

UIT DE LITERATUUR

Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde, April 1926.
Die Prophylaxe der Zahnverfärbungen und die Bleichung
verfärbter Zähne von Alfons Bischoff, Wil (St. Gallen).

In chronologische volgorde worden door den schrijver de verschillende methoden medegedeeld, die aangewend zijn tot het bleeken van verkleurde tanden. Vroeger werden in hoofdzaak de volgende middelen toegepast: zwavelzuur, chloorkalk, aluminium chloride, waterastofsuperoxyd, natriumperoxyd, calcium chloride, calciumcyanide en oxaalzuur.

De werking van al deze stoffen berust op de verwoesting van het kleurstofmolecuul door oxydatie. Een zuiver reductieproces heeft plaats bij de methode met zwaveldioxyde. De bleekende werking danken wij in dit geval aan de groote affiniteit van het middel tot zuurstof. De kleurstofmoleculen worden O onttrokken, de vrijgekomen zuurstof verwoest de moleculen en daarmee ook de kleurstof. Met de bereiding van chemisch zuiver 30 % H_2O_2 door Merck begint een nieuw tijdperk in de bleekmethoden.

Uit de chemie was de bleekende eigenschap van H_2O_2 reeds lang bekend, doch in de tandheelkunde vond het pas ingang toen men er purulente wortelkanalen mede ging reinigen en het verrassende resultaat op de verkleuring bemerkte. Het werd toen zoo toegepast dat de wortelkanalen der verkleurde tanden gevuld werden en daarna watjes met 30 % H_2O_2 gedrenkt, zóó vaak hermetisch afgesloten tot de tand de gewenschte kleur had. De werking berust op het feit dat één der zuurstofatomen zóó licht aan het waterstof, molecuul gebonden is, dat het aan verschillende stoffen mogelijk is een splitsing dezer verbinding tot stand te brengen. Door een toeval ontdekte in 1912 Brubacher dat speciaal antiformine in dat opzicht een ideaal middel is. Bij de reiniging der pulpaholte van een blauwgroen verkleurde tand met antiformine gebruikte hij in plaats van water perhydrol, met het gevolg dat er een stormachtige gasontwikkeling plaats vond. Nadat hij dit proces nog eenige malen herhaald had, was de tand zoo wit geworden, dat hij direct gevuld kon; het resultaat was volkomen en van blijvenden aard. Antiformine bevat ongeveer 10 % natriumhypochlorit en 10 % natriumhydroxyd. Bij de

wederzijdsche inwerking van perhydrol en antiformine ontstaan o.a. zuurstof en chloor en bij aanwezigheid van water zoutzuur. De schrijver acht dit zoutzuur blijkbaar een voldoende reden om vanwege de inwerking op de anorganische stoffen, deze methode niet ideaal te vinden. Men heeft toen naar een ander middel gezocht om op gemakkelijke wijze het zuurstofatoom vrij te maken van het waterstofperoxyd en dit gevonden in de lichtstralen. Megay (Kronstadt) begon met het gewone zonlicht, dat wel resultaat had, doch het ging te langzaam. Een met perhydrol bevochtigde tand moest 10 zittingen, elk van een uur lang, door het zonlicht beschenen worden voor men succes had. Om het proces te bespoedigen werd het zonlicht door middel van lenzen steeds geconcentreerder toegepast. Een bezwaar werd toen de warmte, dat men trachtte te ondervangen door donkerblauw glas, hetwelk hoofdzakelijk de chemisch werkzame stralen doorlaat.

Een zekere uitkomst bracht de lamp, die de firma Zeiss in Jena voor mondbelichting in den handel bracht en geconstrueerd was naar het denkbeeld van Dürr en Zielinsky. Behalve deze beide medici berichten nog anderen goede resultaten met deze lamp. De proeven werden voortgezet en daar men wist dat het speciaal de ultraviolette stralen zijn die de chemische verandering van het $H_2 O_2$ veroorzaken, viel de aandacht op de kwikzilverdamlamp uit kwarts van Prof. Kromayer. De schrijver behandelde met deze lamp in verbinding met $H_2 O_2$ 25 verkleurde tanden, die gemiddeld 3 tot 4 zittingen van 20 min. bestraling noodig hadden voor ze iets lichter geworden waren dan hun oorspronkelijke normale kleur. Bij contrôle na ± 4 maanden vertoonden 4 tanden een geringe verdonkering, terwijl twee exemplaren glazuurbarsten hadden gekregen.

De stoffen, die de verkleuring der tanden veroorzaken onderscheidt de schrijver in *endogene* pigmenten, dat zijn kleurstoffen die in den tand gevormd worden en *exogene* pigmenten, dat zijn kleurstoffen die uitwendig op den tand inwerken.

Temporaire verkleuring van endogenen oorsprong ziet men ontstaan bij algemeenen ziekte-toestand van het organisme o.a. bij cholera asiatica, typhus abdominalis, acute huiduitslag, die een roode verkleuring der tanden te voorschijn roepen, terwijl bij acute icterus een gele verkleuring tot stand komt. Deze temporeaire verkleuring treedt bij alle nog levende tanden tegelijkertijd op en verdwijnt met de beterschap van den patiënt.

Voor ons van meer gewicht zijn de *blijvende* verkleuringen van endogenen oorsprong. Haemolysis tengevolge van den dood

der pulpa is de hoofdoorzaak dezer blijvende verkleuring. De pulpa kan gestorven zijn zonder dat ze eerst is blootgelegd (trauma etc.) of nadat dit is gebeurd door caries. In het eerste geval ontstaat door indringing in de tandbeenkanaaltjes van het uitgetreden haemoglobine een roode verkleuring van den tand, die weldra tengevolge der chemische veranderingen zoowel van het pulpaweeftel als van de haemoglobine in een geel bruine verkleuring overgaat om ten slotte in een blauwachtige — tot zwarte te eindigen.

Tanden, welker pulpa onder den invloed van steeds voortschrijdende caries blootgelegd en vervolgens te gronde gericht werd, missen het roodachtig gekleurd stadium doch gaan direct in het licht blauwe tot zwarte over.

Exogene verkleuringen worden veroorzaakt door vulmaterialen, medicamenten, genotmiddelen als tabak etc. Ieder bekend zijn de blauw-zwarte verkleuringen die koperamalgaamvullingen geven. Soortgelijke ontstaan ook door afgebroken boren, sonden, zenuwnaalden, die in het wortelkanaal achterbleven. Door vorming van koperzouten en zwavelijzer komen deze zwartblauw- en groen-verkleuringen tot stand en het kost geen geringe moeite dit soort te verdrijven.

Nitras argenti en sublimaat, die vanwege hun sterk desinfectievermogen voor wortelkanaalbehandeling vroeger zeer werden aanbevolen hebben menigen tand verkleurd. Ook de Albrechtsche wortelvulling (resorcin, formalin, alkali) is volgens den schrijver in die richting niet onschuldig. Voorzichtig dient men ook te zijn met formalin, eugenol en trikresol. Jodium en jodoform geven een geel-bruine verkleuring. De neerslagen van metaal op de tanden en de daardoor ontstane veranderingen (bij koperwerkers, pistonblazers, ijzerarbeiders) behooren tot de onschuldige verkleuringen omdat deze in den regel door grondige reiniging te verwijderen zijn en bij goed onderhoud niet terugkeeren.

Wat nu de prophylaxe betreft der tandverkleuringen is deze in menig geval van exogenen aard heel eenvoudig; men gebruike b.v. geen materiaal waarvan men weet dat kans op verkleuring bestaat. Wanneer de tandarts verder voor gewoonte neemt onder Silicaatvullingen steeds een onderlaag van zinkoxyd, gutta-percha etc. te nemen en dus op deze wijze de pulpa redt, zal menige verkleuring voorkomen worden. Bloedingen der pulpa dienen natuurlijk ook vermeden en indien deze toch plaats mochten hebben, raadt Rohrer aan een saponinoplossing 1:10000.

Renström, die zich speciaal bezighield met prophylactische maatregelen, wat betreft de verkleuring der tanden, beveelt de extirpatie der levende pulpa onder anaesthesie aan. Nadat de kroonpulpa is weggeboord en hiermede dus ook de pulpahoorn, prompt hij met een Millernaald een glycerin-aluin oplossing (Rp. Aluin 4; glycerine 10; thymol 0,05) langs de pulpa in het kanaal tot aan de apex. Na eenige minuten wachten wordt de pulpa bloedeloos geëxtripeerd en onmiddellijk op de apex wordt een tamponnetje met aluin-glycerine voor eenige minuten gedeponeerd. Bloeding treedt dan niet op, het kanaal wordt onmiddellijk gevuld en de tand met Zn O afgesloten. Na 8 of 10 dagen legt hij in de pulpakamer een met chloralhydraatoplossing (80 %) verzadigd watje, dat daar 15 tot 20 sec. blijft liggen. De tand wordt dan abnormaal transparant doch krijgt na drogen der caviteit (niet met de luchtblaas) en het vullen van den tand zijn normale kleur terug. Van twintig op deze manier door den schrijver behandelde tanden kon hij er 19 controleeren en kwam slechts bij één een verdonkering van kleur voor. Ook de amputatie methode heeft deze auteur ten opzichte der verkleuring der tanden beproefd. Onder anaesthesie werd de kroonpulpa en nog 3 m.M. van de wortelpulpa gecauteriseerd en na 8 dagen triopasta op de stompen gelegd, daarop fosphaat cement en vervolgens de vulling.

Van de 17 gevallen vertoonden na eenige maanden 3 een donkere verkleuring.

In de korte samenvatting aan het eind van zijn artikel besluit de schrijver dat zijn onderzoekingen hem geleerd hebben, dat als prophylactische maatregel de methode van Renström hem als de beste voorkomt, dat de amputatie methode op de beschreven manier toegepast een tevredenstellend resultaat geeft ten opzichte der verkleuringen en ten slotte dat de kwartslamp van Kromayer in verbinding met 30 % H₂ O₂ voor verkleuring der tanden aanbeveling verdient.

WILLEMSE.

Pyorrhée behandeling door verstuiving. (Traitement de la pyorrhée par pulvérisations, door A. Joyeux. La Semaine Dentaire No. 16).

Op het Congres te Grenoble heeft de schr. een demonstratie gegeven van zijn methode van behandeling met pulverisaties (van de tandsteen n.l.) door middel van waterstof-peroxyde en ammoniumfluoride. De werkwijze berust op een aantasting van de subgingivale tandsteen langs chemischen en mechani-

schen weg met behulp van een fijnen straal der genoemde vloeistoffen, die met kracht in de tandvleeschzakjes wordt ingespoten en welke behandeling met tusschenpoozen wordt herhaald.

Na voor dat doel eerst gewerkt te hebben met de gebruikelijke toilet-vaporisator is de schr. tot een speciaal gewijzigd model over moeten gaan, aangezien de metalen deelen door de vloeistoffen werden aangetast en bovendien (wat het belangrijkste was) de snelle verspreiding der uittredende fijna vloeistofstraal op te korte afstand van de opening, het indringend vermogen in de tandvleeschzakjes onvoldoende maakte. Het gemodificeerde apparaat is geheel van glas en het mondstuk is zoodanig gevormd, dat een fijne, krachtige straal van één centimeter lengte wordt verkregen. Door middel van vingerafsluiting van een pijpje in den kop van het toestelletje, wordt de werking telkens ingesteld en onderbroken, waarbij de luchttoevoer door middel van een elektrische ventilator of anderszins *) ongestoord blijft doorgaan.

Het bezwaar, dat glas door ammonium-fluoride wordt aangetast heeft de schr. nog niet ondervangen.

De behandeling moet eerst worden begonnen met de „vergruizing” **) door middel van waterstofsperoxyd, waarbij het uiteinde van den pulverisator op ongeveer een halve centimeter van de tandhalzen gehouden wordt; gedurende de eerste zittingen moet deze voor elk der gebruikte vloeistoffen 2 à 3 minuten duren. Men gebruikt eerst lauwe $H_2 O_2$ en na mondspoeling een eveneens lauwe oplossing van fluoride.

Men kan gedurende zes weken, telkens twee maal behandelen, daarna éénmaal wekelijks.

De schr. dringt op één ding vooral aan: men moet de tandsteen niet met instrumenten aanraken vóór de vijfde zitting, dan zal men verwonderd staan, hoe gemakkelijk zij zich laat verwijderen.

Bij het gebruik van de oplossing van amm.-fluoride gebeurt het in het begin wel, dat de patiënt over een licht branderig gevoel klaagt. Na een paar behandelingen is dit gevoel verdwenen en men kan de bespuiting dan voortzetten, tot de kleur van het tandvleesch ter hoogte van den tandhals heel licht rose wordt 't welk zich na twee minuten openbaart.

De schrijver stelt de werking aldus voor:

1e. chemisch door de werking van de $H_2 O_2$ op de aanslag en de etter, welke zij ontleedt;

*) De gewone blaasbalg kan bij afwezigheid van een motorische luchtstroom even goede diensten bewijzen.

**) Dit lijkt het beste hollandsche woord voor pulvérisation in dit verband.

(Ref.)

2e. mechanisch, door de sterke druk van de straal, waardoor slijm en afzetsels verwijderd worden.

Door deze krachtige indringing van de $H_2 O_2$ in de tandvleeschzakjes en verdrijving van alle exsudaten wordt de weg gebaad voor de tweede vloeistof, welke rol voornamelijk bestaat in het oplossen van de tandsteen. Evenals bij de eerstgenoemde applicatie wijkt het tandvleesch onder den druk van den vloeistofstraal van de tandhals terug, legt de tandsteen bloot en tast haar energisch aan. De halzen van alle aangetaste tanden moeten overvloedig bespoten worden; de gebruikte hoeveelheid vloeistof moet zoo gering mogelijk gehouden worden door de straal zeer fijn te nemen.

Na de vierde of vijfde behandeling mag men pas met de tandsteenverwijdering aanvangen, wat alsdan, gelijk reeds vermeld, zeer gemakkelijk in zijn werk gaat, temeer, daar men de afzetsels duidelijk kan zien zitten. Op dit oogenblik heeft het tandvleesch een bijna normale kleur teruggekregen en men behoeft niet te vreezen voor bloeding tijdens de bewerking.

Na een twaalfstal *) zittingen ongeveer is een buitengewone verbetering waar te nemen, waarna de schr. maandelijks het geval controleert.

Behalve de gunstige resultaten heeft de methode nog dit voor, dat zij in elke praktijk zonder kostbaar instrumentarium is toe te passen.

B.

Een nieuw apparaat om den kauwdruk te meten. Kaudruck-Meszapparate, ihre Bedeutung und Verwendungsmöglichkeiten in der täglichen Praxis von Dr. G u s t a v H a b e r. (Zahnärztliche Rundschau. No. 7, 8 en 9).

Na een historisch en geïllustreerd overzicht van de verschillende methoden en toestellen, die in den loop der jaren voor dat doel bedacht en geconstrueerd zijn, geeft H a b e r, aan de hand van de in 1911 door de Rotterdamsche Tandheelk. Ver. in haar prijsvraag gestelde voorwaarden een beschrijving van den door hem ontworpen (en in drie constructies verbeterde) kauwdrukmeter en deszelfs eigenschappen.

Het apparaat bestaat uit twee, met afneembare gummiplaten bekleede aanzetstukken, die in hun vorm aan de te meten gebitsdeelen zijn aangepast, den kauwdruk opnemen en deze op twee ringvormige, gesloten veeren overbrengen, welke onder den invloed daarvan samengedrukt worden. Tusschen de opbeet-

*) Dit zal in vele gevallen wel voor reductie vatbaar zijn. (Ref.)

platen is een gemakkelijk beweegbare wijzer aangebracht, die de vormverandering der veeren op een in kilogrammenheden gemeten schaal overbrengt. Dez meter is, zonder de nauwkeurigheid der metingen te schaden, zoo klein uitgevoerd, dat hij ook tusschen de achterste kiezen geplaatst kan worden en de krachtsontwikkeling van den patiënt op geen enkele wijze belemmert, terwijl alle metingen met een enkel apparaat verricht kunnen worden. Op zijn oppervlakte van 1 c.M.² kan het een druk van 150 K.G. verdragen. De slijtage is volgens den schr. nihil, daar een bezwijken van de veerkracht door de gesloten virkelvormige uitvoering zelfs na jaren nauwelijks mogelijk is. Contrôle van de zuiverheid geschiedt door het aanwenden van een of ander gewicht. Treden er na jaren wijzigingen van de veerkracht op, dan kan door herijk of omwisseling van de afneembare veer deze fout verholpen worden. Het uit zuiver staal vervaardigde apparaat is streliseerbaar, de opbeet-platen zijn van een afneembare gummibedekking voorzien. Bijgaande afbeeldingen verduidelijken de constructie en applicatie van het toestelletje.

B.