daarnaast klein, waarbij er tevens geen gevallen van erkend toegebracht schedel -en hersenletsel zijn, terwijl het opsporen van toegebracht schedel- en hersenletsel aan de hand van retinabloedingen juist het centrale doel is. Hierdoor is vergelijking met andere methoden niet mogelijk. Dat de auteurs aangeven dat het gemis van AHT-casus wordt gecompenseerd door het accuraat aantonen van zes gevallen van

retinabloedingen (drie non-specifieke en drie als gevolg van geboorte), doet hier in het geheel niets aan af. De auteurs proberen dat te onderwerpen door aan het einde van de discussie nog een opmerking te maken dat de specificiteit van de methode geen onderzoeksdoel was. Opmerkelijk genoeg concludeert men wel dat de methode vele voordelen biedt, waardoor het een geschikt screeningsinstrument is voor het opsporen van retinabloedingen.

Samenvattend: de studie ligt in lijn met diverse andere studies die ingaan op alternatieve, non-invasieve methoden van postmortaal onderzoek. Elk forensisch medisch, postmortaal onderzoek dat de integriteit van een lichaam ten goede komt, waarmee ook de rouwverwerking van nabestaanden gebaat kan zijn, is het te allen tijde waard om te onderzoeken. Dit was ook de reden om deze studie te selecteren voor het *Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde*. Echter, na bestudering van het artikel is de getrokken conclusie dat de methode vanwege de vele voordelen geschikt is als screeningsinstrument voor het opsporen van retinabloedingen, naar de mening van ondergetekende, te prematuur. In casu gaat het om het opsporen van toegebracht schedel- en hersenletsel, waarvoor allereerst een case-control onderzoek dient te worden uitgevoerd. Daarnaast is de methode weliswaar non-invasief, maar het toepassen van de methode en het interpreteren van de onderzoeksresultaten vergt specifieke kennis van het instrumentarium, specifieke onderzoeksvaardigheden en expertise omtrent de interpretatie van de onderzoeksresultaten. Het heeft derhalve eerder een plaats in multidisciplinair, forensisch medisch onderzoek in de tweede lijn, zoals de NODOK-procedure of het NFI/TMFI.

Natriumnitrietvergiftiging

Een serie van twintig overlijdens met gerapporteerde postmortale concentratie van nitriet en nitraat

L.J. Hikin, J. Ho, S.R. Morley, A. Ahluwalia & P.R. Smith

Samenvatting door: Lianne Dijkhuizen, forensisch arts KNMG

Hikin, L.J., Ho, J., Morley, S.R., Ahluwalia, A. & Smith, P.R. (2023). Sodium nitrite poisoning: A series of 20 fatalities in which post-mortem blood nitrite and nitrate concentrations are reported. *Forensic Science International*, 345, 111610.

Inleiding

Natriumnitriet en natriumnitraat hebben vele industriële toepassingen. Zo wordt natriumnitriet gebruikt als conserveermiddel, het zouten van vlees of in de metaalbewerking, en is het een bestanddeel van antivries. Natriumnitraat wordt gebruikt als conserveermiddel, meststof en de productie van buskruit. Natriumnitriet en -nitraat komen in kleine hoeveelheden in gezonde individuen voor door dieet en metabolisme. Natriumnitriet wordt in het lichaam omgezet in natriumnitraat. Accidentele inname van grotere hoeveelheden wordt geassocieerd met een hoge toxiciteit en mortaliteit. Tekenen van acute intoxicatie kunnen gezien worden tussen de twintig minuten en drie uur na inname. De lethale dosis voor natriumnitriet wordt in de literatuur bij volwassenen beschreven tussen de 330-2600mg en 330mg/kg voor natriumnitraat.

De pathofysiologie bestaat uit ernstige methemoglobinemie, doordat nitriet Fe^{2+} oxideert in Fe^{3+} . Een normaal methemoglobinegehalte van bloed is 1-3%; een concentratie van >12% is symptomatisch en een van 50% is vaak dodelijk. Methemoglobine kan geen zuurstof binden en transporteren, leidend tot hypoxie van de weefsels, lactatacidose en overlijden. Daarnaast zorgt het voor vasodilatatie en daarmee tot verlaging in bloeddruk. Symptomen kunnen zijn: misselijkheid, zwakte, kortademigheid, tachycardie en cyanose. Cyanose kan zichtbaar zijn bij het overlijden. Op de spoedeisende hulp wordt bij verdenking van ingestie van natriumnitriet/-nitraat het methemoglobinelevel bepaald voor een inschatting van de ernst van de intoxicatie. Voor natriumnitriet bestaat een antidotum, namelijk methyleenblauw; tegen de inname van natriumnitraat bestaat geen antidotum. Er is geen literatuur over postmortale herverdeling van natriumnitriet/-nitraat bekend.

De laatste jaren worden deze middelen steeds vaker geassocieerd met suïcide. Er zijn zogenoemde zelfmoordkits in omloop, die natriumnitriet/-nitraat, anti-emeticaals en uitgebreide instructies bevatten. Hoewel nitrietvergiftiging een zeldzame doodsoorzaak is, wordt er de laatste jaren een verhoogde incidentie in Engeland en Wales gezien.

Methode

In dit artikel wordt een caseserie van twintig casus uit het laboratorium van Leicester (Engeland-Wales) tussen januari 2020 en februari 2022 besproken, waarbij er aanwijzingen waren voor inname van natriumnitriet en waarbij postmortaal bloedonderzoek naar natriumnitrietlevels zijn verricht. Het bloedonderzoek werd verricht door een gespecialiseerd laboratorium en was gericht op de gasfase chemiluminescentie reactie tussen natriumoxide en ozon. De gemeten waarden van natriumnitriet/-nitraat werden vergeleken met de gemeten waarden in gezonde levende volwassenen.

Resultaten

De gemiddelde leeftijd in de caseserie was 31 jaar (14-49) en 45% (9/20) was vrouw. 80% (16/20) was bekend met depressies of mentale problemen in de voorgeschiedenis. 50% (10/20) van de casus had voorgeschreven antidepressiva of antipsychotica, echter werden maar bij 40% (8/20) restanten van deze medicatie aangetroffen in het bloed. Alcohol werd in 20% (4/20) en drugs in 15% (3/20) van de casus teruggevonden. Anti-emetica werden in 35% (7/20) van de gevallen teruggevonden, vaak in een hogere dosering dan de aanbevolen therapeutische dosering. In 20% (4/20) van de casus werd een opvallende bleke of grijze verkleuring van de huid beschreven.

Een verhoogd natriumnitriet werd in 95% van de gevallen gevonden; een verhoogd natriumnitraat in 85% van de gevallen. De normaalwaarde van natriumnitriet betreft 0.1-0.4 $\mu\text{mol/l}$ en natriumnitraat 20-40 $\mu\text{mol/l}$. De gevonden waarden van natriumnitriet waren

gemiddeld 1873 (range 19-3662) $\mu\text{mol/l}$ en van natriumnitraat gemiddeld 6752 (range 1343-12735) $\mu\text{mol/l}$.

Conclusie en discussie

Een kwantitatieve bepaling van natriumnitriet/-nitraat kan het vermoeden van een intoxicatie van een dergelijk middel bevestigen. Deze bepaling vereist specialistisch toxicologisch onderzoek met een specifieke onderzoeksset (assay) gericht op natriumnitriet/-nitraat. Gezien de toename in incidentie dienen de laboratoria die postmortaal toxicologisch onderzoeken verrichten dergelijke bepalingen te kunnen uitvoeren. Alleen een bepaling van methemoglobine is onvoldoende betrouwbaar. Deze marker wordt postmortaal als instabiel geacht en kan een onderschatting geven van de waarde voor het overlijden.

Er is geen literatuur bekend over postmortale herverdeling. Daarnaast zijn de opslag (met of zonder conserveermiddel) en het vervoer (wel of niet gekoeld) van het postmortale bloed van invloed op de uitslag. Lyse en stolling kunnen een onderschatting geven van de levels bij leven. Het wordt aangeraden bloed op te slaan met conserveermiddel, omdat contaminatie met bacteriën mogelijk voor afbraak van nitriet/-nitraat in een sample kan zorgen. Het soort conserveermiddel wordt niet specifiek beschreven in het artikel.

Toelichting van de redactie

Ook in Nederland wordt de laatste jaren een toename aan overlijdens door natriumnitriet of natriumnitraat gezien. De zogenoemde zelfmoordkits zijn ook in Nederland in omloop. Bij dergelijke kits kunnen instructies zitten om de overblijvende verpakkingsmaterialen en instructies te vernietigen. Dit zorgt ervoor dat er soms geen aanwijzingen in de omgeving zijn voor de inname van een dergelijk middel. Dit leidt tot vragen bij het overlijdensonderzoek en familie. Bij tekenen van cyanose en/of een suggestieve setting zou een intoxicatie met natriumnitriet/-nitraat

laagdrempelig overwogen moeten worden, evenals postmortaal bloedonderzoek ter bevestiging daarvan. Geadviseerd wordt bij postmortale afname van femoraal bloed een bloedblok met conserveermiddel te gebruiken.

De aangekondigde wetsverandering 'postmortaal onderzoek' zal in de toekomst de uitvoering van postmortaal bloedonderzoek op aanwijzing van de forensisch arts vergemakkelijken. Steeds meer Nederlandse laboratoria kunnen de bepaling uitvoeren. Het kan een waardevolle toevoeging zijn bij twijfel aan de aard of oorzaak van overlijden.

Het brandende doolhof

De potentiële waarde van het menselijk benig labyrint voor het schatten van het geslacht van gecalcineerde resten

A. Boucherie, C. Polet, K. Salesse, P. Lefèvre & M. Vercauteren

Samenvatting door: Tristan Krap, forensisch antropoloog

Boucherie, A., Polet, C., Salesse, K., Lefèvre, P., & Vercauteren, M. (2022). The burning maze: The potential value of the human bony labyrinth in estimating seks of calcined remains. *Journal of Forensic Sciences*, 67(5), 1948-1961.

Inleiding

Het schatten van het geslacht van verbrande menselijke resten is door de thermische veranderingen en fragmentatie een uitdagende taak voor een antropoloog. Beschermd in het pars petrosa van het os temporale bevindt zich het benig labyrint, dat mogelijk van waarde is voor het schatten van het geslacht. Deze studie heeft als doel reeds bestaande modellen voor de schatting van het geslacht te toetsen op verbrande menselijke benige labyrinten.

Methode

Zes pars petrosa, van gedoneerde lichamen waarvan het geslacht bekend was (3 man, 3 vrouw), zijn verbrand op een brandstapel bestaande uit eikenhout en beukenstammen. De brandstapel had een afmeting van 40x40 cm, duur van verbranding was 1 uur en 15 minuten. De pars petrosa hadden na

verbranding een gecalcineerd uiterlijk. Zes formules, waarmee onderscheid gemaakt kan worden tussen de geslachten, zijn getest op CT-data van de benige labyrinten. Het verschil tussen de onverbrande en verbrande metingen werd getoetst middels Mann-Whitney U; verandering in vorm en omvang werd onderzocht middels een geo- en morfometrische (GM) analyse.

Resultaten

Het geslacht werd juist geschat in vijf van de zes gevallen op basis van het onverbrande labyrint; bij de verbrande labyrinten werd een systemische misclassificatie ontdekt voor de mannen. De mannelijke labyrinten waren na verhitting meer gekrompen op basis van twee van de verrichte metingen. GM-analyse toonde significante verschillen in centroïde grootte (*red: de wortel van de optelsom van afstanden* ^{in kwadraat} *tussen alle aangemerkte oriëntatiepunten in een regio*) na verbranding van mannelijke labyrinten. Zowel bij mannen als vrouwen was het slakkenhuis afgenomen in afmeting en was de variatie in de breedte en lengte van de halfcirkelvormige kanalen afgenomen na verbranding.

Conclusie

Deze exploratieve studie bevestigt dat het aan te beleven is om methoden te ontwikkelen specifiek voor het schatten van het geslacht op basis van verbrande menselijke resten, zoals in dit geval het benig labrynt. Het is van belang om het effect van grotere groepen samples te gebruiken.

Toelichting van de redactie

Het was reeds bekend dat benige delen krimpen ten gevolge van hitte-inwerking en dat kan oplopen tot wel 10%. Uit deze studie blijkt dat het benig labrynt van mannen meer kromp dan dat van vrouwen, en dat is een verrassend resultaat. De auteurs gaan helaas niet in op wat het verschil in afname van formaat kan verklaren. We dienen echter niet de groeps grootte uit het oog te verliezen. Slechts zes labrynten zijn onderzocht. Het effect

van het verkleinen heeft zijn weerslag op de accuraatheid van de schatting van het geslacht en dat is funest. Deze bevinding is mogelijk te extrapoleren naar andere methoden die eveneens uitgaan van morfometrische verschillen tussen mannen en vrouwen (zo goed als alle).

De auteurs geven zelf terecht aan dat de brandcontext en de experimentele opstelling niet representatief zijn voor menig forensische casus. Volledige calcinatie van schedelbeenderen betekent een zeer gevorderd thermisch effect, vergelijkbaar met het eindresultaat van een crematie door het crematorium. De kans is groter dat het pars petrosa langdurig wordt beschermd door omliggende weke en benige delen waardoor de verkleining uiteindelijk zal meevallen. Om het effect van hitte op bot te beoordelen, is het mogelijk om een kleurmeetmethode toe te passen waarmee een blootstellingstemperatuurrange kan worden geschat met hoge accuraatheid. Een multi-analytische aanpak is daarom het advies.

Het toepassen en het gebruik van de verklaring van Helsinki in forensische wetenschappen met humane resten

V. Scarpulla, A. Amadasi, S. Pelotti & F. Ingravallo

Samenvatting door: Tamara Gelderman, forensisch arts KNMG

Scarpulla, V., Amadasi, A., Pelotti, S., & Ingravallo, F. (2022). Applicability and usefulness of the Declaration of Helsinki for forensic research with human cadavers and remains. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 19. 10.1007/s12024-022-00510-4.

Inleiding

Voor de ontwikkeling van forensische wetenschappen is het gebruik van humane resten essentieel, maar het gebruik hiervan roept ook ethische vragen op. Wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd op levende mensen staat onder streng toezicht. Er bestaan echter geen internationale ethische standaarden of richtlijnen voor het gebruik van humane resten voor de wetenschap. Deze standaarden zijn nodig om zowel onethische praktijken te voorkomen als forensisch onderzoek mogelijk te maken.

De verklaring van Helsinki is een belangrijk onderdeel van de ethiek in wetenschappelijk onderzoek. In dit onderzoek wordt de verklaring van Helsinki uiteengezet tegenover forensisch wetenschappelijk onderzoek met als doel het aanwakkeren van het debat in de forensisch wetenschappelijke wereld.

Risico's, lasten en voordelen van forensisch onderzoek

Het belangrijkste doel van onderzoeksethiek is het beschermen van mensen betrokken bij wetenschappelijk onderzoek. In de forensische wetenschap ligt de eerste focus niet op het menselijk lichaam zelf, maar op de persoon aan wie het lichaam toebehoorde. Het menselijk lichaam zou gerespecteerd en waardig behandeld moeten worden. Het gebruik van het menselijk materiaal zou gepaard moeten gaan met het respecteren van de normen, de waarden en het geloof van de overledene. Een onderzoeksvoorstel zou het risico op privacy-schending van de overledene moeten beschrijven, maar ook op welke manier de gegevens vertrouwelijk behandeld kunnen worden. De gezondheid van de onderzoekers moet beschermd worden.

Toestemming van de ethische commissie en registratie van protocollen

Toestemming van een (medisch) ethische toetsingscommissie is nodig om wetenschappelijk onderzoek te starten waarbij gebruik gemaakt wordt van mensen of dieren. Voor het gebruik van humane resten is maar in een aantal landen toestemming verplicht, en alleen voor specifieke omstandigheden. Het

proces om toestemming te verkrijgen heeft zijn voordelen: 1. opslaan van data volgens de regels in het desbetreffende land, 2. vaststellen of de toestemmingsverklaringen voldoen aan de regels in het desbetreffende land, 3. potentieel verhogen van het aantal lichaamsdonaties als er de overtuiging is dat het onderzoek met ethische integriteit wordt uitgevoerd, 4. voorkomen van situaties waarin een biomedisch journal vraagt om de toestemming van een ethische commissie, terwijl die er niet is.

Het registreren van protocollen in een openbare database kan voorkomen dat er dubbele onderzoeken worden uitgevoerd, dat resultaten van verschillende studies vergeleken kunnen worden en dat 'selectieve datapublicatie' voorkomen kan worden. Een openbaar register voor forensisch onderzoek bestaat niet.

Informed consent

Forensisch wetenschappelijk onderzoek met humane resten zou alleen uitgevoerd moeten worden met de toestemming van de personen, nadat ze volledig geïnformeerd zijn. De afwezigheid van ethische richtlijnen heeft de mogelijkheid geboden voor het doneren van lichamen zonder volledig geïnformeerd te zijn. De verklaring van Helsinki is goed te gebruiken om informatiemateriaal te ontwikkelen. Vertaald naar de forensische wetenschappen zou hier op zijn minst in moeten staan waarvoor het lichaam gebruikt kan worden, de (invasieve) interventies, hoelang monsters bewaard kunnen worden en wat er gebeurt met het lichaam na het onderzoek. De donor moet op de hoogte worden gebracht dat de toestemming altijd ingetrokken kan worden. Nadeel is dat in de forensische wereld het

overlijden vaak onverwacht is en toestemming voor wetenschappelijk onderzoek moeilijk te verkrijgen is. Artikel 32 van de verklaring van Helsinki zou hierbij nuttig kunnen zijn: 'In uitzonderlijke situaties waar toestemming niet te verkrijgen is [...], kan onderzoek worden uitgevoerd met toestemming van een ethische toetsingscommissie.' Deze stelling zou ook gebruikt kunnen worden voor het gebruik van niet-opgeëiste lichamen, die nog steeds een belangrijke bron zijn voor forensisch onderzoek, naast ongeïdentificeerde lichamen.

Conclusie

De afwezigheid van ethische richtlijnen voor forensisch onderzoek met humane resten kan een drempel zijn voor onderzoek en onderzoekers blootstellen aan het risico van onethische praktijken. De verklaring van Helsinki is toepasbaar op forensisch onderzoek. Dit betekent dat ethische standaarden ontwikkeld moeten worden voor de forensische wetenschap.

Toelichting van de redactie

Wereldwijd is er een aantal locaties voor forensisch wetenschappelijk onderzoek met gebruik van menselijke resten. Eén hiervan ligt in Amsterdam, ARISTA. ARISTA ontvangt lichamen die gedoneerd zijn aan de wetenschap. Bij de start van ARISTA is elke donor die zich al had ingeschreven opnieuw gecontacteerd en geïnformeerd over ARISTA. Hierbij hadden de donoren de mogelijkheid om de toestemming voor donatie in te trekken. Hetzelfde geldt voor de internationale officiële forensisch taphonomische onderzoekslocaties. Toestemming voor donatie aan de wetenschap

is bij deze faciliteiten nodig om lichamen te gebruiken voor de forensische onderzoeken.

In landen waar deze toestemming niet vereist is, kunnen lichamen zonder toestemming worden gebruikt voor forensisch onderzoek. Dit is onethisch. Het wordt hoog tijd dat het 'recht op integriteit', zoals vermeld in art. 3 lid 1 van het Handvest van de grondrechten van de Europese Unie en gebaseerd op het Europees Verdrag van de Rechten van de Mens, ook

(internationaal) gaat gelden voor gedoneerde lichamen. De verklaring van Helsinki kan, zoals in het artikel genoemd, als onderbouwing gelden voor de verandering van het verdrag/de grondrechten. Op dit moment bestaat er geen wettelijke definitie van lijkschennis en is het ook niet strafbaar gesteld. De minister van Justitie en Veiligheid heeft, aan de hand van de aanbevelingen in het rapport 'Strafbaarstelling van lijkschennis', toegezegd de wet te zullen aanpassen.

Rb Noord-Nederland 27 jan. 2023

ECLI:NL:RBNNE:2023:260

Wilma Duijst, forensisch arts KNMG, hoogleraar Forensische Geneeskunde en Gezondheidsstrafrecht, lid van ACAS

Een huisarts doet een schouw bij een oudere dame die is overleden na het drinken van een vloeistof uit een bruin flesje. De kleindochter had gezien dat haar oma het middel tot zich nam. Bovendien had de oudere dame aangegeven niet meer te willen leven. De huisarts geeft een verklaring van natuurlijke dood af om 'nadere onderzoeken en/of gedoe te voorkomen'. Onduidelijk is hoe de zaak aan het rollen is gekomen. Het Openbaar Ministerie vervolgt de huisarts op grond van art. 228 Sr, het opzettelijk afgeven van een valse verklaring. De zaak is aangebracht bij de (alleensprekende) politierechter.

De rechter stelt dat op het moment dat zij de verklaring van overlijden afgaf, de huisarts niet in redelijkheid de overtuiging kon hebben bekomen dat de dood was ingetreden ten gevolge van een natuurlijke oorzaak in de zin van artikel 7 van de Wet op de lijkbezorging. De rechter stelt tevens dat de arts de overtuiging van natuurlijk overlijden ook daadwerkelijk niet had op grond van de gedane uitlatingen over 'het gedoe'. De forensisch arts heeft verklaard dat er naar alle waarschijnlijkheid sprake was van een niet-natuurlijke dood op basis van een suïcide door intoxicatie. Er heeft toxicologisch onderzoek plaatsgevonden. De politierechter stelt vast dat uit het toxicologische rapport van het NFI blijkt dat de resultaten hiervan passen bij blootstelling aan parathion. Bij afwezigheid van een

meer waarschijnlijke doodsoorzaak kan een parathionintoxicatie het overlijden verklaren. De toxicoloog voegt daaraan toe dat 'eventueel aanvullend onderzoek naar de (pseudo)cholinesterase-activiteit in het femoraalbloed kan worden ingezet om de parathionintoxicatie te onderzoeken'.

Voor bewezenverklaring van het tenlastegelegde is het nodig dat er sprake is van het afgeven van een valse verklaring. De conclusie van de rechter is dat er geen sprake is van een valse verklaring, omdat niet onomstotelijk vaststaat dat er sprake is van een niet-natuurlijke dood. De rechter spreekt de arts vrij. De rechter geeft (ten overvloede) nog aan dat de huisarts niet wordt vervolgd voor het overtreden van art. 7 Wlb.

Voor wie zich afvraagt wat hier nu gebeurt, volgt wat juridisch haarkloverij.

Art. 7 Wlb luidt: Hij die de schouwing heeft verricht geeft een verklaring van overlijden af, indien hij ervan overtuigd is dat de dood is ingetreden ten gevolge van een natuurlijke oorzaak. Overtreding van art. 7 is strafbaar gesteld in art. 81 Wlb en wordt gestraft met een hechtenis van ten hoogste een maand of geldboete van de tweede categorie.

Art. 228 Sr: De arts of verloskundige die opzettelijk een valse verklaring afgeeft nopens een geboorte, een oorzaak van overlijden dan

wel [...], wordt gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste drie jaren of geldboete van de vierde categorie. Onder een verklaring van oorzaak van overlijden moet, aldus de Hoge Raad, worden verstaan een art. 7 Wlb verklaring.¹

De overtreding van art. 228 is dus een veel ernstiger vergrijp dan de overtreding van art. 7 Wlb. In casu heeft het Openbaar Ministerie gekozen om te vervolgen voor het zwaarste delict en heeft het Openbaar Ministerie overtreding van art. 7 Wlb niet subsidiair ten laste gelegd. Dat is een keuze die het Openbaar Ministerie duur is komen te staan.

De rechter zegt drie dingen:

1. De arts had moeten twijfelen.
2. Uit de gedane uitspraak blijkt ook dat de arts twijfelde.
3. Het is niet 100% zeker dat het een niet-natuurlijke dood is, dus het kan ook nog een natuurlijke dood zijn. Daarom is het niet zeker dat de verklaring vals is.

Kijkend naar deze redenering valt het volgende op. Van een niet-natuurlijk overlijden is sprake als de schouwend arts niet de overtuiging heeft dat het overlijden natuurlijk is. Niet hoeft bewezen te worden dat, zoals de rechter meent, het overlijden niet-natuurlijk is. Evident is dat de arts niet overtuigd is. Desalniettemin vult de arts de verklaring van natuurlijk overlijden in. Op de A-verklaring staat dat de arts overtuigd is van een natuurlijk overlijden en dat is wat hij ondertekent. Het niet overtuigd zijn van een

natuurlijk overlijden maakt het invullen van een verklaring van overlijden vals.

Maar er is meer, veel meer. De verklaring van de kleindochter is duidelijk: oma drinkt de vloeistof uit het flesje, wordt onwel en sterft. Twee deskundigen worden erbij gehaald. De forensisch art stelt een niet-natuurlijke dood vast en doet dat met krachtige bewoordingen 'naar alle waarschijnlijkheid'. De toxicoloog stelt dat de dood kan worden verklaard door de parathionintoxicatie. Parathion is uitermate toxisch, 2,5mg/kg is in de literatuur beschreven als dodelijk.² Hoeveel zekerheid is er nodig?

Misschien nog belangrijker is dat het oordeel of een overlijden natuurlijk of niet-natuurlijk aan een arts is en niet aan de rechter. De rechter kan het oordeel van de arts die de verklaring afgeeft slechts marginaal toetsen en dat wil zeggen beoordelen of de arts in redelijkheid tot het oordeel heeft kunnen komen. Het antwoord is evident nee. Het antwoord van het Openbaar Ministerie is, zoals te verwachten: hoger beroep wordt ingesteld. Misschien is het handig als bij aanvang van het hoger beroep de tenlastelegging wordt gewijzigd door overtreding van art. 7 Wlb subsidiair ten laste te leggen.

Noten

[1] HR 30 november 1999, NJ 1999/216.

[2] Garcia S.J. et al. (2003). Methyl parathion: a review of health effects. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 6(2): 185-210. Doi: 10.1080/1093700390155544.

Een lijk onder een boom

Tristan Krap, forensisch antropoloog, en Erik Stigter, forensisch arts KNMG

Aanleiding

Een melding van een onbekende overleden man kwam binnen bij de dienstdoend forensisch arts (FA) in een oostelijke regio van Nederland in de maand oktober 2022. Het weer was wisselvallig onder invloed van een lagedrukgebied boven de Atlantische Oceaan. Forensisch arts (FA) Stigter trok zijn laarzen aan en ging op weg naar de plaats van de lijkvinding. Het betrof een bijzonder(e) lijk(vinding), liggend op een bosperceel, aangetroffen door jagers met een hond. Het lijk bevond zich in supine houding met de craniale zijde richting een boom en de onderbenen in gebogen positie, was gedeeltelijk gekleed (abdomenregio was ontkleed) en naast het lijk lagen twee flessen waar vermoedelijk een alcoholhoudende vloeistof in had gezeten. Het lijk was in verre staat van ontbinding ('advanced' of 'post-active decay') en toonde lokaal mummificatie en summier skelettering.

De schouw op locatie, en later het mortuarium, werd verricht door FA E.S., interpretatie tafonomische context en preservering lijk was in samenwerking met T.K. De identificatie door de politie leidde naar een man die sinds half juli werd vermist.

Beoordeling staat van ontbinding en de relatie met de verstreken tijd-temperatuureenheden

De directe tafonomische context was nazomers, met een wisselvallig weerbeeld. Begin oktober lag de maximale temperatuur op 21°C; half oktober was het afgekoeld tot een maximum van 15°C met zelfs lokaal 's nachts vorst aan de grond. Het betrof een bosrijk gebied met als ondergrond aarde met bladeren, wat bevorderlijk is voor ontbinding door de relatief hoge vochtigheid. Op de dag, en ten tijde van de schouw, had het geregend.

De verregaande staat van ontbinding leidde aanvankelijk tot de onbeantwoorde vraag naar een postmortaal interval. Hoewel validatie en implementatie van de rekenkundige modellen voor het schatten van het postmortale interval van lichamen in ontbinding nog dient te gebeuren, is ter oefening van de kunst gewerkt met twee modellen: Megyesi *et al.* (2005) en Gelderman *et al.* (2017). Voor deze modellen wordt het lichaam opgedeeld in drie anatomische regio's. Deze regio's worden beoordeeld op staat van ontbinding middels een beoordelingsmatrijs. De beoordelingen van de lichaamsregio's worden bij elkaar opgeteld, en dit wordt de Total Body Score genoemd of Total Decomposition Score, afhankelijk van het model. Met deze totaalscore kan middels een correlatiecoëfficiëntformule (zie verderop) het aantal tijd-temperatuureenheden (= Accumulated Degree Days, ADD) worden

berekend dat nodig is om de betreffende staat van ontbinding te bereiken. Voor het model van Megyesi *et al.* wordt een aangepaste formule en standaardfout gebruikt, voorgesteld door Mofatt *et al.* (2016).

Voorbeeld: Een ADD van 80 betekent dat het bij gemiddeld 20°C vier dagen duurt om 80 ADD te bereiken. Het betekent echter ook dat het acht dagen duurt bij gemiddeld 10°C.

Beide modellen presenteren een formule met bijbehorende standaardfout, representatief voor 68% afwijking, die is vermenigvuldigd met 1,96 om een betrouwbaarheidsinterval van 95% te verkrijgen. In tabel 1 is de beoordeling met de daarbij berekende ADD voor beide modellen te zien.

Formulemodel Megyesi *et al.* van Mofatt *et al.*:
 totaalscore Megyesi *et al.* -3 = $(125 * \text{Log}_{10} \text{ADD} - 212)^{0,625}$

Formule model Gelderman *et al.*: $\text{ADD} = 10^{(0,03+0,19 * \text{totaalscore})}$

Als we uitgaan van 10 juli tot 10 oktober, zijn er 92 dagen verstreken. De gemiddelde temperatuur voor juli, op basis van gegevens van het KNMI, was 18,1°C, voor augustus 21,7°C, voor september 14,6°C en voor oktober 13,1°C; het (ongewogen) gemiddelde over deze maanden komt uit op 16,9°C. Een periode van 92 dagen met een gemiddelde temperatuur van 16,9°C komt uit op potentieel 1555 ADD verstreken postmortem, wat ver buiten het 95% betrouwbaarheidsinterval valt van beide modellen.

Tabel 1. Beoordeling staat ontbinding met berekende ADD a.d.h.v. twee modellen

Model	Score			Totaal-score*	ADD berekend	95% betrouwbaarheidsinterval
	Hoofd	Torso	Ledematen			
Megyesi <i>et al.</i>	9 Mummificatie met minder dan 50% blootliggend skelet	6 Ingevallen uiterlijk en lederachtig weefsel	8 Meer dan 50% skelettering met ontbindend weefsel en vloeistof	23 -3 = 20	456	210 - 1084
Gelderman <i>et al.</i> Score Uitleg	4 Ingevallen uiterlijk en lederachtig weefsel, partiële skelettering, gewrichten nog in articulatie	4 Ingevallen uiterlijk en lederachtig weefsel	5 Skelettering met enkele gewrichten nog in articulatie	13	316	204 - 408

*: Totaalscore Megyesi *et al.* gecorrigeerd conform Mofatt *et al.*

Openstaande forensische vraagstelling

Naast de eerste vraag omtrent het postmortale interval rees een tweede vraag inzake een ovaalvormig waargenomen beschadiging aan de ventrale zijde ter hoogte van de intercostale ruimte van de vijfde en zesde rib rechts, ongeveer 180 mm rechts vanaf midsagittaal. De beschadiging had een afmeting van ongeveer 34 mm bij 25 mm en was van onbekende diepte ten gevolge van het vervloeien van onderliggende weefselstructuren. Bij het neerwaarts volgen van de ribbenkast werden ter hoogte van de rechterintercostale ruimte van de zevende en achtste rib relatief kleine beschadigingen waargenomen die de huid penetreerden. De huid rondom de beschadigingen was gemummificeerd (zie figuur 1, rood ovaal, voor fotografische documentatie). De opgestelde werkhypothesen waren: 1. de beschadiging is een postmortem artefact, mogelijk ten gevolge van entomologische activiteit gecombineerd met mummificatie, 2. de beschadiging is

ante- tot perimortem ontstaan ten gevolge van een object waarmee de huid is gepenetreerd. De nabijgelegen benige delen zijn tijdens de schouw, van buitenaf zonder invasief handelen, macroscopisch en met behulp van een loepbril, onderzocht op schade, die niet werd waargenomen. In verband met het aantreffen van een afscheidsbrief op het huisadres van de overledene is op voorhand besloten geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Conclusie

Aangezien met beide modellen een lager PMI wordt geschat dan de verstreken ADD tussen vermissing en vondst, vloeit hieruit de vraag voort of de overledene rond de datum van vermissing is overleden of veel later. De tafonomische context sinds de vermissing was een zomerseizoen en de kans op mummificatie gedurende het zomerseizoen is groot door lage luchtvochtigheid gecombineerd met hoge



Figuur 1. Beschadigingen torso overleden slachtoffer

temperaturen. Mummificatie, een stagnerende ontbindingsfase, verijdelt een schatting op basis van tekenen van ontbinding, doordat ADD wel toeneemt maar de staat van ontbinding hetzelfde blijft, een plateau fase. De les die we hieruit leren is dat we de rekenkundige modellen voor PMI-schattingen van lichamen in ontbinding nog niet kunnen gebruiken voor de praktijk. Eerst dient hiervoor een model te worden gevalideerd en moet er meer duidelijk worden over de randvoorwaarden voor het toepassen van de beschikbare modellen. Daar zijn meer data voor nodig; uitbreiding van Formatus is dan ook de aanbeveling.

Het besluit tot het staken van het forensisch (medisch) onderzoek voordat alle informatie verzameld is, is een gemiste kans en kan uitlopen op een fout. Er is vaak maar één kans, één mogelijkheid om het onderzoek goed uit te voeren. Het advies luidde in deze casus dan ook om forensisch pathologisch en antropologisch onderzoek te laten uitvoeren in combinatie met elementanalyse, bijvoorbeeld met behulp van een Scanning Electron Microscope, naar metaalsporen, zoals chroom of ijzer.

Deze casus is op eigen initiatief multidisciplinair opgepakt, wat veel opleverde qua inzicht, onderzoek ten tijde van de schouw, advies vanuit FA aan de Officier van Justitie en meerwaarde voor het schouwrapport.

Referenties

- Gelderman, H.T., Boer, L., Naujocks, T., IJzermans, A.C.M., & Duijst, W.L.J.M. (2018). The development of a post-mortem interval estimation for human remains found on land in the Netherlands. *International journal of legal medicine*, 132, 863-873.
- Megyesi, M.S., Nawrocki, S.P., & Haskell, N.H. (2005). Using accumulated degree-days to estimate the postmortem interval from decomposed human remains. *Journal of forensic sciences*, 50(3), 1-9.
- Moffatt, C., Simmons, T., & Lynch-Aird, J. (2016). An improved equation for TBS and ADD: establishing a reliable postmortem interval framework for casework and experimental studies. *Journal of Forensic Sciences*, 61, S201-S207.

Forensisch Medische Expertise voor Kinderen

Wetenschapsstage Master Geneeskunde: evaluatie FMEK-project Gelderland en Overijssel

Auteur: Puck de Graaff, student Master Geneeskunde Universiteit Utrecht

Begeleider: prof. mr. dr. Wilma Duijst, forensisch arts GGD IJsselland, hoogleraar Forensische Geneeskunde en Gezondheidsstrafrecht Universiteit Maastricht

Graaff de, P.C. (2023). *The FMEK project evaluated: value of forensic medical injury reports.*

Utrecht: Utrecht University, Faculty of Medicine. <https://studenttheses.uu.nl/handle/20.500.12932/44028>

heeft in het werk van VT Gelderland en Overijssel en in hoeverre FMEK-rapporten doorslaggevend zijn in de strafrechtelijke vervolging van lichamelijke mishandeling en seksueel misbruik van kinderen.

Inleiding

Forensisch Medische Expertise voor Kinderen (FMEK) wordt ingezet bij verdenking op lichamelijke en/of seksuele mishandeling van kinderen <18 jaar. Gespecialiseerde forensisch artsen (FA) verzorgen letselbeschrijving en -interpretatie ter ondersteuning van Veilig Thuis (VT) en de eventuele strafrechtelijke vervolging. In 2020 is de taak van letselbeoordeling deels verschoven van het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Landelijk Expertisecentrum Kindermishandeling (LECK) naar regionale FA van de GGD/FARR. Het doel was om specialistische forensische zorg omtrent kindermishandeling te verbeteren en dichter bij de slachtoffers te brengen. Een letselrapport kan worden aangevraagd door vertrouwensartsen van VT, forensisch verpleegkundigen van VT en politie/justitie.

Dit artikel tracht te beantwoorden welke veranderingen het FMEK-project teweeggebracht

Methode

Eerst werd een kwalitatief overzicht van de aanvragen en letselrapporten gemaakt. Uit de rapporten uit Gelderland en Overijssel van 2020 t.e.m. 2022 werden onder andere de volgende data geëxtraheerd: leeftijd en geslacht van het slachtoffer, aanvragende organisatie en type letsel. De leeftijden werden ingedeeld in de groepen <1 jaar, 1 tot 4 jaar, 4 tot 12 jaar en 12 tot 18 jaar. De letsels werden als volgt gecategoriseerd: geen zichtbaar letsel, stomp trauma, scherp en perforerend trauma, kras- en schaafletsel, thermisch en chemisch letsel, fracturen, inwendig letsel en littekenweefsel.

Daarnaast werd een enquête van vijftien vragen opgesteld om de veranderingen in het werk van VT en politie, en hun tevredenheid te evalueren.

Het laatste onderdeel omvatte een narratieve jurisprudentie-analyse. Via Rechtspraak.nl

werden alle strafrechtelijke uitspraken over lichamelijke en seksuele kindermishandeling uit 2016 en 2018 (periode vóór FMEK) vergeleken met 2020 en 2022 (ten tijde van FMEK). Zoektermen waren onder andere kindermishandeling, seksueel misbruik en poging doodslag/moord. Exclusiecriteria waren rechtsgebieden anders dan strafrecht, overleden slachtoffers, hoger beroep en zaken over kinderporno en verkeersongevallen. Van de uitspraken waar een letselrapport werd genoemd, werd bekeken welke partij het rapport aanhaalde: de verdediging, de Officier van Justitie (OvJ) of de rechter. Om de invloed van het rapport op het oordeel van de rechter te bepalen werd bekeken of de rechter de conclusie van de FA volledig overnam, (deels) verwierp of wel noemde maar niet meenam in haar overwegingen.

Resultaten

De analyse van de letselrapporten leverde 78 aanvragen op voor in totaal 112 kinderen, resulterend in 112 letselrapporten; 23 aanvragen betroffen meerdere kinderen. VT was in 55 gevallen de aanvrager en 51 aanvragen kwamen uit Overijssel. Er was 88 keer een vermoeden van lichamelijke mishandeling. Er werden 55 meisjes onderzocht. De grootste leeftijdscategorie was 4 tot 12 jaar (42 kinderen). Het type letsel betrof voornamelijk stomp trauma (89 keer), kras- en schaafletsel (52) en littekenweefsel (35).

De enquête werd door 2 vertrouwensartsen, 2 forensisch verpleegkundigen en 5 politie-medewerkers ingevuld. De meerderheid gaf aan vóór 2020 behoefte te hebben gehad aan FMEK. Een van de vertrouwensartsen is van mening dat zij sommige, bijvoorbeeld

simpele, casuïstiek zelf kunnen afhandelen. Het FMEK-project heeft een grote verbetering in het werk van alle respondenten gebracht. De beste punten waren bekendheid van FA en verschuiving naar regionale zorg. De kwaliteit van de rapporten en contact met de FA werden als (zeer) goed bestempeld. Over de invloed op de strafrechtelijke vervolging van kindermishandeling waren de respondenten verdeeld. Het groeiende tekort aan FA werd als knelpunt aangekaart, evenals de taakverdeling tussen FA en vertrouwensartsen.

De zoekopdracht op Rechtspraak.nl resulteerde in 511 uitspraken aangaande lichamelijke kindermishandeling en 227 betreffende seksueel misbruik. Na screening werd van in totaal 180 uitspraken de volledige tekst beoordeeld, waarna er 15 overbleven: 14 over lichamelijke kindermishandeling en 1 over seksueel misbruik. Alle relevante uitspraken van 2022 (4) benoemden een letselrapport, waarvan 3 een FMEK-rapport. In totaal werd een letselrapport 3 keer door de verdediging, 3 keer door de OvJ en alle keren door de rechter gebruikt. De rechter beoordeelde in 3 gevallen het letsel als 'zwaar lichamenlijk' en 3 keer niet als zodanig, zonder dat de FA dit had gedaan met bijvoorbeeld de *Abbreviated Injury Scale* (AIS).

Discussie

Het aantal geanalyseerde letselrapporten en de behoefte aan FMEK bij VT en politie toont het belang van FMEK aan. De enquête laat zien dat de partiële verschuiving naar regionale FA positieve effecten heeft. Verbeterde taakverdeling tussen vertrouwensartsen en FA kan leiden tot optimale inzet van de weinige FA, zonder dat kindermishandeling gemist wordt.

Het kleine aantal relevante uitspraken kan worden verklaard doordat strafrechtelijke vervolging vaak pas wordt ingezet ná een hulpverleningstraject. In het kwalificeren van de ernst van het letsel botsen medische en juridische termen. Verplicht gebruik van een AIS door FA kan de rechter helpen bij het bepalen van de strafmaat.

Concluderend hebben de eerste jaren van FMEK grote verbetering gebracht in de specialistische forensische zorg bij kindermishandeling in Gelderland en Overijssel. Een tweede evaluatie over enkele jaren wordt aanbevolen, het liefst inclusief de overige provincies.

Lijst van publicaties van Nederlandse auteurs

Hier is een (niet-exhaustieve) lijst van (inter)nationale artikelen opgenomen, waarvan een FMG-lid medeauteur is. Deze artikelen werden sinds NTFG Jaargang 5, nr. 1 in (inter)nationale bladen gepubliceerd. De artikelen met een asterisk zijn beschikbaar zonder aanvullende kosten. Mist u uw eigen publicatie? Laat het ons weten!

- Emaus, R.A., Borra, L.C.P., van der Hulst, R., Kloos, D.P., Rijken, D.J., Elsinga, P.H., Boersma, H.H., Bosman, I.J., & Touw, D.J. (2023). Postmortem redistribution of cocaine and its metabolites, benzoylecgonine and ecgonine methyl ester in humans: Important variables that might be influencing the central blood/peripheral blood ratio. *Forensic Sci Int.* 348:111707.
- *Latten, B.G.H., Kubat, B., van den Brandt, P.A., Zur Hausen, A., & Schouten, L.J. (2023). Cause of death and the autopsy rate in an elderly population. *Virchows Arch.* 3:1-8.
- *Loos, N.H.C., van den Hondel, K.E., Reijnders, U.J.L., & Franssen, E.J.F. (2023). Complications in post-mortem GHB cut-off values in urine samples: A case report. *Toxicol Rep.* 9(10): 600-603.
- Mankad, K., Sidpra, J., Mirsky, D.M., Oates, A.J., Colleran, G.C., Lucato, L.T., Kan, E., Kilborn, T., Agrawal, N., Teeuw, A.H., Kelly, P., Zeitlin, D., Carter, J., Debelle, G.D., Berger, R.P., Christian, C.W., Lindberg, D.M., Raissaki, M., Argyropoulou, M., Adamsbaum, C., Cain, T., van Rijn, R.R., Silvera, V.M., Rossi, A., Kemp, A.M., Choudhary, A.K., & Offiah, A.C. (2023). International Consensus Statement on the Radiological Screening of Contact Children in the Context of Suspected Child Physical Abuse. *JAMA Pediatr.* 177(5): 526-533.
- *Otterman, G., Nurmatov, U., Akhlaq, A., Naughton, A., Kemp, A.M., Korhonen, L., Jud, A., Vollmer Sandholm, M.J., Mora-Theuer, E., Moultrie, S., Chalumeau, M., Karst, W.A., & Greenbaum, J. (2023). Appraisal of published guidelines in European countries addressing the clinical care of childhood sexual abuse: protocol for a systematic review. *BMJ Open.* 13(4):e064008.
- *Raissaki, M., Adamsbaum, C., Argyropoulou, M.I., Choudhary, A.K., Jeanes, A., Mankad, K., Mannes, I., Van Rijn, R.R., & Offiah, A.C. (2023). Benign enlargement of the subarachnoid spaces and subdural collections-when to evaluate for abuse. *Pediatr Radiol.* 53(4):752-767.
- *Schariatmadary, P., Aalders, M.C.G., Oostra, R.J., & Krap, T. (2023). Temperature-specific spectral shift of luminescing thermally altered human remains. *Int J Legal Med.* 137(4):1277-1286.
- *van der Heijden, L.T., van den Hondel, K.E., Olyslager, E.J.H., de Jong, L.A.A., Reijnders, U.J.L., & Franssen, E.J.F. (2023). Internet-Purchased Sodium Azide Used in a Fatal Suicide Attempt: A Case Report and Review of the Literature. *Toxics.* 11(7):608.

