

## De Seniele Halscaviteiten

door C. H. Witthaus.

---

De langs den hals van de tanden, meestal op hooger leeftijd, na retractie van het tandvleesch optredende carieuze caviteiten wensch ik onder den naam „seniele halscaviteiten” samen te vatten en te beschrijven, een naam die aan kortheid en duidelijkheid moet vergoeden, wat hem aan correctheid ontbreekt. De hooge leeftijd is trouwens niet de voorwaarde voor het ontstaan van deze caviteiten, maar de retractie van het tandvleesch, dat onder normale omstandigheden den hals van den tand nauw omsluit en voor caries beschut. Bij uitzondering trekt het tandvleesch reeds op ca. 30-jarigen leeftijd zoover van den hals terug, dat de hier bedoelde caviteiten ontstaan kunnen. In den regel vindt men ze eerst op hooger leeftijd.

Deze halscaviteiten kan men aan alle tanden en kiezen waarnemen, linguaal, palatinaal, buccaal, labiaal zoowel als approximaal. Op iedere zijde van den tand en bij elke groep van tanden vertoonen zij bijzondere karakteristieke eigenschappen, waarmede de behandeling nauwkeurig rekening moet houden.

Wat de aetiologie betreft, is, gelijk gezegd, het terugtrekken van het tandvleesch de conditio sine qua non, een gedeeltelijke of totale vernietiging van den tandvleeschzoom, die den hals van af de glazuurgrens tot den rand van den alveolus, ter breedte van  $1\frac{1}{2}$ —2 millimeter

nauw omsluit, is vereischt, alvorens de factoren, die tot de halscaries leiden, hunnen verderfelijken invloed kunnen doen gelden. De uitzonderingen op deze voorwaarde zijn slechts schijnbaar. Wanneer men bijv. een buccale halscaviteit ontdekt, geheel bedekt en verborgen onder het tandvleesch, dan heeft men te doen met een plaatselijke hypertrophie van de gingiva, veroorzaakt door de prikkels van de rottende spijzen, de gistingzuren of den scherpen rand van de caviteit, het tandvleesch was vòòr het ontstaan der caviteit teruggetrokken, en is er later weer over gewoekerd, het sluit dan ook niet vast aan, maar laat zich gemakkelijk oplichten en is sterk hyperaemisch.

De vernietiging van den tandvleeschrand is aan verschillende factoren te wijten. Een der voornaamste is het jarenlang borstelen met te harde schuiers of te scherpe poeders of pasta's. Door Dr. Dentz opmerkzaam gemaakt, die aan dezen invloed een marginale gingivitis en daardoor later pyorrhoea alveolaris toeschrijft, heb ik waargenomen, dat er bij het schuieren van het tandvleesch met harde borstels in dit weefsel een eigenaardige verandering wordt opgewekt, lang voor zijne retractie van den tandhals: Het ziet hoogrood (baksteenkleur) eigenaardig korrelig en droog, is niet of slechts weinig gezwollen, bloedt niet bij aanraking en vertoont soms direct voor de interdendale papillen een kleine indeuking, terwijl de papil zelf een weinig gezwollen is. Soms klagen de patiënten daarbij over tandvleeschpijn of tandpijn, zonder andere aanleiding. Sinds ik dit beeld eenmaal goed in mij opgenomen heb, bedriegt mij als ik het waarneem, de conclusie, dat te hard geborsteld wordt, bijna nooit. Het behoeft geen betoog, hoe belangrijk het is, dat de tandarts dezen toestand bijtijds kan opmerken, om door aan die overdreven frictie een einde te maken het tandvleesch voor atrophie te beschutten. Van de scherpe tandmiddelen zijn *puimsteen*, *cigarenasch* en *houtschool* wel al obsoleet, de *cherry tooth paste* en de *oriental tooth paste* zijn zeer in zwang maar

hoogst verderfelijk. Ook aan eene ruime toevoeging van zeep bij de tandmiddelen wordt, ik meen terecht, een bevordering van de tandvleschatrophie toegeschreven. *Het tabak-rooken* is een factor, die beslist in gelijken zin werkt, en met *het pruimen* zal het wel niet beter gesteld zijn. De *gingivitis*, zoowel die op constitutioneele basis, als de idiopathische, vooral de *gingivitis ulcerosa*, geven in vele gevallen de eerste aanleiding tot atrophie van het weefsel rond den tandhals, dat voor het behoud en de functie van het gebit van zoo groot belang is.

Als er door retractie van het tandvleesch retentieplaatsen voor het voedsel ontstaan, dan mag het optreden der caries terecht verwacht worden. Na vernietiging van de interdendale papil ontstaat er een pyramidevormige holte, die zich met spijsresten vult. Voor velen is de prikkel van die spijsresten op deze plaats zoo onaangenaam, dat zij hun verblijf aldaar niet kunnen uitstaan, en hen door zuigen met de tong, door den tandenstoker en eventueel door het uitspoelen van den mond steeds verwijderen. De meesten echter zijn in dit opzicht minder nauwkeurig, en niet zelden vindt de tandarts relatief groote kwantiteiten voedsel tusschen de tanden van oude menschen, die zich daarover niet weinig verwonderd toonen. Een zeer vroege vernietiging van de interdendale papil vindt men ook als gevolg van extractie, als bijv. de eerste molaar tusschen het 15<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> jaar wordt verwijderd. De door het overhellen van den tweeden praemolaar en den tweeden molaar tusschen deze kiezen en hunne burenen ontstane wigvormige openingen bevorderen het tusschendringen van spijsresten in hooge mate, waardoor de interdendale papil vernietigd wordt en proximale halscaries ontstaat; hetzelfde verschijnsel vindt men bij kiezen, die door het verlies der antagonistischen uit hun alveolus gedrongen worden, waardoor de normale contactverhouding verbroken wordt en de smalle hals van een

kies naast de kroon van den buurman komt te staan.

Labiaal en buccaal kunnen zich, na retractie van het tandvleesch, de spijsresten langs den tandhals nestelen, hetgeen bevorderd wordt naarmate de kroon boller, de hals smaller is en de wangbewegingen trager zijn. Bij de molaren kan daarbij nog een nieuwe retentieschuilhoek komen, als de plaats ontbloot wordt, waar zich de wortels der onderste, resp. de buccale wortels der bovenste molaren vereenigen. Bij de fronttanden en de praemolaren zijn de door hard borstelen ontstane *erosies*, die zich zoowel op het nog met glazuur bedekte deel der kroon als op den hals bevinden, een geschikte schuilplaats voor spijsresten; deze worden er wel met het borstelen uit verwijderd, maar zulks geschiedt gewoonlijk niet 's avonds, zoodat er 's nachts ongestoord zuurvorming plaats kan hebben. Niet zelden ziet men in het midden van een harde glad geslepen wigvormige erosie een zwart cariesplekje.

Bij de fronttanden vindt men, met of zonder retractie van het tandvleesch, niet zelden eene verweeking van het weefsel langs den tandhals, voornamelijk labiaal, die van de eigenlijke caries wel te onderscheiden is: het tandbeen is vrij diep ontkalkt, en kan als een leerachtige geel tot bruin gekleurde massa losgepeld worden. Wij hebben hier waarschijnlijk met zuurvorming uit het tandvleesch te doen; maar ook het veelvuldig gebruik van zure vruchten en dranken schijnt zijn ontkalkende werking bij voorkeur langs den, door glazuur noch tandvleesch beschutten hals der tanden uit te oefenen, hoewel men ook op het glazuur van de kroon zijne sporen in den vorm van krijtachtige ruwe plekken kan waarnemen.

Linguaal- en palatinaalwaarts komt een ontkalking van den tandhals door laatstgenoemde factoren minder veelvuldig voor, daar de bewegingen van de tong hier voor grootere reinheid zorgen. Om dezelfde redenen is hier ook de eigenlijke halscaries zeldzamer, te meer, daar

slijperosies door het borstelen hier ter plaatse ontbreken. Toch vindt men bij zeer bolle of sterk lingualwaarts overhellende ondermolaren met smallen hals na retractie van het tandvleesch ook hier halscaries, voornamelijk bij trage tongbewegingen en dikke tong. De fronttanden blijven van linguale halscaries vrij, met één uitzondering: Wanneer er een plaat met kunsttanden gedragen wordt, dan vormen er zich overal retentieplaatsen voor het voedsel, waar deze plaat de tanden min of meer raakt, en in het bijzonder waar bandjes om tanden of kiezen gemaakt zijn ter bevestiging der plaat. Daar deze prothesen ook de retractie van het tandvleesch bevorderen, zijn zij een der voornaamste causale factoren voor het ontstaan van linguale en palatinale halscaries, en wel juist in verhouding tot het slecht passen der plaat resp. der haakjes, en de mindere nauwkeurigheid in het schoonhouden van tanden en plaat door den patient. Door de platen 's nachts uit den mond te leggen, kunnen de patienten den slechten invloed belangrijk verminderen.

De **diagnose** der seniele halscaviteiten is gemakkelijk, met uitzondering van de proximale caviteiten van molaren wanneer buccaal en lingual het tandvleesch nog aansluit, terwijl de interdental papil in het centrum vernietigd is, dus gewoonlijk daar, waar extractie van buurman of antagonist tot de halscaries aanleiding heeft gegeven. Fijne harde sondes en geduld zijn vereischt, om hier beginnende defecten te ontdekken, vooral ook een zekere achterdocht in alle gevallen, waar door extractie een verplaatsing van de tandkroon met vermoedelijke vorming van een interdentalen retentieschuilhoek wordt gevonden. Soms kan een onmiddelijke separatie van de kronen der molaren het onderzoek vergemakkelijken, het uitelkaar schroeven is echter hoogst onaangenaam. Een tijdelijke separatie door watten heeft zelden succes, meestal worden de watten door de binnendringende spijzen naar het tandvleesch toegeschoven, met het gevolg van een hinderlijke hyperaemie, of wel

de watten blijven zitten maar zijn niet in staat de vast zittende molaren te separeren. Een dubbele laag cofferdam, tusschen de kronen gespannen, bewerkt in sommige gevallen in eenige dagen wat separatie, maar ook bijna altijd een lastige gevoeligheid van het periodontium. Doorlichting laat ons ook gewoonlijk in den steek. Bij de fronttanden en de praemolaren zijn wegens het smallere aanrakingsvlak de proximale halsaviteiten gemakkelijker te vinden, mits men er naar zoekt (met kleine rechthoekige excavatoren) en slijm en materia alba met in puimsteenpoeder gedompelde natte wattendraadjes eerst verwijdert, door deze tusschen de tanden door te trekken. Bij de molaren wordt een buccale halsaviteit wel eens over het hoofd gezien, als zij door hypertrophisch tandvleesch bedekt is. Ook de linguale halsaviteiten der ondermolaren, daar men op hun aanwezigheid niet rekent. Men moet dus bij elke gebitinspectie op zijn hoede zijn, voornamelijk bij bejaarde patienten.

**Het verloop** der halsaviteiten en **de prognose** is verschillend naar gelang van de plaatselijke omstandigheden. De labiale aviteiten der fronttanden, de aan die frictie van borstel of tandmiddelen haar ontstaan danken, hebben een zeer chronisch verloop, zoo zelfs dat aan de pulpa in den regel de tijd gelaten wordt, om door depositie aan secundair tandbeen resp. door geheele calcificatie zich voor infectie te beschutten, te meer daar de gevoeligheid van deze plaatsen tegen koud en warm, zoet en zuur aan het centraal orgaan de prikkels levert, om kalkzouten te deponeren. Bij de molaren hebben de linguale halsaviteiten eveneens een zeer chronisch verloop, maar men vindt hier geen reactie van de pulpa gepaard met kalkafscheiding. Bij de buccale halsaviteiten der molaren en de proximale halsaviteiten der bovenvoortanden neemt de caries een subacuut verloop, dat een zelfbeschutting der pulpa nauwelijks toelaat. Proximale halsaviteiten der molaren na atrophie van de interdental papil kunnen een zeer acuut verloop nemen, hetzelfde mag men, den smalle hals in aanmerking nemende,

van de proximale halscaviteiten der beneden voortanden zeggen.

De kansen voor het behoud van den tand zijn bij tijdige en juiste behandeling goed, recidieven zijn betrekkelijk zelden na behoorlijke extensie, alleen eventueele complicaties van de pulpa maken de prognose ongunstiger.

Voor de **therapie** komen vier behandelingswijzen in aanmerking. Het impregneeren, het vullen, het bandeeren en het kronen.

**Prophylactische maatregelen** zijn hoofdzakelijk van negatieve aard, zij bestaan in het doen ophouden van de slechte gewoonten, die tot retractie van het tandvleesch aanleiding gegeven hebben en in een zorgvuldig verwijderen van alle spijsresten na elk voedselgebruik, door tandenstoker en mondspoeling, ook eventueele prothesen moeten uiterst schoongehouden en 's nachts uit den mond gelaten worden.

**Het impregneeren met *argentum nitricum*** heeft het doel, het ontkalkt weefsel voor verdere ontbinding te beschutten en is dus een eenvoudig middel, om bij beginnende halsaries resp. ontkalking het proces te stuiten. Het is alleen geschikt voor chronische gevallen, als er nog geen belangrijk substantieverlies heeft plaats gehad en als de patient in de gelegenheid is, minstens halfjaarlijks ter controle te komen en het aanstippen te laten herhalen. Op plaatsen, die bij het spreken of lachen zichtbaar worden, kan het niet toegepast worden, daar de aangestipte plaats zwart wordt. De uitvoering is zeer eenvoudig: Met een fijn cuttle fish paper disk of met een gummibeker of roteerhoutje met puimsteen wordt het ontkalkte weefsel en de omgeving voorzichtig gepolijst; daarna de tand *oppervolakkig* gedroogd — niet met alcohol of heete lucht —, het tandvleesch met vaseline aangestroken, een paar kleine kristallen nitras agentij op den tandhals gebracht en met een kogelvormig polijststaal er flink op gewreven. Het nog in het tandbeen aanwezige water doet de kristallen wel vloeibaar

worden. Na een minuut wrijvens wordt tandhals, tandvleschrand en de beide naburige interdentaalruimten met Fletcher cement bedekt, zoodat het etsmiddel nog een kwartier kan inwerken en hierna het cement verwijderd, hetgeen ook de patient zelf thuis kan doen.

**Het vullen** is natuurlijk een betrouwbaarder methode en in verreweg de meeste gevallen van halscaries geïndiceerd. Terwijl deze operatie in menig opzicht grootere moeilijkheden oplevert, dan het vullen van centrale of van de kauwvalkte opene proximale caviteiten, geniet ze in één opzicht een enorm voordeel: Die vullingen staan niet bloot aan den druk der masticatie, die voor zoo menige der evengenoemde vullingen noodlottig kan worden. Het mechanisch weerstandsvermogen is voldoende, als het de frictie van de spijzen, van den tandenborstel, den tandenstoker en occasioneele stooten met vork en lepel kan uithouden. De rand van de vulling zoowel als die van de caviteit kan dus, zoo noodig in een spitseren hoek, in een dunnere laag uitloopen, hetgeen van groot belang is.

**De labiale halscaviteiten der fronttanden**, die aan de frictie van den borstel haar ontstaan danken, blijven gewoonlijk  $\frac{1}{2}$ —1 m.M. van den tandvleschrand af. Voor ze te prepareeren, moet men zich afvragen, welk materiaal men denkt te kiezen. Komen zij bij het spreken en lachen te zien, dan is porselein het eenige aangewezen materiaal, dat hier ter plaatse een dankbare en duurzame vulling levert. De vulling met cement is een mislukking, zinkphosphaten slijten zeer snel uit, en aluminiumphosphaten worden korrelig en verkleuren (Ascher), ook vereischen zij ondersnijding voor mechanische retentie en bedreigen bij diepe caviteiten het leven der pulpa. Komt de vulling niet te zien, dan kan men kiezen tusschen cohaesief goud, gouden inlay en gedoubleerde amalgaamvulling. Guttapercha kan in vele gevallen hier ook duurzame resultaten geven, maar aangezien zij vaak ruw wordt en uitpuilt, en daardoor secundaire caries in de omgeving



bevordert, verdienen de genoemde materialen de voorkeur.

De preparatie der caviteit begint met het uitlepelen van eventueel aanwezig ontkalkt tandbeen met een scherp excavator, bij voorkeur Perry's bijlvormige N<sup>o</sup>. 22, 23 of 16. Blijkt de verweeking een eind naar den snijkant toe onder gezond glazuur doorgedrongen, dan wordt het laatste niet weggebijteld, maar het verweekte weefsel met een recht-hoekigen excavator er onder uitgekrabt. Het glazuur kan hier namelijk juist de grens vormen van de bij het lachen zichtbare zone; is het uiterlijk gezond en glad en wordt het door fosphaatcement ondersteund, waar het ondermijnd is, dan kan het een betrouwbaren rand leveren voor een gouden inlay. Overigens moet men, wat de uiterlijke uitbreiding der caviteit betreft, zich laten leiden door den toestand van het weefsel aan den tandhals; krijtachtig glazuur en verweekt tandbeen mag de vulling niet omgeven, maar een eigenlijke uitbreiding in het gezonde weefsel is niet geïndiceerd en zij verbiedt zich trouwens zelf door de enorme gevoeligheid van het tandbeen, die aan vele dezer caviteiten eigen pleegt te zijn. Ziet men de vullingen na vele jaren terug, dan vindt men aan den gingivalen rand in enkele gevallen, aan de proximale uiteinden meer, maar langs den naar de snijvlakte gekeerden rand nooit secundaire caries. Op laatstgenoemde plaats echter soms nieuwe uitslijpingen door het borstelen. Mij dunkt daarom een extension alleen approximaalwaarts gewettigd, zoodat de caviteit den vorm van een halven maan met afgeronde hoeken of van een halven cirkel verkrijgt. Terwijl de naar den snijkant gekeerde rand der caviteit loodrecht op de as van den tand moet staan, verdient het bij de andere randen, die door tandbeen resp. wortelcement begrensd worden, de voorkeur de randen wat afhellend te prepareren, zoodat het vulmateriaal in een kleineren hoek dan 90° tegen den rand uitloopt. Men beschut zoodoende een grootere uitgestrektheid van den wortel tegen caries resp. uitslijting, zonder te veel weefsel te moeten opofferen, terwijl het materiaal voldoende sterk blijft,

waar geen kauwdruk het bedreigt. De preparatie geschiedt met *nieuwe conische fissuurboren*, zoowel voor cohaesieve goudvullingen, als voor porseleinen of gouden inlays en voor gedoubleerde amalgaamvullingen. De laatsten mogen niet in een zoo spitsen hoek naar den wortelkant toe uitloopen, als de anderen.

Op niet zichtbare plaatsen blijft cohaesief goud de beste vulling, een paar kleine ondersnijdingen zijn voldoende voor retentie. Een onderlaag van cement, waar de diepte het toelaat, anders een etsing met chloorzink moet bij gevoelige caviteiten aan het vullen voorafgaan. Daar men door te sterk gespannen cofferdamligaturen de interdentale papillen kan beschadigen, moet men van cohaesief goud afzien, als het aanleggen van rubberdam dergelijke moeilijkheden oplevert. Ook voor zeer groote caviteiten of voor dezulken, die tot onder den gingivalen rand reiken, verdient de inlay of de amalgaamvulling de voorkeur.

Het is niet wenschelijk, het toch al getraheerde tandvleesch hooger op te schuiven dan absoluut noodig is, en men kan voor inlays met een terugdringen tot aan den rand der caviteit volstaan, terwijl amalgaam ook in een voor een deel met tandvleesch bedekte holte kan aangewend worden. Wenscht men een inlay op het model te maken, dan kan men zich voor het afdruknemen met veel succes bedienen van kleine dikke halve- of halfcirkelvormige metalen plaatjes, die de dubbele of drievoudige afmeting van de caviteit hebben en waarvan de punten naar binnen gebogen zijn. Men plaatst op de verwarmde concave zijde een pil van de afdrukmasse, een weinig puntig uitlopende, laat iets koud worden, verwarmt het puntje en drukt de massa in de met *weinig* vaseline besmeerde caviteit. Terwijl het instrument nog op de convexe zijde van het plaatje drukt, spuit men met een gereedliggende spuit er koud water op en verwijdert voorzichtig den afdruk. Men kan zich dan een scherp cementmodel maken, dat men ter gemakkelijke handteering op den punt van een gipspyramide bevestigt.

Zelfs bij caviteiten, die 1 m.m. onder den tandvleeschrand eindigen, verkrijgt men op deze wijze zuivere modellen. Bij subgingivale caviteiten spaart men den tandvleeschrand, door den gingivalen rand der caviteit voorzichtig met handinstrumenten te prepareren, en niet met fissuurboren.

Het drooghouden der caviteiten zonder cofferdam geschiedt met wattenrollen, of, voor wie er van houdt, met de speekselpomp. Om de secretie van den tandvleeschrand te stuiten, dringt men in de naburige interdentale ruimten een vasten prop vuurzwam, terwijl men een draadje van ditzelfde materiaal snijdt ter dikte van ca. 2 m.m., en het langs den gingivalen rand der caviteit onder het tandvleesch schuift, met twee instrumenten tegelijk. Bij bloeding applicatie van adrenaline. De stukjes vuurzwam worden voor het cementeeren van den inlay nog eens met een grooter stukje flink droog gedrukt, een stukje zwam in de caviteit geperst, dat eerst even voor het inzetten van den inlay er uit wordt genomen.

De afweerbewegingen van de lippen leveren vele moeilijkheden op vooral bij de preparatie van caviteiten der beneden snijtanden. Soms kan men den patient zelf de lip met zijne vingers of met den mondspiegel omlaag laten houden, meestal zal men genoodzaakt zijn het zelf te doen, in alle moeilijke gevallen is zelf vasthouden met de vingers de beste methode, helaas verliest de operateur daarmee zoo niet het geheele dan toch het vrije gebruik van de linkerhand. Verzoeken aan den patiënt, om de afweerbeweging achterwege te laten, zijn nutteloos, het is een onbewuste reflex, opgewekt door angst en pijn.

Het polijsten der vullingen geschiedt met „sand paper disks grit 0”, „cuttle fish paper disks ordinary grit, fine grit”, allen in de afmetingen  $\frac{1}{2}$  en  $\frac{3}{8}$  inch, eindelijk met gummibeker en krijt. De schijfjeshouder dient zeer goed gefixeerd te worden, om beschadiging van den tandvleeschrand te vermijden, de schijfjes moeten met een instrument (kogelvormigen stopper) op de plaats gedrukt

worden, waar ze moeten werken. Inlays worden na het cementeeren met paraffine bedekt en in een volgende zitting gepolijst. Het polijsten zou zeer vergemakkelijkt worden, als er schijfjesdragers geleverd werden met veerenden hals.

**De buccale halscaviteiten der molaren** komen op hooger leeftijd veelvuldig voor ook in gebitten, die tot dusverre van caries verschoond gebleven waren. Daar door algemeene verkleuring der tanden, door allerlei dépôts en soms door tandvleeschhypertrophie deze caviteiten zich aan het oog trachten te onttrekken, en de spanning der wang h e t o n d e r z o e k ook niet vergemakkelijkt, moet de tandarts bij de inspectie zijn best doen, om er geen over het hoofd te zien. Met een vasten, natten wattenprop met puimsteenpoeder, gevolgd door een spuitje warm water, maakt men het terrein geschikt voor onderzoek. Scherpe goed verwarmde mondspiegels geven bij half geopenen mond een goed beeld van het te onderzoeken gebied. Gevoeligheid tegenover de aanraking met de sonde is niet beslissend, zij kan ook aanwezig zijn, als er nog geen caries bestaat. In die gevallen is toucheeren met nitras argenti tegelijk voorbehoedmiddel tegen caries en geneesmiddel tegen de sensibiliteit. Bij de groote gevoeligheid op deze plaatsen kan men bij patiënten, die regelmatig ter inspectie komen, bij halscaries met oogenschijnlijk oppervlakkige (niet diepe) uitbreiding en chronisch verloop de noodige „extension” aan het cariesproces zelf overlaten, en het vullen uitstellen, tot er werkelijk reeds een aanzienlijke caviteit aanwezig is. Men bespaart zich veel moeite en den patiënt veel pijn, als men niet iedere *beginnende* halscaviteit dadelijk onder handen neemt, te meer, daar hier extensie langs den geheelen buccalen rand van den tandhals noodzakelijk is. Het aangewezen materiaal is amalgaam, in de combinatie, die ik sinds 14 jaren bepleit en met groote voldoening toegepast heb, namelijk een mengsel van cement en amalgaam op den bodem der caviteit en een laag amalgaam als bedekking. De preparatie der caviteit geschiedt, na uit-

lepel van het zachte tandbeen met groote lepelvormige excavatoren, voor het grootste gedeelte met ronde boren in het gewone handstuk en eerst voor het afwerken der randen met boren in het rechthoekig handstuk. De wang bemoeilijkt namelijk het gebruik van het rechthoekig handstuk door hare spanning ten zeerste, vooral bij de bovenmolaren, en maar zelden kan men nog met den spiegel achter het handstuk komen, om het operatieterrein in het oog te houden. Daarbij komt, dat de boren in het rechthoekig handstuk veel moeilijker te fixeeren zijn, dan de direkte boren, de weêrstand van het weefsel waarin men boort drijft ze gemakkelijker naar ongewenschte plaatsen toe, bijv. naar het tandvlesch, waar ze onmiddellijk een lastige bloeding verwekken. De boren moeten rechts- of linkssnijdend zijn, naar gelang van den rand der caviteit, die bewerkt wordt. De linkssnijdende boren zijn hier werkelijk onmisbaar, en het verwondert mij, dat er, meer dan 15 jaren nadat ik ze heb ingevoerd, vooral in het buitenland nog zoo weinig gebruik van gemaakt wordt. De afwerking der randen geschiedt met conische fissuurboren in het rechthoekig handstuk, waarbij de wang, met half geopenden mond, met een spiegel op zij wordt gehouden, waarin glas en metalen bedekking omgekeerd geplaatst zijn als in den gewonen spiegel, of wel met een mondspiegel met dubbel glas. De uitbreiding der caviteit geschiedt kroonwaarts tot aan het gezonde glazuur, wortelwaarts tot aan den tandvleschrand of zooveel daaronder, als het weefsel verweekt is, approximaalwaarts tot waar het buccaalvlak in het proximale overgaat. Verkleurd maar niet verweekt tandbeen op den bodem der caviteit wordt niet verwijderd, maar met phenol gedesinfecteerd. Voor het vullen wordt het amalgaam aangemengd, niet te droog, een deel op de glasplaat naast het cementpoeder gelegd, de rest nog wat uitgedrukt, het terrein drooggelegd met wattenrollen en vuurzwam, het cement aangemengd, voorts met gelijke hoeveelheid amalgaam gemengd, hiermede de caviteit voor

$\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  opgevuld, zorg gedragen, dat de buitenranden der caviteit vrij zijn van het mengsel, en een stuk amalgaam van de grootte der caviteit er op gedrukt, eerst met een grooten stopper, dan met een stuk vuurzwam en denzelfden stopper. Nog een stuk droog amalgaam wordt er zoo opgeperst, en met platte instrumenten het overstaande verwijderd. Het geheel nog met een grooten vasten wattenprop aangedrukt en de overtollige stukjes amalgaam zorgvuldig uit den mond verwijderd, om te voorkomen, dat de patient ze met zijne wangbewegingen op de vulling vasthecht. Terwijl men het cement aanmengt, laat men een stuk vuurzwam in de caviteit, om eventueele afscheidingen van het tandvleesch op te zuigen. Als de caviteit al bij het boren zeer gevoelig was, en er sterke speekselafscheiding is, dan doet men goed, het uitblazen met warme lucht achterwege te laten, om niet een complete overstroming op te wekken; de aanbevolen amalgaamcombinatie heeft met de veel te weinig toegepaste tin-goudvulling de goede eigenschap gemeen, ook in een niet *absoluut* droge caviteit nog bevredigende uitkomsten te leveren. Koperamalgaam is hier ter plaatse niet geschikt, daar het zijn koper verliest, zoodat men later met een stukje watten de kwikdruppels uit de vulling kan drukken. Guttapercha evenmin, daar ze sterk uitpuilt.

De cementen lossen hier op, cohaesief goud zou een kwelling zijn, gouden- of porceleinen inlays geven in vergelijking met de moeite van het maken niet zoo veel betere uitkomsten, dan amalgaam, maar zijn toch in enkele gevallen bij eerste molaren geïndiceerd. Na het vullen moet de patient gewezen worden op de gevoeligheid bij temperatuursverschillen, die in deze caviteiten wel eens een paar weken en langer blijft bestaan, en die bij onvoorzichtig gebruik van ijs enz. verergert. Het polijsten geschiedt met papierschijfjes, die voor de toepassing op enkele plaatsen in het rechthoekig handstuk bevestigd moeten worden, en die zeer goed met den rand van den mondspiegel, die de

wang afhoudt, op de gewenschte plaats kunnen gedrukt worden; de schijfjes moeten ook naar links kunnen roteeren. De vulling behoeft niet de halsinsnoering van den molaar weer te geven, maar kan van den tandvleeschrand tot het glazuur in een effen vlakke verloop, waardoor het vastzetten van spijsresten en secundaire caries wordt tegengegaan.

**De linguale halscaviteiten der ondermolaren en praemolaren** worden op dezelfde wijze behandeld als de buccale. Het gebruik van den boor in het gewone handstuk is hier maar bij uitzondering mogelijk, te meer daar de molaren in deze gevallen meestal naar de tong toe overhellen. Het spits-, recht- en stomphoekig gebogen handstuk met rechts en linkssnijdende ronde boren en met fissuurboren moet, na het excaveeren, het prepareeren voltooiën, waarbij, voor een zeer vaste fixatie van het handstuk, de hand goed op de voortanden moet rusten. De tegenwerking van de tong maakt een langdurig drooghouden onuitvoerbaar, en daarom verdient het de voorkeur, niet alleen het amalgaam, maar ook het cementamalgaam — wat zachter — aan te mengen, alvorens met het droogmaken van het terrein en het bestrijden van de tong-afweerbewegingen te beginnen; Sterken braakprikkel, die het werk zeer moeilijk, zelfs onuitvoerbaar kan maken, kan men trachten met de gebruikelijke middelen tegen te gaan, waartoe ik ook een ostentatieve zindelijkheid reken.

**De palatinale halscaviteiten der bovenmolaren** leveren geen moeilijkheden op, die met de beschreven methoden niet te overwinnen zijn. Alleen moet men bij de preparatie een heiligen eerbied hebben voor de nabijheid van die palatinale wortelpulpa, waarvan de expositie den arbeid enorm compliceert. Over het algemeen is bij deze caviteiten een uitbreiding over het reeds carieuze gebied niet gewenscht, daar de richting, waarin men secundaire caries mag verwachten, hier onberekenbaar is.

**De linguale halscaviteiten der voortanden** worden bijna

uitsluitend gevonden, waar een slecht passende of niet rein gehouden prothèse voor de retentie van spijsresten zorgt. Voor den tandarts wordt de verleiding wel eens groot, de hieraan lijdende tanden, die dikwijls al op andere plaatsen carieus of gevuld zijn, aan het lot hunner verloren gegane broeders over te laten, daar de behandeling inderdaad inspannend en de tand meestal binnen een beperkt aantal jaren ten ondergang gedoemd is. Maar aan die verleiding mag de tandarts geen gevolg geven, als hij objectief met den toestand rekening houdt. De „valsche tanden” zijn inderdaad valsch, wat hunne functie betreft, zij bezitten, op platen gemonteerd, een zeer gering kauwvermogen, vergeleken bij natuurlijke tanden, zelfs wanneer de laatsten door retractive van tandvlesch en tandkas meer dan 50 % van hunne oorspronkelijke vastheid hebben verloren. Wie goed oplet, kan zich gemakkelijk overtuigen, dat van een uit natuurlijke en uit kunsttanden bestaande tandrij voor het eten bijna uitsluitend van de nog bestaande natuurlijke tanden gebruik gemaakt wordt, tenzij er een enkele tusschen kunsttanden in staat, terwijl aan de andere zijde van den mond nog natuurlijke tanden occludeeren. De kunsttanden, die den eenen natuurlijken omgeven, kunnen geen sterke masticale drukking verdragen, en beletten daardoor ook het kauwen met den natuurlijken tand, dien zij omgeven. Het behoud van de natuurlijke tanden is dus ook op hoogen leeftijd, ook ten koste van veel inspanning, en ook met het vooruitzicht van betrekkelijk korten duur alleszins gewettigd vooral voor menschen, die al vele van deze organen hebben verloren. Het zou alleen onbegonnen werk zijn, als men de causale factoren liet bestaan, men moet dus eischen, dat de prothèse (zoo ze niet geheel kan vervallen of door een brugwerk vervangen worden) goed aansluit, en dat de patiënt ze niet alleen 's nachts, maar na elken maaltijd er uit neemt, grondig schoonmaakt, en ook zijne tanden aan alle kanten zorgvuldig reinigt. Daar deze caries meer een oppervlakkig, dan een diep verloop heeft, kan men ook hier



de extensie aan het ziekteproces overlaten, en pas ingrijpen, als de caviteit al eenige afmeting heeft aangenomen. Opzettelijke uitbreiding in de gezonde omgeving is niet wenschelijk. Het aangewezen materiaal is aluminium phosphaat (Ascher, Silikaatcement enz.), dat het hier ter plaatse wel eens even lang uithoudt als de tand zelf, en, zoo versleten, vernieuwd kan worden.

De moeite van een inlay zijn deze caviteiten niet waard. De amalgaamcombinatie kan bij niet te groote caviteiten ook met succes toegepast worden, zij is echter moeilijk uitvoerbaar, als de caviteit den smallen hals in een halven cirkel omsluit. Ascher cement moet behoorlijk door ondersnijding met wielvormige boren verankerd worden. Daar door de prothèse gewoonlijk een chronische alveolairpyorrhoe is opgewekt, kan men, zoo geen cofferdam kan geëppliceerd worden, gemakkelijk een reepje vuurzwam onder het tandvleesch schuiven om de secretie op te zuigen. Men mag echter niet vergeten het stukje naderhand te verwijderen.

De proximale halscaviteiten der fronttanden laten dikwijls alleen een vulling met plastische materialen toe, daar voor een goudvulling of een inlay de noodige separatie moeilijk en gewaagd, de toepassing van cofferdam onuitvoerbaar zijn kan. Ook is bij deze meestal uitgebreide caviteiten een urenlang hameren voor de dikwijls niet meer zeer vaststaande tanden niet raadzaam. Bij zichtbare tanden, en als voldoende separatie zonder bezwaar verkregen kan worden, is de porseleinvulling de beste, waarbij een invoering labiaalwaarts de voorkeur verdient. In alle andere gevallen moet men zich tevreden stellen met de aluminium phosphaten („Silikaatcementen"). De preparatie biedt geen bijzondere moeilijkheden, mits men maar oppast, de pulpa en den tandvleeschrand te ontzien. Voor het drooghouden kan men, als cofferdam niet kan aangelegd worden, van de beschreven reepjes vuurzwam gebruik maken. Daar

een spontane restitutie van de interdental papil uitgesloten is, als de geheele tandhals ontbloot is, verdient het aanbeveling, bij het vullen de interdental ruimte op te vullen, dus den tandhals tot de breedte van de kroon aan te vullen. Natuurlijk moet aan de randen van de caviteit de vulling glad afloopen, men zorge dus reeds bij de uitbreiding der caviteit haar een vorm te geven, die het opvullen der interdental ruimte toelaat, ruime uitbreiding naar den snijkant toe is hiervoor dikwijls noodig. Laat men de interdental ruimte bestaan, dan is secundaire caries of caries van den naburigen tand het zeker gevolg.

De ondertanden bieden bij deze caviteiten bijzondere moeilijkheden, wegens den zeer smallen hals en de nabijheid der pulpa. Na een oppervlakkig uitlepelen van het weeke tandbeen praepareert men de caviteit geheel, wat de wanden betreft en neemt eerst daarna over de pulpa zeer voorzichtig slechts zoo veel van het carieuze weefsel weg, dat een ontblooting uitgesloten is — altijd ondersteld, dat de pulpa gezond is —. Op desinfectie van het resteerend laagje verkleurd tandbeen kan vulling volgen. Gelukkig is in vele gevallen van tandvleeschretractie en consecutieve halscaries de pulpa van de oude patiënten grootendeels of geheel verkalkt. Het polijsten geschiedt met papierschijfjes; als er twee caviteiten tegenover elkaar komen te liggen, kan de eerste vulling ook met strips gepolijst worden. Na het leggen van de tweede mag men er niet meer met strips tusschen komen, om geen retentiespleet te scheppen, tenzij van te voren gesepareerd was. Bij de ondertanden is cofferdam steeds gewenscht en meestal ook wel toe te passen.

**De proximale halscaviteiten der praemolaren** zijn evenals die der frontanden gemakkelijk te vinden, men moet er maar bij elke inspectie goed naar zoeken en vooral den cervicalen rand van oude vullingen, met name van koper amalgaamvullingen nauwkeurig sondeeren. De smalle hals der praemolaren leidt er toe, dat in deze cavi-

teiten de pulpa spoedig geïnfecteerd wordt en daar de patiënt ze zelf onmogelijk in tijds kan opmerken, moet de tandarts dit doen. De uitbreiding geschiedt masticiaalwaarts tot nabij het contact punt, cervicaalwaarts tot den tandvleschrand, resp. zoover daaronder als de caries is doorgedrongen, buccaal resp. linguaal zoover, dat de borstel de vulling raakt. Alleen als er een proximale krooncaviteit resp. een defecte vulling bestaat, zoeken men den toegang van uit het kauwvlak, anders bij de bovenpraemolaren buccaal of palatinaal, naar gelang van welke zijde de caviteit het best te overzien is, bij de onder praemolaren bij voorkeur buccaal. Het vulmateriaal is cementamalgam met amalgaambedekking, hetgeen geen ondersnijding voor verankering behoeft. Voor zoover de vulling zichtbaar wordt bij het lachen, kan men er een stukje silikaatcement aan toevoegen, in een caviteit, die men zich na het hardworden van het amalgam voor dit doel vormt. Daar bij diepgaande caviteiten cofferdam een nuttelooze kwelling voor den patiënt is, moet men zich met wattenrollen en vuurzwam behelpen en vlug werken, waartoe alle noodige instrumenten gereed moeten liggen. De vullingen moeten niet te hard gemengd, het eerste platte stukje amalgaam op het cement amalgaam onderlaagje met een stuk vuurzwam en een platten stopper vast aangepast worden.

**Bij de proximale halscaviteiten der molaren** moet men wel onderscheiden tusschen die, welke door het binnendringen van spijzen van uit het kauwvlak door de masticatie, en dezulken, die bij normaal contactpunt ontstaan, doordat de wang of de tong de spijzen in de interdental ruimte schuift. Eerstgenoemden ontstaan, wanneer de kroon van een molaar door de extractie van buurtand of antagonist is gaan overhellen of uit de tandkas gedrongen, of als er abnormale afstand tusschen de molaarkronen is ontstaan. De uitbreiding der caviteit is bij dezen meer cervicaal, dan buccaal of linguaal, en de behandeling moet, als de kroon de normale lengte heeft,

van uit de masticale zijde der caviteit geschieden. Bij uitgegroeide molaren kan men ook buccaal- of linguaalwaarts toegang zoeken, gelijk dit steeds moet geschieden bij de caviteiten der tweede categorie, die na den ondergang der interdental papil zijn ontstaan. De eerste soort halscaviteiten, die reeds op middelbaren leeftijd voorkomen, behoeven buccaal en linguaalwaarts niet verder uitgebreid te worden, dan het weefsel carieus is. Naar het kauwvlak toe zoover, dat de caviteit goed behandeld kan worden, zonder dat de valling echter aan den kauwdruk komt bloot te staan, tenzij ook in de kroon proximale, of aan den rand centrale fissuurcaries bestaat. Cervicaalwaarts moet steeds de tandvleschrand bereikt worden, en bij diepere caries natuurlijk het gezonde weefsel.

Een voorafgaande separatie door een watten-tampon is zeer gewenscht, maar zij heeft bij vaststaande molaren weinig succes en wekt dikwijls gevoeligheid van het wortelvlies op. Het vulmateriaal is al weer mijn cement amalgaam combinatie, voor de afwerking worden recht- tot stomphoekig over de vlakke gebogen *dunne* spatels gebruikt, de in den handel zijnden vind ik te dik en slijp ik fijner.

De halscaries der molaren na retractie van de interdental papil wordt, als niet reeds een groote carieuze ingang bestaat, bij de bovenmolaren palatinaalwaarts geopend, om een goed spiegelbeeld te verkrijgen en geen last te hebben van de wang, terwijl met het oog op de tongbewegingen, bij de ondermolaren een buccale toegang geboord wordt, nadat de glazuurbijtel den ingang der caviteit geschapen heeft. Een fissuurboor op het spits-, recht-, of stomphoekige handstuk bevestigd, verruimt den toegang en geeft een schoonen sterken caviteitsrand. Nu wordt het carieuze tandbeen met lepel- of bijlvormige excavatoren met langen hals verwijderd en de masticale en cervicale rand bewerkt met op het rechthoekig handstuk geplaatste *rechte*- of *links* snijdende boren, al naar gelang van den

rand, die bewerkt wordt. Ik kan niet begrijpen, hoe iemand deze caviteiten correct zonder links snijdende boren kan prepareren, daar de richting, die wij de as van den boor geven, hier niet willekeurig bepaald kan worden maar zeer beperkt is, zoodat rechtsnijdende boren op zekere zijden der caviteit onverbiddelijk over den rand springen en zich vastklemmen of in het tandvleesch dringen. De boren voor het rechthoekig handstuk moeten een langeren hals hebben, dan de gebruikelijken, daar anders het hoofd van het handstuk het gezicht op het werk in den spiegel ontnemt. De rand tegenover den ingang wordt met lange ovale boren in het rechthoekig handstuk bewerkt, waarbij men zich goed moet overtuigen tot aan den rand van het gezonde weefsel te zijn doorgedrongen. Masticaalwaarts breidt men tot nabij het contactpunt, cervicaalwaarts tot den tandvleeschrand resp. daaronder tot in het harde weefsel uit. Om de richting van den boor nog bijzonder te fixeeren, leunt men den hals van den boor aan den concaven ingang der caviteit. De vulling geschiedt met genoemde amalgaam-combinatie, waarbij men zorg draagt, de amalgaam-cement onderlaag zoo te plaatsen, dat zij na vulling geheel met amalgaam bedekt is. Drooghouden met wattenrollen en vuurzwam waarvan men een stukje in de caviteit laat, terwijl men het amalgaam met het cement vermengt. De interdentalen ruimte worde zoo mogelijk geheel aangevuld, tenzij een gezonde naburige tand met smalle hals ons zou noodzaken een dergelijke vulling tot een absurde dikte op te bouwen. De afwerking van den cervicalen rand der vulling moet geschieden voor het amalgaam hard geworden is, daar zij later slechts met enorme moeite uitvoerbaar zoude zijn. Bij het polijsten worden al die gedeelten van het oppervlak der vulling gladgeslepen, die met fijne en kleine papierschijfjes bereikbaar zijn. Voor de rest stelle men zich tevreden met eene bewerking met kleine mesjes. Steeds moet de patiënt op de voorbijgaande gevoeligheid met koud water gewezen worden.

Komt door extractie eene zijde van een tand vrij te liggen, dan is een daar bestaande halscaviteit veel gemakkelijker te behandelen. De complicaties van groote buccale of proximale caviteiten met halscaviteiten zijn te veelzijdig, om hier extra beschreven te kunnen worden. Complicaties van de pulpa moeten steeds van het kauwvlak uit of van eene bestaande groote proximale of buccale caviteit behandeld worden, terwijl de halscaviteit alleen kan dienen, om voorloopige applicaties op de pulpa of in de kroonpulpaholte aan te brengen.

**Het bandereen van tanden** is een door Dr. W. Herbst aanbevolen methode, om bij uitgebreide halscaries, die den geheelen hals van den tand min of meer aantast, het moeilijke vullen te vermijden. Hij schuift een gouden ring ter halve breedte der kroon, met een lumen dat hij er net over kan, tot aan den hals van den tand, die gedroogd en met phosphaatcement besmeerd is. Dan knijpt hij op eene geschikte plaats den ring met een vouw zooveel mogelijk dicht, drukt de vouw plat en tegen den ring aan (liefst approximaalwaarts), polijst den rand van den ring zooveel mogelijk aan, verwijdt het uitgereste cement, en „klaar is Kees!”

Daar ik in deze methode niet veel vertrouwen heb, heb ik haar niet toegepast.

**Het kronen van tanden met uitgebreide halscaries** is in vergevorderde gevallen aan te bevelen, vooral bij niet in het gezicht vallende kiezen. De verweekte hals laat een gemakkelijke bewerking toe, terwijl ook het bolle kroonweefsel zonder veel moeite weggeslepen kan worden; een hierop correct geplaatste gouden kap behoudt de kies voor vele jaren. Bij zichtbare kiezen en tanden stelt men het kronen natuurlijk uit, als er met vullen nog betrouwbare resultaten bereikbaar zijn. Maar als de geheele hals verweekt is tot dicht bij de pulpa en vooral bij patiënten, die door omstandigheden niet regelmatig ter inspectie kunnen komen, is in deze gevallen de porseleinen kroon geïndiceerd.