Adaptatie van de Duodecim-richtlijn ‘Halitose’ naar de Belgische zorgcontext

Pauline Beuselinck, Katholieke Universiteit Leuven

Linde Vanhessche, Katholieke Universiteit Leuven

Promotor: Prof. Dr. Delvaux Nicolas, Katholieke Universiteit Leuven

Co-promotoren: Jesica Dadamio, Katholieke Universiteit Leuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: [2020 – 2023]

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u zich tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Inhoud

Abstract 5
1. Inleiding 6
2. Methode 7
2.1 Klinische vragen en PIPOH-elementen 7
2.2 Systematische literatuurstudie 7
2.3 Screening en waardering van de gevonden richtlijnen 7
2.4 Adaptatiefase 8
2.5 Implementatiefase 9
3. Resultaten 10
3.1 Algemeen 10
3.2 Klinische vraag 1 – aanbeveling 11
3.2.1. Uitgebreide aanbeveling 11
3.2.2 Onderbouwing van de aanbeveling – adaptatiefase 12
3.2.3. Implementatiefase 12
3.3 Klinische vraag 2 – aanbeveling 13
3.3.1. Uitgebreide aanbeveling 13
3.3.2. Onderbouwing van de aanbeveling – adaptatiefase 14
3.3.3. Implementatiefase 15
3.4 Klinische vraag 3 – aanbeveling 17
3.4.1. Uitgebreide aanbeveling 17
3.4.2. Toelichting bij bovenstaande adviezen 18
3.4.3. Onderbouwing van de aanbeveling – adaptatiefase 19
3.4.4. Implementatiefase 20
4. Discussie 23
5. Conclusie 25
6. Belangenvermenging 26
7. Dankwoord 27
8. Referenties 28
9. Bijlagen 31
Bijlage 1: Duodecim-richtlijn “Bad breath” 31
Bijlage 2: Ethische Toetsing 33
Bijlage 3: PIPOH-elementen 34
Bijlage 4: Zoekopdracht richtlijnen: geconsulteerde databanken 36
Bijlage 5: Matrix AGREE-II instrument 39

Bijlage 6: Selectie van aanbevelingen voor verdere adaptatie 43
Bijlage 7: Adaptatiefase 50
Bijlage 8: Implementatiefase: vragenlijst.....59
Bijlage 9: Definitieve aanbevelingen 68
Bijlage 10: Persoonlijke reflectie.....71

Abstract

Introductie en achtergrond: Halitose is een onaangename geur van de uitgeademde lucht. Het treft een grote groep van de bevolking met prevalentiecijfers die schommelen tussen 20 en 50% en kan een belangrijke psychosociale impact hebben. Halitose kan fysiologisch zijn of veroorzaakt worden door slechte mondhygiëne, maar er zijn ook verscheidene onderliggende oorzaken gaande van orale, nasofaryngeale, gastro-oesofagale tot respiratoire pathologie en zelfs systeemaandoeningen. Tot slot kan er sprake zijn van pseudo-halitose. Het diagnostisch proces in de huisartspraktijk is niet goed omschreven. De behandeling is afhankelijk van het onderliggend proces maar algemeen kan men stellen dat mondhygiëne belangrijk is gezien er bij de meeste patiënten een orale oorzaak is. In deze thesis adapteren we de Duodecim-richtlijn "Bad Breath" naar de Belgische zorgcontext.

Onderzoeksvragen: We stelden 3 klinische vragen op:

- Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?
- Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?
- Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?

Methode: Er werd een systematische literatuurstudie uitgevoerd naar richtlijnen die een antwoord geven op bovenstaande klinische vragen. Na een eerste screening werden de weerhouden richtlijnen getoetst aan het AGREE-II-instrument en werden ze beoordeeld op courantheid, consistentie en toepasbaarheid. De aanbevelingen uit de originele Duodecim-richtlijn werden getoetst aan de bevindingen uit de beoordeelde bronrichtlijnen en werden vervolgens geadopteerd of geadapteerd. Vervolgens werden ze voorgelegd aan een groep eindgebruikers en experten.

Resultaten: Er werden 2 bronrichtlijnen weerhouden. Op basis van deze richtlijnen werden antwoorden op bovenstaande onderzoeksvragen geformuleerd. Bij patiënten met halitose moeten volgende oorzaken in acht genomen worden: slechte mondhygiëne, verminderde speekselvorming en uitdroging van de mond, slecht ruikende voedingsstoffen en geneesmiddelen, orale infecties, tonsilstenen, aandoeningen die mondademhaling veroorzaken, droge neus, slokdarm- of longpathologie of systeemziekten. Naast het behandelen van de onderliggende oorzaken, kunnen volgende adviezen zinvol zijn: levensstijlaanpassingen, regelmatig tandartsbezoek, algemene mondhygiëne, tongreiniging en mondspoelmiddelen. Bij het stellen van een diagnose kan na een grondige anamnese een organoleptische test zinvol zijn. Beoordeel daarnaast ook de mondgezondheid en verwijs zo nodig naar de tandarts of de tweede lijn.
De eerste klinische vraag werd geadopteerd, de lijst met mogelijke onderliggende oorzaken bij patiënten met halitose was vrij volledig. De tweede klinische vraag betreffende de behandelingsadviezen bij patiënten met halitose zonder aanwijsbare oorzaak werd geadapteerd: we voegden levensstijladviezen toe en schreven enkele bemerkingen betreffende het gebruik van mondspoelmiddelen. Ook voor de derde klinische vraag werd een adaptatie doorgevoerd gezien het gebrek aan een diagnostisch protocol. We schreven een aanbeveling betreffende het uitvoeren van een organoleptische test, een klinisch onderzoek van de mondholte en het verwijzen van de patiënt.

Conclusie: We formuleerden aanbevelingen over halitose in de Belgische zorgcontext. We formuleerden aanbevelingen in verband met onderliggende pathologie, met betrekking tot het beleid bij gebrek aan aanwijsbare oorzaken en met betrekking tot diagnostiek. Hiervoor werd een rigoureuze methodologie gehanteerd die vertrekt vanuit zorgvuldig geselecteerde bronrichtlijnen. De geformuleerde aanbevelingen werden bovendien voorgelegd aan een groep eindgebruikers en experten ter beoordeling en zo nodig bijgestuurd. Deze aanbevelingen kunnen verder gedissemineerd worden naar Belgische zorgverleners.

1. Inleiding

Halitose, foetor ex ore, mondgeur of ademgeur zijn termen die gebruikt worden voor een onaangename geur van uitgeademde lucht uit de mond. Halitose komt frequent voor en treft mensen in alle leeftijdscategorieën, echter de werkelijke prevalentie van halitose is niet gekend. Beschikbare cijfers zijn moeilijk te evalueren omwille van onduidelijkheid in de indeling of terminologie voor halitose. Bovendien zijn beschikbare gegevens voornamelijk gebaseerd op subjectieve zelfinschatting van de geur. Vaak wordt een prevalentie van 20% tot 40% gemeld (1), hoewel in sommige studies het cijfer oploopt tot 50%. (2)

Halitose kan verschillende oorzaken hebben waarvan de meeste (80-90%) oraal zijn. (3) Als eerste kan er sprake zijn van fysiologische halitose of ochtendadem. Dit is een milde vorm van halitose die meestal optreedt bij het ontwaken ten gevolge van een verhoogde microbiële metabole activiteit tijdens de slaap. Halitose kan ook veroorzaakt worden door een slechte mondhygiëne waarbij er een verhoogde microbiële activiteit is, wat slecht ruikende chemicaliën verspreidt. Halitose kan echter ook pathologisch zijn en veroorzaakt worden door een aandoening in de mond of het nasofaryngeaal-, gastro-oesofageaal of respiratoir systeem. In zeldzame gevallen geeft een systeemziekte of medicatie-inname aanleiding tot halitose. Als laatste kan er sprake zijn van pseudo-halitose of subjectieve halitose. Hierbij heeft de patiënt de perceptie dat er een slechte ademgeur is terwijl er geen objectief bewijs is. (4)

Er is geen duidelijk protocol wat betreft diagnostiek bij patiënten met halitose. Met zowel een organoleptische test als met instrumentale testen kan halitose worden vastgesteld. Bij een organoleptische test beoordeelt de onderzoeker de intensiteit van de geur in de lucht die uit de neus of mond komt. (4,5) De geur van een tongschraper, tandheelkundig apparaat of een stuk flosdraad kan ook beoordeeld worden. Instrumentale testen meten het gehalte aan vluchtige zwavelverbindingen, dit kan met een zwavelmonitor of door middel van gaschromatografie. (1) Dit is natuurlijk niet toepasbaar in de eerste lijn.

De behandeling van halitose is afhankelijk van de oorzaak. Bij de meeste patiënten heeft halitose een orale oorsprong. De behandeling is daarom gericht op het verminderen van de ophoping van voedselresten en bacteriën. Bij gezonde patiënten met voorbijgaande milde halitose kan verbeterde mondhygiëne geadviseerd worden, aanvullend kan de tong geschraapt worden en kunnen antibacteriële mondspoelingen gebruikt worden. Personen met aanhoudende halitose als gevolg van een tandaandoening hebben een gerichte tandheelkundige behandeling nodig. Halitose die veroorzaakt wordt door aandoeningen van de nasofarynx, het gastro-intestinaal of respiratoir systeem vereist een behandeling van de onderliggende aandoening. Bij pseudo-halitose kan gerichte psychologische therapie helpend zijn. (1)

In deze thesis werd een adaptatie uitgevoerd van de Duodecim-richtlijn betreffende Halitosis (Bad Breath) (bijlage 1: Duodecim-richtlijn Bad Breath) (6). De laatste update van de Duodecim-richtlijn en de Nederlandstalige versie “Halitose” op Ebpracticenet dateert van maart 2017. In deze richtlijn worden de oorzaken van halitose en de behandeling besproken. De Duodecim-richtlijn formuleert aanbevelingen over mondhygiëne en het gebruik van specifieke producten (tandpasta, mondspoeling, sprays, kauwgom) doch over levensstijlmaatregelen wordt niets geformuleerd. Wij stellen dan ook voor om dit toe te voegen aan de oorspronkelijke Duodecim-richtlijn. In de Duodecim-richtlijn komt de diagnostiek bij halitose niet aan bod. Ondanks het gebrek aan wetenschappelijk onderbouwde gegevens, wensen we de diagnosestelling van halitose toe te voegen aan de geadapteerde richtlijn. (6)

Het doel van deze thesis is het formuleren van aanbevelingen voor halitose die bruikbaar zijn in de Belgische zorgcontext.

2. Methode

Het adaptatieproces van de Duodecim-richtlijn “Bad Breath” bestond uit verschillende fases, te beginnen met het formuleren van klinische vragen. Daarna zochten we de meest recente en relevante richtlijnen op die we beoordeelden aan de hand van het AGREE-II-systeem. (7) Vervolgens werden de geadapteerde aanbevelingen geformuleerd.

In de volgende fase bestudeerden we de aanbevelingen en hun onderbouwing uit onze bronrichtlijnen en formuleerden we antwoorden op onze onderzoeksvragen. Vervolgens vergeleken we de aanbevelingen uit de Duodecim-richtlijn met onze geformuleerde adviezen. We gaven elke aanbeveling een beoordeling van kwaliteit en sterkte van aanbeveling a.d.h.v. het GRADE-systeem. (8)

In de laatste fase werden onze nieuwe aanbevelingen getoetst aan de kennis en ervaring van Belgische gezondheidszorgmedewerkers a.d.h.v. een vragenlijst (bijlage 7: Implementatiefase: vragenlijst). Deze vragenlijst werd ingevuld door enkele collega huisartsen (via de LOK-groepen van onze praktijken) en enkele NKO- en MKA-artsen en parodontologen uit de omgeving van onze huisartsenpraktijken.

De verschillende stappen van dit proces werden geregistreerd in een gestructureerde matrix (bijlage 3 t.e.m. 7).

2.1 Klinische vragen en PIPOH-elementen

Als eerste formuleerden we 3 klinische vragen. Dit deden we aan de hand van de PIPOH-elementen (bijlage 2: PIPOH-elementen).

- Klinische vraag 1: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?
- Klinische vraag 2: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?
- Klinische vraag 3: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?

2.2 Systematische literatuurstudie

Aan de hand van bovenstaande klinische vragen deden we een systematische literatuurzoektocht in maart 2021. We gingen op zoek naar relevante internationale richtlijnen en Belgische EBM-informatie in verschillende databanken: Guidelines International Network (GIN), National Guideline Clearinghouse (NGC), NHS National Health Service (NHS) guideline finder, Trip Database, Federaal Kenniscentrum voor Gezondheidszorg (KCE), Hogere Gezondheidsraad (HGR), Minerva, Farmaka, Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering(RIZIV), Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI), Federale Overheidsdienst Financiën (FOD) volksgezondheid en Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). De volgende zoektermen werden gebruikt: foetor ex ore, bad breath, halitosis, breath malodour, breath malodor, oral malodour, breath odour, breath odor (bijlage 3: zoekopdracht richtlijnen: geconsulteerde databanken).

2.3 Screening en waardering van de gevonden richtlijnen

We voerden een eerste screening door op basis van volgende criteria: bij voorkeur een publicatiedatum na 2015, type publicatie (guideline), taal (Engels en Nederlands), beschikbaarheid van de publicatie en of de inhoud overeenstemde met één van onze klinische vragen.

De geselecteerde richtlijnen werden vervolgens getoetst aan het AGREE-II instrument (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation) (bijlage 4: Matrix AGREE-II instrument). Het doel van het AGREE-II instrument is om de kwaliteit van richtlijnen te beoordelen over 6 domeinen met in totaal 23 criteria. Elk criterium krijgt een score op 7 (waarbij 1 = zeer oneens en 7 = zeer eens). De richtlijnen

werden door middel van dit instrument door beide HAIO's onafhankelijk beoordeeld. Een gedetailleerd overzicht van de score kan worden teruggevonden in bijlage 4. (7)

Er werd verder nagegaan of de richtlijn nog courant is en dus rekening houdt met alle recente literatuur. Dit deden we door middel van een literatuurstudie in Medline met selectie van publicaties die verschenen na afloop van de vermelde uiterste datum bij de zoekstrategie. Vervolgens werden de richtlijnen beoordeeld op consistentie: is de zoekstrategie consistent met de klinische vraag en komt de beschrijving van de evidentie overeen met de interpretatie van de auteurs en de geformuleerde aanbeveling? Tot slot werden de aanbevelingen beoordeeld op de toepasbaarheid in de Belgische eerste lijn, rekening houdend met de voorkeuren van de patiënten en de kostprijs (bijlage 5: selectie van aanbevelingen voor verdere adaptatie). (9)

2.4 Adaptatiefase

In de volgende fase vergeleken we de aanbevelingen uit de geselecteerde richtlijnen met de aanbevelingen uit de Duodecim-richtlijn. Dit deden we voor elke klinische vraag. Mogelijke verschillen in aanbevelingen werden gedocumenteerd. Vervolgens beslisten we aan de hand van de gevonden informatie of de aanbeveling werd geadopteerd (overnemen zonder aanpassing) of geadapteerd (overnemen met aanpassing) (bijlage 6: adaptatiefase).

Voor elke aanbeveling werd een GRADE-waarde bepaald. De GRADE-methodologie bestaat uit twee onderdelen (tabel 1). De kwaliteit van het bewijs wordt uitgedrukt door een lettercode (A-B-C), de sterkte van de aanbeveling wordt weergegeven door een cijfercode (1-2). (8,9)

		Voordelen vs nadelen en risico's	**Methodologische kwaliteit van de studies**	**Implicaties**
1 A	Sterke aanbeveling Hoog niveau van bewijskracht	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigend bewijs van observationele studies	Sterke aanbeveling, kan toegepast worden bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden *'Wij bevelen aan' of 'wij raden af'*
1 B	Sterke aanbeveling Matig niveau van bewijskracht		RCT's met beperkingen of sterk bewijs vanuit observationele studies	
1 C	Sterke aanbeveling Laag of zeer laag niveau van bewijskracht		Observationele studies of case studies	Sterke aanbeveling, maar dit kan veranderen als er nieuwer bewijs beschikbaar komt *'Wij bevelen aan' of 'wij raden af'*
2 A	Zwakke aanbeveling Hoog niveau van bewijskracht	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigend bewijs van observationele studies	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen afhankelijk van omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden *'Wij suggereren iets te doen' of 'wij suggereren iets niet te doen'*
2 B	Zwakke aanbeveling Matig niveau van bewijskracht		RCT's met beperkingen of sterk bewijs van observationele studies	
2 C	Zwakke aanbeveling Laag of zeer laag niveau van bewijskracht	Onzekerheid over voor- of nadelen – evenwicht tussen beide is mogelijk	Observationele studies of case studies	Erg zwakke aanbeveling, alternatieven kunnen evengoed te verantwoorden zijn *'Wij suggereren iets te doen' of 'wij suggereren iets niet te doen'*

***Tabel 1**: GRADE of Recommendation* (9)

2.5 Implementatiefase

Tijdens de implementatiefase werden de geadapteerde aanbevelingen voorgelegd aan een groep van eindgebruikers (huisartsen binnen onze LOK-groepen) en inhoudelijke experts (paradontologen, NKO- en MKA-artsen). Voor de samenstelling van deze groep baseerden we ons op de deelnemerslijst van een Pentalfa-sessie over de etiologie, diagnose en behandeling van halitose in 2017. De geadapteerde aanbevelingen werden getoetst aan de hand van een vragenlijst. Deze vragenlijst werd via Google Formulieren aangeboden. De bevraging vond plaats tussen december 2022 en midden februari 2023. De antwoorden werden anoniem verwerkt. Bij elke aanbeveling stelden we de vraag in welke mate de arts akkoord ging met de geformuleerde aanbeveling (helemaal niet akkoord / niet akkoord / neutraal / akkoord / helemaal akkoord / geen mening). Tevens werd telkens gevraagd de antwoorden te motiveren, zeker als ze afweken ten opzichte van de geadapteerde aanbevelingen.

3. Resultaten

3.1 Algemeen

Screening en inclusie van richtlijnen:

Na het uitvoeren van een systematische literatuurstudie in 12 nationale en internationale databanken (bijlage 3) werden initieel 5 relevante richtlijnen weerhouden: Foetor ex ore (NHG), Halitosis (NICE-CKS), Palliative care – oral (NICE-CKS), Palliatieve zorgen - Halitosis (Farmaka), Aandoeningen van de keel (en mond) – Halitose (Farmaka). (4,10–13)

***Tabel 2**: Overzicht van de geselecteerde richtlijnen.*

Titel richtlijn	Organisatie en land	Publicatiejaar
Foetor ex ore	Nederland Huisartsen Vennootschap (NHG), Nederland	2003
Halitosis	National Institute for Health and Care Excellence - Clinical Knowledge Summaries (NICE-CKS), United Kingdom	2019
Palliative care - oral	National Institute for Health and Care Excellence - Clinical Knowledge Summaries (NICE-CKS), United Kingdom	2021
Palliatieve zorgen - Halitose	Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI vzw), België	Laatste literatuurnazicht in 2016
Aandoeningen van de keel (en mond) - Halitose	Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI vzw), België	Laatste literatuurnazicht in 2017

Na verder nazicht werden de 2 richtlijnen over 'Halitose' van Farmaka niet verder opgenomen in het traject aangezien de publicatiedatum niet gekend is en er geen zoekstrategie vermeld wordt. Ook de NHG-richtlijn 'Foetor ex ore' werd niet weerhouden gezien het gebrek aan beschrijving van de methodologie. Bovendien gaat het om een richtlijn uit 2003.

Er werden dus uiteindelijk 2 richtlijnen weerhouden: de NICE-CKS-richtlijnen (Halitosis en Palliative care – oral). (4,11) Deze werden onderworpen aan een AGREE-II-beoordeling door beide HAIO's met vervolgens een discussie om tot een consensus te komen betreffende de algemene beoordeling. (7) De beide NICE-CKS-richtlijnen werden weerhouden met voorbehoud voor de methodologie en implementatie.

***Tabel 3**: Beoordeling via AGREE-II door beide lezers (score lezer 1 – score lezer 2)* (7)

AGREE-II-item	Halitosis (NICE-CKS)	Palliative care – oral (NICE-CKS)
Domein en doel (…/21)	13 – 12	16 – 14
Betrokkenheid van belanghebbenden (…/21)	9 – 8	9 – 8
Methodologie (…/56)	24 – 23	25 – 24
Helderheid en presentatie (…/21)	21 – 20	19 – 17
Toepasbaarheid (…/28)	7 – 6	8 – 6
Redactionele onafhankelijkheid (…/14)	8 – 8	8 – 8
Totaalscore (…/161)	82 - 77	85 - 77

Algemene beoordeling	4 (aanbevolen voor gebruik onder voorbehoud)	4 (aanbevolen voor gebruik onder voorbehoud)

Er werd verder nog nagegaan of de richtlijn nog courant is (rekening houdt met alle recente literatuur), consistent is met het onderliggende bewijs (of de beschrijving van de evidentie overeenkomt met de geformuleerde aanbeveling) en lokaal toepasbaar is (of de aanbeveling rekening houdt met de Belgische context). (9) Een uitgebreide toelichting met betrekking tot deze beoordelingen is terug te vinden in bijlage 5.

Adaptatie:

Voor een aantal aanbevelingen (klinische vraag 2 en 3) beslisten we een adaptatie door te voeren, de aanbevelingen betreffende klinische vraag 1 werden geadopteerd.

Implementatie:

Voor de implementatie werd via een Google Formulier een bevraging rondgestuurd naar een groep eindgebruikers en experts: 11 huisartsen, 3 MKA-artsen, 2 NKO-artsen en 2 parodontologen. Er werd voor aanvang van de bevraging gepolst naar enig conflict of interest waarbij alle deelnemers de afwezigheid van belangenvermenging bevestigden. Van de 18 bevraagde artsen, ontvingen we 8 antwoorden. De antwoorden werden anoniem verwerkt echter kregen we bijkomend rechtstreekse feedback van 1 parodontoloog en 1 MKA-arts.

3.2 Klinische vraag 1 – aanbeveling

Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?

Bij personen met een slecht ruikende adem, denk aan mogelijke oorzaken zoals slechte mondhygiëne, verminderde speekselvorming en uitdroging van de mond, slecht ruikende voedingsstoffen en geneesmiddelen, orale infecties, tonsilstenen, aandoeningen die mondademhaling veroorzaken, droge neus, aandoeningen aan slokdarm en longen of systeemziekten. – GRADE 1C

3.2.1. Uitgebreide aanbeveling

Onderstaande factoren kunnen aanleiding geven tot halitose:

- Slechte mondhygiëne, cariës, parodontale aandoeningen en problemen met het reinigen van prothesen;
- Verminderde speekselvorming en uitdroging van de mond: syndroom van Sjögren, radiotherapie en postoperatieve aandoeningen, anticholinerge geneesmiddelen;
- Slecht ruikende voedingsstoffen, geneesmiddelen en stimulerende middelen en hun afbraakproducten: knoflook, roken, alcohol, disulfiram;
- Infectiereacties: tongoppervlak, zweren en laesies van het mondslijmvlies;
- Infectie van de tonsillen, adenoïden of linguale tonsil ;
- Tonsilstenen: ophoping van wit- of geelachtige stinkende korrelige massa in de tonsillaire crypten;
- Retrofaryngeale of nasofaryngeale ophoping van slijm en pus, adenoïden (veroorzaken mondademhaling, vooral bij kinderen), sinusitis maxillaris;
- Neusinfecties, tumoren, korstvorming, vreemde voorwerpen, andere oorzaken die de mondademhaling bevorderen;
- Droge neus en ozaena;

- Slokdarmdivertikels, achalasie, refluxziekte;
- Bronchitis, bronchiëctasieën, longemfyseem;
- Sommige systeemziekten: diabetes, nier- en leverfalen;
- Als geen enkele externe persoon heeft gemeld dat de patiënt een mondgeur heeft, kan de patiënt lijden aan een verstoring van de reukzin of aan olfactorische hallucinaties.

3.2.2 Onderbouwing van de aanbeveling – adaptatiefase

De aanbevelingen uit de bovengenoemde NICE-CKS-richtlijnen over halitose zijn grotendeels gebaseerd op literatuurstudies. (3,14–18) Een deel van de onderbouwing is gebaseerd op een internationaal consensusdocument van Seemann et al (2014). (5) Ook wordt er informatie gehaald uit twee niet-raadpleegbare handboeken. (19,20) Bijkomend vonden we een recent gepubliceerde meta-analyse van februari 2022 die opnieuw aantoont dat rokers meer kans hebben op het ontwikkelen van halitose. (21)
Aangezien we op zoek gaan naar welke klinische tekens de oorzaak kunnen zijn van halitose worden er geen vergelijkende studies uitgevoerd maar wordt er een beschrijving gegeven van de mogelijke oorzaken reeds beschreven in de literatuur.
Al het bovenstaande in beschouwing genomen kunnen we de kwaliteit van bewijs als laag beoordelen.

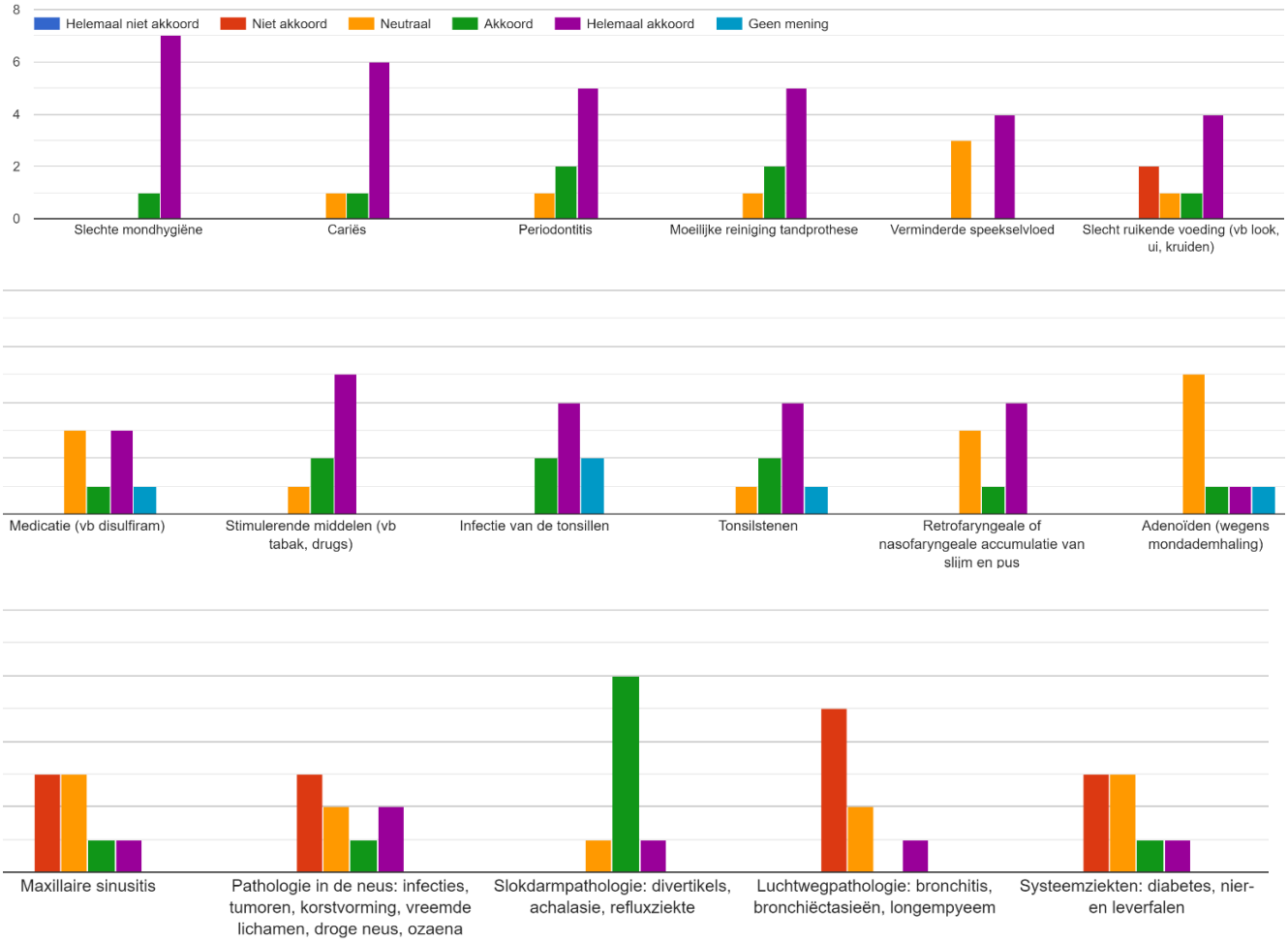
De graad van aanbeveling is eerder sterk. De balans tussen voordelen en nadelen is positief. Het is nuttig de mogelijke oorzaken van halitose te kennen gezien dit het verdere beleid bepaalt, er zijn geen duidelijke nadelen. Kostprijs is bij deze klinische vraag niet van toepassing. Ook zijn deze oorzaken toepasbaar in de Belgische gezondheidszorg.

Omwille van bovenstaande redenen krijgt deze aanbeveling een GRADE 1C.

De 2 geselecteerde NICE-CKS-richtlijnen (4,11) bevatten geen nieuwe informatie ten opzichte van de Duodecim-richtlijn. De aanbevelingen uit de twee bronrichtlijnen komen onderling overeen en zijn toepasbaar in de Belgische zorgcontext. In de bronrichtlijn wordt enkel bijkomend fysiologische halitose vermeld als overkoepelende term waaronder ‘ochtendadem’, roken en voedingsstoffen vallen, echter dit geeft geen grote meerwaarde in het antwoord op onze klinische vraag. Bijgevolg besloten we de originele Duodecim-richtlijn te adopteren.

3.2.3. Implementatiefase

Na het voorleggen van bovenstaande adviezen aan de groep experts en eindgebruikers, was er de grootste consensus over slechte mondhygiëne als courante oorzaak van halitose. Ook voor cariës, parodontitis, moeilijke reiniging van tandprotheses, stimulerende middelen (roken, drugs), infectie van de tonsillen, tonsilstenen en slokdarmpathologie was minstens 75% van de artsen akkoord tot helemaal akkoord. Betreft verminderde speekselvloed, slecht ruikende voeding, medicatie en retrofaryngeale of nasofaryngeale accumulatie van slijmen en pus als courante oorzaken van halitose was nog minstens 50% van de artsen akkoord tot helemaal akkoord. Betreffende adenoïden (als oorzaak van mondademhaling) antwoordde 75% van de artsen neutraal of zonder mening. Betreffende maxillaire sinusitis, neuspathologie en systeemziekten als courante oorzaak waren de meningen zeer verdeeld (zie grafiek). Betreft luchtwegpathologie als courante oorzaak van halitose was meer dan 50% van de artsen niet akkoord.



***Grafiek 1**: In welke mate bent u akkoord met volgende opties als courante oorzaken of klinische tekenen bij halitose?*

3.3 Klinische vraag 2 – aanbeveling

Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?

Leg uit dat ochtendadem voorbijgaand is en adviseer levensstijlaanpassingen. (GRADE 1C)
Adviseer regelmatige bezoeken aan de tandarts. (GRADE 2C)
Beveel dagelijks toepassen van algemene mondhygiëne aan. (GRADE 1C)
Beveel reiniging van de tong aan. (GRADE 1B)
Adviseer het gebruik van mondspoelmiddelen. (GRADE 2C)

3.3.1. Uitgebreide aanbeveling

Stel de persoon gerust dat voorbijgaande halitose (zoals 'ochtendadem' bij het ontwaken) normaal en gebruikelijk is, en meestal verdwijnt door eten of drinken, tandenpoetsen en/of de mond spoelen met water.
Moedig indien nodig veranderingen in levensstijl aan, zoals:

- Het vermijden of beperken van veroorzakende voedingsmiddelen of dranken;
- Het drinken van voldoende vloeistoffen; ontbijten, kauwen of eten van zuur voedsel; en zuigen op suikervrije snoepjes of kauwen op suikervrije kauwgom, als de persoon een droge mond meldt;
- Stoppen met roken;

- Beperking van overmatig alcoholgebruik;
- De frequentie en hoeveelheid van suikerhoudende voedingsmiddelen en dranken beperken.

Als er geen specifieke behandelbare oorzaak wordt gevonden, bestaat de behandeling uit pogingen om de speekselsecretie te verhogen, de hoeveelheid bacteriën in de mond te verminderen en de geur te maskeren.

- Goede mondhygiëne, tong poetsen of schrapen;
- Benadruk het belang van een regelmatig tandartsbezoek;
- Stimulering van speekselvorming door het gebruik van kauwgom of zuigtabletten; kunstspeeksel;
- Niet-alcoholische antimicrobiële mondspoelingen en gorgels die bijvoorbeeld chloorhexidine, cetylpyridinium, triclosan of zink bevatten. Verwittig de patiënt over de mogelijke nevenwerkingen van het langdurig gebruik van chloorhexidine (beïnvloeding van de smaakgewaarwording, xerostomie, orale gevoelloosheid, pijnlijke mond en tong en verkleuring van de tanden en tong);
- Zuigpastilles, mondspoelingen en sprays die bedoeld zijn om de geur te maskeren hebben slechts een kortstondig effect.

3.3.2. Onderbouwing van de aanbeveling – adaptatiefase

In wat volgt, lichten we de onderbouwing van elke aanbeveling toe.

Het advies tot geruststelling met betrekking tot fysiologische halitose en de levensstijladviezen zijn gebaseerd op expert opinies in review artikels (3,14–17), dit betreft een lage kwaliteit van bewijs. De graad van aanbeveling is sterk. Als eerste overtreffen de voordelen duidelijk de nadelen. Het naleven van de levensstijladviezen draagt bij tot de preventie en behandeling van halitose. Bovendien brengt dit geen extra kosten met zich mee en is dit toepasbaar in de Belgische huisartspraktijk. Deze aanbeveling krijgt een GRADE 1C.

Het advies om regelmatig een tandarts te raadplegen wordt vermeld in netgenoemde review artikels. Daarnaast werd evidentie hiervoor gevonden in een systematic review van 8 observationele studies, echter met een grote heterogeniteit wat betreft studie design, selectie van individuen en duur van opvolging. (22) Bijgevolg bemerken we ook hier een lage kwaliteit van bewijs. De graad van aanbeveling is eerder zwak. De voordelen overtreffen de nadelen gezien een nazicht bij de tandarts halitose kan voorkomen. Het advies is toepasbaar in de Belgische zorgcontext. Anderzijds is een consult bij de tandarts een bijkomende kost en ondervinden patiënten vaak een drempel om de tandarts te raadplegen. Deze aanbeveling krijgt daarom een GRADE 2C.

De adviezen over algemene mondhygiëne zijn gebaseerd op verschillende bronnen, onder andere op verschillende expert opinies in review artikels (3,15,17,23,24), een Britse richtlijn (25) (deze is echter ook gebaseerd op studies met een lage kwaliteit van bewijs) en op het internationale consensusdocument van Seemann et al (2014). (5) De graad van aanbeveling is sterk want de voordelen overtreffen duidelijk de nadelen. Het dagelijks verzorgen van de mond en het gebit draagt bij tot de preventie en behandeling van halitose. Bovendien zijn de kosten hiervan verwaarloosbar en is dit toepasbaar in de Belgische huisartspraktijk. Deze aanbeveling krijgt een GRADE 1C.

Het advies betreffende het reinigen van de tong is naast netgenoemde bronnen ook gebaseerd op een systematic review van vijf RCT's. (26) De meta-analyse toonde aan dat bij het poetsen van de tanden in combinatie met het reinigen van de tong er een statistisch significante daling plaatsvindt van de vluchtige zwavelverbindingen in vergelijking met enkel het poetsen van de tanden. Aangezien de vijf geïncludeerde RCT's verschillende interventieprotocollen hanteerden, worden er geen aanbevelingen

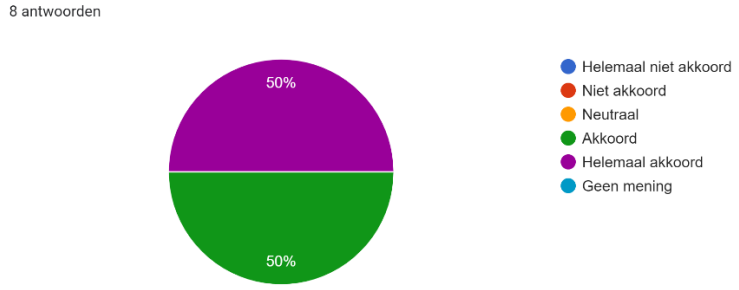
gemaakt over de frequentie, duur of methode van tongreiniging. (26)
De graad van aanbeveling is eerder sterk. Als eerste overtreffen de voordelen de nadelen aangezien het reinigen van de tong leidt tot een daling van de vluchtige zwavelverbindingen en dus van de ademgeur vermindert. Als tweede is de interventie kosteneffectief aangezien de kostprijs beperkt blijft tot de aankoopprijs van een tongschraper. Als laatste is deze interventie toepasbaar in de Belgische zorgcontext. Deze aanbeveling krijgt bijgevolg een GRADE 1B.

De adviezen over het gebruik van antibacteriële en niet-antibacteriële mondspoelmiddelen en andere preparaten zijn opnieuw gebaseerd op het internationale consensusdocument van Seemann et al (2014) (5) en op aanbevelingen uit vijf review artikels. (3,15,17,23,24)
Het advies betreffende het gebruik van mondspoelmiddelen is daarnaast ook gebaseerd op een systematic review met 11 RCT's (8 RCT's met een evaluatieperiode < 3 weken, 3 RCT's met een evaluatieperiode ≥ 3 weken). Deze review toonde aan dat bijna alle mondspoelmiddelen met actieve ingrediënten in zekere mate een gunstig effect hadden (zowel in de studies op korte als op lange termijn) echter was de kwaliteit van bewijs zeer laag tot matig. Mondspoelingen met chloorhexidine en combinatiepreparaten met chloorhexidine, cetylpyridinum chloride en zink bleken op basis van deze systematic review het meest effectief. (27) Wanneer we echter de Cochrane review uit 2019 bekijken, besluit men dat geen van bovenstaande interventies significant beter is en dat er onvoldoende bewijs is voor sterke aanbevelingen hieromtrent. (28)
De sterkte van de aanbeveling is zwak. De balans tussen de voor- en nadelen bij het gebruik van mondspoelmiddelen is eerder positief, het is effectief in het maskeren van de geur echter het effect is kortdurend. Daarnaast is er geen duidelijke informatie over de waarden en voorkeuren van de doelpopulatie noch over kosten. De interventie is wel toepasbaar in de Belgische zorgcontext. Deze aanbeveling krijgt een GRADE 2C.

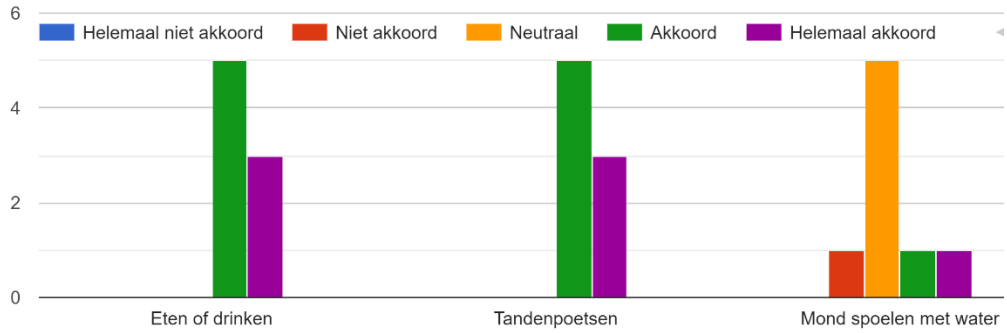
We besloten de originele Duodecim-richtlijn te adapteren: we namen de originele aanbeveling over en vulden deze aan met informatie uit de NICE-CKS-richtlijn 'Halitosis' en 'Palliative Care – Oral'. (4,11) We voegden met name adviezen in verband met levensstijl toe. De Duodecim-richtlijn formuleert aanbevelingen over mondhygiëne en het gebruik van specifieke producten (tandpasta, mondspoeling, sprays, kauwgom) doch over levensstijlmaatregelen wordt niets geformuleerd. In de NICE-CKS-richtlijnen over halitose worden hierover wel aanbevelingen geformuleerd.

3.3.3. Implementatiefase

Na het voorleggen van bovenstaande adviezen aan de groep experts en eindgebruikers waren alle artsen akkoord tot helemaal akkoord een patiënt met transiënte halitose (ochtendadem) gerust te stellen en aan te geven dat dit verdwijnt door eten of drinken en tandenpoetsen. Over het effect van het spoelen van de mond met water op transiënte halitose was er dan weer verdeeldheid.

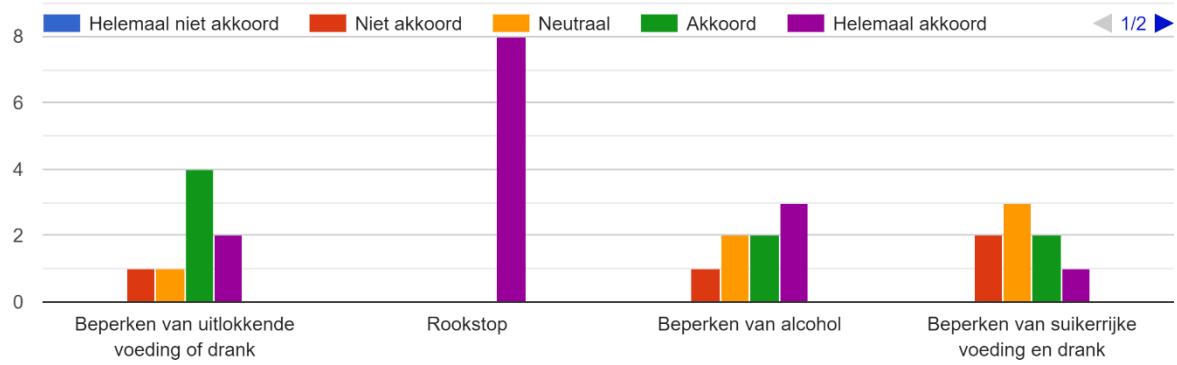


***Grafiek 2**: De huisarts stelt de patiënt met transiënte halitose (zogenaamde ochtendadem) gerust.*



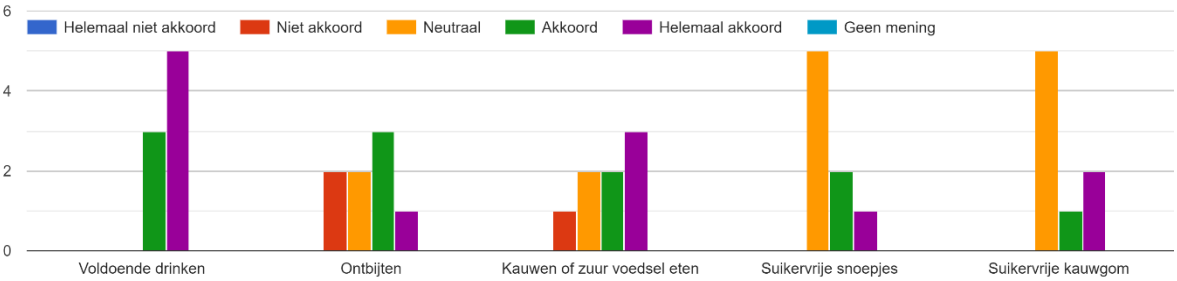
***Grafiek 3**: Maatregelen waardoor transiënte halitose verdwijnt.*

Betreft levensstijladviezen waren alle artsen helemaal akkoord een rookstop te adviseren. Ook was 75% van de artsen akkoord te adviseren de uitlokkende voeding en drank te beperken. Betreffende het advies suikerrijke drank en voeding te beperken waren de antwoorden uiteenlopend van helemaal akkoord tot niet akkoord.



***Grafiek 4**: Levensstijladviezen bij een patiënt met halitose*

Betreffende de adviezen bij een droge mond waren alle artsen akkoord tot helemaal akkoord te adviseren voldoende te drinken. Betreffende de andere adviezen waren de meningen meer verdeeld. Voor het advies tot het nemen van een ontbijt en het kauwen of innemen van zuur voedsel waren nog minstens 50% van de deelnemende artsen akkoord. Het advies tot het gebruik van suikervrije snoepjes of kauwgom werd door meer dan de helft van de artsen als neutraal onthaald, minder dan de helft van de artsen waren hiermee akkoord of helemaal akkoord.



***Grafiek 5**: Adviezen voor een patiënt met een droge mond*

Betreffende het algemene advies bij de afwezigheid van een duidelijke behandelbare oorzaak van halitose, waren alle artsen akkoord een goede mondhygiëne te adviseren. Minstens 75% van de artsen was akkoord met het advies de tong te borstelen of schuren en met het advies het speeksel te stimuleren met behulp van kauwgom, zuigtabletten of kunstspeeksel. Betreffende niet-alcoholische,

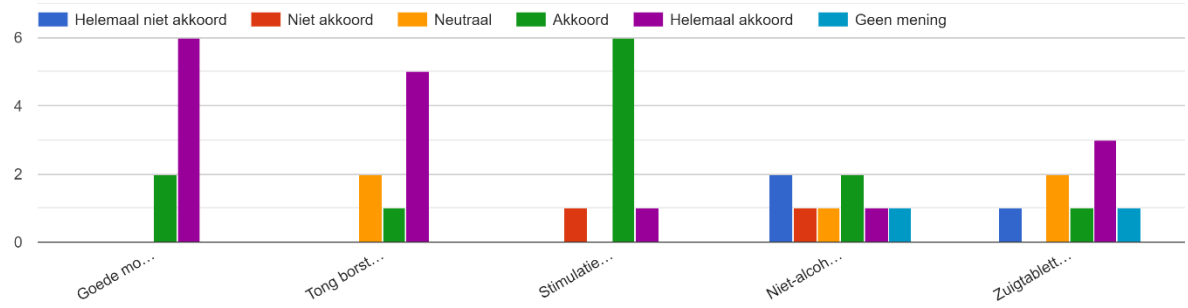
antimicrobiële mondspoelingen en gorgeldrank o.b.v. chloorhexidine, cetylpyridinium of triclosan en het gebruik van zuigtabletten, mondspoelingen en sprays voor het kortstondig maskeren van de geur was er geen eenduidigheid. Enkele artsen gaven een verklaring voor het niet akkoord gaan met deze laatste adviezen, hieronder anoniem weergegeven:

"Chloorhexidine mondspoeling is enkel aangewezen na orale chirurgie / trauma in de mond en mag niet langer dan 10-14d gebruikt worden gezien risico op grijzige verkleuring van tanden en tong + smaakverandering"

"Voor mij ontbreekt er ook een belangrijk ingrediënt bij de antimicrobiële spoelmiddelen: zink (zie slot et al, 2015)"

Naar aanleiding van deze opmerkingen gingen we op zoek in de literatuur naar de effecten van het gebruik van chloorhexidine op lange termijn. Als frequente nevenwerkingen worden beïnvloeding van de smaakgewaarwording, xerostomie, orale gevoelloosheid, pijnlijke mond en tong en verkleuring van de tanden en tong vermeld. (29–31) De smaakveranderingen en de verminderde orale gevoeligheid komen frequenter voor bij hogere concentraties aan chloorhexidine (> 0,06%). (31) Er zijn in de literatuur geen duidelijke aanbevelingen betreft veilige duur van gebruik. Gezien de belangrijke nevenwerkingen, beslisten we om een waarschuwing omtrent de neveneffecten toe te voegen aan onze definitieve aanbeveling.

Ook deden we nazicht naar de effecten van zink als ingrediënt in mondspoelmiddelen. In de NICE-CKS-richtlijn 'Halitosis' wordt zink al kort als werkzaam ingrediënt vermeld op basis van een systematic review van Blom et al (2012). (4,27) In de systematic review van Slot et al (2015) wordt inderdaad nogmaals aangetoond dat mondspoelmiddelen o.b.v. chloorhexidine en zink effectief zijn in het neutraliseren van slechtruikende vluchtige zwavelverbindingen. (32)



***Grafiek 6**: Algemene adviezen bij halitose met afwezigheid van een duidelijke behandelbare oorzaak*

3.4 Klinische vraag 3 – aanbeveling

Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?

Overweeg na afloop van een grondige anamnese een organoleptische test uit te voeren. (GRADE 2C)
Beoordeel de mondgezondheid van de patiënt. (GRADE 1C)
Overweeg een verwijzing naar de tandarts of naar de tweede lijn zo nodig. (GRADE 2C)

3.4.1. Uitgebreide aanbeveling

Overweeg na het uitvoeren van een grondige medische en tandheelkundige anamnese te bevestigen dat er sprake is van objectieve halitose door de adem van de persoon te beoordelen (de zogenaamde

'organoleptische test'). Hierbij ga je als arts ruiken aan de uitgeademde lucht (uit neus en mond) om te beoordelen of er effectief een onaangename geur aanwezig is.

De halitose is waarschijnlijk

- Oraal of faryngeaal van oorsprong - als de geur uit de mond maar niet uit de neus komt;
- Neus- of sinusoorzaak - als de geur uit de neus maar niet uit de mond komt;
- Systemische oorsprong - als de geur uit de neus en de mond even sterk is (zeldzaam);
- Overweeg een diagnose van pseudo-halitose of halitofobie als halitose bij geen enkele gelegenheid wordt waargenomen.

Beoordeel de mondgezondheid van de persoon: onderzoek de tanden, tong en mondholte van de persoon om na te gaan of er orale oorzaken zijn voor halitose, zoals scheve tanden, cariës, parodontale aandoeningen, tongcoating en tandplak.

Denk aan een dringende verwijzing naar een NKO-arts of MKA-arts bij: onverklaarde ulceratie gedurende meer dan 3 weken; een knobbel op de lip of in de mondholte; een rode of rood-witte vlek in de mondholte die overeenkomt met erythroplakia of erythroleukoplakia; onverklaarde of atypische vergroting van de gingivae.

Overweeg een verwijzing naar een NKO-arts bij recidiverende tonsillitis of vermoedelijke sinonasale ziekte zoals septale deviatie of recidiverende sinusitis.

Overweeg een afspraak bij de tandarts bij vermoeden van acute necrotiserende ulceratieve gingivitis, aanhoudende halitose ondanks mondhygiënische maatregelen, slechte mond- of prothesehygiëne, vermoeden van gingivitis of parodontitis.

Overweeg een verwijzing naar een specialist op het gebied van luchtwegen, gastro-enterologie, endocrinologie of psychiatrie, afhankelijk van de klinische presentatie.

Opmerking: er zijn geen verdere specifieke richtlijnen of aanbevelingen voor diagnostiek, maar uit het advies kan worden afgeleid dat, afhankelijk van de anamnese, een specifiek lichamelijk onderzoek van neus, keel, oren, mondholte, luchtwegen en buik, ... of een bloedonderzoek zinvol kan zijn, met passende verwijzing bij afwijkingen.

De onderbouwing voor deze adviezen wordt toegelicht in 3.5.3.

3.4.2. Toelichting bij bovenstaande adviezen

Een uitgebreide anamnese is een eerste stap in het diagnostische proces bij een persoon met halitose. Hierbij moet aandacht zijn voor de perceptie en de impact van de halitose op de patiënt. De arts bevraagt ook geassocieerde symptomen, oraal en extra-oraal. Tevens moet er aandacht zijn voor levensstijlfactoren. Tandheelkundige voorgeschiedenis en mondhygiëne dienen bevraagd te worden. Ook de algemene medische voorgeschiedenis met aandacht voor mogelijke extra-orale oorzaken van halitose (zie klinische vraag 1) moet nagevraagd worden. Tot slot wordt ook het medicatiegebruik bevraagd. (4)

Vervolgens kan men overgaan tot het onderzoeken van de patiënt. Hierbij was de organoleptische test lange tijd de gouden standaard. Daarbij ruikt de arts aan de uitgeademde lucht (zowel neus als mond) van de patiënt om vast te stellen of er effectief een onaangename geur waar te nemen is.
Voor het zo correct mogelijk uitvoeren van deze test suggereren we volgende voorwaarden (hoewel deze niet makkelijk uit te voeren zijn in de praktijk):
De patiënt draagt idealiter geen parfums, consumeert geen sterk geurende voeding (48u) en rookt niet

(12u) voorafgaand aan het onderzoek. Ook de gewoonlijke mondhygiëne zou achterwege gelaten moeten worden gedurende 24u voorafgaand aan het onderzoek. (4,5)
Voor het uitvoeren van de test vraag je de patiënt eerst uit te ademen door de mond met dichtgeknepen neus en vervolgens uit te ademen door de neus met gesloten mond om zo een idee te hebben van de origine van de halitose (zie hierboven). (4,17)

Wanneer bij herhaaldelijk uitvoeren van de organoleptische test de halitose niet objectiveerbaar is en deze ook nooit bevestigd werd door anderen, kan je de diagnose van pseudo-halitose overwegen. Bij halitofobie is er blijvende angst ondanks geruststelling, uitleg en behandeling waarbij zelfs een fixatie op extreme mondhygiëne kan ontstaan. Er zijn vaak gedragsveranderingen en gedrag van anderen kan verkeerdelijk geïnterpreteerd worden als een bevestiging van de halitose (bijvoorbeeld het openen van een raam). (33)

3.4.3. Onderbouwing van de aanbeveling – adaptatiefase

Betreffende deze klinische vraag zijn geen adviezen terug te vinden in de originele Duodecim-richtlijn. We vinden het toch belangrijk ook op deze vraag een antwoord te bieden en voeren dus een adaptatie van de originele richtlijn door. Voor het formuleren van de aanbeveling en de toelichting hierbij baseren we ons op de adviezen in de NICE-CKS-richtlijn betreffende halitose. (4)

De aanbevelingen uit de NICE-CKS-richtlijn betreffende anamnese en het klinisch onderzoek (inclusief organoleptische test) zijn voornamelijk gebaseerd op een internationaal consensusdocument van Seemann et al (2014) (5) en op verschillende expert opinies in review artikels. (3,15–17,23,24) De bronnen hebben dus allen slechts een lage kwaliteit van bewijs. Ook bij een verder literatuurnazicht werden geen bronnen met een hogere kwaliteit van bewijs teruggevonden. De recentere literatuur die teruggevonden werd, bestaat uit een aantal literatuurreviews van lage kwaliteit die geen nieuwe informatie toevoegen aan de bestaande adviezen. De bewijskracht voor bovenstaande adviezen is dus laag.

Voor het uitvoeren van de organoleptische test is de balans tussen de voordelen (informatie verschaffen over de origine van de halitose op een laagdrempelige manier, zonder extra benodigdheden) en nadelen (risico op transmissie van virale infecties als Covid-19) onduidelijk tot zelfs eerder negatief. De voorkeuren van de patiënten zijn onduidelijk. Op vlak van kostprijs is dit dan weer een gratis onderzoek dat toepasbaar is in de Belgische huisartspraktijk.
Deze aanbeveling krijgt daarom volgende beoordeling: GRADE 2C.

Voor het beoordelen van de mondgezondheid is de balans tussen voordelen (informatie verschaffen over de origine van halitose) en nadelen (de huisarts is minder getraind in het uitvoeren van een grondig onderzoek van de mondholte en heeft niet dezelfde uitrusting als een tandarts) ook niet eenduidig. De aanbeveling is wel toepasbaar in de Belgische huisartsenpraktijk. Deze aanbeveling krijgt daarom volgende beoordeling: GRADE 2C.

De aanbevelingen uit de NICE-CKS-richtlijn betreffende de verwijzing van patiënten zijn voornamelijk gebaseerd op de NICE-richtlijn “Suspected cancer: recognition and referral” (34), een Schotse richtlijn over preventie en behandeling van parodontale pathologie in de eerste lijn (35), het internationaal consensusdocument van Seemann et al (5) en andere expert opinies in eerder genoemde review artikels. (3,15–17,24)

De aanbeveling betreffende de dringende verwijzingen zijn gebaseerd op de NICE-richtlijn over “Suspected cancer” (34) en de Schotse tandheelkundige richtlijn (35). De evidence waarop deze richtlijnen zich baseren, is beperkt en van lage kwaliteit. Zij formuleren de aanbevelingen voor dringende verwijzing als eerder zwakke aanbeveling.

De voorkeuren van de patiënt voor deze aanbeveling zijn niet gekend. De balans tussen de voor- en nadelen lijkt eerder positief te zijn bij dringende verwijzing bij verdenking op een (pre-)maligne probleem echter zullen ook veel patiënten doorverwezen worden die uiteindelijk gerustgesteld kunnen worden. Betreffende de kostprijs is er geen duidelijk beeld maar bij verwijzing komt steeds een bijkomende kost kijken. Het advies is wel toepasbaar voor de Belgische huisarts. Deze aanbeveling krijgt daarom de volgende beoordeling: GRADE 2C.

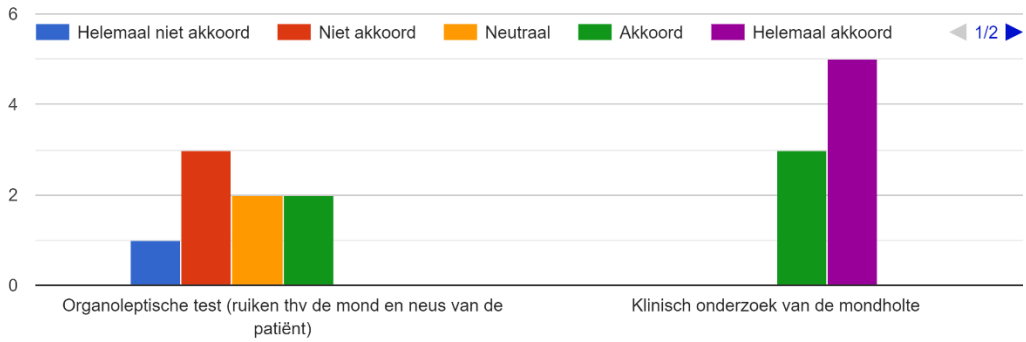
De aanbevelingen betreffende niet-dringende verwijzingen zijn gebaseerd op eerder genoemde expert-opinies en dus slechts een lage kwaliteit van bewijs. (3,15–17,24)
De balans tussen de voor- en nadelen voor niet-dringende verwijzing is niet eenduidig. De voorkeuren van de patiënt zijn ook niet gekend. Patiënten ondervinden echter vaak wel een drempel voor een afspraak bij de tandarts. Ook op vlak van kostprijs is er geen duidelijk beeld maar bij verwijzing komt steeds een bijkomende kost kijken. Het advies is wel toepasbaar voor de Belgische huisarts. Deze aanbeveling krijgt daarom de volgende beoordeling: GRADE 2C.

3.4.4. Implementatiefase

Na het voorleggen van bovenstaande adviezen aan de groep experts en eindgebruikers waren alle artsen akkoord met een klinisch onderzoek van de mondholte ter diagnostiek bij halitose echter was de helft van de artsen niet akkoord tot helemaal niet akkoord met het uitvoeren van een organoleptische test. Van een parodontoloog kregen we volgende opmerking:

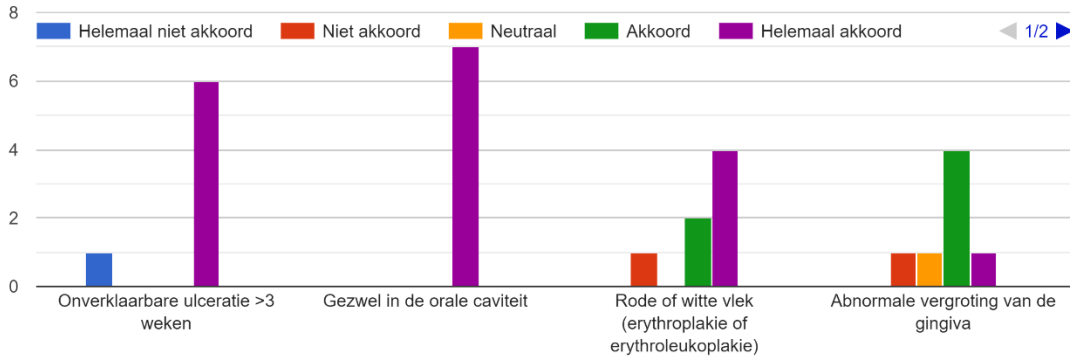
"Voor mij is de beste manier om te bevestigen of iemand halitose heeft het ruiken aan de adem van de patiënt. Maar zeker in de huidige omstandigheden (COVID, ...) denk ik niet dat we kunnen verwachten dat dit een standaard onderzoek is bij de huisarts. Als tandarts denk ik ook dat een klinisch onderzoek van de mondholte heel belangrijk is. Maar de vraag is natuurlijk in hoeverre de huisarts hier over voldoende tools beschikt om hier een goed onderzoek te doen."

We noteren het advies betreffende het uitvoeren van de organoleptische test dan ook als een zwakke aanbeveling.



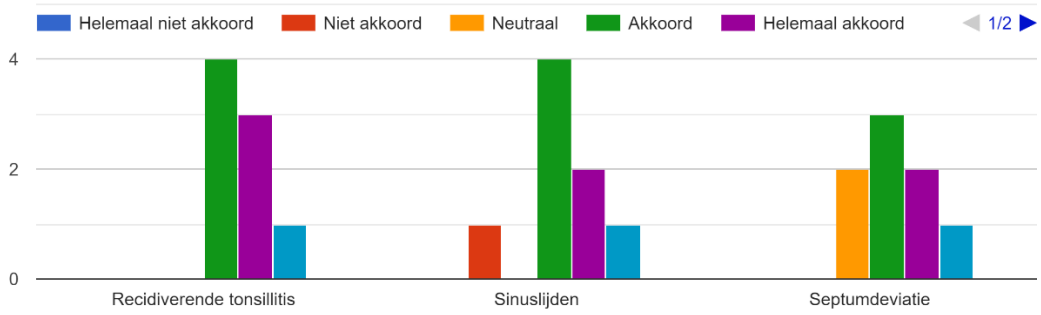
***Grafiek 7**: Diagnostiek bij patiënten met halitose*

Betreft noodzaak tot verwijzing waren alle artsen akkoord met een dringende verwijzing naar een NKO- of MKA-arts bij een gezwel in de orale caviteit of bij een onverklaarbare ulceratie. Betreft dit laatste dient als opmerking genoteerd te worden dat 1 arts aangaf helemaal niet akkoord te zijn met verwijzing bij aanwezigheid van een onverklaarbare ulceratie gedurende 3 weken, deze arts adviseerde in dit geval al na 2 weken te verwijzen. Ook met dringende verwijzing bij aanwezigheid van erythroplakie of erythroleukoplakie was meer dan 75% van de artsen akkoord. Betreft dringende verwijzing bij abnormale vergroting van de gingiva was meer dan 50% van de artsen akkoord. Een bijkomende opmerking van een parodontoloog was dat voor elk van deze afwijkingen ook verwezen mag worden naar de tandarts.



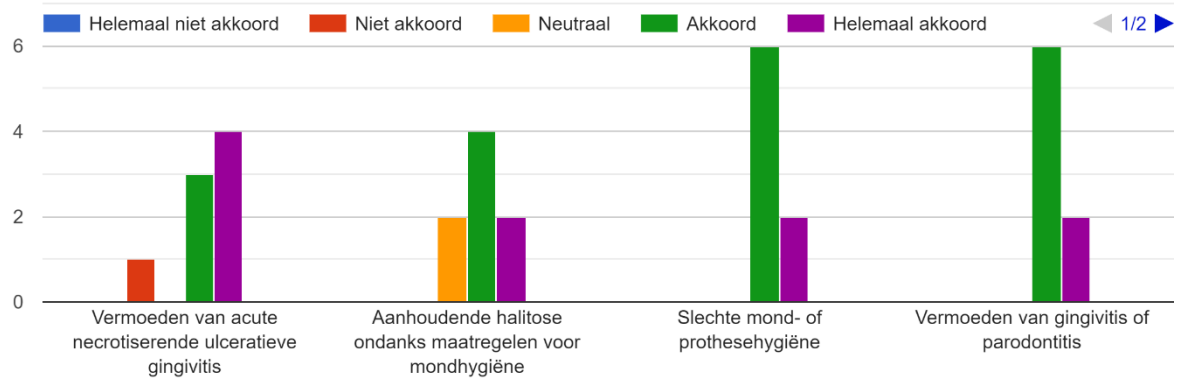
***Grafiek 8**: Indicaties voor dringende verwijzing naar een NKO/MKA-arts*

Betreft verwijzing naar de NKO-arts was minstens 75% van de artsen akkoord tot helemaal akkoord in geval van recidiverende tonsillitis en sinuslijden, minstens 50% was akkoord naar de NKO-arts te verwijzen in geval van een septumdeviatie.



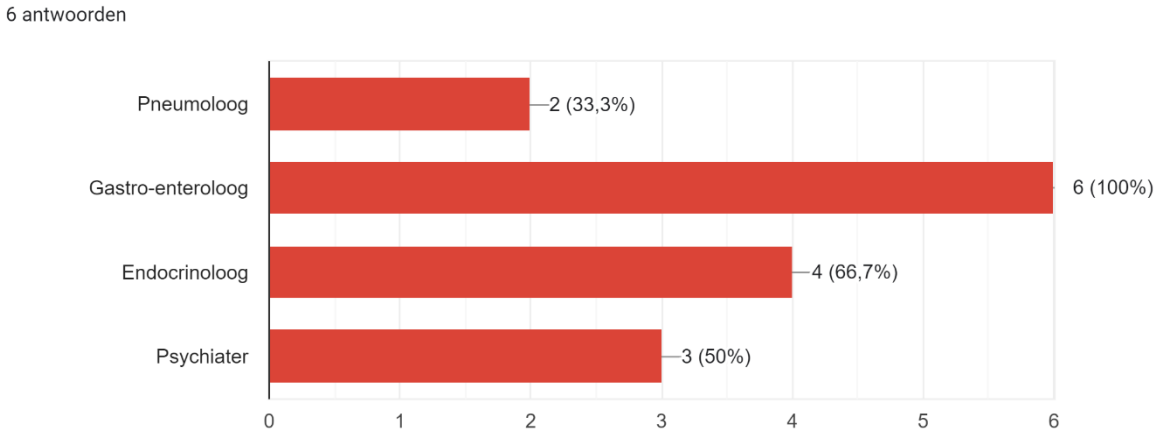
***Grafiek 9**: Indicaties voor verwijzing naar een NKO-arts*

Betreft verwijzing naar de tandarts was telkens minstens 75% van de artsen akkoord te verwijzen in geval van vermoeden van acute necrotiserende ulceratieve gingivitis, aanhoudende halitose ondanks maatregelen voor mondhygiëne, slechte mond- of prothesehygiëne en vermoeden van gingivitis of parodontitis.



***Grafiek 10**: Indicaties voor verwijzing naar de tandarts*

Tot slot gaf 100 % van de artsen aan dat een verwijzing naar de gastro-enteroloog noodzakelijk kan zijn in geval van halitose. Slechts 1 op 3 gaf aan dat verwijzing naar de pneumoloog soms noodzakelijk is, wat in overeenstemming is met de bevindingen bij klinische vraag 1 waar meer dan de helft van de artsen luchtwegpathologie niet als courante oorzaak van halitose zag.



***Grafiek 11**: Andere mogelijke verwijzingen naar arts-specialisten bij patiënten met halitose*

4. Discussie

Aanbevelingen

Halitose is een prevalente problematiek en dus ook een frequente aanmeldingsklacht. Een duidelijke richtlijn is dan ook een meerwaarde in de praktijkvoering voor de Belgische huisarts. In deze masterpaper formuleren we aanbevelingen op basis van de recentste literatuur betreffende etiologie, diagnostiek en beleid, aangepast aan de Belgische zorgcontext. We vertrekken hiervoor van de Duodecim-richtlijn 'Bad Breath' uit 2017 en gebruiken 2 NICE-CKS-richtlijnen als bronrichtlijnen. (4,6,11)

Betreffende etiologie formuleerden we volgende aanbevelingen:

Bij personen met een slecht ruikende adem, denk aan mogelijke oorzaken zoals slechte mondhygiëne, verminderde speekselvorming en uitdroging van de mond, slecht ruikende voedingsstoffen en geneesmiddelen, orale infecties, tonsilstenen, aandoeningen die mondademhaling veroorzaken, droge neus, aandoeningen aan slokdarm en longen of systeemziekten. Hierbij volgen we de aanbeveling uit de Duodecim-richtlijn 'Bad Breath'. (6) Tijdens de bevraging van de eindgebruikers en experten werd duidelijk dat er vooral twijfel was aan pulmonale pathologie als courante onderliggende oorzaak. We beslisten dit element niet uit de aanbeveling te verwijderen om de volledigheid van de lijst te garanderen. Pulmonale pathologie wordt ook in de NICE-CKS-richtlijn weerhouden als onderliggende extra-orale oorzaak bij halitose. (4)

Betreffende beleid formuleerden we volgende aanbevelingen:

Leg uit dat ochtendadem voorbijgaand is en adviseer levensstijlaanpassingen. Adviseer een regelmatig tandartsbezoek. Beveel dagelijks toepassen van algemene mondhygiëne aan. Beveel het reinigen van de tong aan. Adviseer het gebruik van mondspoelmiddelen. Hierbij volgen we deels de aanbeveling uit de Duodecim-richtlijn 'Bad Breath'. (6) We voegden echter adviezen over levensstijlmaatregelen toe, evenals het advies de patiënt met transiënte halitose gerust te stellen. Deze aanbeveling stoelt op de NICE-CKS-richtlijn 'Halitosis'. (4) Ondanks de lage kwaliteit van bewijs (expert opinions in review artikels (3,14–17)) vinden we dit toch een relevante aanvulling. Dit werd ook bekrachtigd tijdens de bevraging bij eindgebruikers en experten.

Tevens voegden we na de bevraging van experts en eindgebruikers en bijkomend literatuurnazicht ook enkele bemerkingen toe betreft het gebruik van de mondspoelmiddelen. Zo willen we de eindgebruikers attent maken op de potentiële nevenwerkingen van chloorhexidine op lange termijn en voegden we zink toe aan de lijst van effectieve actieve ingrediënten van mondspoelmiddelen. (4,27,32)

Betreffende diagnostiek formuleerden we volgende aanbevelingen:

Overweeg na afloop van een grondige anamnese een organoleptische test uit te voeren. Beoordeel de mondgezondheid van de patiënt. Overweeg een verwijzing naar de tandarts of naar de tweede lijn zo nodig. Betreffende diagnostiek werd in de Duodecim-richtlijn 'Bad Breath' geen advies geformuleerd. Bovenstaande aanbevelingen steunen op adviezen uit de NICE-CKS-richtlijn 'Halitosis' en op een internationaal consensusdocument. (4,5) We merken op dat er behoorlijk wat weerstand is betreffende de organoleptische test, hoewel deze nog steeds als de gouden standaard beschouwd wordt voor het vaststellen van halitose. (4,5) Zoals hierboven reeds aangegeven, heeft deze test een belangrijke bemerking naar veiligheid van de onderzoeker toe, zeker in het huidige Covid-19-tijdperk. We beslisten de organoleptische test toch aan te bevelen echter als zwakke aanbeveling gezien de balans tussen voor- en nadelen hier toch twijfelachtig is.

Betreft dringende verwijzing (bij onverklaarde ulceratie gedurende meer dan 3 weken; een knobbel op de lip of in de mondholte; een rode of rood-witte vlek in de mondholte die overeenkomt met erythroplakia of erythroleukoplakia; onverklaarde of atypische vergroting van de gingivae) was er vrij grote consensus.

Verder bemerken we dat er op vlak van diagnostiek bij halitose weinig tot geen kwalitatieve literatuur bestaat. Het spreekt voor zich dat bij anamnestische of klinische vermoedens van onderliggende problematiek er een bijhorend technisch onderzoek kan plaatsvinden.

Sterktes en beperkingen

De literatuurstudie werd door de beide auteurs uitgevoerd in 12 richtlijnendatabases. De zoektermen werden verzameld in de gemeenschappelijke matrix (bijlage 3). Er werd voor de gevonden richtlijnen een AGREE-II-beoordeling uitgevoerd waarbij de beide auteurs de richtlijnen op 6 domeinen beoordeelden. (7) Nadien werden de resultaten van deze beoordeling samengelegd en werd geconcludeerd dat de 2 gekozen richtlijnen (4,11) aanbevolen werden onder voorbehoud (bijlage 4). Voor elke aanbeveling werd in overleg tussen beide auteurs een GRADE-beoordeling toegekend om de sterkte van aanbeveling te duiden. (8)
Tot slot werden de aanbevelingen getoetst aan een groep eindgebruikers (huisartsen) en experts (MKA-artsen, NKO-artsen en parodontologen) waarbij uitdrukkelijk gevraagd werd duiding te geven indien er geen akkoord was met de aanbeveling. Een beperking van deze masterproef is dat er gekozen werd voor een online vragenlijst. Dit had als voordeel dat de deelnemers deze konden invullen op een passend moment maar als nadeel dat de resultaten anoniem zijn en dat er geen mogelijkheid tot onderlinge discussie was. Verder was er ook slechts van 8 van de 18 artsen respons op de vragenlijst. Een andere belangrijke beperking van deze masterproef is dat de bestaande evidence rond halitose (onderliggende oorzaken, beleid en vooral ook diagnostiek) zeer beperkt is en er voornamelijk studies van lage kwaliteit bestaan. In een Cochrane review uit 2019 werd dan ook besloten dat er op vlak van behandeling bij afwezigheid van een te behandelen oorzaak geen duidelijke interventie is die de voorkeur heeft gezien het gebrek aan bewijs. (28) De meerderheid van de aanbevelingen die we doen, hebben dan ook een lage GRADE-beoordeling.
Tot slot is het belangrijk te vermelden dat in maart 2022 bekend werd gemaakt dat de samenwerking tussen Duodecim en Ebpracticenet stopgezet zal worden waardoor de gemaakte aanbevelingen moeilijker toegankelijk zullen zijn voor de Belgische huisartsen. Op heden is het nog niet duidelijk wie de nieuwe partner zal worden. (36,37)

Toekomstperspectieven

Zoals reeds beschreven, is de bestaande evidence over halitose beperkt en hebben de meerderheid van de studies een lage kwaliteit van bewijs. Over de mogelijke onderliggende oorzaken van halitose is er uniformiteit. Er zijn echter weinig vergelijkende studies gezien het gaat om een beschrijving van reeds eerder beschreven mogelijke oorzaken.
Wat betreft de therapeutische mogelijkheden is er verder onderzoek noodzakelijk om het gebruik van een tongschraper, mondspoelmiddelen en andere specifieke producten verder te verduidelijken. Tot op heden is er nog geen informatie beschikbaar is over de methode, frequentie en duur van het gebruik van deze producten. Ook zijn er geen studies terug te vinden over het gebruik van deze producten op lange termijn. Recent werden nog enkele systematic reviews gepubliceerd over alternatieve behandelingsmethoden bij halitose. Dit omvat onder andere het gebruik van probiotica, essentiële oliën en fotodynamische therapie. Echter voor elke van de onderzochte methoden was er onvoldoende bewijskracht waardoor het gebruik van alternatieve producten voorlopig geen toegevoegde waarde heeft bij de behandeling van halitose. (38,39)
Omtrent de diagnostiek bij halitose is er geen evidence met hoge kwaliteit beschikbaar, de adviezen zijn allen gebaseerd op review artikelen. Bijgevolg kunnen we concluderen dat er verder onderzoek nodig is dit verder te verduidelijken en op deze manier gerichte en beter onderbouwde adviezen te formuleren.

5. Conclusie

We formuleerden aanbevelingen over halitose in de Belgische zorgcontext. We formuleerden aanbevelingen in verband met onderliggende pathologie (fysiologisch, intra-oraal en extra-oraal), met betrekking tot het beleid bij gebrek aan aanwijsbare oorzaken (levensstijlmaatregelen en adviezen over algemene mondhygiëne) en met betrekking tot diagnostiek (organoleptische test, klinisch onderzoek en verwijzing). Hiervoor werd een rigoureuze methodologie gehanteerd die vertrekt vanuit zorgvuldig geselecteerde bronrichtlijnen. De geformuleerde aanbevelingen werden bovendien voorgelegd aan een groep eindgebruikers en experten ter beoordeling en zo nodig bijgestuurd. Deze aanbevelingen kunnen verder gedissemineerd worden naar Belgische zorgverleners. Tot slot is het belangrijk te vermelden dat de bestaande evidence over halitose beperkt is. Bovenstaande adviezen zijn hoofdzakelijk gebaseerd op studies met een lage kwaliteit van bewijs ondanks de hoge prevalentie en het invaliderend karakter van de problematiek.

6. Belangenvermenging

Er was geen belangenvermenging bij de auteurs, promotor, de bevraagde eindgebruikers van de richtlijn (huisartsen) en de bevraagde experten (NKO-artsen, MKA-artsen en parodontologen).

7. Dankwoord

Graag zou ik een woord van dank willen uiten. In de eerste plaats aan onze promotor Dr. Nicolas Delvaux voor de uitleg over de adaptatieprocedure, de overlegmomenten en opbouwende feedback. Ten tweede bedank ik graag mijn praktijkopleider Dr. Elie Balligand voor zijn interesse in mijn masterproef en de nodige steun en begeleiding. Tevens een woord van dank aan de artsen die deelnamen aan de enquête voor hun medewerking en feedback. Als laatste een welgemeende dankjewel aan mijn collega HAIO Linde Vanhessche voor de fijne samenwerking. We vulden elkaar telkens goed aan en kwamen zo tot dit mooi eindresultaat.

8. Referenties

1. Porter, Stephen R; Fedele S. BMJ Best Practice Halitosis. BMJ Best Practice. 2017;
2. Porter SR, Scully C. Oral malodour (halitosis). BMJ [Internet]. 2006;333(September). Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1570844/
3. De Geest S, Laleman I, Teughels W, Dekeyser C, Quirynen M. Periodontal diseases as a source of halitosis: A review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists. Periodontol 2000. 2016;71(1):213–27.
4. National Institute for Health and Care Excellence. Halitosis [Internet]. NICE. 2019. Available from: https://cks.nice.org.uk/topics/halitosis/
5. Seemann R, Conceicao MD, Filippi A, Greenman J, Lenton P, Nachnani S, et al. Halitosis management by the general dental practitioner—results of an international consensus workshop*. J Breath Res [Internet]. 2014 Feb 24 [cited 2023 Feb 14];8(1):017101. Available from: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1752-7155/8/1/017101
6. EBM Guidelines, Duodecim Publishing Company. Bad Breath. 2017.
7. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II. Instrument voor beoordeling van richtlijnen. 2009;
8. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ [Internet]. 2008 Apr 24 [cited 2023 Jan 3];336(7650):924–6. Available from: https://www.bmj.com/content/336/7650/924
9. Delvaux N, Van de Velde S, Philips H, Van Royen P, Vanschoenbeek J GM. Adaptatie Duodecim Richtlijnen. EBMPracticeNet. 2017;6th editio(december):19.
10. De Ruijter W. Foetor ex ore [Internet]. 2003. Available from: https://richtlijnen.nhg.org/behandelrichtlijnen/foetor-ex-ore#volledige-tekst
11. National Institute for Health and Care Excellence. Palliative care - oral [Internet]. 2021. Available from: https://cks.nice.org.uk/topics/palliative-care-oral/
12. BCFI vzw. Formularium Ouderenzorg - Aandoeningen van keel (en mond) - Halitose [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 7]. Available from: https://farmaka.bcfi.be/nl/formularium/226?search_term=halitose
13. BCFI vzw. Formularium Ouderenzorg - Palliatieve zorg - Mondzorg - Halitose [Internet]. 2016 [cited 2023 Feb 7]. Available from: https://farmaka.bcfi.be/nl/formularium/94?search_term=halitose
14. Aydin M, Harvey-Woodworth CN. Halitosis: A new definition and classification. Gene Ther. 2014;21(3):E1.
15. Kapoor U, Sharma G, Juneja M, Nagpal A. Halitosis: Current concepts on etiology, diagnosis and management. Eur J Dent. 2016;10(2):292–300.
16. Mokeem SA. Halitosis: a review of the etiologic factors and association with systemic conditions and its management. J Contemp Dent Pract. 2014;15(6):806–11.
17. Porter SR, Scully C. Oral malodour (halitosis). BMJ [Internet]. 2006 Sep 21 [cited 2023 Feb 14];333(7569):632–5. Available from: https://www-bmj-com.kuleuven.e-bronnen.be/content/333/7569/632
18. Torsten M, Gómez-Moreno G, Aguilar-Salvatierra A. Drug-related oral malodour (halitosis): a

literature review. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2017;21(21):4930–4.

19. Davies AN, Cherny NI, Fallon M, Kaasa S. Oral Care. In: Oxford Textbook of Palliative Medicine 5th edn. 5th ed. Oxford ; Oxford University Press; 2015.

20. Regnard C, Dean M. A guide to symptom relief in palliative care. 6th ed. Oxford ; Radcliffe Publishing; 2010.

21. Kauss AR, Antunes M, Zanetti F, Hankins M, Hoeng J, Heremans A, et al. Influence of tobacco smoking on the development of halitosis. Toxicol reports [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2023 Feb 14];9:316–22. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35284240/

22. Deutscher HCD, Derman SHM, Barbe AG, Seemann R, Noack MJ. The effect of professional tooth cleaning or non-surgical periodontal therapy on oral halitosis in patients with periodontal diseases. A systematic review. Int J Dent Hyg. 2018;16(1):36–47.

23. Bollen CML, Beikler T. Halitosis: the multidisciplinary approach. Int J Oral Sci. 2012;4(2):55–63.

24. Scully C, Greenman J. Halitology (breath odour: Aetiopathogenesis and management). Oral Dis. 2012;18(4):333–45.

25. Office for Health Improvement and Disparities - Department of Health and Social Care. Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention - GOV.UK [Internet]. 2014 [cited 2023 Feb 14]. Available from: https://www.gov.uk/government/publications/delivering-better-oral-health-an-evidence-based-toolkit-for-prevention

26. Kuo YW, Yen M, Fetzer S, Lee J Der. Toothbrushing versus toothbrushing plus tongue cleaning in reducing halitosis and tongue coating: A systematic review and meta-analysis. Nurs Res. 2013;62(6):422–9.

27. Blom T, Slot DE, Quirynen M, Van der Weijden GA. The effect of mouthrinses on oral malodor: a systematic review. Int J Dent Hyg. 2012;10(3):209–22.

28. Kumbargere Nagraj S, Eachempati P, Uma E, Singh VP, Ismail NM, Varghese E. Interventions for managing halitosis. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2019 Dec 11 [cited 2023 Feb 21];2019(12). Available from: /pmc/articles/PMC6905014/

29. Schoonheim P. Gingivitis | NHG-Richtlijnen [Internet]. 2003 [cited 2023 Feb 19]. Available from: https://richtlijnen.nhg.org/behandelrichtlijnen/gingivitis#volledige-tekst

30. Zorginstituut Nederland. chloorhexidine (mond- en keelmiddel) [Internet]. Farmacotherapeutisch Kompas. [cited 2023 Feb 19]. Available from: https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/c/chloorhexidine__mond__en_keelmiddel_#waarschuwingen-en-voorzorgen

31. Poppolo Deus F, Ouanounou A. Chlorhexidine in Dentistry: Pharmacology, Uses, and Adverse Effects. Int Dent J [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2023 Feb 19];72(3):269. Available from: /pmc/articles/PMC9275362/

32. Slot DE, De Geest S, Van Der Weijden FA, Quirynen M. Treatment of oral malodour. Medium-term efficacy of mechanical and/or chemical agents: a systematic review. J Clin Periodontol [Internet]. 2015 [cited 2023 Feb 18];42:303–16. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12378

33. Yaegaki K, Coil JM. Examination, classification, and treatment of halitosis; clinical perspectives. J Can Dent Assoc [Internet]. 2000 [cited 2023 Feb 14];66(5):257–61. Available from:

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10833869/

34. National Institute for Health and Care Excellence. Suspected cancer recognition and referral Suspected cancer recognition and referral overview overview. NICE Guidel [Internet]. 2015 [cited 2023 Feb 14];(July 2017):1–30. Available from: http://pathways.nice.org.uk/pathways/suspected-cancer-recognition-and-referral

35. National Dental Advisory Committee. Prevention and Treatment of Periodontal Diseases in Primary Care Dental Clinical Guidance Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme SDcep. Scottish Dent Clin Eff Program. 2014;

36. Ebpracticenet verkent nieuwe samenwerkingen | Ebpracticenet [Internet]. [cited 2023 Jan 3]. Available from: https://ebpnet.be/nl/nieuws/ebpracticenet-verkent-nieuwe-samenwerkingen

37. Uitbreiding van de EBP-informatiebronnen binnen Evikey | Ebpracticenet [Internet]. 2023 [cited 2023 Apr 13]. Available from: https://ebpnet.be/nl/nieuws/uitbreiding-van-de-ebp-informatiebronnen-binnen-evikey

38. Wylleman A, Vuylsteke F, Dekeyser C, Teughels W, Quirynen M, Laleman I. Alternative therapies in controlling oral malodour: a systematic review. J Breath Res [Internet]. 2021 Jan 22 [cited 2023 Feb 19];15(2):026009. Available from: https://iopscience-iop-org.kuleuven.e-bronnen.be/article/10.1088/1752-7163/abcd2b

39. Motta PDB, Motta LJ, Campos TM, Gonçalves MLL, Santos EM, Martimbianco ALC, et al. Effect of Photodynamic Therapy on Halitosis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Sensors (Basel) [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2023 Feb 21];22(2). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35062433/

9. Bijlagen

Bijlage 1: Duodecim-richtlijn “Bad breath”

Bad breath

EBM Guidelines
27.12.2019 • Latest change 1.3.2017
Editors

Essentials

- Neglecting oral hygiene is the most important reason for bad breath. In at least 80% of the cases the cause is found in the mouth. The smell is mainly caused by volatile sulphur compounds (VSC) produced by bacteria.
- The sense of smell adapts quickly even to a strong smell, and the patient is often unaware of the problem.
- Transient oral malodour on awakening is a natural phenomenon. Mouth breathing aggravates the malodour.
- Halitosis may cause significant social impairment, fear of social situations and social withdrawal.
- If no specific treatable cause is found, management of halitosis is based on careful oral hygiene, stimulation of salivary flow and use of refreshing mouthwashes or gargles.

Causes of bad breath

- Poor oral hygiene, dental caries , periodontal diseases , and difficulty in cleaning prostheses.
- Reduced salivation and drying of the mouth
  - Sjögren's syndrome
  - Radiotherapy and post-operative conditions
  - Anticholinergic drugs
- Bad-smelling nutrients, drugs, and stimulants and their degradation products
  - Garlic
  - Tobacco
  - Alcohol
  - Disulfiram
- Infectious reactions
  - Surface of the tongue , ulcers and lesions of the oral mucosa
- Infection of the tonsils, adenoids or lingual tonsil
- Tonsillary plugs: whitish or yellowish foul-smelling grainy mass is accumulated in the tonsillary crypts and is shed by pressure on the crypt.
- Retropharyngeal or nasopharyngeal accumulation of mucus and pus, adenoids (cause mouth breathing, particularly in children), maxillary sinusitis
- Nasal infections, tumours, crusting, foreign bodies, other causes increasing mouth breathing
- Dry nose and ozaena
- Oesophageal diverticles, achalasia, reflux disease
- Bronchitis, bronchiectasis, pulmonary empyema
- Some systemic diseases
  - Diabetes
  - Renal and hepatic failure

- If no outside person has reported on the patient having oral malodour, the patient may suffer from a disturbance of the sense of smell or from olfactory hallucinations.

Treatment evd

- Treatment is aetiology-specific. Severe tonsil-associated malodour problem may warrant tonsillectomy.
- When no specific treatable cause is found, the management consists of attempts to increase salivary secretion, to decrease the amount of bacteria in the mouth and to mask the odour.
  - Good oral hygiene, tongue brushing or scraping
  - Stimulation of salivation by the use of chewing gum or lozenges; artificial saliva
  - Non-alcoholic antimicrobial mouthwashes and gargles
    - Mouthwashes and toothpastes containing e.g. chlorhexidine, cetylpyridinium or triclosan temporarily decrease the amount of odour-producing bacteria. Disadvantages of chlorhexidine include unpleasant taste and staining of teeth.
  - Lozenges, mouthwashes and sprays intended for masking the odour have a momentary effect only.

A comatose patient with abnormal odour of breath

- Alcohol poisoning
- Diabetic coma (acetone)
- Hepatic coma (ammonia)
- Uraemia

References

1. Hughes FJ, McNab R. Oral malodour - a review. Arch Oral Biol 2008 Apr;53 Suppl 1():S1-7. PubMed
2. van den Broek AM, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on management of halitosis. Oral Dis 2008 Jan;14(1):30-9. PubMed
3. Porter SR, Scully C. Oral malodour (halitosis). BMJ 2006 Sep 23;333(7569):632-5. PubMed

Last reviewed as up-to-date 27.12.2019 • Latest change 1.3.2017
Article ID: ebm00148 (003.026)

© 2020 Duodecim Publishing Company Ltd

Bijlage 2: Ethische Toetsing

Adaptatie Duodecim Richtlijn 'Bad breath'

Dossiernr.:	MP018460
Masterproef:	Masterproef I HAIO, 2020 – 2023
Faculteit/opleiding:	Faculteit Geneeskunde - Master in de huisartsgeneeskunde
Studiefase:	eerste fase
Academiejaar:	2021-2022
Korte omschrijving / abstract:	Herziening van een bestaande Duodecim-richtlijn (Engelse versie op EBM Guidelines) die niet in overeenstemming is met de Belgische praktijk of context. Wij kregen het onderwerp 'Bad breath' toegewezen, dit is een klacht die frequent voorkomt in de huisartsenpraktijk. Over dit onderwerp bestaat er echter nog geen geschikte Belgische richtlijn, vandaar de noodzaak om de Duodecim-richtlijn hierover te herzien en toepasbaar te maken voor de Belgische praktijkvoering.
Opmerkingen / praktische informatie:	We beginnen met het formuleren van twee klinische vragen en bepalen hiervoor de PIPOH-elementen. Vervolgens voeren we een systematische zoekopdracht uit waarbij we op zoek gaan naar bestaande richtlijnen rond 'Bad breath'. We beoordelen de gevonden richtlijnen aan de hand van het AGREE II-instrument. Nadien selecteren we de specifieke praktijkaanbevelingen en de onderliggende onderbouwing uit de gevonden richtlijnen. Deze vatten we, voor elke van de geformuleerde klinische vragen, samen in een matrix. Op basis van deze procedure formuleren we al dan niet geadapteerde aanbevelingen. Deze aanbevelingen worden vervolgens vergeleken met de aanbevelingen in de originele Duodecim-richtlijn en zo nodig worden er aanpassingen aan deze richtlijn voorgesteld. Finaal worden de voorgestelde aanpassingen samen met de matrix voorgesteld aan de leescommissie van Ebpracticenet ter goedkeuring. Nadien volgt de implemantiefase, die twee doelen voor ogen heeft. Als eerste zullen we feedback verzamelen van eindgebruikers en inhoudelijke experts om de implementatie van de richtlijn of enkele kernaanbevelingen uit de richtlijnen te faciliteren. Een twee doel is op zoek gaan naar informatie over de haalbaarheid, barrières en eventuele tools die de implementatie kunnen faciliteren. Dit kan in onze seminariegroep en in onze opleidingspraktijk plaatsvinden.
Gewenste taal van communicatie:	nl
Promotor:	Dr Nicolas Delvaux (u0099109)
Copromotor:	Jesica Dadamio (u0061030)
Organisatie:	KU Leuven
Dienst:	Maatschappelijke Gezondheidszorg en Eerstelijnszorg, Campus Kulak Kortrijk
Discipline:	Masterproef
Extra groepsleden:	Linde Vanhessche linde.vanhessche@student.kuleuven.be r0589931 Pauline Beuselinck pauline.beuselinck@student.kuleuven.be r0442617

De verstrekte informatie toont aan dat het onderzoek in het kader van de masterproef een zuivere literatuurstudie betreft en dat er op geen enkele wijze gebruik wordt gemaakt van proefdieren, proefpersonen of menselijk lichaamsmateriaal.

Dit type onderzoek vereist geen goedkeuring van een gemachtigde commissie voor medische ethiek.

Onder voorbehoud van de volledigheid en correctheid van de door u verstrekte gegevens, krijgt u hierbij het akkoord om het onderzoek in het kader van de masterproef te starten. Deze mail dient als bewijs van goedkeuring mocht u uw onderzoek wensen te publiceren.

Wij willen u erop attent maken dat u zelf verantwoordelijk blijft voor uw onderzoek. Bovendien doet elke wijziging aan de door u verstrekte gegevens omtrent de onderzoeksopzet deze goedkeuring vervallen. U dient in dat geval een amendement te maken aan uw huidig dossier.

Bijlage 3: PIPOH-elementen

Geselecteerde klinische vraag 1 voor review: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?

PIPOH-elementen	Inclusie criteria	Exclusie criteria
Patient/Population	Patiënten met halitose	
Interventions	Verminderde speekselvloed; uitdrogen van de mond; slechte mondhygiëne, cariës, paradontale aandoeningen; vuile tandprothese; voorgeschiedenis van radiotherapie of chirurgie; anticholinergicagebruik; gebruik van knoflook, roken, alcohol, disulfiram; orale letsels; infecties van neus, keel of sinussen; tonsillair beslag; mondademhaling; droge neus en ozaena; slikklachten; respiratoire aandoeningen; diabetes; nierinsufficiëntie; leverfalen; slechte adem enkel door patiënt opgemerkt	
Professionals	Belgische huisartsen	
Outcomes	Aanwezigheid van onderliggende oorzaak van halitose	
Healtcare Setting	Eerstelijnsgeneeskunde	

Geselecteerde klinische vraag 2 voor review: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?

PIPOH-elementen	Inclusie criteria	Exclusie criteria
Patient/Population	Patiënten met halitose met niet-aanwijsbare oorzaak	Patiënten met halitose met een aanwijsbare oorzaak
Interventions	Goede mondhygiëne, tong borstelen, stimulatie van speekselvloed, kunstpeeksel, mondspoelingen, zuigtabletten, sprays	
Professionals	Belgische huisartsen	
Outcomes	Minder subjectieve klachten	
Healtcare Setting	Eerstelijnsgeneeskunde	

Geselecteerde klinische vraag 3 voor review: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?		
PIPOH-elementen	**Inclusie criteria**	**Exclusie criteria**
Patient/Population	Patiënten met halitose	Patiënten met halitose zonder vermoeden van onderliggende oorzaak
Interventions	Klinisch onderzoek van mond, neus en keel, rhinoscopie, abdominaal klinisch onderzoek, bloedname, organoleptische test, tongschrapen	
Professionals	Belgische huisartsen	
Outcomes	Aantonen van onderliggende oorzaak van halitose	
Healtcare Setting	Eerstelijnsgeneeskunde	

Bijlage 4: Zoekopdracht richtlijnen: geconsulteerde databanken

Geconsulteerde databank	Zoektermen	Aantal hits	Commentaar (korte toelichting bij ruwe selectie)	Datum
G-I-N				
	foetor ex ore	0		27/03/2021
geen filter gebruikt	bad breath	0		27/mrt/21
	halitosis	0		27/mrt/21
	breath malodour	0		27/mrt/21
	breath malodor	0		27/mrt/21
	oral malodour	0		27/mrt/21
	breath odor	0		27/mrt/21
	breath odour	0		27/mrt/21
Guideline.gov				
	foetor ex ore	0		20/mrt/21
	bad breath	6 (0)		20/mrt/21
	halitosis	9 (0)		20/mrt/21
	breath malodour	0		20/mrt/21
	breath malodor	0		20/mrt/21
	oral malodour	0		20/mrt/21
	breath odor	1 (0)	patiënteninformatie	20/mrt/21
	breath odour	1 (0)	niet relevant	20/mrt/21

Evidence.nhs.uk				
	foetor ex ore	2 (1)	1 SR	24/aug/21
	bad breath	1008 (9 verschillende artikels relevant)	9 verschillende artikels relevant (CKS, aantal SR's)	24/aug/21
	halitosis	156 (11)	11 relevante artikels (zie lijstje)	24/aug/21
	breath malodour	8 (3)		24/aug/21
	breath malodor	1(0)		24/aug/21
	oral malodour	30 (4)		24/aug/21
	breath odor	21 (0)		24/aug/21
	breath odour	88 (6)		24/aug/21
Trip Database				
	foetor ex ore	0		24/aug/21
	bad breath	206 (3)	172 guidelines (2, CKS), 34 SR (1)	24/aug/21
	halitosis	49 (5)	Totaal 528 waarvan 28 guidelines (1,CKS palliatief) en 21 SR (4)	24/aug/21
	breath malodour	7 (2)	5 guidelines (0), 2 SR (2)	24/aug/21
	breath malodor	19 (2)	guidelines 15 (0), 4 SR (2)	24/aug/21
	oral malodour	12 (4)	9 guidelines (1, CKS palliatief), 3 SR (3)	24/aug/21
	breath odor	47 (2)	30 guidelines (0), 17 SR (2)	24/aug/21
	breath odour	48(2)	42 guidelines (0), 6 SR (2)	24/aug/21
KCE				
	halitose	0		20/mrt/21
	Slechte adem	5 (0)		20/mrt/21
	Foetor ex ore	0		20/mrt/21
HGR-CSS				
	halitose	0		20/mrt/21
	Slechte adem	6 (0)	1 resultaat recenter dan 2015, niets van toepassing	20/mrt/21
	Foetor ex ore	0		20/mrt/21

Minerva				
	Halitose	1 (0)	Systematic review zonder meta-analyse over antiseptische mondspoelingen bij de behandeling van halitose, 2008	20/mrt/21
	Slechte adem	0		20/mrt/21
Farmaka				
	Foetor ex ore	0		20/mrt/21
	Halitose	5 (5)	Formularium ouderenzorg: Neus-keel-oren: aandoeningen van keel (en mond) halitose (slechte adem) Palliatieve zorg - stervenszorg: mondzorg: halitose (slechte adem) Palliatieve zorg - stervenszorg: mondzorg: mondinfecties (orale candidose) Neus-keel-oren: aandoeningen van keel (en mond): aften Palliatieve zorg - stervenszorg: mondzorg: mondzorg algemeen	20/mrt/21 20/mrt/21 20/mrt/21 20/mrt/21 20/mrt/21 20/mrt/21
	Slechte adem	10 (2)	2 resultaten cfr vorige zoekterm	20/mrt/21
Riziv				
	/			20/mrt/21
Bcfi				
	/		cfr farmaka	20/mrt/21
FOD Volksgezondheid				
	Foetor ex ore	2 (0)		20/mrt/21
	Slechte adem	20 (0)		20/mrt/21
	Halitose	2 (0)		20/mrt/21
NHG				
	Foetor ex ore	1	Behandelrichtlijn	17/aug/21

Bijlage 5: Matrix AGREE-II instrument

RICHTLIJN TITEL: Halitose NICE-CKS

	Item	Evaluator 1	Evaluator 2	major remarks
Scope and purpose	1	6	6	Duidelijk geformuleerd, eenvoudig te vinden, echter doelgroep niet duidelijk, geen specifieke outcomes
	2	5	5	Duidelijke klinische vragen, terug te vinden onder goals, doch vrij breed. Geen specifieke outcome of comparison
	3	2	1	Enkel 16+ beschreven,verder geen specificaties over populatie. Opmerking: gaat over de totale populatie
TOTAAL /21		13	12	
Stakeholder involvement	4	1	1	Niet terug te vinden
	5	3	2	Vrij algemeen, geen specificaties
	6	5	5	Duidelijke weergave van target (onder Goals) maar niet specifiek vermeld hoe het door het targetpubliek gebruikt moet worden
TOTAAL /21		9	8	
Rigour of development	7	6	5	Zoekstrategie vrij uitgebreid beschreven maar geen inclusie van de volledige zoektermen, niet 100% reproduceerbaar
	8	3	4	Algemene omschrijving van exclusiecriteria maar niet gespecifieerd, geen specifieke inclusiecriteria vermeld
	9	2	2	(er wordt vermeld dat GRADE en PICOT wordt gebruikt om de kwaliteit van de publicaties te beoordelen en AGREE II voor de richtlijnen, echter verder geen gedetailleerde beschrijving)
	10	1	1	Niet terug te vinden
	11	1	1	Niet terug te vinden
	12	5	6	Telkens duidelijke link met bronnen maar niet steeds met cijfermateriaal of concrete evidence
	13	3	2	Algemene beschrijving van wie betrokken is echter zijn er weinig concrete gegevens over de referenten en over de juiste methodologie
	14	3	2	Updates uit het verleden duidelijk vermeld, geen info over toekomstige updates, geen geldigheidsduur of duidelijke methodologie
TOTAAL /56		24	23	
Clarity and presentation	15	7	6	De richtlijn is zo concreet als mogelijk is voor dit vagere onderwerp
	16	7	7	Opties toegelicht, duidelijk
	17	7	7	duidelijke lay-out, ook aparte samenvatting aanwezig met de belangrijkste aanbevelingen
TOTAAL /21		21	20	

Applicability	18	1	1	Niet van toepassing, geen info over terug te vinden
	19	3	2	Geen implementatiestuk, wel samenvatting aanwezig, wel links naar andere gerelateerde richtlijnen en patiëntenfolder
	20	2	2	Vermeld dat er rekening mee gehouden wordt maar geen concrete informatie in richtlijn
	21	1	1	Niet terug te vinden
TOTAAL /28		7	6	

Editorial independence	22	1	1	Niet terug te vinden
	23	7	7	Duidelijke deel over declarition of interests: Geen competing interests
TOTAAL /14		8	8	

OVERALL ASSESSMENT	82/161 -> 4	77/161 -> 4	**REMARKS**
Strongly recommend			
Recommend (with provisos / alterations)	**x**	x	voorbehoud voor methodologie en implementatie
Would not recommend			
Unsure			

RICHTLIJN TITEL: Palliative care - Oral (NICE-CKS)

	Item	Evaluator 1	Evaluator 2	major remarks
Scope and purpose	1	6	6	Duidelijk geformuleerd doch geen specifieke outcomes
	2	5	5	Duidelijke klinische vragen, terug te vinden onder goals, doch vrij breed. Geen specifieke outcome of comparison
	3	5	3	Vrij brede populatie: palliatieve patienten, geen geslacht of diagnose oid gespecifieerd
TOTAAL /21		16	14	
Stakeholder involvement	4	1	1	Niet terug te vinden
	5	3	2	Vrij algemeen, geen specificaties
	6	5	5	Duidelijke weergave van target (onder Goals) maar niet specifiek vermeld hoe het door het targetpubliek gebruikt moet worden
TOTAAL /21		9	8	
Rigour of development	7	5	5	Zoekstrategie vrij uitgebreid beschreven maar geen inclusie van de volledige zoektermen, niet 100% reproduceerbaar
	8	3	4	Algemene omschrijving van exclusiecriteria maar niet gespecifieerd, geen specifieke inclusiecriteria vermeld
	9	2	2	(er wordt vermeld dat GRADE en PICOT wordt gebruikt om de kwaliteit van de publicaties te beoordelen en AGREE II voor de richtlijnen, echter verder geen gedetailleerde beschrijving)
	10	1	1	Niet terug te vinden
	11	3	2	Overwegingen risk/benefit werden hier en daar genoteerd maar niet altijd grondig toegelicht
	12	5	6	Telkens duidelijke link met bronnen zonder steeds concreet cijfermateriaal of concrete evidence
	13	3	2	Algemene beschrijving van wie betrokken is echter zijn er weinig concrete gegevens over de referenten en over de juiste methodologie
	14	3	2	Updates uit het verleden duidelijk vermeld, geen info over toekomstige updates, geen geldigheidsduur of duidelijke methodologie
TOTAAL /56		25	24	
Clarity and presentation	15	5	3	De richtlijn is zo concreet als mogelijk is voor dit vagere onderwerp echter verwijzingen naar andere richtlijn waardoor minder overzichtelijk
	16	7	7	Duidelijke opsomming van de opties en wanneer welke optie aangeraden is
	17	7	7	Samenvatting in begin, vetgedrukte belangrijke punten
TOTAAL /21		19	17	

Applicability	18	2	1	Niet echt van toepassing, wel uitgebreide beschrijving van verschillende mogelijke scenario's
	19	3	2	Geen implementatiestuk, wel samenvatting aanwezig, wel links naar andere gerelateerde richtlijnen en patiëntenfolder
	20	2	2	Vermeld dat er rekening mee gehouden wordt maar geen concrete informatie in richtlijn
	21	1	1	Niet aanwezig
TOTAAL /28		8	6	

Editorial independence	22	1	1	Niet terug te vinden
	23	7	7	Duidelijke deel over declarition of interests: Geen competing interests
TOTAAL /14		8	8	

OVERALL ASSESSMENT	85/161 -> 4	77/161 -> 4	**REMARKS**
Strongly recommend			
Recommend (with provisos / alterations)	x	x	voorbehoud voor methodologie en implementatie
Would not recommend			
Unsure			

Bijlage 6: Selectie van aanbevelingen voor verdere adaptatie

Titel Duodecim richtlijn:	Bad breath
Internationale richtlijnen en Belgische informatie waarmee werd vergeleken:	1. CKS guideline 'Halitosis' 2. CKS guidline ‘Palliative Care - Oral'
Algemene opmerkingen Duodecim-richtlijn die van belang zijn bij eventuele adaptatie:	

	Besluit		
	Aanbeveling uit de Duodecim guideline	Aanbeveling adapteren ? ja / neen	Richtlijn/EBM-informatie geselecteerd voor adaptatieproces [Vermeld hier de bronnen/referenties waarmee je rekening hebt gehouden bij je besluit om al dan niet te adapteren.]
Klinische vraag 1: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?	- Poor oral hygiene, dental caries, periodontal diseases, and difficulty in cleaning prostheses - Reduced salivation and drying of the mouth: Sjögren's syndrome, radiotherapy and post-operative conditions, anticholinergic drugs - Bad-smelling nutrients, drugs, and stimulants and their degradation products: garlic, tobacco, alcohol, disulfiram - Infections reactions: surface of the tongue, ulcers and lesions of the oral mucosa - Infection of the tonsils, adenoids or lingual tonsil - Tonsillary plugs: whitish or yellowish foul-smelling grainy mass is accumulated in the tonsillary crypts and is shed by pressure on the crypt - Retropharyngeal or nasopharyngeal accumulation of mucus and pus, adenoids (cause mouth breathing, particularly in children), maxillary sinusitis - Nasal infections, tumours, crusting, foreign bodies, other causes increasing mouth breathing - Dry nose and ozaena - Oesophageal diverticles, achalasia, reflux disease - Bronchitis, bronchiectasis, pulmonary empyema - Some systemic disease: diabetes, renal and hepatic failure - If no outside person has reported on the patient having oral malodour, the patient may suffer from a disturbance of the sense of smell or from olfactory hallucinations	Nee	CKS guideline 'Halitosis' en 'Palliative Care - Oral'.

	Commentaar - toelichting bij gemaakte keuzes	Geadapteerde aanbeveling	GRADE
Klinische vraag 1: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?	De aanbevelingen uit de bronguidelines komen onderling overeen met elkaar en zijn allen toepasbaar in de Belgische zorgcontext. De bronguidelines bevatten geen nieuwe informatie tov de Duodecim richtlijn. In de bronguidelines wordt fysiologische halitose vermeld, echter dit geeft geen antwoord op onze klinische vraag en omwille van deze reden nemen we dit niet mee in de adaptatie.	De aanbevelingen uit de Duodecim richtlijn worden overgenomen zonder aanpassingen.	1C

	Besluit		
	Aanbeveling uit de Duodecim guideline	Aanbeveling adapteren ? ja / neen	Richtlijn/EBM-informatie geselecteerd voor adaptatieproces [Vermeld hier de bronnen/referenties waarmee je rekening hebt gehouden bij je besluit om al dan niet te adapteren.]
Klinische vraag 2: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?	- When no specific treatable cause is found, the management consist of attempts to increase salivary secretion, to decrease the amount of bacteria in the mouth and to mask the odour o Good oral hygiene, tongue brushing or scraping o Stimulation of salivation by the use of chewing gum or lozenges, artificial saliva o Non-alcoholic antimicrobial mouthwashes and gargles □ Mouthwashes and toothpastes containing e.g. chlorhexidine, cetylpyridinium or triclosan temporarily decrease the amount of odour-producing bacteria o Lozenges, mouthwashes and sprays intended for masking the odour have momentary effect of only	Ja	CKS guideline 'Halitosis' en 'Palliative Care - Oral'.

	Commentaar - toelichting bij gemaakte keuzes	Geadapteerde aanbeveling	GRADE
Klinische vraag 2: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?	Uitbreiding van Duodecim richtlijn met adviezen ivm levensstijl. De Duodecim richtlijn formuleert aanbevelingen over mondhygiëne en het gebruik van specifieke producten (tandpasta, mondspoeling, sprays, kauwgom) doch over levensstijl maatregelen wordt niets geformuleerd. In de bronguidelines worden aanbevelingen geformuleerd rond levensstijlmaatregelen. De aanbevelingen uit de Belgische bron komen overeen met de Duodecim guideline en formuleren geen nieuw informatie.	- Reassure the person that transient halitosis (such as 'morning breath' on waking) is normal and common, and usually resolves with eating or drinking, toothbrushing, and/or rinsing the mouth with water - Encourage lifestyle changes if appropriate, such as: O Avoiding or limiting causative foods or drinks O Drinking suffcient fluids; eating breakfast, chewing or eating acidic foods; and sucking sugar-free sweets or chewing sugar-free gum, if the person reports a dry mouth. O Stopping smoking O Limiting excess alcohol intake O Limiting the frequency and amount of sugary food and drinks - When no specific treatable cause is found, the management consist of attempts to increase salivary secretion, to decrease the amount of bacteria in the mouth and to mask the odour O Good oral hygiene, tongue brushing or scraping O Stimulation of salivation by the use of chewing gum or lozenges; artificial saliva O Non-alcoholic antimicrobial mouthwashes and gargles containing e.g. chlorhexidine, cetylpyridinium or triclosan O Lozenges, mouthwashes and sprays intended for masking the odour have a momentary effect only.	Leg uit dat ochtendadem voorbijgaand is en adviseer levensstijlaanpassingen. (GRADE 1C) Ga regelmatig naar de tandarts. (GRADE 2C) Dagelijks toepassen van algemene mondhygiëne. (GRADE 1C) Reinig de tong. (GRADE 1B) Gebruik mondspoelmiddelen. (GRADE 2C)

	Besluit		
	Aanbeveling uit de Duodecim guideline	Aanbeveling adapteren ? ja / neen	Richtlijn/EBM-informatie geselecteerd voor adaptatieproces [Vermeld hier de bronnen/referenties waarmee je rekening hebt gehouden bij je besluit om al dan niet te adapteren.]
Klinische vraag 3: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?	Geen antwoord in DUODECIM-richtlijn	Ja	CKS guideline betreffende "Halitosis". Andere bijkomende evidence is op heden niet toegankelijk of niet toepasbaar in de huisartsgeneeskunde

	Commentaar - toelichting bij gemaakte keuzes	Geadapteerde aanbeveling	GRADE
Klinische vraag 3: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?	Gezien nog geen diagnostisch advies in de huidige richtlijn wensen we een adaptatie door te voeren ondanks het gebrek aan duidelijke en wetenschappelijk onderbouwde diagnostische protocollen.	After a thorough medical and dental history, confirm that objective halitosis is present by assessing the person's breath (so-called 'organoleptic testing'). Halitosis is likely to be Oral or pharyngeal in origin — if malodour is detected from the mouth but not from the nose. Nasal or sinus in origin — if malodour is detected from the nose but not from the mouth. Systemic in origin — if malodour from the nose and mouth are of equal intensity (rare). Consider a diagnosis of pseudo-halitosis or halitophobia if halitosis is not detected on any occasion. Assess the person's oral health. Examine the person's teeth, tongue, and oral cavity to assess for oral causes of halitosis, such as malaligned teeth, dental caries, periodontal disease, tongue coating, and plaque. Urgent referral to ENT or oral medicine specialist when: unexplained ulceration for more then 3 weeks; a lump on the lip or in the oral cavity, or a red or red and white patch in the oral cavity consistent with erythroplakia or erythroleukoplakia; Unexplained or atypical enlargement of the gingivae. A routine referral to ENT when: history of recurrent tonsillitis; suspected sinonasal disease, such as septal deviation or recurrent sinusitis. A dental appointment when suspected acute necrotizing ulcerative gingivitis, persistent halitosis despite oral hygiene measures, poor oral or denture hygiene, suspected gingivitis or periodontitis. Arrange a referral to an respiratory, gastroenterology, endocrinology or psychiatry specialist depending on the clinical presentation. Remark: there are no further specific guidelines or recommendations on diagnostics, but it can be deduced from the advice that, depending on the anamnesis, a specific physical examination of the abdomen, NTE, oral cavity, respiratory tract, ... or a blood test may be useful, with appropriate referral in case of abnormalities.	2C behoudens advies beoordeling mondgezondheid

Bijlage 7: Adaptatiefase

	Oorspronkelijke aanbeveling uit de Duodecim guideline	Nieuwe (al dan niet) geadapteerde aanbeveling	Vermelden de weerhouden richtlijnen het niveau van bewijskracht (level of evidence) van de aanbeveling? Ja/Nee? Zo ja, welk (hoog, laag, matig)? *Indien niveau beschikbaar, ga rechtstreeks naar kolom H*
Klinische vraag 1: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?	- Poor oral hygiene, dental caries, periodontal diseases, and difficulty in cleaning prostheses - Reduced salivation and drying of the mouth: Sjögren's syndrome, radiotherapy and post-operative conditions, anticholinergic drugs - Bad-smelling nutrients, drugs, and stimulants and their degradation products: garlic, tobacco, alcohol, disulfiram - Infections reactions: surface of the tongue, ulcers and lesions of the oral mucosa - Infection of the tonsils, adenoids or lingual tonsil - Tonsillary plugs: whitish or yellowish foul-smelling grainy mass is accumulated in the tonsillary crypts and is shed by pressure on the crypt - Retropharyngeal or nasopharyngeal accumulation of mucus and pus, adenoids (cause mouth breathing, particularly in children), maxillary sinusitis - Nasal infections, tumours, crusting, foreign bodies, other causes increasing mouth breathing - Dry nose and ozaena - Oesophageal diverticles, achalasia, reflux disease - Bronchitis, bronchiectasis, pulmonary empyema - Some systemic disease: diabetes, renal and hepatic failure - If no outside person has reported on the patient having oral malodour, the patient may suffer from a disturbance of the sense of smell or from olfactory hallucinations	- Poor oral hygiene, dental caries, periodontal diseases, and difficulty in cleaning prostheses - Reduced salivation and drying of the mouth: Sjögren's syndrome, radiotherapy and post-operative conditions, anticholinergic drugs - Bad-smelling nutrients, drugs, and stimulants and their degradation products: garlic, tobacco, alcohol, disulfiram - Infections reactions: surface of the tongue, ulcers and lesions of the oral mucosa - Infection of the tonsils, adenoids or lingual tonsil - Tonsillary plugs: whitish or yellowish foul-smelling grainy mass is accumulated in the tonsillary crypts and is shed by pressure on the crypt - Retropharyngeal or nasopharyngeal accumulation of mucus and pus, adenoids (cause mouth breathing, particularly in children), maxillary sinusitis - Nasal infections, tumours, crusting, foreign bodies, other causes increasing mouth breathing - Dry nose and ozaena - Oesophageal diverticles, achalasia, reflux disease - Bronchitis, bronchiectasis, pulmonary empyema - Some systemic disease: diabetes, renal and hepatic failure - If no outside person has reported on the patient having oral malodour, the patient may suffer from a disturbance of the sense of smell or from olfactory hallucinations	nee

	Zo niet, welke studies onderbouwen de aanbeveling?	Zeg iets over de kwaliteit van het bewijs van deze studies, meer bepaald: - zijn er beperkingen in studiedesign (risico op bias)? - zijn de resultaten inconsistent? - betreft het een indirect bewijs? - zijn de resultaten onnauwkeurig? (o.a. brede BI) - is er vermoeden van publicatiebias? - is het gemeten effect groot of klein? - is er een rechtstreeks verband tussen interventie en respons?	Rekening houdend met de antwoorden op voorgaande vragen, wat is je algemeen oordeel over de kwaliteit van bewijs? (hoog=A, matig=B, laag=C)
Klinische vraag 1: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?	- Aydin, M. and Harvey-Woodworth, C.N. (2014) Halitosis: a new defintion and classification - De Geest, S., Laleman, I., Teughels, We. Et al. (2016) Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment apporoaches for dentists and dental hygienist - Kapoor, U., Sharma, G., Juneja, M. et al (2016) Halitosis: current concepts on etiology, diagnosis and management - Mokeem, S.A. (2014) Halitosis: a review of the etiologic factors and association with systemic conditions and its management - Porter, S.R. and Scully, C. (2006) Oral malodour (halitosis) - Seemann, R., Conceicao, MD., Filippi, A., et al (2014) Halitosis management by the general dental practitioner – results of an international consensus workshop - Singh, V.P., Malhotra, N., Apratin, A. et al (2015) Assenssment and management of halitosis - Torsten, M., Gomez-Moreno, G. and Aguilar-Salvatierra, A. (2017) Drug-related oral malodour (halitosis): a literature review - Davies, A.N. (2015) Oral care. In: Cherny, N.I., Fallon, M., Kaasa, S., et al. (Eds.) Oxford Textbook of Palliative Medicine. 5th edn. Oxford: Oxford University Press - Mighell, A. (2007) Personal communication. Senior Lecturer and Honorary Consultant in Oral Medicine, Leeds, UK: Leeds Dental Unit - Regnard, C. and Dean, M. (2010) A guide to symptom relief in palliative care. 6th edn. Oxford: Radcliffe Publishing	Het merendeel van de studies zijn literature revieuws, een studie is het resultaat van een consensus workshop en een bron is gebaseerd op persoonlijke informatie. Aangezien we op zoek gaan naar welke klinische tekens de oorzaak kunnen zijn van halitose worden er geen vergelijkende studies uitgevoerd maar wordt er een beschrijving gegeven van de mogelijke oorzaken die reeds beschreven zijn in de literatuur.	C

	Balans tussen voor- en nadelen van de aanbeveling: - is onzeker? - is in evenwicht? - de voordelen overtreffen de nadelen? *(hoe meer de voordelen de nadelen overtreffen, hoe sterker de aanbeveling*)	Waarden en voorkeuren van de doelgroep (patiëntenpopulatie) zijn onzeker of verschillend? *(hoe kleiner de verschillen, hoe sterker de aanbeveling)*	De aanbevolen interventie is kosteneffectief? *(hoe lager de kosten, hoe sterker de aanbeveling)*	Is de aanbevolen interventie toepasbaar in de Belgische (huisarts)praktijk? (is ze beschikbaar, is de nodige expertise aanwezig, zijn er organisatorische of financiële barrières)? *(hoe beter toepasbaar, hoe sterker de aanbeveling)*	**Doe op basis van de antwoorden op voorgaande vragen een voorstel tot "Grade of recommendation" (gebruik hiervoor de overzichtstabel op blz 11 van je handboek)**
Klinische vraag 1: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?	Aangezien we op zoek gaan naar welke klinische tekens de oorzaak kunnen zijn van halitose worden er geen vergelijkende studies uitgevoerd maar wordt er een beschrijving gegeven van de mogelijke oorzaken reeds beschreven in de literatuur.	Aangezien we op zoek gaan naar welke klinische tekens de oorzaak kunnen zijn van halitose worden er geen vergelijkende studies uitgevoerd maar wordt er een beschrijving gegeven van de mogelijke oorzaken reeds beschreven in de literatuur.	Aangezien we op zoek gaan naar welke klinische tekens de oorzaak kunnen zijn van halitose worden er geen vergelijkende studies uitgevoerd maar wordt er een beschrijving gegeven van de mogelijke oorzaken reeds beschreven in de literatuur.	Toepasbaar in de Belgische huisartspraktijk. Enkel het vaststellen van intra-orole pathologie zoals caries en parodontale aandoeningen overschreidt het vakgebied van de huisarts en valt binnen het vakgebied van de tandarts. Geen organisatorische of financiële barrières.	2C

	Oorspronkelijke aanbeveling uit de Duodecim guideline	Nieuwe (al dan niet) geadapteerde aanbeveling	Vermelden de weerhouden richtlijnen het niveau van bewijskracht (level of evidence) van de aanbeveling? Ja/Nee? Zo ja, welk (hoog, laag, matig)? *Indien niveau beschikbaar, ga rechtstreeks naar kolom H*
Klinische vraag 2: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?	- When no specific treatable cause is found, the management consist of attempts to increase salivary secretion, to decrease the amount of bacteria in the mouth and to mask the odour o Good oral hygiene, tongue brushing or scraping o Stimulation of salivation by the use of chewing gum or lozenges, artificial saliva o Non-alcoholic antimicrobial mouthwashes and gargles § Mouthwashes and toothpastes containing e.g. chlorhexidine, cetylpyridinium or triclosan temporarily decrease the amount of odour-producing bacteria o Lozenges, mouthwashes and sprays intended for masking the odour have momentary effect of only	- Reassure the person that transient halitosis (such as 'morning breath' on waking) is normal and common, and usually resolves with eating or drinking, toothbrushing, and/or rinsing the mouth with water - Encourage lifestyle changes if appropriate, such as: O Avoiding or limiting causative foods or drinks O Drinking sufficient fluids; eating breakfast, chewing or eating acidic foods; and sucking sugar-free sweets or chewing sugar-free gum, if the person reports a dry mouth. O Stopping smoking O Limiting excess alcohol intake O Limiting the frequency and amount of sugary food and drinks - When no specific treatable cause is found, the management consist of attempts to increase salivary secretion, to decrease the amount of bacteria in the mouth and to mask the odour O Good oral hygiene, tongue brushing or scraping O Stimulation of salivation by the use of chewing gum or lozenges; artificial saliva O Non-alcoholic antimicrobial mouthwashes and gargles containing e.g. chlorhexidine, cetylpyridinium or triclosan O Lozenges, mouthwashes and sprays intended for masking the odour have a momentary effect only.	nee

	Zo niet, welke studies onderbouwen de aanbeveling?	Zeg iets over de kwaliteit van het bewijs van deze studies, meer bepaald: - zijn er beperkingen in studiedesign (risico op bias)? - zijn de resultaten inconsistent? - betreft het een indirect bewijs? - zijn de resultaten onnauwkeurig? (o.a. brede BI) - is er vermoeden van publicatiebias? - is het gemeten effect groot of klein? - is er een rechtstreeks verband tussen interventie en respons?	Rekening houdend met de antwoorden op voorgaande vragen, wat is je algemeen oordeel over de kwaliteit van bewijs? (hoog=A, matig=B, laag=C)
Klinische vraag 2: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?	- Blom, T., Slot, D.E., quirynen, M. and Van der Weiuden, G. A. (2012) The effect of mounthrises on oral malodor: a systematic review - Bollen, C.M. and Beikler, T. (2012) Halitosis: the multidisciplinary approach - De Geest, S., Laleman, I., Teughels, W. et al. (2016) Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists - Deutscher, H.C.D., Derman, S.H.M., Barbe, A.G. et al. (2017) The effect of professional tooth cleaning or non-surgical periodontal therapy on oral halitosis in patients with periodontal diseases. A systematic review - Kapoor, U., Sharma, G., Juneja, M. et al. (2016) Halitosis: current concepts on etiology, diagnosis and management - Kuo, Y.W., Yen, M., Fetzer, S. and Lee, J.D. (2013) Toothbrushing versus toothbrushing plus tongue cleaning in reducing halitosis and tongue coating: a systematic review and meta-analysis - Mokeem, S.A. (2014) Halitosis: a review of the etiologic factors and association with systemic conditions and its management - Porter, S.R. and Scully, C. (2006) Oral malodour (halitosis) - Scully, C. and Greenman, J. (2012) Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management) - Seemann, R., Conceicao, M.D., Filippi, A., et al. (2014) Halitosis management by the general dental practitioner--results of an international consensus workshop - Singh, V.P., Malhotra, N., Apratim, A. et al. (2015) Assessment and management of halitosis - Zalewska, A., Zatonski, M., Jablonka-Strom, A., et al. (2012) Halitosis - a common medical and social problem. A review on pathology, diagnosis and treatment - Davies, A. and Finlay, I. (Eds.) (2005) Oral care in advanced disease. Oxford: Oxford University Press - Davies, A.N. (2015) Oral care. In: Cherny, N.I., Fallon, M., Kaasa, S., et al. (Eds.) Oxford Textbook of Palliative Medicine. 5th edn. Oxford: Oxford University Press - Scully, C. and Porter, S. (2012) Halitosis. Clinical Evidence. BMJ Publishing Ltd - Twycross, R., Wilcock, A. and Stark Toller, C. (Eds.) (2009) Symptom management in advanced cancer. 4th edn	Drie studies zijn systematic reviews. De SR van Blom bevat 11 RCT (impact van mondspoelingen met actieve ingrediënten in vergelijking met placebo), echter allen met een matige, lage of zeer lage kwaliteit van bewijs. De SR van Deutscher bevat 4 CCT over SRP (scaling and root planing) en 4 CCT over PTC (professional tooth cleaning), allen met een lage kwaliteit van bewijs. De SR van Kuo bevat 5 RCT (tanden poetsen vs tanden poetsen in combinatie met tong reiningen), matige kwaliteit van bewijs. Echter het merendeel van de studies zijn literature revieuws, een studie is het resultaat van een consensus workshop.	C

	Balans tussen voor- en nadelen van de aanbeveling: - is onzeker? - is in evenwicht? - de voordelen overtreffen de nadelen? *(hoe meer de voordelen de nadelen overtreffen, hoe sterker de aanbeveling*)	Waarden en voorkeuren van de doelgroep (patiëntenpopulatie) zijn onzeker of verschillend? *(hoe kleiner de verschillen, hoe sterker de aanbeveling)*	De aanbevolen interventie is kosteneffectief? *(hoe lager de kosten, hoe sterker de aanbeveling)*	Is de aanbevolen interventie toepasbaar in de Belgische (huisarts)praktijk? (is ze beschikbaar, is de nodige expertise aanwezig, zijn er organisatorische of financiële barrières)? *(hoe beter toepasbaar, hoe sterker de aanbeveling)*	**Doe op basis van de antwoorden op voorgaande vragen een voorstel tot "Grade of recommendation" (gebruik hiervoor de overzichtstabel op blz 11 van je handboek)**
Klinische vraag 2: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?	SR van Blom: onzekerheid over de grootte van de voor- en nadelen. SR van Deutscher, sterke aanbeveling rond SRP, zwakke aanbeveling rond PTC. SR van Kuo: voordelen overtreffen de nadelen.	Geen informatie over waarden en voorkeuren van de doelgroep terug te vinden. Vermoedelijk gaat de voorkeur van patiënten uit naar een vermindering van de halitose.	Geen informatie over kosten terug te vinden.	Toepasbaar in de Belgische huisartspraktijk. Aangezien het voornamelijk gaat om levensstijlmaatrelgen en het correct toepassen van orale hygiëne met eventueel de nodige hulpmiddelen, is het de taak van de huisarts om informatie te geven in een begrijpbare taal voor de patiënt. Geen organisatorische of financiële barrières.	Leg uit dat ochtendadem voorbijgaand is en adviseer levensstijlaanpassingen. (GRADE 1C) Ga regelmatig naar de tandarts. (GRADE 2C) Dagelijks toepassen van algemene mondhygiëne. (GRADE 1C) Reinig de tong. (GRADE 1B) Gebruik mondspoelmiddelen. (GRADE 2C)

	Oorspronkelijke aanbeveling uit de Duodecim guideline	Nieuwe (al dan niet) geadapteerde aanbeveling	Vermelden de weerhouden richtlijnen het niveau van bewijskracht (level of evidence) van de aanbeveling? Ja/Nee? Zo ja, welk (hoog, laag, matig)? *Indien niveau beschikbaar, ga rechtstreeks naar kolom H*
Klinische vraag 3: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?	Geen antwoord in DUODECIM-richtlijn	After a thorough medical and dental history, confirm that objective halitosis is present by assessing the person's breath (so-called 'organoleptic testing'). Halitosis is likely to be Oral or pharyngeal in origin — if malodour is detected from the mouth but not from the nose. Nasal or sinus in origin — if malodour is detected from the nose but not from the mouth. Systemic in origin — if malodour from the nose and mouth are of equal intensity (rare). Consider a diagnosis of pseudo-halitosis or halitophobia if halitosis is not detected on any occasion. Assess the person's oral health. Examine the person's teeth, tongue, and oral cavity to assess for oral causes of halitosis, such as malaligned teeth, dental caries, periodontal disease, tongue coating, and plaque. Examine the person's teeth, tongue, and oral cavity to assess for oral causes of halitosis, such as malaligned teeth, dental caries, periodontal disease, tongue coating, and plaque. Urgent referral to ENT or oral medicine specialist when: unexplained ulceration for more then 3 weeks; a lump on the lip or in the oral cavity, or a red or red and white patch in the oral cavity consistent with erythroplakia or erythroleukoplakia; Unexplained or atypical enlargement of the gingivae. A routine referral to ENT when: history of recurrent tonsillitis; suspected sinonasal disease, such as septal deviation or recurrent sinusitis. A dental appointment when suspected acute necrotizing ulcerative gingivitis, persistent halitosis despite oral hygiene measures, poor oral or denture hygiene, suspected gingivitis or periodontitis. Arrange a referral to an respiratory, gastroenterology, endocrinology or psychiatry specialist depending on the clinical presentation. Remark: there are no further specific guidelines or recommendations on diagnostics, but it can be deduced from the advice that, depending on the anamnesis, a specific physical examination of the abdomen, NTE, oral cavity, respiratory tract, ... or a blood test may be useful, with appropriate referral in case of abnormalities.	nee

	Zo niet, welke studies onderbouwen de aanbeveling?	Zeg iets over de kwaliteit van het bewijs van deze studies, meer bepaald: - zijn er beperkingen in studiedesign (risico op bias)? - zijn de resultaten inconsistent? - betreft het een indirect bewijs? - zijn de resultaten onnauwkeurig? (o.a. brede BI) - is er vermoeden van publicatiebias? - is het gemeten effect groot of klein? - is er een rechtstreeks verband tussen interventie en respons?	Rekening houdend met de antwoorden op voorgaande vragen, wat is je algemeen oordeel over de kwaliteit van bewijs? (hoog=A, matig=B, laag=C)
Klinische vraag 3: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?	- NICE (2017) Suspected cancer: recognition and referral. National Institute for Health and Care Excellence - Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme (2014) Prevention and treatment of periodontal diseases in primary care, dental clinical guidance. - Porter, S.R. and Scully, C. (2006) Oral malodour (halitosis). - Bollen, C.M. and Beikler, T. (2012) Halitosis: the multidisciplinary approach. - Scully, C. and Greenman, J. (2012) Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management). - Seemann, R., Conceicao, M.D., Filippi, A., et al. (2014) Halitosis management by the general dental practitioner--results of an international consensus workshop. - Singh, V.P., Malhotra, N., Apratim, A. et al. (2015) Assessment and management of halitosis. - Kapoor, U., Sharma, G., Juneja, M. et al. (2016) Halitosis: current concepts on etiology, diagnosis and management. - De Geest, S., Laleman, I., Teughels, W. et al. (2016) Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists. - Aydin, M. and Harvey-Woodworth, C.N. (2014) Halitosis: a new definition and classification. - Vandekerckhove, B., Van den Velde, S., De Smit, M., et al. (2009) Clinical reliability of non-organoleptic oral malodour measurements. - Mokeem, S.A. (2014) Halitosis: a review of the etiologic factors and association with systemic conditions and its management.	Onderbouwende studies en richtlijnen zijn vooral gestoeld op consensus en expert opinion	C

	Balans tussen voor- en nadelen van de aanbeveling: - is onzeker? - is in evenwicht? - de voordelen overtreffen de nadelen? *(hoe meer de voordelen de nadelen overtreffen, hoe sterker de aanbeveling*)	Waarden en voorkeuren van de doelgroep (patiëntenpopulatie) zijn onzeker of verschillend? *(hoe kleiner de verschillen, hoe sterker de aanbeveling)*	De aanbevolen interventie is kosteneffectief? *(hoe lager de kosten, hoe sterker de aanbeveling)*	Is de aanbevolen interventie toepasbaar in de Belgische (huisarts)praktijk? (is ze beschikbaar, is de nodige expertise aanwezig, zijn er organisatorische of financiële barrières)? *(hoe beter toepasbaar, hoe sterker de aanbeveling)*	**Doe op basis van de antwoorden op voorgaande vragen een voorstel tot "Grade of recommendation" (gebruik hiervoor de overzichtstabel op blz 11 van je handboek)**
Klinische vraag 3: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?	Weinig nadelen, voordelen overtreffen de nadelen	Geen informatie over waarden en voorkeuren van de doelgroep terug te vinden.	Geen informatie over kosten terug te vinden. Diagnostiek obv klinisch onderzoek brengt geen bijkomende kosten met zich mee. Kosten bij verdergaande investigaties zijn sterk afhankelijk van de onderliggende problematiek.	Toepasbaar in de Belgische huisartspraktijk gezien het gaat om een klinisch onderzoek. Enkel het vaststellen van intra-orole pathologie zoals caries en parodontale aandoeningen overschreidt het vakgebied van de huisarts en valt binnen het vakgebied van de tandarts. Enige reserves voor de organoleptische test ten tijde van COVID-19. Geen organisatorische of financiële barrières behoudens de drempel bij verwijzing naar de tandarts en de regionale problematiek van het lage aantal tandartsen.	2C Behoudens advies beoordeel mondgezondheid: 1C

Bijlage 8: Implementatiefase: vragenlijst

Halitose - Adaptatie Duodecim-richtlijn

Geachte collega

In het kader van onze masterthesis binnen de opleiding master-na-master in de huisartsgeneeskunde adapteren wij de Duodecimrichtlijn voor huisartsen omtrent halithosis. Aan de hand van een literatuuronderzoek formuleerden we geadapteerde aanbevelingen. Met behulp van onderstaande vragenlijst willen we deze aanbevelingen graag aftoetsen aan uw expertise en ervaringen in de dagelijkse praktijk.

Alle verzamelde gegevens zullen anoniem verwerkt en nadien verwijderd worden. Door deel te nemen aan onze vragenlijst, gaat u akkoord dat uw antwoorden gebruikt zullen worden ter onderbouwing van ons onderzoek.

Het invullen van deze vragenlijst zal ongeveer 10 minuten in beslag nemen.

Wij bedanken u alvast voor uw tijd.

Dr. Pauline Beuselinck en Dr. Linde Vanhessche

Huisartsen-in-opleiding

Onder begeleiding van professor Nicolas Delvaux

Belangenvermenging

Hierbij verklaar ik deze vragenlijst in te vullen zonder beïnvloeding door opvattingen of (financiële) belangen van een betrokken instantie of industrie.

- Akkoord
- Niet akkoord

Oorzaken en klinische tekenen

In de literatuur vonden we onderstaande lijst van mogelijke oorzaken en klinische tekenen bij patiënten met halitose terug. In welke mate bent u akkoord met volgende opties als courante oorzaken of klinische tekenen bij halitose?
Onderbouwing: Voor dit onderdeel besloten we de originele Duodecim-richtlijn niet te adapteren. We baseerden ons hiervoor vooral op de volgende NICE-CKS-richtlijnen: "Halitosis" en "Palliative Care (halitosis)". Ook bijkomend literatuuronderzoek toonde geen belangrijke nieuwe inzichten. Onderstaande adviezen zijn zwakke aanbevelingen, gebaseerd op een lage kwaliteit van bewijs (GRADE 2C).

In welke mate bent u akkoord met volgende opties als courante oorzaken of klinische tekenen bij halitose?

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Slechte mondhygiëne	○	○	○	○	○	○
Cariës	○	○	○	○	○	○
Periodontitis	○	○	○	○	○	○
Moeilijke reiniging tandprothese	○	○	○	○	○	○
Verminderde speekselvloed	○	○	○	○	○	○
Slecht ruikende voeding (vb look, ui, kruiden)	○	○	○	○	○	○
Medicatie (vb disulfiram)	○	○	○	○	○	○
Stimulerende middelen (vb tabak, drugs)	○	○	○	○	○	○
Infectie van de tonsillen	○	○	○	○	○	○
Tonsilstenen	○	○	○	○	○	○
Retrofaryngeale of nasofaryngeale accumulatie van slijm en pus	○	○	○	○	○	○
Adenoïden (wegens mondademhaling)	○	○	○	○	○	○
Maxillaire sinusitis	○	○	○	○	○	○
Pathologie in de neus: infecties, tumoren, korstvorming, vreemde lichamen, droge neus, ozaena	○	○	○	○	○	○
Slokdarmpathologie: divertikels, achalasie, refluxziekte	○	○	○	○	○	○
Luchtwegpathologie: bronchitis, bronchiëctasieën, longempyeem	○	○	○	○	○	○
Systeemziekten: diabetes, nier- en leverfalen	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

Heeft u nog opmerkingen of suggesties betreffende dit onderdeel?

Uw antwoord: …

Bronnen
- Aydin, M. and Harvey-Woodworth, C.N. (2014) Halitosis: a new defintion and classification
- De Geest, S., Laleman, I., Teughels, We. Et al. (2016) Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment apporoaches for dentists and dental hygienist
- Kapoor, U., Sharma, G., Juneja, M. et al (2016) Halitosis: current concepts on etiology, diagnosis and management
- Mokeem, S.A. (2014) Halitosis: a review of the etiologic factors and association with systemic conditions and its management
- Porter, S.R. and Scully, C. (2006) Oral malodour (halitosis)
- Seemann, R., Conceicao, MD., Filippi, A., et al (2014) Halitosis management by the general dental practitioner – results of an international consensus workshop
- Singh, V.P., Malhotra, N., Apratin, A. et al (2015) Assenssment and management of halitosis
- Torsten, M., Gomez-Moreno, G. and Aguilar-Salvatierra, A. (2017) Drug-related oral malodour (halitosis): a literature review
- Kauss AR, Antunes M, Zanetti F, Hankins M, Hoeng J, Heremans A, van der Plas A. Influence of tobacco smoking on the development of halitosis. Toxicol Rep. 2022 Mar 6;9:316-322.

Diagnostiek

In de literatuur vonden we onderstaande adviezen wat betreft diagnostiek bij patiënten met halitose terug. In welke mate bent u akkoord dat onderstaande adviezen deel uitmaken van het diagnostische proces?

Onderbouwing: Gezien de afwezigheid van een diagnostisch advies in de huidige Duodecim-richtlijn wensen we een adaptatie door te voeren ondanks het gebrek aan duidelijke en wetenschappelijk onderbouwde diagnostische protocollen. We selecteerden de NICE-CKS-richtlijn "Halitosis" voor de adaptatieprocedure. De onderbouwende studies en richtlijnen zijn vooral gestoeld op consensus en expert opinion.
Er werd geen bijkomende bruikbare literatuur gevonden over een diagnostisch beleid bij halitose toepasbaar voor de huisartsgeneeskunde.
Onderstaande adviezen zijn zwakke aanbevelingen, gebaseerd op een lage kwaliteit van bewijs (GRADE 2C).

De huisarts doet standaard volgende onderzoeken ter diagnostiek bij halitose:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Organoleptische test (ruiken thv de mond en neus van de patiënt)	○	○	○	○	○	○
Klinisch onderzoek van de mondholte	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

De huisarts verwijst **dringend** naar NKO/MKA bij:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Onverklaarbare ulceratie >3 weken	○	○	○	○	○	○
Gezwel in de orale caviteit	○	○	○	○	○	○
Rode of witte vlek (erythroplakie of erythroleukoplakie)	○	○	○	○	○	○
Abnormale vergroting van de gingiva	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

De huisarts verwijst naar NKO bij:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Recidiverende tonsillitis	○	○	○	○	○	○
Sinuslijden	○	○	○	○	○	○
Septumdeviatie	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

De huisarts verwijst naar de tandarts bij:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Vermoeden van acute necrotiserende ulceratieve gingivitis	○	○	○	○	○	○
Aanhoudende halitose ondanks maatregelen voor mondhygiëne	○	○	○	○	○	○
Slechte mond- of prothesehygiëne	○	○	○	○	○	○
Vermoeden van gingivitis of parodontitis	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

Afhankelijk van de klinische presentatie kan verwijzing naar volgende arts-specialist nodig zijn:

- Pneumoloog
- Gastro-enteroloog
- Endocrinoloog
- Psychiater

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaand antwoord. Zeker indien u niet akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

Heeft u nog opmerkingen of suggesties betreffende dit onderdeel?

Uw antwoord: …

Bronnen

- Porter, S.R. and Scully, C. (2006) Oral malodour (halitosis).
- Bollen, C.M. and Beikler, T. (2012) Halitosis: the multidisciplinary approach.
- Scully, C. and Greenman, J. (2012) Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management).
- Seemann, R., Conceicao, M.D., Filippi, A., et al. (2014) Halitosis management by the general dental practitioner--results of an international consensus workshop.
- Singh, V.P., Malhotra, N., Apratim, A. et al. (2015) Assessment and management of halitosis.
- Kapoor, U., Sharma, G., Juneja, M. et al. (2016) Halitosis: current concepts on etiology, diagnosis and management.
- De Geest, S., Laleman, I., Teughels, W. et al. (2016) Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists.
- Aydin, M. and Harvey-Woodworth, C.N. (2014) Halitosis: a new definition and classification.

- Vandekerckhove, B., Van den Velde, S., De Smit, M., et al. (2009) Clinical reliability of non-organoleptic oral malodour measurements.
- Mokeem, S.A. (2014) Halitosis: a review of the etiologic factors and association with systemic conditions and its management.

Beleid bij halitose zonder onderliggende pathologie

In de literatuur vonden we onderstaande lijst van mogelijke adviezen bij patiënten met halitose terug. In welke mate bent u akkoord met onderstaande behandelingsopties?

Onderbouwing: Er werd gekozen voor een uitbreiding van de Duodecim-richtlijn met adviezen in verband met levensstijl. We selecteerden de NICE-CKS-richtlijnen "Halitosis" en "Palliative Care (halitosis)" voor de adaptatieprocedure. In deze richtlijnen worden aanbevelingen geformuleerd rond levensstijlmaatregelen.
De therapeutische adviezen in de bronrichtlijnen zijn gebaseerd op enkele systematic en literature reviews, op hun beurt allen gebaseerd op studies met een matige tot zeer lage kwaliteit van bewijs.
Onderstaande adviezen zijn zwakke aanbevelingen, gebaseerd op een lage kwaliteit van bewijs (GRADE 2C).

De huisarts stelt de patiënt met transiënte halitose (zogenaamde ochtendadem) gerust.

- ○ Helemaal niet akkoord
- ○ Niet akkoord
- ○ Neutraal
- ○ Akkoord
- ○ Helemaal akkoord
- ○ Geen mening

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaand antwoord. Zeker indien u niet akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

Transiënte halitose verdwijnt door:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Eten of drinken	○	○	○	○	○	○
Tandenpoetsen	○	○	○	○	○	○
Mond spoelen met water	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

De huisarts geeft volgende levensstijladviezen:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Beperken van uitlokkende voeding of drank	○	○	○	○	○	○
Rookstop	○	○	○	○	○	○
Beperken van alcohol	○	○	○	○	○	○
Beperken van suikerrijke voeding en drank	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

De huisarts geeft volgende adviezen bij patiënten met een droge mond:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Voldoende drinken	○	○	○	○	○	○
Ontbijten	○	○	○	○	○	○
Kauwen of zuur voedsel eten	○	○	○	○	○	○
Suikervrije snoepjes	○	○	○	○	○	○
Suikervrije kauwgom	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

De huisarts geeft volgende adviezen bij afwezigheid van een behandelbare oorzaak:

	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Neutraal	Akkoord	Helemaal akkoord	Geen mening
Goede mondhygiëne	○	○	○	○	○	○
Tong borstelen of schuren	○	○	○	○	○	○
Stimulatie van speeksel door het gebruik van kauwgom, zuigtabletten of kunstspeeksel	○	○	○	○	○	○
Niet-alcoholische, antimicrobiële mondspoelingen en gorgeldrank obv chloorhexidine, cetylpyridinium of triclosan	○	○	○	○	○	○
Zuigtabletten, mondspoelingen en sprays voor het maskeren van de geur hebben alleen een kortstondig effect	○	○	○	○	○	○

Hieronder kan u (vrijblijvend) toelichting geven bij bovenstaande antwoordenreeks. Zeker indien u ergens niet mee akkoord bent, is dit voor ons belangrijke informatie.

Uw antwoord: …

Heeft u nog opmerkingen of suggesties betreffende dit onderdeel?

Uw antwoord: …

Bronnen

- Blom, T., Slot, D.E., quirynen, M. and Van der Weiuden, G. A. (2012) The effect of mounthrises on oral malodor: a systematic review - Bollen, C.M. and Beikler, T. (2012) Halitosis: the multidisciplinary approach - De Geest, S., Laleman, I., Teughels, W. et al. (2016) Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists - Deutscher, H.C.D., Derman, S.H.M., Barbe, A.G. et al. (2017) The effect of professional tooth cleaning or non-surgical periodontal therapy on oral halitosis in patients with periodontal diseases. A systematic review - Kapoor, U., Sharma, G., Juneja, M. et al. (2016) Halitosis: current concepts on etiology, diagnosis and management - Kuo, Y.W., Yen, M., Fetzer, S. and Lee, J.D. (2013) Toothbrushing versus toothbrushing plus tongue cleaning in reducing halitosis and tongue coating: a systematic review and meta-analysis - Mokeem, S.A. (2014) Halitosis: a review of the etiologic factors and association with systemic conditions and its management - Porter, S.R. and Scully, C. (2006) Oral malodour (halitosis) - Scully, C. and Greenman, J. (2012) Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management) - Seemann, R., Conceicao, M.D., Filippi, A., et al. (2014) Halitosis management by the general dental practitioner--results of an international consensus workshop - Singh, V.P., Malhotra, N., Apratim, A. et al. (2015) Assessment and management of halitosis -

Zalewska, A., Zatonski, M., Jablonka-Strom, A., et al. (2012) Halitosis - a common medical and social problem. A review on pathology, diagnosis and treatment

Bijlage 9: Definitieve aanbevelingen

Klinische vraag 1: Bij patiënten met halitose, wat zijn mogelijke oorzaken en klinische tekenen?

Bij personen met een slecht ruikende adem, denk aan mogelijke oorzaken zoals slechte mondhygiëne, verminderde speekselvorming en uitdroging van de mond, slecht ruikende voedingsstoffen en geneesmiddelen, orale infecties, tonsilstenen, aandoeningen die mondademhaling veroorzaken, droge neus, aandoeningen aan slokdarm en longen of systeemziekten. – GRADE 1C

Onderstaande factoren kunnen aanleiding geven tot halitose:

- *Slechte mondhygiëne, cariës, parodontale aandoeningen en problemen met het reinigen van prothesen;*
- *Verminderde speekselvorming en uitdroging van de mond: syndroom van Sjögren, radiotherapie en postoperatieve aandoeningen, anticholinerge geneesmiddelen;*
- *Slecht ruikende voedingsstoffen, geneesmiddelen en stimulerende middelen en hun afbraakproducten: knoflook, roken, alcohol, disulfiram;*
- *Infectiereacties: tongoppervlak, zweren en laesies van het mondslijmvlies;*
- *Infectie van de tonsillen, adenoïden of linguale tonsil ;*
- *Tonsilstenen: ophoping van wit- of geelachtige stinkende korrelige massa in de tonsillaire crypten;*
- *Retrofaryngeale of nasofaryngeale ophoping van slijm en pus, adenoïden (veroorzaken mondademhaling, vooral bij kinderen), sinusitis maxillaris;*
- *Neusinfecties, tumoren, korstvorming, vreemde voorwerpen, andere oorzaken die de mondademhaling bevorderen;*
- *Droge neus en ozaena;*
- *Slokdarmdivertikels, achalasie, refluxziekte;*
- *Bronchitis, bronchiëctasieën, longemfyseem;*
- *Sommige systeemziekten: diabetes, nier- en leverfalen;*
- *Als geen enkele externe persoon heeft gemeld dat de patiënt een mondgeur heeft, kan de patiënt lijden aan een verstoring van de reukzin of aan olfactorische hallucinaties.*

Klinische vraag 2: Welk advies krijgt de voorkeur bij halitose met een niet-aanwijsbare oorzaak?

Leg uit dat ochtendadem voorbijgaand is en adviseer levensstijlaanpassingen. (GRADE 1C)
Adviseer regelmatige bezoeken aan de tandarts. (GRADE 2C)
Beveel dagelijks toepassen van algemene mondhygiëne aan. (GRADE 1C)
Beveel reiniging van de tong aan. (GRADE 1B)
Adviseer het gebruik van mondspoelmiddelen. (GRADE 2C)

Stel de persoon gerust dat voorbijgaande halitose (zoals 'ochtendadem' bij het ontwaken) normaal en gebruikelijk is, en meestal verdwijnt door eten of drinken, tandenpoetsen en/of de mond spoelen met water.
Moedig indien nodig veranderingen in levensstijl aan, zoals:

- *Het vermijden of beperken van veroorzakende voedingsmiddelen of dranken;*

- *Het drinken van voldoende vloeistoffen; ontbijten, kauwen of eten van zuur voedsel; en zuigen op suikervrije snoepjes of kauwen op suikervrije kauwgom, als de persoon een droge mond meldt;*
- *Stoppen met roken;*
- *Beperking van overmatig alcoholgebruik;*
- *De frequentie en hoeveelheid van suikerhoudende voedingsmiddelen en dranken beperken.*

Als er geen specifieke behandelbare oorzaak wordt gevonden, bestaat de behandeling uit pogingen om de speekselsecretie te verhogen, de hoeveelheid bacteriën in de mond te verminderen en de geur te maskeren.

- *Goede mondhygiëne, tong poetsen of schrapen;*
- *Benadruk het belang van een regelmatig tandartsbezoek;*
- *Stimulering van speekselvorming door het gebruik van kauwgom of zuigtabletten; kunstspeeksel;*
- *Niet-alcoholische antimicrobiële mondspoelingen en gorgels die bijvoorbeeld chloorhexidine, cetylpyridinium, triclosan of zink bevatten. Verwittig de patiënt over de mogelijke nevenwerkingen van het langdurig gebruik van chloorhexidine (beïnvloeding van de smaakgewaarwording, xerostomie, orale gevoelloosheid, pijnlijke mond en tong en verkleuring van de tanden en tong);*
- *Zuigpastilles, mondspoelingen en sprays die bedoeld zijn om de geur te maskeren hebben slechts een kortstondig effect.*

Klinische vraag 3: Bij patiënten met halitose, met behulp van welke eerstelijnsonderzoeken kan een onderliggende aandoening gediagnosticeerd worden?

Overweeg na afloop van een grondige anamnese een organoleptische test uit te voeren. (GRADE 2C) Beoordeel de mondgezondheid van de patiënt. (GRADE 1C) Overweeg een verwijzing naar de tandarts of naar de tweede lijn zo nodig. (GRADE 2C)

Overweeg na het uitvoeren van een grondige medische en tandheelkundige anamnese te bevestigen dat er sprake is van objectieve halitose door de adem van de persoon te beoordelen (de zogenaamde 'organoleptische test'). Hierbij ga je als arts ruiken aan de uitgeademde lucht (uit neus en mond) om te beoordelen of er effectief een onaangename geur aanwezig is.

De halitose is waarschijnlijk

- *Oraal of faryngeaal van oorsprong - als de geur uit de mond maar niet uit de neus komt;*
- *Neus- of sinusoorzaak - als de geur uit de neus maar niet uit de mond komt;*
- *Systemische oorsprong - als de geur uit de neus en de mond even sterk is (zeldzaam);*
- *Overweeg een diagnose van pseudo-halitose of halitofobie als halitose bij geen enkele gelegenheid wordt waargenomen.*

Beoordeel de mondgezondheid van de persoon: onderzoek de tanden, tong en mondholte van de persoon om na te gaan of er orale oorzaken zijn voor halitose, zoals scheve tanden, cariës, parodontale aandoeningen, tongcoating en tandplak.

Denk aan een dringende verwijzing naar een NKO-arts of MKA-arts bij: onverklaarde ulceratie gedurende meer dan 3 weken; een knobbel op de lip of in de mondholte; een rode of rood-witte vlek in de mondholte die overeenkomt met erythroplakia of erythroleukoplakia; onverklaarde of atypische vergroting van de gingivae.

Overweeg een verwijzing naar een NKO-arts bij recidiverende tonsillitis of vermoedelijke sinonasale ziekte zoals septale deviatie of recidiverende sinusitis.

Overweeg een afspraak bij de tandarts bij vermoeden van acute necrotiserende ulceratieve gingivitis, aanhoudende halitose ondanks mondhygiënische maatregelen, slechte mond- of prothesehygiëne, vermoeden van gingivitis of parodontitis.

Overweeg een verwijzing naar een specialist op het gebied van luchtwegen, gastro-enterologie, endocrinologie of psychiatrie, afhankelijk van de klinische presentatie.

Opmerking: er zijn geen verdere specifieke richtlijnen of aanbevelingen voor diagnostiek, maar uit het advies kan worden afgeleid dat, afhankelijk van de anamnese, een specifiek lichamelijk onderzoek van neus, keel, oren, mondholte, luchtwegen en buik, ... of een bloedonderzoek zinvol kan zijn, met passende verwijzing bij afwijkingen.

Bijlage 10: Persoonlijke reflectie

De voorbije drie jaar werkte ik aan de masterproef 'Adaptatie van de Duodecim-richtlijn 'Halitose' naar de Belgische zorgcontext'. Dit was geen solo project, ik werkte hiervoor samen met collega HAIO Linde Vanhessche. Dit onder begeleiding van promotor Dr. Nicolas Delvaux en co-promotor Jesica Dadamio.

Tijdens de eerste maanden van onze HAIO opleiding kregen we de nodige informatie over het schrijven van de masterproef en over de mogelijke types van masterproeven waaruit we konden kiezen. Op relatief korte tijd werd het voor mij duidelijk dat ik wou gaan voor het adapteren van een Duodecim-richtlijn. De gestructureerde manier van werken en het feit dat je kan bijdragen een Belgische richtlijn spraken me aan. Aangezien dit een duo project is, ging ik op zoek naar een persoon die met mij wou samenwerken. Ik contacteerde Linde Vanhessche, een jaargenoot uit de bachelor jaren aan de KULAK.. Ik kreeg een positief antwoord van Linde en we besloten een mail op te stellen met onze motivatie voor het adaptatieproces van een Duodecim-richtlijn. Ebpracticenet had een lijst voorzien van Duodecim-richtlijnen of onderwerpen waarvoor een herziening noodzakelijk was. We stelden een motivatiebrief op en een top vijf van onderwerpen, waaronder halitose. We waren dan ook blij te horen dat we geselecteerd waren en dat we bovendien over het onderwerp halitose een masterproef mochten schrijven.

Gedurende de eerste twee jaar vonden er vijf begeleidingsmomenten plaats, dit via zoom en telkens onder begeleiding van onze promotor Dr. Nicolas Delvaux.

Voorafgaand aan het eerste begeleidingsmoment lazen we ons in over het onderwerp halitose. We gingen op zoek naar richtlijnen en recente publicaties. Tijdens het eerste begeleidingsmoment kregen we een opleiding over klinische vragen, we leerden wat klinische vragen zijn en hoe ze op te stellen. Tijdens de maanden die hierop volgden stelden we 3 klinische vragen op en bepaalden we hiervoor de PIPOH-elementen. Na een tweede begeleidingsmoment met terugkoppeling van de klinische vragen en een positieve feedback, begonnen we aan de volgende stap. We voerden voor de klinische vragen een systematische zoektocht uit naar bestaande richtlijnen. We gingen op zoek in twaalf verschillende nationale en internationale databanken en gebruikte 8 verschillende zoektermen. Tijdens deze stap deelden Linde en ik het werk op, we ging elk op zoek in een aantal databanken. De gevonden hits en bijkomend commentaar noteerden we gedetailleerd in de voorziene matrix zodanig dat we elkaars zoekopdracht eenvoudig konden herhalen indien gewenst. Tijdens het derde begeleidingsmoment kregen we feedback op onze zoektocht en kregen we uitleg over het Agree II-instrument. Tijdens de weken die hierop volgende screenden we de vijf gevonden richtlijnen en besloten om er twee te weerhouden. Deze twee richtlijnen werden door Linde en mezelf onderworpen aan een Agree II beoordeling, we deden dit individueel. Vervolgens besproken we samen onze toegekende scores, we overlegden en kwamen samen tot een consensus score. De volgende stappen in onze masterproef deden we individueel. Namelijk het selecteren van de specifieke praktijkaanbevelingen en de onderliggende onderbouwing van de gevonden richtlijnen. Deze werden samengevat voor elke van de geformuleerde klinische vragen in de matrix. Ik deed dit voor klinische vraag 1 en 2, Linde deed dit voor klinische vraag 3. Deze stap was een belangrijk onderdeel van onze masterproef, het was arbeidsintensief en over dit proces gingen dan ook enkele weken. Tijdens het werken aan deze stap kwamen bij mezelf veel vragen naar boven, ik kon met deze vragen telkens terecht bij Linde. Omgekeerd was dit ook het geval. We probeerden elkaar telkens te helpen en werken op deze manier constructief samen. We stuurden onze voorlopige matrix door naar professor Delvaux en kregen tijdens het vierde begeleidingsmoment feedback op dit proces. Daarnaast kregen we een uitgebreide uiteenzetting over het toepassen van de GRADE. We besloten om klinische vraag 1 te adopteren en klinische vraag 2 en 3 te adapteren. De volgende stap was de implementatiefase, hiervoor stelden we

samen een vragenlijst op die we mailden naar huisartsen en specialisten. De finale stap was het formuleren van aanbevelingen voor halitose die bruikbaar zijn in de Belgische zorgcontext.

Aangezien Ebpracticenet de samenwerking met Duodecim heeft stopgezet, zal onder masterproef niet meer aangeboden worden aan de leescommissie van Ebpracticenet. Bijgevolg zal hij niet gepubliceerd worden op hun site en niet na te lezen zijn door de Belgische huisartsen. Dit is jammer maar desondanks was dit proces leerrijk. Ik kreeg inzicht in het proces van richtlijnontwikkeling aangezien ik dit proces zelf stap per stap heb mogen doorlopen.

Als ik terugblik op de voorbije drie jaar dan ben ik tevreden met het verloop. Linde en ik hebben veel aan elkaar gehad. We zijn beiden plichtsbewust en hielden ons aan de vooropgestelde deadlines waardoor we niet in tijdsnood kwamen. Op momenten dat we individueel het gevoel hadden vast te lopen, vroegen we raad bij elkaar. We vulden elkaar telkens goed aan en kwamen tot dit mooi eindresultaat.