

Cariësdagnostiek bij lage prevalentie

Hoe groot is de kans op een juiste diagnose?

E.H. Verdonschot, tandarts

Trefwoorden: Cariës - Diagnostiek

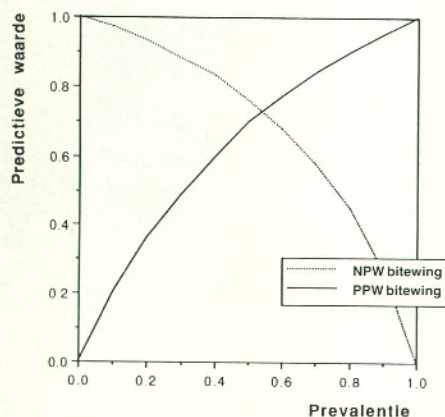
Adres: Dr. E.H. Verdonschot, Cariologie en Endodontologie, KUN, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

1 Inleiding

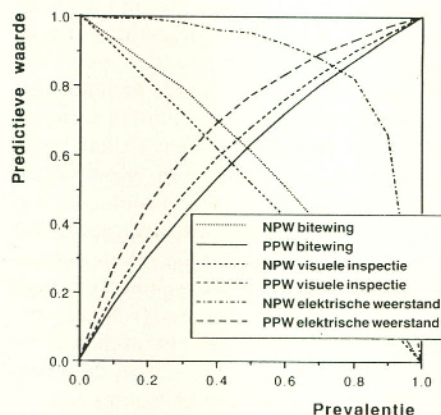
In de afgelopen decennia is de prevalentie van cariës in West-Europa aanzienlijk afgenomen. De belangrijkste redenen voor deze daling zijn gelegen in de toeneming van de preventie, vooral door de toediening van fluoride in tandpasta, en in de toeneming van het aantal tandartsen, waardoor wachtlijsten en behandelingsachterstanden konden worden weggewerkt. In epidemiologisch opzicht kan de situatie in Nederland ook voor de nabije toekomst worden gekarakteriseerd door een zeer lage prevalentie van primaire cariës. Daarbij zullen tandartsen de relatief geringe aantallen nieuwe carieuze laesies in een vroeg stadium trachten op te sporen en een behandeling in te zetten vanuit een preventief perspectief. Deze uitdaging zal de tandarts echter voor een probleem plaatsen, aangezien bij een lage cariësprevalentie de kans op een foutieve behandelingsbeslissing, gegeven een onzekere cariësdiagnose, zal toenemen.

2 Cariësprevalentie en -diagnostiek

Bij het stellen van een cariësdiagnose met behulp van klinische inspectie of aan de hand van een röntgenopname wordt een schatting gemaakt van de werkelijke situatie op een vlak van een gebitselement. Dit betekent dat de tandarts probeert om zo goed mogelijk vast te stellen of er wél of niet een carieuze laesie zit in dat vlak, en tot welke diepte deze laesie waarschijnlijk is voortgeschreden. De diagnose kan worden gerelateerd aan de 'gouden standaard'-diagnose. Dit is de situatie die wordt aangehouden indien het betreffende gebitselement zou worden geëxtraheerd en doorgezaagd op de plaats waar de laesie (vermoedelijk) zit. De gestelde diagnose kan worden uitgezet tegen de 'gouden standaard' of feitelijke diagnose in een vier-veldentabel, aan de hand waarvan enkele begrippen kunnen worden toegelicht (tab. I). *Sensitiviteit* is de verhouding tussen juist-positieve diagnoses en het totale aantal positieve diagnoses, of $JP/(JP+FN)$. *Specificiteit* is de verhouding tussen juist-negatieve diagnoses en het totale aantal negatieve diagnoses, of $JN/(JN+FP)$. *Positieve Predictieve Waarde (PPW)* is de verhouding tussen juist-positieve diagnoses en het totale aan-



Afb. 1. Positieve en negatieve predictieve waarden van bitewing-röntgendiagnostiek van proximale cariës als functie van de prevalentie van proximale cariës.



Afb. 2. Positieve en negatieve predictieve waarden van enkele methoden voor occlusale cariësdagnostiek als functie van de prevalentie van occlusale cariës.

Tabel I. Relatie tussen de gestelde cariësdiagnose en de feitelijke situatie.

	Feitelijk carieus	Feitelijk niet-carieus
Diagnose carieus	juist-positief (JP)	fout-positief (FP)
Diagnose niet-carieus	fout-negatief (FN)	juist-negatief (JN)

Tabel II. De sensitiviteit, specificiteit, positieve (PPW) en negatieve (NPW) predictieve waarden van de uitkomsten van diagnostische testen, alsmede de FP/JP-ratio bij een prevalentie van primaire dentinecariës van 0,2.

Publikatie	Diagnostische methode	Vlak	Sensitiviteit	Specificiteit	PPW	NPW	FP/JP
Bille ²	bitewing	approximaal	0,80	0,65	0,36	0,93	1,78
Verdonschot ¹	bitewing	occlusaal	0,58	0,66	0,30	0,86	2,33
	visueel	occlusaal	0,13	0,94	0,35	0,81	1,86
	elektrisch	occlusaal	0,96	0,71	0,45	0,99	1,22

tal positieve diagnoses, of $JP/(JP+FP)$. *Negatieve Predictieve Waarde (NPW)* is de verhouding tussen juist-negatieve diagnoses en het totale aantal negatieve diagnoses, of $JN/(JN+FP)$.

Een fout-negatieve diagnose leidt er bijvoorbeeld toe dat een caviteit of dentine-laesie niet wordt gerepareerd terwijl dit wel zou moeten. Omgekeerd zal bij een

fout-positieve diagnose een restauratie worden aangebracht in een (bijna) gaaf vlak. Het is niet mogelijk om onjuiste diagnostische beslissingen uit te sluiten, maar het is wel mogelijk om de verhouding tussen fout-positieve en fout-negatieve diagnoses te beïnvloeden. Daarbij wordt gewogen wat de kans is op een foutieve diagnose en hoe erg het is als een restauratie

wordt gemaakt in een vlak dat feitelijk géén restauratie behoeft (dus restauratie op basis van een fout-positieve diagnose) in relatie tot het niet restauratief behandelen van een feitelijk carieus vlak (op basis van een fout-negatieve diagnose), waardoor een carieuze laesie groter kan worden.

Bij de afweging van de kans op een fout-positieve beslissing speelt de prevalentie van primaire cariës een grote rol. Uit tabel I kan de Positieve Predictieve Waarde (PPW) worden afgeleid. De PPW geeft de kans aan dat een positieve diagnose ook inderdaad juist is en wordt gedefinieerd als:

$$PPW = \frac{JP}{JP + FP}$$

$$\text{of anders } \frac{FP}{JP} = \frac{(1-PPW)}{PPW}$$

De ratio FP/JP is een maat voor de kans op een fout-positieve diagnose ten opzichte van de kans op een juist-positieve diagnose. De PPW is afhankelijk van de prevalentie van de afwijking in de bevolking of het individu. De relatie tussen prevalentie en predictieve waarde kan worden afgeleid uit de sensitiviteit en specificiteit van een diagnostische methode.¹ Afbeelding 1 geeft een beeld van de PPW als functie van de prevalentie van proximale dentinecariës, beoordeeld aan de hand van bitewing-röntgenopnamen en waarbij de feitelijke diagnose werd vastgesteld door visuele beoordeling na het voorzichtig prepareren van

een caviteit.² De PPW als functie van de prevalentie van occlusale dentinecariës is weergegeven in afbeelding 2.

Het is moeilijk om een precieze schatting te maken van de prevalentie van primaire dentinecariës in de nabije toekomst. In de beschouwing hierna wordt uitgegaan van een prevalentie van 0,2, hetgeen betekent dat twee van de tien vlakken in een individu primaire dentinecariës bevatten. Dit lijkt met alle redelijkheid een overschatting van de werkelijke prevalentie. Uit tabel II blijkt dat de negatieve predictieve waarde (NPW) voor alle diagnostische systemen hoog is, hetgeen betekent dat de testuitslag 'geen dentinecariës' zeer waarschijnlijk juist is. Een testuitslag 'dentinecariës' is waarschijnlijk onjuist. Bij proximale cariësdagnostiek met behulp van bitewingopnamen is de kans op een fout-positieve diagnose aanzienlijk (1,78x) groter dan de kans op een juist-positieve diagnose. Voor occlusale cariësdagnostiek met behulp van visuele inspectie, bitewing-röntgenopnamen en elektrische weerstandsmetingen geldt dit eveneens.

3 Conclusie

Op grond van de toelichting in het voorafgaande kan geconcludeerd worden dat de diagnose 'dentinecariës' met behulp van het momenteel beschikbare instrumentarium en bij patiënten met weinig carieuze laesies, veelal onjuist zal zijn. Het aanbrengen van een restauratie op basis van een positieve diagnose zal in de meeste gevallen dan ook onnodig zijn. De 'kosten' van een restauratieve behandeling op basis van een fout-positieve diagnose moeten worden afgewogen tegen de 'kosten' van het onbehandeld laten in geval van een juist-positieve diagnose. Bij patiënten met weinig carieuze laesies moet in de toekomst een restauratieve behandelingsbeslissing dan ook met grote terughoudendheid worden genomen. De beslissing om het vlak of element voorlopig onder controle te houden is met zekerheid te rechtvaardigen. Daarnaast dient met grote voortvarendheid gezocht te worden naar betere methoden voor het opsporen van kleine carieuze laesies.

Literatuur

- ¹VERDONSCHOT EH, BRONKHORST EM, BURGERSDIJK RCW, KÖNIG KG, SCHAEKEN MJM, TRUIN GJ. Performance of some diagnostic systems in examinations for small occlusal carious lesions. *Caries Res* 1992; 26: 59-64.
- ²BILLE J, THYLSTRUP A. Radiographic diagnosis and clinical tissue changes in relation to treatment of proximal carious lesions. *Caries Res* 1982; 16: 1-6.