

ABRASIE AAN KUNSTGEBITTEN

DOOR P. H. BUISMAN en A. A. D. DERKSEN

Inleiding

Uit de literatuur der laatste jaren blijkt dat de auteurs die zich met abrasio dentis hebben bezig gehouden, zich in verreweg de meeste gevallen tot de afslijting van het natuurlijke gebit hebben bepaald. Enerzijds vindt men publicaties waarin de auteurs specifieke abrasie-gebitten beschrijven en een verklaring voor de opgetreden afslijting trachten te geven, anderzijds wordt het al dan niet samengaan van abrasie en paradentose aan een beschouwing onderworpen. Anderen vragen zich af of abraderen als een pathologisch dan wel als een pathologisch proces moet worden opgevat.

Voor zover bedoelde publicaties een meer prothetische inslag hebben is het interessant op te merken dat het afgesleten natuurlijke gebit toch een belangrijke plaats in deze verhandelingen inneemt. In dit verband moge worden gewezen op de artikelen, gewijd aan de vraag of men bij het ontwerpen van kunstkiezen moet uitgaan van het natuurlijke niet afgesleten — dan wel van het natuurlijke geabradeerde gebit.

Ook Wild heeft zich met het geabradeerde gebit bezig gehouden. Hij wees er op dat de in het natuurlijke gebit optredende abrasie als een bewegingskenmerk van de kauwbeweging dient te worden opgevat.

Bij de geciviliseerde mens wordt het uitgesproken abrasiegebite niet veel meer aangetroffen. Dit duidt erop dat van de vele factoren, die in de literatuur worden aangegeven en tot afslijting zouden leiden, de samenstelling en de bereidingswijze van het voedsel wel een der voornaamste is. Maar ook het arbeidsmilieu en het al of niet uitvoeren van committerende (in het rythme van de arbeid onbewust uitgevoerde kaakbewegingen) onderkaakbewegingen bij zware arbeid moet als een niet te verwaarlozen factor worden beschouwd. (B a r a n d u m 1945)

De abrasievlakken liggen niet uitsluitend occlusaal maar komen ook approximaal, oraal en zelfs faciaal voor. Ze kunnen horizontaal, verticaal en scheef liggen. Uit vorm, plaats en richting kan nu volgens Wild een indruk worden gekregen omtrent de bewegingsrichting bij welke ze zijn ontstaan. Dit geldt voornamelijk voor het sterk gemutileerd gebit.

Zo onderscheidt Wild:

- 1e. transversale, interproximale abrasiekammen,
- 2e. transversale, interproximale abrasiekanten,

- 3e. transversale, frontale abrasiekerven,
- 4e. transversale, frontale abrasiecurven,
- 5e. transversale, frontale abrasievlakken,
- 6e. initiale, buccale abraisieën,
- 7e. abrasio ad palatum,
- 8e. interproximale knobbelhoogstand,
- 9e. verticale interproximale abrasiekammen en verticale abrasievlakken.

Hoewel, gelijk reeds werd opgemerkt, deze kenmerken zich (nooit alle tegelijk) in hoofdzaak bij het sterk gemutileerde gebit manifesteren, kunnen enige van hen ook bij het volledige natuurlijke- en kunstgebit optreden.

Wat de abrasie van het kunstgebit betreft is, afgezien van de mededelingen dat kunstkiezen uit kunsthars vervaardigd sneller afslijten dan porseleinen, in de literatuur zeer weinig te vinden.

Zo heeft *K l o s z* (1936) protheses vervaardigd met porseleinen bovenkiezen, terwijl in de onderprothese holle elementen waren opgesteld, die occlusale vlakken van een zilver-tin legering bezaten. Aan de hand van de optredende afslijting van de onderkiezen (alleen de buccale knobbels sleten af, waarbij „muldenförmige” uithollingen optraden door het ingrijpen der bovenelementen) meende *K l o s z* de vier-fasen theorie van *G y s i* te kunnen bestrijden.

Volgens *G e i e r* (1940) heeft de firma Hutschenreuther kiezen van bovenvermeld type in de handel gebracht.

B. R. Bakker deed indertijd mededeling van een geval van een prothesedraagster die gedurende het dagelijkse breien concomiterende onderkaakbewegingen uitvoerde. Hierbij kwam het binnen het verloop van een paar jaar tot een zo sterke afslijting der porseleinen kunst-elementen, dat deze tot op de rubber abradeerden. Deze afslijting was, evenals dit bij het natuurlijke gebit het geval pleegt te zijn, voor zover de abrasies in het glazuur zijn gelegen, gekenmerkt door een gepolijst, spiegelglad uiterlijk.

Van hem stamt nog een tweede geval van een beambte bij de spoorwegen bij wie een soortgelijke afslijting optrad. Bij deze patiënt had het arbeidsmilieu ongetwijfeld invloed op het ontstaan van deze zeer uitgesproken abrasie, daar hij de gehele dag in een met kolenstof doortrokken atmosfeer werkzaam was.

Verder treft men beschrijvingen aan van door vreemde voorwerpen veroorzaakte afslijting (*P f e i f e n l o c h*) e.d. In deze gevallen kan echter niet zo zeer van abrasie, doch eerder van erosie worden gesproken.

Voorzover ons bekend, is in de literatuur weinig aanvullends over de abrasie in het kunstgebit te vinden. Hierbij wordt voorbij gegaan aan losse opmerkingen als van *A c k e r m a n n*, behelzende dat abrasie niet alleen bij het natuurlijke gebit kan optreden maar eveneens bij bruggen, partiële- en volledige protheses.

In dit verband zij volledigheidshalve nog op een publicatie van *B e n s o n* (1921) gewezen, waarin hij een door een kluzenaar zelf vervaardigde prothese beschreef die geheel uit metaal was gemaakt.

Zowel onder- als bovenprothese „show well marks of use and wear”. De kauwvlakken waren plat, als waren de protheses volgens de functionele methode vervaardigd.

De geringe aandacht die in de literatuur aan de abrasie van het kunstgebit is besteed was voor ons aanleiding mededeling te doen van enige typische gevallen die ons op het Tandheelkundig Instituut onder het oog kwamen.

Casuïstiek

Zo ontving de Afdeling in Februari 1953 een brief van een collega waarin deze mededeelde voor patiënt K. twee jaren tevoren een volledig kunstgebit te hebben vervaardigd, hetwelk wat de gebitselementen betreft na één jaar vrijwel geheel was afgesleten. (Afb. 1—3)

In de verwachting van een meer duurzaam resultaat had hij vervolgens een tweede prothese vervaardigd en daarbij, in plaats van porseleinen kiezen, (holle) stalen kronen aangebracht. Na een jaar tijds waren deze metalen elementen aan het kauwvlak zodanig geabradeerd dat de kunstharskern van de praemolaren en de eerste molaren zichtbaar was geworden. (Afb. 4—6)

Wat de eerste prothese betreft, valt op dat de molaren en praemolaren zover waren verdwenen dat de uithollingen in het porselein zijn bloot gekauwd (afb. 3), waarbij de occlusale vlakken een sterke helling linguaal-, resp. aan de bovenprothese buccaalwaarts hebben verkregen. Aan beide zijden zijn transversale, interproximale abrasiekammen aanwezig.

Ook het front vertoont een overeenkomstige verkorting der kunsttanden met — vermoedelijk door toedoen van de aanmerkelijke beetverlaging — een sterk progene relatie (afb. 1). Dientengevolge zijn de ondertanden aan de linguale zijde dusdanig geabradeerd dat de crampons eveneens gedeeltelijk zijn afgesleten. Aan de bovenprothese leidde een nog sterker geaccentueerd „substantieverlies” tot het afbreken van enige elementen. Van de resterende, een centrale incisief en de beide cuspidaten, is niet meer dan een derde van hun oorspronkelijke lengte overgebleven. Deze tanden vertonen transversale frontale abrasievlakken die, doordat zich langzamerhand een progenie heeft ontwikkeld, bij de bovenelementen op het labiale vlak, bij de ondertanden op het linguale vlak zijn ingeslepen.

Van de daarna vervaardigde prothese, de tweede dus, waren gelijk reeds gezegd in een jaar tijds de stalen kiezen van hun kauwvlak ontdaan, met uitzondering van de tweede molaren die aanzienlijk minder abrasie vertonen (fig. 6). Boven- en benedenfront zijn gekenmerkt door transversale, frontale abrasievlakken. Deze afslijting is zo intens dat een opvallende verkorting der onderincisieven is ontstaan. Door de ook in de molaarstreken optredende abrasie der kauwvlakken is het tot een uitgesproken dekbeet en een overdreven interdigittatie gekomen (afb. 4—5). Hierdoor wordt de patiënt verhinderd transversale onderkaakbewegingen uit te voeren, waardoor hij gedwongen werd tot meer verticaal verloopende kauwbewegingen over te gaan. Dit komt tot uitdrukking in de

protheses, daar bij de molaren en praemolaren rechts onder verticale abrasievlakken aanwezig zijn terwijl beide onderhoektanden verticale interproximale abrasiekammen bezitten. (Afb. 6)

Uit de afslijtingsfacetten der beide eerste protheses valt derhalve af te leiden dat de patiënt in de aanvang hoofdzakelijk transversale kauwbewegingen heeft uitgevoerd en dat hij, toen dit bij de tweede prothese door de afslijting veroorzaakte interdigitatie niet meer mogelijk was, overgegaan is op meer verticaal gerichte. De eerstgenoemde bewegingen komen nog tot uitdrukking in de transversale, frontale abrasievlakken, die de tanden van de tweede prothese vertonen (afb. 6).

Volledigheidshalve mag niet onvermeld blijven dat de patiënt geen klachten had die boven de sterke afslijting uitgingen; hij kon met de prothese nog alles doen.

Onze doelstelling was nu om na te gaan of door vergroting van het kauwvlak (forsere molaren) de abnormale slijting kon worden ondervangen en het resultaat af te wachten. Aldus werd in Juni 1953 de derde prothese geplaatst.

De met tussenpozen genomen afdrukken van de oclusievlakken lieten echter geen twijfel dat ook hiermede hoogstens een verlangzaming van het proces was bereikt. De bovenprothese vertoonde beginnende transversale en in het front palatinale abrasie, terwijl de ondertanden geleidelijk tot op de helft van hun oorspronkelijke lengte werden gereduceerd. Voor het oorspronkelijke kauwvlakkenreliëf van de distale elementen was na 22 maanden een vereenvoudigde knobbelstructuur in de plaats getreden. Het gebitsfront was daarbij in een volledige dekbeet getransformeerd (Afb. 7, 8).

Deze prothese is gekenmerkt door uitgesproken transversale interproximale abrasiekammen in de molaar- en praemolaarstreek en transversale, frontale abrasievlakken in het front (fig. 9). Dat ondanks de langzamerhand ontstane dekbeet in het front de oorspronkelijk transversale onderkaakbewegingen niet in verticale zijn overgegaan vindt zijn verklaring in het feit dat het bovenfront van deze prothese zodanig is opgesteld, dat tussen I₂ en C een diasteem aanwezig is, waardoor de zijwaartse bewegingen niet worden geblokkeerd (fig. 8).

Ook bij deze in vorm sterk gereduceerde prothese was de adaptatie onaangestast gebleven; de patiënt had subjectief geen behoefte aan vernieuwing, al was het herstel van de physiologische beethoogte door middel van een vierde kunstgebit in successie voor hem wel reden tot de spontane erkenning dat met deze een voor het gevoel weer normale relatie was hersteld.

De patiënt, thans 63 jaar oud en vrij klein van gestalte, maakt een vitale, schrandere en psychisch evenwichtige indruk. Hij heeft een brede belangstelling en een bezonnen oordeel met betrekking tot toestanden en personen. Over zijn werk en het bedrijf spreekt hij met een positieve instelling tegenover de situatie.

Het ligt voor de hand dat bij het zoeken naar de oorzaak van deze wel zeer ongewone en snelle afslijting de gedachten het eerst uitgaan naar het beroep en het arbeidsmilieu van de prothesedragers.

Onze patiënt is slijper in een metaalfabriek waar hij belast is met de bewerking van veelal vrij omvangrijke en niet zo gemakkelijk hanteerbare gietstukken. Met carborund- en amarilschijven van overeenkomstige afmetingen en — naar gelang van het bewerkingsstadium — grover of fijner slijpmiddel waarmede de schijven bezet zijn, worden de betreffende onderdelen geslepen. De onvermijdelijk aanzienlijke stofontwikkeling wordt, ook volgens patiënt, met moderne afzuigtoestellen onschadelijk gemaakt, terwijl door de arbeidsinspectie voor onderzoek luchtmonsters worden onderzocht. Ook de zandstraalinstallaties voldoen aan de eisen die uit gezondheidsoverwegingen daaraan worden gesteld.

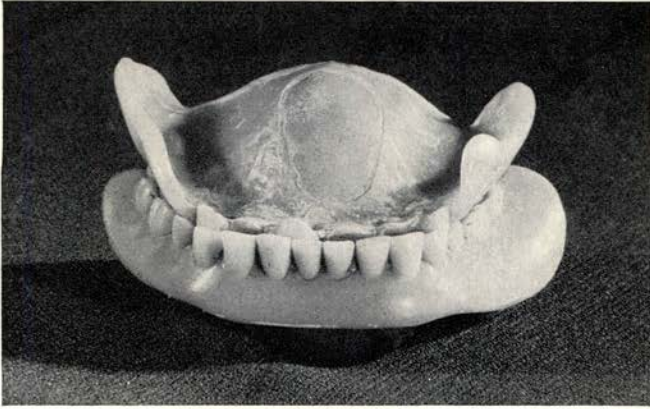
Teneinde te kunnen nagaan in hoeverre specifieke milieu-factoren mogelijk een rol spelen bij de abrasie, werd ter plaatse een onderzoek ingesteld naar de gebitsstoestand van een twintigtal onder gelijke omstandigheden werkende arbeiders in het bedrijf. Voor dit onderzoek werd alle medewerking ondervonden, zowel van de zijde van de bedrijfsleiding als van de onderzochte personen. Daarbij bleek dat een aantal gebitten en ook protheses een zekere graad van abrasie vertoonden, andere daarentegen in het geheel niet of nauwelijks waarneembaar. Voor zover abrasie bestond, kenmerkten enkele protheses zich door een volledig op elkaar ingeslepen zijn van de occlusievlakken.

Ook deze protheses zijn door transversale interproximale abrasiekammen in molaar- en praemolaarstreek en transversale frontale abrasievlakken aan boven- en benedenfront gekenmerkt. Dus ook hier worden overwegend transversale kaakbewegingen uitgevoerd.

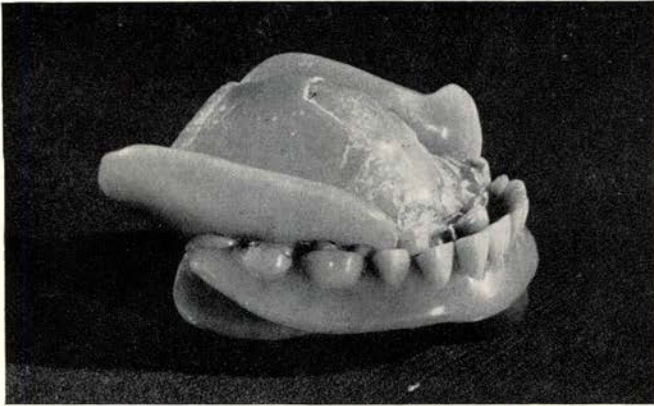
Van een algemeen voorkomen, zowel naar aantal als in omvang, was derhalve geen sprake en ten aanzien van het laatste geen enkele overeenstemming met de opvallende afslijting welke bij onze patiënt in de loop van enkele jaren viel waar te nemen.

Om een indruk te krijgen van mogelijke individuele factoren waren wij in de gelegenheid hem onopgemerkt bij zijn werkzaamheden gade te slaan. Dit was niet zo moeilijk en leidde tot een verrassende waarneming. Geheel geabsorbeerd in de hantering van een vrij zwaar gietstuk tegen de roterende slijpschijf, was hij volkomen afgesloten voor wat er om hem heen gebeurde. Zelfs toen zijn aandacht op onze aanwezigheid werd gevestigd, duurde het enige tijd alvorens zulks tot hem doordrong. Wat opviel was het rhythmisch op elkaar klemmen van de kaken bij elke beweging die hij met het gehele lichaam moest maken om het te bewerken metaalvlak langs de schijf te doen glijden. Masseter en temporalis zwollen daarbij telkens zichtbaar op.

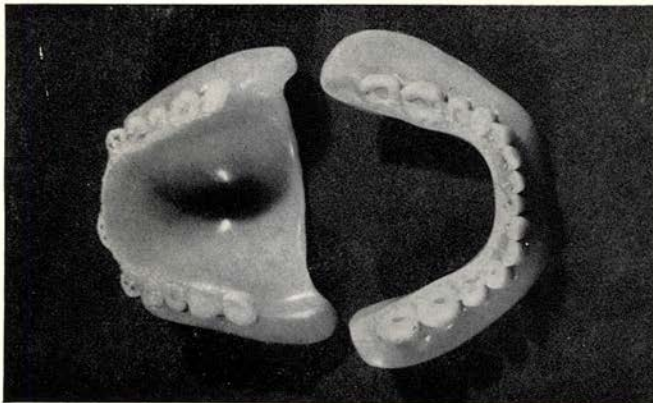
Was hiermede dus een inzicht verkregen in de mogelijke oorzaak, ter verklaring van de intensiteit der abrasie was het zeker niet voldoende. Over de afzuiging van het slijpstof werd reeds gesproken, bij elke slijpmachine staat een exhauster. Niettemin was er blijkbaar nog voldoende fijn stof in de atmosfeer om zelfs op ver verwijderde plaatsen in het fabrieksgebouw alles met een dun laagje te bedekken. Misschien moet deze omstandigheid in verband gebracht worden met de abrasie die, zij het in veel geringere mate, bij andere arbeiders in de slijperij kon worden waargenomen.



Afb. 1

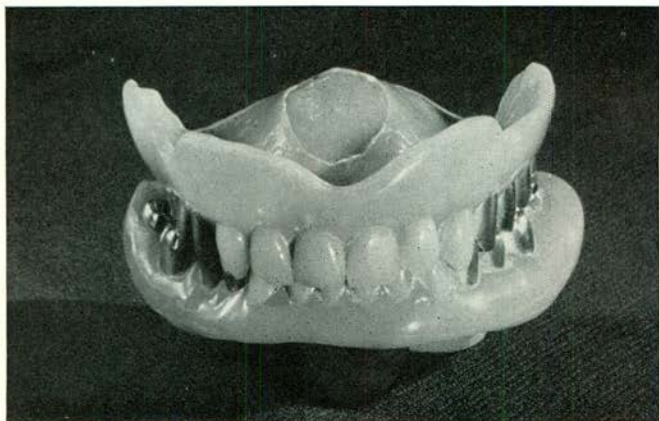


Afb. 2



Afb. 3

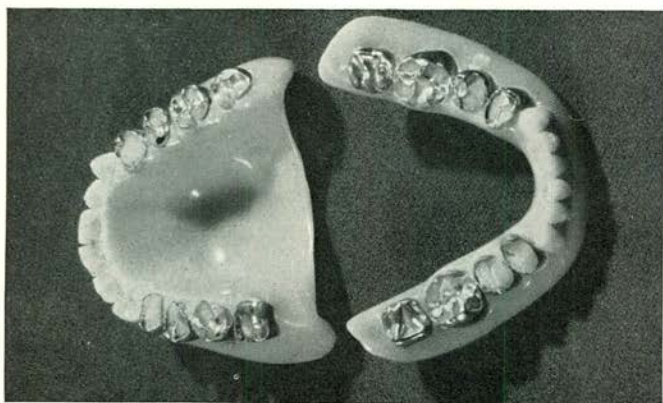
Eerste prothese van patiënt K (pag. 682). Vergaande abrasie na één jaar gebruik



Afb. 4

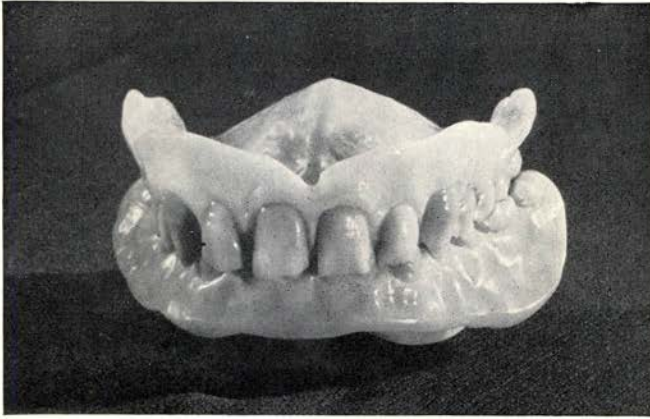


Afb. 5

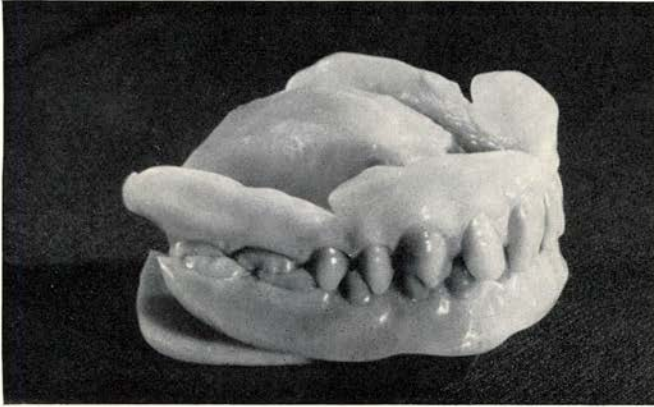


Afb. 6

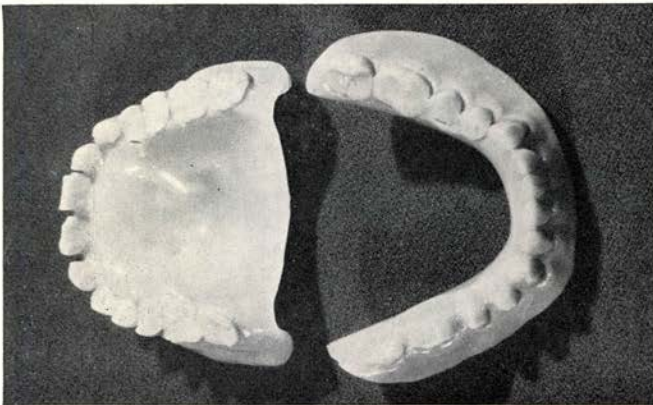
Tweede prothese van patiënt K met holle stalen kronen. Sterke slijtage na één jaar gebruik, ook van de stalen kauwvlakken



Afb. 7

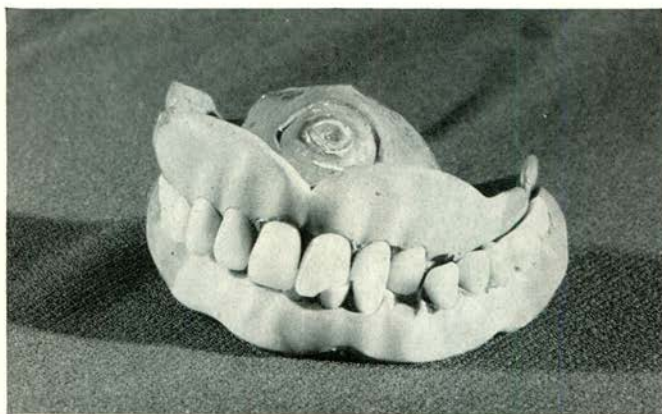


Afb. 8



Afb. 9

Derde prothese van patiënt K. (Zie pag. 683). Afslijting en ontwikkeling van dekbeet in het front na 22 maanden

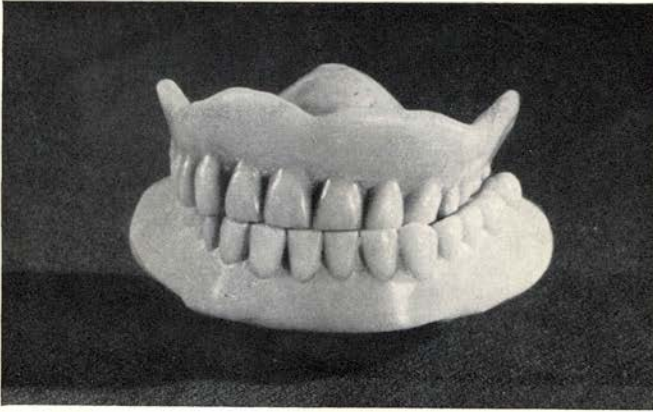


Afb. 10

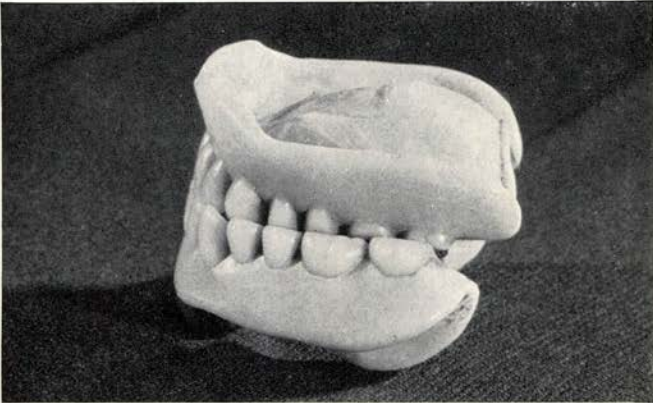


Afb. 11

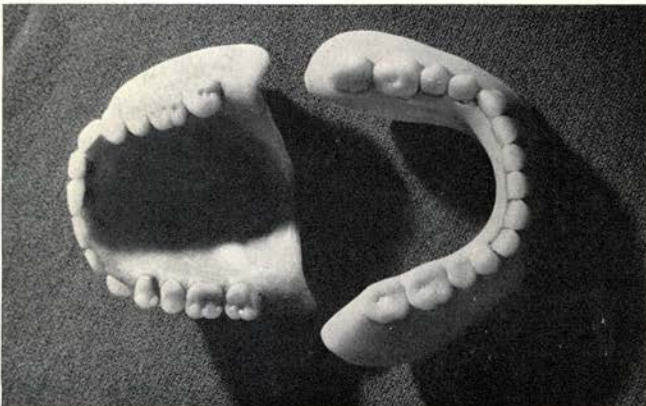
Geval van abrasie met beetverschuiving. (Zie pag. 685-686)



Afb. 12



Afb. 13



Afb. 14

Geval van abrasie met zijwaartse en voorwaartse verschuiving. (Zie pag. 687)

Een verdere aanwijzing meenden wij te hebben gevonden in het feit dat onze patiënt pruimt. Hij had dit weliswaar niet geheel ontkend, doch wel gebagatelliseerd. De afdelingsbaas wist echter van alle onder zijn toezicht werkenden nauwkeurig mede te delen wie wel en wie niet tabak kauwden en tot de eerste behoorde ook onze patiënt. Bij een desbetreffend gesprek bleek toen dat hij, volgens zijn verklaring, slechts onder bepaalde omstandigheden daartoe overging. In zijn eerzucht om in totale prestatie (tariefwerk) niet ten achter te blijven bij zijn jongere vakgenoten spant hij al zijn krachten in, hetgeen, gelijk reeds werd opgemerkt, in zijn houding als eerste kenmerk tot uitdrukking kwam. De bejegening door deze jonge lieden onder verwaarlozing van het leeftijdsverschil, een mogelijke frustratie over tekort aan erkenning van zijn capaciteiten als promotiefactor, verwekken geregeld psychische spanningen waarvoor hij dan de tabak als kalmeringsmiddel gebruikt. In zijn vrije tijd pruimt hij nimmer, aan welke verklaring meer dan enige twijfel is gerechtvaardigd vanwege de specifieke tabaksgeur, die niet kan worden ontkend.

Aangenomen nu het feit van het tabakkauwen, kan op grond van de schurende verontreinigingen die in alle kauwtabak voorkomen en als de oorzaak moet worden beschouwd van de typische abrasie waardoor alle pruimers of gewezen pruimers zich aanstonds verraden, is ook een abrasie te verwachten aan de porseleinen elementen. Maar zeker niet in die mate als waardoor de protheses van onze patiënt zich onderscheiden. Gesteld dat in deze gewoonte de oorzaak moet worden gezocht, dan zou nog een versterkingsfactor aanwezig moeten zijn. Wij hebben deze willen zoeken in een mogelijke verontreiniging van de kauwtabak met het (zwaardere) carborund afval dat door de exhausters niet geheel wordt afgezogen en zich aan de handen en werkkleding min of meer hecht. Ten einde dat te kunnen nagaan werd een monster van patiënt's tabak van zijn werktafel meegenomen. Het betreffende onderzoek heeft echter niet voldoende opheldering gegeven; van een enigszins opvallende besmetting met carborunddeeltjes is niet gebleken. Wel kwam aan het licht dat het tabaksmonster een niet te verwaarlozen hoeveelheid scherpe bestanddelen bevatte, welke echter met carborund of amaril geen gelijkenis vertoonden. In elk geval mag deze bevinding met de abrasie in verband worden gebracht.

De conclusie moet echter luiden dat vooralsnog een afdoende verklaring voor deze ongewone abrasie niet aan het licht is gekomen.

Overzien wij het geheel van de waargenomen abrasies dan blijkt deze in de beschikbare gevallen ongewone afmetingen te hebben aangenomen. Een verklaring uit oorzakelijke factoren is tot nog toe niet gegeven noch te geven, al zal in milieu-omstandigheden naast strikt aan de persoon gebonde abnorme kaakbewegingen, zowel naar aantal als naar intensiteit, de bron voor het ontstaan moeten worden gezocht. Aan welke het grootste aandeel moet worden toegeschreven is in het onzekere gebleven.

In een ander geval is bij de prothese, in fig. 10, 11 afgebeeld, een beetverschuiving tot stand gekomen, doordat de onderkaak naar links is af-

geleden. Oorspronkelijk waren de molaren en praemolaren links onder in buitenbeet opgesteld. Hierdoor werd het mogelijk dat aan deze kant de bovenkiezen linguaal langs de onderkiezen a.h.w. afdaalden, zodat links de beethoogte aanzienlijk lager is geworden dan rechts. De hierdoor opgetreden afslijting der porseleinen kiezen draagt alle kenmerken van deze verschuiving.

De rechter praemolaren en molaren van de bovenprothese zijn uitsluitend palatinaal geabradeerd, de onderkiezen aan deze zijde alleen buccaal. Zowel boven als onder zijn de molaren, voorzover ze zijn afgesleten, gekenmerkt door transversale, interproximale abrasiekammen.

Links zijn de bovenkiezen buccaal zo sterk geabradeerd dat de retentieholten waarmede de elementen in de rubber zijn gefixeerd, zijn bloot gekomen. Ook de rubber is sterk afgesleten; ter hoogte van de tuberositas is de bovenplaat geperforeerd. De molaren en praemolaren links onder zijn uit de aard der zaak linguaal afgesleten. Ook hier is de afslijting zo ver voortgeschreden dat de retentieholten zichtbaar zijn. Aan deze linker zijde is dus een buitengewoon uitgesproken curve van M o n s o n ontstaan.

Zoals de afbeeldingen duidelijk laten zien, zijn zowel boven als onder de frontelementen niet gespaard gebleven. Boven hebben voornamelijk I₁, I₂ en C links het moeten ontgelden, onder het gehele front (I₂ is is uit de prothese gebroken). In de nieuwe centrale occlusie is tussen I₂ss en I₁is een kopbeet ontstaan, (beide elementen zijn aanzienlijk korter geworden) terwijl I₁ss en I₁sd zijn gekenmerkt door transversale, frontale abrasievlakken.

Door het naar links wegglijden der onderkaak is het kauwvlakkenpatroon van deze protheses op zeer ongewone wijze afgesleten.

Toch is ondanks deze abrasie en het naar boven komen der linker onderkaak de interdigitatie niet zo sterk geworden dat de patiënt werd verhinderd transversale onderkaakbewegingen te maken, zij het ook dat alleen uitslagen naar links mogelijk waren. De typische, op transversale bewegingen duidende, abrasie-kenmerken wijzen dit uit.

De oorzaak van de hierboven beschreven verschuiving valt niet met zekerheid af te leiden. Als mogelijkheden kunnen o.a. worden genoemd:

1. Foutieve centrische relatie (tijdens het „beetbepalen” is de onderkaak naar rechts verschoven)
2. Onjuiste opstelling (links een te uitgesproken buitenbeet).
3. Onoordeelkundig ingeslepen (glijhindernissen die de onderkaak naar links hebben gedwongen).
4. Onjuiste afdruktechniek (die tot drukplaatsen aanleiding gaf, waarna de patiënt, om de pijnlijke plekken te ontlasten, de onderkaak opzij bewoog).

Tenslotte dient als merkwaardigheid te worden vermeld, dat de patiënt, die de protheses vele jaren heeft gedragen, geen klinisch waarneembare afwijkingen van zijn kaakgewricht vertoonde.

3. In het geval tenslotte dat in fig. 12/14 is afgebeeld, vinden we, zij het ook minder uitgesproken, dezelfde kenmerken als bij de hierboven beschreven protheses.

Ook hier een afschuiven van de onderkaak naar links, nu gecombineerd met een voorwaartse verplaatsing van de onderkaak zodat een geringe prognie is ontstaan.

De afslijting der porseleinen kunstelementen is aanzienlijk geringer dan bij de vorige patiënt. De plaats en richting der afslijtingsfacetten is overeenkomstig. De transversale interproximale abrasiekammen zijn bij de praemolaren en molaren rechts onder en boven slechts aangeduid. Typisch is dat bij deze prothese de afslijtingsfacetten spiegelglad zijn, dit in tegenstelling tot het vorige geval.

Bij deze prothese wijst alles weer op het domineren van de transversale bewegingen.

Literatuur:

Bakker, B. R. Mondelinge mededeling.

Barandum, A. (1945). Über die Abrasionsformen des vollbezahnten Gebisses. Diss. Zürich.

Benson, O. S. (1921). A peculiar case of „Home-made” teeth. D. Cosmos; 63 : 841.

Geier, W. (1940). Zur Frage der physiologischen oder pathologischen Bedeutung der Abrasion der Zähne. Z. Rundschau; 49 : 1809.

Klosz, R. (1936). Die Artikulation im natürlichen und künstlichen Gebisz und ihre Beziehungen zur funktionellen Gestaltung der Kauflächen. Dtsch. Z. Wschr. 39 : 1159.

Wild, W. (1950). Funktionelle Prothetik. Benno Schwabe & Co. Basel.