



Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde

Jaargang 2, nr. 1
2020
Viermaandelijks tijdschrift

Wetenschap

Oogtemperatuur, postmortaal gemeten, als een alternatieve methode voor schatting van het postmortale interval in de vroegpostmortale fase
Erik Stigter

Fataal gebruik van fentanylpleisters
Corine Bethlehem

Spoedthoracotomie buiten het ziekenhuis
Marloes Vester

De impact van orgaandonatie op forensisch onderzoek
Guido Reijnen

Postmortale beeldvormingsresultaten en doodsoorzaakbepaling vergeleken met autopsie. Een systematisch overzicht van diagnostische testnauwkeurigheid en meta-analyse
Bart Latten & Rick van Rijn

De schatting van het postmortale interval gebaseerd op het ontbindingsproces
Tamara Gelderman

De waarde van postmortem computertomografie van verbrande slachtoffers in een forensische setting
Tristan Krap

Verschillen in de kenmerken en de resultaten van patiënten met penetrerend letsel in de VS en Nederland. Een multicenter vergelijking
Udo Reijnders

Oogafwijkingen bij pasgeborenen
Wouter Karst

Rechtspraak

Euthanasie-uitspraak
Wilma Duijst

Zaak tuchtcollege Den Haag
Wilma Duijst

Casuïstiek

Vaststellen van de identiteit middels een pacemaker op de plaats van overlijden
Karen van den Hondel

Promotie

Beeldvormende technieken in de forensische geneeskunde
Marloes Vester

Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde

NTFG heeft als doel het academiseren van de eerstelijns forensische geneeskunde. NTFG verschijnt driemaal per jaar.

Hoofdredacteur

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

Redactieraad

Drs. Corine Bethlehem, ziekenhuisapotheker Toxicologie, Erasmus MC Rotterdam

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

Drs. Tamara Gelderman, AIOS Forensische Geneeskunde, eindredacteur NTFG

Drs. Mascha Hollmann MSc, forensisch arts GGD Amsterdam

Drs. Wouter Karst, forensisch arts, Nederlands Forensisch Instituut Den Haag

Drs. ing. Tristan Krap, promovendus Maastricht Universiteit en afdeling Medische Biologie, sectie anatomie van Academisch Centrum Amsterdam, forensisch antropoloog A.C. Kenniscentrum voor forensische geneeskunde, 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

Drs. Erik Stigter, forensisch arts GGD Hart van Brabant, promovendus Forensische Geneeskunde

Drs. Karen van den Hondel, forensisch arts GGD Amsterdam en GGD Hollands Midden, promovendus UvA/AMC, epidemioloog

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

Dr. Marloes Vester, AIOS Forensische Geneeskunde

Drs. Cécile Woudenberg, forensisch arts GGD Hollands Midden en Haaglanden, opleider Forensische Geneeskunde NSPOH Utrecht

Redactieadres

NedTijdFG@gmail.com

Insturen kopij

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

Uitgeverij

Gompel&Svacina bv

Reebokweg 1 | B-2360 Oud-Turnhout

Rietveldenweg 60 | NL-5222 AS 's-Hertogenbosch

www.gompel-svacina.eu

info@gompel-svacina.eu



Abonnementsprijs per jaargang

€ 60 incl. btw en verzending

Gratis voor leden van het Forensisch Medisch Genootschap

Inhoud

Voorwoord	3	De waarde van postmortem computertomografie van verbrande slachtoffers in een forensische setting	20
Wetenschap	5	<i>Tristan Krap</i>	
Oogtemperatuur, postmortaal gemeten, als een alternatieve methode voor schatting van het postmortale interval in de vroegpostmortale fase	5	Verschillen in de kenmerken en de resultaten van patiënten met penetrerend letsel in de VS en Nederland. Een multicenter vergelijking	22
<i>Erik Stigter</i>		<i>Udo Reijnders</i>	
Fataal gebruik van fentanylpleisters	7	Oogafwijkingen bij pasgeborenen	25
<i>Corine Bethlehem</i>		<i>Wouter Karst</i>	
Spoedthoracotomie buiten het ziekenhuis	10	Rechtspraak	27
<i>Marloes Vester</i>		Euthanasie-uitspraak	27
De impact van orgaandonatie op forensisch onderzoek	12	<i>Wilma Duijst</i>	
<i>Guido Reijnen</i>		Zaak tuchtcollege Den Haag	30
Postmortale beeldvormingsresultaten en doodsoorzaakbepaling vergeleken met autopsie. Een systematisch overzicht van diagnostische testnauwkeurigheid en meta-analyse	14	<i>Wilma Duijst</i>	
<i>Bart Latten & Rick van Rijn</i>		Casuïstiek	32
De schatting van het postmortale interval gebaseerd op het ontbindingsproces	18	Vaststellen van de identiteit middels een pacemaker op de plaats van overlijden	32
<i>Tamara Gelderman</i>		<i>Karen van den Hondel</i>	
		Promotie	35
		Beeldvormende technieken in de forensische geneeskunde	35
		<i>Marloes Vester</i>	

Voorwoord

Geachte leden van het Forensisch Medisch Genootschap,

Voor u ligt de eerste uitgave van het jaar 2020 van het Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde. Zoals al eerder aangekondigd werd, hebben we ervoor gekozen het tijdschrift voortaan zowel digitaal als gedrukt te verspreiden. De gedrukte versie wordt via de werkgevers verspreid. Mocht u FMG-lid zijn maar geen gedrukt exemplaar hebben ontvangen, meldt u zich dan bij de redactie.

Graag maak ik van de gelegenheid gebruik om met u vooruit te blikken naar 2020. In de afgelopen edities van het Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde heeft u al verschillende bijdragen over postmortale radiologie en toxicologie kunnen aantreffen.

De ontwikkelingen op deze gebieden gaan snel en de mogelijkheden voor praktische toepassingen nemen toe. De wettelijke basis hiervoor bleef echter achter. Met het verschijnen van het rapport 'Uitbreiden bevoegdheden lijkschouw', geschreven in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, ben ik hoopvol gestemd dat de wettelijke basis middels een aanpassing in de wet op de lijkbezorging geregeld wordt. Het jaar 2020 belooft er dus één te worden waarin we op dit gebied het nodige kunnen verwachten, de eerste aanzet is er!

Ik wens u namens de voltallige redactie veel leesplezier met dit nummer.

Guido Reijnen, februari 2020
Hoofdredacteur

Oogtemperatuur, postmortaal gemeten, als een alternatieve methode voor schatting van het postmortale interval in de vroegpostmortale fase

M. Kaliszan & M. Wujtewicz

Samenvatting door: Erik Stigter, forensisch arts KNMG

Kaliszan, M., & Wujtewicz, M. (2019). Eye temperature measured after death in human bodies as an alternative method of time of death estimation in the early post mortem period. *Legal Medicine*, 38, 10-13.

Inleiding

Kennis over het tijdstip van overlijden (PMI) van een slachtoffer van een delict is van groot belang met betrekking tot ondervraging van een verdachte, met het oog op toetsing van diens alibi omtrent aan- of afwezigheid op de plaats delict (PD). Zoals bekend, moet bij de methoden die in de huidige praktijk worden toegepast bij schatting van het PMI rekening worden gehouden met een significante foutmarge. De methode van Henssge wordt op dit moment beschouwd als de meest betrouwbare methode. In de eerste uren na overlijden wordt het schatten van het PMI bemoeilijkt vanwege de bekende plateau fase in het rectale afkoelingsproces. Uit onderzoek in de afgelopen jaren zijn aanwijzingen naar voren gekomen dat door het meten van de temperatuur in de oogbol, naast het meten van de rectale temperatuur, de foutmarge bij het schatten van het PMI in de eerste uren na overlijden kan worden gereduceerd, omdat het effect van de rectaal gemeten plateau fase

op het temperatuurverloop in de oogbol te verwaarlozen is.

Materiaal en methode

Bij 30 personen werden gelijktijdig de rectale temperatuur, de gemiddelde temperatuur van beide oogbollen en de omgevingstemperatuur gemeten. De oorzaak van overlijden was divers. Bij 20 lichamen werd één meting uitgevoerd, met een PMI tussen 50 minuten en 3 uur en 20 minuten. Bij de overige 10 lichamen werden twee metingen uitgevoerd met een interval van 1 uur en 1 tot 3,5 uur na overlijden. De oogleden van alle overledenen werden gesloten. De omgevingstemperatuur in de postmortem kamer was constant 22 graden Celsius.

Resultaten

De gemiddelde meetfout bij alle 30 gevallen bleek in deze studie ± 24 minuten te zijn bij een PMI $\leq 3,5$ uur, met een 95% betrouwbaarheidsinterval van ± 1 uur (voor de toegepaste rekenformule wordt verwezen naar het originele artikel).

Discussie

Bij eerdere studies omtrent dit onderwerp bleek een mogelijke invloed van hoofdhaar, omdat de afkoeling van de oogbol iets sneller verliep bij personen zonder hoofdhaar. In deze studie hadden alle overledenen een gelijke hoeveelheid haar, waardoor effect op afkoeling van de oogbol bevestigd noch uitgesloten kon worden. Een ander kritiekpunt betreft het gegeven dat meting van het lichaamsgewicht bij overledenen waarop geen autopsie werd uitgevoerd, achterwege werd gelaten.

Toelichting van de redactie

Uit deze studie komt naar voren dat meting van de oogboltemperatuur mogelijk een waardevolle aanvulling kan zijn voor het schatten van het PMI, met name in de zeer vroege postmortale fase. Het is in het kader van verdere validatie aan te bevelen dit onderzoek voort te zetten onder een grotere populatie, zowel in de zeer vroege postmortale fase (eerste uren na overlijden) waarbij toepassing van de methode van Henssge wordt beperkt door de plateau-fase in het rectale afkoelingsproces, als in de vroegpostmortale fase (6-36 uur na overlijden), gezien de spreiding waarmee, met betrekking tot het verloop van livor mortis, rigor mortis en supravitaliteit, rekening moet worden gehouden.

Fataal gebruik van fentanylpleisters

J. Geile, A. Maas, M. Kraemer, E. Doberentz & B. Madea

Samenvatting door: Corine Bethlehem, ziekenhuisapotheker

Geile, J., Maas, A., Kraemer, M., Doberentz, E., & Madea, B. (2019). Fatal misuse of transdermal fentanyl patches, *Forensic Sci. Int.*, <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.06.016>

Inleiding

Fentanyl is sinds 1960 op de markt en is ongeveer 75 tot 100 keer zo sterk als morfine. Er zijn vele toedieningsvormen beschikbaar voor fentanyl, waaronder de pleisters van 12,5, 25, 50, 75 en 100 µg/uur. Ondanks dat deze pleisters veel en veilig worden ingezet, worden ze ook misbruikt en komen ze voor in medicatiege-relateerde overlijdens.

Methode

Door retrospectieve data-analyse werden uit een autopsiedatabase (2010-2018) 35 cases geselecteerd waarin fentanylpleisters waren gebruikt. Cases werden geëxcludeerd bij intraveneus fentanylgebruik of bij vermoeden van suïcide. Autopsierapporten werden nageslagen op macroscopische signalen van een opioïdenintoxicatie: cerebraal en pulmonaal oedeem en urineretentie. Resultaten van toxicologisch onderzoek waren beschikbaar in 11 cases; in twee cases was onderzoek gedaan op haarsamples.

Case reports

Casus 1 – Dood aangetroffen 66-jarige man. Op zijn lichaam zaten 3 fentanylpleisters (50 µg/uur). Autopsie toonde pulmonaal en cerebraal oedeem en urineretentie. Toxicologisch onderzoek op femoraal bloed toonde fentanyl (12,6 ng/ml), citalopram, bisoprolol, trimipramine en amlodipine. Fentanyl was ook aangetoond in haarsamples (354 pg/mg). Doodsoorzaak: intoxicatie met meerdere geneesmiddelen.

Casus 2 – 17-jarige man, aangetroffen met braaksel en foam. Op zijn rug zaten drie fentanylpleisters (100 µg/uur). Uit de autopsie bleek pulmonaal en cerebraal oedeem en urinere-tentie. Toxicologisch onderzoek op femoraal bloed toonde fentanyl (29,3 ng/ml), tilidine, citalopram en valsartan. Doodsoorzaak: intoxicatie met meerdere geneesmiddelen.

Casus 3 – 40-jarige vrouw, naakt gevonden in haar slaapkamer. Schouw toonde een fentanylpleister (50 µg /uur). Autopsie vond enige urineretentie, pulmonaal oedeem en wischnewsy spots. Cardiaal bloed toonde fentanyl (6,4 ng/ml), diazepam en methadon. Doodsoorzaak: intoxicatie met meerdere geneesmiddelen met hypothermie.

Casus 4 – 55-jarige vrouw, gevonden in haar woonkamer. Een (voorgeschreven) fentanylpleister (50 µg/uur) was aanwezig op haar arm. Enig cerebraal en pulmonaal oedeem werden aangetroffen bij autopsie. Toxicologische analyse toonde doxepine in toxische concentratie en fentanyl (0,8 ng/ml). Doodsoorzaak: doxepine-intoxicatie.

Casus 5 – 74-jarige vrouw met een historie van veel pijnklachten werd overleden aange-
troffen. Een fentanylpleister (75 µg/uur) was
onder haar sleutelbeen geplakt. Autopsie vond
naast pulmonaal oedeem geen macroscopi-
sche bijzonderheden. Femoraal bloed toonde
fentanyl (20,9 ng/ml), tapentadol en metopro-
lol. Doodsoorzaak: intoxicatie met meerdere
geneesmiddelen.

Casus 6 – 73-jarige vrouw, overleden aan-
getroffen met op beide schouderbladen
een fentanylpleister (50 µg/uur). Schouw
toonde plakken salami in de larynxopening
die een complete occlusie van de trachea
veroorzaakte. Toxicologisch onderzoek
toonde fentanyl (8,7 ng/ml), mirtazapine,
metoprolol en candestartan, daarnaast toxi-
sche concentraties zopiclon en amlodipine.
Doodsoorzaak: verstikking mogelijk onder
invloed van geneesmiddelen.

Casus 7 – 64-jarige vrouw, overleden aan-
getroffen. Op haar bovenarm was een
fentanylpleister (75 µg/uur) aanwezig. Autop-
sie liet een trombotische occlusie zien van de
LAD, een myocardinfarct en urineretentie.
In femoraal bloed werd fentanyl (31,8 ng/ml),
norfentanyl (6,9 ng/ml) en amitriptyline aan-
getoond. Doodsoorzaak: hartinfarct.

Casus 8 – 79-jarige man, overleden in het zie-
kenhuis. Femoraal bloed positief getest op
fentanyl (6,6 ng/ml), bisoprolol en morfine.
Doodsoorzaak: bilaterale pneumonie.

Casus 9 – 73-jarige man overleden in het zie-
kenhuis aan een subdurale bloeding. Fentanyl
(8,1 ng/ml) en norfentanyl (37,1 ng/ml), morfine,
bromazepam en zolpidem werden aangetoond.
Doodsoorzaak: subdurale bloeding.

Casus 10 – 91-jarige vrouw, overleden in het
ziekenhuis, waarbij in femoraal bloed fentanyl
(<LOQ), norfentanyl (2,3 ng/ml), citalopram en
morfine werden aangetoond. Doodsoorzaak
niet beschreven in artikel.

Casus 11 – 76-jarige man, overleden in het
ziekenhuis. Cardiaal bloed toonde fentanyl
(<LOQ), norfentanyl (298 ng/ml) en metopro-
lol. Doodsoorzaak: hypoxie na een fout in de
wisseling van de tube.

Resultaten

In de 35 geïdentificeerde cases waren één tot
drie pleisters geplakt (12-300 µg/uur). 9 per-
sonen stierven een niet-natuurlijke dood, 21
een natuurlijke dood en bij 5 was het onzeker.
Macroscopische signalen van een opioïdenin-
toxicatie werden aangetroffen in de vorm van
pulmonaal oedeem (74,2%), cerebraal oedeem
(42,8%) en urineretentie (11,4%).

In 9 van de 11 cases kon fentanyl wor-
den gekwantificeerd (0,8-29,3 ng/ml). De
doodsoorzaak was in vier cases onduidelijk na
autopsie (1,2,4,5), na toxicologisch onderzoek
bleken alle 4 de gevallen een intoxicatie met
medicatie te betreffen.

Discussie

Het is moeilijk potentieel dodelijke fenta-
nylintoxicaties te interpreteren gezien vaak
missende informatie m.b.t. gewenning aan
opiaten, interacties tussen medicatie, ondui-
delijke medische historie en de postmortem
redistributie van de stof. Therapeutische fenta-
nylbloedconcentraties kunnen overeenkomen
met concentraties die leiden tot een ernstige
intoxicatie. Overlap van de therapeutische en
potentieel fatale concentraties kunnen mede
worden verklaard door tolerantie voor opia-
ten bij frequent gebruik. Soms, bijvoorbeeld
bij irritatie van de huid of toegenomen tempe-
ratuur door bijvoorbeeld koorts, kan de afgifte

van fentanyl uit de pleister toenemen waardoor een kans op intoxicatie ontstaat bij een middel dat voorgeschreven is als medicatie.

Conclusie

Er zijn waarschijnlijk meer overlijdens door onjuist gebruik van fentanylpleisters dan door fentanylmisbruik. Bij de gevonden cases was frequent comedatie betrokken, geneesmiddel-interacties met fentanyl kunnen resulteren in ernstige bijwerkingen en potentieel dodelijke effecten die wellicht onbekend zijn. Additionele haaranalyse kan mogelijk iets zeggen over historisch gebruik. Signalen zoals pulmonaal oedeem kunnen een aanwijzing zijn voor een fentanylintoxicatie, maar is aspecifiek. Indien fentanylpleisters worden aangetroffen bij de schouw, dan is de aanbeveling te onderzoeken of er sprake kan zijn van een fentanylintoxicatie en wordt toxicologisch onderzoek geadviseerd.

Toelichting van de redactie

Fentanylpleisters worden veel gebruikt, zowel op doktersrecept als in het illegale circuit. Gebruik op doktersrecept is goed te herkennen. Bij aantreffen van een pleister(s) tijdens de schouw is het wijs alle informatie omtrent het gebruik boven tafel te krijgen om een goede risico-inschatting te kunnen maken. Het gebruik *niet* op doktersrecept is soms moeilijker te herkennen; fentanylpleisters worden in stukjes geknipt en geplakt, maar bijvoorbeeld ook gekauwd om effect te krijgen. In de nieuwe onsite dipstick voor urine is fentanyl hierom opgenomen. Bij een positieve fentanyl na urineonderzoek met de dipstick kan met aanvullend bloedonderzoek mogelijk meer informatie worden verschaft. Postmortaal bloedonderzoek is daarom geadviseerd.

Fentanyl

Startdosering fentanylpleister bij chronische pijn bij een opiaatnaïeve patiënt is 12 µg/uur, daarna wordt naar behoefte verhoogd op effect in stappen van 12-25 µg/uur.

Een pleister van 12 µg/uur komt ongeveer overeen met het gebruik van 30 mg oraal morfine in 24 uur.

Pleisters geven ongeveer 72 uur af en worden dus per drie dagen vervangen.

Pleisters op de markt in Nederland:

- Durogesic® met afgifte 12, 25, 50, 75 en 100 µg/uur
- Diverse generieke pleisters van 12, 25, 37, 50, 75 en 100 µg/uur van fabrikanten Apotex, Aurobindo, Centrafarm, Mylan, Pharmachemie en Sandoz

Andere preparaten fentanyl op de markt in Nederland:

- Abstral® (sublinguale) tablet beschikbaar in 100 tot 800 µg
- Actiq® zuigtablet ('lolly') beschikbaar in 200 tot 800 µg
- Effentora® (buccale) tablet beschikbaar in 100 tot 600 µg
- Instanyl® neusspray beschikbaar in 50, 100 en 200 µg/dosis
- PecFent® neusspray beschikbaar in 100 en 400 µg/spray
- Recivit® (sublinguale) tablet beschikbaar in 133 tot 400 µg
- Injectievloeistof 0,05 mg/ml

Spoedthoracotomie buiten het ziekenhuis

E.J. Nevins, P.L. Moori, J. Smith-Williams, N.T.E. Bird, J.V. Taylor & N. Misra

Samenvatting door: Marloes Vester, AIOS Forensische Geneeskunde

Nevins, E.J., Moori, P.L., Smith-Williams, J., Bird, N.T.E., Taylor, J.V., & Misra, N. (2018). Should pre-hospital resuscitative thoracotomy be reserved only for penetrating chest trauma? *Eur J Trauma Emerg Surg.*, 44(6), 811-818. doi: 10.1007/s00068-018-0937-4. Epub 2018 Mar 21.

Review

Spoedthoracotomie buiten het ziekenhuis is een grote noodingreep die niet onomstreden is in de wereld. Daar waar deze procedure in de VS niet tot de standaard behoort, wordt het in Europa en Azië wel getraind en met frequente regelmaat toegepast. De exacte indicaties zijn niet bepaald, maar over het algemeen kunnen pneumothorax, pericardiotomie, harttampnade, massieve luchtembolie en het toepassen van een obstructie van de descenderende aorta bij een massieve subdiafragmale bloeding hieronder worden gerekend. Relatieve contra-indicaties zijn onder meer een hoge leeftijd van de patiënt, stomp-botsend trauma, significante hersenschade en een lang interval tussen het stilstaan van het hart en de ingreep.

In een review van de literatuur gebaseerd op een zoekstrategie in drie grote databases, te weten MEDLINE, PUBMED en EMBASE, hebben de auteurs alle bestaande literatuur over de uitkomsten van de 'out-of-hospital' thoracotomie vergaard. Artikelen waarvan alleen een abstract beschikbaar was, werden

geëxcludeerd. Onduidelijk is om welke periode dit gaat en of er taalrestricties zijn gebruikt.

Zes case reports werden geïnccludeerd. Alle 6 de case reports betroffen mannen onder de 50 jaar met een steekwond, die de procedure succesvol hebben ondergaan en ook zonder noemenswaardige (neurologische) schade het ziekenhuis hebben verlaten. Er wordt niet benoemd of deze case reports dubbel zijn te vinden in de volgende case reports. Bovendien zijn deze case reports hoogstwaarschijnlijk gepubliceerd, juist vanwege de succesvolle uitkomst en dus enorm gebiasd.

Er werden 5 case series geïnccludeerd met steekwonden, waarbij 3 artikelen mogelijk een overlap in patiënten hebben. In totaal gaat het om 208 patiënten (31-71 patiënten per artikel) van gemiddeld 45 jaar oud of jonger en man. De case series gaan alle over meerdere jaren, waarbij er gemiddeld tussen 4 en 7 ingrepen per jaar worden verricht per artikel. Opgemerkt wordt dat het allemaal multicenter series zijn. Survival met ontslag uit het ziekenhuis varieert van 0 tot 18,3%. De overleving tot in het ziekenhuis was in alle studies vele malen groter, maar binnen het ziekenhuis overlijdt dus nog een groot deel.

Slechts 2 artikelen waren beschikbaar over de uitkomsten van de 'out-of-hospital' thoracotomie na een stomp-botsend trauma; uiteindelijk wordt maar 1 artikel besproken. Hierin wordt geen survival gevonden, wel succesvolle

behandeling en transfer naar het ziekenhuis, maar geen ontslag bij leven uit het ziekenhuis.

De mate van overleving is sterk tegengesteld gerelateerd aan de tijd tussen het stoppen van de circulatie en de start van de ingreep. Hoe sneller de ingreep, hoe groter de kans op (levende) transfer naar het ziekenhuis en de kans op overleving. In de literatuur is dus geen bewijs voor het succes van de ingreep bij stomp-botsend geweld. Tot slot is de training en ervaring van degene die de ingreep uitvoert waarschijnlijk van groot belang. Helaas wordt dit verder niet behandeld.

Toelichting van de redactie

Literatuur over de 'out-of-hospital' spoedthoracotomie in Nederland [1] is meegenomen in deze review en laat dus vergelijkbare situaties zien. In een zeer summiere update laten de Nederlandse auteurs wel een verbetering zien in de Nederlandse populatie die ze voornamelijk wijten aan meer ervaring en expertise [2]. In de 3 additionele jaren (tot 1 augustus 2019) zijn 38 patiënten toegevoegd (totaal 71; 23 schotwonden – allen overleden + 48 steekwonden – 5 (7%) behandeld en levend het ziekenhuis verlaten, maar neurologie onbekend).

Het is een procedure die door de MMT's ter plaatse wordt uitgevoerd en een uiterste nood-ingreep is. Gezien de lage slagingspercentages is het een procedure waarvan de gevolgen veelal door een forensisch arts zullen worden geschouwd. Kennis over de indicatiestelling, uitvoering en gevolgen van deze procedure zijn dan ook onontbeerlijk. Spoedthoracotomie kan geïndiceerd zijn bij (scherpe) penetrerende trauma's van de thorax met een hartstilstand, waarbij er een risico is op een

harttamponnade. Er gaan echter ook geluiden op dat stompe (mechanische) trauma's met dezelfde problemen een indicatie zouden kunnen zijn voor een spoedthoracotomie. Een Nederlands case report beschrijft 2 casussen waarbij de 'out-of-hospital' spoedthoracotomie succesvol was, helaas wederom beide met een uiteindelijk fatale afloop [4]. Dit zou voor de forensisch arts kunnen betekenen dat dit soort ingrepen (relatief) vaker gezien zouden kunnen worden, met name bij auto-ongelukken.

Referenties

- [1] Nevins, E.J., Moori, P.L., Smith-Williams, J., Bird, N.T.E., Taylor, J.V., & Misra, N. (2018). Should pre-hospital resuscitative thoracotomy be reserved only for penetrating chest trauma? *Eur J Trauma Emerg Surg.*, 44(6), 811-818. doi: 10.1007/s00068-018-0937-4. Epub 2018 Mar 21.
- [2] Van Vledder, M.G., Van Waes, O.J.F., Kooij, F.O., Peters, J.H., Van Lieshout, E.M.M., & Verhofstad, M.H.J. (2017). Out of hospital thoracotomy for cardiac arrest after penetrating thoracic trauma. *Injury*, 48(9), 1865-1869. doi: 10.1016/j.injury.2017.04.002. Epub 2017 Apr 15.
- [3] Van Waes, O.J.F., Leemeyer, A.R., Kooij, F.O., Hoogerwerf, N., & Van Vledder, M.G. (2019). Evaluation of out of hospital thoracotomy for cardiac arrest after penetrating thoracic trauma; Three years after our first report. *Injury*. pii: S0020-1383(19)30505-4. doi: 10.1016/j.injury.2019.08.032.
- [4] Schober, P., De Leeuw, M.A., Terra, M., Loer, S.A., & Schwarte, L.A. (2018). Emergency clamshell thoracotomy in blunt trauma resuscitation: Shelling the paradigm-2 cases and review of the literature. *Clin Case Rep.*, 6(8), 1521-1524. doi: 10.1002/ccr3.1653. eCollection 2018 Aug.

De impact van orgaandonatie op forensisch onderzoek

L. Nunnink, N. Stobbs, Ch. Wallace-Dixon & B. Carpenter

Samenvatting door: Guido Reijnen, forensisch arts KNMG, longarts

Nunnink, L., Stobbs, N., Wallace-Dixon, Ch., & Carpenter, B. (2019). Does organ donation impact on forensic outcomes? A review of coronial outcomes and criminal trial proceedings. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 68, 101860.

Inleiding

Zowel orgaandonatie als adequaat forensisch onderzoek komen de maatschappij ten goede. Orgaandonatie kan levens redden. Donatie bij een niet-natuurlijk overlijden, of vermoeden daarvan, kan alleen met toestemming van een Officier van Justitie. Een Officier van Justitie zal zich laten adviseren door een forensisch arts of patholoog. Deze studie gaat na wat de invloed is van orgaandonatie op de uitkomst van het strafrechtelijk onderzoek.

Methode

Alle potentiële orgaandonoren, waarbij strafrechtelijk onderzoek is uitgevoerd tussen 2009 en 2013 (Queensland, AUS), werden geïncordeerd, in totaal 177.

Resultaten

De 177 secties vonden plaats op personen tussen de 3 maanden en 72 jaar. Deze 177 secties bestonden uit 142 secties na orgaandonatie en 35 secties waarbij geen orgaandonatie was uitgevoerd. In 10 van de 177 gevallen adviseerde de forensisch patholoog niet tot orgaandonatie over te gaan of bepaalde organen niet te doneren. In nog eens 9 van de 177 gevallen werden door de patholoog specifieke aanwijzingen gegeven, maar kon de orgaandonatie wel gewoon doorgaan.

In de meeste obductieverslagen stond een algemene opmerking vermeld over donatie (bv. over littekens of het missen van organen). Slechts in één geval maakte de patholoog een opmerking dat hij een bepaalde vraagstelling niet kon beantwoorden. Desondanks werd de verdachte schuldig bevonden en veroordeeld. Hierbij was dus geen schade aan het strafproces, maar werden zowel hart als longen gedoneerd. In een ander geval (schotwond door het hoofd) vermeldde de patholoog dat hij door het missen van organen een mogelijke natuurlijke oorzaak van het overlijden niet kon vaststellen, maar vond het niet aannemelijk dat een natuurlijke oorzaak had bijgedragen aan het overlijden.

In 13 gevallen waren er voor aanvang van de obductie vermoedens van een misdrijf. In 11

gevallen werd er uiteindelijk overgegaan tot strafvervolgning. In geen van de onderzochte gevallen bleek de orgaandonatieprocedure invloed te hebben op de uitkomst van het strafproces.

Conclusie

Bij 6% van potentiële orgaandonoren werd geadviseerd om (deels) niet tot orgaandonatie over te gaan, omdat dit invloed zou kunnen hebben op de uitkomst van het strafproces. Hierdoor gaan organen voor transplantatie verloren. In geen van de onderzochte gevallen bleek orgaandonatie de uitkomst van het strafproces te beïnvloeden.

Toelichting van de redactie

Uit dit artikel blijkt dat de angst dat een orgaandonatie de uitkomst van de obductie en/of het strafproces verstoort, onterecht is. We hebben in de FMG richtlijn 'Orgaan en Weefseldonatie' een belangrijke rol als het gaat om overleg met en adviseren van de Officier van Justitie. Officieren van Justitie zullen relatief onbekend zijn met de gevolgen van orgaandonatie en soms neigen naar het niet verlenen van toestemming. Het is aan ons als beroepsgroep om Officieren van Justitie van een goed (wetenschappelijk) onderbouwd advies te voorzien. Orgaandonatie vormt geen belemmering voor het strafproces, ook een (sterk vermoeden op een) misdrijf is gezien de uitkomsten van deze studie geen reden om af te zien van orgaandonatie.

Postmortale beeldvormingsresultaten en doodsoorzaakbepaling vergeleken met autopsie

Een systematisch overzicht van diagnostische testnauwkeurigheid en meta-analyse

G. Ampanozi, D. Halbheer, L.C. Ebert, M.J. Thali & U. Held

Samenvatting door: Bart Latten (forensisch arts FMG, patholoog, i.o. tot forensisch patholoog) & Rick van Rijn (hoogleraar forensische radiologie)

Ampanozi, G., Halbheer, D., Ebert, L.C., Thali, M.J., & Held, U. (2019). Postmortem imaging findings and cause of death determination compared with autopsy: a systematic review of diagnostic test accuracy and meta-analysis. *International Journal of Legal Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02140-y>

Materiaal en methoden

Bij de literatuursearch werden publicaties gezocht gepubliceerd tot en met maart 2018 in Embase, PubMed, Scopus, Web of Science en Medline. Onder andere de PRISMA guidelines werden gehanteerd. Zowel prospectieve als retrospectieve studies werden geïnccludeerd, zolang de obductie als referentiestandaard werd gebruikt. Case reports werden geëxcludeerd en case series moesten tenminste 3 casussen of meer bevatten om te worden geïnccludeerd. Zowel forensische als klinische studies werden geïnccludeerd. Er was geen restrictie met betrekking tot de publicatiedatum of de taal waarin het artikel was gepubliceerd. De gevonden publicaties werden door twee onafhankelijke reviewers volgens een van tevoren getest model beoordeeld. De kwaliteit van elk geïnccludeerd artikel werd volgens de QUADAS-criteria beoordeeld. De geëxtraheerde data werden in de volgende categorieën ingedeeld:

1. Wekeden- en orgaanletsel,
2. Skeletletsel,
3. Hematomen/bloedingen,
4. Abnormale gasverdeling,
5. Doodsoorzaak.

Inleiding

In de afgelopen decennia zijn talloze artikelen op het gebied van de postmortale radiologie verschenen. Deze publicaties vormen een basis voor het artikel van Ampazoni et al. In hun artikel presenteren zij een systematisch review en meta-analyse met betrekking tot de diagnostische waarde van postmortale radiologie in vergelijking met autopsie op letselniveau, en voor het bepalen van de doodsoorzaak bij volwassenen. De systematic review richt zich op postmortem computed tomography (PMCT), postmortem magnetic resonance imaging (PMMR) en PMCT angiography (PMCTA). Publicaties die gebruik maakten van andere technieken, zoals conventionele radiologie en echografie, werden uitgesloten.

Omdat bij het overgrote deel van de studies de vals-positieve en waar-negatieve data niet beschikbaar waren, wordt in dit artikel alleen de sensitiviteit benoemd.

Door middel van statistische analyse werd gecorrigeerd voor verschillen in methoden, kwaliteit en bias. De gecorrigeerde sensitiviteit wordt vermeld.

Resultaten

De initiële zoekstrategie leverde 1053 unieke publicaties op. Na selectie op titel en abstract bleven er 186 over. Snowballing (dit is het doorzoeken van de referenties op relevante initieel gemiste publicaties) leverde nog eens 27 publicaties op, wat het totaal op 213 bracht. Hiervan bleven na full-tekst-analyse in totaal 66 publicaties over. Per studie waren er mediaan 23 (IRQ 12-60) stoffelijke overschotten in de studie, in totaal waren er 4213 stoffelijke overschotten in de 66 publicaties. Het mediane percentage vrouw was 30% (IRQ: 20-37%) en de mediane leeftijd was 52,1 jaar (IRQ: 42,5 – 60,3 jaar).

1. Wekeden- en orgaanletsel

De sensitiviteit was het hoogste voor PMCTA 0,87 (95% CI 0,72 – 0,95), gevolgd door de combinatie PMCT & PMCTA 0,80 (95% CI 0,68 – 0,89). PMMR 0,59 (95% CI 0,36 – 0,78) en de combinatie PMCT + PMMR 0,76 (95% CI 0,54 – 0,90) toonden een vergelijkbare sensitiviteit. PMCT had met 0,46 (95% CI 0,27 – 0,66) de laagste sensitiviteit.

2. Skeletletsel

De sensitiviteit was het hoogste voor de combinatie PMCT + PMMR 0,97 (95% CI

0,87 – 0,99), gevolgd door PMCT 0,82 (95% CI 0,76 – 0,88). PMMR had de laagste sensitiviteit 0,71 (95% CI 0,26 – 0,95). De overige combinaties werden in de literatuur niet benoemd.

3. Hematomen/bloedingen

De sensitiviteit was het hoogste voor de combinatie van PMCT + PMMR 0,88 (95% CI 0,35 – 0,99) gevolgd door PMMR 0,83 (95% CI 0,81 – 0,84). PMCT alleen had de laagste sensitiviteit 0,78 (95% CI 0,69 – 0,86). Er zijn geen gegevens over de waarde van PMCTA of de combinatie PMCTA + PMMRI.

4. Abnormale gasverdeling

Alle 14 studies die rapporteerden over abnormale gasverdeling, vermeldten dat er geen vals-positieve bevindingen waren. De gebruikte technieken werden niet in het artikel vermeld.

5. Doodsoorzaak

De sensitiviteit was het hoogste voor PMCTA 0,60 (95% CI 0,31 – 0,84), gevolgd door PMCT 0,60 (95% CI 0,51 – 0,68) en PMMR 0,49 (95% CI 0,25 – 0,73). Er waren geen gegevens over de combinaties van technieken.

Voor alle categorieën, met uitzondering voor abnormale gasverdeling, geldt dat er een funnel-plot asymmetrie was gedetecteerd voor diverse technieken ten opzichte van de autopsie. Dit houdt in dat er dan wel sprake was van een publicatiebias, dan wel van heterogeniteit tussen de geïncludeerde studies.

Discussie

Deze systematic review laat zien dat verschillende modaliteiten dan wel combinaties van modaliteiten leiden tot een verschillende sensitiviteit voor letsels/doodsoorzaak. Voor het vaststellen van de doodsoorzaak had PMCTA met een sensitiviteit van 0,60 (95% CI 0,31 – 0,84) de hoogste sensitiviteit ten opzichte van de autopsie. In het artikel geven de auteurs aan dat de systematic review door betrokkenheid van een klinisch bibliothecaris van hoge kwaliteit was. Vele geïnccludeerde publicaties hadden echter last van reporting en publication bias, slechte methodologische opzet en gebrek aan blinding. Dit kan leiden tot het overschatten van de waarde van de radiologische bevindingen. Daarentegen hadden alle geïnccludeerde publicaties ook een bias ten voordele van de autopsie, omdat de pathologen over het algemeen op de hoogte waren van de bevindingen bij postmortaal radiologisch onderzoek.

De auteurs stellen dat toekomstig onderzoek zich zou moeten richten op een geïndividualiseerde benadering bij de toepassing van postmortale radiologie. De optimale benadering zou mogelijk niet zozeer de toepassing van één modaliteit, maar een combinatie van modaliteiten kunnen zijn. Volgens de auteurs kan postmortale radiologie van additionele waarde zijn en mogelijk ook de daling van het aantal klinische obducties een halt toeroepen.

Deze publicatie zou moeten leiden tot een weloverwogen gebruik van elke modaliteit conform evidence-based medicine (zie resultaten).

Toelichting van de redactie

Zoals al eerder in het Nederlands Tijdschrift Forensische Geneeskunde besproken, is forensische radiologie een niet meer weg te denken onderdeel van het forensisch medisch onderzoek. Dit onderzoek, mits gericht ingezet, kan waardevolle informatie opleveren zowel bij levende als bij overleden slachtoffers. De focus van het wetenschappelijk onderzoek, en vaak ook de implementatie, richt zich bij volwassenen met name op postmortaal onderzoek. Net als bij elke nieuwe ontwikkeling geldt, ook voor postmortale radiologie, de 'hype cycle', initieel beschreven door het Amerikaanse bedrijf Gartner, waarin de cyclus van maturatie, adoptie en sociale acceptatie van nieuwe technologie wordt weergegeven (zie figuur 1). Na de initiële, te hoog gespannen verwachtingen is het nu tijd om de werkelijke waarde van postmortale radiologie beter in beeld te brengen.

Dit artikel, waarvan de resultaten voor het eerst op het jaarlijkse congres van de International Society of Forensic Radiology werden gepresenteerd, laat zien dat postmortale radiologie duidelijke beperkingen heeft. Het nut en de toegevoegde waarde van het gebruik van postmortaal radiologisch onderzoek moeten dus, evidence-based, per casus overwogen worden. In het artikel wordt benoemd dat de minimale voorwaarden voor het gebruik van postmortaal radiologisch onderzoek bepaald zullen moeten worden door internationale expertcommissies. Tot dit gebeurd is, zal elke forensisch arts zichzelf moeten afvragen of, en waarom, postmortaal radiologisch onderzoek geïndiceerd is. De sensitiviteit van de gebruikte modaliteiten in Nederland (PMCT en PMMR) voor het bepalen van de doodsoorzaak is (maximaal) 60%. De beoordeling van wekedelen- en orgaanletsels was bij gebruik van beide technieken 76%. De

specificiteit, positief en negatief voorspellende waarden konden niet worden bepaald.



Figuur 1. Gartner's hype cycle

De schatting van het postmortale interval gebaseerd op het ontbindingsproces

H.T. Gelderman, C.A. Kruiver, R.J. Oostra, M.P. Zeegers & W.L.J.M. Duijst

Samenvatting door: Tamara Gelderman, ALOS Forensische Geneeskunde

Gelderman, H.T., Kruiver, C.A., Oostra, R.J., Zeegers, M.P., & Duijst, W.L.J.M. (2019). Estimation of the postmortem interval based on the human decomposition process. *J Forensic Leg Med.*, 61, 122-127. doi: 10.1016/j.jflm.2018.12.004. Epub 2018 Dec 13.

bij het schatten van het PMI. De overeenkomst tussen de schattingen van de forensisch artsen werd berekend via de interclass correlatietest (ICC). De Spearman correlatie analyseert de correlatie tussen de ervaring van de forensisch artsen en de schatting van het PMI.

Inleiding

In Nederland wordt de ervaring van de forensisch arts gebruikt om, middels de staat van ontbinding van een lijk (maar zonder een gevalideerde methode), een postmortaal interval (PMI) te schatten. Deze schattingen van het PMI worden geaccepteerd in het Nederlands recht. Maar komen de schattingen van het PMI van de verschillende forensisch artsen overeen?

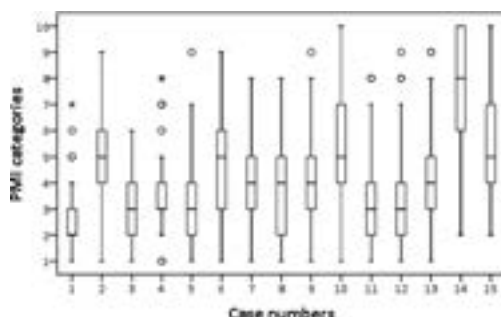
Materiaal en methode

89 forensisch artsen hebben voor 15 zaken het PMI geschat, waarin de lichamen een gevorderde staat van ontbinding tonen (Megyesi's TBS ≥ 9 en Gelderman's TDS ≥ 9). De lichamen lagen binnenshuis. Vijf lichamen zijn in de zomer gevonden, vijf in de herfst, vier in de lente en één in de winter. Het PMI was verdeeld in 10 categorieën met een toenemend aantal dagen. De forensisch artsen hebben geen ontbindingsscoringsmethode gebruikt

Resultaten

De ICC, genomen over alle schattingen door de 89 forensisch artsen over de 15 zaken en ongecorrigeerd voor de ervaringsjaren, is 0.254 (95% CI 0.168, 0.355). Dit betekent dat er een slechte correlatie is tussen de schattingen van het PMI. De ICC per seizoen is 0.257 (95% CI 0.130, 0.394), 0.346 (95% CI 0.213, 0.480) en 0.192 (95% CI 0.025, 0.379) voor respectievelijk zomer, herfst en lente. Er was één zaak in de winter gevonden, waardoor hiervoor geen ICC berekend kon worden. De boxplot (figuur 1) toont de spreiding van de schattingen van het PMI per casus en toont een relatief grote spreiding voor al de 15 casussen.

De Spearman correlatie tussen de ervaring en de schattingen van het PMI was niet significant ($p = 0.402$). Tabel 1 toont de overeenkomst tussen de schattingen van het PMI van verschillende groepen forensisch artsen, waarbij de ervaren forensisch artsen het iets beter doen, maar het verschil niet significant is.



Figuur 1. Boxplot, PMI-schattingen gebaseerd op 89 forensisch artsen voor 15 zaken

Tabel 1. Aantal artsen per ervaringscategorie

Categorie	1	2	3	4	5
	Alle zaken	<2 jaar	3-5 jaar	6-10 jaar	>10 jaar
Aantal artsen	82	1	10	11	60
ICC	0.000		0.147	0.372	0.227
95% CI	-0.027, 0.029		0.051, 0.404	0.189, 0.666	0.143, 0.337

ICC = interclasscorrelatie; CI = betrouwbaarheidsinterval

Discussie

De ICC toont een slechte overeenkomst tussen de schattingen van het PMI, gemaakt op basis van ervaring van de 89 forensisch artsen, terwijl het wel gebruikt wordt in het Nederlands rechtssysteem. De vraag is of het scoren van de ontbinding middels een gevalideerde methode, de overeenkomst tussen de schattingen van het PMI verhoogt.

Er zijn een aantal beperkingen in deze studie. De staat van ontbinding is via foto's getoond, terwijl uit ander onderzoek is gebleken dat het gebruik van foto's andere scores opleveren in vergelijking met real-time scoren. Daarnaast is de aanwezigheid van meerdere ontbindingsfenomenen op een foto een factor voor grotere spreiding van de ontbindingsscores.

Toelichting van de redactie

In het Nederlands rechtssysteem wordt de ervaring van de forensisch arts gebruikt om het PMI te schatten. Deze studie toont aan dat er een slechte overeenkomst is tussen de forensisch artsen, en de schattingen van het PMI dan niet betrouwbaar zijn. Het wordt sterk afgeraden om deze schattingen van het PMI, zonder gebruik van een gevalideerde methode, te gebruiken in de rechtspraak vanwege de grote consequenties die hieraan verbonden kunnen zijn. Het benaderen van een PMI is het best met een gevalideerde methode (mits het op de juiste manier gebruikt wordt) en de voorkeur is een combinatie van meerdere methoden. Helaas is het (nog) niet mogelijk in Nederland om lichamen boven de grond te laten ontbinden voor wetenschappelijk onderzoek. Het retrospectieve gebruik van foto's van lijkschouwen uit de praktijk was het meest zinvol voor dit onderzoek.

De waarde van postmortem computertomografie van verbrande slachtoffers in een forensische setting

H.M. de Bakker, G.H.J. Roelandt, V. Soerdjbalie-Maikoe, R.R. Van Rijn & B.S. de Bakker

Samenvatting door: Tristan Krap, forensisch antropoloog

De Bakker, H.M., Roelandt, G.H.J., Soerdjbalie-Maikoe, V., Van Rijn R.R., & De Bakker, B.S. (2019). The value of post-mortem computed tomography of burned victims in a forensic setting. *European Radiology*, 29(4), 1912-1921.

Forensisch Instituut (NFI) inclusief toxicologisch onderzoek naar koolstofmonoxide. De PMCT's zijn onderzocht middels een invulsheet door een forensisch radioloog en een onderzoeksassistent, geblindeerd voor de uitkomst van oorspronkelijk radiologisch onderzoek en het pathologisch onderzoek.

Inleiding

In het geval van een fataal brandslachtoffer is het van belang dat vragen worden beantwoord over de doodsoorzaak en de wijze van overlijden. Deze studie onderzoekt de meerwaarde van postmortem computed tomography (PMCT) voorafgaande aan het forensisch pathologisch onderzoek. De onderzoeksvragen zijn:

1. Welke veranderingen zijn beter zichtbaar middels PMCT dan tijdens autopsie?
2. Zijn tekenen van vitaliteit waarneembaar middels PMCT?
3. Kunnen typische thermische veranderingen worden waargenomen middels PMCT?

Methode

In totaal zijn 50 complete lichamen of lichaamsdelen met thermische schade geïnccludeerd in de studie. Na de CT-scan werd autopsie uitgevoerd in het Nederlands

Resultaten

De meerderheid van de brandslachtoffers bleek overleden ten gevolge van brand, geconcludeerd op basis van koolmonoxide-intoxicatie (21/50) of hete partikels in de luchtwegen (10/50). De minderheid was overleden ten gevolge van wurging (3/50), smoren (1/50), stompvormig letsel (4/50), penetrerend letsel (6/50) of ziekte (1/50). Van 4 overlijdens kon de doodsoorzaak niet worden vastgesteld. Hittefracturen, contracties, destructie van ledematen en (postmortem) gasophoping waren makkelijker vast te stellen middels PMCT dan autopsie. Trauma en niet-lichaamseigen materialen waren goed vast te stellen middels zowel PMCT als autopsie. Het was niet mogelijk om tekenen van vitaliteit te duiden, noch om oppervlakkige thermische schade vast te stellen en de doodsoorzaak te bepalen met PMCT.

Conclusie

Ondanks dat middels PMCT geen uitspraak gedaan kan worden over de doodsoorzaak of de wijze van overlijden, concluderen de onderzoekers dat PMCT wel een meerwaarde heeft voor het forensisch medisch onderzoek aan brandlijken. De PCMT is superieur aan sectie als het gaat om niet direct zichtbaar trauma, lokaliseren van niet-lichaamseigen materiaal en gasvorming.

Toelichting van de redactie

Onderzoek naar veranderingen van het lichaam door hitte is nog beperkt. Deze studie draagt substantieel bij aan de kennisvermeerdering op dat vlak. PMCT levert informatie op over verandering van structuren en fysische faseovergangen. Beide leiden tot bijvoorbeeld het ontstaan van hittefracturen. Onderscheid maken tussen thermische fracturen en mechanische fracturen is een uitdaging na de brand.

Literatuur hierover is zeer beperkt. Desondanks worden wel conclusies getrokken over fracturen door de onderzoekers, terwijl het niet helemaal duidelijk is hoe onderscheid gemaakt wordt tussen hitte en mechanisch geïnduceerde fracturen of combinaties tussen beide. Hier kan nog veel onderzoek naar gedaan worden middels PMCT, ook naar de interactie tussen hitte en de verschillende weefsels. Verder is het niet duidelijk of de kenmerken die tijdens het PMCT-onderzoek gebruikt zijn ook tijdens de autopsie zijn beoordeeld, zoals de mate van gasvorming. Een vergelijking tussen de onderzoeksmethodieken is alleen zinvol als beide hetzelfde zijn beoordeeld. Ondanks dat middels PMCT geen antwoord kan worden geven op de forensische hoofdonderzoeksvragen, is het duidelijk dat PMCT meerwaarde heeft voor het aantonen van fracturen en niet-lichaamseigen materiaal. Hierdoor kan het pathologisch onderzoek gerichter uitgevoerd worden. Het verdient daarom de aanbeveling om ieder brandlijk aan te bieden voor PMCT voorafgaande aan obductie.

Verschillen in de kenmerken en de resultaten van patiënten met penetrerend letsel in de VS en Nederland

Een multicenter vergelijking

S. Dijkink, P.M. Krijne, A. Hage, G.M. van der Wilden, G. Kasotakis, D. den Hartog, et al.

Samenvatting door: Udo Reijnders, hoogleraar forensische geneeskunde, forensisch arts KNMG

Dijkink, S., Krijne, P.M., Hage, A., van der Wilden, G.M., Kasotakis, G., den Hartog, D., et al. (2018). Differences in characteristics and outcome of patients with penetrating injuries in the USA and the Netherlands: a multi-institutional comparison. *World J Surg*, 42, 3608-3615.

Het doel van de studie was om kenmerken en klinische resultaten te analyseren van patiënten met penetrerende letsels die behandeld zijn in Level-1 traumacentra in de VS en in Nederland.

Methode

Inleiding

Wereldwijd zijn traumatische letsels een belangrijke oorzaak van dood en invaliditeit, in het bijzonder beneden de 45 jaar. In de meest ontwikkelde landen wordt het merendeel van de traumata veroorzaakt door stomp letsel, terwijl het in zo'n 15% van alle letsels om penetrerend letsel gaat. De incidentie en soort van penetrerend letsel verschilt per land. In Nederland gaat 70% van de fatale geweldsincidenten gepaard met penetrerend letsel. In Europese landen gaat het bij penetrerende letsels voornamelijk om steekwonden, terwijl het in de VS meestal om schotwonden gaat. De beoordeling en behandeling van patiënten met penetrerend letsel is vaak complex en vergt multidisciplinaire teams in Level-1 traumacentra met 24/7 uitgebreide traumazorg.

In een retrospectieve cohortstudie werden 1331 volwassenen met penetrerend letsel in de romp (nek, thorax, buik, rug en inguinale regio) geselecteerd, namelijk 470 uit 5 Nederlandse traumacentra en 861 uit 3 Amerikaanse traumacentra. Niet direct in een Level-1 centrum terecht komen, maar via een ander ziekenhuis, reeds overleden zijn, of meer dan 48 uur na het trauma worden gepresenteerd, waren belangrijke exclusiecriteria, evenals geïsoleerd letsel van hoofd en ledematen. Op de resultaten werd een uitgebreide statistische analyse uitgevoerd.

Resultaten

Het overlijdenspercentage in de Level-1 traumacentra bij penetrerend letsel was voor

Nederland 3,6% en de VS 5%. Een hoge Injury Severity Score (ISS), een Revised Trauma Score (RTS) <10 en schotwonden bleken significante voorspellers voor dat overlijden.

Er werden meer slachtoffers met penetrerend letsel per traumacentrum opgenomen in de VS in vergelijking met Nederland. In Amerikaanse traumacentra werden vaker schotwonden gezien. In Nederland kwamen meer ernstige letsels voor van de wervelkolom; in de VS was er vaker sprake van letsel in de buik, de extremiteiten en uiteenlopende lichaamsregio's.

Hospital Length of Stay (HOS-LOS) was in de centra vergelijkbaar. Na correctie van de cijfers bleek dat voor de VS 0,17 dagen korter dan Nederlandse centra. Hogere leeftijd, schotwonden, een hoge ISS en lage RTS bleken significante voorspellers voor een langer verblijf in het ziekenhuis. Een hogere ISS en schotwonden leiden tot significant langer verblijf op de ICU.

Discussie

Los van het aantal patiënten en traumamechanisme waren de patiëntenpopulaties totaal vergelijkbaar wat betreft de ISS en RTS.

De in-hospital mortaliteit was in beide onderzoekslanden rond de 4-5%. Duidelijk is dat het regionaliseren van traumazorg tot lagere mortaliteitscijfers leidt.

Chirurgen uit deze onderzoeksgroepen bleken allen dezelfde gespecialiseerde opleiding genoten te hebben volgens het ATLS-protocol.

Het merendeel van de patiënten uit beide groepen kon uiteindelijk naar huis. Significant

meer Nederlandse patiënten kwamen na afloop in psychiatrische instellingen terecht, omdat er sprake was van een hogere incidentie van zelftoegebracht letsel in deze populatie; Amerikaanse patiënten werden significant vaker naar revalidatiecentra verwezen.

Conclusie

De in-hospital mortaliteit voor beide landen was overeenkomstig. Ook waren er geen belangrijke klinische verschillen in de resultaten. De implementatie van hoogstaande traumazorg heeft geleid tot een vergelijkbare zorgstandaard.

NB

ISS correleert met mortaliteit, morbiditeit en duur van de ziekenhuisopname na trauma.

RTS is opgebouwd uit de Glasgow Coma Scale, systolische bloeddruk en ademhalingsnelheid.

Toelichting van de redactie

De in-hospital mortaliteit bij traumatisch letsel is, zowel in de VS als in Nederland, vergelijkbaar. De mortaliteit van slachtoffers met penetrerend geweld die levend een level-1 traumacentrum bereiken is laag, namelijk 4-5%. Dit betekent dat als een slachtoffer wordt overgebracht naar een level-1 traumacentrum de kans op overleving erg groot is. De level-1 traumacentra zijn in het kader van regionalisatie van traumazorg goed verspreid over Nederland (Groningen, Zwolle, Enschede, VU Amsterdam, AMC Amsterdam, Utrecht, Leiden, Rotterdam, Nijmegen, Tilburg, Maastricht). De kwaliteit

van de zorg in Nederlandse traumacentra is vergelijkbaar met de internationale standaard in ontwikkelde landen. Het lage mortaliteitspercentage in het ziekenhuis is iets om rekening mee te houden bij het adviseren aan de politie. De a priori kans dat een slachtoffer van penetrerend geweld dat is overgebracht

naar een traumacentrum het overleeft, is ruim 95%. Afhankelijk van de uitgebreidheid van het letsel is dit percentage hoger of lager. Het is raadzaam om door een forensisch arts in een vroeg stadium een letselbeschrijving of interpretatie te laten opmaken en niet te wachten tot het slachtoffer overleden is.

Oogafwijkingen bij pasgeborenen

A.K. Simkin, S.L. Misra, M. Battin, C.N.J. McGhee & S. Dai

Samenvatting door: Wouter Karst, forensisch arts KNMG

Simkin, A.K., Misra, S.L., Battin, M., McGhee, C.N.J., & Dai, S. (2019). Prospective observational study of universal newborn eye screening in a hospital and community setting in New Zealand. *BMJ Paediatrics Open* 2019;3:e000376. Doi:10.1136/bmjpo-2018-000376

Inleiding

Bij het screenen van oogafwijkingen wordt steeds vaker gebruik gemaakt van *Wide Field Imaging*, een techniek waarbij ook het netvlies buiten de vaatboog in beeld kan worden gebracht. Het is met deze techniek mogelijk om circa 80% van het netvliesoppervlak te beoordelen, veel meer dan met oogspiegelen mogelijk is. Een bekende toepassing van *Wide Field Imaging* is de Retcam.

De meerwaarde van het screenen van neonaten met deze techniek is nog niet uitgebreid onderzocht. In studies uit China en India worden afwijkingen gerapporteerd in de range van 5 tot 25%, waarbij de afwijkingen in meer dan de helft van de gevallen retinabloedingen betroffen. In sommige studies wordt een hoger percentage retinabloedingen gemeld, maar in die studies was geen sprake van een universele screening met het risico op selectiebias. In deze studie uit Nieuw-Zeeland is sprake van een prospectieve studie zowel binnen als buiten een ziekenhuissetting.

Methode

Alle ouders van pasgeborenen uit de regio Auckland in de periode juni 2015 tot december 2016 kregen het verzoek om te participeren, waarbij pre- en dysmaturen (die al gescreend werden op retinopathie van de prematuur) geëxcludeerd werden. Het onderzoek liep, vooraf vastgesteld, door totdat 350 neonaten waren geïncludeerd.

De pupil van de neonaten werd medicamenteus gedilateerd, waarbij verdovende druppels juist voorafgaande aan de vastlegging met een Retcam werden gegeven. Alle digitaal vastgelegde beelden werden door een kinderoogarts beoordeeld. Neonaten bij wie retinabloedingen werden aangetroffen, kregen een uitnodiging voor een nieuwe controle op de leeftijd van 6 weken.

Resultaten

Bij 346 van de 350 neonaten (99%) lukte het om een volledige serie retinafoto's te maken. Het betrof 205 neonaten die in het ziekenhuis waren geboren, en 141 neonaten die thuis waren geboren. Ruim de helft van de neonaten ($n=182$) was vaginaal geboren, de rest was via een sectio ter wereld gekomen. De prevalentie van retinabloedingen was 14,5% ($n=50$), waarbij de retinabloedingen bij 34 kinderen (9,8% van de 346 neonaten) tweezijdig aanwezig waren.

Retinabloedingen kwamen significant vaker voor bij vaginale bevallingen (slechts 1,2% bij een keizersnede ten opzichte van 25% bij spontaan vaginale bevallingen en 30% bij vaginale bevallingen met hulpmiddelen) en werden significant vaker gezien bij een screening binnen 72 uur na de geboorte (17%) dan na 72 uur (6%).

Een follow-up onderzoek werd bij 33 van de 50 neonaten uitgevoerd, met een mediane follow-up periode van 50 dagen. Bij 31 van de 33 neonaten (94%) waren de retinabloedingen verdwenen. De twee neonaten bij wie nog wel retinabloedingen aanwezig waren, hadden vlak na de geboorte uitgebreide retinabloedingen na een geboorte met een vacuümextractie. Bij een nieuwe follow-up na 3 maanden waren ook bij deze twee kinderen de retinabloedingen verdwenen.

Discussie

De enige twee kinderen bij wie na 6 weken nog retinabloedingen aangetoond werden, waren geboren met een vacuümextractie. De auteurs geven aan dat een mogelijke verklaring hiervoor een verhoogde intracraniale druk is die ontstaat door de druk van een vacuümpomp, wat gelijk zou verklaren waarom er na een sectio nauwelijks retinabloedingen worden gezien. De auteurs benadrukken verder het belang van een vroege screening, in elk geval binnen de eerste 72 uur.

Conclusie

Bij screening werden bij 14,5% van de neonaten retinabloedingen aangetroffen. Het overgrote deel van de retinabloedingen is na 6 weken spontaan verdwenen.

Toelichting van de redactie

Deze studie benadrukt terecht dat het screenen van het netvlies bij neonaten niet met eenvoudig oogspiegelen moet gebeuren (waarbij een groot deel van het perifere netvlies buiten beeld blijft), maar met *Wide Field Imaging* onder dilatatie. Het was al bekend dat een substantieel deel van de neonaten geboren wordt met retinabloedingen. In andere studies zijn zelfs hogere percentages dan de 14,5% uit deze studie gevonden. Het medisch-forensisch belang van dergelijke studies is de beoordeling van retinabloedingen bij baby's bij een verdenking van toegebracht hersenletsel. De studie bevestigt dat retinabloedingen na de geboorte veelal verdwenen zijn op de leeftijd van 6 weken. Helaas wordt in deze studie niet beschreven hoe uitgebreid de retinabloedingen nog waren bij de 2 neonaten die bij de follow-up nog steeds retinabloedingen hadden. Een gemiste kans...

Euthanasie-uitspraak

ECLI:NL:RBDHA:2019:9506

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

De casus

Een specialist ouderengeneeskunde heeft het leven van een demente vrouw beëindigd. De vrouw had een geschreven wilsbeschikking en heeft haar wens om niet te worden geïnstitutionaliseerd en niet zwaar dement te sterven regelmatig herhaald. Ten tijde van de euthanasie was zij wilsonbekwaam. De familie stemde in met de euthanasie. De arts heeft een tweede arts (SCEN-arts) geconsulteerd. Die tweede arts heeft positief geadviseerd.

Bij de uitvoering heeft de arts niet bij de vrouw aangekondigd dat zij de euthanasie ging uitvoeren. Zij heeft de vrouw voorafgaand aan de euthanasie gesedeerd met dormicum. De arts heeft de vrouw niet gevraagd of zij nog achter haar besluit stond. Tijdens de uitvoering van de euthanasie was de vrouw onrustig en heeft de vrouw haar hand teruggetrokken.

Juridische procedures

De regionale toetsingscommissie heeft de euthanasie beoordeeld als onzorgvuldig en heeft vervolgens de zaak gemeld bij het openbaar ministerie en de toenmalige IGZ. IGZ heeft een klacht ingediend bij het tuchtcollège. Het tuchtcollège in eerste aanleg heeft de klacht gegrond verklaard en heeft een berisping opgelegd. De arts is in beroep gegaan

tegen deze uitspraak. Het centraal tuchtcollège heeft de klacht gegrond verklaard en heeft een waarschuwing opgelegd. Het openbaar ministerie heeft een strafrechtelijke vervolging ingesteld.

De strafzaak

De tenlastelegging was primair levensbeëindiging op verzoek (art. 293 Sr) en subsidiair moord (art. 289 Sr). Deze wijze van ten laste leggen is zeer uitzonderlijk, omdat doorgaans het zwaarste delict (in casu moord) primair ten laste wordt gelegd. De keuze voor deze tenlastelegging komt voort uit de wens van het OM om de rechtbank een uitspraak te laten doen over de vraag of in dit geval sprake was van een verzoek tot levensbeëindiging. Had het OM primair moord ten laste gelegd en had de rechtbank dit bewezen geacht (wat waarschijnlijk is, omdat alle bewijsmiddelen voorhanden zijn), dan was de rechtbank niet meer toegekomen aan de vraag of er een levensbeëindiging op verzoek was. Is namelijk het primaire feit bewezen, dan wordt het subsidiaire feit niet meer behandeld.

De Officier van Justitie heeft zich – zoals verwoord in zijn schriftelijke requisitoir – op het standpunt gesteld dat verdachte dient te worden vrijgesproken van het primair

tenlastegelegde en dat de subsidiair tenlastegelegde moord wettig en overtuigend bewezen kan worden.

De raadsman heeft zich – zoals verwoord in zijn pleitnota – op het standpunt gesteld dat het primair tenlastegelegde wettig en overtuigend bewezen kan worden. Ook dit is uitzonderlijk. Een raadsman zal vaak bepleiten dat het feit niet bewezen kan worden. In dit geval wil de raadsman echter dat het feit bewezen wordt en dat daarmee het subsidiaire feit niet meer ter sprake komt. De raadsman heeft verder bepleit dat het gepleegde feit niet een strafbaar feit oplevert, omdat aan alle zorgvuldigheidseisen voldaan is.

De eerste vraag die de rechtbank moest beantwoorden, was: is het feit (de levensbeëindiging op verzoek) bewezen? Om die vraag te beantwoorden moet gekeken worden of sprake was van een rechtsgeldig verzoek tot levensbeëindiging. De rechtbank stelt dat de vrouw een geschreven wilsverklaring had die rechtsgeldig was. Daarna is zij dement en wilsonbekwaam geworden. De rechtbank stelt dat nergens in de wet- of regelgeving een verplichting is opgenomen dat het moet gaan om een actueel verzoek. De arts had dit dus niet moeten controleren. Er is dus sprake van levensbeëindiging op verzoek.

Vervolgens toetst de rechtbank aan de geschreven strafuitsluitingsgronden van art. 293 lid 2 Sr (gekoppeld aan de zorgvuldigheidseisen van art. 2 Wet toetsing levensbeëindiging op verzoek en hulp bij zelfdoding).

De rechtbank somt de zorgvuldigheidscriteria nogmaals op:

1. De zorgvuldigheidseisen, bedoeld in artikel 293, tweede lid, Wetboek van Strafrecht, houden in dat de arts:

- a. de overtuiging heeft gekregen dat er sprake was van een vrijwillig en weloverwogen verzoek van de patiënt;
- b. de overtuiging heeft gekregen dat er sprake was van uitzichtloos en ondraaglijk lijden van de patiënt;
- c. de patiënt heeft voorgelicht over de situatie waarin deze zich bevond en over diens vooruitzichten;
- d. met de patiënt tot de overtuiging is gekomen dat er voor de situatie waarin deze zich bevond geen redelijke andere oplossing was;
- e. ten minste één andere, onafhankelijke arts heeft geraadpleegd, die de patiënt heeft gezien en schriftelijk zijn oordeel heeft gegeven over de zorgvuldigheidseisen, bedoeld in de onderdelen a tot en met d; en
- f. de levensbeëindiging of hulp bij zelfdoding medisch zorgvuldig heeft uitgevoerd.

Over de meeste zorgvuldigheidseisen is de rechtbank kort. Een belangrijke eis, het weloverwogen verzoek van de betrokkene, krijgt uitgebreide aandacht. Het verzoek was schriftelijk vastgelegd en meerdere keren mondeling herhaald. Daarna is de betrokkene wilsonbekwaam geworden. Voor de arts bestond er, aldus de rechtbank, geen verplichting om bij een wilsonbekwame vrouw na te gaan of zij de euthanasie wilde. Het zou naar het oordeel van de rechtbank in strijd zijn met de strekking van de Wet toetsing levensbeëindiging op verzoek en hulp bij zelfdoding (Wtl), dat een eenmaal wilsonbekwaam geworden persoon wel in staat zou zijn een eerder door hem of haar gedaan rechtsgeldig euthanasieverzoek te herroepen. Het standpunt in de medische wereld dat een arts ook bij een wilsonbekwame nog de actuele wens moet proberen te

achterhalen, is volgens de rechtbank strenger dan de eisen die de wet stelt. In de tegenstrijdige uitlatingen van de betrokkene hoefde de arts geen contra-indicatie voor de euthanasie te zien. Een gesprek met deze diep demente vrouw zou zinloos zijn geweest. Er zou, aldus de rechtbank 'geen touw vast te knopen zijn' aan wat de vrouw zei. Het aankondigen van de euthanasie zou alleen maar tot meer agitatie hebben geleid. Het wegtrekken van de hand moet, aldus een deskundige, worden beschouwd als reflexmatig handelen. Het handelen was dus zorgvuldig. De arts wordt vrijgesproken van moord.

De rechtbank acht het primair ten laste gelegde, de euthanasie, bewezen en acht de arts niet strafbaar, omdat aan alle zorgvuldigheidseisen is voldaan.

Over het tuchtcollege zegt de rechtbank nog dat dit college heeft geoordeeld dat niet aan alle zorgvuldigheidseisen was voldaan. De tuchtrechter gaat aldus de rechtbank over medisch-professioneel handelen neergelegd in medische protocollen, en in deze zaak zijn

juist belangrijke juridische aspecten aan de orde. Slechts beperkt wordt duidelijk waarom de regionale toetsingscommissie en het tuchtcollege toetsend aan dezelfde zorgvuldigheidscriteria tot een ander oordeel komen dan de rechtbank.

Met deze uitspraak is de zaak nog niet ten einde. Het openbaar ministerie heeft de AG van de Hoge Raad gevraagd om cassatie in het belang der wet in te stellen.

Belang voor de forensisch arts

Voorlopig verandert er niets voor de forensisch arts. De FA stelt na een euthanasie de dood vast en doet een globale check op de zorgvuldigheidscriteria. Van deze check krijgt het OM, conform de richtlijn van het FMG en de richtlijn van het OM, geen verslag. Slechts wanneer sprake is van 'geen euthanasie' omdat het verzoek ontbreekt of wanneer de euthanasie niet getoetst kan worden vanwege het ontbreken van een verslag, wordt hiervan melding gedaan aan het OM.

Zaak tuchtcollege Den Haag

ECLI:NL:TGZRSGR:2019:170

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

Samenstelling tuchtcollege

Twee juristen, een kinderarts, een verzekeringsarts en een bedrijfsarts. Het tuchtcollege heeft vanwege de samenstelling van het college gebruik gemaakt van een deskundige (forensisch arts).

De casus

Een kind van 2 jaar voelde zich al 5 dagen niet lekker (braken, diarree) en zijn ouders hebben met hem de huisarts bezocht. De huisarts dacht aan buikgriep. Later op de dag braakte het kind en werd reanimatiebehoefte en overleed. De huisarts dacht dat het kind braaksel in de longen had gekregen. Hij belde de forensisch arts met het verzoek te komen schouwen. De forensisch arts verrichtte de schouw en kwam tot de conclusie dat er sprake was van een natuurlijke dood. De ouders wilden aanvankelijk geen NODOK-procedure en later wel. De ouders hebben het lichaam van het kind met vrienden (de ouders reden niet zelf) vervoerd naar het NODOK-centrum. De NODOK-procedure werd uitgevoerd en als doodsoorzaak werd een gastro-enteritis vastgesteld. De ouders hebben een klacht ingediend tegen de huisarts en tegen de forensisch arts.

De klachten tegen de forensisch arts

1. De forensisch arts had geen verklaring van (natuurlijk) overlijden mogen afgeven.
2. De forensisch arts heeft geen melding gemaakt bij de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ).
3. De forensisch arts heeft de familie zelf het kind laten vervoeren naar het NODOK-centrum.

Het tuchtcollege benadrukt dat zij alleen beoordelen of de forensisch arts in redelijkheid tot zijn overtuiging heeft kunnen komen dat het kind door een natuurlijke doodsoorzaak is overleden. Het feit dat de huisarts geen verklaring van (natuurlijk) overlijden wilde afgeven, betekent niet dat de forensisch arts als gemeentelijk lijkschouwer niet tot het oordeel kon komen dat het ging om een natuurlijke dood. Door de uitvoering van de NODOK-procedure is uitgesloten dat de dood was veroorzaakt doordat voedsel in de longen terecht was gekomen. Het college acht van belang dat de forensisch arts, alvorens daadwerkelijk zijn verklaring van overlijden af te geven, de uitkomst van de NODOK-procedure heeft afgewacht.

Wat betreft de melding bij de IGJ stelt het tuchtcollege dat het overlijden van het kind niet kan worden aangemerkt als een calamiteit bij de door de forensisch arts verleende zorg.

De Wet klachten en geschillen in de gezondheidszorg (WKKGZ) verplicht een arts alleen tot het doen van een melding over de door hemzelf uitgevoerde zorg. Om die reden rustte op de forensisch arts geen verplichting tot een melding bij IGJ. De forensisch arts kan dus niet worden verweten dat hij niet heeft gemeld.

Wat betreft het vervoeren heeft de forensisch arts aangevoerd dat hij zelf het lichaam niet kon vervoeren omdat hij een andere schouw had en dat om die reden de ouders het kind moesten vervoeren. Het tuchtcollege stelt dat het erop lijkt dat de forensisch arts de ouders niet voldoende heeft uitgelegd dat het vervoer van het lichaam van het kind ook door een begrafenisonderneming zou kunnen plaatsvinden. Dit leidt niet tot een tuchtrechtelijk verwijt.

Alle klachten zijn ongegrond.

Belang voor de forensisch arts

Een natuurlijke dood wordt pas afgegeven na het uitvoeren van een NODOK, indien deze is uitgevoerd.

Een FA hoeft geen calamiteit te melden over het handelen van andere artsen.

Een FA moet de ouders van het overleden kind goed uitleggen welke opties er zijn voor het vervoer van het kind naar het NODOK-centrum. Ook indien het tuchtcollege van mening is dat een bepaald handelen beter had gekund, hoeft dit niet te leiden tot de oplegging van een maatregel.

Vaststellen van de identiteit middels een pacemaker op de plaats van overlijden

Karen van den Hondel, forensisch arts KNMG

Een 72-jarige man werd tijdens een warme zomer overleden aangetroffen in een huis in een volkswijk. De overledene was zorgmijndend en zou geen contact meer hebben met zijn familie. Het laatst levende contact was onbekend. Volgens burens was de overledene bekend met hartproblemen en gebruikte hij meerdere soorten medicijnen. Hij zou nauwelijks buiten komen, alleen om boodschappen te doen. Ook zou hij ongezond leven en mogelijk verslaafd zijn aan alcohol. Eén van de burens dacht dat hij kanker had.

Omdat de burens hem al enige tijd niet gezien hadden, werd de politie gebeld en deze heeft met de stormram de woning geopend. Er werd een lichaam in staat van ontbinding aangetroffen. Gezien de staat waarin het lichaam verkeerde, werd de Forensische Opsporing (FO) in kennis gesteld. De FO had geen aanwijzingen voor een misdrijf, noch een aanwijzing voor niet-natuurlijk overlijden. De FO gaf wel aan dat met name het gezicht bedekt was met maden. Identificatie middels een ID-bewijs leek niet mogelijk.

Met de FO werd de woning doorlopen en gezocht naar een ID-bewijs, paspoort, medische gegevens, zoals medicatie, en werd ook alvast gezocht naar tandartsgegevens. De woning was vervuild en matig verzorgd. De wc en badkamer waren al enige tijd niet schoon gemaakt. Er stonden in de keuken enkele

lege flessen sterke drank. In de woonkamer en een zijkamer werden veel spullen en afval aangetroffen. In de studeerkamer stond een bureau waarop een voorraad medicatie lag. Het ging met name om medicijnen voor cardiale problemen. Op zoek naar het ID-bewijs of paspoort werden ook de bureaulades geopend en werden het ID-bewijs en de zorgpasjes gevonden. Er werden geen tandartsgegevens gevonden, wel een pasje van een pacemaker. Hierop stond de naam van de persoon die in de woning ingeschreven stond en een serienummer van de pacemaker. Telefonisch overleg met het betreffende ziekenhuis bevestigde cardiale ziektebeelden, de pacemaker, de oncologische diagnose en het niet verschijnen op sommige ziekenhuisafspraken.

Het lichaam lag tussen een bed en de verwarming in en was bedekt met een hemd en boxer. De lijkvlekken waren niet meer te beoordelen en de lijkstijfheid was opgeheven. Er was sprake van beginnende ontbinding en marmorisatie, loslaten van de huid en bloating van buik en benen. De bovenarmen, de hals en het gelaat waren groen met zwart verkleurd en bedekt met een madenkolonie. In de woning werden dode vliegen en poppen aangetroffen. De ogen waren vergaan en de tanden grotendeels afwezig. Links onder het sleutelbeen was een litteken zichtbaar waaronder een voorwerp voelbaar was, vermoedelijk passend bij een pacemaker.

Op basis van de schouw, de achtergrondinformatie en het onderzoek op de PD samen met de FO werden geen aanwijzingen voor een niet-natuurlijk overlijden gevonden. De forensisch arts was overtuigd van een natuurlijk overlijden waarin ook de FO en de tactische recherche zich konden vinden. De dag van overlijden was niet te bepalen, dus er was sprake van een lijkvinding in de zin der wet. Er was enige discussie tussen de drie-eenheid (forensisch arts, forensische opsporing en tactische recherche) of er genoeg 'plusjes' waren om de identiteit te kunnen vaststellen.

Verschillende opties voor het aantonen van de identiteit werden besproken: DNA-onderzoek, gebitsstatus, vingerafdrukken en eventueel vervoer van het lichaam naar het politiemortuarium. De enige methode met

kans van slagen, maar bewerkelijk vanwege het ontbreken van contact met familie, was DNA-onderzoek. Daarop werd besproken of de pacemaker door de begrafenisondernemer verwijderd zou kunnen worden met als doel de pacemaker te gebruiken voor identificatie, iets wat bij de verzorging van het lichaam voor begrafenis of crematie toch al gebeurt. Uiteindelijk werd de optie besproken om het lichaam (de pacemaker) in het ziekenhuis te laten scannen om de identiteit vast te stellen. De meest pragmatische oplossing was de pacemaker op de PD te verwijderen. De politie verzocht de forensisch arts om dit in overleg te doen met de OvJ, waarop contact gezocht is met de medisch OvJ. Na het verstrekken van enige achtergrondinformatie (rekening houdend met het geldende beroepsgeheim) en uitleg verzocht de OvJ de forensisch arts de



Figuur 1. Verwijdering van de pacemaker.

NB: Pas op bij het verwijderen van een ICD. Bij onzorgvuldige verwijdering bestaat er een risico op een (letale) elektrische shock.

pacemaker te verwijderen om zo de identiteit vast te stellen. De pacemaker werd op de PD verwijderd en de verwonding gesloten met hechtingen. De pacemaker stelde de tactische recherche in staat met het pacemakerpasje uit de woning de identiteit vast te stellen als de persoon die ook ingeschreven stond in de woning.

Wettelijke bepalingen

De wet op de lijkbezorging regelt in artikel 21 lid 3 de identificatie indien er sprake is van een natuurlijk overlijden: 'indien de identiteit van een lijk niet kan worden vastgesteld, draagt de burgemeester er, uitsluitend ten behoeve van de identificatie en opsporing van vermiste personen, zorg voor dat door of onder verantwoordelijkheid van een arts daarvan lichaamsmateriaal wordt afgenomen. Lid 4 zegt: 'zo nodig kan tevens door of onder verantwoordelijkheid van een arts onderzoek in het lichaam worden verricht of een gebits-status worden opgemaakt (...)'. In het geval van deze casus had derhalve kunnen worden volstaan met toestemming vragen aan de burgemeester om middels het uitnemen van de pacemaker het lichaam te identificeren. In het geval van deze casus is gekozen om de pacemaker uit te nemen onder artikel 21 lid 5: 'het derde en vierde lid zijn niet van toepassing indien het de burgemeester bekend is dat daarin genoemde handelingen reeds in opdracht van de Officier van Justitie hebben plaatsgevonden'. Overigens was deze vraag voor de Officier van Justitie van het Expertisecentrum Medische Zaken een nog niet eerder gestelde vraag. Uit ervaring van het 10 jaar oude lijk uit Rotterdam weet ik dat de burgemeester toen (ook nog) geen ervaring had met deze bepalingen en verantwoordelijkheden.

De wettelijke bepaling die de begrafenisondernemer de bevoegdheid geeft om in het lichaam te snijden en een pacemaker te verwijderen, ontbreekt. Maar in dit geval kan gesteld worden dat de begrafenisondernemer zich in een noodtoestand bevindt, omdat het lichaam enerzijds om milieutechnische redenen niet begraven mag worden met de pacemaker in situ en anderzijds de begrafenisondernemer niet in het lichaam mag snijden (dat is vernieling). Daar de begrafenisondernemer niet beide verplichtingen kan nakomen, levert dat een noodtoestand op. Hierbij moet worden gekozen tussen beide belangen en de minst gevaarlijke/bezwaarlijke optie wordt dan gekozen.

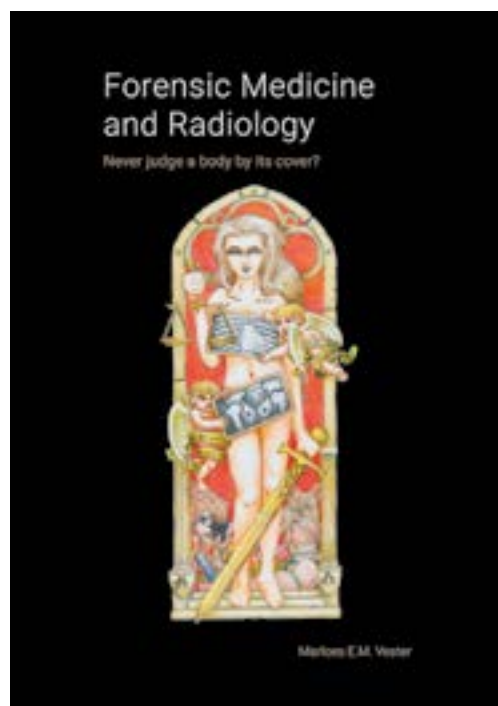
Tot slot, niet in alle gevallen is de FO op de PD en wordt het onderzoek naar de identiteit pas later opgestart. In dat geval kun je als forensisch arts aanzienlijke meerwaarde hebben in de informatievoorziening aan de FO. Met het uitvoeren van een zorgvuldige lijkschouw kan in sommige gevallen de identiteit al voldoende aanwijzingen opleveren. Denk hierbij aan bijzondere lichaamskenmerken, tatoeages, operaties (amputaties, littekens) of lichaamslengte en omvang. Ook het onderzoek van de omgeving kan van aanzienlijke meerwaarde zijn voor de FO, waarbij gegevens, zoals de naam van de huisarts en tandarts, van belang kunnen zijn. Tegenwoordig kan middels forensische radiologie ook identificatie plaatsvinden op bepaalde typen protheses, k-draden in breuken of na een openhartoperatie. De forensisch arts kan hier zijn meerwaarde laten zien in het adviseren van de OvJ of burgemeester (die FO opdracht zou kunnen geven) over dergelijke mogelijkheden die minder voor de hand liggen dan de gebruikelijke DNA-afname of vingerafdrukken.

Beeldvormende technieken in de forensische geneeskunde

Promotie Marloes Vester, 29 oktober 2019

Op dinsdag 29 oktober 2019 is ALOS Forensische Geneeskunde M.E.M. Vester gepromoveerd aan de Universiteit van Amsterdam op het proefschrift 'Forensic Medicine and Radiology: Never judge a body by its cover?'. Het promotieonderzoek is tot stand gekomen onder begeleiding van de promotoren prof. dr. R.R. van Rijn en prof. mr. dr. W.L.J.M. Duijst. Het proefschrift toont een brede blik in het veld van de forensische en postmortale radiologie, waarbij beeldvormende technieken gebruikt worden om meer duidelijkheid te krijgen over de doodsoorzaak. Haar studie onderschrijft de waarde van forensische radiologie als deelgebied binnen de radiologie, sociale pediatrie en bovenal forensische geneeskunde. Zij constateert dat onderzoek naar overlijden, zowel natuurlijk als niet-natuurlijk, in Nederland laag op de prioriteitenlijst staat. Daar waar postmortale radiologie een bewezen meerwaarde heeft, zou deze in Nederland vaker ingezet moeten worden onder leiding van de forensisch arts en/of forensisch patholoog. Hiervoor is het wel van belang dat er financiering komt voor het postmortaal onderzoek. Deze en andere studies kunnen daar mogelijk verandering in brengen. Ook is adequate diagnostisering van kindermishandeling van wezenlijk belang voor de behandeling en preventie van verdere

mishandeling. De Nederlandse richtlijn voor klinische postmortale radiologie bij kinderen wordt behandeld, evenals de waarde van radiologie bij kindermishandeling, specifiek in zaken bij een vermoeden op toegebracht schedelhersenletsel.



Cover design: P.M.I. Van Driessche; ter gelegenheid van de inauguratie van professor R.R. van Rijn in 2015.

