

Oromyofunctionele therapie (2)

Metten is weten

De ontwikkeling van het tand-kaakstelsel wordt in belangrijke mate gestuurd door de functie van de orofaciale spieren, zoals de intrinsieke en extrinsieke tongspieren, de m. orbicularis oris en mm. masseter. Orofaciale spieren kunnen derhalve van grote invloed zijn op het resultaat van een orthodontische behandeling. Een logopedist kan afwijkend monddrag afleren met behulp van oromyofunctionele therapie (OMFT). In relatie tot orthodontie zijn OMFT, logopedie en tandheelkunde nauw met elkaar verweven. Met behulp van nauwkeurige meetapparatuur is de logopedist in staat om conclusies te trekken met betrekking tot de noodzaak tot en de vordering van de OMFT-behandeling.

Anno 2008 streven we binnen de tandheelkunde naar een zoveel mogelijk evidence based handelen. Dat lukt bij lange na niet altijd. De tandarts die zegt uitsluitend op basis van evidence based te handelen moet naar mijn overtuiging nog geboren worden. Klinische ervaring, eigen metingen en ervaringen van anderen spelen hierin ook een grote rol. Als behandelaar dien je een verantwoorde keuze te maken tussen aangeboden mogelijkheden en eigen ervaring c.q. klinisch handelen. In tegenstelling tot bovenstaande draait het bij OMFT juist wel om waarden en metingen, die een uitgangspunt zijn om überhaupt al of niet te gaan behandelen. Bovendien zijn de metingen een leidraad om oefeningen aan te pas-

sen, in frequentie te vermeerderen of te juist te verminderen. Het uitgangspunt binnen de OMFT is om de behandeling inzichtelijk te maken en de effectiviteit hiervan aan te tonen.

De OMFT leent zich hier bij uitstek voor omdat bij elke patiënt die verwezen wordt voor OMFT een aantal waarden van spiersterkte en spierkracht gemeten worden om de doelgerichtheid en de effectiviteit van het logopedisch handelen op korte en ook lange termijn in kaart te brengen. Belangrijk, omdat in deze tijd zowel door patiënten en verzekeraars in toenemende mate eisen gesteld worden aan de effectiviteit van behandelingen. Correct geïndiceerde en uitgevoerde OMFT kan daarom bij uitstek uitkomst bieden bij het verkorten van orthodontische behandeltijd én bij het voorkomen van relaps na orthodontische behandeling.

Casus

Soraya G. (afb 1-4) is 7 jaar, 9 maanden. Soraya wordt door haar tandarts naar de logopedist verwezen wegens afwijkend monddrag en vertraagde doorbraak van de frontelementen.

Tijdens de intake bij de logopedist wordt geconstateerd dat er sprake is van een lage tongligging, er is een sterke protrale tongpers en er is sprake van mondademing. Bovendien zuigt ze nog steeds op haar (rechter)duim. De myoscanmetingen, door de logopedist uitgevoerd, zijn als volgt:



Casus Soraya G. (afb. 1-10)

1. De situatie tijdens de intake (mei 2006). De dikke onderlip is kenmerkend voor een mondademing.
2. Tong actief terug. VOB rechts (7 mm) is groter dan links ten gevolge van het zuigen op haar rechterduim.
3. De SOB bedraagt 7 mm.
4. Er is een sterke protrale tongpers van 1,8 pond gemeten met de myoscan. Zonder protrale tongpers zou de waarde 0,6-0,8 pond moeten bedragen.

Problemen met bloeding?



HEMOSTASYL™

Ga van behandeling naar
behandeling in alle vrijheid



Hemostase door
mechanische
werking

Gemakkelijk



Snel

Doeltreffend



17 av. Gustave Eiffel • BP 30216 • 33708 MERIGNAC cedex • FRANCE
Tel +33 (0) 556 34 06 07 • Fax +33 (0) 556 34 92 92
E-mail: pierre-rolland.int@acteongroup.com • www.acteongroup.com
Area Sales Managers • Marc Colin: +32 (0) 49 652 97 63 • Karl Beernaert: +32 (0) 47 787 90 18

www.utrechtdental.nl

www.utrechtdental.nl

OPEN

Vrijdag, 3 oktober van 10.00 uur tot 21.00 uur

HUIS

Zaterdag, 4 oktober van 10.00 uur tot 17.00 uur

2008

Zondag, 5 oktober van 11.00 uur tot 16.00 uur



UTRECHT DENTAL

Atoomweg 476, 3542 AB Utrecht

Postbus 40321, 3504 ZD Utrecht

Telefoon 030-241 01 30

Telefax 030-241 18 02

Tel. Technische Dienst: 030-241 00 40

Email: info@utrechtdental.nl

tijdelijk
of vast..?



Letterfrack uw intermediair voor:

Tandartsassistenten

**Bent u op zoek naar een blijvertje of
een tijdelijke medewerker?**

Dan helpt Letterfrack u verder. www.letterfrack.nl

LETTERFRACK. DÉ NAAM OM TE
ONTHOUDEN ALS HET GAAT OM
GOED PERSONEEL IN DE ZORG.

letterfrack
zorg voor personeel | personeel voor zorg

bel voor meer informatie 010 - 467 09 03

Orbicularis oris 0,1 pond, tong in extensie 1,8 pond, masseter rechts en links 0,2 pond. De Force scale gaf 0,5 – 1 pond aan. De SOB rechts was 7 mm en de VOB (11 – 41) 7 mm.

Voorwaarde voor OMFT is het per direct stoppen met duimzuigen. Lukt dat niet, dan wordt patiënt niet behandeld. Het effect van het stoppen met duimen is binnen een maand zichtbaar. De elementen schieten als het ware op hun plaats (afb. 5).

In vijftien zittingen en thuis goed oefenen was de OMFT afgerond (afb. 6-7). Het duimzuigen was blijvend gestopt, er was een alveolaire, achterwaartse slik aangeleerd en neusademing was normaal geworden. Kortom: er was een nieuw en goed spierevenwicht bereikt, waardoor de groei van het orofaciale complex zich in normale richting kon ontwikkelen. In alle rust kan afgewacht worden of orthodontische behandeling wenselijk of noodzakelijk is.

De myoscanmetingen na OMFT waren als volgt: m. orbicularis oris 0,6 pond, mm. masseter links en rechts 0,6 pond en de tong in extensie 0,8 pond. Met de force scale trok zij 6 pond!

Foto's na ruim een half jaar tonen aan dat de veranderingen blijvend zijn. De VOB is nog slechts 1,5 mm en de SOB is afgenomen tot 3,5 mm (afb. 8-9). Afbeelding 10 ten slotte

toont de situatie van augustus 2008. De VOB is verdwenen. Het is een voorbeeld van optimale samenwerking tussen tandarts en logopedist.

Waarom de spiermetingen

Het opmeten van de sterkte van de diverse spieren geven ons inzicht in het gebruik of misbruik van bepaalde spieren die een grote invloed hebben op de vormgeving van het orofaciale complex.

Het zal duidelijk zijn als er sprake is van een monddade-ming dat de m. orbicularis oris minder sterk ontwikkeld is. Immers de onderlip 'hangt' altijd naar beneden en de bovenlip is meestal iets omhoog 'gekruld' (afb. 11). Als we de sterkte van deze spier kunnen opmeten, weten we als logopedist welke oefeningen we moeten geven en, en dat is zeer belangrijk, de intensiteit en de frequentie van de oefeningen. Waarom kinderen plagen met veel oefeningen als uit metingen blijkt dat volstaan kan worden met kwantitatief minder, maar kwalitatief beter gerichte oefeningen. Met andere woorden: de logopedist doet metingen om de doelgerichtheid en de effectiviteit bij een patiënt te kunnen kwantificeren.

Als middel om de patiënten te motiveren is het meten van spierkracht een zeer effectief hulpmiddel. Immers als de



5. Juni 2006. Binnen een maand na het stoppen met duimen en begin OMFT-oefeningen wordt de VOB al zichtbaar kleiner - zeker rechts waar de duim er vanaf dag één uit is.
6. Augustus 2006. Einde actieve OMFT-therapie. Er is een nieuw en goed spierevenwicht ontstaan. De slik is achterwaarts alveolair en er is een neusademing. Het normale fysiologische groeipatroon zal nu gaan plaatsvinden. De VOB is afgenomen naar 3 mm, zowel links als rechts, want de duim blijft eruit.
7. Patiënt is blij met het tot nog toe behaalde resultaat. Het automatiseringsproces is in volle gang: we verwachten een verdere afname van de SOB en de VOB.
8. Maart 2007. Wat we verwacht hadden gebeurt ook inderdaad: na een halfjaar is de VOB nog slechts 1,5 mm.
9. De SOB is teruggeslagen naar 3,5 mm, uitsluitend met OMFT. De patiënt slikt nu na de OMFT-behandeling zoals zij van jongs af aan had behoren te slikken en de dentitie wijzigt dus ook. *De vorm volgt de functie!*
10. Duidelijk op weg naar een normale verticale overbeet, dank zij OMFT. Klaar voor een eventuele orthodontische behandeling zonder relaps.

patiënt weet dat hij een spierkracht moet hebben van bijvoorbeeld 6 pond en hij heeft maar 1 pond, dan weet de patiënt waarvoor hij moet werken, is het einddoel omschreven en ziet hij per week welke vorderingen gemaakt zijn. Wekelijks wordt de spiersterkte opgemeten. Veel oefenen thuis betekent veel vordering die te meten is - en des te eerder is de patiënt klaar met OMFT. Heeft een patiënt niet geoefend, dan is dat zichtbaar aan de hand van de metingen. Dat maakt OMFT juist zo inzichtelijk voor zowel patiënt als therapeut.

In de loop der jaren zijn gemiddelden ontstaan aan de hand van duizenden metingen*. Die zijn opgenomen in de hierna volgende tabel.

	4 - 10 jaar	> 10 jaar
compressie lip	0,2 - 0,6 pond	0,6 - 0,8 pond
tong in extensie	0,6 - 0,8 pond	0,8 - 1,2 pond
massetercontractie	0,4 - 0,6 pond	0,6 - 0,8 pond
force scale	3 - 5 pond	6 - 7 pond

* metingen verricht door Bolten M.A. (CH); Brodbeck R (CH); Codoni S (CH); Garliner (VS); Hahn H, Hahn V, (D); Helderop P (NL); Hockenjos (CH); Levirini, A (I); Verlinden BPM (NL).

Aan de hand van deze tabel worden de gedane metingen

11. Insufficiënte sterkte van de m. orbicularis sup. en inf. De sterkte bedraagt 0,2 pond maximaal. Bij een mondademing zien we meestal een naar boven gekrulde bovenlip en een 'hangende' onderlip. Bij neusademing zou bij deze patiënt de sterkte van de m. orbicularis oris ongeveer 0,8 pond zijn (dus 4x zo hoog!).



12. Tijdens duimzuigen ontstaat een labioglossaal contact. Dat wordt als normaal ervaren. De patiënt ervaart een protrale slik derhalve als normaal. Er is een lage tongligging en er zal een transversale compressie van de bovenboog optreden.



13. Een force scale is een veer-unster waarop een button is gemonteerd die blijft staan nadat een bepaalde uitslag is verkregen. De behaalde waarde is zodoende afleesbaar.



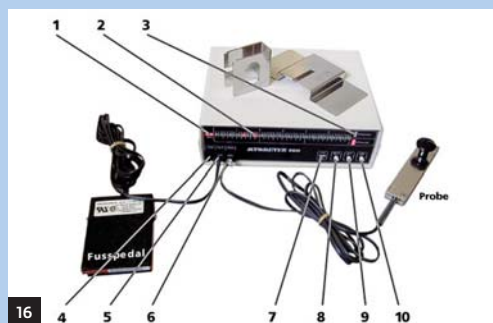
14. Er wordt gemeten met een gestandaardiseerde knoop die over de gehele wereld gelijk is. De knoop heeft aan de lipzijde afgeronde hoeken; aan de zijde tegen de elementen is de rand recht.



15. De knoop wordt door de logopedist achter de lippen en vóór de elementen geplaatst, de elementen in occlusie gezet en de contractie van de m. mentalis wordt tegenhouden.



16. Digitale myoscanner. Met voetpedaal, meetsonde en bovenop de scanner hulpstukken voor opmeten van tong, m. masseter en m. mentalis.



17. Analoge myoscanner met schaalverdeling. Op de voorgrond liggen v.r.n.l. de meetsonde, het hulpstuk voor het opmeten van de sterkte van de m. masseter en m. mentalis en ten slotte het hulpstuk voor het opmeten van de tong in extensie.



18. Het opmeten van de m. orbicularis oris.



vergeleken met die van de onder behandeling zijnde patiënt en worden conclusies getrokken met betrekking tot de te volgen therapie. Vergelijk bijvoorbeeld de röntgen-schedelprofielmetingen: aan de hand van afwijkingen ten opzichte van gemiddelden worden vergaande conclusies getrokken omtrent de geplande orthodontische behandeling.

Als u aan de hand van bovenstaande tabel de metingen van Soraya G nader bekijkt, zult u de betekenis van de cijfers makkelijker kunnen begrijpen.

De waarde van de tong in extensie was bij Soraya veel te hoog, namelijk 1,8 pond in plaats van maximaal 0,8 pond. Dat betekent dat de tong in ventrale richting veel te sterk was. Door gerichte oefeningen voor te schrijven is de logopedist er in geslaagd de sterkte van de m. longitudinalis sup. en inf. te verminderen, terwijl de m. genioglossus en de m. hyoglossus juist in sterkte zijn toegenomen.

Als we kijken naar de waarden van de mm. masseter dan zien we dat bij een normale alveolaire slik, waarbij de tongpunt tegen de alveolairrand achter de centrale incisieven ligt en het dorsum van de tong geheven is, de kiezen op elkaar staan. Bovendien staat bij een mondademing de mond altijd open, terwijl bij een neusademing de mond gesloten is - dus zijn dan de mm. masseter actief. Het is dan ook geen wonder dat de sterkte van de mm. masseter gedurende de therapie is toegenomen van 0,2 naar 0,6 pond. Gerichte oefeningen hebben daarbij geholpen. Dit is OMFT aan de hand van metingen: meten is weten.

Duimzuigen, vingerzuigen en fopspeen

Hiervoor werd al vermeld dat bij aanvang van OMFT per direct gestopt dient te worden met duimzuigen, vingerzuigen of het gebruik van een fopspeen. In toenemende mate zien we tegenwoordig kinderen tot op een veel te hoge leeftijd nog op hun duim zuigen of op een zuigflesje sabbelen. Het verstandig en kortdurend gebruik van een fopspeen is natuurlijk geen enkel probleem, maar dan praten we over een gebruik tot de leeftijd van maximaal 3 jaar. Er is geen enkele reden om kinderen daarna een drinkflesje te geven en ze tot op een leeftijd van 6 jaar of ouder nog rond te zien rijden in een buggy bij een supermarkt, terwijl moeder de fles gevuld heeft met zoete drank.

Vanuit therapie-oogpunt dient dit soort afwijkend mondgedrag inderdaad per direct gestopt te worden. Waarom? Bij duimzuigen et cetera ligt de tong laag in de mond en is er meestal sprake van labioglossaal contact (afb. 12). Dit ervaart de patiënt als normaal. Per dag wordt er tussen de 1500 en 2000 keer geslikt. Gedurende de tijd dat het kind op de duim zuigt, zal er altijd verkeerd geslikt worden. Immers, de tong ligt laag en dat is niet correct bij een juiste slik. Als enerzijds de therapeut dus zijn best doet om spieren te versterken c.q. te verzwakken om daarmee een goede slik aan te leren, is het dus uit den boze om routinematig nog een lage tongligging aan te houden door te blijven duimen. Vanaf dag één dient er daarom gestopt te worden met duimen, speengebruik of vingerzuigen, zowel overdag als 's nachts. Is de patiënt daartoe niet in staat of is de moeder/vader om bijvoorbeeld emotionele of psychologische redenen van mening dat stoppen met duimzuigen

voor de ontwikkeling van het kind schadelijk is, dan moeten men terugkomen op een later tijdstip, als de ouders deze mening hebben gewijzigd of vinden dat het kind oud genoeg is om te stoppen.

De OMFT therapeut legt de verantwoording daar waar die hoort te liggen. Wij leggen uit waarom en de (ouders van) patiënt beslist of deze mee wil gaan of niet. De OMFT is bij voorbaat mislukt als aan deze voorwaarde niet wordt voldaan. Vandaar dit duidelijk geformuleerde uitgangspunt.

Force scale en myoscanner

De force scale is een veer-unster, uitgevoerd met een button die na meting blijft staan op de waarde die de patiënt heeft kunnen bereiken (afb. 13). Er wordt gemeten met een gestandaardiseerde knoop, die over de gehele wereld gelijk is (afb. 14). Geen knoop dus uit de oude doos van oma of een of ander goedkoop exemplaar van de markt natuurlijk. De knoop wordt door de logopedist achter de lippen en voor de elementen geplaatst, de elementen worden in occlusie gezet en de contractie van de m. mentalis wordt tegengehouden (afb. 15). Vervolgens wordt de resistentiesterkte van de orbicularis oris gemeten door de knoop met een gestandaardiseerde en gecontroleerde beweging uit de mond te trekken. Op deze wijze is het mogelijk dat desnoods verschillende therapeuten in bijvoorbeeld een groepspraktijk op verschillende tijdstippen vergelijkbare metingen kunnen doen bij een patiënt en daar hun conclusies uit kunnen trekken.

De myoscanner is een duur maar een relatief eenvoudig te bedienen instrument, waarmee door middel van een lineaire uitslag van een meetsonde, teweegebracht door bijvoorbeeld de tong, een bepaalde uitslag op de schaalverdeling wordt vastgelegd. Met de myoscanner kan de tong in extensie worden opgemeten, de compressiekracht van de lip en de contractiekracht van de m. masseter. Ook de contractiekracht van de m. mentalis kan opgemeten worden, maar dat heeft diagnostisch gezien weinig betekenis. Er bestaat een digitale versie (te koop in Zwitserland - afb. 16) en een analoge versie (te koop in de VS - afb. 17). Onderzoek van Havinga en Helderop (2007) heeft aangetoond dat de waarden van beide myoscanners de waarden van beide myoscanners tot op 3% nauwkeurig vergelijkbaar zijn. Voor OMFT-doeleinden een verwaarloosbaar verschil.

Een aantal afbeeldingen (afb. 18-20) laten het gebruik in de logopedische praktijk zien.

Slikpatroon

Het mag algemeen bekend worden verondersteld dat een protrale of laterale tongpers het effect van een orthodontische behandeling behoorlijk negatief kan beïnvloeden. De orthodontische behandeling kan hierdoor veel langer duren; bovendien is er een grote kans op relaps en wortelresorpties als gevolg van jiggling forces.

Dit soort afwijkend spiergedrag in de mond is relatief eenvoudig te ontdekken. Daarom zou de tandarts tijdens een periodieke controle ook gericht naar de morfologische en functionele verhoudingen in de mond moeten kijken.

Als er sprake is van een vormafwijking, bijvoorbeeld een frontale open beet, dan moet worden nagegaan of deze afwijkende vorm myogeen of gnathogeen van aard is. In de

meeste gevallen is eenvoudig te zien of er sprake is van bijvoorbeeld een protrale tongpers. Als de patiënt een faciale grimas laat zien – het duidelijk oopenpersen van de lippen tijdens een slik (afb. 21), dan is er altijd sprake van een afwijkend slikpatroon. Nader onderzoek zal dan moeten uitwijzen of er nog andere vormen van afwijkend mondgedrag aanwezig zijn, zoals duim-, vinger- of speenzuigen of mondademen. Zo kan de tandarts vaststellen of er sprake is van een myogeen in plaats van een dentogeen of gnathogeen probleem.

Een myogeen probleem duidt op een verstoord evenwicht in het orofaciaal gebied. In dat geval moet de tandarts actie ondernemen en kan de hulp van een logopedist worden

ingeroepen bij voorkeur voorafgaand aan een orthodontische behandeling. Dit omdat de myogene afwijking in ieder geval mede-causaal is voor de vormafwijking. Orthodontische behandeling alleen lijkt dan symptoombestrijding. Het zou dan verstandiger zijn de oorzaak te elimineren. Vóór een behandeling met myofunctionele therapie bezoekt een patiënt de logopedist 10- tot 15-maal; in extreme gevallen 20-maal. Bij deze spiertraining ligt echter ook een duidelijk accent op thuis oefenen op geleide van de metingen en de instructies van de logopedist. De patiënt leert spierfuncties in en om de mond naar 'normale' waarden te veranderen, om zo een andere slik aan te leren. Myofunctionele therapie is dus het in evenwicht brengen van de orale

19. Het opmeten van de tong in extensie.

20. Het opmeten van de m. masseter.



21. Faciale grimas, waarbij met honderd procent zekerheid gesteld kan worden dat er sprake is van een protrale tongpers.

22. Bij vrijwel alle transversale gecompri-meerde bovenkaken zien we een verstoorde slik!



23. En: bij vrijwel alle verkeerde slikkers met lage tongligging zien we een verstoorde transversale verhouding.

24. Punten op de tong waar de Payne-pasta wordt aangebracht. Bij een correcte slik zien we de afdrukken van de pasta bij het foramen incisivum, op de overgang van de palatinale vlakken van de 16 en 26 naar de processus. Het laatste punt zit midden op het palatum tussen de 16 en 26 in.



25. Fluorescentielamp (black light) waarmee de afdrukken van de Payne-techniek zichtbaar gemaakt worden.

26. Duidelijk zijn de afdrukken van de Payne-pasta op het palatum te zien.



en peri-orale spieren en niet het aanleren van een kunstje om goed te leren slikken - wat in het verleden vaak gedacht werd. Dit is van wezenlijk belang om te weten.

Payne-techniek

Met behulp van fluorescentietechniek kan exact vastgesteld worden hoe een patiënt slikt. Men kan constateren dat bijvoorbeeld de tongpunt tijdens een slik addentiaal dan wel interdentaal komt. Ook kan aangetoond worden of het dorsum van de tong al dan niet goed tegen het palatum aangezogen wordt: een voorwaarde voor een goede slik. Het zal duidelijk zijn dat als de tong goed wordt aangezogen tijdens de 1500 tot 2000 keer dat men per dag slikt, de tong een grote invloed heeft op een correcte transversale ontwikkeling van de bovenkaak. Bij vrijwel alle verkeerde slikkers zien we een verstoorde transversale verhouding. Maar ook omgekeerd: bij vrijwel alle versmalde transversale bovenkaken, zien we een foutieve slik (afb. 22-23). Diagnose door de tandarts!

Bij de Payne-techniek (voor het eerst toegepast door de Amerikaanse gnatholoog dr. Everitt Payne) wordt op een viertal plaatsen op de tong (tongpunt, laterale delen en het dorsum) een klein beetje fluorescentiepasta gelegd (afb. 24). Vervolgens kan er gewacht worden op een onbewuste slik, dan wel er wordt gevraagd om een bewuste slik. De plaats waar de tong op het palatum of waar dan ook in de mond contact maakt (bij een protrale tongpers zal dat ofwel palatinaal van boven- of onderelementen zijn, of zelfs aan de binnenzijde van de lip of wang) kan dan duidelijk gelokaliseerd worden met een fluorescentielamp (afb. 25). De goede c.q. afwijkende slik kan op deze wijze exact zichtbaar gemaakt worden (afb. 26).

Dus ook hier geldt: meten is weten!

Conclusie

Aan de hand van duizenden metingen in het verleden zijn gemiddelde waarden vastgesteld voor spiersterkten bij kinderen onder de tien jaar en ouder dan tien jaar. De logopedist die een aanvullende opleiding in OMFT heeft gehad en de minimale noodzakelijke kennis heeft van tandheelkundige begrippen, is in staat deze metingen te verrichten en daar conclusies uit te trekken met betrekking tot de diagnostisering en behandeling van potentiële OMFT-patiënten.

Als de metingen normale waarden aangeven en met de fluorescentietechniek is aangetoond dat er een normale alveolaire achterwaartse slik is aangeleerd, is de logopedist in staat gebleken mondspierbewegingen zodanig te corrigeren, dat er een normale fysiologisch groei van het orofaciale skelet kan plaatsvinden. Alsof er nooit een afwijkend slikpatroon is geweest. «

* B.P.M. Verlinden, gespecialiseerd tandarts en implantoloog NVOI (bpmverlinden@xs4all.nl).

P. Helderop, logopedist, vice-voorzitter van de NVLF (p.helderop@logopediepraktijkphelderop.nl).

Beiden zijn cursusleiders van de door STADAP geaccrediteerde cursus 'Logopedie en Tandheelkunde'

DDS
Direct Dental Supplies bv®

Preventseal

Zelf-etechende sealant

ITENA
CLINICAL PRODUCTS

- Sealen in één stap met zelf-etechende sealant
- Zeer goede hechtwaarde met enamel (21 MPa)
- Geeft ook fluoride af
- Inhoud: 1,2 ml

*Nieuwste innovatie,
self-etching sealant!*

€ 24,50
excl. 19% BTW



els tips introkit

Extra low shrinkage

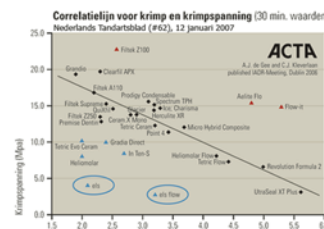
SAREMCO

- Extreem lage krimp, zowel volume krimp (1,3% bij 60 sec.) als krimpspanning (4.2 MPa na 30 min.)
- Optimale kleurstabiliteit door zeer lage wateropname
- Unieke licht resistentie van de operatielamp: 5 min.
- Grote tip inhoud: 370 mg, ook verkrijgbaar in draaispuit
- Co-monomervrij, bevat geen TEGDMA/HEMA

"ELS had exceptioneel lage waarden voor zowel krimp als krimpspanning. Voor dit composiet zijn de minste problemen te verwachten m.b.t. randspleetvorming (in rigide caviteiten) en knobbeeldoorbuiing (in flexibele caviteitsvormen)."

De Gee, A.J., Kleverlaan, C.J., Feijzer, A.J.,
"Krimp en krimpspanning", ACTA rapport, NT,
12 januari 2007, pp.26-29

€ 199,-
excl. 19% BTW



els | extra low shrinkage®

E & Q Master

2e generatie obturatie systeem

META

- Excellente apicale controle en totale obturatie incl. zijkanalen
- Temperatuur te wijzigen op pistool en plugger
- E&Q Master is incl. 3 Lithium accu's en alle accessoires
- Plugger of pistool kit ook apart verkrijgbaar
- 1 jaar garantie

€ 1875,-
excl. 19% BTW



Workshop: 14 en 21 november 2008
o.l.v. Edwin Eggink, Endodontoloog
en Michel Petitjean, Maillefer,
€ 325,- excl. BTW.



www.directdentalsupplies.nl
info@directdentalsupplies.nl
T 030-6874077 F 030-6874001