

Mra's: een vergelijking handgemaakt versus 3D-geprint

Hoe worden mra's eigenlijk gemaakt? En van welk materiaal? Dat gebeurt op grofweg twee manieren: een degelijk mra van robuust kunsthars en een licht mra dat uit een 3D-printer rolt. ApneuMagazine vergelijkt deze twee mra's.

tekst: **Piet-Heijn van Mechelen**

Als we het meest gangbare mra naast het mra uit de 3D-printer zetten, ziet iedere leek meteen een wereld van verschil. Somnodent, de onbetwiste marktleider in Nederland (en grote delen van de wereld), maakt een robuust ogend mra van roze doorschijnend kunsthars. Het wordt wel de Rolls-Royce onder de mra's genoemd. Resmed, een van de grootste leveranciers van cpaps ter wereld, komt met een dun wit plastic ding waar je zo op het oog niet veel voor zou geven. Maar volgens het onderzoek dat we in het vorige ApneuMagazine publiceerden, doet hij het gewoon goed. 'Het resultaat sluit aan bij bestaande kennis', zegt de onafhankelijk wetenschappelijk onderzoeker die we over de onderzoeksbevindingen raadpleegden. We zetten voor u de belangrijkste verschillen op een rij.

Het aanmeten van het gangbare mra

Als u bij de tandarts een brug of een kroon krijgt, worden afdrukken van onder- en bovengebitt gemaakt. Daarvoor moet u 'happen' in pasta. Die afdrukken gaan naar het tandtechnisch laboratorium dat op basis daarvan een digitaal model maakt voor de brug of kroon. Zo worden ook de meest gangbare mra's gemaakt. Happen, afdrukken naar het tandtechnisch laboratorium, daar digitaliseren ze het model. Deze gegevens sturen ze naar het andere eind van de wereld, naar lagelonenlanden zoals de Filipijnen en Taiwan. Daar worden de mra's daadwerkelijk gemaakt. Vanwege het vele handwerk zou het onbetaalbaar zijn om ze hier te vervaardigen. In de mal wordt eerst een zacht laagje gelegd, de toekomstige voering, waarover poeder en vloeistof wordt gegoten. Zo ontstaat eenmaal uitgehard een stevig blok. Het mra wordt afgewerkt en gepolijst en vervolgens naar Nederland gestuurd.

Het mra sluit precies om je tanden, je loopt hem in als een paar nieuwe schoenen

Het digitaal scannen en 3D-printen

Met een staafje zo dik als een stevige balpen gaat de tandarts langs uw tanden en kiezen. Het is een digitale camera die duizenden detailopnamen van uw gebit maakt. In de computer worden die à la minute aan elkaar gepast, zoals een panoramafoto op uw mobiele telefoon. Op het beeldscherm verschijnt uw hele gebit. Dit digitale bestand

wordt naar Frankrijk gestuurd waar een 3D-printer het mra uitprint. Hiervoor wordt nylon gebruikt, een taai, wit materiaal. Zo ontstaat een zeer klein, licht en dun mra. Deze compleet digitale verwerking werkt zo nauwkeurig dat het mra precies om je tanden sluit. Je loopt hem in als een paar nieuwe schoenen. Doordat alle gegevens digitaal bekend zijn, kan in geval van verlies binnen enkele dagen een nieuw mra geprint worden.

Duizenden detailopnamen geven een panoramafoto van uw gebit



Het resultaat

De ApneuVereniging is geen Keuringsdienst van Waren of Consumentenbond. We bekijken de mra's van Somnodent en Resmed die voor ons op tafel liggen en luisteren naar het commentaar van meerdere mensen. We zien dat ze totaal verschillend zijn. Toch blijken de mra's hetzelfde te kunnen doen: apneus voorkomen, betere nachtrust, meer kwaliteit van leven.

- *Op het oog* Het ene mra ziet er glimmend doorschijnend uit. Prachtig voor wie van gebitsprothesen houdt. Het andere oogt als wit 'plastic'.
- *Vervaardiging en ervaring* Het ene is een product van



traditioneel vakmanschap, maar wel met de modernste materialen. Het andere heeft door de digitale techniek en het 3D-printen een innovatieve uitstraling. Maar inmiddels heeft deze nieuwe ontwerp- en printtechniek al meer dan tien jaar ervaring en zijn er vele duizenden mra's mee gemaakt, ook voor Nederland.

- **Samenstelling** Het ene mra bestaat uit twee elementen die afzonderlijk door de patiënt ingezet worden. Binnenin zien we een voering van een ander, zachter materiaal. Daarbij zien we stelschroeven van chirurgisch metaal. Bij het andere is alles geprint. De twee elementen zijn verbonden met een stelstrip uit hetzelfde witte materiaal.
- **Omvang** Het ene is vrij omvangrijk: een mondvul. Het andere is dun, klein en licht.
- **Kwetsbaarheid** Het dunne lichte mra ziet eruit alsof het makkelijker stukgebeten kan worden. Maar daar hebben we geen vergelijkend onderzoek van gezien. Van mak-

kkelijk stukbijten is volgens insiders ook geen sprake. Er staan hier twee concepten van sterk en degelijk tegenover elkaar: robuust en hard versus dun en taai.

- **Patiëntenvoorkeur** Voorstelbaar is dat patiënten liever geen mondvul mra hebben. Als ze mogen kiezen, zouden ze waarschijnlijk een voorkeur hebben voor het dunne lichte. Ook horen we de claim dat het dunne lichte tot een hogere therapietrouw zou leiden. Maar hier is voor zover bekend geen vergelijkend onderzoek naar gedaan.
- **Geschiktheid** Duidelijk is wel, zo horen we van meer tandartsen, dat de verschillende mra's niet voor iedereen even geschikt zijn. Bij een wat minder goed gebit, en dat komt bij de oudere generatie met apneu nog best vaak voor, biedt de traditioneel vervaardigde beugel meer structuur en stevigheid. De krachten van het naar voren houden van de onderkaak zijn daardoor beter verdeeld. ■

De mra-markt

Er zijn twee mra-merken die wereldwijd in een beperkt aantal centrale laboratoria gemaakt worden. Somnomed is in Nederland het bekendste merk. Goedegebuure verricht er al jarenlang baanbrekend werk voor. Resmed Narval is het andere merk. Resmed is sinds ruim tien jaar specialist in 3D-geprinte mra's. Gestart in Frankrijk, groot

in Zweden, inmiddels actief in de hele wereld. Andere bekende mra's zijn TAP en Herbst, met name in de Angelsaksische landen. Zij worden ook in Nederland in een groot aantal tandtechnische laboratoria gemaakt in verschillende variaties en uitvoeringen.