


OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN



KLEURREACTIES IN PORCELEIN

DOOR

JAN VISSER

616.314 089.29 × 14

Het ligt niet in mijn bedoeling den lezer hier een gedocumenteerde, wetenschappelijke verhandeling te geven. Het hier geschrevene heeft slechts gediend als inleiding voor een te geven demonstratie, *) waarbij nadruk wordt gelegd op de problemen waarvoor de praktijk ons plaatst.

Ik zou het dan willen hebben over de oorzaken van veranderingen in kleur en vorm van porceleinen kronen bij varieerend licht.

Wij kunnen er geen vrede mee hebben, dat iemand een kroon of gebit draagt, waarbij het naar alle uiterlijkheid onmiddellijk blijkt, dat hier een kunstgreep is gedaan. Wij moeten er naar streven, naast den physieken dienst, dien wij den patient willen bewijzen, hem ook een psychologischen dienst te bewijzen. Wij weten allen, hoe vaak het zelfvertrouwen van een patient kan worden ondermijnd, doordat hij er zich van bewust wordt, dat men hem aanstaart, zoodra hij zijn mond opent en dat men zegt: „He, wat heeft die man rare tanden, zou hij een kunstgebit hebben?” Wij moeten trachten dit te voorkomen. Als wij een restauratie maken, moeten wij trachten de contouren en de vormen te herstellen, doch ook zorgen, dat het kleuraspect van het gerestaureerde gebit zoodanig is, dat men met natuurlijke tanden meent te doen te hebben.

*) Voor de Vereeniging van Ned. Tandartsen op 28 April 1935.

Ik heb mij altijd zeer geïnteresseerd voor deze aesthetische restauratie, doch was steeds gehandicapt door het feit, dat, hoe zorgvuldig ik ook de tanden koos, ik onmiddellijk kon constateeren, dat een patient een prothese in den mond had of in het bezit was van een kunstkroon. Er moest dus iets aan de prothese of de stiftand ontbreken. Het beste geeft men zich rekenschap hiervan door den patient beurtelings in het volle daglicht en onder de lamp te plaatsen; dan ziet men het verschil. Soms spreekt dit verschil sterker bij daglicht, soms ziet men het verschil duidelijker bij kunstlicht, maar steeds kan men onder bepaalde belichtingsomstandigheden nauwkeurig het verschil tusschen kunsttanden en natuurlijke tanden waarnemen. Ik nam aanvankelijk aan, dat de oorzaak daarin te vinden was, dat de kunsttanden niet met behoorlijke zorg waren gekozen. Aldra schafte ik mij een groote keurcollectie facings aan, om mijn keuze zoo zorgvuldig mogelijk te kunnen doen. Wat ik deed, ik behield altijd een ontevreden gevoel en mijn conclusie was steeds: „Het lijkt er wel op, maar het is het niet”. Toen kwam de jacket kroon volgens de moderne techniek en ik dacht, nu hebben wij het, de jacket kroon, een kroon zonder metaal! De andere kronen hadden als fout dat wij daarin metaal verwerkten en dit zich in het porcelein weerspiegelt. Daardoor deed zoo'n tand kunstmatig aan, zelfs een jacket kroon, want twee en twintig jaar geleden maakte ik ook jacket kronen, maar die werden alle op platina matrix vervaardigd en het platina werd er niet uitgehaald. Natuurlijk kon men dit platina in het porcelein bemerken: men zag een verkleuring ontstaan door het metaal. De techniek ontwikkelde zich en tevens kregen wij beter materiaal. Zoo kon de volle porceleinen jacket kroon gemaakt worden. Ik heb mij met enthousiasme op de vervaardiging van de jacket kroon geworpen en heb die geplaatst. Ik was overgelukkig, want nu had ik een restauratie, die zeker zoo goed was als de natuurlijke tand. Dat verbeeldde ik mij althans, ik wist wel, dat het doel nog niet geheel bereikt was, maar schreef

dit toe aan het feit, dat men het porcelein nog niet geheel kende, of niet goed mengde, of het vermogen niet bezat de kleuren met zorg uit te zoeken en staaarde mij hierop blind. Men probeerde ander materiaaal en nog gelukte het niet. Men had SSW porcelein gebruikt en nam Justi en kreeg weer een kleine verbetering. De kroon zag er wederom beter uit. Maar het eindresultaat was onbevredigend.

Het bleef dus een vraagstuk, hoe het kwam, dat als men een facing had vervaardigd, die onder bepaald licht beschouwd, in goede overeenstemming was bevonden met de rest van het geoit, deze facing in den mond geplaatst op een ander oogenblik een effect veroorzaakte, dat geenszins bevredigend kon genoemd worden. De vraag kwam op, hoe het komt, dat kunststanden onder bepaalde belichting zich anders voordoen dan natuurlijke tanden?

Een tweede factor betrof niet alleen de kleur, maar ook den vorm. Een tand, die zorgvuldig was bijgeslepen in het model van natuurlijke tanden, veranderde op een bepaald oogenblik b.v. als de patient in de schaduw stond, plotseling van vorm, werd smaller en langer. Hoe was dit mogelijk? Die tand is dezelfde gebleven en toch deed zij anders aan! Dit was het tweede vraagstuk.

Ik heb over beide vraagstukken: hoe komt het, dat de kunststand van vorm en kleur verandert bij varieerend licht, gepeinsd en ik heb getracht daarover bij collega's informaties in te winnen. Ik heb er boeken over gelezen, maar vond geen antwoord. Totdat ik op een gegeven oogenblik in contact kwam met een Engelschen kunstschilder, die buitengewoon vaardig was in het maken van aquarellen. Ik sprak met hem over verschillende onderwerpen en aldra kwam ons gesprek op kleuren en van kleuren op porcelein. Ik vroeg hem, of hij mij voor het genoemde verschijnsel geen verklaring aan de hand kon doen. Hij wist deze niet direct te geven. Daar hij op dat oogenblik tijd had, besloot hij naar Amsterdam te komen en dit vraagstuk met mij in studie te nemen. Gelukkig zijn wij in Amsterdam in het bezit van

een goed tandtechnisch laboratorium met zeer bekwamen leider, den heer A d r i a a n s e, die ons de gelegenheid verschafte daar te experimenteeren. Gezamenlijk hebben wij dit vraagstuk daarop van meet af aan bekeken en zijn wij tot de volgende conclusie gekomen. De kunsttanden veranderen van vorm en kleur, omdat het porcelein niet dezelfde capaciteit heeft als de natuurlijke tandsubstantie om licht in zich op te nemen en te reflecteeren. Tevens heeft het niet dezelfde capaciteit als de natuurlijke tanden om de kleur van de omgeving in zich op te nemen. Beschouwt men een tand, dan ziet men geen kleur, maar een kleurreactie. Dat is de fout, die wij altijd hebben gemaakt. Wij hebben eenvoudig in een heel andere substantie een bepaalde kleur bijgezocht, wij hebben die bepaald gekleurde tand in den mond geplaatst en daarop gezegd: nu moet het goed zijn, maar zoo was het niet, want de kleur van de bijgezochte kunsttand was een bepaalde kleurreactie, die alleen maar onder bepaalde omstandigheden, n.l. die waarbij wij de kleur uitzochten, goed was, maar die, als de omstandigheden veranderden ook weer foutief kon zijn; n.l. niet in overeenstemming met de kleurreactie van de natuurlijke tanden.

Wij moesten derhalve naar een substantie zoeken, die op dezelfde wijze op licht en kleur reageerde als de natuurlijke tandsubstantie. Men moet zich voorstellen, dat het licht in den mond valt op een natuurlijke tand. De lichtstraal passeert het glazuur, dat een prismatische stof is en dus het licht breekt. Dit gebroken licht wordt geïnfiltreerd in het dentine. In het dentine heeft wederom iets met het licht plaats. Een deel van de spectrumkleuren wordt vastgehouden, een deel verandert. Die veranderde kleur wordt weer via het glazuur teruggekaatst, na breking. Dit is het beeld, dat de retina opvangt. De retina ontvangt geen impressie van een tandkleur, maar van een kleurreactie. Zoolang wij niet zorgen, dat onze kunsttanden vervaardigd zijn uit materiaal, dat even kleurreactief is als dat van de natuurlijke tand zullen wij altijd onder varieerend licht verschillen zien in

kleur en vorm. Men heeft hetzelfde verschijnsel bij natuurlijke bloemen. Brengt men een stuk roode was in den mond bij een natuurlijke tand, dan zal men waarnemen, dat de kleur van de tand zich wijzigt. Brengt men echter een stuk roode was bij een tand vervaardigd van het tot nu toe gebruikte porcelein, dan verandert dit porcelein hoegenaamd niet van kleur.

Een proef om aan te toonen wat er in den mond gebeurt, is de volgende. Men brengt een stuk roode was bij een natuurlijke tand in den mond en bedekt een daarnaast staande kunststand. Men ziet, dat de kleur van de natuurlijke tand verandert. Daarna doet men het omgekeerde: men bedekt de natuurlijke tand en brengt het stuk roode was bij de kunststand. De kleur van het porcelein wijzigt zich niet. Vervolgens brengt men het stuk roode was naar de beide, nu onbedekte, tanden toe. De natuurlijke tand wijzigt zich wat de kleur betreft, de kunststand niet en een duidelijk verschil wordt waarneembaar. Wisselingen in de pigmentatie der mucosa deelen zich mede aan de natuurlijke tand en indien die zich niet mededeelen aan de kunststand, gaat deze bij de natuurlijke tand afsteken.

De kleur van een tand wordt bepaald:

1. door de kleur en quantiteit van het dentine;
2. door de qualiteit van het glazuur en den vorm van de glazuurlaag (facetten);
3. door de kleur van de omgeving; onder omgeving versta ik dan het slijmvlies en de lippen.

Veranderingen in de dichtheid of verkleuringen in het dentine zullen de tandkleur beïnvloeden. Sterft een pulpa af, dan verandert het dentine van kleur. Als onder bepaalde omstandigheden een cyanose optreedt in het tandvleesch gaan de tanden anders aandoen en veranderen zij van kleur. wordt iemand anaemisch en verbleekt het tandvleesch, dan treedt er een verandering van kleur in de tand op.

Op deze wijze voelt U hoe subtiel de restauratie moet zijn met het porcelein. De restauratie in porcelein, dat niet kleurreactief is, zal nimmer onder alle omstandigheden natuurlijk kunnen aandoen.

Nu rijst de vraag: Zou men zich een materie kunnen denken, die dit wel zou doen en absoluut? Ik geloof van neen. Ik geloof niet, dat wij ooit een kunsttand kunnen vervaardigen, die zoo kleurreactief zal zijn als de natuurlijke. Er zijn te veel factoren waar rekening mee gehouden moet worden: het dentine, de samenstelling van het dentine en van het glazuur, de pulpa, de omgeving, alles heeft invloed. Het is zoo subtiel, dat ik niet geloof, dat het ooit iemand mogelijk zal zijn een dergelijke substantie te vervaardigen.

Steiger beweerde, dat wij hier in Nederland reeds een heel eind gevorderd waren met het *prisma porcelein*. Ik weet niet in hoeverre men bekend is met het prisma porcelein. Het is een porcelein samengesteld door den kunstschilder Kraus en den heer Adriaanse. Ik heb honderden kronen van dit porcelein gemaakt, dat mij beter beviel dan ander. Dit porcelein is inderdaad zeer sterk kleurreactief. Ik zal U daar een frappant voorbeeld van geven.

Ik had een patient eenige kronen in prisma porcelein gemaakt. Wij waren er gezamenlijk erg trotsch op en het resultaat was prachtig. De kronen werden geplaatst en de patient ging heen. Den volgenden dag meldde de patient zich weer aan en wij zouden het effect nogmaals bekijken. Hoe groot was mijn schrik: het leek naar niets. De kroon gelek absoluut niet op de natuurlijke tanden in de omgeving. Ik stond voor een probleem. Wij wisten niet wat er van te denken. Tot wij plotseling een inval kregen. De jonge vrouw had n.l. haar lippen gekleurd en had waarschijnlijk een lippenstift gebruikt, waarvan het rood bijzonder actief was op dit prisma porcelein. De lippenstift veranderde de kleur en de toon van de tand totaliter. Wij hebben die lippen met alcohol schoongewassen en de kroon was weer in orde.

Dit toont U, dat het mogelijk is een porcelein te vervaardigen dat kleurreactief is.

Er komen bij dit soort porcelein enkele moeilijkheden voor. De toepassing vraagt een heel andere ervaring dan bij vroegere soorten. Wij kunnen niet meer een kroon zoo maar op de staalkaart uitzoeken, want dan krijgen wij mislukkingen. Het is niet meer de kwestie van een staaltje uitzoeken, maar wij moeten de kleuren in een tand stuk voor stuk bepalen en ook de waarde daarvan vaststellen. Dit moet men leeren. Men make zich echter niet ongerust; men kan het gerust probeeren, die waarden zijn vrij constant. Van de dertig kleuren waarin prisma porcelein vervaardigd wordt, weten wij, dat 10 daarvan zeer vaak en 20 heel zelden gebruikt worden. Als men dus voorloopig ervaring heeft van die 10, kan men toch al veel bereiken.

Er zijn enkele kleuren in de tand, die niet voldoende naar voren zijn gebracht, in de eerste plaats het oranje. Men vergeet heel vaak het oranje in de tand. Nu is er bijna geen enkele kroon, waarbij niet de oranjekleur van het halsdentine in de kroon infiltreert. Bij een zeer jonge tand is het oranje wel eens afwezig, maar zoodra de gingiva eenigszins is teruggetrokken en de cervex is blootgesteld, infiltreert het oranje van de hals in de kroon.

Met silicaat-cement kunt gij experimenteeren. Ik weet niet, of men bij het vullen van een halscaviteit deze ervaring heeft opgedaan. Als men n.l. de nos. 3 en 4 door elkaar neemt, dan komt men vaak tot een substantie die heel aardig in kleur overeenkomt met het cervicale deel van de tand, maar zoodra het mengsel in de caviteit is gebracht en de vulling is afgepolijst, dan vertoont deze een sterke afwijking wat kleur betreft. Voegt men echter aan het mengsel een paar korrels van no. 5 toe, dan zal men zien, dat de kwaliteit van de halsvulling wel met 50 %, wat de kleur betreft, is vooruitgegaan. Hieruit ziet men, dat oranje een kleur is, die bijna in iedere jacket kroon aanwezig moet zijn, maar men moet deze van een porcelein vervaardigd hebben, dat de mogelijk-

heid biedt, dat dit oranje in de rest van de kroon infiltreert. Ontbreekt die mogelijkheid, dan heeft men er niets aan, want dan zal het sterk afsteken. Met silicaat cement kan men dit bewijzen, omdat het dezelfde capaciteit heeft als prisma porcelein n.l. dat het de kleur van de omgeving in zich opneemt. Een goed gemengde silicaat-cement vulling kan een heel mooie restauratie geven. Men behoeft niet absoluut een staaltje van kleur te hebben, doch moet een substantie inbrengen van dezelfde toonwaarde. De natuur doet dan de rest.

Zoo moet het gaan met de jacket kroon. De jacket kroon moet geen nauwkeurig nagemaakte tand zijn, maar een tand van porcelein, vervaardigd in dezelfde toon als de omgeving. Dan doet de natuur ook hier de rest. Het is niet mogelijk de kroon precies gelijk te maken aan de natuurlijke tand. Maar hoeveel natuurlijke tanden gelijken op elkaar? Hoeveel menschen bezitten 2 incisieven die identiek zijn? En toch ziet men geen verschil in toonwaarde, omdat zij van dezelfde materie vervaardigd zijn.

Ik zou hierover nog zeer lang kunnen uitwijden, doch dit is niet de bedoeling. Ik hoop slechts er in te zijn geslaagd de aandacht op dit moeilijke en interessante probleem te vestigen en den lezers tot experimenteren te hebben gestimuleerd.
