



Vergelijking tussen behandelingsvormen bij myogene temporomandibulaire dysfunctie

H.W. van der Glas
R. Buchner
R.J. van Grootel

Gerandomiseerd klinisch onderzoek werd verricht bij 118 patiënten met myogene temporomandibulaire dysfunctie. De onderzochte therapieën betroffen: fysiotherapie of spalktherapie bij patiënten zonder uitgesproken occlusie/articulatiestoornissen en inslijptherapie of de combinatie van spalk- en inslijptherapie bij patiënten met dergelijke stoornissen. Bij de lichte vormen van myogene dysfunctie blijkt dat bij goede voorlichting over ziektebeeld, behandeling en prognose de behandelingsbehoefte komt te vervallen. Als startoptie bij meer ernstige vormen verdient fysiotherapie de voorkeur boven spalktherapie vanwege een vergelijkbare effectiviteit, een kortere therapieduur en lagere kosten. Een derde van de geselecteerde patiënten had uitgesproken occlusie/articulatiestoornissen. Het is mogelijk om met gebruikmaking van stringente criteria inslijptherapie zonder voorafgaande spalktherapie toe te passen met als voordeel een kortere therapieduur en lagere kosten. Alle therapievormen verminderden niet alleen de faciale pijn maar ook de pijn in de nek- en schouderregio.

GLAS HW VAN DER, BUCHNER R, GROOTEL RJ VAN. Vergelijking tussen behandelingsvormen bij myogene temporomandibulaire dysfunctie. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2000; 107: 505-512.

Inleiding

Temporomandibulaire dysfunctie (TMD) wordt gekenmerkt door pijn in het hoofd-halsgebied en stoornissen in de beweging en de functie van het kauwstelsel. In de etiologie spelen naast problemen in het kaakgewricht neuromusculaire en psychosociale factoren een rol. Bij 2,4% van de Nederlandse bevolking tussen de 18 en 70 jaar leidt TMD tot dusdanige klachten dat behandeling is geïndiceerd (De Kanter *et al*, 1992). Hoewel het ontstaan en het voorkomen van TMD vele aspecten kent, waaronder psychosociale, wordt in de tandheelkundige praktijk meestal een uniforme behandeling toegepast. Tot voor kort werd in een aantal centra, waaronder Utrecht, voor alle vormen van TMD een reversibele beetverhoging (spalk) gebruikt. Indien nodig werd deze therapie aangevuld met het elimineren van occlusale stoornissen.

Een spalk beïnvloedt waarschijnlijk de functie van het kauwstelsel. Gebleken is echter dat vooral bij myogene TMD, waarbij de klachten zich voornamelijk in de kauwspieren uiten, door counseling en placebo-invloeden een even groot therapeutisch effect wordt bereikt (Dao *et al*, 1994). Bij patiënten met afwijkingen in het kaakgewricht – artrogene TMD – blijft spalktherapie een bruikbare behandelingsvorm, omdat hier wel sprake is van een therapeutisch effect (Ekberg *et al*, 1998). Ook het recidief is geringer (9%) (Scholte *et al*, 1993).

Op basis van het bovenstaande kan men zich afvragen of bij myogene TMD andere vormen van therapie, zoals fysiotherapie of inslijpen zonder voorafgaande spalktherapie, in geval van uitgesproken occlusiestoornissen, niet minstens evenveel resultaat opleveren.

In een door Ontwikkelingsgeneeskunde van de Ziekenfondsraad gesubsidieerd project is van 1993 tot 1998 bij de afdeling Mondziekten, Kaakchirurgie en

Bijzondere Tandheelkunde van de Universiteit van Utrecht een 'randomized clinical trial' met myogene TMD-patiënten uitgevoerd. Het doel was om andere therapievormen qua behandelingsrespons, duur, recidief op langere termijn en kosten voor de gezondheidszorg te vergelijken met spalktherapie (Van der Glas en De Putter, 1998).

De rol van occlusie in de etiologie van TMD is door het ontbreken van een grote mate van correlatie tussen symptomen van TMD en occlusale variabelen onduidelijk (Seligman *et al*, 1991). Deze onzekerheid heeft in de loop van dit project geleid tot een terughoudendheid in het werkveld ten aanzien van irreversibel handelen bij de behandeling van TMD, waardoor inslijpen als initiële therapie niet meer vanzelfsprekend is. In de discussie zal hier nader op worden teruggekomen. Occlusie/articulatiestoornissen vormen bij de myogene vorm van TMD mogelijk wel een cofactor. In dit artikel wordt verslag gedaan van bovengenoemd onderzoek.

Materiaal en methode

Patiënten

Op basis van een schriftelijke anamnese, een vraaggesprek en een uitgebreid klinisch onderzoek werden patiënten tussen de 18 en 65 jaar met minimaal 2 maanden myogene TMD-klachten geselecteerd (93% vrouwen) (voor nadere details over in- en exclusiecriteria zie Buchner *et al*, 1999). In verband met de 'informed consent' werd in de patiënteninformatie gesteld dat, afhankelijk van de uitkomst van het diagnostisch onderzoek na 2 à 3 weken, de behandeling zou bestaan uit één van de hieronder genoemde therapievormen.

Samenvatting

Trefwoorden:

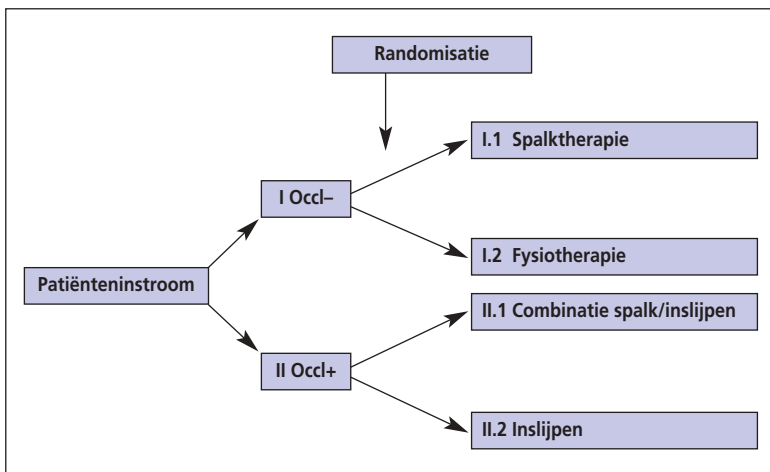
- Temporomandibulaire dysfunctie
- Gnathologie

Uit de afdeling Mondziekten/Kaakchirurgie en Bijzondere Tandheelkunde Universitair Medisch Centrum Utrecht.

Datum van acceptatie: 31 mei 2000.

Adres:

Dr. H.W. van der Glas
UMC Utrecht
Postbus 80.037
3508 TA Utrecht



Afb. 1. Overzicht van de therapiegroepen. Occl- en Occl+ zijn patiënten respectievelijk zonder en mét uitgesproken occlusie/articulatiestoornissen.

Het onderzoek onderscheidde twee groepen patiënten (afb. 1): I. patiënten zonder occlusie/articulatiestoornissen (Occl-) en II. patiënten met uitgesproken occlusie/articulatiestoornissen (Occl+). De patiënten zonder stoornissen (I) werden at random verdeeld over een groep die de in Utrecht traditionele spalktherapie kreeg (I.1: n = 35) en een groep die werd behandeld met fysiotherapie (I.2: n = 36). De patiënten met occlusie/articulatiestoornissen (II) werden na gebleken geschiktheid voor inslijptherapie ook over twee groepen gerandomiseerd: in een groep die eerst spalktherapie kreeg, bij wie in een later stadium occlusale correctie plaatsvond (II.1: n = 25), en een groep bij wie uitsluitend werd ingeslepen (II.2: n = 22). Aangezien in beide varianten inslijpen werd toegepast, kon worden nagegaan of de voorafgaande spalktherapie van variant II.1 een meerwaarde heeft in de behandeling van myogene TMD-klachten.

Gezien het irreversibele karakter van inslijpen werden alleen die patiënten geselecteerd en gerandomiseerd die aan strenge criteria voldeden. Deze waren:

1. Afglijden ≥ 2 mm in ventrale en/of ≥ 1 mm in laterale richting ten opzichte van de centrale relatie.
2. Niet-actieve zijde stoornis zonder contact aan de actieve zijde.
3. Uitvoerbaarheid van inslijptherapie met behulp van een slijpplan met als doel: het elimineren van occlusie- en articulatiestoornissen. Hierbij werden bestaande occlusale kenmerken zoals hoektand-, frontgeleiding, groepsfunctie of gebalanceerde occlusie niet veranderd.

De eerste twee criteria moesten voorkomen dat het irreversibele inslijpen werd toegepast bij patiënten met relatief geringe occlusale kenmerken.

Na indeling over de verschillende therapievormen werden per patiënt een behandelaar en een onafhankelijke onderzoeker aangewezen. Deze laatste bepaalde de TMD-status van de patiënt op basis van anamnestisch en klinisch onderzoek.

Behandelingsvormen

Het doel van fysiotherapie was het aanleren van technieken om aan stress gerelateerde pijn in het kauwstelsel te vermijden en door middel van automassage en

ontspanning te verlichten. De eerste 3 weken namen alle patiënten 2 á 3 keer per week deel aan een intensief programma met instructies en oefeningen. Hierbij kwamen houding van hoofd, kaak, nek en schoudergordel, bewegingscoördinatie en van de kaak, adviezen over gebruik van het kauwstelsel, habit reversal-methoden om gewoonten en parafunctionaliteiten af te leren, bewust maken van spanning en ontspanning volgens de methode Jacobson, automassage voor de pijn demping en spierversterking aan de orde. Na 3 weken werd de behandeling door de fysiotherapeut geëvalueerd. Afhankelijk van het resultaat van de behandeling volgde een periode van 6 weken, waarin op indicatie oefeningen thuis werden voortgezet met een geringere frequentie van visites (minimaal één keer per 3 weken). Na afloop werd de patiënt geadviseerd de aangeleerde technieken ten tijde van spanning zelf toe te passen.

Indien de patiënt een spalk kreeg, werd deze in principe in de bovenkaak vervaardigd. De patiënt kreeg de instructie deze 's avonds en 's nachts (10 à 12 uur) te dragen. De controlezittingen vonden om de 6 weken plaats. Indien er na de eerste 6 weken geen klachten meer waren, werd de spalk in de volgende 6 weken geleidelijk ontwend. Als de patiënt bij beide controles klachtenvrij was, werd de behandeling als succesvol beschouwd. Bij patiënten bij wie na een aaneengesloten periode van 12 weken geen verbetering van de klachten werd geconstateerd, terwijl de spalk wel voldoende werd gedragen, werd de behandeling als 'niet geslaagd' beëindigd. Na afloop van een succesvolle therapie werd de patiënt geadviseerd bij spanning de spalk naar behoefte te dragen.

Vond inslijptherapie plaats, dan werden met behulp van een inslijpplan in één of meerdere zittingen de aanwezige occlusie- en/of articulatiestoornissen geëlimineerd. Was de patiënt daarna 6 weken klachtenvrij, dan werd de behandeling als succesvol beëindigd.

Indien de patiënt spalk- en inslijptherapie kreeg, werd met het inslijpen op z'n vroegst 6 weken na de start van de spalkbehandeling begonnen op het moment dat de patiënt (vrijwel) geen klachten meer had, en op zijn laatst vanaf de twaalfde week. Ook deze patiënten werd geadviseerd bij spanning de spalk naar behoefte te dragen.

Behandelingsverloop

Om op gestandaardiseerde wijze het verloop van de behandeling te volgen en het einde ervan vast te stellen, legde de behandelaar gegevens vast van de anamnese en het klinisch onderzoek. Als eerste item van de anamnese werd de intensiteit van de meest overheersende pijn in het kauwstelsel op een Visueel Analoge Schaal (VAS) van 100 mm gescoord. De anamnese bevatte verder vragen over de frequentie van pijn in het kauwstelsel, stijfheid/vermoeidheid van de kauwspieren, beperkte mondopening, pijn in de nek en schouders, pijn voor het oor, hoofdpijn en gewrichtsgeluiden. Deze items werden gescoord met behulp van een verbale vijfpuntsschaal (waarin 0 geen of nooit en 4

veel of zeer vaak is). Dit gold ook voor de mate van dysfunctie bij kauwen op hard voedsel en geeuwen. In het klinisch onderzoek werd met eenzelfde schaal de intensiteit van de pijn voor verschillende items gescoord. Deze waren: pijn bij actief en passief bewegen van de onderkaak, tractie van de kaakgewrichten en palpatie van kauwspieren en kaakgewrichten. Ook werd de pijn bij provocatie in maximale occlusie en op bruxoposities bepaald.

Uit de onderzoeksgegevens die door de onafhankelijke onderzoeker waren verzameld voor de aanvang van de behandeling werden vervolgens referentie-items geselecteerd. Om als referentie-item te dienen moest een discrete score uit een vijfpuntsschaal ten minste 2 bedragen, wat overeenkomt met een situatie waarbij ten minste nogal c.q. regelmatig pijn of gehinderde functie bestaat. In alle gevallen werd de continue VAS-score van de intensiteit van de overheersende pijn in het kauwstelsel als referentie-item beschouwd. Tijdens de visites vergeleek de behandelaar de actuele scores van deze items met de beginwaarden.

Omdat toevalsfluctuaties meetfouten teweegbrengen, moet een afname van de score van een referentie-item tijdens behandeling groter zijn dan de meetfout om te kunnen spreken van een betrouwbare afname. Bij gebruik van de scores van een enkelvoudig referentie-item zou bij patiënten met relatief geringe klachten de situatie kunnen ontstaan dat het vrijwel onmogelijk is om een betrouwbare afname waar te nemen en zodoende een behandeling als succesvol te kunnen beëindigen. Een afname in de VAS-score van de pijnintensiteit zou bijvoorbeeld meer dan 28 mm moeten bedragen om toevalsfluctuaties te overschrijden (Kropmans *et al*, 1999). Een patiënt die bij de start van behandeling 25/100 mm aangeeft en tijdens een latere visite 1 mm, een acceptabele restwaarde, zou dan niet als 'gezezen' kunnen worden beschouwd. In de klinische praktijk wordt daarom niet een enkelvoudig item beschouwd, maar de verandering bij meerdere items. Ten behoeve van het onderzoeksproject is een maat ontwikkeld die de scoreverandering van alle referentie-items samenvat.

Bij TMD ziet men zelden dat de klachten na behandeling volledig verdwijnen; over het algemeen zullen enige geringe klachten overblijven. Om te bepalen of een therapie is geslaagd, dient men zich te realiseren dat bij ernstige TMD-klachten in absolute zin een grotere afname van klachten moet optreden, dan bij geringere klachten. Een relatieve maat voor verandering geeft daarom betere informatie over het verloop en het resultaat van de behandeling dan een absolute. Deze maakt het mogelijk het verloop bij patiënten met respectievelijk lichte en ernstige klachten te vergelijken. Bij de vergelijking van de scores van referentie-items werd daarom voor ieder item een genormaliseerd verschil (GV) berekend, dat wil zeggen het verschil tussen de score tijdens een later meetmoment en de score bij de start van de therapie werd gedeeld door de som van beide scores. Als vergelijking luidt dit: $GV_i = (S_{2i} - S_{1i}) / (S_{2i} + S_{1i})$, waarbij S_{1i} en S_{2i} de score van een item tijdens de eerste respectievelijk latere sessie is. Per

patiënt werd nu het therapiecontrast (TC) berekend als het gemiddelde over alle genormaliseerde verschillen. Gemiddeld waren 13,3 referentie-items bij het TC betrokken.

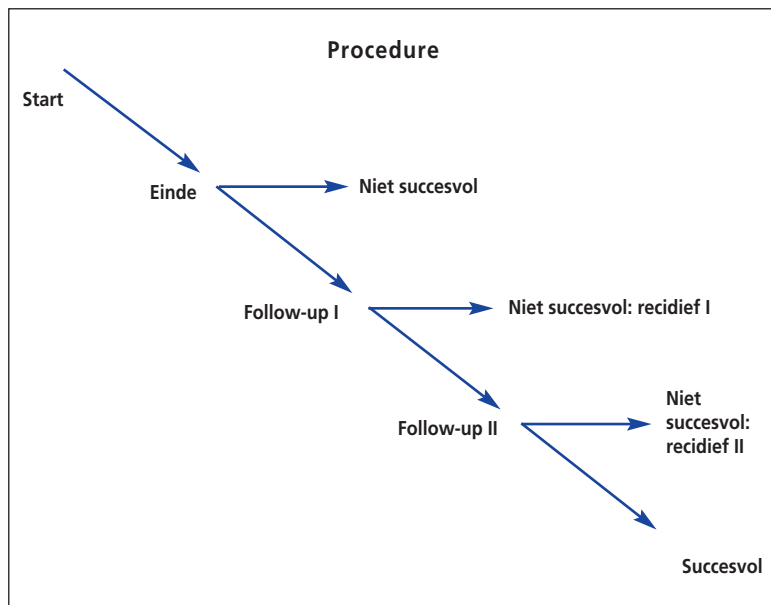
Indien gemiddeld geen verandering in de klachten optreedt, is de TC-waarde nul. Wanneer alle klachten compleet zouden verdwijnen dan wordt de TC-waarde -1 waarbij het minteken duidt op een afname. Indien de klachten toenemen uit zich dat in een positieve TC-waarde.

Om een acceptabel niveau van restklachten te definiëren die samenhangt met een kritische waarde van het TC, stelden de meewerkende tandarts-gnathologen dat bij een succesvolle therapie de waarden van discrete scores van referentie-items op moment van evaluatie in grote meerderheid lager dan de waarde 2 dienden te zijn. Dit komt overeen met een situatie waarbij de patiënt hoogstens voor een paar items een 'beetje/soms' pijn of beperking van functie aangeeft. Een dergelijk patroon van scores ontstaat indien met meerdere scores er gemiddeld een afname van ten minste 55% optreedt ten opzichte van hun beginwaarden. Deze afname van 55% komt overeen met een TC-waarde van -0,379. Immers in het hypothetische geval dat meerdere scores een beginwaarde hebben van 100 arbitraire eenheden en met een eindwaarde van 45 eenheden voldoen aan de eis van een gemiddelde afname van 55%, wordt de TC-waarde $-0,379; = (45-100)/(45+100)$. Een therapie werd als succesvol beschouwd indien de TC-waarde van de patiënt kleiner dan of gelijk aan -0,379 was.

Voor een therapie die niet of nauwelijks aanslaat, bedragen de discrete scores in meerderheid 2 of 3, afhankelijk of men begint met 3 of 4. De eindsituatie komt dan overeen met 'nogal/regelmatig' pijn en/of beperking in functie. Dit zorgt voor een TC-waarde van -0,212 of groter (minder negatief of zelfs positief) (Buchner *et al*, 1999). Voor een therapie met gedeeltelijk resultaat ligt de TC-waarde tussen -0,379 en -0,212.

Afhankelijk van de door de behandelaar berekende TC-waarde werd de behandeling volgens protocol gevolgd dan wel beëindigd. De behandelaar kon de behandeling als succesvol beschouwen indien na een wachttijd van 6 weken, volgend op het laatste klinisch handelen, met het TC de conclusie '(vrijwel) afwezigheid van klachten' kon worden gesteld. Bij een 'gezezen' patiënt kon de behandeling dus worden beëindigd vóór het verstrijken van de maximale behandelingsduur. Tevens kon bij niet aanslaan van de therapie de behandeling eerder worden beëindigd. Als laatste klinisch handelen gold bij fysiotherapie de instructie van de laatste oefening, bij spalktherapie de instructie voor ontwenning van de spalk, bij inslijpen de laatste mogelijkheid tot inslijpen en voor de combinatie de laatste keer inslijpen en/of instructie voor ontwenning.

Per type behandeling werd een gebruikelijke duur met bandbreedte aangehouden. Voor spalktherapie (al dan niet in combinatie met inslijpen) was een duur tussen de 12 en de 30 weken bepaald, voor fysiotherapie tussen 9 en 16 en voor alléén inslijptherapie tussen 6



Afb. 2. Overzicht van de procedure, van de behandeling (start → einde) en de follow-up. Tijdens de behandeling verrichtte de behandelaar anamnestic en klinisch onderzoek om de behandeling geprotocolleerd te laten verlopen en te beëindigen. Ter evaluatie van het therapieresultaat verrichtte een onafhankelijke tandarts-onderzoeker een zelfde onderzoek vóór de start en ná het einde van de behandeling en tijdens de eerste en de tweede follow-upvisite, respectievelijk 6 en 12 maanden na het einde van de therapie (follow-up I en II).

en 12 weken. Hoewel de maximale duur zoveel mogelijk werd aangehouden, kon deze door vakantie, ziekte en/of beperkte afspraakmogelijkheden worden overschreden, waardoor bij kortdurende therapievormen de gemiddelde duur zelfs langer is dan de voorziene maximale duur (tab. 1).

Het therapieresultaat werd onafhankelijk van de behandelaar met het TC op basis van de gegevens van de onderzoeker bepaald. Dit gebeurde bij het einde van de behandeling ter bepaling van het kortetermijneffect en tijdens de twee follow-up visites voor het langetermijneffect (afb. 2).

TMD-therapie zou ook van invloed kunnen zijn op niet-faciale pijn in de hals en de schouders, die vaak voorkomt bij TMD-patiënten (De Wijer *et al*, 1996; Türp *et al*, 1998). Daarom gaf de patiënt op meerdere visueel analoge schalen van een lijst 'Pijnlocatie' de pijnintensiteit aan voor 13 locaties in het hoofd, 7 in de nek en 4 in de schoudergordel. De VAS-scores werden gesommeerd over de faciale en de niet-faciale gebieden als maat voor de totale intensiteit en/of uitgebreidheid van de pijn.

Statistische analyse

Verschillen in slaagfrequenties van de onderzochte therapieën zijn getoetst met de chi-kwadrat-test. Een variantieanalyse (ANOVA) werd toegepast indien vergelijkingen werden gemaakt tussen meer dan twee groepen om de significantie van verschillen te onderzoeken bij continue variabelen (bijv. de VAS-score van pijnintensiteit). Bij vergelijkingen tussen twee groepen werd gebruik gemaakt van de Student's t-test.

Resultaten

Tijdens de intake kregen alle patiënten op gestandaardiseerde wijze informatie over diagnose, mogelijke oorzaken, therapie en de prognose van TMD. Ook werd benadrukt dat de afwijking niet levensbedreigend en/of invaliderend is. In de periode tussen intake en start van de behandeling (2 à 3 weken) trad een significante daling van 27% in de VAS-score van de overheersende pijn op.

Aan de hand van het TC werd bij 118 patiënten beoordeeld of de therapie was geslaagd. Gemiddeld over de verschillende therapievormen was het slagingspercentage 74 (tab. 2). Er waren geen wezenlijke, significante verschillen tussen de onderzochte therapieën. De gemiddelde behandelingsduur varieerde van 15,8 (fysiotherapie) tot 27,2 weken (spalk-inslijpen; tab. 1).

De op korte termijn succesvol behandelde patiënten participeerden in een follow-up periode van 1 jaar. Het recidief op basis van het TC was gemiddeld 23%, waarbij 75% van de recidieven al in het eerste halfjaar werd waargenomen.

Het langetermijnslagingspercentage, gebaseerd op het TC, varieerde van 50 tot 66 (tab. 2). Bij een aantal patiënten met een niet-succesvolle behandeling was echter alleen sprake van enige teruggekeerde symptomen die bij klinisch onderzoek werden opgeroepen. Deze patiënten gaven anamnestic geen klachten aan of er was een zo geringe toename van pijn opgetreden, dat door verbeterd copinggedrag tijdens de follow-up periode geen behandelingsbehoefte bestond. Wanneer rekening wordt gehouden met het ontbreken van behandelingsbehoefte varieerden de slagingspercentages van 58 tot 71 (tab. 2). Op basis van zowel het TC als de behandelingsbehoefte verschilden deze percentages niet significant enerzijds tussen fysiotherapie en spalktherapie en anderzijds tussen inslijptherapie en de gecombineerde spalk/inslijptherapie.

In dit onderzoek nam de VAS-score van de overheersende pijn van het kauwstelsel bij succesvol behandelde patiënten gemiddeld met 89% af. Tussen de verschillende therapiegroepen traden geen wezenlijke, significante verschillen op.

Uit de VAS-scores van de pijnintensiteit van verschillende faciale en niet-faciale locaties bleek TMD bij drie kwart van de patiënten een onderdeel te zijn van een veel uitgebreider pijnsyndroom. De gesommeerde VAS-

Tabel 1. Gemiddelde therapieduur per behandelingsvorm.

Groep	Behandeling	Duur (weken)
Occl-	Fysiotherapie	15,8
	Spalktherapie	24,3
Occl+	Inslijptherapie	18,2
	Combinatie van spalk- en inslijptherapie	27,2

score van de pijnintensiteit voor alle faciale locaties nam bij succesvol behandelde patiënten, ongeacht de therapievorm, met 87% af. Ook in de niet-faciale gebieden werd gemiddeld een daling van de pijnscore van 84% gevonden.

Retrospectief bleek dat van de patiënten met een vervolgetherapie (n = 39) er uiteindelijk 31 succesvol en 8 niet succesvol behandeld waren. Op een totaal van 117 patiënten met volledige data betekent dit dat 93,2% van de patiënten na één of twee therapieën zodanig succesvol behandeld is dat er gemiddeld vier jaar na de start van de aanvangstherapie geen behandelingsbehoefte bestaat.

Discussie

Ter validatie van het gebruik van het TC kan worden opgemerkt dat het kortetermijnslagingspercentage van spalktherapie volgens het TC-criterium (tab. 2) overeenkomt met dat wat in handboeken over TMD wordt vermeld (80 en 75%)(Clark, 1988; Greenwood, 1994). Bovendien trad er bij de patiënten met een geslaagde therapie volgens het TC een zeer grote afname op (gemiddeld 89%) in de VAS-score van de overheersende pijn. Bij deze patiënten was slechts sprake van een geringe restpijn.

Gezien de afname in de VAS-score van pijn tussen de intake en de start van behandeling is het aan te raden de patiënt tijdens het eerste consult, behalve informatie over TMD, ook mondelinge en schriftelijke instructies over het gebruik van het kauwstelsel te geven. Deze instructies betreffen adviezen over bijvoorbeeld afbijten, kauwen en gapen en het tegengaan respectievelijk afleren van gewoonten en parafunctionaliteiten. Daarnaast kunnen eenvoudige rek- en bewegingsoefeningen en simpele technieken voor automassage worden geleerd. Bij patiënten met lichte myogene TMD-klachten (maximaal 3 scores van 2) kan dan gedurende 6 weken het effect worden afgewacht.

Hoe moet echter gehandeld worden bij patiënten met minder lichte klachten? Met de 22 tot 36 onderzochte patiënten per groep zijn de relatief kleine verschillen in slagingspercentages tussen de verschillende therapieën niet significant. Significantie zou echter wél optreden indien dergelijke verschillen zouden voorkomen bij grotere groepen (200 à 300 patiënten). Indien dan alleen naar slagingspercentages (tab. 2) wordt gekeken, lijkt bijvoorbeeld spalkbehandeling iets gunstiger uit te vallen dan fysiotherapie. Maar blijft dat als ook een aantal andere aspecten mee wordt beoordeeld? Zoals uit de langetermijnresultaten blijkt, is bij een derde van de patiënten een vervolgetherapie nodig. Aangezien patiënten met een uitgesproken psychosociale component niet in het onderzoek zijn opgenomen, komen alle hier onderzochte therapievormen in aanmerking als vervolgetherapie. Daarnaast is het belangrijk zich te realiseren dat myogene TMD een niet levensbedreigende en in principe géén invaliderende aandoening is. In tegenstelling tot een wél levensbedreigende aandoening bestaat dus de moge-

Tabel 2. Frequentie van therapie succes voor afzonderlijke behandeling.

Groep	Behandeling	Korte termijn (%) TC-criterium	Lange termijn (%) TC-criterium	Lange termijn (%) Criterium: géén behandelingsbehoefte tijdens follow-up
Occl-	Fysiotherapie (n = 36)	72	50	58
	Spalktherapie (n = 35)	83	66	71
Occl+	Inslijptherapie (n = 22)	72	56	69
	Combinatie spalk- en inslijptherapie (n = 25)	68	60	68

lijkheid te beginnen met een behandelingsvorm die weliswaar mogelijk iets minder effectief lijkt, maar dit nadeel compenseert door een kortere therapieduur. Bij een kortere therapieduur weet men immers eerder of de therapie aanslaat en laat men chronische pijn in het aangezicht minder lang voortduren. Het is dus meer realistisch het slagen te beoordelen na een traject van een eerste therapie, die bij niet succesvol resultaat wordt gevolgd door een tweede therapie. Zoals hierna zal blijken, zijn de verschillen in slagingskansen tussen therapietrajecten beduidend kleiner dan tussen enkelvoudige therapieën.

Indien het slagingspercentage van de vervolgetherapie in het traject niet zou worden beïnvloed door de voorgaande therapie, wordt het uiteindelijke slagingspercentage beschreven met de vergelijking:

$$Ps_1 = [Ps_1/100 + Ps_2/100 - (Ps_1/100) \times (Ps_2/100)] \times 100\% (= \text{vergelijking 1}),$$

waarbij Ps_1 het percentage is van de patiënten dat in het totale traject succesvol wordt behandeld en Ps_2 de slagingspercentages zijn van respectievelijk de eerste en de tweede therapievorm (Van der Glas en De Putter, 1998). Als voorbeeld wordt spalktherapie gekozen als eerste optie en fysiotherapie als vervolgetherapie indien de spalk niet helpt. Met slagingspercentages van respectievelijk 71 en 58 voor spalk- en fysiotherapie (groep Occl- zonder verdere behandelingsbehoefte; tab. 2, laatste kolom), ingevuld in vergelijking 1, is het slagingspercentage voor dit traject 88. Indien de volgorde van fysio- en spalktherapie wordt omgedraaid bedraagt het uiteindelijke slagingspercentage eveneens 88. Ongeacht de volgorde is het uiteindelijke slagingspercentage gelijk voor ieder behandelingstraject met dezelfde combinaties van therapieën.

De slagingskans van een vervolgetherapie kan echter veranderen bij toepassing van een voorgaande therapie. Wellicht hebben patiënten die in aanmerking komen voor vervolgetherapie een geringere kans op genezing. Aan de andere kant kan bij deze patiënten misschien al een genezingsproces of een copinggedrag op gang zijn gebracht. Een vervolgetherapie zou deze processen kunnen continueren. Dit zou zelfs kunnen

Tabel 3. Frequentie van therapie succes per traject.

Groep	Behandelingstraject	Trajectsucces (%)	
		m = 1	m = 0,5
Occl-	Fysiotherapie en spalktherapie	87,8	72,9
	Spalktherapie en fysiotherapie	87,8	79,4
Occl+	Inslippen en fysiotherapie	87,0	78,0
	Inslippen en spalktherapie	91,0	80,0
	Combinatie van spalk- en inslijptherapie en fysiotherapie	86,5	77,3
	Fysiotherapie en inslijpen*	87,0	71,9

Behandelingstraject: de tweede behandeling werd alleen toegepast indien de eerste niet succesvol was. Het trajectsucces werd berekend volgens formule van vergelijking 2 (zie 'Discussie'), op basis van het langetermijnsucces van de afzonderlijke therapieën (tab. 1, laatste kolom).

m = modulatiefactor waarmee de slagingskans van de tweede therapie in het traject werd gewijzigd (m = 1: geen wijziging).

* = gedeeltelijk op basis van gegevens van patiëntengroep Occl-, uitgaande van de veronderstelling dat de occlusale factor niet van invloed is op de etiologie van myogene TMD.

bijdragen aan een grotere slagingskans van de tweede therapie. Om dergelijke processen te beschrijven dient de slagingskans van een tweede therapie vermenigvuldigd te worden met een modulatiefactor m (Van der Glas en De Putter, 1998). Vergelijking 1 wordt hiermee uitgebreid tot: $Ps_i = [Ps_1/100 + m \times Ps_2/100 - (Ps_1/100) \times (m \times Ps_2/100)] \times 100\%$ (= vergelijking 2), waarbij m de modulatiefactor is. De factor m is groter of gelijk aan 0. In het meest extreme geval wanneer alle patiënten die overblijven na een eerste therapie onbehandelbaar zouden zijn is m nul (0). De waarde van m = 1 komt overeen met het geval dat de slagingskans van een tweede therapie hetzelfde is als wanneer deze als eerste zou zijn toegepast.

Om te laten zien hoe de slagingskans van een traject wordt beïnvloed wanneer de slagingskans van een vervolgetherapie is verlaagd, wordt nu als voorbeeld uitgegaan van een behoudende raming waarbij de slagingskans van een tweede therapie is gehalveerd, wat overeenkomt met m = 0,5 in vergelijking (2). Het uiteindelijke slagingspercentage wanneer fysiotherapie als eerste wordt toegepast komt dan op 73, terwijl beginnen met spalktherapie leidt tot een slagingspercentage van 79. Ondanks het feit dat dezelfde combinatie van therapieën wordt gebruikt, is de volgorde van toepassing nu wél van invloed op het slagingspercentage van een behandelingstraject. Het uiteindelijke verschil tussen de twee trajecten is echter gehalveerd ten opzichte van het verschil in slagingskans indien beide therapieën enkelvoudig worden toegepast (tab. 2, laatste kolom voor groep Occl- en tab. 3). Voor twee waarden van m (1 en 0,5) zijn in tabel 3 de resultaten tevens voor andere trajecten berekend. Per patiëntengroep en m-waarde blijken de verschillen in slagingskans tussen de trajecten verwaarloosbaar te zijn. Welke m-waarde benadert nu het beste de realiteit? Uit het feit dat retrospectief is gebleken dat 93% van de patiënten na één of twee therapieën geen behandelingsbehoefte meer had, blijkt na vergelijking van dit waarge-

nomen percentage met de theoretische dat de waarde van m ongeveer 1 bedraagt en 1 zelfs iets overstijgt (tab. 3).

Naast de slagingskans is bij de keuze van een eerste behandelingsoptie ook het aspect behandelingsduur van belang. De duur van fysiotherapie en inslijpen is bijna 9 weken korter dan van spalktherapie (tab. 1). Dit is niet alleen van belang voor het ongeveer gelijke deel van de patiënten waarvoor de eerste behandelingsvorm succesvol is. Wanneer respectievelijk fysiotherapie of inslijpen alléén niet succesvol zijn, kan sneller op een andere therapie worden overgegaan dan met spalktherapie mogelijk is. De verschillen in duur van therapietrajecten met variatie in startoptie worden weliswaar kleiner, maar trajecten die beginnen met fysio- of inslijptherapie blijven toch wezenlijk korter (3 tot 9 weken) (tab. 4).

Het kostenaspect ondersteunt de stelling dat spalktherapie niet de optimale startoptie is. Afhankelijk of de tandarts in een centrum Bijzondere Tandheelkunde of als algemeen practicus de behandeling uitvoert of coördineert, is voor de patiëntengroep Occl- een traject met fysiotherapie als eerste optie 11 respectievelijk 21% goedkoper dan het behandelingstraject dat met spalktherapie begint (Van der Glas en De Putter, 1998). Voor de patiëntengroep Occl+ is het traject dat met inslijpen begint zelfs 19 tot 40% goedkoper.

Kunnen toevalsfluctuaties in de slagingskans, gezien de beperkte omvang van de onderzochte patiëntengroepen (n = 22-36; n = 60 voor spalk totaal), deze uitkomsten wezenlijk beïnvloeden? De werkelijke slagingskans van fysiotherapie zou lager kunnen zijn dan de geschatte en de werkelijke slagingskans van spalktherapie hoger. Met een kans van 5% voor deze gelijktijdige gebeurtenis bedraagt de ondergrens van de mogelijke werkelijke slagingskans voor fysiotherapie 47% en de bovengrens voor spalktherapie 78%. Voor inslijptherapie is de ondergrens van de slagingskans 55%. In

Tabel 4. Therapieduur per traject.

Groep	Behandeling	Duur (weken)
Occl-	Fysiotherapie en spalktherapie	26,0
	Spalktherapie en fysiotherapie	28,9
Occl+	Inslippen en fysiotherapie	23,1
	Inslippen en spalktherapie	25,7
	Combinatie van spalk- en inslijptherapie en fysiotherapie	32,3
	Fysiotherapie en inslijpen*	23,4

Duur berekend met de vergelijking: Gemiddelde trajectduur = duur₁ + [(100 - Ps₁)/100 x duur₂], waarbij duur₁ en duur₂ respectievelijk de duur van de eerste en de tweede behandelingsvorm zijn en Ps₁ het slagingspercentage van de eerste behandelingsvorm is.

* = gedeeltelijk op basis van gegevens van patiëntengroep Occl-, uitgaande van de veronderstelling dat de occlusale factor niet van invloed is op de etiologie van myogene TMD.

deze voor fysio- of inslijptherapie meest ongunstige situaties vervallen de verschillen in duur met trajecten waarbij de spalk is betrokken goeddeels. Het kostenaspect blijft in het voordeel van een traject dat met fysio- of inslijptherapie begint.

Ten aanzien van mogelijke behandelingsstrategieën kan het volgende worden geconcludeerd. Bij de TMD-patiënten uit de groep met myogene Occl- verdient het behandelingstraject dat begint met fysiotherapie, en indien nodig wordt vervolgd met spalktherapie, de voorkeur. Hiervoor zijn vier redenen te geven: 1. uit de literatuur is bekend dat de werking van een spalk bij deze patiënten voornamelijk op een counseling/placebo-effect berust, terwijl uit dit onderzoek volgt dat spalktherapie geen duidelijke meerwaarde biedt ten opzichte van fysiotherapie; 2. de duur van fysiotherapie is gemiddeld 8 weken korter; 3. bij driekwart van de patiënten is de pijn niet alleen beperkt tot het kauwstelsel, maar komt ook voor in de hals, de schouders en/of rug; en 4. de kosten van fysiotherapie zijn lager. Vanwege de uitgebreidheid van de pijn (punt 3) is het belangrijk de behandeling dan niet te beperken tot het kauwstelsel maar ook de niet-faciale gebieden erbij te betrekken. Juist een dergelijke integrale behandeling valt binnen de competentie van de fysiotherapeut.

Ten aanzien van de invloed van uitgesproken occlusie/articulatiestoornissen kan het volgende worden opgemerkt. Gebleken is dat vergeleken met controlepersonen, ex-TMD-patiënten een verhoogde kans hebben op het ontwikkelen van TMD-klachten na het aanbrengen van occlusale stoornissen (Le Bell *et al.*, 2000). Bovendien is uit dit onderzoek gebleken dat 39% van de myogene TMD-patiënten dusdanige occlusale kenmerken had, dat ze als Occl+ werden geclassificeerd. In tegenstelling hiermee bedraagt de incidentie van dergelijke extreme kenmerken in een 'gezonde' populatie slechts 1 tot 5% (Carlsson en Ingervall, 1988; Storey, 1994). Omdat de invloed van de occlusale factor op het kauwstelsel echter onbekend is bij een willekeurige patiënt, mag inslijpen nooit ter preventie van TMD worden toegepast. Inslijpen is, gezien het irreversibele karakter, alleen geïndiceerd onder speciale voorwaarden en wanneer praktici met voldoende kunde en ervaring dit uitvoeren. Deze voorwaarden betreffen: 1. onder andere occlusie/articulatiestoornissen waaraan een iatrogene oorzaak ten grondslag ligt, zoals uitgroei, migratie of kanteling van elementen en/of occlusaal niet correcte restauratieve voorzieningen, of 2. stoornissen die ten gevolge van actief gebruik, abrasie en/of een verhoogde mobiliteit van gebitselementen teweeg brengen. Bij beide groepen van stoornissen, die bij twee derde van de patiëntengroep Occl+ in dit onderzoek voorkwamen, kan dus om redenen die los staan van de aanwezige TMD-klachten worden ingeslepen. Daarna kan 6 weken worden gewacht, omdat dit onderzoek heeft aangetoond dat de TMD een even grote kans heeft om te verdwijnen als met een andere vorm van therapie.

Indien inslijptherapie als eerste optie niet succesvol blijkt te zijn, dan verdient fysiotherapie de voorkeur,

temeer daar dit onderzoek heeft aangetoond dat spalktherapie geen meerwaarde heeft indien tevens inslijptherapie wordt toegepast.

Indien men geen of weinig belang toekent aan occlusie/articulatiestoornissen als oorzakelijke cofactor voor myogene TMD, is het hier gemaakte verschil tussen de patiëntengroepen Occl- en Occl+ minder van toepassing voor de keuze van een eerste optie voor therapie. Vanuit dit standpunt zijn de resultaten van de groep Occl- toepasbaar op de groep Occl+, zodat fysiotherapie als eerste optie in aanmerking komt. Weliswaar wordt dan de mogelijke 'trigger'-rol van de occlusale factor niet geëlimineerd, maar wordt toch een eveneens kortdurende therapie toegepast die, met bevordering van zelfwerkzaamheid van de patiënt, de nadruk legt op stressmanagement, automassage en verbetering van copinggedrag. Vanwege deze aspecten en de mogelijkheid van een integrale aanpak van meer uitgebreide pijnklachten komt fysiotherapie ook in aanmerking als eerste therapie voor patiënten uit de groep Occl+, die niet voldoen aan de hiervoor vermelde criteria om verantwoord in te slijpen.

Het feit dat alle onderzochte therapievormen ongeveer even effectief zijn bij zowel faciale als niet-faciale pijnklachten doet vermoeden dat myogene TMD zich manifesteert als onderdeel van een psychosomatische aandoening, waarbij psychische stressoren zich door overbelasting en parafunctionele activiteit in klachten van het neuromusculaire systeem uiten. De 'zwakste' schakel bepaalt of de patiënt zich bij de tandarts, de fysiotherapeut of de orthopeed voor behandeling meldt. Bovendien suggereert het resultaat dat een placebo/counselingeffect, naast spalktherapie, ook een grote rol speelt bij fysio- en inslijptherapie. Voor fysiotherapie zou het placebo-effect nader onderzocht kunnen worden door een groep patiënten met een combinatie van achtereenvolgens counseling en fysiotherapie te vergelijken met een groep, waarbij counseling wordt gevolgd door een periode zonder therapeutische interventie maar mét controleonderzoek. Voor inslijptherapie zou echt inslijpen vergeleken kunnen worden met een placebotherapie van inslijpen. Anno 1992 (het jaar van de aanvraag van het project) waren behandelaars in het algemeen niet bereid om placebotherapie toe te passen gedurende 16 tot 18 weken (de gemiddelde duur van fysio- of inslijptherapie) bij patiënten met pijnklachten. Ethisch is dit anno 2000 wellicht eerder verantwoord in het licht van de huidige inzichten met betrekking tot placebo-effecten.

Literatuur

- BELL Y LE, KORRI S, JÄMSÄ T, NIEMI P, ALANEN P. Artificial interferences in TMD patients and healthy subjects. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 439-440.
- BUCHNER R, GLAS HW VAN DER, GROOTEL RJ VAN. Gerandomiseerd klinisch onderzoek naar het effect van behandelvormen voor myogene Temporomandibulaire Dysfunctie. *NVG/PT-Bulletin* 1999; 17: 62-70.
- CARLSSON GE, INGERVALL B. The dentition: occlusal variations and problems. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. *A textbook of occlusion*. Chicago: Quintessence Publishing Co., 1988.

- CLARK CT. Interocclusal appliance therapy. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence Publishing Co., 1988.
- DAO TTT, LAVIGNE GJ, CHARBONNEAU JS, FEINE JS, LUND JP. The efficacy of oral splints in the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: a controlled clinical trial. *Pain* 1994; 56: 85-94.
- EKBERG EC, VALLON D, NILNER M. Occlusal appliance therapy in patients with temporomandibular disorders: A double-blind controlled study in a short-term perspective. *Acta Odontol Scand* 1998; 56: 122-128.
- GLAS HW VAN DER, PUTTER C DE. Gedifferentieerde diagnostiek en therapie bij Craniomandibulaire Dysfunctie. Rapport voor de Ziekenfonds-Raad in het kader van Ontwikkelingsgeneeskunde, 1998; 1-98.
- GREENWOOD LF. Masticatory muscle disorders. In: Zarb GA, Carlsson GE, Sessle BJ, Mohl ND. Temporomandibular joint and masticatory muscle disorders. Copenhagen: Munksgaard, 1994.
- KANTER RJAM DE, KAYSER AF, BATTISTUZZI PGFCM, TRUIN GJ, HOF MA VAN 'T. Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. *J Dent Res* 1992; 71: 1607-1612.
- KROPMANS THJB, DIJKSTRA PU, STEGENGA B, STEWART R, BONT LGM DE. Smallest detectable difference in outcome variables related to painful restriction of the temporomandibular joint. *J Dent Res* 1999; 78: 784-789.
- SCHOLTE AM, STEENKS MH, BOSMAN F. Characteristics and treatment outcome of diagnostic subgroups of patients with CMD: A retrospective study. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21: 215-220.
- SELIGMAN DA, PULLINGER AC. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: A review. *J Cranio-mandib Disord Facial Oral Pain* 1991; 5: 265-279.
- STOREY AT. Unresolved issues and controversies. In: Zarb GA, Carlsson GE, Sessle BJ, Mohl ND. Temporomandibular joint and masticatory muscle disorders. Copenhagen: Munksgaard, 1994.
- TÜRP JC, KOWALSKI CJ, O'LEARY N, STOHLER CS. Pain maps from facial patients indicate a broad pain geography. *J Dent Res* 1998; 77: 1465-1472.
- WIJER A DE, STEENKS MH, LEEUW JR DE, BOSMAN F, HELDERS PJ. Symptoms of the cervical spine in temporomandibular and cervical spine disorders. *J Oral Rehabil* 1996; 23: 742-750.

Dankwoord

Dit onderzoek is financieel ondersteund door de Ziekenfondsraad in het kader van Ontwikkelingsgeneeskunde. Verder verdienen de tandartsen: F.M.C. van Kampen, H. Lambert, dr. A.M. Lobbezoo-Scholte, A. Manschot, dr. L.W. Olthoff, dr. M.H. Steenks, H.R. Sulkers (SBT, Amsterdam), dr. A. Visser, F.H. van der Vijgh (SBT, Amsterdam) en de fysiotherapeuten M. Gerrits, A.W.J.M. van Maarseveen, E.A.M. Starmans (SBT, Amsterdam), J. van der Wal en dr. A. de Wijer dank voor hun bijdragen aan dit onderzoek. Voor commentaar op het manuscript gaat dank uit naar dr. L.W. Olthoff en dr. A.P. Slagter.

Summary

Key words:

- Temporomandibular dysfunction
- Oral physiology

Comparison between different types of therapy for myogenous temporomandibular disorders

A randomized clinical trial which included a follow-up of one year was applied to 118 myogenous TMD-patients. The therapies investigated were: physiotherapy of the masticatory system or splint therapy for patients without occlusal interferences, and occlusal adjustment therapy or the combination of splint and occlusal adjustment therapy for patients with pronounced occlusal interferences. Counseling, which yielded a reduction of 27% of the scored pain intensity, will most likely eliminate any further need for treatment of patients with a low level of myogenous TMD signs and symptoms. Otherwise, physiotherapy might be preferred as a starting option with respect to splint therapy because of 1. A similar efficacy; 2. A shorter treatment duration so that either chronic facial pain is earlier relieved or a patient can undergo a second type of therapy earlier; and 3. Lower costs. One third of the patients selected had pronounced occlusal interferences. Using stringent criteria it might be possible to apply occlusal adjustment therapy without involvement of splint therapy yielding a similar therapy efficacy and with advantages of a shorter treatment duration and lower costs. All types of therapy diminished not only facial pain but also pain of neck and shoulder areas.