

Speekselonderzoek naar cariës- en erosie-risicofactoren

I. van de Poll
B.M. van Amerongen
A. van Nieuw Amerongen

Samenvatting. Naast het afnemen van de gezondheidsvragenlijst, de vragenlijst voor mond- en speekselklachten en het uitvoeren van het mondonderzoek met tandheelkundige anamnese, kan op indicatie, ter bevestiging van de voorlopige diagnose cariës- of erosie-risicopatiënt, een voedingsdagboek worden bijgehouden en kunnen enkele eenvoudige speekseltesten worden afgenomen. Mede op grond van de bepaalde cariës- en erosie-risicofactoren kan bij een patiënt een causale diagnose worden gesteld en een gericht preventief behandelingsplan worden geïndiceerd.

POLL I VAN DE, AMERONGEN BM VAN, NIEUW AMERONGEN A VAN. Speekselonderzoek naar cariës- en erosie-risicofactoren. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 3-6.

Uit de vakgroep Orale Biochemie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Trefwoorden: Orale biochemie – Speeksel

Datum van acceptatie: 24 mei 1996.

Adres: I. van de Poll, ACTA, Van der Boechorstraat 7, 1081 BT Amsterdam.

1 Inleiding

In de algemene praktijk kunnen de voornaamste cariës- en erosie-risicofactoren eenvoudig worden vastgesteld. Naast een dieet dat cariës of erosie veroorzaakt, betreft het een lage secretiesnelheid, een lage zuurgraad (pH) en een lage buffercapaciteit van het speeksel, alsmede voor cariës een slechte mondhygiëne en een hoog aantal cariogene micro-organismen (lactobacillen (LB) en *Streptococcus mutans*).

Op grond van de gezondheidsvragenlijst, de vragenlijst voor mond- en speekselklachten en het mondonderzoek met tandheelkundige anamnese kan de voorlopige diagnose cariës- of erosie-risicopatiënt worden gesteld. Ter bevestiging van deze diagnose en om na te gaan welke risicofactoren een patiënt heeft, kunnen we de patiënt vervolgens een voedingsdagboek laten bijhouden en kunnen we zelf een eenvoudig speekselonderzoek verrichten.^{1,2}

De patiënt wordt gevraagd het voedingsdagboek gedurende een volle week in te vullen. Het voedingsdagboek wordt bekeken op de dagelijkse totale innamefrequentie, op de innamefrequentie van koolhydraten (KH) – waaronder suiker – en op de innamefrequentie van zuurbevattende voedingsmiddelen en dranken. Gebruikt de patiënt meer dan zeven eet- of drinkmomenten per dag, dan volgt een individueel voedingsadvies.³

Ook de onderliggende oorzaak van een verhoogd risico is van belang voor het behandelingsplan. Zo zijn er medicijnen en ziekten die niet alleen het gevoel van een droge mond geven, maar ook daadwerkelijk de secretiesnelheid verlagen.⁴

2 Speekselonderzoek

Het speekselonderzoek kan bestaan uit negen testen (afb. 1 en 2). De patiënt wordt gevraagd om twee uur voorafgaand aan het speekselonderzoek niet te eten, en behalve leidingwater niets te drinken, de mond niet met een spoelmiddel te spoelen of te roken.

In de appendix wordt per test uiteengezet wat het doel en de differentiële diagnose is en hoe de test moet worden uitgevoerd. Daarna volgt vermelding van de risico-indeling.

3 Therapie

Door de bevindingen van de speekseltesten te combineren met de anamnese, het mondonderzoek en het voedingsdagboek kan een causale diagnose worden gesteld en een preven-

tief behandelingsplan worden opgesteld.

Er zijn drie algemene adviezen:

1. Algemeen mondhygiëne-advies: 2 keer per dag poetsen – 1 keer per dag met de hand en 1 keer per dag elektrisch;
2. Algemeen voedingsadvies: maximaal 7 keer per dag eten of drinken (eventueel suiker(KH)- en/of zuurhoudend), en anderhalve liter vloeistof drinken (niet suiker(KH)- en/of zuurhoudend).
3. Basisadvies over fluoride (12 jaar en ouder): 2 keer per dag fluoridetandpasta gebruiken.

Daarnaast kunnen aan een cariës- of erosie-risicopatiënt, afhankelijk van de risicofactoren, de onderstaande individuele adviezen worden gegeven.

3.1 Cariës-risicopatiënt

Bij een cariës-risicopatiënt wordt de preventieve behandelingsfrequentie, in overleg met de patiënt, als volgt voorgeschreven:

1. De toegankelijke interdentale ruimten 1 keer per dag reinigen, afhankelijk van hun grootte met ragers, stokers of floss.
2. Bij een te frequent gebruik van dieetsuikers de suiker(KH)-innamefrequentie te verlagen.
3. Bij een lage ongestimuleerde secretiesnelheid en een normale door kauwen gestimuleerde secretiesnelheid kauwen op bijvoorbeeld een mondverzorgende kauwgom, maximaal 5 keer per dag en maximaal 5 à 10 minuten. Dit geldt ook voor patiënten met een lage pH van ongestimuleerd speeksel, maar met een normale pH van door kauwen gestimuleerd speeksel. (Indien de occlusale vlakken sterk geabradeerd zijn, is het gebruik van kauwgom af te raden.) Is de ongestimuleerde secretiesnelheid laag en niet mechanisch met kauwen of chemisch met smaak te stimuleren, dan kan het gebruik van kunstspekkel worden overwogen.
4. Eén keer per dag spoelen met een fluoridevloeistof, zonedig een fluoride-applicatie op indicatie.
5. Bij een hoog aantal *S. mutans* kan naast 1 keer per dag spoelen met een fluoridevloeistof, zonedig een fluoride-applicatie, ook chloorhexidine-applicatie worden geïndiceerd.
6. Het sealen van de gebitselementen.



Afb. 1. Voedingsdagboek en benodigdheden voor de speekseltesten 1 t/m 6: parafilm, proefbeker, keukenwekker, weegschaal, rekenmachine, pH-papier.



Afb. 2. Benodigdheden voor de speekseltesten 7 t/m 9: paraffine, proefbeker, keukenwekker, weegschaal, rekenmachine, dentobuff strip, spatel en houders voor testen op micro-organismen.

3.2 De erosie-risicopatiënt

Bij een erosie-risicopatiënt wordt de preventieve behandelingsfrequentie, in overleg met de patiënt, als volgt voorgeschreven:

– Bij een te frequent gebruik van dieetzuren wordt geadviseerd de zuur-innamefrequentie en de verblijfsduur van zuur in de mond te verlagen. Voor het overige gelden de adviezen 3, 4 en 6 voor de cariës-risicopatiënt. Na een jaar volgt controle, met mondonderzoek en zonodig bitewing-foto's, waarbij de gezondheidsvragenlijst en de vragenlijst voor mond- en speekselklachten worden nagekeken. Indien de patiënt stabiel is wat cariës en/of erosie betreft, kunnen een andere preventieve behandelingsfrequentie en therapie worden overwogen, mits de patiënt vrij is van risicofactoren. Het is immers mogelijk dat een patiënt met een stabiele mondgezondheid vanwege voedingspatroon, medicijngebruik of ziekte een risicopatiënt blijft. Door zorgvuldige tandheelkundige begeleiding en medewerking van de patiënt kunnen risicopatiënten doorgaans een stabiele mondgezondheid handhaven.

4 Discussie

De bovengenoemde speekseltesten zijn in de algemene praktijk toe te passen. Wie dit onderzoek uitvoert hangt af van de behandelend tandarts. De beschreven testen zijn eenvoudig

aan de stoel uit te voeren. De laatste drie testen zijn beperkt houdbaar, waardoor enige planning is vereist. Daarnaast is het mogelijk het speeksel voor de twee bacteriologische testen bij de patiënt af te nemen, en het vervolgens op te sturen om te laten onderzoeken.

Als uit de meetgegevens blijkt dat de patiënt een niet te stimuleren verminderde speekselsecretiesnelheid heeft, is het van belang naar de huisarts te verwijzen. Deze kan de patiënt op bijvoorbeeld de ziekte van Sjögren, rheuma of een steun- en bindweefselstoornis nader onderzoeken.

Literatuur

- 1 Nieuw Amerongen A van. Speeksel en Mondgezondheid. Amsterdam: VU-Uitgeverij, 1994.
- 2 Amerongen BM van. Van algemene naar individuele preventie: de selectie van risicopatiënten I. Ned Tijdschr Mondhyg 1996; 3: 101-3.
- 3 Ivoren Kruis en het Voorlichtingsbureau voor de Voeding. Ze moeten er nog van groeien. De voeding van 4- tot 12-jarigen, informatie voor ouders. Den Haag/Rotterdam: Ivoren Kruis en het Voorlichtingsbureau voor Voeding, 1994.
- 4 Vissink A, Nieuw Amerongen A van, Wesseling H, 's-Gravenmade EJ. Farmaca met een potentieel speekselsecretie remmende bijwerking. Ned Tijdschr Tandheelkd 1992; 99: 108-12.
- 5 Anderson MH, Batthall D, Einwag J, et al. Professional Prevention in Dentistry. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.
- 6 Thylstrup A, Fejerskov O. Textbook of clinical cariology. Copenhagen: Munksgaard, 1994.

Summary

SALIVARY TESTS IN THE DENTAL OFFICE

Key words: Saliva – Oral biochemistry

Apart from a health questionnaire and oral health examination with a clinical history, it is also important to inquire after oral and salivary complaints. Supplementary it is useful to assess dietary habits in patients at risk and to perform a number of simple salivary tests. Interpretation of all data obtained through these investigations, will enable the identification of a number of caries and erosion risk factors. On the basis of these risk factors a preventive treatment plan can be made for the patient. These data provide the possibility to evaluate the success of the preventive treatment plan after a few years and to make adjustments, if necessary.

APPENDIX NEGEN SPEEKSELTESTEN

Test 1. De secretiesnelheid (ml/min) van ongestimuleerd speeksel

Doel en differentiële diagnose

Het merendeel van een etmaal bevindt zich ongestimuleerd speeksel in de mondholte. Ligt de ongestimuleerde secretiesnelheid in het risicogebied, dan kan deze hyposialie wijzen op medicijngebruik (ook drugs), hoofd-halsbestraling of een ziektebeeld zoals een speekselsteen, een speekselklierontsteking, of tumor, syndroom van Sjögren of een andere auto-immuunziekte, anorexia nervosa, of hormonale stoornissen (bijv. menopauze).

Uitvoering

De mondvlloeistof wordt gedurende exact 5 minuten door uitspugen verzameld in een voorgewogen plastic proefbeker. De patiënt zit rustig in een stoel en spuugt regelmatig, zonder slikken, de mondvlloeistof uit die zich spontaan heeft verzameld in de mond.

Het proefbekertje wordt gewogen op een weegschaal met nauwkeurigheid van 0,1 gr. Door het nettogewicht te delen door de verzameltijd wordt de secretiesnelheid in ml/min verkregen. Het nettogewicht, de verzameltijd en de secretiesnelheid in ml/min worden genoteerd.

Risico-indeling

Secretiesnelheid (ml/min)	Interpretatie
> 0,25	Laag risico*
0,10 - 0,25	Risico
< 0,10	Hoog risico

Test 2. De secretiesnelheid (ml/min) van kauw-gestimuleerd speeksel

Doel en differentiële diagnose

Door te kauwen worden de glandulae parotidea gestimuleerd tot secretie. Deze test geeft aanwijzingen over de onderliggende oorzaak van een lage ongestimuleerde secretiesnelheid: wordt de klacht veroorzaakt door medicijngebruik of is er een aandoening van de speekselklieren.

Doorgaans kan monddroogte als gevolg van medicijnen worden overwonnen door de secretiesnelheid mechanisch door te kauwen of chemisch met smaakstoffen te stimuleren. Is de ongestimuleerde secretiesnelheid laag, maar de kauw-gestimuleerde secretiesnelheid normaal, dan is een aandoening van de speekselklieren minder waarschijnlijk. Is ook de kauw-gestimuleerde secretie laag, dan is de mogelijke oorzaak hoofd-halsbestraling of een ziektebeeld zoals een speekselsteen, een speekselklierontsteking, of tumor, syndroom van Sjögren of een andere auto-immuunziekte, anorexia nervosa, of hormonale stoornissen (bijv. menopauze).

Uitvoering

De patiënt kauwt een velletje parafilm (5 x 5 cm) of blokje paraffine, waaraan geen smaakstof is toegevoegd. Hierdoor wordt de parafilm een propje. Gedurende exact 5 minuten wordt, zonder te slikken, de mondvlloeistof regelmatig uitgespuugd in een tweede proefbekertje, terwijl de parafilm in de mond blijft.

Het tweede proefbekertje wordt gewogen. Het nettogewicht, de verzameltijd en de secretiesnelheid in ml/min worden genoteerd.

Risico-indeling

Secretiesnelheid (ml/min)	Interpretatie
> 0,75	Laag risico*
0,50 - 0,75	Risico
< 0,50	Hoog risico

Test 3. De secretiesnelheid (ml/min) van zuur-gestimuleerd speeksel

Doel en differentiële diagnose

Door zuur worden de glandulae parotidea en de glandulae submandibulares gestimuleerd tot secretie. Wanneer wordt vermoed dat beide glandulae parotidea onvoldoende functioneren, kan hiervoor dus ook een indicatie verkregen worden door speekselsecretie te stimuleren met zuur. Ligt de secretiesnelheid in het risicogebied, dan kan dit duiden op een aandoening van de speekselklieren of een smaakstoornis; een oorzaak hiervan kan zijn dat de persoon sterk gekruid of vaak zoute drop eet, of een stevige roker is. Het geeft in ieder geval aan dat een zuurprikkel niet goed gecompenseerd wordt door secretie van speeksel, waardoor de persoon een verhoogd risico loopt op cariës en tanderosie.

Uitvoering

Een wattenstaafje bevochtigd met een 2% citroenzuur-oplossing wordt langs de zijanten en de punt van de tong gestreken. Dit wordt elke minuut, in totaal 5 keer herhaald. Gedurende 5 minuten spuugt de patiënt elke minuut zijn speeksel, zonder te slikken, in het derde proefbekertje.

Het derde proefbekertje wordt gewogen. Het nettogewicht, de verzameltijd en de secretiesnelheid in ml/min worden genoteerd.

Risico-indeling

Secretiesnelheid (ml/min)	Interpretatie
> 0,75	Laag risico*
0,50 - 0,75	Risico
< 0,50	Hoog risico

Test 4. De zuurgraad (pH) van ongestimuleerd speeksel

Doel en differentiële diagnose

In rusttoestand daalt de relatieve bijdrage van sereus speeksel uit de glandulae parotidea en is 's nachts (tijdens de slaap) zelfs geheel afwezig. De pH van totaal speeksel in rusttoestand wordt voornamelijk bepaald door de pH van mukeus speeksel. Is de pH hoger dan 7,5 dan kan dit een aanwijzing zijn voor een nieraandoening en kan de patiënt gevoelig zijn voor tandsteenvorming. Is de pH lager dan 6,5, dan is de patiënt ontvankelijk voor zuurinwerking op het tandglazuur, hetzij geproduceerd door micro-organismen (cariës), hetzij door dieetzuren of maagzuur (tanderosie). Bovendien is de patiënt ontstekingsgevoeliger en treedt er sneller attritie en abrasie op.

Uitvoering

De pH-waarde van de mondvlloeistof in het eerste proefbekertje wordt gemeten en genoteerd.

Risico-indeling

Zuurgraad (pH)	Interpretatie
> 6,8	Laag risico*
6,5 - 6,8	Risico
< 6,5	Hoog risico

Test 5. De zuurgraad (pH) van kauw-gestimuleerd speeksel

Doel en differentiële diagnose

De pH-waarde van kauw-gestimuleerd speeksel stijgt snel na lichte stimulatie door een verhoogde afgifte van parotisspeeksel en wordt direct bepaald door de secretiesnelheid. Het is belangrijk om na te gaan of door stimuleren van de speekselsecretie een hogere pH van het speeksel kan worden verkregen. Is deze pH hoger dan 8,0 dan kan dit een aanwijzing zijn voor een nieraandoening en kan de patiënt gevoelig zijn voor tandsteenvorming. Is deze pH lager dan 6,5 dan treedt een verhoogd risico op voor tandcariës, -erosie, -attritie en -abrasie.

Uitvoering

De pH-waarde van de mondvlloeistof in het tweede proefbekertje wordt gemeten en genoteerd.

Risico-indeling

Zuurgraad (pH)	Interpretatie
> 7,0	Laag risico*
6,5 - 7,0	Risico
< 6,5	Hoog risico

Test 6. De zuurgraad (pH) van zuur-gestimuleerd speeksel

Doel en differentiële diagnose

De daling van de pH van zuur-gestimuleerd speeksel is een indicatie voor de buffercapaciteit van het speeksel. Treedt een sterke pH-daling op (pH lager dan 5,0) en is de zuur-gestimuleerde secretiesnelheid normaal, dan is de buffercapaciteit van het speeksel laag. Is de pH lager dan 5,0 en is de zuur-gestimuleerde secretiesnelheid eveneens laag, dan is de buffercapaciteit laag of de glandulae parotidae reageren niet op zuur, wat op een smaakstoornis kan duiden. De patiënt is dan gevoelig voor tandcariës, -erosie, -atritie en -abrasie.

Uitvoering

De pH-waarde van de mondvlloeistof in het derde proefbekertje wordt genoteerd.

Risico-indeling

Zuurgraad (pH)	Interpretatie
> 5,5	Laag risico*
5,0 - 5,5	Risico
< 5,0	Hoog risico

Test 7. De buffercapaciteit met een Dentobuff® strip

Doel en differentiële diagnose

Een lage buffercapaciteit wordt meestal veroorzaakt door een lage secretiesnelheid. De buffercapaciteit van speeksel geeft een aanwijzing omtrent de cariës- of erosiegevoeligheid van een patiënt. Iemand met een hoge buffercapaciteit – pH 6,0 of hoger – is vaak beter bestand tegen cariës en erosie, terwijl iemand met een lage buffercapaciteit – pH 5,5 of lager – hiervoor in het algemeen vatbaar is.

Uitvoering

Met een pipet wordt kauw-gestimuleerd speeksel uit het tweede proefbekertje op de strip gedruppeld. Hierdoor verandert de kleur van de strip. Deze wordt na vijf minuten vergeleken met de bijgeleverde score-kaart (blauw = laag risico, pH > 6,0; groen = risico, pH = 4,5-5,5; geel = hoog risico, pH < 4,0) en wordt genoteerd.

Risico-indeling

Zuurgraad (pH)	Interpretatie
≥ 6,0	Laag risico*
4,5 - 5,5	Risico
≤ 4,0	Hoog risico

Test 8. Het aantal (cfu/ml) LB met Dentocult LBR®

Doel en differentiële diagnose

Lactobacillen(LB) zijn vooral gelokaliseerd op de tong, in caviteiten en op andere plaque-retentieplaatsen. Zijn de twee laatste verwijderd, dan duiden hoge aantallen LB – meer dan 10.000 cfu per ml speeksel – op een frequent gebruik van koolhydraten zoals lactose (melksuiker) uit zuivelproducten, gecombineerd met een slechte mondhygiëne.

Uitvoering

De testverpakking bestaat uit: a. een voedingsbodem in een buisje, b. een plastic pipet, c. een blokje paraffine, en d. een scorekaart om het resultaat mee te vergelijken. Ook deze test kan worden uitgevoerd met kauw-gestimuleerd speeksel uit het tweede proefbekertje.

Nadat het tweede proefbekertje is gewogen en de pH en de buffercapaciteit van het speeksel zijn bepaald, wordt het speeksel over de beide zijden van de teststaaf verspreid. De staaf wordt in het buisje geschroefd en vier dagen geïncubeerd in de broedstof op 35° C. Na vier dagen wordt de staaf vergeleken met de scorekaart en wordt het aantal colonie vorming units (cfu) per ml genoteerd.

Risico-indeling

Aantal LB (cfu/ml)	Interpretatie
< 10.000	Laag risico*
10.000	Risico
> 10.000	Hoog risico

Test 9. Het aantal (cfu/ml) S. mutans met Dentocult SM®

Doel en differentiële diagnose

De hoeveelheid Streptococcus mutans in speeksel is gerelateerd aan het aantal gekoloniseerde gebitselementen. Een hoog aantal S. mutans – meer dan 100.000 cfu/ml speeksel – duidt op de kolonisatie met deze bacteriën van de meeste elementen. De oorzaak van een hoog aantal S. mutans in speeksel is waarschijnlijk een slechte mondhygiëne, een hoge innafrequentie van biet- of rietsuikerrijke voeding en/of een lage secretiesnelheid. Ook kan er familiair veel S. mutans aanwezig zijn.^{5,6}

Uitvoering

De testverpakking bestaat uit a. een buisje met voedingsbodem, b. een bacitracin-disc, c. een blokje paraffine, d. een plastic S. mutans-strip en e. een scorekaart om het resultaat mee te vergelijken. Het is handig de S. mutans-test tijdens de tweede test uit te voeren.

De bacitracin-disc wordt ten minste 15 minuten voor gebruik in het buisje met voedingsbodem gedaan. Eén minuut na de aanvang van tweede test wordt de plastic S. mutans-strip met beide kanten tienmaal over de tong gestreken en door de licht gesloten lippen weer naar buiten gehaald. Hierdoor zit een film speeksel op de teststrip. De strip wordt in de dop van het buisje gestoken en die wordt op het buisje gedraaid – voorzichtig, om het speeksel niet af te spoelen – en 48 uur in een broedstof op 35-37° C geïncubeerd. Na 48 uur wordt de strip vergeleken met de score-kaart en wordt het aantal cfu per ml genoteerd.

Risico-indeling

Aantal S. mutans (cfu/ml)	Interpretatie
< 100.000	Laag risico*
100.000 - 1.000.000	Risico
> 1.000.000	Hoog risico