

Als kauwen (en soms ook lachen) pijn doet

Een patiënt is naar ons verwezen omdat ze bij kauwen pijn ervaart. Voorts blijkt dat ze ongelukkig is met de esthetiek van haar gebit die de afgelopen jaren achteruit is gegaan, waardoor ze niet meer vrijuit lacht. Kan dat verholpen c.q. gecorrigeerd worden? Verslag van alle bevindingen die tot het behandelplan hebben geleid.

ANAMNESE EN DIAGNOSTIEK

De naar ons verwezen 35-jarige vrouw geeft aan dat de pijn zich met name tijdens kauwen bij haar kaakgewrichten voordoet. Daarnaast stoort zij zich aan haar voortanden die doorschijnende randjes hebben gekregen (afbeelding 1). Ze wil graag weten wat aan beide problemen gedaan kan worden. Voor de volledige diagnostiek krijgt de patiënt voorafgaand aan de eerste afspraak een medische anamnese en de vragenlijst van dr. John Kois ter invulling (zoals eerder besproken in TP 9, november, 2019). Deze bestaat uit 36 vragen verdeeld over 5 onderwerpen en geeft inzicht in de bestaande problematiek en etiologie (afbeelding 2). De analyse van de vragenlijst brengt mij tot de volgende diagnoses en risico-inschattingen.

Tandvlees (paro) Uit haar antwoorden blijkt dat ze geen parodontale klachten heeft. Ik constateer in de mond een PPS-score 1 en zie op de röntgenfoto's geen significant botverlies. Dit geeft haar een laag parorisico. Met betrekking tot

het parodontium is er dus een goede prognose (afbeelding 3).

Tandoppervlak/structuur (biomechanica) Via de vragenlijst geeft ze aan het gevoel te hebben dat er putjes in de tanden en kiezen zitten en dat deze gevoelig zijn bij contact met warm, koud of zoet. Tijdens het intraorale onderzoek zie ik wat erosie op de knobbeltoppen van de zijdelingse delen onder. Verder heeft ze geen restauraties in de mond of actieve cariës. De erosie verklaart de putjes die ze voelt. De gevoeligheid bij warm/koud en zoet is vooral aanwezig in het front. Hier is ook slijtage zichtbaar, maar deze is veroorzaakt door attritie en heeft daardoor geen biomechanische etiologie (afbeelding 4-5). Door de erosie valt ze automatisch in de categorie 'gemiddeld risico' met een redelijke prognose. De etiologie van de erosie is in eerste instantie onbekend, maar bij doorvragen blijkt het voedingspatroon in haar jeugd de oorzaak te zijn geweest. Dat speelt thans geen rol meer.

Auteur



Willemijn van Susante
(ACTA, 2011) is werkzaam als restauratief tandarts i.o. bij XQDent

in Bilthoven. Zij is mede-oprichter van BITE Functional Dentistry.



< Afb. 1 Normale lach: de attritie in het front is zichtbaar.

✓ Afb. 2 De voor deze casus Inge vulde tandheelkundige anamnese van Kois.

BEANTWOORDT U ALSTUBLIEFT MET JA OF NEE OP DE VOLGENDE VRAGEN:

YES NO

PERSOONLIJKE GESCHIEDENIS



1. Bent u bang voor een bezoek aan de tandarts? Hoe bang, op een schaal van 1 (nauwelijks/niet) tot 10 (verschrikkelijk) [] ☐ ☒
2. Heeft u een nare ervaring gehad bij een tandarts in het verleden? ☐ ☒
3. Zijn er ooit complicaties geweest tijdens een tandheelkundige behandeling? ☐ ☒
4. Is het moeilijk u te verdoven of heeft u ooit een reactie gehad op lokale verdoving? ☐ ☒
5. Heeft u ooit beugels gehad (orthodontische behandeling) of een beetcorrectie? ☐ ☒
6. Zijn er bij u kiezen getrokken en/of kiezen niet gekomen/ontwikkeld? ☒ ☐ verstandskiezen

TANDVLEES



7. Bloedt uw tandvlees of is het pijnlijk als u poetst of flosst? ☐ ☒
8. Bent u ooit behandeld voor tandvleesproblemen of heeft iemand u ooit verteld over botverlies/pockets? ☐ ☒
9. Heeft u/uw partner ooit een slechte adem opgemerkt? ☐ ☒
10. Is er iemand met parodontale (tandvlees) problemen in uw familie? ☐ ☒
11. Heeft u terugtrekkend tandvlees (-gehad)? ☐ ☒
12. Heeft u ooit losse tanden gehad (zonder een ongeluk o.i.d.), of heeft u moeite om een appel te eten? ☐ ☒
13. Heeft u een brandend gevoel in uw mond? ☐ ☒

TAND OPPERVLAKE/STRUCTUUR



14. Heeft u gaatjes gehad in de afgelopen 3 jaar? ☐ ☒
15. Heeft u het gevoel te weinig speeksel in uw mond te hebben of heeft u moeilijkheden met het doorslikken van eten? ☐ ☒
16. Voelt u of merkt u dat er putjes of kraters op het kauw oppervlak van uw kiezen/tanden zit? ☒ ☐
17. Zijn er tanden gevoelig met warm, koud, bijten, zoet, of vermijdt u stukken tijdens het poetsen? ☒ ☐
18. Heeft u groefjes of randjes bij uw tandvlees in de buurt? ☐ ☒
19. Heeft u ooit gebroken kiezen, stukjes af, gebroken vulling of pijn gehad in tanden/kiezen? ☐ ☒
20. Komt er vaak eten tussen uw tanden of kiezen? ☐ ☒

BEET EN KAAKGEWRIJCHT



21. Heeft u problemen met uw kaakgewricht? (pijn, kaakgewrichtsgeluiden/kaakknop, beperkte mondopening, op slot schieten) ☒ ☐
22. Heeft u het gevoel dat uw onderkaak naar achteren gedrukt wordt als u uw kiezen op elkaar wilt zetten? ☒ ☐
23. Vermijdt u of heeft u moeite met het kauwen van kauwgom, wortels, nootjes, brood, stokbrood, notenbars, of ander hard/gedroogd eten? ☐ ☒
24. Zijn uw tanden in de afgelopen 5 jaar veranderd, korter geworden, gerafeld, dunner? ☒ ☐
25. Zijn uw tanden meer over elkaar heen-, scheef of overlappend geworden? ☐ ☒
26. Zijn er ruimtes ontstaan in uw gebit of tanden/kiezen losser gaan staan? ☐ ☒
27. Heeft u meer dan één manier om dicht te bijten, moet u knijpen of schuiven om de kiezen op elkaar te krijgen ☒ ☐
28. Duwt u uw tong tegen de tanden aan of tussen de tanden (gewoon en/of tijdens slikken)? ☐ ☒
29. Bijt u op ijs, nagels of velletjes, gebruikt u uw tanden om flesjes te openen etc.? Of heeft u andere gewoonten (bijv. duimen)? ☐ ☒
30. Klemt u overdag uw kiezen op elkaar of zijn uw tanden gedurende de dag gevoelig? ☐ ☒
31. Heeft u andere problemen met slapen (bijv. rusteloosheid), wordt u wakker met hoofdpijn of bewustzijn van tanden of kaak? ☐ ☒
32. Heeft u of heeft u een nachtbijtje gehad? (splint/nightguard)? ☐ ☒

LACH



33. Is er iets aan de verschijning van uw tanden dat u zou willen veranderen? ☒ ☐
34. Heeft u ooit uw tanden gebleekt? ☐ ☒
35. Heeft u zich ooit onzeker of oncomfortabel gevoeld over uw tanden? ☒ ☐
36. Bent u ooit teleurgesteld door werk van een eerdere tandarts/orthodontist? ☐ ☒



Beet en kaakgewricht (functie) In deze categorie beantwoordt patiënte een aantal vragen met 'ja'. Ze geeft aan bij kauwen kaakgewrichtsklachten te hebben, met name pijn; er is geen sprake van een kaakknip. Ze heeft het gevoel dat haar onderkaak naar achteren wordt gedrukt als ze haar kiezen op elkaar wil zetten. Om dit voor elkaar te krijgen, moet ze knijpen en schuiven. Ook heeft ze het idee dat haar voortanden de afgelopen jaren korter zijn geworden.

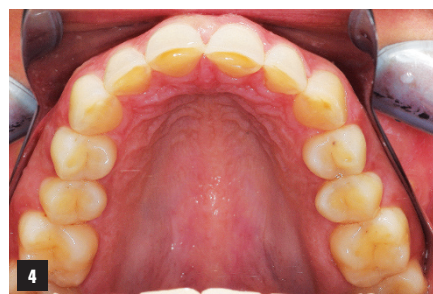
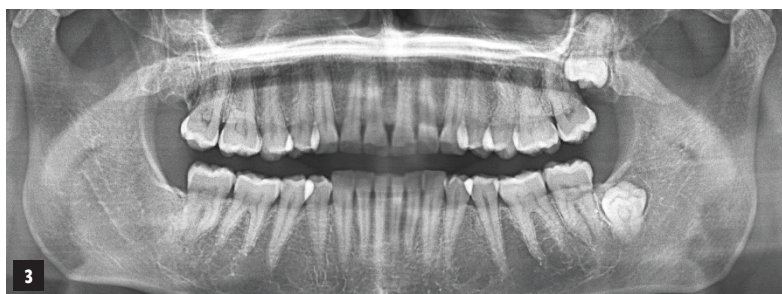
Lipmobiliteit is een moeilijk op te lossen risicofactor

Wat betekenen de 'ja-antwoorden' op de functievragen? Door die te analyseren kan een van de volgende diagnoses op het gebied van functie worden gesteld:

- *Acceptable function.* Deze patiënt ondervindt geen hinder tijdens functioneren en er worden geen elementen, kaakgewrichten of spie-

ren overbelast. Op de vragenlijst zal in deze categorie geen enkele vraag door de patiënt met 'ja' beantwoord worden.

- *Frictional envelope of function.* Deze patiënt ondervindt hinder (frictie) van elementen op elkaar tijdens functioneren. Hierdoor kan slijtage (attritie) optreden van elementen die elkaar in de weg zitten. De patiënt heeft alleen een frictional envelope of function als de slijtage actief is. Alleen visuele slijtage hoeft dus niet te betekenen dat er (nog steeds) sprake is van frictie. Een patiënt met een frictional envelope of function zal dus op het formulier vermelden dat tanden in de afgelopen 5 jaar korter, gerafeld of dunner zijn geworden.
- *Constricted envelope of function.* Deze patiënt ondervindt hinder van elementen ten opzichte van elkaar tijdens functioneren, en wel zodanig dat de onderkaak actief naar achteren gedrukt of gehouden moet worden om de kiezen in maximale occlusie te krijgen. Dit betekent dat de kaakkopjes tijdens maximale occlusie verder posterieur in het gewricht worden gedrukt dan fysiologisch acceptabel is. Hierdoor kan zowel pijn in het kaakgewricht, en met name van de spieren daaromheen ontstaan, als slijtage (attritie) in het front. Deze is het gevolg van de constante wrijving van de elementen over elkaar in het



^ **Afb. 3** OPT voorafgaand aan de behandeling.

> ^ **Afb. 4** Duidelijke attritie op het bovenfront met kenmerkende inbeet palatinaal.

> **Afb. 5** Attritie onderfront en erosie molaren en premolaren.

< **Afb. 6** Foto in rustpositie om de incisale lijn van de cuspidaten ten op zichte van de bovenlip te bepalen (cuspid zero).



> **Afb. 7** Duchenne-lach: maximale dynamiek van de bovenlip (vergrote mobiliteit).

>> **Afb. 8** De lengte van de 11 bedraagt 8 mm.



traject van habituele naar maximale occlusie. De centrale relatie bij deze groep patiënten ligt logischerwijs naar voren ten opzichte van maximale occlusie. Deze patiënten zullen in elk geval de vragen 21, 22 en 27 met 'ja' beantwoorden.

- **Dysfunctie.** De patiënt met dysfunctie heeft een te grote 'envelope of function'. Er moet te veel worden geschoven om maximale occlusie te vinden en zo iemand kan vaak op verschillende manieren dichtbijten. Ook het gebrek aan occlusale eenheden kan dysfunctie veroorzaken. Patiënten in deze categorie beantwoorden de vragen 23 en 27 in elk geval met 'ja'.

De patiënt in onze casus geeft positieve antwoorden op de vragen 21, 22, 24 en 27. Dit betekent dat ze last heeft van haar kaakgewrichten, dat haar onderkaak naar achteren wordt gedrukt bij dichtbijten, dat de tanden de afgelopen 5 jaar korter zijn geworden en dat ze moet knijpen en schuiven om de kiezen op elkaar te krijgen. De combinatie van de antwoorden op deze vragen leidt tot de conclusie dat ze een constricted envelope of function heeft.

Het risicoprofiel op het gebied van functie en occlusie wordt daarmee 'gemiddeld' en de prognose 'matig' (bij nietsdoen zullen de klachten immers verergeren).

Lach In deze categorie geeft de patiënt aan graag iets te willen veranderen aan de huidige verschijning van haar tanden. Ze voelt zich daar oncomfortabel bij, wat een negatief effect heeft op haar spontane lach. Het risico op het gebied van lach en verschijning is 'gemiddeld' en de prognose 'matig'. Immers, bij nietsdoen zal de verschijning

(esthetiek) van haar tanden eerder verslechteren dan verbeteren.

Aanvullend onderzoek

Naast het afnemen van de anamnese met de conclusies die daaraan verbonden kunnen worden, wordt ook een uitgebreid extra- en intraoraal onderzoek en röntgendiagnostiek gedaan. De belangrijkste bevindingen/conclusies luiden als volgt:

- PPS-score 1 en geen significant botverlies (**afbeelding 3**).
- Erosie 14, 24, 34, 35, 36, 44, 45, 46 (**afbeeldingen 4-5**).
- Attritie 13 t/m 23 en 33 t/m 43 (**afbeelding 4-5**).
- Myogene kaakgewrichtsklachten.
- Incisaallijn bovenfront in rustpositie op normale lengte (cuspid zero) (**afbeelding 6**).
- Vergrote lipdynamiek (**afbeelding 7**).
- Lengte centrale incisief 8 mm (**afbeelding 8**).
- Neutro molaarocclusie links en rechts en steilstand front (**afbeeldingen 9-11**).
- Dentoalveolaire compensatie bovenfront.

Met alle bovenstaande gegevens kan nagedacht worden over oplossingen voor de problematiek van deze patiënt. De grootste rode vlaggen in deze casus zijn de functieproblemen en de verschijning van de tanden tijdens lachen. Om deze rode vlaggen te veranderen in gele of liever nog in groene vlaggen, dus een laag risico en een goede prognose, zullen deze problemen stapsgewijs aangepakt moeten worden.

Constricted envelope of function

Allereerst zorgt de constricted envelope of function ervoor dat de positie van de onderkaak in maximale occlusie te ver naar achteren ligt. Hierdoor ervaart de patiënt (myogene) pijn in de



kaakgewrichten. Als je patiënten met een constricted envelope of function wilt behandelen, is het noodzakelijk te weten waar de centrale relatie ligt. Deze zal bij een constricted envelope altijd vóór (ventraal van) de maximale occlusie liggen. Het is dus zaak om uit te vinden hoevél deze naar voren is verplaatst. Door iemand 4 weken een deprogrammer te laten dragen (**afbeelding 12-13**) zal de onderkaak de meest orthopedische positie innemen en daarmee is de centrale relatie correct te bepalen (zie TP 10, december, 2020).

Na het aanmeten van de deprogrammer was de patiënt al na 2 dagen van haar kaakgewrichtsklachten af! Bij het bepalen van de beet na 4 weken bleek de centrale relatie 1 mm verder naar voren te liggen dan de maximale occlusie. Deze diagnostische tool zorgt er enerzijds voor dat je te weten komt waar de centrale relatie precies ligt, maar geeft anderzijds ook meteen de duidelijkheid dat als je iemand in centrale relatie kunt afbehandelen, tevens, zoals in deze casus, de kaakgewrichtsklachten zullen verdwijnen.

Verschijsing tanden

De conclusie dat bij de patiënt een constricted envelope of function is ontstaan, houdt in dat haar voortanden jarenlang ten opzichte van elkaar in frictie hebben gefunctioneerd. Hierdoor is veel attritie ontstaan in vooral het palatinale vlak van het bovenfront en het incisale vlak van het onderfront (**afbeeldingen 4-5**). Ook is er dentoalveolaire compensatie opgetreden in het bovenfront. Deze verplaatsing van het dentoalveolaire complex heeft ervoor gezorgd dat de incisale rand van het bovenfront wel op de normale positie staat (maar met korter en dunner geworden elementen, **afbeelding 6**). De gingiva is daardoor ook meer zichtbaar geworden.

De laatste risicofactor op het gebied van de verschijning en de lach die in de behandelplanning moet worden meegenomen, is de grote lipmobilititeit (**afbeelding 7**). Deze is niet (eenvoudig) op te lossen en zal daarmee altijd een risico blijven. Alle veranderingen op cervicaal niveau en aan de gingiva zullen zichtbaar zijn tijdens het lachen.

BEHANDELPLANNING

Om op basis van bovenstaande gegevens een goede behandelplanning op te stellen, is het van belang een stapsgewijze planning aan te houden.

Beet verhogen of orthodontisch behandelen

Positionering bovenfront

De incisaallijn van het bovenfront bevindt zich al op de goede plaats. Om die te bepalen kan gekeken worden naar de positie van de cuspidaten. Ongeacht de leeftijd en het geslacht van de patiënt kan worden gesteld dat de cuspidaten in geopende rustpositie van de mond (cuspid zero) op incisaal niveau óp of 1 mm boven of onder de bovenlip moeten komen (**afbeelding 14**). Vanuit deze positie kunnen de centrale incisieven op hetzelfde niveau geplaatst worden. Dit zijn dezelfde waardes die worden gehanteerd bij het maken van een volledige prothese.

Bij deze patiënt is verlenging van het bovenfront naar incisaal niet wenselijk, doordat de incisale

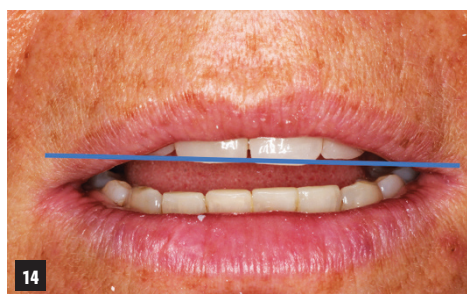
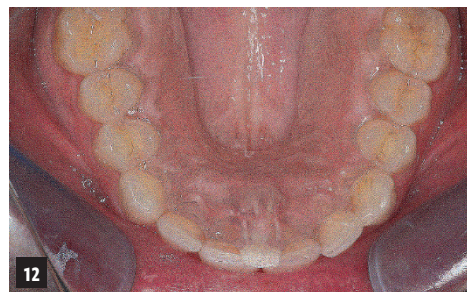


<< **Afb. 9** Neutro molaarocclusie rechts.

< **Afb. 10** Neutro molaarocclusie links.

> Afb. 11 Maximale occlusie.

>> / < Afb. 12-13 De Kois-deprogrammer in situ. (Dit zijn geen foto's van de patiënt van de casus van dit artikel.)



< Afb. 14 Voorbeeld van de rustpositie om cuspid zero te bepalen.

randen van de cuspidaten op hetzelfde niveau liggen als de bovenlip in rustpositie (cuspid zero). De centrale incisieven liggen op dezelfde lijn en zijn daarmee precies gemiddeld (afbeelding 6).

De bovenfrontelementen zijn echter korter dan normaal. De gemiddelde lengte van een centrale incisief ligt tussen de 9,5 en 11 mm. Als in deze casus een normale incisief lengte gemaakt moet worden, zal er minimaal 1,5 mm verlengd moeten worden. Bij een al normale positie van de incisaal lijn zijn er dan twee opties: kroonverlenging cervicaal of een orthodontische behandeling met intrusie van het bovenfront en verlenging incisaal.

Constricted envelope of function

Voor het oplossen van de functieproblemen zal moeten worden toegewerkt naar een maximale occlusie in centrale relatie. Na het dragen van de deprogrammer bleek dat de centrale relatie 1 mm ventraal van de maximale occlusie ligt. Om in deze positie een maximale occlusie te creëren zijn er opnieuw twee mogelijkheden:

- Openen van de beet door beetverhoging en rotatie van de onderkaak. Tijdens het openen van een beet verplaatst de onderkaak in de roterende baan automatisch naar dorsaal en dit kan in sommige gevallen voldoende zijn om

nde constrictie op te heffen.

- Orthodontische behandeling waarbij onder andere proclinator van het bovenfront wordt gecreëerd, waarmee de constrictie uit het front verdwijnt. Tevens moeten de molaren voor een goede occlusie in de positie van de centrale relatie in een passende interdigitering worden gepositioneerd.

Overwegingen voor de behandelplanning

Ieder (tandheelkundig) probleem dat om een oplossing vraagt kent meerdere wegen die naar Rome leiden. Ook in dit geval zijn er verschillende behandelopties, met voor- en tegenargumenten. Ik noem deze drie:

- **Optie 1** - Nietsdoen. Dit is een optie die altijd besproken moet worden. In dit geval zal nietsdoen leiden tot toename van de huidige problematiek. De prognose van het functionele probleem (constricted envelope of function) is matig en zal dan verergeren. Deze optie moet dus worden afgewezen vanwege de progressieve aard van het probleem.
- **Optie 2** - Zowel op het gebied van de verschijning van de tanden (verlenging tot normale incisief lengte) als op het gebied van functie zijn er mogelijkheden om het probleem (deels) orthodontisch op te lossen. Een constricted envelope of function kan orthodontisch





< Afb. 15 Een andere patiënt met een constricted envelope of function: de beet voorafgaand aan het deprogrammeren.



< Afb. 16 Zelfde patiënt als afb. 15 met CR-bepaling na 4 weken deprogrammeren: de onderkaak is 4 mm naar voren verplaatst.

worden opgelost door het front anders op te lijnen. Hierbij zal proclinatie van het bovenfront (vaak in combinatie met intrusie) en/of verplaatsing van het onderfront meer ruimte voor de envelope of function creëren. Ortho in combinatie met een beperkte restauratieve behandeling (alleen de attritie restaureren) lijkt hier dus de meest geschikte behandelkeuze.

- **Optie 3** - Een laatste mogelijkheid om een constricted envelope of function op te lossen kan puur restauratief zijn. Hierbij wordt een beetverhoging uitgevoerd waardoor de onderkaak open roteert en daarmee automatisch naar achteren beweegt. In welke mate een beet geopend moet worden hangt af van de CR-bepaling na deprogrammeren (afbeelding 15 en 16). Aangezien deze patiënt verder geen restauraties heeft, is naar mijn overtuiging restaureren onverstandig. Ook een beetverhoging is niet gewenst omdat dan elementen incisaal verlengd moeten worden, wat bij deze patiënt esthetisch niet passend is. Van deze optie wordt derhalve afgezien.

Conclusies

Intra- en extraoraal onderzoek en röntgenfoto's, én het stellen van de juiste vragen aan een patiënt (vooral met gebruik van de vragenlijst van Kois) geven alle benodigde informatie. In deze casus heeft dat ertoe geleid dat de diagnose 'constricted envelope of function' is vastgesteld. Zonder vooral het bevestigende antwoord dat de onderkaak naar achteren wordt gedrukt als de maximale occlusie moet worden bereikt, was dit nooit duidelijk geworden. Voor de behandelplanning betekent dit dat moet worden uitgevonden hoe ver de centrale relatie naar voren ligt ten opzichte van maximale occlusie. Alleen dan kan een gedegen behandelplan worden opgesteld. In het vervolgartikel zal het definitieve behandelplan en de uitvoering daarvan verder worden uitgewerkt.

