

# Oral medicine 4. Klinische aspecten, gevolgen en behandeling van smaak- en reukstoornissen

Er bestaat een nauwe samenhang tussen de reuk- en smaakperceptie. Veel chemosensorische stoornissen die leiden tot een gestoorde smaak zijn in feite reukstoornissen. Aandacht vragende oorzaken van chemosensorische stoornissen zijn veroudering, het gebruik van medicamenten, natuurlijke eiwitten, het mondbrand-syndroom, nervustrauma's, beluchttingsproblemen ter hoogte van het reukzintuig, beschadiging van het reukepitheel en oncologische aandoeningen of de behandeling daarvan. Een chemosensorische stoornis heeft gevolgen voor het genot van voedingsmiddelen en het psychisch welbevinden, kan leiden tot gewichtsverlies of gewichtstoename en tot te weinig inname van vitaminen en mineralen. De behandeling van een chemosensorische stoornis kan bestaan uit medicatie, een chirurgische correctie, verbetering van de mondgezondheid, reukrevalidatie en voedingsadviezen.

Vissink A, Jager-Wittenaar H, Visser A, Spijkervet FKL, Weissenbruch R van, Nieuw Amerongen A van. Oral medicine 4. Klinische aspecten, gevolgen en behandeling van smaak- en reukstoornissen  
Ned Tijdschr Tandheelkd 2013; 120: 155-162  
doi: 10.5177/ntvt.2013.03.12138

## Inleiding

Smaakperceptie en genot van voedingsmiddelen zijn onderhevig aan een scala van individuele en culturele factoren. Voor een goede smaak is een ongestoorde reuk van belang en daarom een essentiële zintuiglijke functie.

Het eerste van de 3 artikelen over reuk- en smaakstoornissen in de serie over oral medicine ging over de anatomie en de fysiologie die aan de reuk- en smaakperceptie ten grondslag liggen (Vissink et al, 2012). In dit artikel wordt ingegaan op een aantal klinische aspecten en gevolgen van de smaak- en reukperceptie en op een aantal therapeutische mogelijkheden bij stoornissen in de smaak- en reukperceptie.

## Klinische aspecten

Voor chemosensorische stoornissen van smaak en reuk bestaat een gedifferentieerde terminologie (tab. 1). Hierbij moet men bedenken dat veel chemosensorische stoornissen die leiden tot een gestoorde smaak feitelijk reukstoornissen zijn (Vissink et al, 2012). Absolute smaakstoornissen komen minder vaak voor vanwege het grote aantal, de gespreide lokalisatie en de uitgebreide innervatie van de smaakreceptoren. Verlies van een aantal smaakreceptoren kan worden gecompenseerd door andere receptoren. Bovendien hebben de smaakcellen een hoge vervangingsnelheid ('turnover') van ongeveer 10 dagen. Men heeft berekend dat elke smaakreceptorcel slechts gedurende enkele uren wordt blootgesteld aan stimuli. Met andere woorden: de smaakreceptorcellen die worden gebruikt tij-

dens het ontbijt, kunnen verschillen van de receptorcellen die actief zijn tijdens de lunch. De hoge vervangingsnelheid zorgt ervoor dat beschadiging van smaakreceptorcellen door chemische, thermische of mechanische stimuli gewoonlijk niet leidt tot een permanent verminderde potentie om schadelijke of vanwege voedingsoogpunt belangrijke stoffen waar te nemen (Spielman, 1998).

De reukperceptie wordt daarentegen verzorgd door 1 enkele, korte hersenzenuw, de nervus olfactorius. De vervangingsnelheid van de reukreceptorcellen is veel langzamer dan die van smaakreceptoren en duurt wel 4 tot 8 weken. Daardoor duurt het herstel van beschadigingen ook langer (Spielman, 1998). Mede als gevolg daarvan neemt boven de leeftijd van ongeveer 65 jaar vooral de reukperceptie af, terwijl het leeftijdseffect op de smaakperceptie relatief gering is (Ship en Weiffenbach, 1993; Ship, 1999).

Vrij algemeen wordt aangenomen dat de smaakperceptie bij ouderen is verminderd, vooral voor de perceptie van zout en bitter en in mindere mate van zoet. Dit is niet altijd het gevolg van het ouder worden, maar wordt vooral beïnvloed door medicatie. Wanneer meer dan 3 soorten medicamenten worden gebruikt, is de smaakdrempel voor zout 12 maal hoger, voor bitter 7 maal, voor umami 5 maal,

<i>Smaak</i>	
Ageusie	Onvermogen tot smaakperceptie
Hemiageusie	Halfzijdig verlies van smaakperceptie
Hypogeusie	Verminderd vermogen tot smaakperceptie
Hypergeusie	Toegenomen vermogen tot smaakperceptie
Dysgeusie	Veranderde smaakperceptie
Parageusie	Kwalitatief veranderde smaakperceptie
Smaakagnosie	Onmogelijkheid tot juiste identificatie en classificatie van smaakprikkels
<i>Reuk</i>	
Anosmie	Onvermogen tot reukperceptie
Hyposmie	Verminderd vermogen tot reukperceptie
Hyperosmie	Toegenomen vermogen tot reukperceptie
Dysosmie	Veranderde reukperceptie
Parosmie	Kwalitatief veranderde reukperceptie
Reukagnosie	Onmogelijkheid tot juiste identificatie en classificatie van reukprikkels
Kakosmie	Perceptie van een geur die niet of in een andere vorm aanwezig is
Pseudosmie	Inbeelding van geuren bij heftige emoties (olfactoire illusie)
Fantosmie	Olfactoire hallucinatie

Tabel 1. Terminologie van chemosensorische stoornissen (Mott en Leopold, 1991; Spielman, 1998).

Afwijking	Smaakstoornis	Reukstoornis
<i>Lokale aandoening</i>		
Adenoidhypertrofie	-	Toegenomen drempelwaarde
Carcinoom glandula submandibularis	Hemiageusie	-
Glossitis	Dysgeusie	-
Infectie of tumor glandula parotidea	Dysgeusie voor zoet	-
Polyposis/rhinitis/sinusitis	-	Hyposmie/anosmie/parosmie
Syndroom van Sjögren	Hypogeusie/ageusie	Toegenomen drempelwaarde
Hyposialie	Toegenomen drempelwaarde	-
<i>Infectie</i>		
Herpes simplex	-	Anosmie
HIV	Smaakverlies	Afgenomen geuridentificatie
Infectie van de bovenste luchtwegen	Hypogeusie/dysgeusie/parageusie	
<i>Neurologische aandoeningen</i>		
Cerebrovasculair accident	Gustatoire hallucinatie	Afgenomen drempelwaarde; afgenomen drempelwaarde voor sucrose
Cerebrovasculaire dementie (kunnen perceptie en beleving niet weergeven)	Verstoorde smaakbeleving: toegenomen drempelwaarde; afgenomen identificatie	-
Migraine	Subjectieve hypergeusie	Subjectieve hyperosmie
Trauma capitis	Hypogeusie/ageusie/dysgeusie	Hyposmie/anosmie/parosmie
Ziekte van Alzheimer	-	Afgenomen identificatie; toegenomen drempelwaarde
Ziekte van Parkinson	-	Afgenomen identificatie; toegenomen drempelwaarde
Multipel sclerose	Relapsfase, voorbijgaand	Voorbijgaand
<i>Psychiatrische aandoeningen</i>		
Boulimie	Hypogeusie voor zuur en bitter	-
Schizofrenie	-	Olfactorische hallucinaties
<i>Endocriene/metabole aandoeningen</i>		
Bijnierinsufficiëntie	Toegenomen drempelwaarde	Afgenomen drempelwaarde
Diabetes mellitus	Toegenomen identificatie en drempelwaarde	Afgenomen identificatie; toegenomen drempelwaarde
Hypothyreoidie	Hypogeusie/dysgeusie	Hyposmie/parosmie; afgenomen identificatie
Maligniteit	Toegenomen drempelwaarde/dysgeusie	Dysosmie
<i>Gastro-intestinale en leverziekten</i>		
Acute hepatitis	Toegenomen drempelwaarde	Hyposmie
Chronische leverziekte	Toegenomen drempelwaarde	-
Levercirrose	-	Hyposmie
<i>Iatrogene oorzaak</i>		
Beschadiging van de chorda tympani	Hypogeusie/dysgeusie/ageusie	-
Radiotherapie	Toegenomen drempelwaarde	Hyposmie/anosmie/parosmie; toegenomen drempelwaarde
Tonsillectomie	Focale ageusie/dysgeusie voor zout	-
<i>Aangeboren aandoeningen</i>		
Palatoschisis	-	Afgenomen drempelwaarde

**Tabel 2.** Oorzaken van systemische en lokale condities die zijn geassocieerd met chemosensorische stoornissen (Mott en Leopold, 1991; Spielman, 1998; Comeau et al, 2001; Van Nieuw Amerongen et al, 2008; Battaglia, 2011).

**Casus 1**

Een vitale 80-jarige vrouw klaagde over smaakveranderingen. Zij bleek al maanden 2 maal daags de pijlers van een transmandibulair implantaat te reinigen met een 0,2% chloorhexidinegel vanwege peri-implantitis. De behandeling werd omgezet in het 1 maal daags gedurende 5 minuten lokaal appliceren van een 0,12% chloorhexidinegel en het vervolgens schoonspelen van de gebitsprothese met water. Binnen een aantal weken had zij haar normale smaak terug.

**Casus 2**

Een 56-jarige vrouw die werd behandeld voor hypertensie klaagde over een droge mond en een bittere smaak. De klachten ontstonden kort nadat zij was gestart met het gebruik van een combinatiepreparaat voor de behandeling van hypertensie. Dit preparaat bevatte 50 mg captopril en 25 mg hydrochloorthiazide. De combinatie van de droge mond en de bittere smaak, waarbij de bittere smaak overheerste en progressief was, leidde ertoe dat zij in 8 maanden 30 kilogram afviel (van 90 naar 60 kilogram). Nadat het antihypertensivum captopril was vervangen door een ander medicament was de bittere smaak binnen een paar dagen verdwenen en was haar lichaamsgewicht na enkele weken met 7 kilogram toegenomen (Mauersberger en Witte, 1985).

voor zuren 4 maal en voor zoet 3 maal (Ritchie, 2002). Gebitsprothesen die het palatum bedekken kunnen ook de smaakdrempel verhogen, in het bijzonder voor zoet.

Tabel 2 geeft een overzicht van een groot aantal smaak- en reukstoornissen waarbij de klacht over een smaakstoornis feitelijk vaak een reukstoornis betreft of een combinatie van een smaak- en een reukstoornis. Daarnaast treedt bij patiënten met dementie en/of neurogeneratieve degeneratie, dus ook op jonge leeftijd, vaak verlies van smaak en andere zintuiglijke perceptie op (Reuber et al, 2001; Battaglia, 2011; Dahlslett et al, 2012). Van belang is tijdelijke verstoringen van de smaak en/of reuk te onderscheiden van permanente veranderingen. Voorbeelden van een tijdelijke verstoring zijn de smaakveranderingen die optreden na gebruik van tandpasta en chloorhexidine (casus 1) (Van Nieuw Amerongen et al, 2008). Deze effecten worden vooral veroorzaakt door de detergentia (schuimmiddelen) zoals natriumlaurylsulfaat, die aan deze middelen zijn toegevoegd. Door menthol, dat vaak is toegevoegd, wordt de perceptie van zout, bitter en zuur verstoord. Langdurig gebruik van chloorhexidine zou een beschadiging van de cellen van de smaakreceptorcellen veroorzaken (Helms et al, 1995; Van Nieuw Amerongen et al, 2008). Bij een lage dosering is dit effect reversibel.

Behalve de in tabel 2 genoemde oorzaken voor een verstoorde smaak- en/of reukperceptie vormt medicamentgebruik een belangrijke bron van chemosensorische stoornissen (casus 2) (Vissink et al, 1999; Swart et al, 2001). Deze smaakveranderingen verdwijnen vaak na het staken van de medicatie. Meestal betreft het zogenoemde gedissocieerde veranderingen van smaak, waarbij vooral de veranderde perceptie van zoet optreedt. Vooral medicamenten

die sulfhydrylgroepen bevatten, kunnen de smaakfunctie verstoren. Deze functionele groep is onder meer in staat een reactie aan te gaan met de restgroep van het aminozuur cysteïne. Mogelijk kunnen deze medicamenten de smaak-eiwitreeptoren blokkeren. Ook niet-medicamenteuze sulfhydrylreagentia reduceren de zoetsmaak. Een overzicht van medicamenten die smaakveranderingen of smaakverlies kunnen veroorzaken, is weergegeven in tabel 3.

Smaakveranderingen kunnen behalve door geneesmiddelen ook worden veroorzaakt door natuurlijke verbindingen zoals het eiwit miraculine en gymneminezuur. Miraculine is een glycoproteïne afkomstig uit bessen van de West-Afrikaanse heester *Synsepalum dulcificum*, ook wel wonderfruit genoemd. Na consumptie van deze bessen worden zure voedingsmiddelen als zoet geproefd. Het mechanisme van deze smaakverandering is niet bekend. Gymneminezuur uit de bladeren van *Gymnema sylvestre* onderdrukt juist de zoete smaak.

Patiënten met het mondbrandsyndroom die tevens monddroogheid ervaren, klagen vaak over smaakstoornissen. De helft tot twee derde van deze patiënten klaagt over smaakveranderingen (Spielman, 1998). Zij hebben vooral een hogere drempel voor de zoetstimulus, terwijl de drempel voor bitter is verlaagd (Van Nieuw Amerongen et al, 2008). Ook is de identificatie van natriumchloride als zout en citroenzuur als zuur moeilijk voor vrouwen met het mondbrandsyndroom.

Iatrogene oorzaken van smaakstoornissen zijn beschadiging van de nervus lingualis, de chorda tympani, de nervus facialis en de nervus glossopharyngeus als complicatie van een chirurgische behandeling. Ook patiënten die radiotherapie in het hoofd-halsgebied hebben ondergaan, klagen vaak over smaakverlies en smaakverandering (casus 3). Door de radiotherapie treedt een veelal reversibele beschadiging van de smaakknoppen op, waarbij vanaf een cumulatieve bestralingsdosis van 15-30 Gy op de tong een verhoging van de smaakdrempels merkbaar wordt en vanaf een cumulatieve bestralingsdosis van 60 Gy een totaal smaakverlies kan optreden (Ripamonti et al, 1998; Hovan et al, 2010). Bij patiënten die radiotherapie ondergaan in het hoofd-halsgebied, raken de smaakkwiteiten bitter en zout het vroegst en het sterkst beschadigd en de perceptie van zoet het minst (Ruo Redda en Allis, 2006). Door de grote regeneratiepotentie van de smaakknoppen wordt gewoonlijk een geleidelijk herstel van de smaakperceptie waargenomen in de maanden na het beëindigen van de radiotherapie. Wel blijkt dat vaak een blijvende smaakverandering is opgetreden (Ruo Redda en Allis, 2006). Deze smaakverandering kenmerkt zich vooral door het anders smaken van diverse voedingsmiddelen dan de patiënt zich kan herinneren van voor de radiotherapie. Door de smaakverandering gaan veel voedingsmiddelen vies smaken en ontstaat een aversie tegen eten met vaak gewichtsverlies als gevolg.

Van hemodialysepatiënten met ernstige nierfunctiestoornis is bekend dat zij, al of niet geïnduceerd door medicamenten, xerostomie en een verminderde smaakfunctie

- Antiarritmica, zoals flecaïnide, propafenon
- Antibiotica, zoals cefalosporinen (cefamandol, cefpirom), chinolonen (ciprofloxacine, norfloxacine), rifabutine
- Antihypertensiva, zoals 'angiotensine convertende enzym'-remmers, amiloride, diltiazem, hydrochloorthiazide, nifedipine, propranolol, spironolacton
- Antimycotica, zoals amfotericine B, griseofulvine, itraconazol, terbinafine
- Antiprotozoïca, zoals metronidazol, pentamidine
- Antireumatica, zoals fenylbutazon, penicillamine
- Niet-steroidale anti-inflammatoire medicamenten (NSAID), zoals ibuprofen, naproxen, piroxicam
- Hypnotica, zoals flurazepam, triazolam, zopiclon
- Oncolytica, zoals bleomycine, cisplatine, 5-fluorouracil, methotrexaat
- Orale bloedglucoseverlagende middelen, zoals glipizide, metformine
- Protonpompremmers, zoals lansoprazol, omeprazol
- Diverse andere medicamenten, zoals acetazolamide, allopurinol, beclometason, carbamazepine, carbimazol, chloorhexidine, ciclosporine, clofibraat, dipyridamol, etidroninezuur, glycopyrronium, levodopa, lithiumzouten, morfine, nedocromil, nitroglycerine, paroxetine, procaïne, sibutramine, sumatriptan

**Tabel 3.** Medicamenten die smaakveranderingen of smaakverlies kunnen veroorzaken (Swart et al, 2001)

hebben. Deze bijwerkingen kunnen worden veroorzaakt door veranderingen in de concentratie van sporelementen, onder andere zink. Toevoeging van zink aan de dialysevloeistof geeft verbetering van de smaakperceptie (Matson et al, 2003).

Beluchttingsproblemen ter hoogte van het reukzintuig in de bovenste neusgang kunnen leiden tot een gestoorde reuk (geleidingsanosmie). Een structurele afwijking in de neus, zoals een septumdeviatie en poliepen, leidt echter niet automatisch tot een verstoorde beluchting van deze regio en daardoor tot een reukstoornis. Daarentegen kunnen geringe, alleen endoscopisch waarneembare zwellingen van het slijmvlies in de neus wel leiden tot een verstoorde beluchting (Hüttenbrink, 1995). Tijdens chirurgische behandelingen van de neus, zoals in- en uitwendige correcties en behandelingen van de sinus maxillaris, en door neustrauma's kan het reukepitheel op korte en lange termijn beschadigd raken. Stompe hoofdtrauma's kunnen gepaard gaan met rupturen van de fila olfactoria nabij de lamina cribrosa en dat kan aanleiding geven tot een permanente anosmie of dysosmie.

Reukvermindering als gevolg van een directe beschadiging van het reukepitheel, perceptieanosmie, wordt onder andere gezien bij bacteriële en virale infecties, de inwerking van toxische stoffen en roken. Hoe meer iemand rookt, hoe sterker het reukvermogen afneemt (Hüttenbrink, 1995). Het gebruik van snuif- en pruimtabak bleek zelfs te kunnen leiden tot een smaakverstoring die tot 12 uur na gebruik kan aanhouden (Ackerman en Kasbekar, 1997). De smaakperceptie wordt door roken minder aangetast, hoewel bij zware rokers wel veranderingen in de morfologie van de papillae fungiformes en filiformes zijn waargenomen (Konstantinidis et al, 2010).

Ten slotte kunnen oncologische aandoeningen en de behandeling daarvan leiden tot ernstige smaak- en/of reukstoornissen. Veranderingen in smaak en reuk bij patiënten met een oncologische aandoening kunnen deel uitmaken van het cachexiesyndroom. Dit is een complex metaboolsyndroom dat niet alleen wordt gekenmerkt door

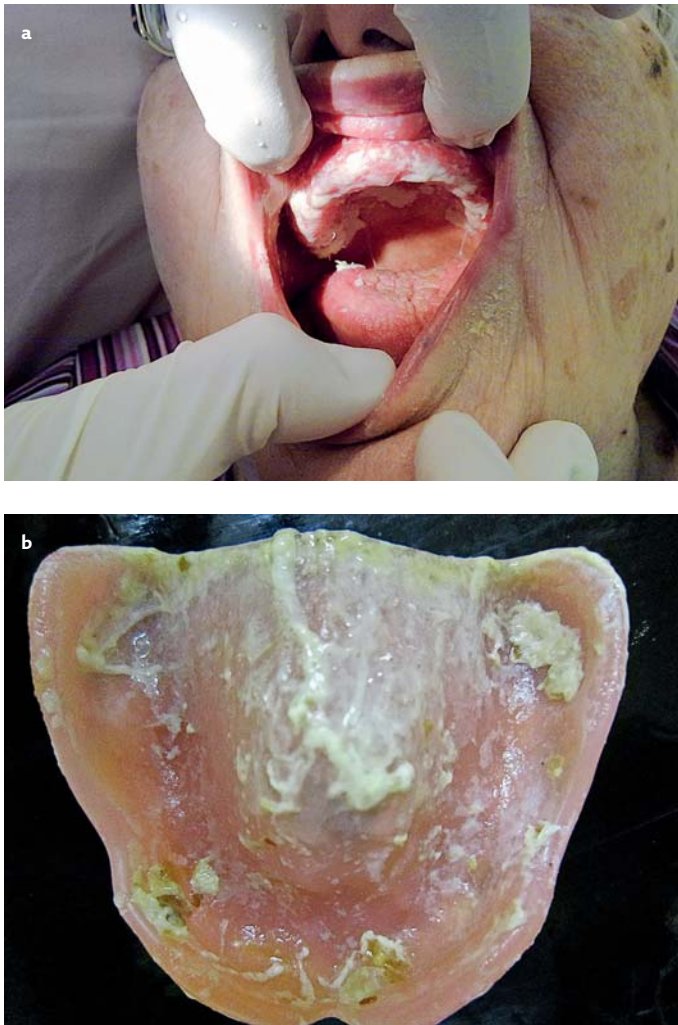
gewichtsverlies en verminderde eetlust, maar ook door smaakveranderingen (Tan en Fearon, 2008). Bij alle soorten kanker kunnen veranderingen in de smaak en reuk optreden, hoewel deze bij patiënten met kanker in het hoofd-halsgebied vaker voorkomen dan bijvoorbeeld bij patiënten met borst- of longkanker (Hong et al, 2009).

### Gevolgen

Een chemosensorische stoornis heeft directe gevolgen voor het genot van voedingsmiddelen en het psychisch welbevinden. Bij patiënten met een smaakstoornis kunnen bepaalde voedingsmiddelen te zoet, te zout, te zuur, te bitter of juist heel erg vies smaken (dysgeusie). Soms kunnen voedingsmiddelen zelfs helemaal niet meer worden geproefd (ageusie). Smaak- en/of reukvermindering (hypogeusie respectievelijk hyposmie), smaak- en/of reukverandering (dysgeusie respectievelijk dysosmie) of smaak- en/of reukverlies (ageusie respectievelijk anosmie) kunnen leiden tot een verminderde eetlust en een verminderde voedselinname (casus 3) (Mattes et al, 1990; Mattes en Cowart, 1994). Patiënten met dysgeusie hebben een grote kans op een verminderde energie-inname (Mattes-Kulig en Henkin, 1985). De verminderde energie-inname kan resulteren in gewichtsverlies en ondervoeding. Vooral bij patiënten met een smaak- en/of reukstoornis als gevolg

### Casus 3

Een 62-jarige vrouw met een plaveiselcelcarcinoom van de tong werd chirurgisch behandeld en kreeg aanvullend radiotherapie. Tijdens de radiotherapie en de eerste maanden daarna kon zij slechts met moeite haar lichaamsgewicht op niveau houden omdat zij een droge mond en keel had gekregen door de radiotherapie. De radiotherapie had ook een beschadiging van de smaakbepalers veroorzaakt. Op het moment dat haar smaak iets terugkeerde, ongeveer 6 maanden na beëindiging van de radiotherapie, wilde zij weer aardbeien eten. Dit draaide echter op een grote deceptie uit want de aardbeien smaakten in haar beleving naar 'aardolie'. De patiënt had weliswaar haar smaak deels teruggekregen, maar de smaakperceptie was sterk veranderd.



Afb. 1. Voedselresten op de tong en de orale mucosa (a) en op een gebitsprothese (b).

van kanker of de behandeling ervan, treedt gewichtsverlies op (Hutton et al, 2007; Jager-Wittenaar et al, 2007; Sánchez-Lara et al, 2010). Het is gebleken dat de mate waarin vetzuren worden geproefd samenhangt met de energie-inname (Stewart et al, 2010). Personen met een hypersensitiviteit voor vetzuren hebben niet alleen een lagere vet- en energie-inname, maar tevens een lagere lichaamsgewicht/lichaamslengte-ratio ('body mass index') dan personen met een hyposensitiviteit voor vetzuren.

Chemosensorische stoornissen kunnen niet alleen leiden tot gewichtsverlies, maar ook tot gewichtstoename, vooral bij patiënten met anosmie, hyposmie of hypogeusie (Mattes et al, 1990; Mattes en Cowart, 1994). De gewichtstoename wordt veroorzaakt door het gebruik van extra suiker en een verhoogde voedselinname om het verminderde genot van voedingsmiddelen te compenseren. Voorts zijn er aanwijzingen dat vrouwen met obesitas umami intenser waarnemen dan vrouwen met overgewicht of een normaal gewicht (Donaldson et al, 2009). De rol van de smaakperceptie van umami bij het ontstaan van overgewicht is echter nog onduidelijk.

Naast veranderingen in het lichaamsgewicht kunnen patiënten met een smaak- en/of reukstoornis ook te weinig vitaminen en mineralen innemen. Patiënten met ernstige, langdurige dysgeusie, niet veroorzaakt door een

maligniteit, liepen risico op een te lage inname van vitamine A, vitamine C, calcium en zink (Mattes-Kulig en Henkin, 1985).

### Behandeling

Het uitgangspunt voor elke behandeling is uiteraard het afnemen van een zorgvuldige anamnese die de mogelijke oorzaken van een reuk- of smaakstoornis opspoorst. De diagnostiek van reukstoornissen richt zich op endoscopisch onderzoek van de neus- en keelholte en psychosomatische reuktesten.

### Medicatie en/of chirurgische behandeling

Een causale therapie is bij reukstoornissen vaak alleen voorhanden in geval van tekorten, bijvoorbeeld zinkgebrek bij hemodialysepatiënten (Hüttenbrink, 1995). Toediening van een zinkpreparaat, zoals zinkgluconaat (bijvoorbeeld 3 maal daags een tablet van 50 mg) of zinksulfaat (bijvoorbeeld 4 maal daags een tablet van 25 mg), zorgt in veel gevallen voor een verbetering (Hüttenbrink, 1995; Heckmann et al, 2005). Ook patiënten met smaakstoornissen gerelateerd aan een deficiëntie van gustine zijn vaak gebaat bij orale toediening van 4 maal daags 25 mg zinksulfaat.

Reukverlies dat zich tijdelijk voordoet of geleidelijk ontstaat na een neusverkoudheid dient nader te worden onderzocht. Hierbij spelen meestal een slechte neuspassage en slijmvlieszwelling een rol. Een nauwe neusgang kan door een chronische ontsteking van de slijmvliezen, slijmproductie en veranderde samenstelling verder worden afgesloten en aanleiding geven tot afwijkingen van de sinus maxillaris (Loury en Kennedy, 1991). In tweede instantie kan dit invloed hebben op het reukepitheel. Bij deze aandoeningen moet worden gestreefd naar een adequate ontzwellende van de neusslijmvliezen door middel van medicatie of door een chirurgische behandeling (Scott et al, 1988; Hosemann et al, 1993). Beschadiging van het neusslijmvlies door virale, toxische of infectieuze agentia is vaak niet of slecht te behandelen.

Patiënten met een atopische constitutie en reukstoornissen moeten worden onderzocht op het voorkomen van chronische vormen van een allergische rinopathie en vergrote tonsillen. Ook deze patiënten kunnen vaak succesvol worden behandeld met lokale corticosteroïden en/of een chirurgische behandeling ter bevordering van de neuspassage (Ghorbanian et al, 1983).

Centrale en neuronale dysosmie reageren vaak goed op toediening van tricyclische antidepressiva, zoals imipramine (Hüttenbrink, 1995).

Smaak- en reukstoornissen die zijn gerelateerd aan medicantgebruik zijn vaak te behandelen door het staken of veranderen van de medicatie (Ackerman en Kasbekar, 1997; Ship, 1999).

### Mondzorg

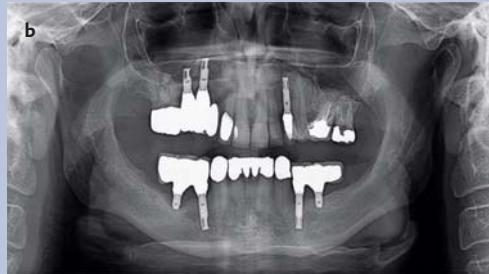
In de mondzorg wordt een gestoorde smaakperceptie regelmatig gezien bij rokers, personen met een slechte parodontale conditie en personen met een slechte mondhygiëne.

**Casus 4**

Een 56-jarige patiënt klaagde over een vieze smaak. De patiënt gaf aan dat deze smaak steeds rechts in de mond begon, maar kon niet precies aanduiden waar het vandaan kwam. Bij klinisch onderzoek bleek de mondhygiëne goed en bij sonderen van de gingiva werd hier en daar een lichte bloedsneiging, maar geen parodontale of peri-implantaire pocket gevonden (afb. a), noch waren er aanwijzingen voor fistels. Voor de zekerheid werd een panoramische röntgenopname gemaakt. Daarop was te zien dat in de regio 46 een zeer kort implantaat aanwezig was met veel peri-implantair botverlies (afb. b). Besloten werd het implantaat te verwijderen waarna de klachten verdwenen (afb. c).



a. Bij voorzichtig sonderen werd geen pocket gevonden noch bloeding gezien.



b. Panoramische röntgenopname met in de regio 46 een zeer kort implantaat met veel verlies van peri-implantair bot.



c. Door het losdraaien van de schroef van de implantaatopbouw op positie 45 kwam het implantaat mee met de suprastructuur.

De verhoogde concentratie aan zwavelverbindingen draagt hieraan bij. Staken van roken, optimaliseren van de parodontale conditie en het instellen van een goede mondhygiëne zijn hiervoor de eerst aangewezen behandeling.

Orale halitose en dysgeusie worden vaak aangetroffen bij patiënten met hyposialie. Vooral bij zorgafhankelijke ouderen, zoals verpleeghuisbewoners, is het niet ongebruikelijk veel aanslag en/of voedselresten op de orale mucosa en een eventuele gebitsprothese te zien (afb. 1).

Een groter diagnostisch probleem vormen de patiënten die klagen over een lokale dysgeusie die lijkt te zijn gerelateerd aan de gebitselementen zonder dat hiervoor een oorzaak zoals cariës of een parodontale aandoening is aan te wijzen (casus 4). Veelal betreft dit patiënten bij wie recent een restauratie met plastische materialen of een kroon of brug is vervaardigd. Om te beoordelen of de stoornis hiermee samenhangt, kan het vervaardigen van een gebitsbeschermer zinvol zijn (afb. 2). Dit heeft uiteraard alleen

zin als de aangebrachte restauraties technisch goed zijn en geen cariës of ontstekingsbronnen zijn gevonden. Ook moet eerst worden uitgezocht of van vervanging van de restauratie een positief effect kan worden verwacht, want de toepassing van verschillende metaalsoorten in elkaars omgeving kan aanleiding geven tot galvanische problemen. Als bij het dragen van een gebitsbeschermer de dysgeusie (tijdelijk) verdwijnt, kan men door het selectief inkorten en dragen van deze gebitsbeschermer het oorzakelijke geres-taureerde gebitselement of de oorzakelijke regio op het spoor komen. Ook kan met een gebitsbeschermer worden beoordeeld of de klacht wel door een restauratie wordt veroorzaakt. Vaak blijkt dit namelijk niet het geval te zijn.

**Reukrevalidatie**

Patiënten die om oncologische redenen een laryngectomie hebben ondergaan, worden geconfronteerd met drastische fysiologische veranderingen van hun normale laryngeale



Afb. 2. Gebitsmodel met daarop een gebitsbeschermer (a). Ingekorte gebitsbeschermer om de regio te bepalen waar mogelijk de bron van de dysgeusie zich bevindt (b).

spraak, het slikproces en de ademhaling (Timmermans et al, 2012). De ademhaling via een tracheostoma heeft consequenties voor de normale nasale conditionering van de ingeademde lucht en voor de reukperceptie omdat de ademhaling niet meer via de neus verloopt. Met de tijd heeft het ontbreken van luchtstroom door de neus ook gevolgen voor het neusslijmvlies dat geleidelijk kan gaan zwellen met kans op verhoogde slijmvorming. Dit wordt een specifieke rinopathie genoemd. Hierdoor kan de nog resterende reukperceptie verder afnemen. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van specifieke technieken die sommige patiënten zelfs spontaan aanwenden om met behulp van faryngeale en palatinale bewegingen een anterograde of retrograde luchtstroom door de neus te realiseren (Van Dam et al, 1999). Inmiddels is gebleken dat deze functionele vorm van anosmie door langdurig afwezige prikkeling of stimulatie van het reukepitheel voor geurprikkelers in de nasale luchtstroom niet leidt tot een definitieve anosmie door atrofie van de nervus en/of bulbus olfactorius (Welge-Luessen et al, 2000). De diverse reukrevalidatiemethoden dienen in het totale revalidatieprogramma voor patiënten die een laryngectomie hebben ondergaan te worden opgenomen.

### Overige

Bij smaak- en reukstoornissen is begeleiding door een diëtist zinvol voor zowel praktische voedingsadviezen om het eten aantrekkelijker te maken als voor het verbeteren of handhaven van de voedingstoestand. Verder kan, zeker bij patiënten met permanente smaak- en reukstoornissen, worden overwogen aanvullende psychologische en/of maatschappelijke ondersteuning aan te bieden bij het verwerken en aanvaarden van het reuk- en smaakverlies. Deze aspecten worden in het volgende artikel van deze serie belicht.

### Literatuur

- \* Ackerman BH, Kasbekar N. Disturbances of taste and smell induced by drugs. *Pharmacotherapy* 1997; 17: 482-496.
- \* Battaglia A. Sensory impairment in mental retardation: a potential role for NGF. *Arch Ital Biol* 2011; 149: 193-203.
- \* Comeau TB, Epstein JB, Migas C. Taste and smell dysfunction in patients receiving chemotherapy: a review of current knowledge. *Support Care Cancer* 2001; 9: 575-580.
- \* Dahlslett SB, Goektas O, Schmidt F, Harms L, Olze H, Fleiner F. Psychophysiological and electrophysiological testing of olfactory and gustatory function in patients with multiple sclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012; 269: 1163-1169.
- \* Dam FSAM van, Hilgers FJM, Emsbroek G. Deterioration of olfaction and gustation as a consequence of total laryngectomy. *Laryngoscope* 1999; 109: 1150-1155.
- \* Donaldson LF, Bennett L, Baic S, Melichar JK. Taste and weight: is there a link? *Am J Clin Nutr* 2009; 90 (Suppl.): 800S-803S.
- \* Ghorbanian SN, Paradise JL, Doty RL. Odor perception in children in relation to nasal obstruction. *Pediatrics* 1983; 72: 510-516.
- \* Heckmann SM, Hujoel P, Habiger S, et al. Zinc gluconate in the treatment of dysgeusia - a randomized clinical trial. *J Dent Res* 2005; 84: 35-38.
- \* Helms JA, Della-Fera MA, Mott AE, Frank ME. Effects of chlorhexidine on human taste perception. *Arch Oral Biol* 1995; 40: 913-920.
- \* Hong JH, Ömür-Özbek P, Stanek BT, et al. Taste and odor abnormalities in cancer patients. *J Support Oncol* 2009; 7: 58-65.
- \* Hosemann W, Goertzen W, Wohlleben R. Olfaction after endoscopic endonasal ethmoidectomy. *Am J Rhinol* 1993; 7: 11-15.
- \* Hovan AJ, Williams PM, Stevenson-Moore P, et al. A systematic review of dysgeusia induced by cancer therapies. *Support Care Cancer* 2010; 18: 1081-1087.
- \* Hüttenbrink KB. Störungen des Riech- und Schmecksinns. *Ther Umsch* 1995; 52: 732-737.
- \* Hutton JL, Baracos VI, Wismer WV. Chemosensory dysfunction is a primary factor in the evolution of declining nutritional status and quality of life in patients with advanced cancer. *J Pain Symptom Manage* 2007; 33: 156-165.
- \* Jager-Wittenaar H, Dijkstra PU, Vissink A, Laan BF van der, Oort RP van, Roodenburg JL. Critical weight loss in head and neck cancer-prevalence and risk factors at diagnosis: an explorative study. *Support Care Cancer* 2007; 15: 1045-1050.
- \* Konstantinidis I, Chatziavramidis A, Printza A, Metaxas S, Constantinidis J. Effects of smoking on taste: assessment with contact endoscopy and taste strips. *Laryngoscope* 2010; 120: 1958-1963.
- \* Loury MC, Kennedy DW. Chronic sinusitis and nasal polyposis. In: Getchell TV, Bartoshuk LM, Doty RL, Snow J (eds.). *Smell and taste in health and disease*. New York: Raven Press, 1991.
- \* Matson A, Wright M, Oliver A, et al. Zinc supplementation at conventional doses does not improve the disturbance of taste perception in hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2003; 13: 224-228.
- \* Mattes RD, Cowart BJ, Schiavo MA, et al. Dietary evaluation of patients with smell and/or taste disorders. *Am J Clin Nutr* 1990; 51: 233-240.
- \* Mattes RD, Cowart BJ. Dietary assessment of patients with chemosensory disorders. *J Am Diet Assoc* 1994; 94: 50-56.
- \* Mattes-Kulig DA, Henkin RI. Energy and nutrient consumption of patients with dysgeusia. *J Am Diet Assoc* 1985; 85: 822-826.
- \* Mauersberger H, Witte PU. Disappearance of captopril-induced taste disturbance after substitution with angiotensin-converting-enzyme inhibitor HOE 498. *Lancet* 1985; 1 (8427): 517-518.
- \* Mott AE, Leopold DA. Disorder in taste and smell. *Med Clin North Am* 1991; 75: 1321-1353.
- \* Nieuw Amerongen A van, Veerman ECI, Vissink A. *Speeksel, speekselklieren en mondgezondheid*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2008.
- \* Reuber M, Al-Din AS, Baborie A, Chakrabarty A. New variant Creutzfeldt-Jakob disease presenting with loss of taste and smell. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 71: 412-413.
- \* Ritchie CS. Oral health, taste, and olfaction. *Clin Geriatr Med* 2002; 18: 709-717.
- \* Ripamonti C, Zecca E, Brunelli C, et al. A randomized, controlled clinical trial to evaluate the effects of zinc sulfate on cancer patients with taste alteration caused by head and neck irradiation. *Cancer* 1998; 82: 1938-1945.
- \* Ruo Redda MG, Allis S. Radiotherapy-induced taste impairment. *Cancer Treat Rev* 2006; 32: 541-547.
- \* Sánchez-Lara K, Sosa-Sánchez R, Green-Renner D, et al. Influence of taste disorders on dietary behaviors in cancer patients under chemotherapy. *Nutr J* 2010; 24: 9-15.
- \* Scott A, Cain WS, Clavet G. Topical corticosteroids can alleviate olfac-

- tory dysfunction. *Chem Senses* 1988; 13: 735.
- \* Ship JA, Weiffenbach JM. Age, gender, medical treatment, and medication effects on smell identification. *J Gerontol* 1993; 48: M26-M32.
  - \* Ship JA. The influence of aging on oral health and consequences for taste and smell. *Physiol Behav* 1999; 66: 209-215.
  - \* Spielman AI. Chemosensory function and dysfunction. *Crit Rev Oral Biol Med* 1998; 9: 267-291.
  - \* Stewart JE, Feinle-Bisset C, Golding M, Delahunty C, Clifton PM, Keast RS. Oral sensitivity to fatty acids, food consumption and BMI in human subjects. *Br J Nutr* 2010; 104: 145-152.
  - \* Swart EL, Waal I van der, Wilhelm AJ. Orale bijwerkingen van geneesmiddelen. *Gebu* 2001; 35: 133-137.
  - \* Tan BH, Fearon KC. Cachexia: prevalence and impact in medicine. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008; 11: 400-407.
  - \* Timmermans AJ, Krap M, Hilgers FJM, Brekel MWM van den. Spraakrevalidatie na een totale laryngectomie. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2012; 119: 357-361.
  - \* Vissink A, Nieuw Amerongen A van, Oremus EThHGJ. De invloed van geneesmiddelen op het orofaciale gebied. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1999; 106: 254-263.
  - \* Vissink A, Weissenbruch R van, Nieuw Amerongen A van. Smaak- en reukstoornissen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2001; 108: 229-236.
  - \* Vissink A, Jager-Wittenaar H, Visser A, Spijkervet FKL, Weissenbruch R van, Nieuw Amerongen A van. Oral medicine 3. Anatomie, fysiologie en diagnostische overwegingen bij smaak- en reukstoornissen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2013; 120: 34-39.
  - \* Welge-Luessen A, Kobal G, Wolfensberger M. Assessing olfactory function in laryngectomees using the Sniffin'Sticks test battery and chemosensory evoked potentials. *Laryngoscope* 2000; 110: 303-306.

## Summary

### Oral medicine 4. Clinical aspects and treatment of taste and smell disorders

*Taste and smell perception are closely related. Many chemosensory disorders which result in faulty taste are in fact smell disorders. Causes of chemosensory disorders which call for attention are ageing, medication, natural proteins, burning mouth syndrome, nerve injuries, aerate disorders in the neighbourhood of the sense of smell, damage to the smell epithelium, and oncologic diseases or their treatment. A chemosensory disorder has implications for food delight and psychological well-being, may lead to weight loss or increase and to deficient intake of vitamins and minerals. A chemosensory disorder can be treated by medication, surgical intervention, improvement of oral health, smell rehabilitation, and dietary advice.*

### Bron

A.Vissink<sup>1</sup>, H. Jager-Wittenaar<sup>1</sup>, A. Visser<sup>1</sup>, F.K.L. Spijkervet<sup>1</sup>, R. van Weissenbruch<sup>2</sup>, A. van Nieuw Amerongen<sup>3</sup>

Uit <sup>1</sup>de afdeling Mondziekten, Kaak- en Aangezichtschirurgie van het Universitair Medisch Centrum Groningen, <sup>2</sup>de afdeling Keel-, Neus- en Oorheelkunde van het Wilhelmina Ziekenhuis Assen en <sup>3</sup>de afdeling Conserverende en Preventieve Tandheelkunde van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA)

Datum van acceptatie: 3 oktober 2012

Adres: prof. dr. A. Vissink, UMCG, postbus 30.001, 9700 RB Groningen  
a.vissink@kchir.umcg.nl

### Verantwoording

Dit artikel is een actualisering van een eerder in dit tijdschrift gepubliceerd artikel (Vissink et al, 2001).