

# Foute diagnostiek in de geneeskunde

## DE RELATIE TUSSEN VERKEERDE BEOORDELINGEN TIJDENS HET DIAGNOSTISCH PROCES EN DE VEILIGHEID VAN ZORG

Soms komt het voor dat een diagnose verkeerd, te laat of helemaal niet wordt gesteld. Diagnosefouten kunnen ernstige gevolgen hebben voor de patiënt. Hoewel onderzoek naar patiëntveiligheid sterk is toegenomen in de afgelopen decennia, is onderzoek naar foute diagnostiek hierbij achtergebleven. In het hier beschreven promotieonderzoek zijn de oorzaken van foute diagnostiek geanalyseerd. Ook zijn de rol van ervaren werkdruk, werkervaring en de toepassing van een diagnostische beslisregel in de praktijk onderzocht.<sup>1</sup>

**Door: L. Zwaan, A. Thijs, C. Wagner, G. van der Wal en D.R.M. Timmermans**

**A**ls een patiënt met klachten en symptomen bij een arts komt, zal de arts proberen te achterhalen welke onderliggende ziekte deze symptomen veroorzaakt, zodat de juiste behandeling kan worden gestart. Soms is de diagnose vrij eenvoudig te stellen, maar in andere gevallen vergt het diverse moeilijke beoordelingen. Als er sprake is van foute diagnostiek (vertraagde diagnostiek of een verkeerde of gemiste diagnose)<sup>2</sup> (zie kader 1), is vaak ook de behandeling vertraagd of onjuist waardoor een patiënt schade kan oplopen. Type-rend voor diagnosefouten is dat deze vaak (in 83% van de gevallen) als vermijdbaar worden aangemerkt. Daarnaast zijn de gevolgen van diagnosefouten relatief ernstig. Zo volgt er na een foute diagnose vaak een extra ziekenhuisopname en is een diagnosefout vaker gerelateerd aan het overlijden van de patiënt dan andere typen fouten.<sup>3</sup>

Foute diagnostiek is veelal het gevolg van onjuiste beoordelingen in het diagnostisch proces. In het hier beschreven onderzoek onderzoch-

ten we suboptimale beslissingen (verkeerde beslissingen in het diagnostisch proces die bijdragen of zouden kunnen bijdragen aan het ontstaan van een diagnosefout). Deze onjuiste beslissingen kunnen het gevolg zijn van verschillende factoren, zoals het te selectief verzamelen en interpreteren van informatie.

### Onderzoeksmethode

We hebben onderzoek gedaan bij een groep patiënten die met kortademigheid in het ziekenhuis werd opgenomen. De patiënten waren vaak wat ouder (gemiddeld 70 jaar) en ze hadden vaak meerdere ziektes tegelijkertijd. Bij dergelijke patiënten is het complex om een diagnose te stellen. Daarom is er een groter risico dat er een fout wordt gemaakt tijdens het stellen van de diagnose. Het is daarom interessant om bij een dergelijke groep patiënten het diagnostisch proces te onderzoeken.

De dossiers van 247 patiënten werden met toestemming van de patiënt beoordeeld door ervaren medisch specialisten. Alle beslissingen in de verschillende stappen van het diagnostisch proces werden beoordeeld (zie kader 2). Deze specialisten noteerden of er suboptimale beslissingen waren genomen, of de patiënt schade had opgelopen tijdens het diagnostisch proces en of de gestelde diagnose correct was.

De bevindingen hebben we vervolgens met de behandelend artsen besproken en gevraagd wat hun overwegingen waren bij de beslissingen die als suboptimaal waren aangemerkt. Op basis hiervan hebben wij de oorzaken bepaald en in categorieën geïnclassificeerd. Daarnaast hebben wij naar de werkdruk gevraagd tijdens het diagnostisch proces en noteerden we de werkervaring van de betrokken artsen.

### Optreden van diagnosefouten

Van de in totaal 247 patiënten, werden er in de dossiers van 163 (66%) patiënten suboptimale beslissingen gevonden. Enkele voorbeelden hiervan zijn: 'De arts heeft niet naar de familiegeschiedenis van de patiënt gevraagd' of 'De arts heeft een relevante labwaarde niet aangevraagd'. De meeste van deze suboptimale beslissingen kwamen voor tijdens het verzamelen van gegevens over de patiënt, te weten de anamnese, het lichamelijk onderzoek en de aanvraag van aanvullende tests zoals laboratoriumonderzoek (bijvoorbeeld onderzoek van het bloed) en biopsiën (wegnemen van een stukje weefsel voor nader onderzoek).

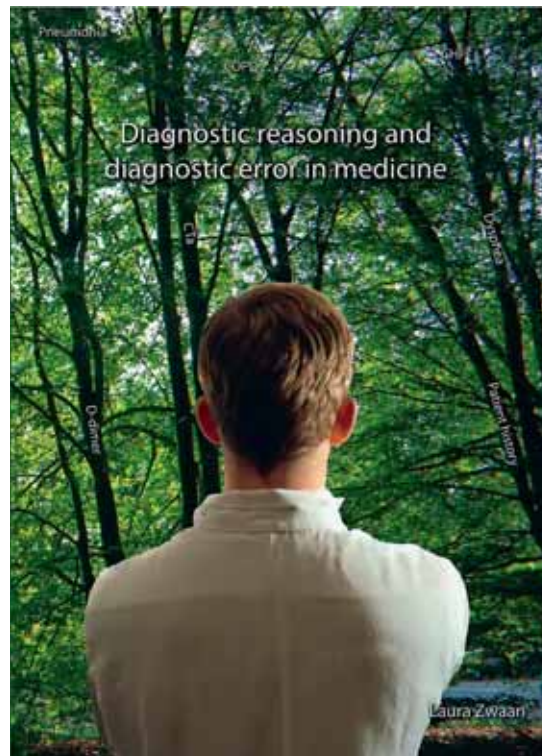
Als er bij een patiënt verscheidene suboptimale beslissingen plaatsvonden, nam de kans op een diagnosefout en/of schade significant toe. Gelukkig hadden de meeste suboptimale beslissingen geen gevolgen voor de patiënt. Een foute diagnose kwam bij 13,8% van de patiënten voor en schade bij 11,3% van de patiënten. Bij 3,2% van de patiënten was er sprake van zowel een foute diagnose als schade aan de patiënt. De overeenstemming tussen beoordelaars of interbeoordelaarsbetrouwbaarheid voor het vinden van foute diagnoses in de dossiers was redelijk ( $K = 0.51$ ).

### Oorzaken van diagnosefouten

De factoren die een rol kunnen spelen bij het ontstaan van foute diagnostiek zijn als volgt te classificeren (zie ook tabel 1): in 58% van de gevallen zijn deze te kenmerken als vergissingen, met andere woorden de arts nam een bewuste beslissing, waarvan hij dacht dat deze correct was maar die incorrect bleek te zijn. Een fout in de uitvoering van een taak kwam in 14% voor en het vergeten uit te voeren van een voorgenomen taak, in 12%. Het bewust afzien van een protocol gebeurde slechts in 4% van de gevallen. Naast deze factoren zijn er ook dossierfouten. In het geval van een dossierfout is de taak wel uitgevoerd, maar niet genoteerd. Dit was het geval bij 12% van de suboptimale beslissingen.

#### Selectiviteit

Suboptimale beslissingen bleken hun oorsprong te hebben in selectief informatiegebruik. In het diagnostisch proces wordt informatie verzameld om tot een diagnose te komen. Vaak worden er veel mogelijke diagnoses onderzocht. Enerzijds moet de arts zo veel mogelijk informatie verzamelen over deze diagnoses en afwijkende informatie of testresultaten opvolgen en anderzijds moet de arts selectief zijn om binnen redelijke tijd zonder te veel onnodige tests een diagnose te kunnen stellen.



Selectief informatiegebruik is dus noodzakelijk, maar deze selectiviteit kan echter ook leiden tot een te beperkte blik. De arts richt zich dan te veel op één diagnose en geeft daardoor informatie die een alternatieve diagnose ondersteunt minder gewicht. Incorrecte selectiviteit kan voorkomen tijdens het verzamelen van informatie (er wordt dan onvoldoende informatie verzameld) of tijdens de interpretatie van de informatie (er wordt onvoldoende rekening gehouden met de informatie). Incorrect toegepaste selectiviteit tijdens het diagnostisch proces kwam voor bij 46% van de patiënten en vooral tijdens het verzamelen van informatie. Selectiviteit tijdens het verwerken van informatie was wel sterker geassocieerd met diagnosefouten en schade aan de patiënt dan selectiviteit tijdens het verzamelen van informatie.

#### Werkdruk en werkervaring

Selectiviteit is noodzakelijk, mede vanwege de beperkte tijd die een arts heeft om een diagnose te stellen. Soms ervaren artsen een hoge werkdruk. De werkdruk zoals de arts deze zelf ervaart, bleek gerelateerd te zijn aan de frequentie van foute diagnoses en schade aan de

#### Kader 1. Foute diagnostiek is:

- *vertraagde diagnostiek*: informatie om de diagnose te stellen was al eerder beschikbaar
- *een verkeerde diagnose*: een andere diagnose was gesteld voordat de correcte diagnose werd gesteld
- *een gemiste diagnose*: er is geen diagnose gesteld

Typen suboptimale beslissingen	Voorbeeld	% suboptimale beslissingen met deze oorzaak
Een bewust genomen beslissing, die achteraf niet de juiste beslissing bleek (mistake)	De arts doet geen verder onderzoek naar longembolie omdat hij longembolie niet waarschijnlijk vindt. Echter, longembolie was wel een waarschijnlijke diagnose	58%
Fout in de uitvoering van een taak (slip)	De arts bekijkt de resultaten van het bloedonderzoek maar ziet een afwijking over het hoofd	14%
Vergeten uit te voeren van een voorgenomen taak (lapse)	De arts vergeet een ECG (hartfilmpje) uit te voeren terwijl hij dat wel van plan was	12%
Bewuste afwijking van het protocol (violation)	De arts heeft de patiënt niet gevraagd naar verslikproblemen terwijl hij wist dat deze informatie wel van belang kon zijn	4%
Wel uitgevoerde taak, maar niet in het patiëntendossier genoteerd (record error)	Een onderdeel van het lichamenlijk onderzoek dat wel is onderzocht, maar omdat het niet afwijkend was heeft de arts het niet in het dossier genoteerd	12%

Tabel 1. Oorzaken van suboptimale beslissingen

patiënt. Het is onduidelijk of de foute diagnose of schade leidt tot een hogere werkdruk, of dat de hoge ervaren werkdruk bijdraagt aan het ontstaan van de foute diagnose of schade aan de patiënt. Hiervoor is meer onderzoek nodig. De relatie tussen werkdruk en onbedoelde uitkomsten gold zowel voor onervaren als meer ervaren artsen. Wel was het hebben van minder werkervaring gerelateerd aan meer foute diagnoses en schade aan de patiënt.

### Beslisregels

Een veel genoemde oplossing voor diagnosefouten is het gebruik van diagnostische beslisregels. Dat zijn *checklists* met diagnostische stappen om een diagnose vast te stellen of uit

te sluiten. In de Nederlandse ziekenhuizen wordt een beslisregel gebruikt voor het diagnosticeren van longembolie (afsluiting van een longslagader).<sup>4</sup> We hebben geëvalueerd in hoeverre deze beslisregel in de praktijk wordt toegepast op patiënten die met een verdenking op longembolie in het ziekenhuis kwamen. Van de 247 patiënten in onze studie, waren er 80 patiënten met een verdenking op longembolie. Bij deze patiënten is nagegaan of de beslisregel correct was toegepast. Bij de meerderheid van de patiënten (79%) werd de beslisregel niet correct toegepast. Meestal werden er geen of onvoldoende diagnostische tests uitgevoerd waardoor longembolie zou kunnen worden gemist. In andere gevallen werden onnodige tests uitgevoerd die schadelijk kunnen zijn voor de patiënt. Het bleek dat wanneer een arts longembolie minder waarschijnlijk vond dan een andere ziekte, de beslisregel vervolgens niet werd gebruikt. Hierdoor werd bij sommige patiënten, die toch een hoge kans op longembolie hadden, geen verder onderzoek verricht. De resultaten suggereren dat de artsen vooral hun eigen intuïtie volgen en de beslisregel in mindere mate gebruiken. Het is goed om de eigen intuïtie te volgen, maar daarnaast zou ook de beslisregel moeten worden gebruikt.

### Conclusies en aanbevelingen

In het geval van suboptimale beslissingen en als er sprake was van diagnosefouten dachten artsen vaak wel de juiste beslissing te hebben genomen, terwijl dit niet zo was. Terugkijkend waren ze het eens met de door ons als suboptimaal geclassificeerde beslissingen. Eén van de problemen tijdens het diagnostisch proces was incorrecte selectiviteit. Dit zou kunnen worden

#### Kader 2. Stappen in het diagnostisch proces

Informatie verzamelen	<b>Anamnese</b> Informatie verzamelen over de voorgeschiedenis van de patiënt en het ontstaan van de symptomen
	<b>Lichamenlijk onderzoek</b> (bijv. bloeddruk meten)
	<b>Laboratoriumtests</b> (bijv. bloedonderzoek)
	<b>Aanvullende onderzoeken</b> Beeldvormende diagnostiek (bijv. CT, MRI) en biopsiën
Informatie interpreteren	<b>Diagnose stellen</b> Alle verkregen informatie integreren tot een werkdiagnose
	<b>Behandeling inzetten</b> Op basis van de werkdiagnose een behandeling starten
	<b>Verificatie</b> Checken of de ingezette behandeling het verwachte effect heeft en eventueel de behandeling aanpassen

opgelost door meer falsifiërende redeneerstrategieën toe te passen. Dit betekent dat naast het bevestigen van de diagnose waar primair aan wordt gedacht, het ook belangrijk is te proberen deze te weerleggen. Het gebruik van beslisregels kan bijdragen aan het herkennen van andere mogelijke diagnoses. Zo kan de beslisregel voor longembolie de arts laten inzien dat longembolie een meer waarschijnlijke optie is dan de arts aanvankelijk dacht. Niet alleen de intuïtie van de arts is belangrijk, maar ook de objectief meetbare factoren van de beslisregel (zoals hartslag en een voorgeschiedenis met trombose), die moeten worden meegenomen in de beslissing van de arts. Verder onderzoek zou zich moeten richten op de effectiviteit in de klinische praktijk van methoden om diagnosefouten te verbeteren.

### Belangrijkste bevindingen

- Suboptimale beslissingen komen regelmatig voor in het diagnostisch proces, maar hebben meestal geen gevolgen voor de patiënt. Echter, als er meer suboptimale beslissingen optreden, is de kans groter dat er een diagnosefout en/of schade aan de patiënt voorkomt.
- Artsen zijn zich meestal niet bewust van hun suboptimale beslissingen.
- Als artsen te selectief zijn in het verzamelen en verwerken van diagnostische informatie, is er een grotere kans op diagnosefouten en schade aan de patiënt.
- Subjectief ervaren werkdruk en weinig werkervaring zijn gerelateerd aan een grotere kans op het optreden van meer diagnosefouten en schade aan de patiënt.
- Bij het nemen van diagnostische beslissingen bij verdenking op longembolie volgen artsen hun intuïtie en houden onvoldoende rekening met de meer objectieve factoren, zoals beschreven in een klinische beslisregel.

### Noten

- 1 L. Zwaan, *Diagnostic reasoning and diagnostic error in medicine*, Amsterdam, 2012.
- 2 M.L. Graber, N. Franklin en R. Gordon, Diagnostic error in internal medicine, *Arch Intern Med*, 165, 13, 11 juli 2005, 1493-9.
- 3 L. Zwaan, M.C. de Bruijne, C. Wagner, A. Thijs, M. Smits, G. van der Wal en D.R.M. Timmermans, A record review on the incidence, consequences and causes of diagnostic adverse events, *Arch Intern Med*, 170, 2010, 1015-1021.
- 4 The Christopher writing group: Effectiveness of managing suspected pulmonary using an algorithm combining clinical probability, D-dimer testing and computed tomography, *JAMA*, 295, 2006, 172-179.

### Informatie over de auteurs

**Dr. Laura Zwaan** is postdoc onderzoeker bij het EMGO<sup>+</sup> Instituut/ VU medisch centrum. Dit artikel is gebaseerd op haar proefschrift 'Diagnostic reasoning and Diagnostic Error in Medicine'.

**Dr. Abel Thijs** is internist bij het VU medisch centrum.

**Prof.dr. Cordula Wagner** is hoogleraar patiëntveiligheid bij het EMGO<sup>+</sup> Instituut/ VU medisch centrum en het NIVEL.

**Prof.dr. Gerrit van der Wal** is hoofdleraar sociale geneeskunde bij het EMGO<sup>+</sup> Instituut/ VU medisch centrum.

**Prof.dr. Danielle R.M. Timmermans** is Hannie van Leeuwen Professor in risicocommunicatie en patiëntenbesluitvorming bij het EMGO<sup>+</sup> Instituut/ VU medisch centrum.

## ZEKERZO de veilige zorg

### Patiëntveiligheid op orde?

- Trainingen, workshops en gecertificeerde opleidingen patiëntveiligheid.
  - Prospectieve risico analyse en incidentanalyses voor zorgorganisaties.
  - Advies en ondersteuning bij de inrichting van een VMS.
  - Implementatie van integraal risicomanagement.
- Oplossingen voor project- of interimmanagementvraagstukken.

drs. monique post - [www.zekerzo.nl](http://www.zekerzo.nl) - 06 3813 6291 - [info@zekerzo.nl](mailto:info@zekerzo.nl)

VMS  
PRISMA  
SIRE  
HFMEA  
SAFER  
NIAZ-NTA

