

# Colorometrie: metingen voor bepaling van de tandkleur

Samenvatting van een voordracht gehouden tijdens het NVT-voorjaarscongres 'Nieuw, wat biedt de toekomst?' op 23 april 1993 te Utrecht.

MARIANI P. Colorometrie: metingen voor bepaling van de tandkleur. Ned Tijdschr Tandheelkd 1993; 100: 502.

P. Mariani, tandarts

Trefwoorden: **Prothetische tandheelkunde** – Kleurbepaling

Adres: Prof. Dr. P. Mariani, Universiteit van Marseille, Frankrijk.

## 1 Inleiding

Waar bij de vervanging van een (front)element de buurelementen een uitgangspunt bieden voor een juiste kleurkeuze en een correct vormherstel, ontbreken deze referenties in onbetande kaken. Sommigen zijn van mening dat de kleur van de tanden onafhankelijk is van de kleur van huid, haren en dergelijke, terwijl anderen wel zulke verbanden veronderstellen. Daarom is een onderzoek naar dit soort relaties uitgevoerd.

## 2 Kleur

Kleurringen, zoals die van Lumin vacuum, zijn representanten van en vormen een gids voor de verschillende tandkleuren, maar de kleur kan ook worden vastgelegd in numerieke codes waarin de drie componenten van kleur, te weten 'hue', 'value' en 'chroma', zijn verwerkt. De term 'hue' verwijst naar de kleur of tint, die voor gebitselementen bestaat uit bruin, geel, grijs en rose-oranje. 'Chroma' duidt op de kleurverzadiging (saturatie), op de sterkte ervan, en 'value' op de mate van wit (brightness). De drie componenten kunnen als coördinaten in een driedimensioneel assenstelsel systematisch worden weergegeven, waarbij de value op de horizontale as (zwart onder, wit boven) wordt uitgezet en chroma en hue in de breedte en diepte.

## 3 Onderzoek

Om te bezien of er een relatie bestaat tussen tandkleur en -vorm enerzijds en huidskleur en dergelijke anderzijds, werden 480 personen onderzocht. Bepaald werd de kleur van de gebitselementen, de huid, de ogen en de haren, voor mannen en vrouwen van verschillende leeftijdsgroepen en etniciteit. Tevens werd de relatie tussen de tandvorm en -grootte met de vorm en grootte van de hoofd- en gelaatsdelen onderzocht. Dit mondde uit in ongeveer 29.000 metingen.

Enkele resultaten betreffende de *kleur* zijn de volgende.

- De hoeveelheid wit (brightness) in de onderfrontelementen is groter dan die in het bovenfront en neemt naar distaal af. De kleurverzadiging neemt daarentegen naar distaal toe, zowel in de boven- als onderkaak.
- Door veroudering neemt de value af en de saturatie toe.
- De elementen van vrouwen tonen meer brightness dan die van mannen.
- Opvallend is dat de tanden van mensen met een lichte (Noord-Frankrijk) én met een donkere huidtint (Zuid-Frankrijk) meer value en saturatie hebben dan de elementen van personen met een intermediaire huidskleur (Midden-Frankrijk).
- Er worden vier oogkleuren onderscheiden: groen, blauw, bruin en zwart. Naarmate de ogen donkerder zijn, zijn de value én de saturatie van de tanden hoger.
- De haarkleur, blond, rood, bruin of zwart, toont geen relatie met de value, maar wel met de saturatie: hoe donkerder het haar, hoe meer verzadigd de tandkleur is.

De *vorm* en *afmetingen* van de gebitselementen tonen onder meer de volgende re-

laties met hoofd en gelaat.

- De breedte van de vier maxillaire snijtanden is gelijk aan de breedte van de neus, gemeten van vleugel tot vleugel, en de breedte van de centrale maxillaire incisieven tezamen blijkt gelijk te zijn aan de breedte van het philtrum.
- 'En face' toont de vorm van de snijtanden overeenkomst met de vorm van het hoofd (vierkant, ovoïde, taps toelopend), en 'en profil' is de bolling congruent met het meer of minder vlak zijn van het gelaat. Vrouwen hebben meer afgeronde elementen dan mannen.

## 4 Bepaling van de tandkleur en -vorm

Een tiental laboratoria werd benaderd met de vraag hoeveel factoren zij gebruiken bij de keuze van de elementen voor een prothese: dat bleef zeer vaak beperkt tot drie à vijf. Met artistiekeit kan men trachten een acceptabele prothese op te stellen, maar als men echt harmonie wil creëren, moet voor vorm, grootte en kleur rekening worden gehouden met diverse factoren, zoals geslacht en huidskleur. Het gebruik van een computer is dan onontbeerlijk.

De metingen en waarnemingen ten behoeve van de keuze van de elementen liggen grotendeels besloten in wat hiervoor al over kleur en vorm is vermeld. Er worden echter nog enkele andere waarnemingen gedaan; dit betreft de weefselstructuur van de huid (ruw, glad), roken, lippenkleur en, tot slot maar niet nader uitgewerkt, de biotypologie. De data kunnen in de computer worden ingevoerd, die dan komt met een voorstel voor de te kiezen tanden en kiezen.