



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Doodsoorzaken: de onzekerheid achter de cijfers

Dekkers, O.M.; Groenwold, R.H.H.

Citation

Dekkers, O. M., & Groenwold, R. H. H. (2024). Doodsoorzaken: de onzekerheid achter de cijfers. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*, 168. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4150092>

Version: Publisher's Version

License: [Licensed under Article 25fa Copyright Act/Law \(Amendment Taverne\)](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4150092>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

DISCLAIMER



Onafhankelijke informatie is niet gratis. Het NTvG investeert veel geld om het hoge niveau van haar artikelen te waarborgen, door een proces van peer-review en redactievoering. Het NTvG kan alleen bestaan als er voldoende betaalde abonnementen zijn. Het is niet de bedoeling dat onze artikelen worden verspreid zonder betaling. Wij rekenen op uw medewerking.

Doodsoorzaken: de onzekerheid achter de cijfers

Olaf M. Dekkers en Rolf H.H. Groenwold

Samenvatting

Wanneer in Nederland een persoon overlijdt is het wettelijk verplicht om, naast het vaststellen van het overlijden, de doodsoorzaak te rapporteren. In de meeste gevallen is er sprake van onzekerheid bij de classificatie van doodsoorzaken. Ook aanvullende diagnostiek in de vorm van een postmortale CT-scan of obductie geeft vaak geen absolute zekerheid. Gegevens over doodsoorzaken kunnen worden gebruikt om te bepalen wat, op bevolkingsniveau, getalsmatig grote gezondheidsproblemen zijn. Men kan niet blind varen op deze gegevens bij het maken van zorgbeleid of bij de financiering van zorg en onderzoek. Verkeerd invullen van het doodsoorzakenformulier kan een vertekend beeld geven van de onderliggende oorzaken. Ook kunnen belangrijke gezondheidsproblemen in de statistieken buiten beschouwing blijven wanneer ze niet duidelijk een oorzaak van sterfte zijn.

Een patiënt met multimorbiditeit overlijdt plotseling. Wat zet je als dienstdoend arts dan op het doodsoorzakenformulier? Een artikel over de consequenties van die keuze voor de interpretatie van landelijke sterftcijfers.

Wanneer in Nederland een persoon overlijdt is het wettelijk verplicht om, naast het vaststellen van het overlijden, de oorzaak van overlijden te rapporteren. Dit wordt gedaan door de schouwend arts, niet noodzakelijk de eigen behandelend arts.

Twee voorbeelden: (a) een jonge vrouw overlijdt nadat ze is aangereden; en (b) een 80-jarige vrouw wordt thuis dood aangetroffen.

De voorgeschiedenis van de 80-jarige vrouw vermeldt diabetes mellitus, COPD, een myocardinfarct en een CVA; ze rookte jarenlang en gebruikte onder andere insuline en antistolling. In het eerste voorbeeld is de doodsoorzaak evident, namelijk traumatisch letsel.

In het tweede geval zijn er verschillende oorzaken denkbaar, bijvoorbeeld een hypoglykemie bij insulinegebruik, een nieuw myocardinfarct, een nieuw CVA of een pneumonie. Ook is het denkbaar dat een combinatie van factoren tot het overlijden heeft geleid, zoals COPD én een pneumonie.

In dit artikel gaan we in op een aantal aspecten van doodsoorzaken; we beargumenteren dat het vaststellen van de doodsoorzaak inherent onzeker is, zelfs na vervolgonderzoek, zoals een obductie. Deze onzekerheid moet worden meegenomen bij de interpretatie van gegevens over doodsoorzaken op populatieniveau.

Het oordeel over doodsoorzaak is een interpretatie

Bij het registreren van doodsoorzaken wordt onderscheid gemaakt tussen de 'onderliggende doodsoorzaak' (de aandoening die heeft geleid tot de medische gebeurtenissen die uiteindelijk de dood tot gevolg hebben) en de 'directe oorzaak' (de ziekte die rechtstreeks de dood tot gevolg heeft). Er is regelmatig discussie over doodsoorzaken, met name over de betrouwbaarheid van de codering van de onderliggende en de directe oorzaak.^{1,2}

Het oordeel over de doodsoorzaak betreft een interpretatie gebaseerd op de beschikbare medische gegevens. Slechts in uitzonderlijke gevallen zullen de gegevens onomstotelijk de directe doodsoorzaak aanduiden: een patiënt met een gebarsten aneurysma van de abdominale aorta of een patiënte met kenmerkende ecg-afwijkingen passend bij hyperkaliëmie en een fatale ritmestoornis zichtbaar op de monitor. Waarom is hier nagenoeg geen twijfel mogelijk? In het eerste geval gaat het om een conditie die niet met het leven verenigbaar is, in het tweede geval wordt de doodsoorzaak direct geobserveerd. Ook bij de jonge vrouw die overleed na een verkeersongeval is de doodsoorzaak eenvoudig vast te stellen. Het verschil tussen het jonge verkeersslachtoffer en de patiënten met het gebarsten aorta-aneurysma en de hyperkaliëmie is dat er bij de eerste geen onderliggende oorzaak is, terwijl er bij de andere twee een complexe samenhang kan zijn met onderliggende comorbiditeiten.

Inherente onzekerheid

Vaak is er onzekerheid bij de classificatie van de directe doodsoorzaak. Dat hangt samen met het gegeven dat we causaliteit (bijna) nooit direct waarnemen en dus niet met zekerheid conclusies kunnen trekken over causaliteit. Bij een patiënte met COPD en een pneumonie zien we niet dat COPD de pneumonie veroorzaakt, die vervolgens tot de dood leidt. Desondanks is het waarschijnlijk

correct, bij afwezigheid van andere morbiditeit, om COPD op te voeren als onderliggende doodsoorzaak en de pneumonie als directe doodsoorzaak, zelfs al is er geen absolute zekerheid dat deze patiënte zonder COPD geen pneumonie zou hebben ontwikkeld. Bij de patiënte die thuis dood werd gevonden is het nog moeilijker vast te stellen wat de directe doodsoorzaak was; er was sprake van multimorbiditeit, polyfarmacie en daarnaast waren de omstandigheden van overlijden onduidelijk. Het klinische beloop is onbekend en dus niet bijdragend. Zonder aanvullende postmortale diagnostiek is het voor een arts nagenoeg onmogelijk om te differentiëren tussen een CVA, een myocardiinfarct of een hypoglykemie.

Artsen zijn zich terdege bewust van deze inherente onzekerheid bij het vaststellen van doodsoorzaken; ³ verschillende artsen komen tot verschillende conclusies, zelfs wanneer zij over dezelfde informatie beschikken. ^{2,7} Het zal duidelijk zijn dat wanneer de directe doodsoorzaak onzeker is, dit ook geldt voor de onderliggende doodsoorzaken; een hypoglykemie kent andere onderliggende oorzaken dan een CVA.

Nog een voorbeeld: een patiënt overlijdt aan een myocardiinfarct. De voorgeschiedenis vermeldt hypercholesterolemie, obesitas, diabetes mellitus en hypertensie; de patiënt heeft gerookt. Op populatieniveau zijn al deze factoren bekende risicofactoren voor een myocardiinfarct. Welke van deze factoren bij deze patiënt oorzakelijk zijn geweest, is niet vast te stellen. Hier wordt direct het bovengenoemde probleem duidelijk, namelijk dat we in de geneeskunde causaliteit vaak niet 'zien'. We hebben niet kunnen waarnemen welke van de genoemde factoren hier de onderliggende oorzaak is of zijn. Daarmee wordt ook de keuze voor één onderliggende oorzaak – bijvoorbeeld hypertensie – arbitrair; het aangeven van meerde onderliggende oorzaken doet de waarheid waarschijnlijk meer recht. Maar het opsommen van alle risicofactoren is eerder ingegeven door denken op populatieniveau dan inzicht in de individuele casus.

Aanvullende diagnostiek?

Meestal wordt de doodsoorzaak door de schouwend arts ingeschat op basis van het klinische beeld en verdere beschikbare gegevens, zoals de voorgeschiedenis en uitslagen van het laboratorium- en beeldvormend onderzoek. Wanneer er alsnog onzekerheid bestaat over de doodsoorzaak, is het de vraag of aanvullende postmortale diagnostiek van toegevoegde waarde kan zijn. Er zijn tenminste twee mogelijkheden voor postmortale diagnostiek: obductie en postmortaal beeldvormend onderzoek. Vaak wordt stilzwijgend aangenomen dat obductie de gouden standaard is. Denk maar aan de overdracht, waarbij een standaardvraag is: 'En, is er obductie?' Obductie kan mogelijke doodsoorzaken aan het licht brengen, zoals een gebarsten aorta-aneurysma of een pneumonie. Hoewel obductie meer medische gegevens oplevert, blijft de doodsoorzaak toch een interpretatie. Als bij de patiënte met COPD een pneumonie wordt vastgesteld bij obductie, dan bewijst obductie niet dat dit daadwerkelijk de directe doodsoorzaak was. Het zal dan eerder de combinatie van overwegingen zijn – geen andere bevinding dan een pneumonie, klinisch beloop met evidente dyspneu – die leiden tot de conclusie dat de pneumonie de doodsoorzaak was. Maar in het geval van de patiënt met het hartinfarct en multimorbiditeit zal de obductie, onverwachte bevindingen daargelaten, waarschijnlijk weinig toevoegen. Er kunnen hooguit aanwijzingen worden gevonden voor de mate van atherosclerose of de grootte van het myocardiinfarct; voor de diagnose 'obesitas' is geen obductie nodig.

Onderzoek laat zien dat ook een postmortale CT-scan relevante informatie kan geven met betrekking tot de doodsoorzaak. Met name bij aanwijzingen voor een bloeding of een infectie op de postmortale CT-scan kan het zijn dat het klinische oordeel over de doodsoorzaak moet worden bijgesteld. ⁴ Het evident mutilerende effect van een obductie is voor familie vaak een reden om ervan af te zien. ⁵ Aangezien de bevindingen bij een postmortale CT-scan vaak overeenkomen met die van een obductie, ⁶ zou de CT vaker ter sprake kunnen worden gebracht als meer zekerheid over de doodsoorzaak gewenst is.

Hoewel CT en obductie dus informatie kunnen toevoegen waarmee ziektes kunnen worden aangetoond of uitgesloten, is er geen overtuigend argument om een van beide te zien als de gouden standaard voor het vaststellen van doodsoorzaken. Net als andere diagnostische middelen geven ze vaak geen absolute zekerheid over een doodsoorzaak – uitzonderingen daargelaten. Daarnaast kunnen zowel bij obductie als op een CT-scan diagnoses worden gemist – bijvoorbeeld de hyperkaliëmie die leidde tot een hartritmestoornis.

Wat is de vraag?

Het aantal overlijdens waarbij een obductie plaatsvindt is in de afgelopen jaren gedaald, naar minder dan 8% van de overlijdens in ziekenhuizen in Nederland; voor overlijdens buiten het ziekenhuis is dit percentage veel lager. ⁷ Empirisch onderzoek in Nederland laat zien dat wanneer de arts obductie niet ter sprake brengt of de familie daarvoor geen toestemming geeft, ze dat voornamelijk doen omdat ze geen meerwaarde zien van postmortaal onderzoek. ⁵ Dat zijn valide overwegingen. Voor al het diagnostisch onderzoek, dus ook voor postmortale diagnostiek, geldt dat wanneer het geen meerwaarde heeft, er ook geen rechtvaardiging voor

is, in ogenschouw nemende dat elk onderzoek tijd en geld kost, nog afgezien van de emotionele aspecten van obductie voor de nabestaanden. Het is van belang om bij het vaststellen van een doodsoorzaak en de daaraan gekoppelde overweging voor vervolgonderzoek terug te gaan naar de vraag: wat willen we weten?

Er zijn grofweg drie overwegingen die een rol kunnen spelen. De eerste is vooral epidemiologisch van aard; dit betreft een overweging op populatieniveau. De andere twee zijn vooral klinische overwegingen die spelen op individueel niveau – dat van de arts, de patiënt en de familie.⁸

Ten eerste kan, bij veel onzekerheid over de doodsoorzaak, aanvullend onderzoek gewenst zijn om tot een correcte classificatie van doodsoorzaken te komen. Met name bij acuut overlijden kan postmortale diagnostiek van toegevoegde waarde zijn, bijvoorbeeld bij diagnoses als een gebarsten aneurysma of een CVA.⁹ Daarbij moet men erop bedacht zijn dat er met name in een oudere populatie sprake kan zijn van multimorbiditeit, waardoor de postmortale diagnostiek beperkte additionele zekerheid geeft.

Een tweede overweging is dat artsen soms een terugkoppeling willen krijgen over hun eigen diagnostisch-therapeutisch handelen. In dat geval kan het postmortale onderzoek zich richten op een specifieke vraagstelling.

Ten derde kunnen nabestaanden meer duidelijkheid wensen over de aan- of afwezigheid van een bepaalde aandoening of een verklaring voor het overlijden; ook hier zal de vraagstelling leidend moeten zijn voor de keuze van het vervolgonderzoek. Dit kunnen ook forensische vraagstukken zijn.

Individuele oorzaken en gegevens over populaties

De verklaringen van doodsoorzaken worden verzameld door het Centraal Bureau voor de Statistiek en op populatieniveau gerapporteerd (www.cbs.nl). De gegevens over doodsoorzaken kunnen worden gebruikt om te bepalen wat, op bevolkingsniveau, getalsmatig grote gezondheidsproblemen zijn.

Toch is voorzichtigheid geboden; men kan niet blind varen op deze gegevens bij het bepalen van zorgbeleid of bij de financiering van zorg en onderzoek. Ten eerste kan een vertekend beeld ontstaan van de impact van directe en onderliggende oorzaken, doordat doodsoorzakenformulieren vaak verkeerd worden ingevuld.¹⁰ Ten tweede kunnen belangrijke gezondheidsproblemen in de statistieken buiten beschouwing blijven wanneer ze niet duidelijk een oorzaak van sterfte zijn, bijvoorbeeld psychische ziekten. Ten derde kunnen bepaalde aandoeningen, zoals obesitas, onderbelicht blijven wanneer ze niet standaard als onderliggende oorzaak worden gerapporteerd.

- Online artikel en reageren op ntvg.nl/D8059
- LUMC, afd. Klinische Epidemiologie, Leiden: prof.dr. O.M. Dekkers, endocrinoloog en klinisch epidemioloog (tevens: afd. Endocrinologie); prof.dr. R.H.H. Groenwold, epidemioloog en arts n.p. (tevens: afd. Biomedical Data Sciences).
- Contact: O.M. Dekkers (o.m.dekkers@lumc.nl)
- Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.
- Aanvaard op 7 februari 2024
- Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2024;168:D8059

Literatuur

1. Harteloh PPM. [Veranderingen in de doodsoorzakenstatistiek door automatisch coderen](#). Ned Tijdschr Geneeskd. 2017;161:D1767. [Medline](#).
2. Van den Tweel J, Harteloh P, de Leeuw P. [Doodsoorzaak vaak fout ingevuld: hoe kan het beter?](#) Med Contact. 1 oktober 2018.
3. McAllum C, St George I, White G. Death certification and doctors' dilemmas: a qualitative study of GPs' perspectives. Br J Gen Pract. 2005;55:677-83. [Medline](#)
4. Sonnemans LJP, Kubat B, Prokop M, Klein WM. Can virtual autopsy with postmortem CT improve clinical diagnosis of cause of death? A retrospective observational cohort study in a Dutch tertiary referral centre. BMJ Open. 2018;8:e018834. [doi:10.1136/bmjopen-2017-018834](#). [Medline](#)
5. Blokker BM, Weustink AC, Hunink MGM, Oosterhuis JW. Autopsy of adult patients deceased in an academic hospital: considerations of doctors and next-of-kin in the consent process. PLoS One. 2016;11(10):e0163811. [doi:10.1371/journal.pone.0163811](#). [Medline](#)
6. Inai K, Noriki S, Kinoshita K, et al. Postmortem CT is more accurate than clinical diagnosis for identifying the immediate cause of death in hospitalized patients: a prospective autopsy-based study. Virchows Arch. 2016;469(1):101-109. [doi:10.1007/s00428-016-1937-6](#). [Medline](#)
7. Blokker BM, Weustink AC, Hunink MGM, Oosterhuis JW. Autopsy rates in the Netherlands: 35 years of decline. PLoS One. 2017;12(6):e0178200. [doi:10.1371/journal.pone.0178200](#). [Medline](#)
8. Burton JL, Underwood J. Clinical, educational, and epidemiological value of autopsy. Lancet. 2007;369(9571):1471-1480.

[doi:10.1016/S0140-6736\(07\)60376-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60376-6). [Medline](#)

9. Oppewal F, Smedts FM, Meyboom-de Jong B. [Doodsoorzaak: van primair grondlijden tot directe doodsoorzaak](#). Ned Tijdschr Geneesk. 2005;149(30):1657-1660. [Medline](#).
10. Millares Martin P, Allsop MJ, Carder P. Will medical cause of death certifications data quality improve in the UK with the new medical examiner system? J Forensic Leg Med. 2023;99:102589. [doi:10.1016/j.jflm.2023.102589](https://doi.org/10.1016/j.jflm.2023.102589). [Medline](#)