

# De pijnreductie en toename van het comfort middels een weke basis bij patiënten met een gebitsprothese op een sterk geresorbeerde edentate onderkaak

Petricia van Ansem, Michelle Diets, Anne Houben, Camelia Indolean, Nela Marin • Hogeschool Utrecht Opleiding Tandprothetiek

\* Geen lid FTWW

In dit artikel wordt antwoord gegeven op de vraag naar het effect op de ervaring van pijn en het comfort van het aanbrengen van een weke basis in een onderprothese bij patiënten met een sterk geresorbeerde edentate kaak. Deze patiënten kunnen pijn en discomfort ervaren wegens de harde structuur van een regulier vervaardigde prothese van acryl materiaal. Daarbij biedt het aanbrengen van een weke basis mogelijk de voorkeursoplossing boven een implantaat gedragen prothese. Daar eten tot de eerste levensbehoefte behoort, heeft een reductie van de pijn en een verbetering in het comfort een directe relatie op de kwaliteit van het leven van de patiënt.

**Methode:** De behandeling is volgens een vastgesteld protocol uitgevoerd. De weke basis is aangebracht middels een warm gepolymeriseerd acryl soft liner. Door de 19 betrokken patiënten is een gestandaardiseerde lijst met 6 vragen gescoord op 3 meetmomenten te weten voor de behandeling, 1 week en 3 maanden na het aanbrengen van de weke basis.

**Resultaten:** Over de gemiddelde scores blijkt bij alle vragen een logaritmische trendlijn van verbetering te ontstaan over de 3 meetmomenten. Daarbij neemt de standaarddeviatie per vraag ook af, waarmee de nauwkeurigheid van het gemiddelde toeneemt.

**Conclusie:** Middels dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat het

aanbrengen van een weke basis middels soft liner bij een sterk geresorbeerde edentate onderkaak een groot positieve effect heeft op de pijnreductie en op het comfort bij gebruik van de prothese.

## Inleiding

Volgens de gegevens van het CBS (2009) draagt 11,6% van de Nederlandse bevolking boven de 16 jaar een volledige gebitsprothese. Het is aangetoond dat 86% van de ouderen met een tandloze (edentate) kaak, ook een sterk geresorbeerde kaak hebben (Kalsbeek, Verrips, & de Kleijn-de Vrankrijker, 1999). Indien deze percentages toegepast worden op de Nederlandse bevolking resulteert dit in dat circa 1,7 miljoen mensen een volledige gebitsprothese op een sterk geresorbeerde kaak hebben.

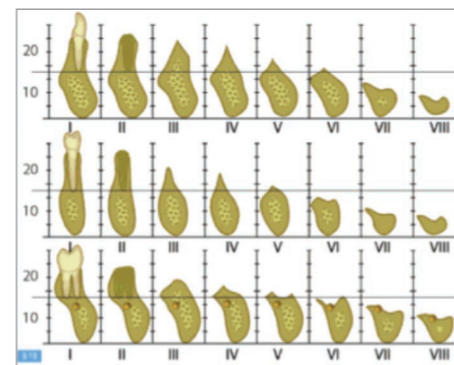
Een sterk geresorbeerde onderkaak (mandibula) is een onderkaak waarbij er voortschrijdende resorptie van het kaakbot heeft plaatsgevonden. In de definitie van Stegenga, Vissink & de Bont (2000) gaat het om personen met een bothoogte van ongeveer minder dan 12 mm. Volgens de classificatie van resorptiestadia van Cawood en Howell (zie figuur 1) komt een geresorbeerde onderkaak overeen met klasse V-VI (Kalk, van Waas, van Os, Postema, 2001). Een sterk geresorbeerde kaak is in de praktijk visueel te herkennen bij een onderkaak waarbij de spina omhoog komt en de kaakwal vlak is. Tevens ziet men hierbij vaak een hoge aanhechting van de musculatuur, zoals het labiaal en bucaal frenulum. In figuur 2 en 3 zijn sterk geresorbeerde kaken weergegeven.

In een sterk geresorbeerde onderkaak wordt, om de beste houvast (retentie) te creëren, een implantaat gedragen prothese geprefereerd boven een los

op de kaak (mucosaal) gedragen prothese. De financiële, mentale en fysieke hoedanigheid van de patiënt in combinatie met de specifieke klachten en wensen resulteren in het feit dat het toepassen van implantaten niet altijd mogelijk dan wel wenselijk is. Enige voorbeelden hiervan zijn:

- Ernstige gezondheidsproblemen zoals recente bestraling van het hals-hoofd gebied;
- Osteoporose;
- Slechte mondhygiëne, roken of tandenknarsen.

Bij dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een vaste groep patiënten waarbij implantaten niet mogelijk was.



Figuur 1. Doorsnede resorptiestadia van de edentate onderkaak volgens Cawood en Howell (1988). Overgenomen uit: Prothetiek en orale implantologie, H. Meijer en G. de Lange, Bohn Stafleu van Loghum 2006.

Mucosaal gedragen prothesen worden vervaardigd met acryl prothese materialen. Echter kan een prothese gemaakt van acryl materiaal, wegens de harde structuur, tot pijnklachten leiden. Bij ongemak bij het dragen van de prothese dan wel pijnklachten op de onderkaak door de prothese is het een mogelijkheid om een weke basis in de prothese aan te brengen. Het materiaal waarmee deze weke basis wordt gecreëerd is soft liner.



Figuur 2. Sterk geresorbeerde kaak in de mond



Figuur 3. Sterk geresorbeerde kaak op het model

Soft lining materialen zijn visco-elastische relin materialen die op het gehele of gedeeltelijke oppervlak van een prothese aangebracht worden en die nauw samenwerken met het orale mucosa weefsel (Chaves, Vergani, Thomas, Young, Costa, Slih, & Machado, 2014). Soft liner wordt in de meeste gevallen alleen toegepast in een onderprothese (Vice, 2011). Zelden wordt het toegepast in de bovenprothese. Het gebruik wordt meestal aanbevolen bij tandeloze patiënten met scherpe of verschaalde alveolaire randen, bij patiënten met een dun atrofische slijmvlies, bij patiënten bij wie het slijmvlies onvoldoende presteert door de belasting van de prothese, bij patiënten die pijn ervaren op de zenuweneinden, in gevallen bij

de vorming van dan wel recidiverende pijnplekken onder het kunstgebit en in gevallen waarin de prothese slechte retentie vertoont (Chladek, Zmudzki, & Kasperski, 2010). In het onderzoek van Atay, Bozok Centintas, Cal, Kosova, Kesercioglu, & Guneri (2012) wordt aangetoond dat bij het toepassen van soft lining de materialen geen cytotoxiciteit vertonen en dus op dit aspect veilig kunnen worden toegepast. Deze materialen vormen een groep van polymeermaterialen die in de mondholte gedurende ten minste vier weken kan blijven. Het gebruik ervan kan in de praktijk worden uitgebreid tot meerdere maanden of zelfs jaren (Chladek et al., 2010). Soft lining materialen zijn echter wel meer vatbaar voor aantrekking van

## Jan Molenwijkprijs 2017

Al een aantal jaren is het een goed gebruik dat de Organisatie van Nederlandse Tandprothetici (ONT) de Jan Molenwijkprijs toekent voor de beste literatuurreview aan een student uit het vierde jaar van de Opleiding Tandprothetiek zoals die aan de Hogeschool Utrecht kan worden gevolgd.

Dit jaar is de prijswinnaar voor het eerst geen individuele student. De vierdejaars studenten van de opleiding hebben voor het eerst in een vijftal groepen een praktijkgericht onderzoek gedaan en dingen dus als groep mee naar de prijs.

In totaal zijn er vijf onderzoeken gedaan. Dat als basis diende voor een artikel. Bovendien hebben de studenten de resultaten in een volle collegezaal moeten presenteren aan de medestudenten, docenten, tandprothetici en andere belangstellenden uit de sector.

Jan Molenwijk was één van de drijvende krachten achter het tot stand komen van het vak van tandprotheticus. In 1975 was hij tevens de eerste voorzitter van de ONT. Met het in leven roepen van de prijs wil de ONT een van de grondleggers van de tandprothetiek in Nederland eren en toegepaste tandheelkunde stimuleren onder de jongste generatie tandprothetici.

micro-organismen dan reguliere acryl prothese materialen (Vural, Ozdemir, Kurtulmus, Kumbuloglu, & Özcan, 2010). Deze micro-organismen kunnen leiden tot het ontstaan en toename van ontstekingen in de mond. Hierdoor is een juiste hygiëne/poetsinstructie voor de patiënt van belang bij het vervaardigen van een prothese met weke basis.

Eten behoort, naast drinken en lucht, tot de primaire goederen van de eerste levensbehoefte van de mens. Eten doe je met je mond. Indien men bij het eten pijn en daaraan gerelateerd ongemak ervaart, heeft dat derhalve invloed op de kwaliteit van het leven van de patiënt. Naast de primaire levensbehoefte van de mens, welke van groot belang is voor de kwaliteit van leven, is een gezond geestelijk gestel ook van groot belang. Wanneer een persoon zich ongemakkelijk of onprettig voelt door een pijnlijke prothese zal deze persoon zich op sociaal gebied beperkt voelen waardoor de kwaliteit van leven vermindert. Vanuit de mogelijkheid om soft liner toe te passen in een acryl vervaardigde volledige prothese is het dan ook de vraag of en in hoeverre de pijnklacht reduceert, dan wel de prothese comfortabeler in gebruik maakt, middels het toevoegen van een weke basis in de prothese?

### Materialen en methoden

Het onderzoek is aangevangen met 21 patiënten. Daarbij is ervan uitgegaan dat er tijdens het onderzoek 1 patiënt mogelijk af zou vallen. Indien dat het geval is blijft er een database over van 20 patiënten. Er is een onderscheid gemaakt tussen het vrouwelijke en mannelijke geslacht met daarbij een (nagenoeg) gelijke verdeling van man (10 patiënten) en vrouw (11 patiënten).

Het onderzoek van Vural et al. (2010) heeft aangetoond dat op warm gepolymeriseerd soft liner minder micro-organismen kunnen voortplanten dan op koud gepolymeriseerd soft liner en dat micro-organismen kunnen leiden tot onaangenaamheid in de mond middels *Candida albicans*. Sommige patiënten in de onderzoeksgroep bij dit artikel zijn bij voorbaat gevoeliger voor *Candida albicans* door een verlaagde weerstand. Er is namelijk een reden voor het niet plaatsen van implantaten wat deze patiënten ook gevoelig maakt voor andere bijwerkingen. Daarnaast is acryl soft liner beter bestand tegen scheurvorming dan soft liner gebaseerd op silicone rubber (Dinckal Yanikoglu, & Denizoglu, 2003). Om invloed van micro-organismen en scheurvorming op de resultaten van dit onderzoek te minimaliseren is alleen warm gepolymeriseerd acryl soft liner toegepast (Vertextm Soft).



Figuur 4. Vertextm Soft

Alleen patiënten met een sterk geresorbeerde onderkaak en met een edentate kaak zijn meegenomen in het onderzoek. Voorafgaand aan het onderzoek zijn de patiënten daarop geselecteerd middels een visuele vaststelling. Door middel van de anamnese is vastgesteld dat de patiënten een gezonde mucosa hebben, oftewel geen tekenen van inflammatie, candidiasis, hyperplasie, traumatisch letsel en zware misvorming. De patiënten mogen ook geen last hebben van bruxisme. Immers is aangetoond dat die beter af zijn met een geheel acryl prothese dan met een prothese met weke basis (Sadr, Alipour, & Heidary, 2012). Alle patiënten zijn ook beoordeeld op de vraag of ze fysiek en mentaal capabel genoeg zijn om mee te kunnen doen aan het onderzoek. Dit betekent dat ze de inhoud van het onderzoek begrijpen, geen neurologisch ziekte hebben, niet dement zijn en de (fijne) motoriek voldoende aanwezig is.

Omdat de manier van het behandelen geen invloed mag hebben op de onderzoeksresultaten, is er een technisch protocol opgesteld voor bij het onderzoek betrokken behandelaars. Bij dit onderzoek zijn er vier behandelaars bestaande uit tandprothetici in opleiding die ieder dezelfde groep patiënten gedurende het gehele onderzoek behandelen. In het protocol is middels een stappenplan de werkmethode beschreven voor het doen van de behandeling, de hygiëne instructies welke de patiënt meekrijgt en waar noodzakelijk is het benodigde materiaal en de duur van een behandelingsstap voorgeschreven. De onderzoeken zijn gedaan in 4 verschillende praktijken verspreid door heel Nederland.

Alle patiënten hebben een lijst met 6 vragen beantwoord, waarbij de vragen gerelateerd zijn aan de pijn en ongemak welke de patiënten ervaren met het dragen van hun onderprothese. De score van de beantwoording is vastgesteld in een schaal van 0 t/m 10 met een indeling van de pijncijfers conform de numerieke beoordelingsschaal (NRS) uit het protocol van pijn meten (Lambrou, Verhage, & Casarotto, 2010), waarbij 0 staat voor "geen pijn" en 10 voor "zeer hevige pijn". Het comfort is in een gelijke schaal vastgesteld van 0 t/m 10. In tabel 1 zijn de vragen met scores weergegeven. Vraag 1, 2 en 3 betreffen vragen omtrent de ervaring van het comfort tijdens gebruik. Vraag 4 en 5 betreffen vragen omtrent de ervaring van pijn en vraag 6 betreft een vraag omtrent de algehele ervaring van het hebben van de onderprothese. Middels vraag 6 wordt ook de tevredenheid omtrent het esthetische aspect afgedekt. De mogelijkheid is geboden om waar gewenst een toelichting te geven op de score, zodat de score op individueel niveau eventueel nader kan worden geanalyseerd en deze een algeheel beeld van de

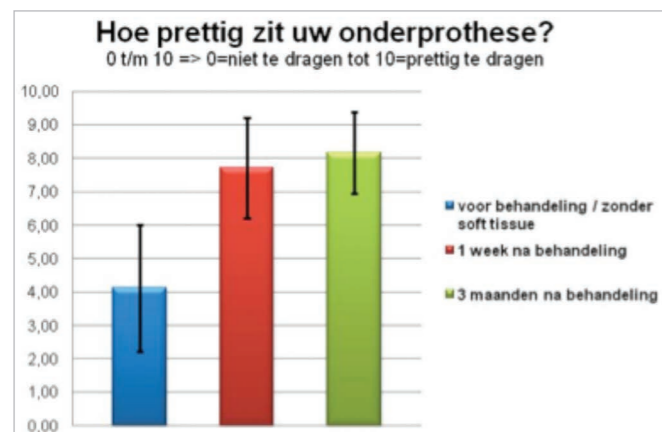
klachten geeft. Tevens is er de controlevraag gesteld of de prothese de gehele dag wordt gedragen.

Vraag 1	<b>Hoe prettig zit uw onderprothese?</b> 0 t/m 10 => 0=niet te dragen tot 10 = prettig te dragen
Vraag 2	<b>In hoeverre blijft uw onderprothese tijdens spreken goed op de plaats zitten?</b> 0 t/m 10 => 0=blijft niet zitten tot 10 = blijft zeer goed zitten
Vraag 3	<b>In hoeverre blijft uw onderprothese tijdens eten goed op de plaats zitten?</b> 0 t/m 10 => 0=blijft niet zitten tot 10 = blijft zeer goed zitten
Vraag 4	<b>Heeft u pijn in uw mond?</b> 0 t/m 10 => 0=geen pijn, 3=weinig pijn, 4=matige pijn, 7=hevige pijn, 10=zeer hevige pijn
Vraag 5	<b>Heeft u pijn bij het kauwen?</b> 0 t/m 10 => 0=geen pijn, 3=weinig pijn, 4=matige pijn, 7=hevige pijn, 10=zeer hevige pijn
Vraag 6	<b>In hoeverre bent u wel eens geïrriteerd over uw prothese?</b> 0 t/m 10 => 0=geen irritatie tot 10=zeer geïrriteerd

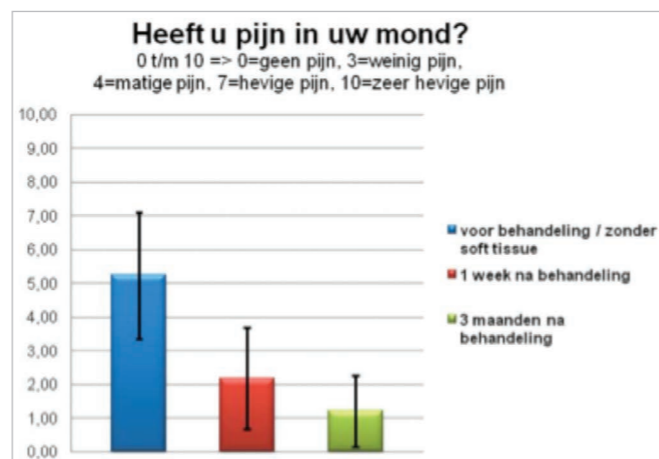
Tabel 1. Onderzoeksvragen met scores

In het onderzoek zijn drie meetmomenten genomen, te weten: voor het aanbrengen van de weke basis, 1 week na het aanbrengen van de weke basis en 3 maanden na het aanbrengen van de weke basis. Mede omdat de verandering in hardheid voor de warm gepolymeriseerd soft liner na de eerste maand ongeveer 8% is en daarna de waarde stabiel blijft (Chladek et al., 2010), is gekozen voor de meetmoment van 1 week en 3 maanden na het aanbrengen van de weke basis. Op alle 3 de meetmomenten is dezelfde vragenlijst ingevuld om vergelijkbaar mogelijk te maken.

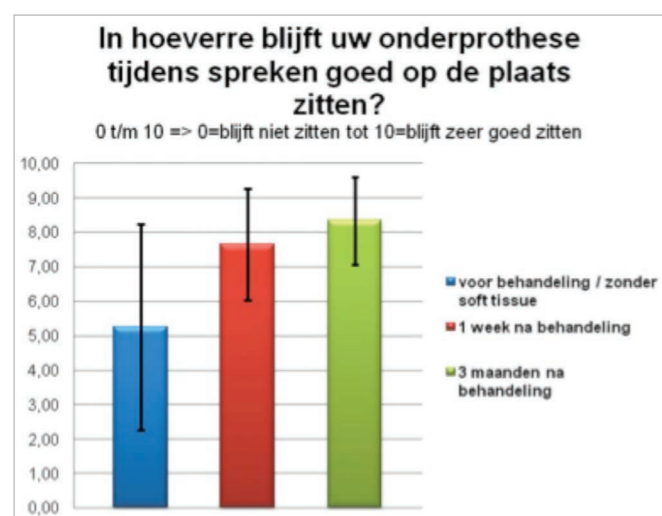
De scores van de vragen zijn verwerkt in een overzicht waarin het gemiddelde en de SD (standaard deviatie) zijn bepaald per vraag en per meetmoment. Tevens is er een onderverdeling gemaakt van het geslacht. Met behulp van de voorgenoemde gegevens is vervolgens het verloop van de pijn en het comfort weergegeven in een aantal grafieken.



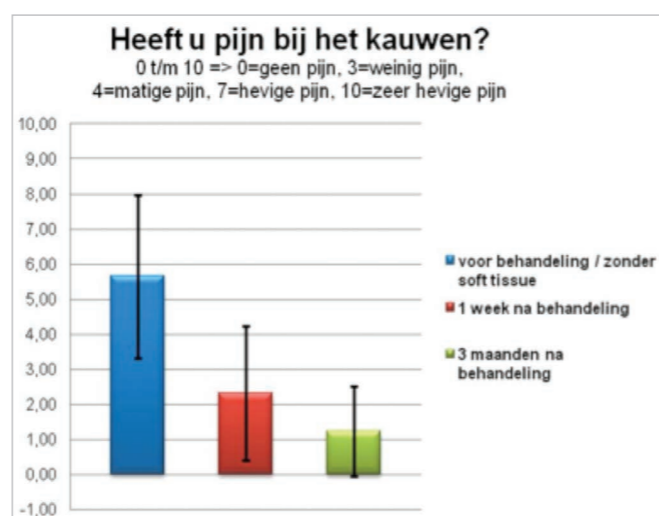
Figuur 5. Gemiddelde score en SD per meetmoment voor vraag 1



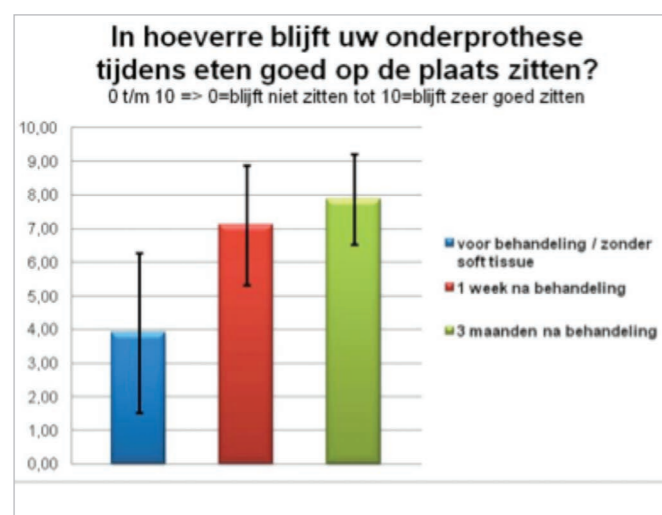
Figuur 6. Gemiddelde score en SD per meetmoment voor vraag 2



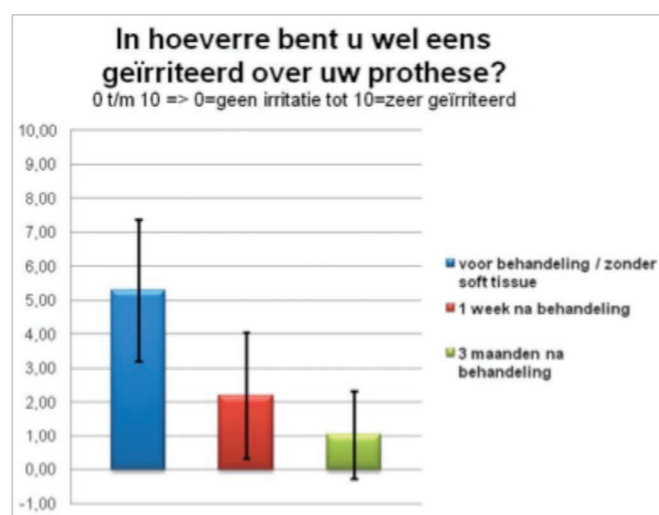
Figuur 7. Gemiddelde score en SD per meetmoment voor vraag 3



Figuur 8. Gemiddelde score en SD per meetmoment voor vraag 4



Figuur 9. Gemiddelde score en SD per meetmoment voor vraag 5



Figuur 10. Gemiddelde score en SD per meetmoment voor vraag 6

## Resultaten

Van de 21 patiënten zijn er 2 personen afgevallen. Een vrouwelijke patiënt heeft wegens persoonlijke gezondheidsredenen geen vragenlijst ingevuld. Een andere vrouwelijke patiënt bleek na het aanbrengen van de weke basis allergisch te zijn voor soft liner, wat vooraf aan de behandeling nog niet bekend was bij de patiënt. Beide patiënten zijn niet meegenomen in dit onderzoek. Van de 19 personen waarop de resultaten zijn gebaseerd zijn er 10 van het mannelijke en 9 van het vrouwelijke geslacht. Daarmee is, ondanks het wegvallen van 2 patiënten, de verdeling man/vrouw (nagenoeg) gelijk. Van de resterende 19 patiënten is vastgesteld dat ze een sterk geresorbeerde edentate onderkaak hebben, geen aandoeningen hebben welke het onderzoek kunnen beïnvloeden en capabel zijn om de behandeling te kunnen begrijpen en ondergaan.

In figuren 5 tot en met 10 zijn de gemiddelden weergegeven van de scores welke de patiënten hebben gegeven op de gestelde vragen. Daarbij is de SD (standaarddeviatie) weergegeven als positieve en negatieve waarde ten opzichte van het gemiddelde.

## Comfort

Figuren 5, 6 en 7 geven de antwoorden van respectievelijk de onderzoeksvragen 1, 2 en 3 weer. Uit deze figuren komt duidelijk het beeld naar voren dat de gemiddelde score van het comfort toeneemt bij de 3 meetmomenten. Omdat alle 3 de vragen gerelateerd aan comfort ongeveer dezelfde waarden geven, zijn deze gebundeld in de analyse van de scores in dit onderzoek. De stap in meetmomenten van "voor de behandeling" naar "1 week na de behandeling" is groter dan de stap in meetmomenten van "1 week na de behandeling" naar "3 maanden na de behandeling". Dit komt overeen met een stijgende logaritmische trendlijn. De score voor de behandeling is ongeveer 4,5: redelijk oncomfortabel. Bij de meetmoment van 1 week na de behandeling is de score ongeveer 7,5: erg comfortabel. Bij 3 maanden na de behandeling is de score ongeveer een 8, wat ook overeenkomt met erg comfortabel. Het comfort van de patiënt neemt dus toe in de bestudeerde periode.

## Pijnreductie

De twee vragen welke gerelateerd zijn aan pijn zijn ook gebundeld in de analyse van dit onderzoek om dezelfde redenen als bij de vragen omtrent comfort. Figuren 8 en 9 voor respectievelijk de onderzoeksvragen 4 en 5 duidelijk weer dat de gemiddelde score van de pijnvering afneemt bij de 3 meetmomenten. Gelijk aan de vragen omtrent comfort nemen de stapgrootten over de 3 meetmomenten toe. Dit komt echter overeen met een dalende logaritmische trendlijn. De score voor de behandeling is ongeveer 5,5:

redelijke pijn. Bij meetmoment 1 week na de behandeling is de score ongeveer 2: zeer weinig pijn. Bij 3 maanden na de behandeling is de score ongeveer een 1, wat ook overeenkomt met nagenoeg geen pijn. De pijn van de patiënt reduceert dus in de bestudeerde periode.

## Algehele ervaring

Zoals blijkt uit figuur 10 worden nagenoeg gelijke scores gegeven als bij de pijnreductie, op de vraag in hoeverre de patiënt geïrriteerd is over de onderprothese. De score voor de behandeling is ongeveer 5: redelijke irritatie. Bij meetmoment 1 week na de behandeling is de score ongeveer 2: zeer weinig irritatie. Bij 3 maanden na de behandeling is de score ongeveer een 1, wat ook overeenkomt met nagenoeg geen irritatie. De irritatie van de patiënt over de onderprothese neemt dus af in de bestudeerde periode.

## Dragen van de prothese

Ook de controlevraag omtrent het dragen van de prothese gedurende de dag geeft een gelijk verloop van stappen welke overeenkomt met een dalende logaritmische trendlijn. In tabel 2 is weergegeven dat het percentage van het overdag dragen van de prothese bij de patiënten toeneemt na het aanbrengen van de weke basis in de onderprothese.

### Percentage van patiënten welke de onderprothese de gehele dag dragen

Voor behandeling:	63%
1 week na behandeling:	95%
3 maanden na behandeling:	100%

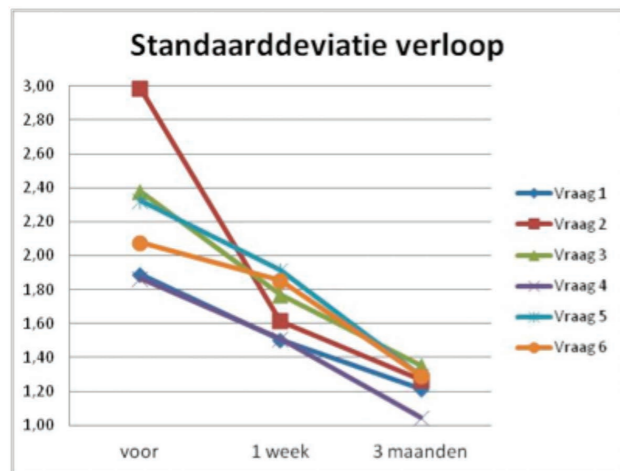
Tabel 2. Gebruik gedurende de dag

## Individuele toelichtingen

Veel patiënten geven in de toelichting bij de beantwoording van de vragen aan dat voor de behandeling met een weke basis de retentie en stabiliteit van de prothese niet goed is. Er worden termen in de toelichting aangegeven omtrent de onderprothese zoals kiepen, loszitten en kantelen. Bij meetmoment 1 week na de behandeling en zeker bij 3 maanden na de behandeling wordt aangegeven dat deze termen niet meer van toepassing zijn, waaruit kan worden afgeleid dat de retentie en de stabiliteit zijn sterk verbeterd. Sommige patiënten geven aan dat er voedsel-impactie is tussen de prothese en de mond. Dit lijkt echter niet te verbeteren bij het aanbrengen van een weke basis in de onderprothese.

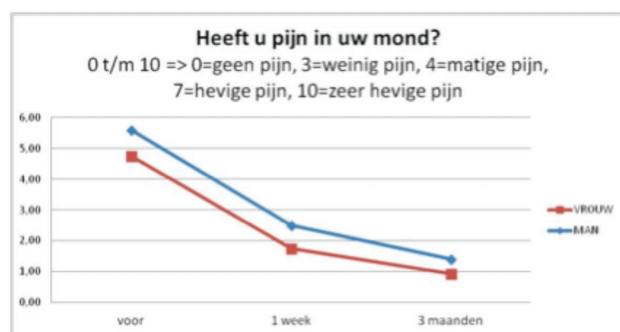
Omdat er scores dicht bij de nul liggen, gaat de breedte van de SD in negatieve zin bij 2 vragen naar een negatief getal. Er kunnen geen negatieve scores worden gegeven, maar dit is het gevolg van de berekening van de SD. Bij vraag 5 en 6 is dat te zien in respectievelijk figuur 9 en figuur 10.

Bij alle scores van alle vragen is er een zeer duidelijke trend te zien voor het verloop van de SD; In het verloop van de meetmomenten neemt de SD af. Dit is weergegeven in figuur 11. Daaruit valt te concluderen dat de scores steeds dichter elkaar bij komen te liggen gedurende de meetmomenten. Oftewel bij de eerste meetmoment hebben de patiënten een grote variatie aan ervaringen van de pijn en het comfort en bij de meetmoment na 3 maanden hebben alle patiënten nagenoeg een gelijke mening. Dit resulteert in het feit dat de gemiddelde score bij de meetmomenten steeds meer accuraat wordt gedurende de tijd.

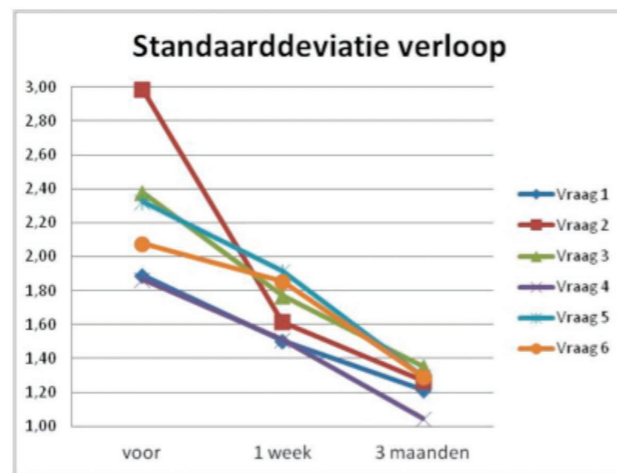


Figuur 11. Het verloop van de SD per meetmoment

Vanuit andere onderzoeken is aangetoond dat vrouwen meer last hebben van de pijn en de pijn langer voelen (Kraaijvanger, 2010). Echter geeft het gedane onderzoek andere resultaten weer (zie figuur 12 en 13). De vragen welke gekoppeld zijn aan pijn geven het tegenovergestelde resultaat; de patiënten van het vrouwelijke geslacht ervaren over alle 3 de meetmomenten gemiddeld minder pijn dan het mannelijke geslacht. Deze trend komt ook terug bij de vragen omtrent het comfort van de prothese. Bij die vragen geven de patiënten van het vrouwelijk geslacht in het algemeen een net iets hogere score dan de patiënten van het mannelijk geslacht. Daarmee ervaren de vrouwelijke patiënten de prothese met weke basis als net iets comfortabeler dan de mannelijke patiënten.



Figuur 12. Verschil pijnervaring in mond tussen vrouw en man



Figuur 13. Verschil pijnervaring bij kauwen tussen vrouw en man

### Discussie

In dit onderzoek is antwoord gegeven op de vraag of er een pijnreductie en een toename van het comfort is bij patiënten met een sterk geresorbeerde edentate kaak indien een weke basis wordt toegepast. Voor zowel de pijnreductie als het comfort is er een duidelijke verbetering bij meetmoment 1 week na het aanbrengen van de weke basis middels soft liner. De verbetering op beide aspecten groeit door bij 3 maanden na de behandeling, maar in veel minder sterke mate dan tot aan meetmoment na 1 week het geval is.

De omvang van de 19 betrokken patiënten geeft voldoende resultaten om daarop conclusies te trekken. Echter is een score middels de NRS geen exacte wetenschap. Ondanks dat het behandelprotocol is opgesteld en is opgevolgd, is dit onderzoek gekoppeld aan een patiënt-behandelaar relatie waarbij de patiënten ook nog behandeld zijn door 4 verschillende behandelaars. Elke behandelaar heeft een persoonlijke wijze van het benaderen van en communiceren met de patiënt. Daardoor kunnen de patiënten andere scores geven dan dat ze werkelijk ervaren, omdat ze bijvoorbeeld de band met de behandelaar niet willen schaden. Er kan een placebo-effect ontstaan, omdat de behandelaar zegt/insinueert, dan wel de patiënt ervaart, dat middels een weke basis het beter moet gaan. Het resultaat kan daardoor worden beïnvloed. Er dient dus te allen tijde in ogenschouw te worden genomen dat de uit dit onderzoek gedestilleerde resultaten in het algemeen toegepast dienen te worden.

De participanten zijn geweerd die een aandoening hebben welke van invloed kan zijn op het onderzoeksresultaat. Echter is er geen zicht op de gedragsaspecten van de participanten welke invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat, zoals op de eetgewoonten (hard/zacht eten), het eventueel poetsen/onderhouden van de prothese, in welke omstandigheden de prothese wordt bewaard in de nacht en het eventuele gebruik van pijnstillers.

Patiënttevredenheid met een conventionele gebitsprothese is sterk afhankelijk van het geslacht, het uiterlijk en de functionaliteit (Awad, & Feine, 1998). Het opleidingsniveau, zelfperceptie van de affectieve en economische situatie en de kwaliteit van het leven zijn allemaal gerelateerd aan de tevredenheid van de patiënt (Celebic, Knezovic-Zlatic, Papic, Carek, Baucic, & Stipetic, 2003). Daarbij blijkt dat niet alleen de kwaliteit van de prothese belangrijk is, maar ook de ervaring van het dragen van de prothese belangrijk lijkt bij het bepalen van patiënttevredenheid bij een mandibulaire volledige prothese. Doordat de vragen in dit voorliggende onderzoek naar de totale ervaring vragen (pijnreductie en comfort), zijn alle hierboven benoemde aspecten dan wel direct of indirect opgenomen in de gemiddelde scores. Daarmee geven de gemiddelde scores niet alleen de kwaliteit weer van de prothese, maar ook de patiënttevredenheid. De afhankelijkheid van patiënttevredenheid vanuit het geslacht is in dit onderzoek nader uitgewerkt in figuur 12 en 13.

Middels 3D-modellen is aangetoond dat bij een prothese met soft liner erin de druk hoger is op de kaak dan een prothese van alleen acryl materiaal (Sadr et al., 2012). Het huidige onderzoek toont echter aan dat er door het toepassen van soft liner een reductie is in de pijnervaring en dat er een toename is van het comfort bij het gebruik van de prothese. In het artikel van Sadr et al. (2012) wordt dit toegeschreven aan de stelling dat door de soft liner de retentie en stabiliteit verbetert en de frictie tussen de prothese en kaak afneemt. Het onderzoek in dit artikel bevestigt het positieve effect van soft liner op de retentie en stabiliteit, middels onder andere de individuele toelichtingen.

De wijzigingen in eigenschappen van de soft liner gedurende de tijd zijn niet meegenomen in de resultaten van dit onderzoek. Echter is het algehele beeld dat dit tot aan het einde van dit onderzoek (3 maanden na het aanbrengen van de weke basis) nog geen invloed heeft gehad. Zoals aangegeven bij de conclusies kunnen scores per onderwerp worden gebundeld. De 3 vragen omtrent comfort geven allen onderling nagenoeg gelijke gemiddelde scores. Dit geldt ook voor de 2 vragen omtrent de pijnreductie en de vraag omtrent het geïrriteerd zijn over de prothese. Of dit puur toeval is of dat de patiënten de scores kopiëren bij de verschillende vragen is onduidelijk. Uit de analyse naar de individuele scores per patiënt blijkt dat circa de helft van de patiënten (zeer) afwijkende scores geeft bij verschillende vragen (waarvan de gemiddelde scores gebundeld zijn), wat zou kunnen duiden op puur toeval. Echter geeft de andere helft van de patiënten (nagenoeg) gelijke scores bij de verschillende vragen (waarvan de gemiddelde scores gebundeld zijn), wat zou kunnen duiden op het kopiëren van de antwoorden.

Een siliconen soft liner geeft een betere kwaliteit van leven voor patiënten met een edentate kaak dan een acryl soft liner (Kronic, Kostic, Petrovic, & Igic, 2015). Het toepassen van een siliconen soft liner zou dus kunnen leiden tot een verbetering in de scores. Wegens de in dit onderzoeksartikel genoemde betere materiaaleigenschappen van acryl soft liner is er geen siliconen soft liner toegepast.

### Conclusie en aanbevelingen

Een groot aandeel van de Nederlandse bevolking heeft een sterk geresorbeerd kaak. Voor deze personen ligt de oplossing niet altijd bij implantaat gedragen prothesen, maar bij mucosaal gedragen prothesen. Bij een sterk geresorbeerde edentate onderkaak met mucosaal gedragen prothese heeft het aanbrengen van een weke basis middels soft liner een groot positief effect op de pijnreductie, op het comfort bij gebruik van de prothese en op het continu dragen van de prothese. Dit effect is voornamelijk waarneembaar bij 1 week na het aanbrengen van de weke basis. Het positieve effect neemt nog in kleinere mate toe bij 3 maanden na het aanbrengen van de weke basis ten opzichte van bij 1 week na het aanbrengen. Daarnaast wordt door de patiënten aangegeven dat de retentie en stabiliteit van de onderprothese is verbeterd na het toepassen van de weke basis.

Door de subjectiviteit van het onderzoek moeten de uitkomsten uit dit onderzoek niet als exacte waardes worden toegepast, maar dient de geconstateerde trend te worden gebruikt.

Het wordt aanbevolen om een langere tijd onderzoek te doen om te analyseren of er een constante ontstaat in de logaritmische trendlijn, dan wel een stijging in pijn wordt waargenomen in de resultaten van het onderzoek. Indien de in dit onderzoek gebruikte exponentiële termijnen worden geëxtrapoleerd dan zal de volgende termijn rond circa 1 jaar na het aanbrengen van de weke basis vallen. Indien er bij dat vervolgonderzoek een stijging van pijn en/of daling van het comfort wordt waargenomen, is het aan te bevelen om na te gaan of het opnieuw aanbrengen van een weke basis wederom een positief effect genereert. Daarmee kan er dan tegelijkertijd onderzoek worden gedaan naar de verandering van de materiaaleigenschappen van soft liner gedurende de tijd, welke invloed hebben op de ervaring van pijn en comfort bij een patiënt. Om ook een eventueel placebo-effect van de behandeling zichtbaar te maken dan wel het effect van niets doen/alleen pijnplekken verwijderen, wordt aanbevolen om een case-control studie aan het vervolgonderzoek te worden gekoppeld.

Om het effect van het gehecht raken aan de behandelaars en het verschil in benadering van de behandelaars uit te sluiten, wordt tot slot aanbevolen om per meetmoment de patiënten te rouleren over de behandelaars. ♥

## Referenties

1. Atay A., Bozok Centintas V., Cal E., Kosova B., Kesercioğlu A., & Guneri P. (2012). Cytotoxicity of hard and soft denture lining materials. *Dental materials journal*, 31(6), 1082-1086.
2. Awad M.A., & Feine JS. (1998). Measuring patient satisfaction with mandibular prostheses. *Community Dentistry And Oral Epidemiology* 26(6), 400-405.
3. Celebic A, Knezovic-Zlataric D, Papic M, Carek V, Baucic I, & Stipetic J. (2003). Factors-related to patient satisfaction with complete denture therapy. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 58A(10), 948-953.
4. Chaves C.A., Vergani C.E., Thomas D., Young A., Costa C.A.S., Slih V.M., & Machado A.L. (2014). Biological effects of soft denture relining materials on L929 cells in vitro. *Journal of tissue engineering*, 5, 1-9.
5. Chladek G., Zmudzki J., & Kasperski J. (2010). Long-term soft denture lining materials. *Materials*, 7, 5816-5842.
6. Dinckal Yanikoglu N., & Denizoglu S. (2003). An investigation of the tear energy of five soft lining materials. *Dental materials journal*, 22(4), 444-451.
7. Kalk W., Waas M.A.J. van., Os van J.H., Postema N. (2001). *De volledige gebitsprothese in woord en beeld (Tweede herziene druk)*. Houten, Nederland: Bohn Stafleu Van Loghum.
8. Kalsbeek H., Verrips G.H., & Kleijn-de Vrankrijker M.W. de. (1999). *Mondgezondheid ouderen*. Leiden, Nederland: TNO.
9. Kraaijvanger C. (2010). Vrouwen voelen meer pijn dan mannen. Geraadpleegd op 28 februari 2017, van <https://www.scientias.nl/vrouwen-voelen-meer-pijn-dan-mannen/>
10. Krunic N., Kostic M., Petrovic M., & Igc M. (2015). Oral health-related quality of life of edentulous patients after complete dentures relining. *Vojnosanit Pregl*, 72(4), 307-311.
11. Lambrou G., Verhage S., & Casarotto M. (2010). Pijn meten, registreren en monitoren in het Jeroen Bosch Ziekenhuis. *Protocol Jeroen Bosch Ziekenhuis*, 11, 1-15.
12. Medical Bone (2013). Expert in botarchitectuur [figuur]. Geraadpleegd op 6 maart 2017, van <http://medicalbone.nl/wp-content/uploads/2012/02/Schermafbeelding-2013-04-16-om-13.36.42.png>
13. Sadr K., Alipour J., & Heidary F. (2012). Finite element analysis of soft-lined mandibular complete denture and its supporting structures. *Dental research dental clinics dental prospects*, 6(2), 37-41.
14. Stegenga B., Vissink A., & Bont L.G.M. de. (2000). *Mondziekte en kaakchirurgie*. Assen, Nederland: Van Gorcum & Comp.
15. Vice, J.C. (2011). Ask the denturist. Geraadpleegd op 15 februari 2017, van <http://www.firstchoice-dentureservice.com/ask-the-denturist.html>
16. Vural C., Ozdemir G., Kurtulmus H., Kumbuloglu O., & Özcan M. (2010). Comparative effects of two different artificial body fluids on candida albicans adhesion to soft lining materials. *Dental materials journal*, 29(2), 206-212.