

## Is de precisie van een diagnostische tekst afhankelijk van de prevalentie?

P. Chevalier

### Prevalentie en bronnen van variatie

De prevalentie is het aantal zieken (of ziekten) in een populatie op een gegeven ogenblik (de puntprevalentie, doorsnede zonder tijdsdimensie). Deze drukt men over het algemeen uit als het aantal zieke personen gedeeld door het aantal onderzochte personen dat kans loopt op de ziekte (uitgedrukt per 1000 of 10000 personen). In bepaalde omstandigheden kunnen sommige klinische variaties of variaties gerelateerd aan het uitvoeren van de test (artefacten) de geschatte prevalentie wijzigen en op die manier de gevoeligheid en de specificiteit van een test beïnvloeden<sup>1</sup>.

### Klinische bronnen van variaties

- **Het spectrum van de ziekte**

De patiëntenpopulatie die de test ondergaat heeft bepaalde demografische kenmerken, is in mindere of meerdere mate ziek, heeft bepaalde symptomen en co-morbiditeiten en bevindt zich in een bepaalde zorgcontext<sup>2</sup>. Naargelang het zorgniveau waarop men de test uitvoert, kunnen de gevoeligheid en de specificiteit verschillen wanneer deze populatiekenmerken verschillen. Omdat ook de prevalentie van de aandoening verschilt, lijkt er een verband te bestaan tussen een verschil in prevalentie en een verschil in precisie van de test. Dat verschil is eigenlijk gerelateerd aan de verschillen in spectrum van ziekte tekens (lichamelijk, biochemisch, anatomisch) van de aandoening bij de betrokken patiënten. Bij eenzelfde spectrum blijft de precisie van de test dezelfde (behalve indien er sprake is van een andere vorm van bias). De vraag is dus: is dat spectrum van ziekte tekens bij de patiënten in deze diagnostische studie hetzelfde als het spectrum bij de patiënten bij wie ik de test wil uitvoeren?

- **De filter van een voorafgaande test**

Als patiënten reeds geselecteerd zijn op basis van een voorafgaande test, verandert het spectrum van de te testen patiënten. Patiënten die zijn doorverwezen naar de tweede en de derde lijn zijn eveneens 'gefilterd' met als gevolg dat de prevalentie van de aandoening is beïnvloed. Verder zullen de sensitiviteit en de specificiteit van deze test onterecht afnemen, indien men een behandeling start vooraleer de referentietest uit te voeren (vertekening door 'treatment paradox').

- **Voorkennis en voorafgaandelijke inschatting van de onderzoeker**

Op basis van de diagnostische hypothese en van de zekerheidsgraad, kan men bij sommige diagnostische testen een variabel afkappunt gebruiken (vertekening door voorafgaandelijk oordeel). De voorkennis over de resultaten van andere testen (en van de referentietest) speelt hier ook een belangrijke rol. De prevalentie beïnvloedt de voorkennis en het voorafgaandelijke oordeel van de onderzoeker.

### Variaties door artefacten van de test

- **Selectieve inclusie van patiënten**

De gevoeligheid berekenen van een test voor de diagnose van glaucoom bij een groep patiënten met ernstig glaucoom en de specificiteit van dezelfde tekst berekenen bij gezonde vrijwil-

Voor het stellen van een correcte diagnose kunnen we, naargelang de omstandigheden, beroep doen op verschillende testen. Testen laten toe om met een bepaalde zekerheid onze diagnostische hypothese te bevestigen als het resultaat van de test positief is (aantonende kracht) of uit te sluiten als de test negatief is (uitsluitende kracht). De aantonende en de uitsluitende kracht zijn in feite gebaseerd op de gevoeligheid (sensitiviteit) en de specificiteit van een test (zie Verklarende Woordenlijst van Minerva voor de formules).

De gevoeligheid en de specificiteit worden meestal niet in de context van de huisartspraktijk onderzocht. Op dit zorgniveau is de prevalentie van een pathologie immers minder groot dan bij een referentiepopulatie met geselecteerde patiënten, waarbij de prevalentie dus (meestal) hoger zal zijn. Heeft de prevalentie van de te onderzoeken pathologie invloed op de sensitiviteit en de specificiteit van een test? Op basis van de wiskundige definitie van beide begrippen, is het antwoord negatief. Geldt dit ook in de realiteit van studies?

ligers houdt zeker een artefact in die eveneens met de prevalentie verbonden is.

- **Verificatiebias**

Bij de evaluatie van een diagnostische test moeten alle patiënten de indextest en de referentietest ondergaan. De referentietest bij sommige patiënten alleen uitvoeren afhankelijk van het resultaat van de indextest of het pretestvermoeden (in functie van de prevalentie), kan leiden tot (partiële) verificatiebias. Een andere mogelijke vorm van bias is het uitvoeren van bijkomende testen bij een selectie van patiënten.

- **Onvolmaakte referentietest**

De precisie van een test berust op de veronderstelling dat de referentietest een precisie (gevoeligheid en specificiteit) heeft van 100%, wat in realiteit nooit mogelijk is. Hoe minder performant de referentietest is, hoe onnauwkeuriger de evaluatie van de prevalentie van de aandoening zal zijn en hoe lager de precisie van de waarde van de indextest. Daarbij zal voor de indextest de gevoeligheid verhogen en de specificiteit dalen in functie van een hogere prevalentie, zoals vastgesteld is in verschillende studies<sup>1</sup>.

Bij deze bemerkingen gaat het alleen over het verband tussen bias, prevalentie en precisie van een test. Er zijn nog veel andere vormen van vertekening in diagnostische studies die hier niet beschreven zijn. Meer hierover is te vinden in het Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy<sup>2</sup>.

Men moet nog verder onderzoeken in hoeverre het verschil in prevalentie via verschillende vormen van bias, een klinisch relevante invloed heeft op de precisie, de aantonende en de uitsluitende kracht van een test.

### Referenties

1. Leeflang M, Bossuyt P, Irwig L. Diagnostic test accuracy may vary with prevalence: implications for evidence-based diagnosis. *J Clin Epidemiol* 2009;62:5-12.
2. Reitsma JB, Rutjes AWS, Whiting P, et al. Chapter 9: Assessing methodological quality. In: Deeks JJ, Bossuyt PM, Gatsonis C (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy* Version 1.0.0. The Cochrane Collaboration, 2009. [http://srdta.cochrane.org/sites/srdta.cochrane.org/files/uploads/ch09\\_Oct09.pdf](http://srdta.cochrane.org/sites/srdta.cochrane.org/files/uploads/ch09_Oct09.pdf) (geraadpleegd 11 maart 2011).