

# Elektrostimulatie voor de behandeling van een drogemondgevoel

Een 67-jarige vrouw had 1,5 jaar een gevoel van mondbranden en werd door haar tandarts doorverwezen naar een speekselcentrum. Daar stelde men de diagnose 'persisterende xerostomie'; tevens was er verdenking voor de ziekte van Sjögren. Na 1 jaar werd een nieuwe meting van de speekselsecretie uitgevoerd, waarbij een afname van de secretiesnelheid werd vastgesteld. Hierop werd de patiënt behandeld met intraorale elektrostimulatie om de speekselsecretie te stimuleren, waardoor het subjectieve gevoel van monddroogte zou moeten verminderen. Na 2 weken ervoer de patiënt aanzienlijke verbetering van het subjectieve monddroogtegevoel.

Janssen MJEJ, Bots CP, Brand HS. Elektrostimulatie voor de behandeling van een drogemondgevoel

Ned Tijdschr Tandheelkd 2015; 122: 517-520

10.5177/ntvt.2015.10.15130

## Gegeven

Een 67-jarige vrouw had 1,5 jaar een gevoel van mondbranden en werd door haar tandarts verwezen naar het Nederlands Speekselcentrum.

## Anamnese

De patiënt meldde bij de eerste intake in het speekselcentrum dat ze sinds 1,5 jaar last had van tongbranden. Het gevoel van tongbranden was ontstaan in de periode dat in de molaarstreek van het eerste kwadrant ontstekingen aanwezig waren. 's Nachts had de vrouw minder last van tongbranden, maar het gevoel was continu aanwezig. Ze gaf aan dat het dragen van een frameprothese haar iets verlichting gaf.

De patiënt is getrouwd en heeft kinderen en kleinkinderen die in het buitenland wonen. Ze was al geruime tijd bekend met een verhoogde schildklierwerking en een verhoogde bloeddruk. Voor de hyperthyroïdie gebruikte ze levothyroxine. De hypertensie werd door middel van medicatie gereguleerd. Uit het dossier bleek dat de patiënt een hoge gevoeligheid voor cariës en parodontitis had.

## Onderzoek en diagnostiek

De patiënt had een DPSI-score B (indexscore 3-, dat wil zeggen: pockets 4-5 mm, zonder recessies) en een frameprothese in de bovenkaak. De tong, lippen en slijmvliezen leken erg droog te zijn (afb. 1). Op een xerostomie vragenlijst (XI-index) scoorde de patiënt 46. Deze vragenlijst bestaat uit 11 items, waarop voor elk op een 5-puntenschaal gescoord wordt. Hierdoor kan de score variëren van 11 (= geen monddroogte) tot 55 (extreem veel last van een drogemondgevoel). Een bepaling van de secretiesnelheid vond plaats en daarbij werd een sterk verminderde speekselse-

## Leermoment

Bij patiënten met xerostomie, bij wie de speekselsecretie nog gestimuleerd kan worden, kan intraorale elektrostimulatie mogelijk een rol bij de behandeling spelen.

cretie vastgesteld. De oorzaak hiervan ligt waarschijnlijk in een combinatie van medicatiegebruik en verhoogde, langdurige stress vanwege de kinderen die in het buitenland wonen. Tevens was er verdenking voor een auto-immuunaandoening zoals de ziekte van Sjögren als oorzaak voor de monddroogte.

De patiënt werd geadviseerd na 1 jaar een nieuwe meting van de speekselsecretie te laten uitvoeren om eventuele verdere afname in secretiesnelheid vast te stellen. Ook werd haar geadviseerd contact op te nemen met een internist voor eventueel vervolgonderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van de ziekte van Sjögren. Verder adviseerde men haar de speekselklieren te stimuleren door het gebruik van suikervrije kauwgom en/of suikervrije snoepjes.

Een jaar later bleken ondanks het gebruik van speeksel-



Afb. 1. Mondsituatie van de patiënt ten tijde van het aanmeten van de Saliwell GenNarino®.



Afb. 2. Saliwell GenNarino® in de mond van de patiënt.

	T = 0	T = 2
Ongestimuleerd voor	0,04	0,04
Kauwgestimuleerd voor	0,42	0,86
GenNarino in mond (stand: uit)	0,12	0,08
GenNarino in mond (stand: aan)	0,22	0,16
Ongestimuleerd na	0,10	0,06
Kauwgestimuleerd na	0,68	0,74

**Tabel 1.** De speekselsecretie in ml/min voor, tijdens en na het gebruik van de Saliwell GenNarino. De metingen werden uitgevoerd bij aanvang (T = 0) en na 2 weken gebruik door patiënt (T = 2).

stimulerende kauwgom en snoepjes de klachten te persisteren, en bleek bij de nieuwe meting van de speekselsecretiesnelheid nog steeds sprake te zijn van een sterk verlaagde speekselsecretie. Tevens was de mate van stress die de vrouw ervoer niet afgenomen. Op het moment van de controleafspraak was er nog geen uitsluitel over de mogelijke aanwezigheid van de ziekte van Sjögren.

### Behandeling

Als nieuwe behandeling werd een intraorale elektrostimulerende splint voorgesteld (Saliwell GenNarino®), en tijdens dezelfde controlesessie werden afdrukken voor dit individueel vervaardigde apparaat vervaardigd. Na de productie van het apparaat werd een nieuwe afspraak met de patiënt gemaakt. Tijdens dit bezoek (T = 0) werden vóór, tijdens en na het gebruik van het apparaat speekselsecretiemetingen verricht en een VAS-vragenlijst naar het subjectieve monddroogtegevoel afgenomen (afb. 2; tab. 1 en 2). Vervolgens werd de patiënt geïnstrueerd de Saliwell GenNarino® driemaal daags gedurende 5 minuten te gebruiken. Na 2 weken werden de metingen herhaald (T = 2).

Na 2 weken gebruik (T = 2) liet de patiënt op alle items van de vragenlijst over het monddroogtegevoel een aanzienlijke verbetering zien (tab. 2). De monddroogtescore (VAS-score) daalde in deze periode van gemiddeld 79,8 naar 45,7 (een daling van 43%). Zoals in tabel 1 te zien is, nam op zowel T = 0 als T = 2 de speekselsecretie toe tijdens het gebruik van de Saliwell GenNarino®. Het gebruikscomfort van de Saliwell GenNarino® werd door patiënt als positief gewaardeerd.

### Beschouwing

Speeksel speelt een belangrijke rol bij de handhaving van de mondgezondheid. Het functioneert als lubricatiemiddel bij kauwen en spreken, en als oplosmiddel ten behoeve van de smaaksensatie. Daarnaast heeft het antimicrobiële eigenschappen en levert het bescherming voor de harde en zachte weefsels in de mond. Gezonde mensen produceren gemiddeld 0,75-1,5 liter speeksel per dag (Guggenheimer en Moore, 2003). De speekselsecretie wordt gestimuleerd door smaakstimuli, kauwen en andere stimuli, en neemt af bij stress en fysieke inspanning.

Wanneer de speekselsecretie daalt (hyposalivatie) wordt het belang van voldoende speeksel nog nadrukkelijker duidelijk. Er kunnen problemen ontstaan met de smaaksensatie, slikfunctie en men kan een gevoel van een droge mond hebben. De subjectieve gewaarwording van een droge mond (xerostomie) staat echter niet in direct verband met de mate van hyposalivatie (Napeñas et al, 2009). Ten gevolge van de verminderde hoeveelheid speeksel is bij deze patiënten het cariërisico potentieel verhoogd. Tevens wordt bij patiënten met hyposalivatie een verhoogde incidentie van *Candida albicans* waargenomen (Guggenheimer en Moore, 2003).

Hyposalivatie heeft verschillende oorzaken en kan ontstaan als bijwerking van medicatie, na radiotherapie in het hoofd-halsgebied, ten gevolge van auto-immuunziekten, atrofie van de speekselklieren of neurologische aandoeningen (Lafaurie et al, 2009). Indien hyposalivatie wordt veroorzaakt door medicatie, kan worden onderzocht of het mogelijk is de medicatie te wijzigen. Als de vervangende medicatie echter eenzelfde werkingsmechanisme heeft, zal de wijziging waarschijnlijk geen of weinig effect hebben. Als de speekselklieren nog in bepaalde mate speeksel kunnen secreteren, kan mechanische of gustatoire stimulatie effect hebben. Ook acupunctuur zou mogelijk verlichting kunnen bieden aan xerostomiepatiënten. Als stimulatie van de speekselklieren niet mogelijk is, bestaat de behandeling uit symptoombestrijding en het voorkomen van orale complicaties (Van NieuwAmerongen en Veerman, 2003).

	T = 0	T = 2
Hoe droog is uw mond vandaag?	49	32
Hoe comfortabel voelt uw mond vandaag?	100	24
Hoe waardeert u vandaag uw kwaliteit van leven?	67	13
Hoeveel last ondervindt u van uw droge mond bij het spreken?	90	46
Hoeveel last ondervindt u van uw droge mond bij het slikken?	50	36
Hoeveel speeksel heeft u in uw mond?	60	52
Hoe droog is uw keel?	85	68
Hoe droog is uw tong?	100	48
Hoeveel dorst heeft u?	96	78
Hoeveel hinder ervaart u aan de droge mond?	99	60

**Tabel 2.** De 10 items van de vragenlijst naar het monddroogtegevoel bij aanvang (T = 0) en na 2 weken gebruik van de Saliwell GenNarino® (T = 2). Elk item werd gescoord op een visueel analoge schaal (VAS) variërend van 0 (geen last) tot 100 (veel last).



Afb. 3. Saliwell GenNarino®.



Afb. 4. Elektrode ter plaatse van de nervus lingualis.

Speekselsecretie is een reflex die door zowel het sympathische als parasympathische autonome zenuwstelsel wordt geïnnerveerd. Deze reflex wordt ingezet door verschillende receptoren. Signalen opgevangen door deze receptoren worden door afferente zenuwen naar het parasympathisch centrum in het medulla oblongata gestuurd. Van hieruit vindt het signaal door efferente vezels van de nervus facialis en de nervus glossofaryngeus de weg naar de acini van de verschillende speekselklieren. Deze acini worden vervolgens geactiveerd door neurotransmitters als acetylcholine en noradrenaline (Proctor en Carpenter, 2007).

Door de rol van het autonome zenuwstelsel bij de speekselsecretie zou elektrostimulatie mogelijk gebruikt kunnen worden bij de behandeling van hyposalivatie bij patiënten met stimuleerbare speekselsecretie (Lafaurie et al, 2009). Elektrostimulatie van de afferente vezels van de nervus trigeminus induceerde in katten een toename van de speekselsecretie (Izumi en Karita, 1995). Eerdere pogingen om de speekselsecretie bij de mens door neuro-elektrostimulatie te bevorderen hebben begin jaren 90 van de vorige eeuw geleid tot de ontwikkeling van de Salitron® (Talal et al, 1992). Dit apparaat stimuleerde de sensorische zenuwvezels van de orale mucosa en verhoogde de speekselsecretie zonder bijwerkingen. Door de logheid en de hoge kosten is de Salitron® niet in algemeen gebruik geraakt. Recent is daarom een intraorale neuro-elektrostimulerende splint ontwikkeld, de Saliwell GenNarino® (Strietzel et al, 2011). Deze bestaat uit een splint van thermoplastisch poly-urethaan, vergelijkbaar met een bruxismeplaat, met een ingebouwde elektrode, batterij en printplaat (afb. 3). Het apparaat wordt bediend met een afstandsbediening.

## Casuïstiek

De elektrodes van de GenNarino® zijn linguaal van de regio van de mandibulaire derde molaren gelokaliseerd om de nervus lingualis te stimuleren (afb. 4). De stimulus wordt naar het speekselcentrum in de medulla oblongata geleid en heeft daar mogelijk een stimulerend effect op de verschillende speekselklieren. De stroom van de elektrodes wordt door de patiënt niet waargenomen (Lafaurie et al, 2009).

## Discussie

Tijdens een 5 maanden durend multicenter gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek met de GenNarino® werd een cumulatief effect van elektrostimulatie op de speekselsecretie waargenomen (Strietzel et al, 2011). Dit cumulatieve effect werd niet waargenomen in de metingen van de ongestimuleerde speekselsecretie en de metingen tussen beide bezoeken van de hier beschreven patiënt. Een mogelijke verklaring is dat de tijdspanne tussen T = 0 en T = 2 (2 weken) te kort was om een cumulatief effect waar te nemen. In het onderzoek van Strietzel en collega's werd de GenNarino® door de deelnemers minimaal 1 maand gebruikt. Een andere verklaring kan gewenning aan de mechanische stimulus van de splint zijn, welke na een initiële stijging een daling van de speekselsecretie laat zien (Jensen et al, 1991).

Verscheidende onderzoeken naar intraorale elektrostimulatie laten een toegevoegd effect van een activerende splint zien in vergelijking met de puur mechanische stimulatie van een placebo op zowel subjectieve parameters als de speekselsecretie (Strietzel et al, 2011; Alajbeg et al, 2012). Deze onderzoeken zijn in overeenstemming met de resultaten van de afgenomen vragenlijsten bij de in deze casus beschreven patiënt, hetgeen suggereert dat de Saliwell GenNarino® een positief effect op xerostomie lijkt te hebben. Verder grootschalig onderzoek naar de objectieve en subjectieve effecten van de Saliwell GenNarino® lijkt wenselijk.

## Literatuur

- \* Alajbeg I, Falcão DP, Tran SD, et al. Intraoral electrostimulator for xerostomia relief: a long-term, multicenter, open-label, uncontrolled, clinical trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 113: 773-781.
- \* Fedele S, Wolff A, Strietzel F, López RM, Porter SR, Kontinen YT. Neuroelectrostimulation in treatment of hyposalivation and xerostomia in Sjögren's syndrome: a salivary pacemaker. *J Rheumatol*. 2008; 35:1489-1494.
- \* Guggenheimer J, Moore PA. Xerostomia: etiology, recognition and treatment. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 61-69.
- \* Izumi H, Karita K. Low-frequency subthreshold sympathetic stimulation augments maximal reflex parasympathetic salivary secretion in cats. *Am J Physiol* 1995; 268: R1188-1895.
- \* Jensen JC, Brodin P, Orstavik J. Parotid salivary flow rates in two patients during immediate denture treatment. *J Oral Rehabil* 1991; 18: 155-162.
- \* Lafaurie G, Fedele S, López RM, et al. Biotechnological advances in neuro-electro-stimulation for the treatment of hyposalivation and xerostomia. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009; 14: E76-80.

- \* Napeñas JJ, Brennan MT, Fox PC. Diagnosis and treatment of xerostomia (dry mouth). *Odontology* 2009; 97: 76-83.
- \* Nieuw Amerongen AV, Veerman EC. Current therapies for xerostomia and salivary gland hypofunction associated with cancer therapies. *Support Care Cancer* 2003; 11: 226-231.
- \* Proctor GB, Carpenter GH. Regulation of salivary gland function by autonomic nerves. *Auton Neurosci* 2007; 133: 3-18.
- \* Strietzel FP, Lafaurie GI, Mendoza GR, et al. Efficacy and safety of an intraoral electrostimulation device for xerostomia relief: a multicenter, randomized trial. *Arthritis Rheum* 2011; 63: 180-190.
- \* Talal N, Quinn JH, Daniels TE. The clinical effects of electrostimulation on salivary function of Sjögren's syndrome patients. A placebo controlled study. *Rheumatol Int* 1992; 12: 43-45.

## Summary

### Electrostimulation for the treatment of a dry mouth feeling

*A 67-year-old woman suffered from a burning mouth feeling for 1.5 years and was referred by her dentist to a saliva clinic. At the clinic persistent xerostomia was diagnosed, and Sjögren's syndrome was suspected. After 1 year, a new measurement of the saliva secretion was carried out, which revealed a further decline in saliva secretion rate. The patient was consequently treated with an intra-oral electrostimulating device in order to stimulate the saliva secretion rate and reduce the feeling of a dry mouth. After 2 weeks, the patient experienced a considerable improvement of the subjective oral dryness.*

## Bron

M.J.E.J. Janssen<sup>1,2</sup>, C.P. Bots<sup>3</sup>, H.S. Brand<sup>1,2</sup>

Uit de afdelingen <sup>1</sup>Orale Biochemie en <sup>2</sup>Medisch-Tandheelkundige Interactie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en <sup>3</sup>het Nederlands Speekselcentrum in Bunschoten

Datum van acceptatie: 15 juni 2015

Adres: dr. H.S. Brand, ACTA, Gustav Mahlerlaan 3004, 1081 LA Amsterdam  
hbrand@acta.nl