

UIT DE LITTERATUUR



Interessante anatomische Veränderungen an retinierten Zähnen,
von Prof. Oskar Römer, Leipzig, Schweizerische Monats-
schrift für Zahnheilkunde, August '34.

In bovengenoemd nummer van het „Schweizerische Monatschrift f. Zahnheilkunde“ licht Prof. Dr. Römer uit het buitengewoon omvangrijk patiëntenmateriaal der Chirurgische afdeling van het Tandheelkundig Instituut te Leipzig eenige zeer belangwekkende gevallen van tandretentie, die eenerzijds tot een zwaar ziek-zijn hebben geleid en anderzijds interessante anatomische veranderingen laten zien.

De eerste drie gevallen, die Römer bespreekt, en waarvan duidelijke Röntgenfoto's tusschen den tekst zijn opgenomen, betreffen geretineerde derde molaren, die resp. aanleiding gaven tot een zware osteomyelitis, een trigeminusneuralgie (door druk op den N. Mandibularis) en een onderkaakfractuur (bij het uitbeiten).

Verder wordt een zeer zeldzaam geval beschreven, waarbij hevige neuralgische pijnen optraden, uitgaand van twee horizontaal en over elkaar liggende molaren in den onderkaakshoek.

Een paar gevallen van folliculaire cysten worden eraan toegevoegd. Bij een van deze bleek het mogelijk de zich ontwikkelende tandkroon, die de vorming der folliculaire cyste veroorzaakt had, te behouden. De na 17 maanden gemaakte Röntgenfoto vertoont hier een flink ontwikkeld element, dat bezig is door te breken.

Anatomische veranderingen aan geretineerde elementen openbaren zich in den vorm van resorptieverschijnselen aan de wortels of aan de kroon en ook aan beide. Verder aan de tandsubstanties: cement, tandbeen en glazuur. Behalve dit kunnen vergroeiingen van nieuw gevormd been met de tandsubstanties aan de geresorbeerde oppervlakten plaats vinden.

Als een voorbeeld daarvan wordt een halfgeretineerde hoektand getoond met een breede resorptie-oppervlakte aan den hals. De kroon is uitgehold als een melkelement bij de normale resorp-

tie gedurende het wisselen. Het microscopisch beeld vertoont een groote oppervlakte van resorbeerend granulatiweefsel.

Merkwaardig zijn ook de beide laatste foto's van slijppreparaten, die bewijzen, dat het werkelijk tot een volledige synostose tusschen glazuur en been kan komen op de plaats waar de resorptielacunen zich bevinden in het glazuur van gefineerde tanden.

P. C. W.

Die Wanderung der Zähne im bleibenden Gebisz des Menschen. Von W. Baumeister, Zürich. Schweizerische Monatschrift für Zahnheilkunde, September 1934.

Uit de werken van *Gottlieb*, *Schumacher* en *Siegmund* hebben we geleerd, dat de elementen op een dusdanige wijze in den alveolus zijn bevestigd, dat, al naar gelang van de daarop werkende krachten, kleine bewegingen mogelijk zijn. Kaudruk, druk der weeke deelen en groeikrachten spelen hier een rol.

Zooals bekend, roepen drukkrachten, die gedurende langeren tijd in dezelfde richting op een element inwerken, aan één zijde resorptieverschijnselen in het leven, terwijl aan de tegenovergestelde zijde, waar het wortelvlies voortdurend ontlast wordt, door trekkracht appositie van been plaats vindt. Alle verschuivingen in het gebit vinden een verklaring in deze fundamentele beginsels. De schrijver houdt de verschuivingen in het volledig blijvend gebit zeer terecht streng gescheiden van de „Wanderung” in het gemutileerd menschelijk kauwapparaat. Volgens hem vindt in het gave blijvende gebit, tengevolge van de proximale abrasie een algeheele opschuiving naar de mediaanlijn plaats, hetgeen dus leiden moet tot een verkorting van de tandenrij. Doorslaggevend voor de richting van den kaudruk (resp. de beweging der tanden) is de richting van de spierwerking, de vorm der kauwvlakken en de helling van de knobbels.

Baumeister zegt, dat deze algemeene plaatsverandering in boven en onderkaak harmonisch in zijn werk gaat en de occlusie er niet bij gestoord wordt. Voor de aan het einde van de tandenrij staande elementen zou deze physiologische verschuiving vanzelfsprekend het grootst zijn; toch zou ze niet meer dan enkele millimeters bedragen.

Schr. vergelijkt deze mesiaalverschuiving daarop met eenzelfde verschijnsel, dat wij bij dentitio waarnemen en dat z.i. op een-

zelfde principe berust, om ten slotte tot de conclusie te komen, dat er een biologische kracht aan het werk moet zijn, die deze mesiaalverschuivingen teweegbrengt. We hebben hier te maken met den vorm van de kauwvlakken, de helling van de knobbels der elementen in boven- en onderkaak ten opzichte van elkaar en bovenal met de biologische kracht in de kaak, die *Baumeister* noemt „Wachstumtendenz”.

Vervolgens komt schr. tot een beschouwing over de verschuiving in het gebit, waar elementen zijn verloren gegaan, hetzij door extractie of anderszins. Men kan hier een onderscheid maken tusschen verschuivingen van de tanden in sagitale richting (b.v. door ontbreken van een buurtand plus antagonist), in verticale richting (door afwezig zijn van een antagonist alleen, te beschouwen als een verder gevorderde physiologische doorbraak) en kipping. De laatste is steeds te verklaren uit de inwerking van de kauwdrukcomponenten op de van hun steun beroofde tanden en kiezen, dus zuiver mechanisch.

Ook hier merkt men op, hoezeer de neiging aanwezig is tot opschuiving naar de mediaanlijn. Zelden wordt het tegenovergestelde gevonden en dan n.l. alleen in die gevallen, waar zuiver mechanische verhoudingen aanleiding geven tot het „wandelen” naar distaal.

Overigens zijn in de jeugd de verschuivingen, speciaal in het eerste halfjaar na de extractie, veel grooter dan op lateren leeftijd. De mesiaalverschuiving was b.v. na extractie van twee antagonististen bij een 12-jarige patient twee à driemaal zoo groot als de distaalverschuiving. Na een half jaar echter ging het zeer veel langzamer en na twee jaar was er blijkbaar stilstand ingetreden. Schr. vond, dat dezelfde extracties bij patienten van 16 jaar en ouder aanmerkelijk minder verschuivingen teweegbrachten en dat sluiting van het diasteem in deze gevallen zelden meer te verwachten is, tenzij er bijzonder groote krachten gaan optreden.

Talrijke tabellen van de verschuiving van elementen na extractie zijn door *Baumeister* bij den tekst gevoegd.

P. C. W.

Modification pulpaire sous les ciments aux silicates et moyens de protection de la pulpe, par le Dr. P. Rolland. L'Odontologie 1933, No. 10.

Tegenwoordig zijn bijna alle schrijvers het er over eens, dat onder een silicaatcement vulling de pulpa beschermd moet wor-

den. Het afsterven van de pulpa wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door het vrije phosphorzuur in het silicaatcement. Deze cementen binden n.l. veel langzamer af dan de fosphaatcementen. zoodat er een langere tijd vrij zuur in aanwezig is. Behalve het phosphorzuur hebben ook de aluminiumzouten, die in de vloeistof aanwezig zijn een toxische werking op de pulpa.

Voor bescherming van de pulpa worden gebruikt goudfolie, gutta-percha, vernis en zink-oxy-phosphaatcement.

Le savon dans les dentifrices, poison chimique des gencives et des dents, par C. A n d r é. L'Odontologie 1933, No. 12.

Gedurende 30 jaar wordt in de tandheelkundige hygiëne gebruik gemaakt van zeep. Deze zeep is neutraal; door velen wordt dit beschouwd als onschadelijk. De schr. toont door verschillende proeven aan, dat de zeep, zooals deze in verschillende tandmiddelen gebruikt wordt, in het geheel niet onschadelijk is. Door de hydrolyse, die door het verdunnen met water plaats heeft, ontstaat een etsende werking op het mond-slijmvlies en op het cement, terwijl ook de mond-vloeistof er een nadeelige invloed van ondervindt.

Schr. hoopt dat zijn proeven mogen bijdragen tot een rationeelere samenstelling van onze tandmiddelen.

Dents et Rhumatismes, par le D r. M. P. Weill. L'Odontologie 1934, No. 1.

De rheumatiek behoort tot de ziekten, die aan de gemeenschap het meeste kosten, meer nog dan de tuberculose en de syphilis. Reeds zeer vroeg werd er verband gezocht tusschen rheumatiek en tandaandoeningen. Omstreeks 1913 werd aangeleend, dat een rheumatische aandoening haar oorzaak kon hebben in een latente infectie, die ook bij de tanden kan voorkomen. Zoo ontstond de theorie der focale infectie.

De röntgenfoto toonde aan, dat sommige aandoeningen gepaard gaan met laesies van het beenstelsel. Hierbij is geen infectie aanwezig. Het is een degeneratief proces. Bij deze vorm heeft het verwijderen van tanden dus geen gevolg.

Er zijn nog verschillende rheumatische aandoeningen, waarbij het niet zeker is, of het verwijderen van infectiehaarden bij de tanden genezing zal brengen.

Schr. beveelt aan, bij dergelijke aandoeningen de patiënten

geen zeker succes te beloven. Het is beter de mond zoo goed mogelijk te verzorgen en dan af te wachten, wat de resultaten zullen zijn.

De la nature particulière de l'os alvéolaire, par le Dr. M. R o y.
L'Odontologie 1934, No. 3.

Bij het bestudeeren van de parodontose moet men rekening houden met de anatomische en physiologische eigenaardigheden van de processus alveolaris.

Er zijn vier elementen die de tand fixeeren, n.l. ligament, gingiva, alveole en cement; deze heeten gezamenlijk het parodontium.

De processus alveolaris vertoont: 1. een afzonderlijke anatomische structuur; 2. een verschil in ontwikkeling met het eigenlijke kaakbeen; 3. een functie die totaal afwijkt van de rest van het beenstelsel; en 4. een zoodanige afhankelijkheid van de tandwortel, dat de processus alveolaris verdwijnt, wanneer de tanden niet meer aanwezig zijn.

In tegenstelling met andere beenderen, is bij de processus alveolaris regeneratie niet mogelijk. Dit komt duidelijk tot uiting bij de parodontose, waarbij alveolaire resorptie voorkomt. Ook de door arsenicum veroorzaakte necrose kan niet hersteld worden.

Het zijn deze eigenaardigheden, die het voorkomen van parodontose aan de processus alveolaris mogelijk maken, terwijl deze bij andere beenderen niet voorkomt.

Une nouvelle théorie sur l'origine de la pyorrhée alvéolaire, par. I. L i d j i. L'Odontologie 1934, No. 3.

Over de oorzaken van de ziekteverschijnselen, die sinds anderhalve eeuw samengevat worden onder de naam pyorrhœa alveolaris, bestaan zeer veel theorieën. Schr. voegt daar een nieuwe theorie aan toe. Volgens hem is deze ziekte niets anders dan een voortgezette doorbraak van de tanden. De kaken hebben n.l. de eigenschap de tanden uit te stooten. Wanneer de tanden geheel uitgestooten zijn, herneemt de kaak de vorm, die er vóór de tandontwikkeling geweest is. Een bewijs hiervoor is het feit, dat na een extractie de antagonist uit de alveole treedt en ook de buurtanden naar elkaar toe gaan, waarbij aan deze elementen een alveolyse is waar te nemen. Ook achtergebleven wortels van tanden komen op den duur uit de kaak te voorschijn.

Schr. onderscheidt met het oog op de vatbaarheid voor pyorhee drie typen van tanden. Het meest geschikt voor deze aandoening zijn korte incisiven, molaren met convergeerende wortels en zwakke alveolaire ligamenten.

Om de pyorrhoea alveolaris — die door schr. exodontie-bio-dynamique genoemd wordt — zooveel mogelijk te voorkomen, is het van belang elke door extractie ontstane opening te sluiten, bij voorkeur door goed verankerde vaste bruggen.

R. P.

Der Kauabdruck für die Teilprothese. Indikation und Technik. E. Reichenbach, D. Zahnärztl. W. Schr. 1934, N. 20, 453. (Uit de tandheelkundige kliniek der universiteit te München).

Onder de moeilijkheden, die zich voordoen bij het vervaardigen van een ook in functioneel opzicht volwaardige prothese, wordt vooral in de laatste jaren een groote plaats ingeruimd aan het feit, dat de verschillende gedeelten van het slijmvlies van één kaak groote onderlinge verschillen in bouw vertoonen. Bij de totale prothese heeft men hieruit dan ook wel de consequenties getrokken, maar bij de partieele prothese, waar dikwijls toch belangrijke gedeelten van het slijmvlies ook de kauwfunctie moeten dienstbaar gemaakt worden, heeft men met het verschil in anatomische samenstelling veel minder rekening gehouden. Met het gevolg, dat een technisch overigens goed geconstrueerde prothese, zoo vaak tot alle mogelijke klachten van den patiënt aanleiding geeft.

Wanneer men deze moeilijke gevallen (voornamelijk bij het ontbreken van distale pijlers) nader beschouwt, dan blijkt het, dat zij in eenige groepen zijn in te deelen:

I. De kam van den processus alveolaris is scherp; hij is bedekt met een zeer dun slijmvlies, dat naar buccaal en linguaal dikker wordt (hoofdzakelijk in de onderkaak).

II. De kam is scherp, maar bestaat alleen uit beweeglijk slijmvlies, dus niet uit been (ook weer vooral onder).

III. In hoofdzaak in de bovenkaak: er bestaan groote verschillen in de dikte der slijmvlieslagen ten opzichte van elkaar of ten opzichte van het verhemelte.

IV. Er is een sterke torus palatinus.

De naar een anatomischen afdruk vervaardigde prothese werkt aldus in:

I. De fijn uitlopende kam wordt het eerst en het sterkst gecompriëerd, de buccale en linguale gedeelten worden relatief ontlast. M. a. w.: de basis der prothese is veel te klein. Gevolgen o.m.: decubitusplekken of drukplaatsen.

II. Horizontale kauwkrachten hebben geen vrij spel, daar de beweeglijke kam in een bepaalde ligging gefixeerd is. Ook hier treden dus drukplaatsen op.

III en IV. Analoge gevolgen als bij I. Subjectief minder drukplaatsen; de prothese schommelt echter. Deze draaiende krachten planten zich voort op de klemmen en dus op de tanden, en hun bandapparaat.

Slechts in twee gevallen is een anatomische afdruk voldoende:

1) Wanneer er nog zeer veel eigen tanden zijn overgebleven, de defecten dus zeer klein zijn.

2) Wanneer bij groote defecten het slijmvlies (als draagvlak der latere prothese) overal gelijk van bouw en stevig is en het met de onderlaag vast verbonden is.

In alle andere gevallen moet men aan het verschil in indrukbaarheid en beweeglijkheid van het slijmvlies wel degelijk zijn aandacht wijden. Er zijn dan ook van eenige zijden methoden aangegeven, die hieraan tegemoet komen, maar verre de voorkeur verdient die methode, waarbij de afdruk wordt genomen onder de bij het kauwen ontstane druk. Schr. heeft nu de door *Spreng* voor de totale prothese aangegeven werkwijze toegepast bij de partieele prothese, en met groot succes. De techniek van een dergelijken afdruk wordt uitvoerig beschreven, evenals de bronnen van fouten. Tot slot geeft R. nog den raad in de gevallen der groepen I en II de basis der prothese niet uit staal te maken, daar dit materiaal nog niet zoo fijn geperst kan worden, dat het in alle richtingen de fijne details van een „Kauabdruck” weergeeft. Wel kan men de rubberbasis linguaal met staal bedekken.

(Daar de hier beschreven methode tot zeer tevredenstellende resultaten kan leiden, zooals ref. ook door eigen ervaring heeft kunnen vaststellen, moge het artikel van *Reichenbach* in deze rubriek een plaats vinden. Maar ter wille van de volledigheid zij opgemerkt, dat het reeds *Spreng* zelf geweest is, die de door hem aangegeven werkwijze ook op de partieele prothese heeft toegepast. Men kan dit nalezen in zijn bekende monographie „der Kauabdruck”, en zal dan vinden, dat de techniek, die door den schrijver van het onderhavig opstel gevolgd wordt, met de beschrijving van *Spreng* zeer goed overeenkomt!)

E. S.

Physiologische Blutstillung im Wurzelkanal. Faust D.Z.W. 1934, 548.

Men kan de sterke bloeding, die soms na een pulpaextractie optreedt, met verschillende middelen trachten te stelpen; bijna al deze chemische stoffen hebben echter het nadeel, dat zij de overgebleven weefselresten van de pulpa of het periodontium al te zeer prikkelen.

Faust geeft nu een zeer eenvoudig middel aan, bij welks toepassing het in zeer veel gevallen gelukt de bloeding in korten tijd tot staan te brengen. Treedt er n.l. een hevige bloeding op, nadat de pulpa met steriele instrumenten enz. geëxtraheerd is, dan brengt hij een (natuurlijk steriele) met watten omwikkelde Millernaald in het wortelkanaal, tot de naald de wondvlakte bereikt. 10 Seconden lang laat hij de naald daar liggen, verwijderd haar dan en houdt ze 10 tot 15 seconden in de lucht. Daarna brengt hij de naald, zonder er verder iets aan te doen, weer in het kanaal op de oude plaats. In 9 van de 10 gevallen zal men dan zien, dat ook een hevige bloeding „schlagartig” tot stilstand gekomen is, en dan behoeft men alleen nog maar het vrije bloed in het kanaal zorgvuldig met papierpunten of omwikkelde naalden af te deppen en de resten met waterstofperoxyd te verwijderen.

Een verklaring van het hier werkzame mechanisme valt voorloopig nog niet te geven.

E. S.

Zur Aetiologie der Aphthen door E. Landgraf (Boedapest) Z. f. Stomat. 1933, H. 19.

Volgens sommige auteurs zijn aphthen bij den volwassen mensch en de acute stomatitis aphthosa der (kleine) kinderen aetiologisch en klinisch niet identiek. Schr. echter meent, dat slechts de reactie van het groeiende organisme anders (heviger) is. De plaatselijke prikkel (infectie) is secundair; primair is de gestelsfactor. De paediatric spreekt van „exsudatieve diathese” (neiging tot huid- en slijmvliesreacties) en veronderstelt hierbij labiliteit van het peil der minerale zouten in bloed en weefselvocht.

Aangezien de plaatselijke behandeling der recidiveerende aphthen (bij volwassenen pat.) slechts symptomatisch en meestal zonder blijvend succes werkt, heeft schr. in 10 dergelijke gevallen de NaCl-uitscheiding onderzocht. Hij kon aantoonen, dat

al deze pat. bij hun gewone kost te veel keukenzout in hun stofwisseling hadden. Bij zoutarm dieet verdwenen de aphthen zonder locale therapie.

Schr. concludeert daaruit dat tenminste bij een gedeelte der aphthose-patienten de (of één der) aetiolog. factoren in eene afwijking der (mineraal-) stofwisseling dient gezocht te worden.

E. HERTZKA.

Ultra-Kurzwellen in der Stomatologie door H. B e s u c h (Reichenhall), Z. f. Stomat. 1933/H. 15.

Zoals bekend verspreiden zich de z.g. ultrakorte golven linea recta, terwijl de lange golven de kromme van het aardoppervlak volgen. Physiologische proeven toonden hetzelfde feit d.w.z. deze golven gaan lijnrecht door het levende diëlectricum. Kleine proefdieren (muizen, ratten) stierven na 1—2 minuten. *Schliephake* (Jena) heeft het biologische effect en de therapeutische mogelijkheden der u.k. golven het eerst bestudeerd en bekend gemaakt (1931). Weldra hebben andere onderzoekers deze bevindingen getoetst en bevestigd. Het biologisch fundamentele verschil tegenover de diathermie (die met lange golven van ± 300 m. werkt) is de dieptewerking. De verhouding is te vergelijken met die tusschen kunstmatige hoogtazon en Röntgenstralen. Immers ook de u.k. golven worden voortgebracht in de z.g. electronenbuizen. Deze toestellen zijn nog vrij duur. De resultaten moeten vaak verbluffend zijn, met name bij diep liggende ontstekingshaarden. Voor den tandarts komen in aanmerking: chronische empyemen der kaakhollen, osteomyelitis, mondbodemphlegmonen, wortelvliesandoeningen en paraden-tosen.

E. HERTZKA.

A comparative study of slice and box preparations. M. L. Wylie. Journ. Am. Dent. Ass. 1934. p. 1391.

De schrijver verzamelde meetbare en reproduceerbare gegevens, om na te gaan of de schijfpreparatie voor inlays eenige voordeelen of nadeelen biedt ten opzichte van de doospreparatie.

Modellen gemaakt in dezelfde metalen gietvorm werden nauwkeurig op dezelfde wijze geprepareerd met behulp van dezelfde sectiestukken en de caviteiten werden toen gemeten met 'n soort schroefpasser.

Gemeten werd (1) de hoeveelheid der verloren tandsubstantie, (2) de uitbreiding der caviteitsranden en (3) de afstand van de pulpa.

De metingen hebben bewezen, dat bij preparatie bij beginnende caries verliest men bij de doospreparatie 12,21% tandweefsel en bij de schijfpreparatie 11,25%.

De schijfpreparatie geeft 6,71% meer uitbreiding van de randen van de caviteit dan de doospreparatie.

De caviteiten werden gemaakt in een eerste praemolar van de bovenkaak. Bij de distale caviteit blijkt, door de buikige vorm van deze kies, de binnenste wand van de caviteit bij de schijfpreparatie 12,84% dichter bij de tandas, dus bij de pulpa, te zijn dan bij de doospreparatie.

Deze resultaten van het onderzoek leiden tot de conclusie, dat de voordeelen van de schijfpreparatie, wat betreft weefselbesparing, buitengewoon klein zijn.

De grootere verplaatsing van de caviteitsranden naar buiten vormt daarentegen een belangrijk nadeel uit mechanisch (en aesthetisch! Ref.) oogpunt.

EMIL FLAUMENHAFT.

The Effects of Vitamin C Deficiency on Tooth Structure in Guinea-Pigs. E. W. Fish and L. J. Harris. Philos. Transactions of the Royal Society of London; Series B, Vol. 223, Pp. 489—510.

Gelijk velen vóór hen, hebben ook *Fish* en *Harris* een onderzoek ingesteld naar de gevolgen van gebrek aan Vitamine C voor de tandweefsels. Dit onderzoek werd verricht bij caviae, omdat de tanden van deze dieren, tijdens het geheele leven groeien (een z.g. open foramen apicale hebben) en eventuele veranderingen zich hier dus duidelijker manifesteren dan bij die tanden, wier lengtegroei steeds afgesloten is.

Terwijl vroegere schrijvers o.m. aannamen, dat onder den invloed van het gebrek aan vitamine C, terwijl de dieren dus aan scheurbuik leden, er een zeer gecompliceerd weefsel in de pulpa gevormd werd, verklaren F. en H. het ontstaan van dit product op veel „eenvoudiger” wijze. Zij nemen aan, dat de scheurbuik leidt tot een degeneratie der cellen, die de harde weefsels van het lichaam vormen (odontoblasten, ameloblasten, cementoblasten en osteoblasten); als gevolg van de degeneratie der odontoblasten sterft het primair dentine af en de beelden, die men nu

in de pulpa te zien krijgt, zijn gelijk aan de door F. herhaaldelijk beschreven veranderingen der pulpa, die ontstaan, wanneer door eenige oorzaak een gebied van primair tandbeen afsterft. Het is onnoodig, en ook onjuist, aan te nemen, dat er zich bij de degeneratieve veranderingen tengevolge van scheurbuik, juist in de pulpa der tanden een nieuw weefsel zou vormen.

In het glazuur en het cement treden veranderingen op, die op analoge wijze, n.l. als beenig, verkalkt littekenweefsel te verklaren zijn. Deze opvatting werd getoetst aan (en bevestigd door) een experimentum crucis: een mechanisch letsel toegebracht aan een (eveneens steeds doorgroeienden) tand van een konijn veroorzaakte gelijksoortige veranderingen.

De door vroegere onderzoekers geuite bewering, dat het experimenteel opgewekte gebrek aan vitamine C caries veroorzaakt, wordt door F. en H. op treffende wijze weerlegd. Wel achten zij het mogelijk, dat via een stoornis in de ontwikkeling van het glazuur een tekort aan vitamine C mede een oorzaak kan zijn bij het ontstaan der caries bij den mensch.

E. S.

Zur Frage der intraossealen anaesthesie der Kieferknochen mit Einschluss der endostalen (distalen) Methoden, von Dr. P. Schmu z i g e r, Zürich. Zahnärztliche Rundschau 1934, Nr. 39.

In verband met de gedurende de laatste jaren blijkbaar zeer vermeerderde belangstelling voor de intraosseale injectie-methodes, en de nog steeds bestaande oneenigheid over het al of niet gevaarlijke van injectie in geïnfecteerd weefsel, heeft *Schmuziger* de verspreiding van de injectievloeistof door de kaak bij de intraosseale methode (de naam *Otté* is blijkbaar in het buitenland onbekend!) experimenteel nagegaan. Hij maakte daartoe gebruik van de door de firma Siemens-Reiniger-Veifa aangegeven vloeistof „Thordiol”, die met x-stralen duidelijk te fotografeeren is.

Onderscheid wordt gemaakt tusschen de „trepanatie”-methode (boren door de buccale corticalis) en de „perforatie”-methode (de naald in het septum indrukken), doch naar den schrijver gebleken is komt op beide manieren de vloeistof zeer gemakkelijk in de spongiosa, om zich, waarschijnlijk langs de bloedvaten en zenuwbanen, daar te verbreiden en uit het been naar buiten te dringen naar de omliggende weke weefsels.

De proeven werden genomen op levende dieren en op lijken van menschen, en werden direct na de injectie gefotografeerd.

Wat daarbij in sterke mate opviel was de uitbreiding van de

injectie-vloeistof over een veel grooter rayon dan meestal aangenomen wordt. De blijkbaar zoo snel stroomende vloeistof zal dus, indien deze daarbij een infectiehaard passeert, gemakkelijk infectiemateriaal verder slepen kunnen.

Maar bovendien bleek, dat de vloeistof niet alleen langs, maar ook via de bloedvaten zich verspreidt, en dus daardoor verschijnselen van algemeenen aard veroorzaken kan.

Bedenkt men bovendien, dat bacteriën door de naald gemakkelijk van de oppervlakte van het slijmvlies naar de diepte gedrongen kunnen worden, en dat zich in het been rondom een granuloom bijv. in den regel ook bacteriën bevinden, dan zal men, — in aanmerking nemend den gezondheidstoestand van den patiënt, de eventueele virulentie der bacteriën en de trophische storingen door de adrenaline —, de gevaren niet gering mogen achten.

De groote gevaren van de intraosseale en endostale injectiemethode liggen dus in het gevaar van infectie van de weeke weefsels en de kaakbeenholten, en in verspreiding van septische processen door de vaten.

Daarom waarschuwt de schrijver ernstig tegen toepassing van deze methode, anders dan in geval van goed gezond slijmvlies en bij zeer zorgvuldige aseptiek.

In alle andere gevallen verdient geleidings-anaesthesie, eventueel extra-oraal, de voorkeur, of zal narcose geïndiceerd zijn.

De schrijver behandelt hier dus *niet* de periodontale methode, die in dit tijdschrift (T. v. T. 1928, 729) beschreven werd. Het zou interessant zijn die ook eens experimenteel te controleren! (Ref.).

v. A.

Evipan en Avertin in de tandheelkundige praktijk. In No. 9 van den Dental Cosmos geven *Saunders en Narreau* hun gunstig oordeel over bovengenoemde betrekkelijk nieuwe algemeene anaesthetica voor tandheelkundige doeleinden, voor zoover de narcose geïndiceerd wordt beschouwd. Daar het artikel een goed overzicht geeft van de narcotische eigenschappen wordt het volgende er aan ontleend:

„Het natriumzout van het N. methyl-cyclo-hexenyl-barbituurzuur is een betrekkelijk nieuw algemeen anaestheticum niet alleen voor de tandheelkunde, doch evenzeer voor medische doeleinden. Tot heden is het bekend als „evipan”, doch de fabrikan-ten deelen mede, dat het op verzoek van commissie voor Pharmacie en Chemie van de American Medical Association on-

der den naam „Evipal” in den handel zal worden gebracht.

Wij hebben dit anaestheticum sinds kort gebruikt bij die patiënten, die om de een of andere reden geen bij uitstek geschikte gevallen leken voor inhalatie-anaesthesie.

Evipan ¹⁾ wordt geleverd als poeder in ampullen; elke ampulle bevat een gram natriumzout, op te lossen in 10 c.c. gedistilleerd water direct vóór gebruik, waardoor een 10 % oplossing verkregen wordt. De fabrikanten leveren de 10 c.c. gedistilleerd water in een afzonderlijke ampulle. Het poeder lost gemakkelijk op in water, doch is slechts houdbaar gedurende een uur, daarom mag geen oplossing-in-voorraad worden bereid. De verse oplossing wordt gemakkelijk bereid door met een injectiespuit het gedistilleerde water uit de ampulle te spuiten in de ampulle met het poeder, waar men dit laatste geheel laat oplossen.

De techniek is als volgt: de patiënt en het operatieveld moeten chirurgisch voorbereid worden alvorens de injectie wordt verricht; n.l. mondklem aangelegd, operatieveld zoo goed mogelijk gereinigd, hoofd achterwaarts en de kin omhoog. Daarna bepaalt men de plaats van de vena basilica aan den beneden arm en wischt het punt voor de injectie met alcohol af. De injectie-naald wordt in de ader gestoken; de zuiger wordt iets teruggetrokken om zeker te zijn dat de canule zich in de vene bevindt, hetgeen blijkt door het binnendringen van veneus bloed in de spuit. Nu wordt de naald met twee strooken kleefpleister stevig aan den beneden arm bevestigd en met de injectie begonnen.

De eerste twee of drie c.c. worden vlug toegediend; daarna wordt vijftien à twintig seconden gewacht, na verloop waarvan de patiënt in een diepen slaap verzonken is met verslapping van alle spieren en de operateur kan beginnen, zich echter overtuigend dat de tong goed naar voren wordt gehouden en de trachea onbelemmerd is. In de meeste gevallen zijn de twee of drie c.c. van de oplossing, die het eerst ingespoten worden, voldoende voor eenvoudige operaties. De overblijvende zeven à acht worden geïnjecteerd al naar gelang van den tijd, die noodig is om de operatie te voltooien, waarbij men er op bedacht moet zijn om met korte tusschenpoozen kleine hoeveelheden in te spuiten om stollen van het veneuze bloed in de canule te vermijden. De 10 cc. evipan blijken in de meeste gevallen voldoende om een anaesthesie gedurende twintig tot dertig minuten te verkrijgen.

Indien de operatie meer tijd vereischt gebruikten de schr.'s

¹⁾ De schrijvers spreken steeds van *Evipal*, doch voor zoover valt na te gaan houdt men in officieele publicaties in ons land nog vast aan den oorspronkelijken naam.

N₂ O en O om de verdooving te versterken en zodoende wordt evipan slechts een inleidende anaesthesie.

Voor zoover de ervaring der schr.'s reikt (meer dan vijftig gevallen) hebben zij geen verkeerde werking, geen bloeddrukverhooging (wel een geringe verlaging) geen temperatuurverhooging, geen vermindering van de ademhalingsintensiteit, waargenomen; er is echter een geringe toename van de polsfrequentie tijdens de eerste seconden van de injectieperiode, maar deze keert spoedig terug tot een regelmatig sterken polsslag.

De tijd, noodig voor het ontwaken, was zeer bevredigend, loopt echter bij verschillende patiënten uiteen; de schr.'s hebben de aanbevolen onderhuidscche inspuiting van 1 cc. pantapon niet noodzakelijk gevonden. Zij beweren niet dat met evipan het ideaal gevonden is, noch dat het voor tandheelkundige doeleinden in het wilde weg gebruikt kan worden. Maar de voordeelen zijn: geen dure apparatuur, het medicament is evenmin duur, de verdooving is snel en diep, algeheele ontspanning der spieren, een betrekkelijk korte ontwakingstermijn, algeheele afwezigheid van nausea en geen voorafgaande exitatie.

In gevallen waarin een algemeene verdooving van langer dan twintig tot dertig minuten vereischt is, wanneer operaties in de mondholte verricht moeten worden adviseeren de schrs. avertin. Avertin tribroom-aethyl alcohol of $\text{CBr}_3\text{CH}_2\text{OH}$ is een kristallijne stof, oplosbaar in water van 40° C. In een hoogere temperatuur treedt ontleding op, daarom wordt de oplossing steeds onderzocht met een druppel Congo-rood 1 : 1000, waarbij zij rose moet blijven. Avertin wordt thans in vloeibaren vorm in den handel gebracht, n.l. als een 100 % oplossing der kristallen in amyleen hydraat. De veilige dosis is een cc. vloeibare avertin per kilogram lichaamsgewicht. Iets minder wordt gebruikt bij oudere patiënten, iets meer bij kinderen en jonge volwassenen. De berekende hoeveelheid oplossing wordt gegoten in warm gedistilleerd water van 40° C, zoodat een 2,5 % oplossing ontstaat; deze oplossing wordt langzaam in het rectum gebracht, waarvoor ongeveer tien minuten moeten worden genomen. De patiënt valt rustig in slaap in ongeveer vijftien minuten en wat een aangename rustige slaap!

Indien het verdoovingsmiddel wordt aangewend bij een ziekenhuis-patiënt, is het verstandig een en ander te doen in diens kamer waar alles rustig is, de patiënt moet niet vervoerd worden vóór diepe verdooving kan worden vastgesteld, d. i. na ongeveer dertig minuten; de patiënt blijft in slaap gedurende vier à vijf uur. Duurt de operatie meer dan een uur, dan kan het noodig

blijken om N_2O toe te dienen om volledige onbeweeglijkheid te behouden, een 50 % mengsel met zuurstof is geschikt. Is N_2O niet te krijgen, dan kan een kleine hoeveelheid ether worden toegediend door middel van de open methode, om hetzelfde resultaat te bereiken.

Het is prettig werken in den mond van een patiënt die aldus verdoofd is, omdat men geen last heeft van speeksel, noch slijm, geen krampen en hoesten, geen braakneigingen en daarom kan de bloeding gemakkelijk gecontroleerd worden. Na het ontwakken, uren later zijn de gevolgen van het veroorzaakte trauma verdwenen; in de meeste gevallen is er slechts een minimale verwonding, omdat de operateur zich niet heeft behoeven te haasten. De patiënt valt zonder uitzondering in een aangename slaap; bij het ontwaken draait hij zich gewoonlijk om en begint opnieuw te slapen.

De farmacologie van avertin is als volgt: het verhoogt in het bijzonder de ademhaling door zijn werking op de ademhalingscentra. De oppervlakkige zenuweinden worden het minst beïnvloed. Uitgebreide onderzoeken hebben aangetoond dat avertin in aanmerkelijk hogere concentraties dan in de praktijk geen schadelijke werking op het hondenhart uitoefent. De bloeddruk is in het begin der verdooving lager, doch niet in verontrustende mate bij correcte toepassing. Avertin veroorzaakt een beginnende hydraemie, welke wordt gevolgd door een concentratie van het bloed, die niet grooter is dan gevonden wordt bij aether-narcose.

Gelijk boven is aangetoond wordt de ademhaling verminderd, maar dit schijnt grootendeels te wijten aan de werking op het verlengde ruggemerg. Er is geen prikkeling van de luchtwegen.

Alle publicaties toonen aan, dat voor wat betreft de leverfunctie, avertin heel goed de vergelijking kan doorstaan met de derivaten van barbituurzuur en de inhalatie-narcotica, daar geen merkbare schadelijke werking op de lever wordt uitgeoefend.

Er is geen enkele ernstige storing van de nierfunctie. Het door de lever onschadelijk gemaakte avertin wordt door de nieren uitgescheiden als glycuronaat.

Een van de voordeelen van avertin is, dat het herhaaldelijk toegediend kan worden zonder schade voor de organen van het lichaam. In dit verband is het interessant te wijzen op een geval waarin avertin twee en twintig maal werd toegediend in een tijdsverloop van nog geen tien weken, waarbij het onderzoek naar de leverfunctie geen merkbare beschadiging van het orgaan aantoonde.

De contra-indicaties tegen het gebruik van avertin zijn weinige. Aandoeningen van het rectum en het colon sigmoideum sluiten de toepassing uit. In gevallen van ernstige lever- of nieraandoeningen is het risico zeker niet grooter dan bij gebruik van aether. Longziekten zijn geen contra-indicatie. Het is in het bijzonder geïndiceerd in die gevallen waarin de patiënt zenuwachtig angstig en bang voor de operatie is." Aldus de schrijvers.

B.