

Nederlandsch Tandheelkundig Genootschap.

Vergadering van 12 October 1913, in het Tandheelkundig
Instituut te Utrecht.

Te 10.30, v.m opent de Voorzitter, de Heer C o e b e r g h, de vergadering en verleent het woord aan den Heer B. F r a n k, die de volgende rede uitspreekt:

HET NORMALITEITSBEGRIIP IN DE ORTHO- EN PROSTHODONTISCHE PRAKTIJK.

In zijn openingsrede van de Algemeene Vergadering op 8 Maart j.l. stelde onze geachte voorzitter, collega C o e b e r g h, de vraag: „Wat is normale occlusie en hare beteekenis voor het conserveerende, orthodontische en prosthodontische element in de tandheelkunst.”

Ik zal niet trachten op deze vraag een antwoord te geven, daar m.i. nooit uit te maken is wat *de* normale occlusie is.

Wel kunnen we een normaliteitsbegrip aannemen, zooals b.v. A n g l e dit heeft gedaan. Ik heb er in een mijner voordrachten opgewezen, dat A n g l e daarbij alléén gelet heeft op de anatomische verhoudingen van ons gebit, en ik acht daarmee het normaliteitsbegrip niet voldoende vastgelegd. Het is noodig zoowel op de physiologische als op de anatomische verhoudingen te letten. Ik noem de tandstelling dan ook eerst normaal, wanneer het gebit alle functies zonder stoornis toelaat. De anatomische verhoudingen hebben betrekking op den stand der tanden ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de kaken en het hoofd [waaronder ook de cosmetische verhoudingen zijn begrepen].

Een kunstgebit kan in de hand niet voldoende beoordeeld worden, omdat daarbij de verhoudingen tot kaken en hoofd niet uitkomen. 't Zou in de hand tot occlusie gebracht volkomen aan Angle's normaalbegrip kunnen beantwoorden, terwijl 't in de mond alle functies volstrekt niet zonder stoornis zou kunnen toelaten. Zoo'n kunstgebit noem ik een dat niet over een normale tandstelling, over een normale occlusie beschikt.

Een paar met orthodontische bedoelingen genomen afdrukken geven om dezelfde reden een onvoldoende aanwijzing ter beoordeeling van de tandstelling van 't individu.

Het door mij aangegeven normaliteitsbegrip past zich aan de practijk aan. Het is zóó ruim genomen, dat ik verschillende tandstellingen, dus ook verschillende occlusies normaal kan noemen. Er is dus geen sprake van „normaal-occlusie" in de zin van „de" normaal-occlusie; wel van „een" normaal-occlusie.

Zoo is 't zeer goed denkbaar, dat verschillende tandstellingen bij een en 't zelfde individu normaal genoemd kunnen worden.

Ik leg er den nadruk op dat ik bij voorkeur spreek van *tandstelling* waar in den regel van *occlusie* wordt gesproken. De occlusie is een onderdeel van de tandstelling, daar zij door bepaalde deelen van de tanden tot stand komt. De tandstelling is een ruimer begrip. Een normale tandstelling geeft, indien de tandrijen goed op elkaar worden gebracht, vanzelf een normale occlusie. Tevens wijs ik er op dat ik indien ik van „normaal" spreek het begrip normaal in de volmaakte, ideale beteekenis heb laten varen; dit komt in de natuur wel nooit voor.

Algemeen gold de opvatting, dat de tandstelling door de kaakbewegingen werd teweeggebracht. Begrijpelijker wijze trachtten de articulatoren-voorstanders kaakbewegingen te imiteeren om in hunne prothesen de tandstelling kunstmatig te voorschijn te roepen. Ik meen aangetoond te hebben dat de tandstelling zich onafhankelijk van de kaakbe-

wegingen ontwikkelt, dat de kaakbewegingen welke voor de functie van het gebit in aanmerking komen, zich juist aan de tandstelling aanpassen. De tandstelling is dus de basis van ortho- en prosthodontie. Collega de Vries getuigt 't zelfde van de occlusie. In dit opzicht staan we dus wel op één lijn. Nu heeft van huis uit ieder individu zijn individueele tandstelling. Deze kan al of niet „een" normale zijn. Zoo niet, dan kunnen we orthodontisch trachten er een normale van te maken; in vergelijking met andere tandstellingen, die we als normale kennen.

Bij tandelooze kaken heb ik in verscheidene gevallen zonder schroom een normale tandstelling van 't eene individu (als prothese) op 't andere overgebracht. Empirisch is daarbij gebleken, dat die stelling ook voor 't andere individu als normaal geldt (d.w.z. alle functies zonder stoornis toelaat).

Ook de Vries beoogt voor zijn patiënten een normale tandstelling te voorschijn te roepen, onafhankelijk van de kaakbewegingen. Hij stelt de tanden volgens door hem aangegeven regelen één voor één op, en meent dat zoo te doen, dat de daaruit resulterende prothese voor den drager beantwoordt aan het individueel normale. Vooral op het *individueele* vestigt hij de aandacht van zijn leerlingen, die de gelaatsuitdrukking van hun patiënt goed dienen te bestudeeren, wat cosmetisch zeer schoone resultaten kan hebben. Maar komt 't *normale* wel voldoende tot zijn recht? De resultaten hebben 't anders uitgewezen. Verwijzende naar de critiek van mijn zoon Leopold Frank, in de vorige vergadering, behoef ik hierop zeker niet nader in te gaan.

Nu moge De Vries er op wijzen, dat de door hem gedemonstreerde prothesen 't werk waren van jonge leerlingen, de demonstratie had toch ten doel de deugdelijkheid van zijn methode aan te toonen. 't Verwonderde mij geenszins dat de resultaten slecht waren; de door de Vries gegeven aanwijzingen voor de opstelling van de tanden zijn lang niet voldoende om een (zoo ingewikkelde) normale tandstelling

te voorschijn te roepen. In 't tijdschriftverslag missen we zelfs iedere aanwijzing voor de opstelling der molaren.

Wat dienst kan doen bij de opstelling van eene kleine partieele prothese, waar zooveel andere aanwijzingen ons te hulp komen, is niet voldoende voor de opstelling van een compleet kunstgebit.

Het normale laat zich beter imiteeren, dan zelfstandig opbouwen.

Hierna vertoont de Heer B. Frank de modellen van een natuurlijk gebit in physiologische occlusie. Van een reproductie van deze modellen waren de gipstanden en kiezen afgezaagd en opgezet, zooals een kunstgebit pleegt opgezet te worden; dit geeft een anatomisch normale occlusie, die echter niet physiologisch normaal is, wat ook daaruit blijkt, dat de bovenkaak van het aldus opgezette gebit niet occludeert het met de onderkaak van het natuurlijk gebit en omgekeerd. Dus zal, aldus de Heer B. Frank, een niet volgens zijne methode opgezet gebit drukplaatsen verwekken, die men in de praktijk tracht te elimineeren door het gebit af te slijpen of te vijlen: dan drukt 't weer elders en zoo ad infinitum.

Discussie.

De Heer Greeter, overtuigd van de groote moeilijkheden, die zich in de praktijk op prosthodontisch gebied, in casu het maken van een totale prothese, voordoen, schenkt het werk van den Heer B. Frank grooten lof, terwijl het goede resultaten schijnt op te leveren. De modellen van het vertoonde natuurlijk gebit mogen echter niet normaal worden genoemd, daar ze afwijken, wat de occlusie aangaat, van hetgeen wij normaal plegen te noemen. Zou de Heer Frank denken dat een patiënt, die voorzien werd met een prothese gelijk aan deze evengoed hiermee overweg zou kunnen als de oorspronkelijke eigenaar?

De Heer B. Frank: Zeker!

De Heer G r e e t e r: Dit lijkt toch zeer onwaarschijnlijk, daar 't gebit licht zal wippen door 't onjuist stooten der kauwvlakte-knobbels tegen elkaar. Een geheel normaal gebit zou m.i. bij gelijke condyli etc. beter functionneeren.

De Heer B. F r a n k: De Heer G r e e t e r is op een dwaalweg. We moeten niet zoo grooten nadruk leggen op de condyli: dat is een idee, dat we nog van B o n w i l l geërfd hebben. De gewrichten zijn zóó ingericht, dat de beweging ervan de masticatie niet hindert: er bestaat absoluut geen afhankelijkheid tusschen condyli en tandstelling. Reeds vroeger heb ik gezegd, dat de gewrichten zich zóó ontwikkelen, dat de kaakbewegingen mogelijk zijn: de reeds gedemonstreerde patiënt kan dan ook nog steeds goed met de prothese overweg.

Ik spreek dan ook niet van „normale” gebitten, maar van „intacte”. De hoogte van een gebit doet er niet toe, maar 't zijn uitsluitend de occlusievlakken, waarop dient gelet.

De Heer G r e e t e r: Zal een hoog en laag gebit even goed voldoen?

De Heer B. F r a n k: Het cosmetisch effect komt natuurlijk ook in 't spel en zal bij excessieve hoogte of dito laagte lijden, maar de functie blijft even goed.

De Heer G r e e t e r verwondert zich over de stelligheid, waarmee de Heer F r a n k optreedt; hij kan zich echter niet voorstellen, dat de hoogte van een gebit er niet op aan zou komen.

De Heer B. F r a n k: Tien collega's zullen bij 't beetnemen tien verschillende hoogten krijgen en zoo neemt hijzelf ook de omgeving in aanmerking met het oog op het cosmetisch effect. De gewrichten en de musculatuur zijn aanwezig, wij hebben slechts te zorgen voor de tandstelling.

De Heer G r e e t e r: Maar een abnormaal natuurlijk gebit dan: zal dit bij den nieuwen eigenaar ook goed functionneeren?

De Heer B. F r a n k: Er zijn natuurlijk grenzen en

't experiment zou wat gewaagd zijn met het oog op de genomen moeite.

De Heer G r e e t e r zegt nog, dat hij niet gedebatteerd zou hebben als er een absoluut normaal gebit vertoond was.

De Heer B. F r a n k: Wat U abnormaal vindt, behoeft dit, physiologisch gesproken, nog niet te zijn.

De Heer B r u s k e: Wanneer de Heer F r a n k zoo den nadruk legt uitsluitend op de tandstelling, dan ontbreekt nog een groote factor: de gebitsbasis. De beide kaakbogen toch in denzelfden mond wijken vaak zooveel van elkaar af, dat een confectie-gebit met goede bijtvlakken niet geplaatst kan worden. Hierop heeft D e V r i e s vroeger ook gewezen bij het individueel opstellen der kunsttanden.

De Heer B. F r a n k: We weten dat in 't seniele stadium breedteverschillen der kaken optreden.

De Heer B r u s k e: Ik spreek slechts van physiologische afwijking. Ik zou dus wel willen zien hoe de Heer F r a n k in zulke gevallen handelt.

De Heer B. F r a n k: Maar ik heb dit toch vroeger reeds gedemonstreerd, physiologisch verklaard en een patiënt vertoond. Ik kan dat toch niet op iedere vergadering weer doen. Integendeel zou ik juist benieuwd zijn te vernemen, hoe collega B r u s k e de tandstelling physiologisch verklaart.

De Heer S a l o m o n s acht de vertoonde modellen ongelukkig gekozen, daar een abnormale tandstelling door 't isoleeren der afzonderlijke tanden en kiezen en ze op de manier van porceleinen kunsttanden op te zetten, normaal is gemaakt. 't Is alsof er een reguleering zoo in de hand is geschied. Een 1e klas geval naar A n g l e had beter resultaten gegeven.

De Heer B. F r a n k betoogt, dat het er hier slechts om te doen was om te doen uitkomen, dat bij gebruik van den artikulator een physiologische afwijking verkregen wordt. Bij orthodontische behandeling dient men ook op de physiologische functie te letten.

De Heer B ö l g e r wenscht te weten wanneer de heer F r a n k een orthodontische behandeling als afgelopen beschouwt. Tot dusver achtten we het einddoel in deze gevallen bereikt als een in den meest gebruikelijken zin „normale” occlusie verkregen en behouden was. Hoe weet nu de Heer F r a n k of na zoo'n behandeling het gebit physiologisch normaal functionneert?

De Heer B. F r a n k zou den patiënt na langen tijd, 'n jaar of tien, willen terugzien; welken termijn de Heer B ö l g e r wel wat heel lang vindt.

Dr. D e n t z heeft vaak gezien, dat als een gebit niet goed functioneerde en pijn deed, de bezwaren ophielden als het lager gemaakt werd; hij ziet dus wel verband tusschen gebitshoogte en functie.

De Heer B. F r a n k grijpt nog eens de gelegenheid aan om op zijn systematische tandstelling te wijzen en betoogt nog eens, dat de hoogte er niet toe doet.

De Heer v a n L o o n: ontkent u elke harmonie tusschen spieren, gewricht en occlusie? U hebt toch gezegd: spieren en gewricht zijn aanwezig, slechts voor de occlusie hebben we te zorgen.

De Heer B. F r a n k: Ten opzichte van de functioneele eischen ontbreekt het verband tusschen spieren en gewricht versus tandstelling.

De Heer v a n L o o n ziet niet in, dat de stelling te verdedigen zou zijn.

De Heer B. F r a n k: De eenige beweging, waarmee we te maken hebben, is de geringe verschuiving van de onderkaak nog *binnen* de bovenkaak, wat correspondeert met een even geringe beweging der condylen, misschien 1 m.M. Dit is dan de beruchte condylus-baan, waaruit dan volgens de artikulator-aanhangers alles en nog wat (lengte der kroonknobbels, overbeet etc.) zou moeten worden bepaald. Met de gewrichtswerking heeft de prosthodontist niet te maken, wel de articulator-fabrikant.

De Heer v a n L o o n: Maar bij orthodontisch ingrijpen veranderen we toch het gewricht.

De Heer B. F r a n k: interrumpeert Neen!

De Heer v a n L o o n vervolgt: In elk gewricht kennen we aanpassing; als we een andere tandstelling maken ontstaat er secundaire verandering in spiertractie en gewrichtswerking. Dit geschiedt ook als kinderen de onderkaak vooruit plagen te steken.

De Heer B. F r a n k ontkent niet het aanpassingsvermogen van het gewricht en maakt daarvan dan ook gebruik bij het overbrengen van de tandstelling van den eenen patiënt op den anderen; deze verandering is echter zeer minimaal.

De Voorzitter acht, zooals hij reeds vroeger betoogd heeft, het een gevaar het normaliteitsbegrip zoo ruim te nemen als de Heer B. F r a n k het wil, maar stelt zich voor dat, als veel vaker er vlijtig naar zoeken, het zal worden gevonden. Overigens brengt hij gaarne lof aan 't werk en de werkkraft van den spreker.

Thans begeven de vergaderden zich naar de kliniekzaal, waar de Heer F. D u y v e n s z een hoogst belangwekkende voordracht houdt, getiteld: Bijdrage tot de diagnostiek, welke met bijbehorende discussie pas in een volgend nummer van het Tijdschrift kan worden gepubliceerd.

De Heer D. E. D a C o s t a hield thans een lezing over:

„LOCAALANESTHESIE DOOR MIDDEL VAN
NOVOCAÏNE-ADRENALINE”.

Mijnheer de Voorzitter, dames en heeren!

Ge weet allen heel goed, hoe de *volkomen* pijnloos uitgevoerde extractie, veel meer op prijs gesteld en openlijk geprezen wordt dan eene zooveel meer inspanning en kennis vereischende moeielijke wortelkanaal-behandeling.

In 't algemeen bereikt men een volkomen pijnlooze extractie, of door narcose, of door locale anesthesie. Alleen

over deze laatste methode wil ik U het een en ander meedeelen.

Uitgaande van het beginsel dat novocaïne totnutoe het meest ideale locale anestheticum is, zal ik mij alleen hiertoe bepalen. Tenzij dus uitdrukkelijk een ander anestheticum genoemd wordt, geldt mijn geheele betoog alleen novocaïne.

Sedert Guido Fischers geschriften, zijn demonstratie voor de Rotterdamsche Tandartsen vereeniging en de kort daarop volgende publicatie van zijn leerboek over locale anesthesie, is het gebruik van novocaïne in Nederland als locale anesthesie toegenomen.

Ook ik, een van de jongeren, trachtte, het toen door mij gebruikte Eusemine, te vervangen door novocaïne. Deze proefneming moest ik weldra staken, hoofdzakelijk omdat de door mij gebruikte Fischersche novocaïne thymoloplossing, in vele gevallen bleek te zijn: een anestheticum dolorosum. Ik keerde terug tot Eusemine, noodgedwongen. Een zeer ernstige cocaïne-vergiftiging, die ik met een mijner patiënten meemaakte, ontzette mij zóódanig, dat ik bij daarna volgende injecties, heel wat meer ontdaan en nerveus dan de patiënt zelf, de injectiespuit hanteerde.

Al blijft voor mij elke injectie, een niet *volkomen* ongevaarlijke operatie, de wijzigingen die ik heb kunnen aanbrengen in het te gebruiken anestheticum, en de techniek der inspuiting, hebben mij dagelijks heel wat angst en bezorgdheid ontnomen.

Deze wijzigingen dank ik aan de geschriften van Hans Seidel.

Op 15 en 16 November 1912 verzamelden zich te Munster tal van Duitsche tandartsen, die, op het gebied van locale anesthesie, naam hadden gemaakt. Doel was, door bespreking tot overeenstemming te geraken omtrent tal van verschilpunten op het gebied der novocaïne-suprarenine anesthesie en daardoor een verdere oopenhooping van literatuur te voorkomen.

Aangezien Fischer en Seidel de meeste verschil-

punten hadden en zij op dit gebied zeker tot de hoofdmannen gerekend mochten worden, is het debat hoofdzakelijk door hen beiden gevoerd.

Door Seidel werden 16 stellingen ter bespreking aan de vergadering voorgelegd. Deze stellingen wil ik zeer in 't kort met u nagaan.

1e stelling. de meest versche novocaïne-suprarenine-oplossing is de minst giftige en tevens meest werkzame. Met algemeene stemmen werd deze stelling aangenomen.

Fischer zeide in het debat o.a: Ik verklaar dat na de talrijke injecties die ik in mijn vroegere practijk gemaakt heb, ik de ondervinding heb opgedaan, dat de pas bereide oplossing de werkzaamste en de veiligste is.

Aan deze stelling werd het volgende toegevoegd:

Wetenschappelijke onderzoekingen over de uitwerking dezer preparaten behooren alleen te geschieden met oplossingen, die door den tandarts zelf, pas bereid, en gesteriliseerd zijn.

2e stelling. Pas bereide novocaïne-oplossingen moeten glashelder en kleurloos zijn; evenzoo pas bereide suprarenine oplossingen en pas bereide mengsels van novocaïne en suprarenine-oplossingen.

Met algemeene stemmen aangenomen.

3e stelling. Voor de practijk mag worden aangenomen dat een novocaïne-oplossing nog versch en volkomen werkzaam is, zoolang zij glashelder en kleurloos is.

Met algemeene stemmen aangenomen. Deze 3 stellingen mijne heeren geven ons in de practijk een stevig houvast. Zoodra gij de zekerheid hebt dat uw mengsel volkomen kleurloos en glashelder is, weet gij dat uwe vloeistof, wanneer zij ook aan de later te stellen eischen voldoet; u de beste resultaten schenkt en tevens het minst giftig is.

4e stelling. Hetzelfde als in punt 3 voor novocaïne aangenomen geldt voor suprarenine-oplossingen. Hier kan nog aan toegevoegd worden, dat, hoe meer verdund een suprarenine oplossing is, hoe minder goed houdbaar zij is. Deze

toevoeging geschiedt, omdat bij de doseering van supra-
renineoplossingen van 1 op 1000 gebruikt worden; dus zeer
verdunde oplossingen.

Met algemeene stemmen aangenomen.

5e *stelling*. Novocaïne-suprarenine-oplossingen mogen
alleen dadelijk na de menging der beide vloeistoffen als
versch beschouwd worden.

Hieraan wordt het volgende toegevoegd: reeds 10 minu-
ten na samenvoeging der beide preparaten kan onder zekere
omstandigheden, b.v. hooge temperatuur, toetreding van
lucht, in werking van licht, enz., eene verkleuring optreden,
en dus eene daarmee gepaard gaande grootere giftigheid en
geringere uitwerking.

6e *stelling*. Eene steriele novocaïne suprarenine-oplos-
sing wordt door toevoeging van antiseptica niet beter
houdbaar, omdat de geelkleuring van de novocaïne en de
roodkleuring der suprarenine chemische inwerkingen zijn
(oxydatie) en niet parasitische.

Als toevoeging: daarom moet een Nov.-Sup.-Opl. wel
steriel zijn, doch is 't niet noodig haar een antiseptisch ka-
rakter te geven.

Deze stelling, mijne heeren, is van zeer groot gewicht.
Dadelijk na voorlezing dezer stelling sprak Fischer
zijn meening uit en gaarne breng ik hem hulde voor de on-
omwonden wijze waarop hij een dwaling erkende. Ge weet
allen dat de Fischersche Normallösung thymol bevat,
(zie daarvoor zijn leerboek 2e druk 1911, bldz. 27).

Van het oogenblik af zeide F., dat de thymol-toevoeging
een prikkel veroorzaken kan, en dit is wetenschappelijk
bewezen, moet deze thymoltoevoeging achterwege blijven.
Ik verklaar hier openlijk dat ik mij aansluit bij het stand-
punt door collega S. ingenomen.

Aangezien thymol voor de oplossingen geen voordeelen
aanbiedt, behoort het er niet in voor te komen.

Gedurende de daarop volgende besprekingen verklaarde

F. dat ampullen welke thymol bevatten niet meer in den handel gebracht zullen worden als F. N.-lösung.

Waar zulks dus wel geschiedt, heeft men met onbetrouwbare oplossingen te doen.

Wie onder U bij injecties met Fischers Normallösung, klachten over pijn gehad heeft, zal evenals ik, verheugd zijn dat dit dubieuse punt opgehelderd is.

7e stelling. Antiseptische toevoegingen zijn niet alleen onnoodig, doch schadelijk, aangezien totnutoe geen antisepticum bekend is, van zulk een concentratie dat zijn antiseptische werking de houdbaarheid der oplossing verhoogt en tevens bij injectie geen irritatie veroorzaakt.

Met algemeene stemmen aangenomen.

8e stelling. Individualiseeren met de novocaïne concentratie zonder suprarenine is bij de voor tandheelkundige doeleinden benodigde kleine dosis niet noodig.

Hierbij deze toevoeging. In tegenstelling met cocaïne maakt het voor novocaïne geen verschil indien men een bepaalde dosis in geringer of sterkere concentratie injecteert, mits de totaal dosis van 0.2 gram niet overschreden wordt.

Met algemeene stemmen aangenomen.

Dus in lijnrechte tegenspraak met wat Fischer's leerboek zegt.

9e stelling. Aangezien bij tandheelkundige operaties het te anesthetiseeren gebied (kaakbeen) niet direct geïnfiltreerd kan worden, maar van het anestheticum een diffusie verlangd wordt, komen alleen geconcentreerde novocaïne-oplossingen in aanmerking.

Met algemeene stemmen aangenomen.

10e stelling. De beste, meest gewenschte concentratie van novocaïne voor tandheelkundige doeleinden is een 2% oplossing.

Deze stelling wordt ten slotte met algemeene stemmen aangenomen, maar niet, dan nadat hierover heel wat gediscussieerd is. Mijn indruk bij het lezen van het debat was, dat de oorspronkelijke tegenstanders eigenlijk geen argu-

menten hadden. Daarentegen haalt H a u p t m e y e r een statistiek aan uit de K r u p p s c h e tandheelkundige kliniek. Van 1 Jan. tot 31 Oct. 1912 werden verbruikt 19 L. 2% nov-adrenaline-oplossing voor kinderen, zwakken en zieken, zoowel als voor gezonde volwassenen. In geen enkel geval werd een nadeelige invloed van de inspuiting opgemerkt doch steeds uitstekende resultaten verkregen.

Dat H a u p t m e y e r van groote ervaring spreken kon, blijkt ook wanneer hij meedeelt, dat op dezelfde kliniek gedurende de laatste 10 jaar ongeveer 100 L. van allerlei soorten anesthetica ingespoten werd.

Op grond van de ervaring dezer verscheidene injecties raadt hij aan de novocaïne-oplossing 2% sterk te maken. Hoe het U vergaan is bij het doorwerken van F i s c h e r s leerboek weet ik niet, maar mij leek het heel moeilijk toe te individualiseeren met de concentratie der novocaïne-oplossing en een groote schrede voorwaarts is het vaststellen der concentratie der oplossing op 2%.

11e stelling. Daarentegen moet de suprarenine concentratie voor vele gevallen in de tandheelk. practijk individueel vastgesteld worden.

Als toevoeging: Individualiseeren met suprarenine is noodig omdat:

1e de toxiciteit der suprarenine afhangt van de concentratie die een zekere dosis heeft (vooral bij ouderen van dagen en hij onbewuste inspuiting in een bloedvat).

2e hoe normaler de bloeding van een wond in de mondholte is, des te beter geneest zij en des te geringer is 't gevaar voor napijn. Daar in sommige gevallen groote anaemie van het operatieveld een vereischte is, en in andere gevallen normale bloeding voor de wondgenezing zooveel mogelijk gewenscht wordt is het individualiseeren met de suprareninedosis geboden.

Wordt met algemeene stemmen aangenomen.

12e stelling. In normale gevallen wordt de gunstigste

werking van de suprarenine bereikt, wanneer bij gebruik van een 2% novocaïne-oplossing, elke c.c.m. dier oplossing, 0.00002 suprarenine bevat.

Voorl op deze stelling wil ik de nadruk leggen. Na een goedgeslaagde, volkomen pijnlooze extractie is een normale wondgenezing het meest gewenscht. In een artikel van Hans Seidel in de D. Monatschrift van Dec. 1911, doet hij uitkomen hoe een 0.00002 adrenaline-oplossing voor normale gevallen de beste waarborgen geeft voor een normale wondgenezing. De 0.00002 adrenaline doseering geeft de gewenschte anaemie, maar ook niet meer. De bloeding cladelijk na de extractie is bijna normaal, zeker een der factoren die een gunstige wondgenezing in de hand werkt.

Met algemeene stemmen aangenomen.

13e stelling. Bij ouden van dagen of bij hartlijders is een vermindering van de suprarenine dosis geboden tot 0.00001, wanneer een sterke anaemie van het operatieveld vereischt is, kan de suprarenine dosis tot 0.00005 klimmen.

Let wel mijne heeren, hier werd gebruikt het woord „geboden”. In het debat is duidelijk op den voorgrond getreden dat vooral bij hartlijders de dosis van 0.00001 suprarenine niet mag worden overschreden. Verhooging der suprarenine dosis boven 0.00005 is onnoodig en bepaald gevaarlijk. Een dosis van 0.00005 voldoet voor alle tandheeskundige operaties.

Ook deze stelling werd met algemeene stemmen aangenomen.

14e stelling. De vraag welke hoeveelheid keukenzout bij een 1½ % of 2% novocaïne-suprarenine-oplossing gevoegd moet worden om een volkomen isotonische oplossing te verkrijgen is wetenschappelijk nog niet opgelost.

Als toevoeging: het door Bunte, Moralen Fischer geleverde materiaal schijnt nog niet voldoende om een wetenschappelijke oplossing van deze vraag te waarborgen.

Met algemeene stemmen aangenomen.

15e stelling. In de practijk blijkt dat bij een toevoeging

van 0.6—0.9% op keukenzout een 1½ of 2% novocaïne-suprarenine oplossing zich gelijk gedraagt. De op theoretische gronden benodigde toevoeging van keukenzout is nog onbekend.

Met algemeene stemmen aangenomen.

16e *stelling*. De hiervoren aangegeven eischen die aan een novocaïne-suprarenine oplossing gesteld moeten worden, zijn in de praktijk niet bereikbaar wanneer men gebruik maakt van pasklaargemaakte novocaïne-suprarenine tabletten of ampullen, maar slechts te bereiken wanneer men op een soortgelijke wijze als door *S e i d e l* aangegeven, de oplossingen zelf bereidt en doseert. De snelheid van bereiden op deze wijze in het spreekuur zelf is in geen deele kleiner dan bij gebruikmaking van tabletten of ampullen.

Met algemeene stemmen aangenomen.

Voor allen die novocaïne in hun praktijk gebruiken, zijn de genomen beslissingen uiterst belangwekkend en welkom. Vanzelf treedt nu op den voorgrond de vraag: „hoe bereiden wij een oplossing die aan de 16 gestelde eischen voldoet?

In de *Duitsche Monatschrift* van Dec. 1911 (bldz. 878) beschrijft *S e i d e l* ons zijn methode, in punt 16 genoemd, en met algem. stemmen aangenomen als te zijn de beste. Toen ik in 1911 deze bereidingswijze las, beviel zij mij niet en in 't kort wil ik u aangeven hoe zij is, en welke mijn bezwaren waren.

Figuur A stelt voor een flesch met dubbele afsluiting waardoor infectie voorkomen wordt en waarin de steriele novocaïne-oplossing bewaard wordt.

Figuur C. stelt voor een flesch van bruin glas met ingeslepen pipet, waarover een tweede afsluiting is gebracht.

Figuur B. is een maatglasje dat steeds steriel moet zijn. *)

Voor 't gebruik giet men nu uit A de hoeveelheid novo-

*) Deze teekeningen vindt de lezer in *Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde* Augustus 1913 S 647 (Ref.)

caïne-oplossing die men noodig heeft in B, en voegt uit C met de pipet de benodigde hoeveelheid suprarenine toe.

Daarvoor is het noodig dat men elken dag eene kleine hoeveelheid ($\pm 1\frac{1}{2}$ c. c. m.) suprarenine uit de origineele flesch in C. giet.

Seidel geeft zelf aan dat hem gebleken is dat er geen betrouwbare normaal-pipet in den handel was. Voor een dergelijke methode door Fischer aangegeven werd een pipet gebruikt die na onderzoek bleek druppels van andere grootte te geven dan in de gebruiksaanwijzing aangegeven was. Dat dit een groot bezwaar is, waar een halve druppel min of meer een groot verschil kan maken, spreekt van zelf. Ook al ware de pipet volkomen geslepen dan geeft een min of meer schuinhouden der pipet, druppels van verschillende grootte. Bij erge scheeve houding geeft zelfs de internationale normaal pipet inplaats van 20 druppels slechts 12 druppels van 1 c. c. m. vloeistof. De druppels zijn dan dus bijna $2 \times$ zoo groot.

De door Seidel in den handel gebrachte pipet geeft precies 31 druppels op 1 c. c. m. suprarenine. Een druppel van een oplossing 1 op 1000 suprarenine geeft dus $\frac{0.001}{31} = 0.00003$ g. suprarenine. Om dus een 0.00002 suprarenine dosis te verkrijgen moet men aan 3 c. c. m. novocaïne 2 druppels suprarenine toevoegen.

Niettegenstaande Seidel overtuigd is dat zijn pipet juist is, geeft hij toch den raad dat iedere tandarts de door hem te gebruiken pipet zelf onderzoekt.

Waar Seidel een speciale sluiting voor zijn flesschen maakte om infectie te voorkomen treedt reeds dadelijk voor ons de moeilijkheid op, hoe te handelen in de praktijk met de, van den leverancier ontvangen origineele flesch adrenaline of suprarenine. De kans op infectie bij het dagelijks overgieten der adrenaline in C blijft bestaan. De Seidelsche pipet is gemaakt voor suprarenine oplossingen. Of adrenaline-oplossingen een andere oppervlakte spanning hebben dan

die van suprarenine is mij niet bekend. Mocht dit het geval zijn dan wordt de Seidelsche pipet onbruikbaar voor hen die adrenaline gebruiken.

Afgaande op de ervaringen die Seidel gehad heeft met het onderzoek van tal van pipetten kan ik de Seidelsche pipet ook niet vertrouwen. Bovendien is het toch noodzakelijk dagelijks het maatglasje *b* te steriliseeren, wat toch tijdverlies met zich brengt. Ik wil u daarom een andere methode van samenvoeging der beide vloeistoffen aan de hand doen, waarmee ik tot nu toe goede resultaten gehad heb: Een Haagsch apotheker de Heer Blomberg maakte op mijn aanwijzing voor mij gereed ampullen bevattende een 2% novocaïne-oplossing, en ampullen bevattende 0.00002, 0.00004, 0.00006, 0.00008 adrenaline-oplossing.

Door toevoeging van de adrenaline aan de novocaïne kon ik zonder tijdverlies of twijfel de novocaïne-adrenaline-oplossing verkrijgen, die voor het geval benodigd was. De door mij vervaardigde ampullen zijn reeds 3 maanden in mijn bezit en bij samenvoeging heb ik nog steeds een glasheldere kleurlooze oplossing verkregen, waarmee dus volstaan is aan stelling 2.

De samenvoeging geschiedt op de volgende wijze: De ampulle, bevattende de novocaïne oplossing wordt met een daarbij behoorend vijltje geopend. De ampulle, bevattende de adrenaline-oplossing is aan 2 zijden dicht gesmolten. Na open vijlen van eene zijde wordt de opening geplaatst in de novocaïne ampulle; daarna wordt de andere zijde geopend. De atmosferische druk zorgt dan dat de adrenaline oplossing in de novocaïne ampulle komt. Hierbij deed zich het bezwaar voor dat in de adrenaline ampulle een weinig vloeistof overbleef. Dit wordt hersteld door met een steriel gummibolletje het resterende deel in de novocaïne ampulle te blazen.

Dat ik buitengewoon gelukkig geweest ben in de keuze van den bereider mijner vloeistoffen, de apotheker Blomberg, mij door een bevriend medicus aangeraden zult

gij met mij eens zijn als ik u hier vertoon een ampulle bevattende phenolphthaleine. Deze ampulle is voor den tijd van 3 maanden, dagelijks verhit tot 60 graden in zijn koelketel, elken dag van 's morgens 7 tot 's avonds 10 uur.

Zooals gij kunt zien is van een oplossing van de alkali van het glas geen sprake. De vloeistof is nog volkomen kleurloos.

Ook in de door mij gebruikte ampullen is na een tijdsduur van 3 maanden niet de minste verkleuring opgetreden, (demonstreert).

De novocaïneampullen bevatten alle $1\frac{1}{2}$ c. c. eener 2% novocaïne-oplossing. De adrenaline ampullen bevatten $\frac{1}{2}$ c. c. van respectivelijk 0.00002, 0.00004, 0.00006 en 0.00008 adrenaline. Om nu b.v. de oplossing van 0.00002 nov.adr. vloeistof te verkrijgen voeg ik bij de $1\frac{1}{2}$ c. c. novocaïne, $\frac{1}{2}$ c. c. adrenaline van 0.00004. Ik verkrijg nu dus 2 c. c. vloeistof van 2% novocaïne en 0.00002 adrenaline. Individualiseeren is met de methode zeer gemakkelijk. Bij patiënten met arterio-sclerosis of bij kinderen voeg ik bij mijn novocaïne $\frac{1}{2}$ c. c. van 0.00001 adrenaline. Zoodra gij deze methode in practijk gebracht hebt zult gij zien dat zij den minsten tijd vordert en volkomen betrouwbaar is. Aan U echter er voor te zorgen dat gij uw ampullen betreft bij iemand die getoond heeft uw vertrouwen dienaangaande volkomen waardig te zijn.

Nog een opmerking mocht ik hier gaarne aan toevoegen.

Voor hen die de leitungs-anesthesie toepassen en de techniek van Fischer, aangegeven, volgen, is kennismaking van het door Seidel in de Deutsche Zahnheilkunde in Vortragen gepubliceerde: die Mandibular Anesthesie, anatomische und klinische Untersuchungen zur vermeidung ihrer üblen Folgeerscheinungen." (Heft 28) van het grootste belang. Is Seidels zienswijze de juiste (en de anatoom onder ons, Dr. Van Loon, zou ons nalezing van het hier boven-aangehaalde, daaromtrent kunnen voorlichten) dan is de

Fischer'sche methode geheel foutief en heeft meestal een doorsteken van den musculus pterygoideus internus, en een infiltratie van deze spier plaats.

Ik heb gezegd.

Discussie.

De Heer Coebergh zegt dat dit onderwerp sedert lang niet in behandeling is geweest in het N. T. G.: spreker gaf een zeer goed overzicht, 't oude zoowel als 't allernieuwste werd behandeld.

De Heer Van Hasselt betoogt, dat dit onderwerp voor ons van belang is, maar vooral voor onze patiënten. De lokaalanaesthesie geeft ons vak de „standing”, die het behoeft en verdient; als de pijnloosheid niet bestond zou het dalen tot een handwerk en de nimbus zou verdwijnen. De wonden der zachte heelmeesters hadden reeds van oudsher een slechte reputatie; nu echter weten we dat we goede heelmeesters en toch zachte kunnen zijn. Zooals de vaderlandsche ingenieurs door hun langdurigen strijd tegen het water een wereldnaam hebben verworven, zoo verhoogt ook onze strijd tegen de pijn de mate van ons kunnen. Echter vraagt spreker zich af of de lokaalanaesthesie ook niet hare schaduwzijde heeft: zou het publiek niet vaak gereedelijker ingaan op voorstellen tot conserveeren der tanden, wanneer men wist dat extractie per se met groote pijnen gepaard gaat? De groote waarde der lokaalanaesthesie ziet spreker in de mogelijkheid om ze in dienst te stellen van de conserveerende tandheelkunde. Slechts een vraag nog: vreest collega d a C o s t a niet mikro-organismen over te brengen van den glazen wand van het eene fleschje, dat hij in de vloeistof van het andere steekt?

De Heer d a C o s t a brengt hiertegen in, dat de ampoulen bewaard worden in een gesloten doos na eerst te zijn gesteriliseerd. Overigens kan het supraparainefleschje de vloeistof in het ander fleschje niet raken: de constructie verhindert dit: De geringe kans dat door de kleine aanrakings

vlakke van glas op glas kiemen zouden worden overgebracht neemt spreker mee in den koop.

De Heer H o o r e m a n bevestigt de schitterende resultaten, die de heer d a C o s t a verkrijgt. Een wachttijd van 10 minuten is echter noodig. Extracties geschieden slechts bij hoogen nood, wanneer conserveerende behandeling absoluut onmogelijk is.

De Heer L. F r a n k wenscht te weten of vermindering van het suprareninegehalte geen verkorting ten gevolge heeft van het anesthesisch stadium.

De Heer d a C o s t a: Een normale oplossing naar S e i d e l met 0,00002 adrenaline is tot nu toe volkomen voldoende gebleken. Echter blijft individualiseeren noodig; maar een volkomen gezond persoon kan 0,000 03—04 krijgen en daardoor profiteren van een meer langdurige anesthesie.

De Heer S c h l. B o e r m a herinnert aan de proeven door Dr. S i k e m e i e r genomen naar het verband tusschen den duur der anesthesie en het adrenalinegehalte; Dr. S. is echter niet tot positieve resultaten gekomen. Overigens kan adrenaline door zijn vaatvernauwende werking nabloeding opleveren, wat spreker geschied is, ofschoon vlijtig met lauw water was gespoeld.

De Heer M u n t e n d a m vraagt of in de mandibula leidings- of lokale verdooving plaats heeft.

De Heer d a C o s t a: Leidingsanesthesie verricht ik niet; ik heb die niet kunnen leeren. S e i d e l heeft deze ook ontraden. Misschien kan Dr. v a n L o o n ons hieromtrent inlichten. Lokale anesthesie is mij na drie maanden te zijn toegepast volkomen voldoende gebleken, ook bij b.v. een patiënt, die zeer gevoelig was voor alkaloiden. Hier bleek eusemine gecontraïndiceerd, maar 1 c.M³. novocaïne 2% gaf goede resultaten. Lauw water voor naspoeling dient afgekeurd.

De Heer G r e e t e r vraagt of spreker, evenals hijzelf, heeft opgemerkt dat na adrenaline novocaïne injectie napijn optrad, een onaangename omstandigheid, die frequent schijnt

voor te komen, daar het groote publiek zelfs hierover weet mee te praten. Bij vermindering van het adrenalinegehalte was napijn zeldzamer.

De Heer d a C o s t a vermoedt dat thymol aanwezig was in zulke gevallen. Trouwens tegen het preparaat van K e u r en S n e l t j e s heeft spreker het bezwaar, dat het vaak troebel is en meestal verkleurd, wat op onzuiverheid wijst. Tevens bevat die steeds 0,00005 adrenaline; de Heer G r e e t e r had dus volkomen gelijk het adrenalinegehalte tot 0,00002 terug te brengen.

De Heer B r u s k e wijst er nog op, dat niet-isotonische oplossingen pijn geven.

De Heer v a n L o o n zegt, dat de Heer G r e v e r s en hij zich steeds kanten tegen den wensch der studenten om de mandibulaar-leidings-anesthesie te leeren.

1e Is de anatomie in de betrokken regionen zoo gecompliceerd, dat het ongeschikt moet heeten deze injectietechniek te leeren aan jongelui, die nooit een sectie hebben verricht; en 2e is het onlogisch het depôt aan te leggen ver van de plaats waar geopereerd moet worden. De gingivale injectie doet in alle gevallen volkomen goede diensten; zelfs bij geïmpacteerde derde molaren, cysten en antrum operaties is de regionale anesthesie voldoende.

De Heer G r e v e r s vertoont nog culturen, verkregen uit bedorven, maar desniettemin voor de praktijk bestemde, eusemine.

Ten slotte brengt de Voorzitter den spreker dank voor zijn voordracht.