

Verslag over den cursus van Dr. Knapp „Fixed bridgework”

door P. Ch. Willemse

De Ivory Cross Expedition mocht zich in een niet geringe belangstelling van de zijde van het groote publiek verheugen. Een bewijs daarvoor leverden ons wel de talrijke vragen over het verloop van de cursussen, die zelfs nu nog dagelijks door patiënten gesteld worden. Daarbij domineert steeds de nieuwsgierigheid omtrent den voorsprong, die de Amerikanen in de afgelopen jaren op ons gebied behaald zouden hebben. Het moet gezegd worden, dat ook de meesten van de collega's wat dit betreft met hooge verwachtingen de Ivory Cross Expedition tegemoet gezien hebben en dat zij niet teleurgesteld zijn, hoewel men uit de inmiddels hier verschenen Angelsaksische litteratuur van de laatste jaren al wel wist op welke gebieden de meest opzienbarende vindingen waren gepubliceerd.

Mochten er onder Dr. Knapp's gehoor collega's geweest zijn, die vol spanning uitzagen naar de nieuwste snufjes op het gebied van „All acrylic-” of „all porcelain-” brugwerk, gebaseerd op geheel nieuwe beginselen en die stoutmoedige constructies op dit gebied, toegepast bij moviestars en millionnaires op gekleurde, liefst sprekende films hebben verwacht, dan zullen zij aanvankelijk zeer teleurgesteld zijn.

Want Knapp is een man, die met twee beenen op den grond staat. Hij is zoowel docent als practicus en zijn devies is te allen tijde: „It is better to be safe than to be sorry”. Geen wonder dus, dat zijn behandeling van de stof eenigszins academisch aandeed en dat hij veel meer den nadruk legde op de waarde van biologisch en technisch juiste beginselen bij de constructie van brugwerk en op de nieuwste verbeteringen van sinds jaren beproefde methodes.

Aan het einde van zijn lessen gaf Dr. Knapp een uiteenzetting over zijn proeven met de nieuwe hydrocolloid afdrukmasa en verbond daaraan tafeldemonstraties, die door zeer vele deelnemers met belangstelling gevolgd werden.

Men kan zich voorstellen, dat het niet wel mogelijk was in den hem toegemeten tijd van zes lesuren van 50 minuten de geheele stof grondig te behandelen. Gelukkig waren er echter de juist genoemde demonstraties, waar gelegenheid bestond tot het aanknoopen van persoonlijk contact. De in het onderwerp bijzonder geïnteresseerden werden naar aanleiding daarvan meerdere malen uitgenoodigd tot zoogenaamde „bed-room clinics” in Dr. Knapp's kamer, waar dan gedurende een ongedwongen samenzijn gelegenheid was tot vruchtbare discussie over de pas behandelde stof. Ook verscheidene andere docenten deden dit geregeld. Zij vertelden ons, dat deze gewoonte op de groote congressen in Amerika meer en meer veld wint en dat men er veel waarde aan hecht, omdat deze vergaderingen, die door een zeer groot aantal collega's worden bezocht, niet te overzien zijn en uiteraard weinig aanleiding geven tot besprekingen in kleineren kring.

Het ligt voor de hand, dat een zoo conscientieus man als Knapp niet over één nacht ijs gaat bij het maken van zijn diagnose en het ontwerpen van zijn behandelplan en vooral niet waar het meer ingewikkelde gevallen betreft.

Van elken patiënt, waarbij een behandeling van eenige beteekenis noodig is, wordt een compleet stel van veertien Röntgenfoto's gemaakt, nadat de mond zorgvuldig is onderzocht en studiemodellen van boven- en onderkaak in den articulator zijn geplaatst. Bij voorkeur worden daarna de gegevens op speciaal ontworpen kaarten genoteerd.

Dit alles mag misschien voor de collega's met zwaar belaste werkdagen een te omslachtige wijze van doen lijken, doch het is de eenige mogelijkheid om een juist inzicht te verwerven omtrent den algemeenen toestand van de weefsels in de mondholte, de aanwezigheid van tandcaries, de lengteverhouding van wortels, de vitaliteit van tandpulpa's, den toestand van het parodontium, den stand van elementen (b.v. rotatie, paralleliteit van de assen), de hoogte van kronen, oclusie, articulatie, enz.

De kennis van al deze gegevens kan ons brengen tot een juiste beoordeeling van elk geval en menige teleurstelling, veroorzaakt door onjuiste diagnose of indicatiestelling, zal kunnen worden voorkomen. Met een reeks van leerrijke voorbeelden lichtte Dr. K n a p p dit toe.

Hij toonde gevallen, waar de Röntgenfoto proximale caries aan het licht bracht aan het distale vlak van een steunpunt, waarbij men aan de mesiale zijde zonder meer geneigd zou zijn geweest een slice-lock-preparatie toe te passen voor een korte brug. Een driekwart kroon bracht hier de oplossing.

In monden, waar de foto aantoonde, dat door een of andere oorzaak de elementen een deel van hun houvast in het bot verloren hebben, worden veelal steunpunten gecombineerd, zoodat een soort „splint” ontstaat en de kans op mislukken door losraken van elementen vermindert.

Eveneens kan de Röntgenfoto aanwijzingen geven omtrent de anatomie van de pulpa in jonge tanden, die geprepareerd moeten worden voor jacket of driekwartkroon en is het b.v. van belang de dikte van het beenseptum te kunnen beoordeelen in gevallen, waarin men van plan is een z.g. porseleinen worteltip te plaatsen onmiddellijk na extractie. De lengte van de kroon van een element, dat als steunpunt moet worden gebruikt, de afstanden tusschen de steunpunten onderling en de stand van de pijlers ten opzichte van elkaar, zijn alle factoren, die de keuze van verankering voor de aanstaande brug bepalen.

Uitvoerig besprak Dr. K n a p p de behandeling van gevallen, waarin kipping van elementen heeft plaatsgevonden b.v. bij vroegtijdig verloren gaan van den eersten molaar in de onderkaak. Hier is doorgaans een vaste brug de aangewezen restauratie, waardoor de oclusie van den tweeden, gekipten molaar kan worden hersteld en de eerste molaar vervangen door een z.g. pontic, terwijl de tweede praemolaar eveneens als steunpunt dient. Vooral voor den beginner is de preparatie in zoo'n geval van flinke kipping geen eenvoudige kwestie. Een goede raad, dien men in zoo'n geval kan geven is: men neme een bepaalde lijn of vlak in het oog (b.v. het vlak van oclusie) en houde het handstuk met de schijf steeds evenwijdig daaraan. In elk geval kan evenwijdigheid van schijfpreparatie en groeven op deze wijze gemakkelijker verkregen worden dan zonder eenige oriëntatie.

De tand, die in normale positie staat, b.v. in het bovengenoemd geval meestal de praemolaar, wordt het eerst geprepareerd en wel zoo, dat alle beslepen vlakken en groeven evenwijdig of licht hellend ten opzichte van de lengteas worden aangebracht.

De molaar-preparatie moet dan, wil de brug in een stuk te plaatsen zijn, uitgevoerd worden evenwijdig aan de lengte-as van den praemolaar. De consequentie daarvan is, dat de mesiale schijf in vele gevallen kort zal zijn en den gingivalen rand niet bereikt, terwijl de distale schijf (b.v. bij een driekwartkroon) flink in het distale oppervlak naar den cervicalen rand toe wordt uitgesneden.

Het moet wel een ieder opgevallen zijn, dat K n a p p vrijwel uitsluitend sprak over de preparatie van steunpunten op elementen met levende pulpa. Of dit laatste alleen werd gedaan uit een oogpunt van vereenvoudiging van de te behandelende stof, is moeilijk na te gaan. Zeker is, dat men niet kan ontkomen aan den indruk, dat elementen, waaruit de pulpa's zijn verwijderd, in de United States nog altijd worden beschouwd als ongeschikte steunpunten voor brugwerk, hoewel men,

zoals Dr. B u r k e t in zijn bijzonder belangwekkende voordracht over focale infectie mededeelde voor een goed deel is afgestapt van het standpunt, dat te dien opzichte in de dagen van R o s e n o w werd gehuldigd, n.l. dat alle te devitaliseeren elementen dienen te worden verwijderd.

Bij het bespreken van het behandelingsplan voor brugwerk liet Dr. K n a p p een heele reeks van mogelijkheden de revue passeeren. Ter wille van de vereenvoudiging moest spreker zich echter beperken tot de indicatiestelling voor gevallen met normale, cariesvrije steunpunten en gezonde parodontale verhoudingen.

De daarbij in aanmerking komende verankeringen bestonden uit: z.g. slice-lock (een gemodificeerde slice-inlay met speciale verankering), de driekwartkroon, in enkele gevallen de z.g. pinledge en de gegoten volle bandkroon. Opmerkelijk is, dat het systeem der z.g. individueele beweeglijkheid blijkbaar geen genade in Dr. K n a p p's oogen kan vinden. Hij sprak er met geen woord van en de ons getoonde werkstukken waren zonder uitzondering vaste bruggen zonder meer.

De „slice-lock” wordt vrijwel uitsluitend toegepast in de molaar- en praemolaarstreek, indien er een enkel element te vervangen is; driekwartkronen in bijna alle gevallen in het bovenfront en op plaatsen waar meer dan een element moet worden geremplaceerd. Volle bandkronen vormen een uitzondering en worden wel gebruikt bij lange bruggen en in gevallen van korte kronen, speciaal op derde molaren. „Pin-ledge attachments” zijn zeer bruikbaar in het onderfront en verder overal, waar door rotatie enz. een driekwartkroon te veel goud zou doen zien.

Dr. K n a p p is zonder twijfel even sterk gespecialiseerd op zijn terrein als Dr. N e u r o h r op het gebied van de partieele prothese. Het valt dus niet te verwonderen, dat zij zich bij de indicatiestelling, vooral in extreme gevallen, steeds op elkaars terrein begaven. Beiden gaven dit gaarne toe, daar zij goede vrienden en „good sports” waren en dachten er niet over, elkaar op dit gebied te gaan bestrijden. K n a p p is een voorstander van combineeren van twee en zelfs drie bruggen, zoodat restauraties in een stuk van tien tot zestien deelen geen uitzondering bij hem zijn.

Menigeen van de toehoorders zal zich in zijn praktijk wel tweemaal bedenken voor hij zich aan een dergelijke constructie gaat wagen en zal liever zijn toelicht zoeken tot een partieele prothese.

Door vele practici en vooral de ouderen onder ons, zal echter worden toegegeven, dat dergelijke apparaten, mits met zorg en kennis van zaken vervaardigd, meermalen een onwaarschijnlijk langen levensduur hebben en den patiënt groote diensten kunnen bewijzen, ondanks het feit, dat zij niet bepaald physiologisch te noemen zijn. Het is opmerkelijk, dat sedert de ontwikkeling van de moderne frame-prothesen, deze kunststukken hoe langer hoe minder worden toegepast en in sommige monden met krachtig en gezond parodontium misschien ten onrechte!

De preparaties voor driekwartkronen, die Dr. K n a p p ons te zien gaf, waren van den uitersten eenvoud, zoowel voor frontanden als voor praemolaren en molaren. Het is opvallend, dat men langzamerhand terugkomt van ingewikkelde ontwerpen voor driekwartkronen, waarschijnlijk, omdat de ervaring geleerd heeft, dat ook de simpelste vormen, indien op de juiste wijze vervaardigd, een meer dan voldoende verankering opleveren. Zoo konden we opmerken, dat K n a p p nergens een schouderpreparatie of een verbindingsgroef tusschen de beide approximale, verticale groeven aanbrengt, ook niet bij meerwortelige elementen. Hoogstens wordt bij frontanden een z.g. „Pinhole” in het foramen coecum aangebracht, in gevallen, waar het verkregen houvast niet bevredigend is. Zijn beginselen zijn: zoo weinig mogelijk gezond tandweefsel op te offeren, geen goud zichtbaar aan te brengen, indien niet strikt noodzakelijk en het creëren van een maximum aan houvast door slijpvlakken en groeven zooveel mogelijk evenwijdig te laten verlopen.

Dit verloop van de rententie-groeven is een van de moeilijkheden. Bij molaren loopen deze parallel met de lange as, bij frontanden echter vereischt het aanbrennen ervan de grootste zorg en is het verloop evenwijdig aan het vanaf den incisalen rand gemeten tweederde gedeelte van het labiale vlak van den tand. Daarbij moet zorg gedragen worden, dat de groef niet te veel naar labiaal of naar linguaal wordt gelegd, daar in het ene geval de labiale glazuurlaag wordt ondermijnd en in het

andere de groef te kort wordt. Het verloop van deze groeven is wel zeer afhankelijk van den tandvorm (vierkant of driehoekig), van den vorm van de doorsnede van de kroon en van de lengte ervan. Zijn de groeven op de beschreven wijze aangebracht, dan blijft nog de moeilijke correctie van den gingivalen rand van de preparatie in de nabijheid van het cervicale einde van de groef. Meestal verloopt de laatste n.l. dieper naar cervicaal dan de oorspronkelijke schijfpreparatie en moet er bijgeprepareerd worden om ondersnijdingen te voorkomen. Hierbij is meestal wederom verdieping van de groef noodzakelijk.

Driekwartkronen op molaren in de onderkaak bedekken bij K n a p p het buccale oppervlak, niet het linguale. Het ligt voor de hand, dat men zich hierdoor het wegnemen van het dikwijls moeilijk te prepareren linguale deel bespaart.

In die gevallen wordt de groef niet in het midden van het proximale vlak aangebracht, doch in een positie, buccaal van de linguale glazuurlaag van het element, zoodat deze het einde van het proximale vlak naar linguaal toe, bepaalt. Het voordeel is, dat de groef hier beduidend langer kan worden gemaakt.

De slice-lock, die reeds in E. J. v a n d e n B e r g's boek is beschreven, mag wel gelden als een voorbeeld van een eenvoudige preparatie, die bij een geringe opoffering aan tandweefsel een maximum houvast oplevert. Al naar gelang van de omstandigheden zijn variaties op het thema van de slice-lock mogelijk (b.v. bij caries media de „locking channels”).

De „pin-ledge” en „pin-lay” verankeringen, oorspronkelijk ontworpen door B u r g e s s (N.Y.) worden door K n a p p zooals boven gezegd, hoofdzakelijk toegepast op onderincisivi en geroteerde bovensnijtanden. Zij vereischen een uiterst vaardige hand.

De bedoeling ervan is, een verankering aan te brengen, waarbij vrijwel geen goud zichtbaar wordt. De bevestiging van het alleen de linguale zijde bedekkende goud wordt bereikt door drie z.g. „pinholes”, evenwijdig aan de lengte-as van den tand, waarvan twee in het incisale deel, een in het foramen coecum. Hierin worden stiftjes aangebracht.

Bij de beschreven preparaties, welke volgens de beginselen van „extension for prevention” zijn uitgevoerd, terwijl een minimum van tandweefsel is verwijderd, komen rondom de vlakken der preparatie allerlei convexe vlakken, niet evenwijdig aan de lange as van den tand loopende groeven en ondersneden oppervlakken voor. Dit is de reden, waarom K n a p p bij dit systeem afziet van het nemen van indirecte afdrucken en zonder uitzondering volgens de directe methode te werk gaat.

Hij geeft toe, dat de mogelijkheid bestaat volgens de z.g. indirect-directe methode (het passen en adapteeren van een volgens de indirecte methode verkregen wasmodel) een afdruk te verkrijgen met goede randaansluiting.

Een individueele restauratie op deze wijze vervaardigd, is bruikbaar, doch geeft volgens K n a p p te weinig retentie om als bruganker te kunnen dienen, daar deze niet volkomen tegen de caviteitswanden aanligt.

Bij molaren en praemolaren wordt de directe wasafdruk als volgt genomen: Een zeer dunne reep (gauge 40—41) koperband wordt uitgedloeid en daarna op maat geknipt, rond het betreffende element gepast met twee slippin naar de buccale zijde en wel zoodanig, dat er voldoende ruimte voor de was blijft en de occlusie niet wordt gestoord als de patiënt dichtbijt. Hierna wordt de band uit den mond verwijderd.

Buitengewone zorg besteedt K n a p p aan het verwarmen van het staafje afdrukwas (K e r r's regular blue wax). Hij legt er den nadruk op, dat bij te snel verhitten hiervan de paraffine ontwijkt, daar het vluchtiger is dan de overige componenten: bijenwas en Carnauba was. Als gevolg daarvan wordt de met zorg samengestelde verhouding gestoord en verkrijgt men den korreligen, te brossen wasafdruk.

De tusschen duim en vinger vastgehouden band wordt met zachte was gevuld, het gingivale deel nog even boven de vlam verwarmd en daarna over den tand geschoven, terwijl men een vinger op den top van de massa plaatst en het geheel krachtig naar de diepte van den gingivalen rand drukt. Daarna volgt het dichtbijten door den patiënt, het verwijderen van den band en het afwerken op de gebruikelijke wijze, grootendeels echter buiten den mond.

Een strook cofferdam kan uitstekende diensten bewijzen bij het definitieve afwerken van den cervicalen rand en wordt strak om het wasmodel gespannen, zoodanig, dat druk wordt uitgeoefend naar den gingivalen rand toe. Met een warm instrument worden de randen dan nog eens afgewerkt en de was aangedrukt. Voor het uinemen van den strip dienen zoowel rubberdam als was met koud water te worden afgekoeld.

De finishing touch van de buccale, linguale en occlusale randen kan daarna met een gladde sonde worden aangebracht. Een wasmodel, op deze wijze vervaardigd en met de noodige omzichtigheid verwijderd uit de caviteit, kan dank zij de moderne giettechniek nauwkeurig worden gereproduceerd. Het gebruik van een inbeddingsmassa, waarvan de expansie op het smeltpunt van het metaal vrijwel gelijk is aan de contractie daarvan na het afkoelen, is van het grootste belang. Er zijn verscheidene van deze z.g. compenseerende inbeddingsmassa's op de markt, die verdienen te zijn samengesteld.

Het is een feit, dat men, ondanks het nauwkeurig in acht nemen van de voorschriften bij het gebruik hiervan toch niet steeds dezelfde bevredigende resultaten bereikt. K n a p p vermoedt, dat deze lichte afwijkingen worden veroorzaakt, doordat zoowel het „Bureau of Standards” als de laboratoria van de fabrikanten, deze regels hebben opgesteld onder omstandigheden, afwijkend van die, waaronder ons dagelijksch werk in den mond van den patiënt en in ons laboratorium geschiedt.

K n a p p raadt aan, een bepaalde techniek te kiezen en steeds gebruik te maken van eenzelfde inbeddingsmassa, zoodat men op den duur daarmee een ervaring krijgt, die in staat stelt, bepaalde veranderingen in onderdeelen van materialen en techniek aan te brengen, die leiden tot meer uniforme resultaten en grooter nauwkeurigheid.

Om een voorbeeld te noemen gaf K n a p p een tabel, waarop was aangegeven de verhouding van de hoeveelheid Cristobalite en contrôlepoeder bij de diverse vormen van gietstukken, zooals die in de praktijk voorkomen.

Dat de plaats van de gietstift met bijzondere zorg en volgens bepaalde regels moet worden gekozen, ligt voor de hand. De noodige aandacht werd door K n a p p besteed aan het inbedden van den wasvorm en het daaropvolgende elimineeren van de was.

Om de inbedmassa, zoowel in laterale als in verticale richting, gelegenheid te geven te expandeeren, wordt voor het inbedden aan de binnenzijde van den ring vochtig asbestpapier aangebracht. De metalen ring expandeert n.l. niet zooveel als de door K n a p p gebruikte Cristobalite. Een goede raad is ook, den ring op een glazen of metalen plaatje te zetten, daar het gebruik van een absorberend materiaal het behoorlijk hardworden van de massa in den weg staat.

Dr. K n a p p beschreef daarna de wijze van inbedden van het wasmodel volgens de gebruikelijke methode en besteedde daarna veel aandacht aan het hoe en het waarom van het uitbranden van de was. Wordt de z.g. was-eliminatie-methode gevolgd en de gietvorm snel verhit door dezen in direct contact te brengen met de vlam, dan wordt het niet gebonden water in de inbedmassa van den warmen ring weggedreven naar de gietholte, waar het de was aan het smelten brengt en met eenige kracht uitdrijft. Verder verhitten veroorzaakt uitdrogen, totdat al het vrije water geheel is verdwenen.

Gaat men in dit stadium gieten, dan is de expansie van de inbedmassa niet voldoende om de contractie van het goud goed te maken en het gevolg is, dat eenigszins gecompliceerde gietstukken slecht passen of onvoldoende randaansluiting bezitten.

Verhit men echter den zoo behandelde gietvorm tot hooger temperatuur, zoodat ook het bij het kristalliseeren gebonden water wordt uitgedreven, dan wordt het materiaal verzwakt met het gevolg, dat scheuren en vertrekkingen optreden. Tenzij inbedmassa's met een hoog gehalte gips worden gebruikt, (die het nadeel hebben een beperkte hitte-expansie te bezitten en bijgevolg te kleine gietstukken opleveren) krijgt men langs dezen weg als resultaat een afgietsel van ruwe, korrelige wanden.

Geen wonder dus, dat K n a p p nog eens den nadruk legde op het belang van de z.g. „carbonisatietechniek”, waarbij de was in het begin door langzame verwarming, zonder stoomvorming, wordt verweekt en in de inbedmassa dringt. Verdere verhit-

ting heeft ten gevolge, dat het overblijfsel van de was in koolstof wordt omgezet. Op de temperatuur, waarbij de expansie van den aldus verkregen gietvorm gelijk is aan de contractie van het goud, blijft deze dunne laag koolstof intact en vult blijkbaar de ruimten op, die zich tusschen gips en silicaatkristallen bevinden, zoodat het gesmolten goud tegen gladde wanden wordt gegoten.

De eerste verwarming van den ring heeft plaats bij 250° F. gedurende 30 minuten. Ideaal is daarvoor het gebruik van een electrisch oventje met thermostaat.

Daarna wordt de temperatuur gebracht op 450° F. en de was dringt verder in de inbedmassa. Als een spiegelte over den giettrechter gehouden, niet meer beslaat, wordt de temperatuur op 900° F. gebracht (of hooger), waarbij allerlei kleuren kunnen worden waargenomen aan de bovenoppervlakte van den ring.

Gewoonlijk verandert de kleur van de massa van bruin in zwart, waarna een witte ring aan den binnenkant van den metalen wand verschijnt en de zwarte kleur vbleekt tot een lichter bruin, dat zich naar het gietkanaal toe begeeft. Op dit oogenblik moet er gegoten worden. Aldus verkregen brugankers worden, na op de bekende wijze gereinigd en van eventueele luchtblaasjes te zijn ontdaan in den mond gepast en ingeslepen; met blauw papier wordt de occlusie, met rood de articulatie gecontroleerd.

K n a p p stelt als eisch, dat de ankers zoo vast zitten, dat deze niet in de afdruk-massa meekomen.

Als regel wordt bij de constructie van elke brug een volledige afdruk van boven- en onderkaak genomen. Het belangrijkste voordeel, dat men hiermede bereikt, is wel, dat men bij het plaatsen van het geval in een articulator, die vrije beweging in alle richtingen toelaat, de noodige gegevens verkrijgt voor den vorm van kauwvlakken en knobbels van de brug, doordat de articulatie aan de eene zijde van den tandboog door die van de andere zijde wordt bepaald, tenminste als daar voldoende elementen aanwezig zijn. Eigenaardig is het, dat K n a p p stents prefereert boven een gipsafdruk en als reden daarvoor geeft, dat gipsafdrukken moeilijk te nemen en zeer onsmakelijk voor patiënten zijn!

Hij kiest een platten lepel zonder randen en neemt met K e r r een afdruk, die uitsluitend die deelen bevat, die van belang zijn voor het construeeren van zijn brugwerk. Het ligt voor de hand, dat de wijze van preparatie met evenwijdige brugankers, hierboven omschreven, deze techniek mogelijk maakt.

Bij het afdruk nemen voor brugwerk in het front of in gevallen, waar men met gekipte en uitgegroide elementen te maken heeft, zal men echter zijn toevlucht moeten nemen tot een sectioneelen afdruk.

Ook bij de constructie van de pontic bracht K n a p p weinig sensatie, doch hij brak een lans voor de nieuwe Trubyte long pin facing (Tinker type), die indien met zorg opgeslepen en geglansd aan het op de gingiva rustende deel en voorzien van een beschermend goudlaagje aan den incisalen rand een aesthetische en tegelijkertijd duurzame restauratie vormt. In de molaarstreek geeft hij de voorkeur aan de z.g. ponto-pin facings, die in gevallen met niet te lagen beet goede diensten kunnen bewijzen.

S t e e l e ' s facings kunnen geen genade vinden in K n a p p ' s oogen en over de toepassing van kunsthars bij brugwerk liet hij zich slechts terloops uit. Dit materiaal bevindt zich z.i. nog te zeer in het experimenteel stadium om in de dagelijkse praktijk te worden gebruikt.

Een oplossing voor het geval de patiënt bezwaar maakt tegen gouden kauwvlakken in de onderkaak, vindt K n a p p door een gaatjeskies (geen „tube”) te vatten in een gegoten gouden band, die buccaal laag ligt, linguaal hooger en approximaal tot aan het occlusale vlak grijpt, zoodat een constructie ontstaat, die doet denken aan de indertijd door de Vita fabrieken gebrachte „Vita-pont”.

Dr. K n a p p wees tenslotte op het belang van het zorgvuldig incementeeeren van brugwerk. Een goeden raad gaf hij hierbij voor het geval men een ingewikkeld apparaat rustig en zorgvuldig wil inzetten zonder zich daarbij te moeten haasten.

Bij de vloeistof, die ter linkerzijde van de glasplaat is gereedgelegd, wordt eenigen tijd voor het mengen een hoeveelheid poeder ter grootte van een speldekop gevoerd. Het resultaat is, dat het later aangemengde cement zeer langzaam hard wordt.

Op zijn laatste les besprak Dr. K n a p p zijn bevindingen met de K e r r hydro-colloid elastic impression compound, een materiaal waar hij, naai zijn zeggen, aanvankelijk sceptisch tegenover gestaan had, doch waarmee hij nu goede resultaten bereikt. Proeven toonden aan, dat meerdere amalgaamstompen van eenzelfde element d.m.v. indirecten afdruk in K e r r Impression Compound door verschillende goede practici gemaakt, absoluut niet gelijk van vorm waren. Een inlay op deze modellen vervaardigd paste nooit op een van de overige stompen.

In dit opzicht leverde de K e r r hydro-colloidafdrukmassa een groote verrassing, want inlays, vervaardigd op hardgipsstompen, verkregen door van eenzelfde caviteit verscheidene hydro-colloid afdrukken te nemen, pasten alle zonder onderscheid in deze oorspronkelijke caviteit.

Het materiaal is geen „alginate”, zooals b.v. de Zelexmassa, doch een hydro-colloid, zooals dentocoll en negocoll en wordt door verwarming op 155° F. plastisch.

Dr. K n a p p demonstreerde op zijn tafeldemonstratie een kleine spuit met dunne naald, waarmede het mogelijk was de fijnere details van de preparatie in het tevore drooggemaakte element op te vullen, voordat de dentocoll lepel met de groote spuit gevuld, ingebracht werd.

Frappant was het resultaat, dat zoodoende verkregen werd door een afdruk te nemen voor een vijfdeelige brug met drie steunpunten. De op een demonstratiemodel gemaakte brug paste zonder meer op het hardgipsmodel, dat daarvan d.m.v. de hydrocolloidmassa was gewonnen.

Een van de vragen, die Dr. K n a p p gesteld werden, betrof de mogelijkheid, deze techniek practisch toe te passen, want, het ligt allereerst voor de hand, dat het niet mogelijk is door middel van een hydrocolloid afdruk een amalgaamstomp te verkrijgen en bovendien is het plaatsen van brugankers in de massa, met het doel het model daarna in gips uit te gieten een gevaarlijk experiment. Reeds worden metalen met zeer laag smeltpunt aanbevolen voor de hydrocolloid-techniek en zijn laboratoria bezig een methode uit te denken om langs electrolitischen weg een positief te verkrijgen, doch voorloopig is de eenige mogelijkheid het uitgieten in hardgips (liefst Diolite). Velen werken echter niet graag op een dergelijk model, dat bij randafwerking risico's met zich brengt.

De gedemonstreerde techniek was als volgt: het nemen van een hydrocolloid afdruk van den geheelen tandboog met de beide spuiten, zooals beschreven. Daarna uitgieten van de steunpunten afzonderlijk tot aan den tandhals en het plaatsen van een metalen stift in de nog plastische Diolite. Is het gips hard geworden, dan worden vervolgens de verkregen modelletjes aan de stiften voorzichtig uit den afdruk verwijderd en het definitieve model nu in zijn geheel uitgegoten. Men is zoodoende in de gelegenheid op de afzonderlijke stompen ankers te vervaardigen en deze voor het construeeren van de brug op de steunpunten in het groote model te plaatsen. Op deze wijze zou het mogelijk zijn een afdruk te nemen direct na een preparatie in den mond en in een volgende zitting zelfs het meest gecompliceerde brugwerk te plaatsen.

Aan Dr. K n a p p kwamen de woorden van dank, gesproken bij het einde van zijn lessen wel ruimschoots toe!

Hij gaf met de noodige reserve een blik op de perspectieven, die zich op zijn gebied den laatsten tijd hebben geopend, doch de verdienste van dezen onder alle omstandigheden zoo welwillenden en goedgehumeurden docent was vooral, dat hij zijn toehoorders met minder ervaring den weg toonde, die leidt tot het maken van eerlijk werk van bijzondere kwaliteit.

Het is te hopen, dat de voor de toepassing van deze verfijnde techniek onontbeerlijke materialen (goud, goede inbedmassa en afdrukmaterialen, enz., enz.) niet lang meer op zich zullen laten wachten, zoodat de collega's, die de lessen met zulk een enthousiasme hebben gevolgd, ook de voldoening mogen hebben deze in de dagelijksche praktijk bij hun patiënten toe te passen.