

Abrasio dentis en paradentopathieën*)

door Frans Duyvensz

Volgens B. Gottlieb zou bij de mens sprake zijn van een continue doorbraak der gebitselementen. Deze zou zó lang doorgaan tot de in eruptie zijnde elementen bij gesloten mond in contact komen met de antagonisten. Onder normale omstandigheden zou deze eruptie onder invloed van de krachtsinwerking der oclusie tot stilstand worden gebracht.

Het gedeelte van de tandkroon, dat in dit stadium buiten de gingiva uitsteekt, werd door Gottlieb *klinische kroon* genoemd; dit ter onderscheiding van de *anatomische kroon*, waarmede hij de gehele gevormde kroon bedoelt, ook al is deze eventueel onder de gingiva verborgen.

Is de eruptie eenmaal voltooid, dan zou dus aan de continue doorbraak een einde moeten komen. In verband hiermede vestig ik Uw aandacht op een uitspraak van Held, waarin hij betoogt, dat de relatie tussen twee vaste punten van de aangezichtsschedel, b.v. het nasion en het gnathion, bij een bepaald individu constant blijft, wanneer het gebit eenmaal voltallig is.

Nu is het een feit dat de klinische kronen, zodra zij deelnemen aan de kauwfunctie, niet hun oorspronkelijke vorm behouden, want door de min of meer sterke snij- en maalactie slijpen de elementen op de plaatsen waar zij met elkander in aanraking komen, af. Door een aantal oorzaken, welke wij straks nader zullen beschouwen, is de graad dier afslijping verschillend.

Niet enkel bij de mens, doch ook bij verschillende dieren treedt dit afslijpingsproces op. Ik behoef U slechts het knaagdiergebit in herinnering te brengen, waarbij met name de fronttanden door het knagen voortdurend worden afgeslepen. Ingeval de antagonisten ontbreken kan het bij deze elementen tot een zodanig voortgezette groei komen, dat zij voor het betrokken dier levensgevaarlijk worden. Dit toont U fig. 1, waar een ondersnijtand bij een bever door het ontbreken van de antagonist zó ver was doorgegroeid, dat hij met een boog over de schedel heen liep om tenslotte tussen de proc. coronoïdeus en de proc. condyloïdeus naar binnen te dringen, als gevolg waarvan het dier aan de hongerdood ten prooi viel.

Van de zoogdieren zijn het vooral de herbivoren, wier gebit aan een sterke afslijping onderhevig is. Bij het paard b.v. gaat dit proces in zo'n regelmatig tempo door, dat men in staat is, aan de mate van afslijping ongeveer de leeftijd van het dier te bepalen. Bij de mens is dit als gevolg van de grote variaties in de afslijpingen weliswaar niet mogelijk, maar toch kan men er ook zekere gevolgtrekkingen uit afleiden, wat voor de medicinae forensis van belang kan zijn.

*) Voordracht, gehouden op de Algemene Vergadering van de Ned. ARPA, 28 October 1950.

Volgens *Gottlieb* beginnen de afslijpingen zich tegen het 30e levensjaar min of meer duidelijk voor het blote oog te manifesteren, zij het dan natuurlijk, dat voordien het proces reeds begonnen is. Het komt bij alle rassen en volken voor, en wel bij mannen, vrouwen en kinderen. Uit dit laatste blijkt, dat niet alleen het blijvende gebit, doch ook reeds het melkgebit — vooral wanneer dit weinig of niet door caries is aangetast — aan afslijpingsprocessen onderhevig is.

In alle geologische tijdperken, waarin de mens en de zoogdieren voorkomen, treft men afslijpingen aan en het is daarbij opvallend, dat zij sterker zijn, naarmate men verder in de geschiedenis teruggaat,

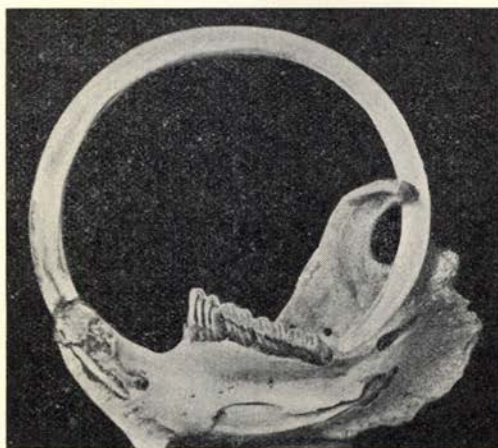


Fig. 1. Knaagtaand bever

evenals het feit, dat de vorm, waarin zij zich voordoen, met de verschillende tijdperken varieert. Dat hieraan uiterlijke omstandigheden, zoals b.v. de aard van het voedsel etc. niet vreemd zijn, ligt voor de hand.

Waar wij later nog op de abrasio bij de praehistorische mens zullen terugkomen mag ik hier wellicht volstaan met U in herinnering te brengen, dat het aardoppervlak zich heeft gevormd, doordat als gevolg van langzame afkoeling een harde steenkorst ontstond, waarop later door voortgezette afkoeling ook water werd gevonden. Zo werden langzamerhand voorwaarden, o.a. wat betreft de temperatuur, geschapen, waarvan men mag aannemen, dat zij voor levende wezens uit planten- en dierenrijk een bestaansmogelijkheid opleverden. Hoe deze allereerste levende wezens, die meestal ééncellig waren, zijn ontstaan, zal misschien wel altijd een raadsel blijven, ook al zal men door de gevorderde kennis omtrent de atoomenergie wellicht in staat worden gesteld, enig licht in dit mysterie te brengen.

Terwijl nu de aardkorst steeds meer afkoelde, traden op gezette tijden bepaalde veranderingen op, waarmede samengingen veranderingen

gen in de planten- en dierenwereld, die scherp-omschreven kenmerken vertoonden. De gegevens hieromtrent zijn ons verschaft door praehistorische vondsten over de gehele aarde; in gelijke aardlagen zijn deze van dezelfde soort en hebben betrekking op eenzelfde periode.

De ontwikkeling van de aarde deelt men in verschillende geologische tijdperken in, die hieronder worden weergegeven:

OVERZICHT DER GEOLOGISCHE TIJDPERKEN

- | | |
|---|---|
| 1. Archaeïsche (azoïsche) periode. | Over het algemeen geen fossielen bekend, doch ongetwijfeld reeds leven op aarde aanwezig. |
| 2. Primaire (palaeozoïsche) periode, z.g. eerste levenstijdperk | { Silurische periode |
| | { Devonische „ |
| | { Steenkolen „ |
| | { Permische „ |
| 3. Secundaire (mesozoïsche) periode, tweede levenstijdperk | { Trias „ |
| | { Jura „ |
| | { Krijt „ |
| 4. Tertiaire (neozoïsche) periode, derde levenstijdperk | { Eocaene „ |
| | { Oligocaene „ |
| | { Miocaene „ |
| | { Pliocaene „ |
| 5. Quaternaire (quartaire) periode, vierde levenstijdperk | { Pleistocaene periode (diluvium) |
| | { Palaeolithicum |
| | { Oud stenen tijdperk |
| | { Holocaene periode |
| | { Neolithicum (alluvium) |
| | { Bronstijdperk |
| { IJzertijdperk | |
| | { Geschiedkundig tijdperk |

Het zijn vooral de onderafdelingen *palaeolithicum* en *neolithicum* van de quaternaire periode, die voor onze beschouwingen van belang zijn, omdat daarin, voor zover wij thans weten, de mens optreedt. En, zoals reeds werd opgemerkt, ook bij deze eerste mensen vinden wij reeds afslijpingsverschijnselen.

Deze afslijpingen der gebitselementen vat men in de tandheekkunde samen met de term *abrasio dentis* of *usuur*. Zij worden op zuiver mechanische wijze veroorzaakt. Verschillende schrijvers verstaan onder de aanduiding *abrasio* en *usuur* hetzelfde en gebruiken nu eens deze term, dan gene. In deze voordracht heb ik mij tot de term *abrasio* beperkt. Andere auteurs, onder wie *B a u d o u i n*, maken wel degelijk onderscheid en willen onder *usuur* de *physiologische* afslijping verstaan, gelijk men die onder normale omstandigheden en bij normale kauwfunctie ziet optreden. Deze vorm treft men vooral bij de gebitten uit het palaeolithische en het neolithische tijdperk aan (fig. 2). Als *abrasio* willen laatst-

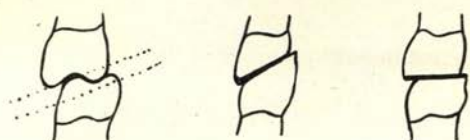


Fig. 2

Articulatie
neolithische

palaeolithische



A



B

Fig. 3a

A. Labiodontie = tangbeet

B. Psaliodontie = schaarbeet

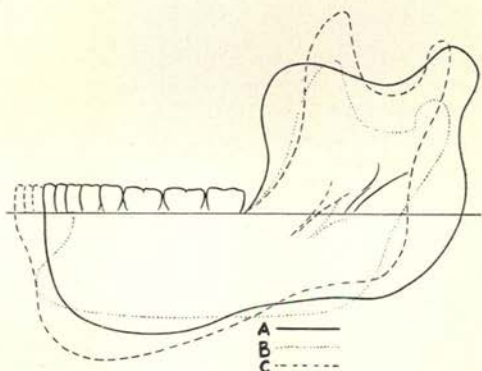


Fig. 3b

- A ——— onderkaak van Mauer (prachist.)
 B onderkaak van neger (recent)
 C - - - - onderkaak van European (recent)

genoemde auteurs meer de afslijpingsvormen beschouwen, die door *pathologische* oorzaken zijn ontstaan, b.v. door abnormale kauw-bewegingen, abnormale gewoonten als bij het „Karolyi-effect” en het „bruxisme”, eenzijdig kauwen, pijnproken, abnormale stand der elementen, overbelasting van bepaalde elementen of groepen daarvan, nerveuze stoornissen etc. Door deze verschillende omstandigheden variëren zowel de richting als de graad der afslijpingen zeer sterk. In de eerste plaats zijn zij afhankelijk van de wijze van dichtbijten. Hierbij worden door R. M a r t i n twee grote groepen onderscheiden (fig. 3):

- a. *tangbeet* (*labiodontie*), waarbij de snijvlakken der incisivi als de bekken van een kniptang op elkander sluiten (edge to edge, fig. 3a);
- b. *schaarbeet* (*psaliodontie*), waarbij tijdens het sluiten van de mond de bovenincisivi over de voorvlakken der onderincisivi bijten (fig. 3b).

Volgens sommige auteurs zouden deze beet-ontwikkelingen het gevolg zijn van de wijze waarop het kaakgewricht tot stand komt. Het zou er op aan komen of een sterke condylus met een diepe kom dan wel een weinig ontwikkelde condylus met een vlakke kom wordt gevormd. Deze laatste zou men meer bij de primitieve volken en bij de praehistorische schedels aantreffen.

Echter niet alleen de beet oefent een grote invloed op de abrasio uit, ook de structuur van de elementen vervult hierbij een voorname rol. Met name zal de verhouding tussen de minerale en organische stoffen in dit opzicht van groot belang zijn, daar zij immers de hardheid der gebitselementen bepalen.

R e s p i n g e r heeft hiervoor de volgende classificatie opgesteld:

- 1° weinig resistente tanden (gipsachtig, witte kleur, arm aan minerale zouten);
- 2° middelmatig resistente tanden (witachtig van kleur; opalescent);
- 3° zeer resistente tanden (geelwitte kleur, rijk aan minerale zouten en organische substantie).

Hoe harder dus de structuur der gebitselementen, des te resistenter zullen zij zich tonen tegenover de van buiten af werkende invloeden. Eén van de belangrijkste hieronder is wel het voedsel en de wijze waarop dit al of niet is toebereid. Het ligt voor de hand dat, wanneer het voedsel wordt bereid door het fijn te stampen in stenen mortieren, er veel mineraal gruis tussen zal komen. Zo ziet men dan ook dat bij die primitieve volken, wier voedselbereiding weinig afwijkt van die der praehistorische mensen, een soortgelijke abrasio ontstaat. Als voorbeeld hiervan diene fig. 4, waarin zijn afgebeeld a. een onderkaak uit het neolithische tijdperk en b. een recente onderkaak van een vrouw uit Vuurland. De bereiding van het voedsel geschiedde bij deze mensen op nagenoeg gelijke wijze.

Daarentegen zal men bij de huidige geciviliseerde volken steeds minder abrasio aantreffen, in de eerste plaats doordat het voedsel minder gruis bevat, in de tweede plaats doordat het, als gevolg van de verfijnde methodes, meest in een dusdanige vorm wordt opgediend,

dat een intensief gebruik der gebitselementen nauwelijks meer nodig is.

In verband hiermede zou ik de aandacht willen vestigen op het feit, dat het in sommige delen van Indo-China gebruikelijk is, in koekjes,



Fig. 4a

welke vooral door kinderen worden genuttigd, kaoline te verwerken. Hierdoor meent men caries te kunnen voorkómen. Uit dit voorbeeld

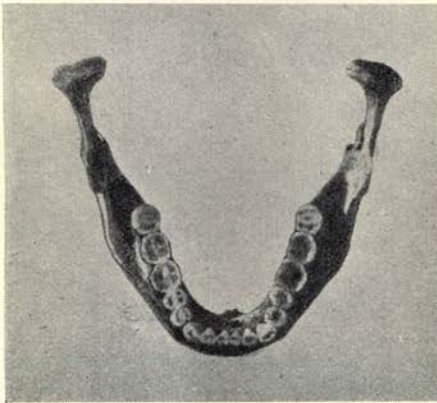


Fig. 4b

moge blijken dat het eten van aarde (geophagie) niet alleen een pathologisch verschijnsel is, behorende bij psychische afwijkingen of bij toestanden van hongersnood, maar dat het in sommige streken doel-

bewust wordt toegepast teneinde de gebitten gunstig te beïnvloeden. Dat door deze maatregel ook bij de melkgebitten abrasio optreedt, ligt voor de hand.

Niet alleen de voedingswijze, ook de overige levensgewoonten oefenen bij de primitieve volken grote invloed uit, zo bijvoorbeeld de gewoonte, het gebit als werktuig te gebruiken. De Eskimo's maken gebruik van hun tanden bij het afkrabben van rendierhuiden, en wanneer zij de huiden samennaaien, trekken zij de pezen, waarmede de huiden zijn vastgehecht, met hun tanden stevig aan. Andere primitieve rassen gebruiken het gebit als een tang, waarmede zij iets vasthouden. Trouwens ook bij de geciviliseerde mens treft men, vooral

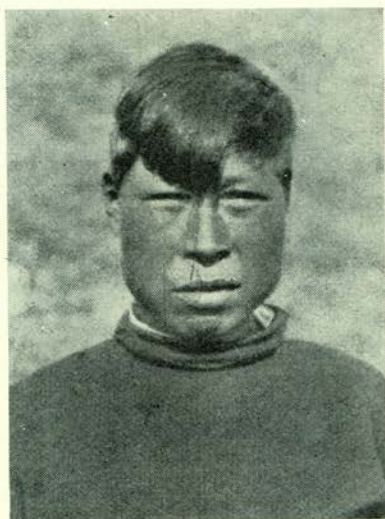


Fig. 5

in verschillende beroepen, gewoonten aan, welke een abrasio van bepaalde elementen of groepen van elementen sterk bevorderen. In dit verband behoef ik U slechts naaisters, behangers, timmerlieden, schoenmakers, glasblazers en musici te noemen.

Andere, niet direct met een beroep verband houdende gewoonten mag ik hier even naar voren brengen, namelijk het tabakpruimen en het roken. Bij de eerstgenoemde gewoonte is het kauwen een factor van belang, bij laatstgenoemde vooral het vastklemmen van een pijp tussen de tandenrijen.

Verskillende verkeerde aanwensels leiden tot abrasio. Vele mensen hebben bijvoorbeeld de gewoonte bij lichamelijke of geestelijke inspanning de kauwspieren voortdurend beurtelings te spannen en te ontspannen. Anderen knarsen met de tanden ook in hun slaap (bruxisme). Beide vormen zijn bekend als het „Karolyi-effect”. Dat de kracht

van de kauw musculatuur hierbij van beslissende invloed is, spreekt vanzelf. Het is dus niet te verwonderen, dat de gevolgen van deze gewoonten zich bij het digestieve type (fig. 5) sterker doen gevoelen dan bij het asthenische. Eigenlijk zijn alle uitingen van het „Karolyi-effect” in wezen nerveuze verschijnselen, die van tijdelijke of blijvende aard kunnen zijn. Hiertoe kan men ook het nagel- en lipbijten rekenen. Staan bij deze patiënten de gebitselementen krachtig in de alveolus geïmplanteerd, zodat zij door genoemde nerveuze kaakbewegingen niet worden losgewrikt, dan treedt abrasio op.

H ö f f k e n heeft de aandacht gevestigd op het feit, dat ook geographische invloeden in het afslijpingsproces betrokken kunnen zijn. Zo zouden Arabische stammen, die in of dicht bij de woestijn wonen, vaak een sterke abrasio vertonen doordat zij voortdurend zand in de mond krijgen.

Een eigenaardige vorm van abrasio werd door W o o d a r d beschreven: bij een patiënt, die een totale bovenprothese droeg, brak op hoge leeftijd nog een derde bovenmolaar door. Door het heen en weer schuren van de prothese tegen dit element was de kroon ter plaatse sterk afgeslepen.

Begrijpelijk is voorts, dat ook de leeftijd van belang is. In het begin van mijn voordracht vermeldde ik reeds, dat volgens G o t t l i e b bij de geciviliseerde mens met een gezond voltallig gebit en normale kauwgewoonten de uiterlijk waarneembare abrasio op het dertigste jaar begint. Uit dien hoofde zal men dus bij het klimmen der jaren een sterkere abrasio kunnen verwachten. Hierbij is gebleken, dat de beste gebitten die zijn, welke tegen alle fasen van verplaatsing en afslijping bestand zijn. Dit nu zijn de typische abrasio-gebitten, die mettertijd de eigenaardige „slede-articulatie” aannemen (fig. 6), waarbij — hoe men de tandenrijen ook op elkaar plaatst — steeds een groot aantal punten elkander raken.

Wanneer nu maar de doorbraak van de klinische kroon gelijke tred houdt met de afslijping der elementen, dan zal, wanneer tenminste geen speciale nevenoorzaken in het geding komen, alles in evenwicht blijven. (fig. 7).

Fig. 7 I geeft de normale epitheelaanhechting van de gingiva bij de normaal doorgebroken jonge klinische kroon weer.

Fig. 7 II verbeeldt de graad van afslijping en de continue doorbraak; hier is $a=b=c$:

a = het gedeelte, dat door abrasio te loor is gegaan.

b = de afstand, die de klinische kroon omhoog is gekomen.

c = de afstand, die het element in zijn voortgezette doorbraak heeft afgelegd.

Onder deze omstandigheden ontstaat dus de toestand, waarop H e l d reeds heeft gewezen, n.l. dat het nasion en het gnathion in dit geval op gelijke afstand van elkaar blijven. Zijn echter op jeugdige leeftijd door extractie of andere traumata, of door pathologische aandoeningen als osteomyelitis, tumoren etc. gebitselementen verloren ge-

gaan, dan worden de resterende elementen dusdanig overbelast, dat zij spoediger en in sterkere mate abrasio-verschijnselen zullen vertonen, vooral wanneer een sterk periodontium aanwezig is.

Na extractie zakken de antagonististen vaak zó ver uit, dat de kaakbewegingen er door gehinderd worden. De overgebleven elementen

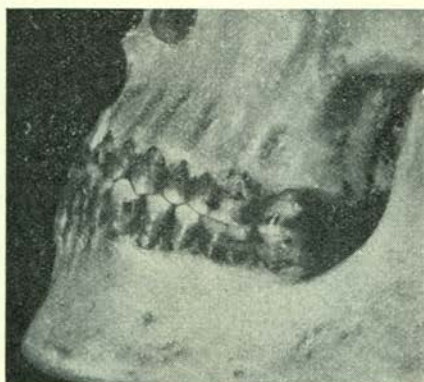


Fig. 6

van boven- en onderkaak grijpen daardoor dikwerf op zulk een abnormale wijze in elkaar, dat bepaalde vlakken nu in een pathologisch contact met elkaar moeten komen, tengevolge waarvan overmatige

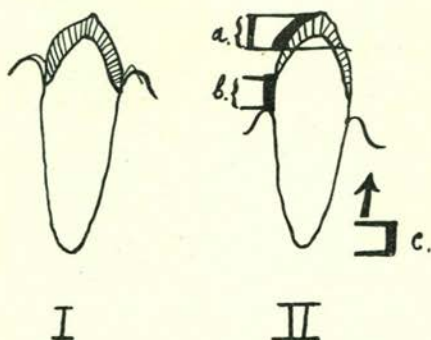


Fig. 7. I. Normale epitheel-aanhechting;

II. Continue doorbraak na abrasio, waarbij de afstanden *a-b-c* gelijk blijven afslijping plaats vindt. P a r m a spreekt in deze gevallen van een „hinder-abrasio” (fig. 8).

Zoals ik reeds opmerkte wordt ook het melkgebit door abrasio getroffen. Zolang geen resorptie aan de melktandwortels is opgetreden, de cariesfrequentie gering is en het kind zijn gebit flink gebruikt, zou men de abrasio hier aldus kunnen verklaren dat, in aanmerking genomen de verhouding van de lengte van de wortel(s) tot die van de kroon, de wortels steviger in de kaak geïmplanteerd zijn dan bij het blijvend

gebit het geval is, zodat de melkelementen dus eerder zullen afslijpen dan los gaan staan.

Wat betreft de frequentie van abrasio in het melkgebit geeft B o s s h a r d het volgende schema: 1. eerste bovenmolaren, 2. bovenincisivi (centraal en lateraal), 3. bovencanini, 4. eerste ondermolaren, 5. ondercanini, 6. tweede molaren boven en onder, 7. onderincisivi.

De sterkste abrasio wordt dus bij de eerste bovenmolaren gevonden; de onderincisivi zijn daarentegen weinig aan afslijping onderhevig.

Dat zowel bij het melk- als bij het blijvend gebit de stand der elementen van groot belang is, behoeft nauwelijks betoog; immers zal men b.v. bij een open beet moeilijk abrasio-verschijnselen der incisivi kunnen verwachten.

Wat de *oorzaak* der abrasio betreft, meent R e s p i n g e r, dat men tot de volgende algemene classificatie kan komen:

- 1° Physische oorzaken (wrijving).
- 2° Physiologische oorzaken (verhoging der normale functies).
- 3° Pathologische oorzaken (verkeerde samenstelling der weefsels, slechte gewoonten, nerveuze afwijkingen, minder gunstige algemene toestand).

Daarentegen betoogt K l a t s k y, dat slechts twee omstandigheden de abrasio bepalen:

- 1° de physische toestand der voedingsmiddelen.
- 2° het complex van krachten, dat gedurende het kauwen op de elementen wordt uitgeoefend.

H e l d beschouwt abrasio als een passief verschijnsel, dat zijn oorzaak vindt in een krachtig parodontium. Dit laatste hangt weer af van de algemene toestand van het individu. De gebitselementen zelf spelen hierbij slechts een passieve rol. De chemische zowel als de physische samenstelling en het histologische beeld zijn wèl van invloed, doch ook weer geheel afhankelijk van de algemene toestand. Is deze, door welke omstandigheden dan ook, abnormaal, dan zal ook het parodontium verzwakt zijn en zullen de krachten, welke het bij het kauwen te verwerken krijgt, in wanverhouding staan tot het weer-

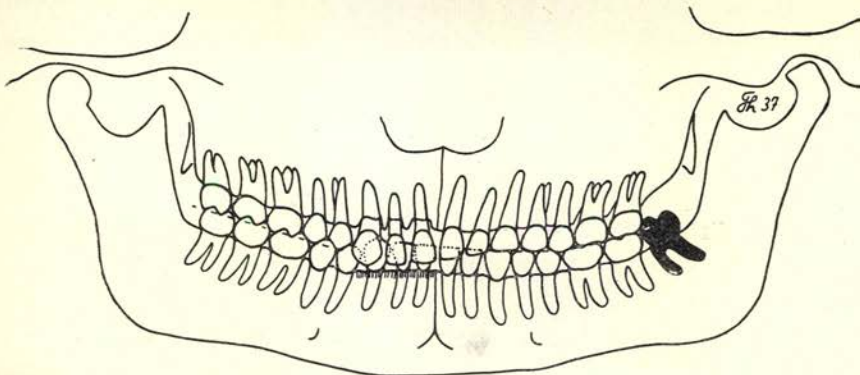


Fig. 8

standsvermogen, met het gevolg dat parodontose optreedt. Is daarentegen het parodontium krachtig en wijst de algemene constitutie niet op een „Parodontosebereitschaft” in de zin van W e s k i, dan zal men een stevige fixatie van het element in de alveolus aantreffen, welke bij het kauwen krachtig weerstand biedt maar daardoor ook de abrasio in sterke mate bevordert.

Er is dus een parallel tussen de weerstands-coëfficiënten van de gebits-elementen zelf en die van het parodontium. Heffen deze elkaar op, dan zal noch abrasio noch parodontose ontstaan. Is echter het evenwicht verstoord en is de weerstands-coëfficiënt van het parodontium *groter* dan het weerstandsvermogen van het element, dan zal als gevolg van de inwerkende krachten *abrasio* ontstaan. In het omgekeerde geval, waarbij dus de weerstands-coëfficiënt van het parodontium *kleiner* is, zal men weinig of geen abrasio aantreffen, doch het element zal los gaan staan en er zal *parodontose* optreden.

Bij patiënten, die reeds verschillende elementen missen, bestaat een wanverhouding tussen de beide tandbogen. In zulke gevallen zullen abrasio en parodontose meermalen gelijktijdig optreden. Gewoonlijk blijkt uit de anamnese dat de abrasio aan de parodontose voorafging, dus dat het weerstandsvermogen van het parodontium oorspronkelijk groter was dan die van het element.

Er zijn maar weinig mensen, die bij het kauwen hun gebit aan beide zijden gebruiken. De meesten geven, om wat voor reden dan ook, aan één zijde de voorkeur. Deze eigenschap is in zekere zin te vergelijken met rechts- en linkshandigheid. Zo zal het een „rechtsbijter” moeilijk vallen, aan de linkerzijde voorbeeldige maal- en wrijfbewegingen uit te voeren en omgekeerd. Het gevolg hiervan is, dat aan de zijde, waar het sterkst wordt gekauwd, de elementen het meest afslijpen. Aan de zijde waar *geen* sterke kauwbewegingen worden uitgevoerd, zullen de kroonheuvels minder afgeslepen zijn en dientengevolge eerder op elkaar komen. Daardoor zal aan deze zijde dan weer overbelasting optreden en bovendien zullen de klinische kronen hier langer zijn dan aan de andere zijde, die sterk gebruikt wordt. Het gevolg is, dat juist aan de weinig gebruikte, d.i. aan de passieve zijde, door deze overbelasting een traumatische occlusie ontstaat, terwijl het parodontium hier in een deficiënte toestand geraakt. Zo komt het, dat dan juist aan de passieve zijde parodontose optreedt. In fig. 9 ziet U, dat het niet afgeslepen bijtvlak A groter is dan het bijtvlak B (B is de actieve, A de passieve zijde). Aan de passieve zijde, waar de klinische kroon dus langer is, zal een sterke extralveolaire hefboomwerking tot uiting komen. Vertoont de patiënt dan bovendien nog een „Parodontose-bereitschaft,”

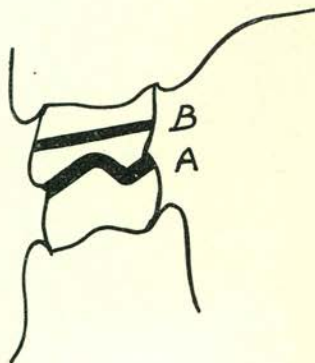


Fig. 9. Grootte van het bijtvlak

waarmede *Weski* een bijzondere ontvankelijkheid van het parodontium voor bepaalde aandoeningen bedoelt, dan kunnen zich weldra ziekteverschijnselen voordoen.

Maar ook nu zal de algemene toestand van de patiënt bij het optreden van abrasio van het grootste belang zijn, daar het voortschrijden hiervan in hoge mate afhangt van de omstandigheid, of de constitutie in staat zal zijn, zoveel cel-activiteit te ontplooien en zoveel minerale stoffen aan te voeren, dat aan de abrasio paal en perk kan worden gesteld, o.a. door de afzetting van secundaire dentine in de pulpa. Is deze reactie sterk, dan zullen niet alleen de dentine-buisjes totaal verkalken, doch zelfs de gehele pulpa.

Verloopt de abrasio chronisch, dan is het proces nagenoeg niet pijnlijk; in meer acute gevallen kan het voorkomen, dat de kalkafzetting in de pulpa geen gelijke tred houdt met het afslijpingsproces, zodat men de pulpa dan als een rose vlekje door de dunne, haar nog bedekkende, dentinelaag kan zien heen schemeren. Is zulks het geval, dan ontstaat een overgevoeligheid tegen thermische en chemische prikkels, die kan eindigen in pulpitis met alle gevolgen van dien.

Behalve dat door de abrasio aan het element zelf allerlei ongewenste toestanden kunnen optreden bestaat ook de mogelijkheid, dat de omliggende weefsels worden beschadigd, zoals het slijmvlies van lippen, wang of tong, door de scherpe randen der afgeslepen elementen. Het ligt dus voor de hand, dat in deze gevallen ingrijpen onzerzijds geboden is.

Tot nu toe heb ik uitsluitend die soort abrasio behandeld, welke optreedt aan de snij- en kauwvlakken. Een tweede soort afslijpingen wordt gevormd door die, welke optreden op de plaatsen, waar de gebitselementen uit één kaak met elkander in contact komen, d.i. aan de mesiale en distale zijde der elementen. In de jeugd is een zodanig contact beperkt tot één punt; men spreekt dan ook van het *contactpunt*. Daar elk element echter door middel van het periodontium min of meer beweeglijk in de alveolus is bevestigd, wrijven — vooral gedurende de kauwactie — deze contactpunten tegen elkaar. Hierdoor slijpen zij elkaar af en het gevolg is dat *contactvlakken* ontstaan.

Door deze vorm van afslijping vindt een migratie der elementen in mesiale richting, dus naar de middellijn van het gezicht toe, plaats, tenzij de occlusie dit anders bepaalt. Aan dit verschijnsel zijn zowel voor- als nadelen verbonden. Als voordeel kan gelden, dat bij een bestaande leeftijdsatrofie van de interdentale papil, deze door het opschuiven der elementen enigszins beschermd wordt. Anderzijds kan deze vorm van abrasio een nadeel betekenen, namelijk wanneer toevalligwijze een kroonheuvel van een antagonist bij het dichtbijten als het ware een wig drijft tussen de contactvlakken. Op deze wijze wordt voedsel in de proximale ruimte geperst en dit kan gemakkelijk tot pocketvorming en ontsteking leiden.

Een merkwaardige complicatie, veroorzaakt door het ontbreken van contactpunten, is beschreven door Prof. H. Pichler. Ik wil die hier in het kort weergeven:

Bij een zestienjarig meisje bestond een hevige zwelling aan de hals tot aan het sleutelbeen. Alle elementen waren vrij van caries en alle pulpae reageerden normaal op de galvanische stroom. Ook in de omgeving van de nog niet doorgebroken verstandskiezen was alles normaal. Neus- en keelholte vertoonden geen bijzonderheden. Tonsillectomie had reeds veel vroeger plaats gevonden. Het bleek echter dat om de eerste linker ondermolaar het tandvles wat gezwollen was. Het bloedde daar ook gemakkelijk. Een Röntgenfoto toonde aan, dat deze ondermolaar geen contactpunten met de buurtanden bezat, zodat in de proximale ruimten gemakkelijk iets kon worden geperst. De beide interdentale septa waren sterk atrophisch. De patiënte had hoge koorts en verkeerde in zorgwekkende toestand. Dit levensgevaarlijke

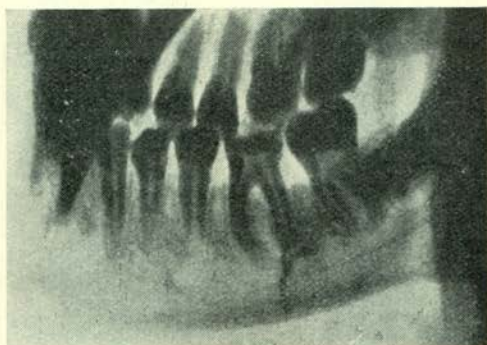


Fig. 10

proces werd door incisie en herstel der contactpunten tot stilstand gebracht (fig. 10).

Opgemerkt moet nog worden, dat bij de verschillende bewegingen van de onderkaak ten opzichte van de bovenkaak krachten worden ontplooid, die meestal resulteren in een druk in axiale richting der elementen. Nu kan het voorkomen, dat tengevolge van abrasio de krachtsinwerking niet langer axiaalwaarts gericht blijft, doch in schuine richting verloopt. Onder deze omstandigheden kan het paradentium aan weerstand inboeten, zodat behalve abrasio gelijktijdig parodontose kan worden waargenomen. In werkelijkheid is dan echter de abrasio aan de parodontose voorafgegaan. In deze gevallen doet zich de parodontale afwijking gewoonlijk als een horizontale dystrophie gelden.

In de physiologische abrasio zouden wij dus een streven van de natuur kunnen zien om zoveel mogelijk een occlusie-evenwicht te bereiken en bovendien in stand te houden.

Wanneer eenmaal een pathologische abrasio is opgetreden, zal het dikwijls onze taak moeten zijn, zowel lokaal als algemeen in te grijpen. Ons streven zal er op gericht moeten zijn, zoveel mogelijk physiologisch evenwicht te brengen in de krachten en de prikkels, die op de

weefsels inwerken. En hiermede komen wij dan tot de vraag: is er een anatomisch-physiologisch beeld, dat als richtsnoer kan dienen?

Voor de oplossing van dit probleem verdient het aanbeveling, onze voorbeelden daar te zoeken, waar abrasio als een normaal verschijnsel wordt aangetroffen, in casu bij de praehistorische mens uit het quaternaire tijdperk. Men dient daartoe de uit dat tijdperk overgebleven palaeolithische en neolithische schedels te bestuderen. Op de gebitten hiervan hebben cultuurinvloeden zich stellig nog het minst doen gelden.

De *palaeolithische schedels* vertonen de volgende gebitskenmerken:

1. een tandboogcurve ontbreekt nagenoeg geheel;
2. alle elementen vertonen zeer scherpe kanten aan snij- en kauwvlakken, tengevolge van een vroegtijdig ingetreden abrasio;
3. de horizontale abrasio der elementen gaat samen met een krachtig ontwikkelde processus alveolaris en een verticaal en *evenwijdig* verloop der tandassen (fig. 11A);
4. er is *geen overbeet* in het frontgedeelte van het gebit.

De *neolithische schedels* vertonen enigszins afwijkende gebitskenmerken:

1. de gladde slijpvlakken doen weliswaar aan palaeolithische abrasio denken, doch
2. in de bovenkaak bevinden zich de afslijpfacetten aan de palatinale zijde en in de onderkaak aan de vestibulaire zijde ((fig. 11 B);
3. de abrasio treedt bij alle elementen op, óók bij de fronttanden; zij liggen in een calotte-vorm met het concave vlak naar beneden (curve van Spee);
4. er is *overbeet* in het frontgebied;
5. de tandassen lopen niet evenwijdig, doch convergeren in bovenwaartse richting.

Kenmerkend voor laatstgenoemde vorm is dus de afslijping aan de palatinale zijde der bovinelementen en aan de buccale (labiale) zijde der onderelementen. Zij begint met kleine vlakjes; bij voortgezette afslijping verdwijnt het glazuur ter plaatse hoe langer hoe meer en worden de facetten steeds schuiner (fig. 12). Deze vorm treft men bijna zonder uitzondering bij de schedels van volwassenen

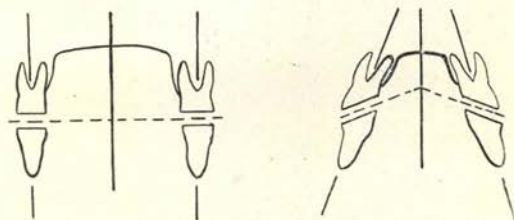


Fig. 11

A. palaeolithisch

B. neolithisch

uit het neolithische tijdperk aan, zodat men hem voor dit mensenras als physiologisch mag beschouwen.

Door reductie aan de basis van de processus alveolaris naderden

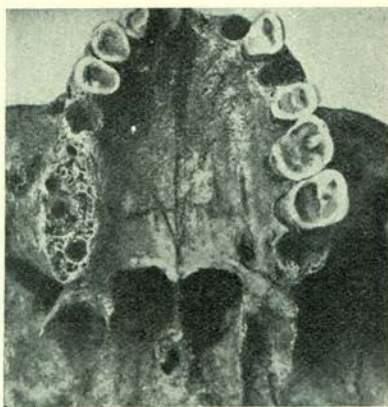


Fig. 12a

de wortels der elementen elkaar in het jonge neolithische tijdperk meer en meer, terwijl de kronen een schuine stand gingen innemen.



Fig. 12b

Daar echter de oclusie behouden moest blijven gingen de onderelementen naar binnen neigen, de bovinelementen werden daardoor in buitenwaartse richting gedwongen. Dientengevolge werd de insertie

der kauwspieren ook enigszins anders, wat weer invloed had op de krachten, welke op de elementen inwerkten.

In het palaeolithische gebit waren de elementen vrijwel gelijkmatig belast; in het neolithische gebit was de belasting der bovinelementen groter aan de palatinale zijde, die der onderelementen daarentegen aan de buccale zijde. Door dit alles kwamen de kaken dichter bij elkaar, waardoor de fronttanden *over elkaar* gingen bijten: aldus de *overbeet* vormende. Doordat het harde verhemelte korter werd, gingen de assen der boven-fronttanden hellen en kwamen zodoende in protrusie te staan.

Volledigheidshalve zij nog vermeld dat bij de palaeolithische schedel de processus condyloideus kort en de gewrichtskom vlak is; het neolithische kaakgewricht vertoont een langer gerekt gewrichtskopje en een diepere gewrichtskom.

Aldus blijkt, dat de afslijpingsverschijnselen van het gebit van de recente mens meer overeenstemming vertonen met die van de neolithische dan met die van de palaeolithische mens.

Conclusie

Er bestaat een antagonisme tussen abrasio en parodontose.

De structuur der elementen is hierbij van grote invloed en deze is weer het gevolg van de algemene constitutionele factoren; voor het ontstaan van parodontose is een praedispositie nodig, die tot uiting komt in een deficiëntie van het parodontium.

Wanneer een evenwicht bestaat tussen de mate van abrasio en de resistentie van het parodontium, dan ontstaan *geen afwijkingen*.

Is dit evenwicht echter gestoord en is de weerstand van het parodontium *groter* dan die van het gebitselement, dan zal door de inwerkende krachten een overmatige *abrasio* ontstaan. Is de weerstand van het parodontium *kleiner* dan die van het gebitselement, dan zal weinig of geen abrasio optreden, maar het element zal los gaan staan; er zal zich *parodontose* ontwikkelen.

In de diagnostiek van abrasio en parodontopathiën betrekke men niet alleen de locale maar ook de algemene toestand van de patiënt.

De therapie brenge men in overeenstemming met de uitkomsten van lokaal en algemeen onderzoek.

Conclusion

There is a certain antagonism between abrasion and periodontal disease. In this connection the structure of the teeth, caused by general constitutional factors, has a great influence; to cause periodontal disease certain predisposing factors are necessary which manifest themselves in a deficiency of the periodontal tissue.

No aberrations will occur if the rate of abrasion and the resisting power of the periodontal tissues are in equilibrium. If on the other hand this equilibrium is disturbed and the resisting power of the periodontal tissues surpasses that of the teeth, then the acting forces will cause excessive abrasion. In the inverse case there will be little or no abrasion but the teeth will work loose and periodontal disease will develop.

Concerning the diagnosis of abrasion and periodontal disease one has not only to count with local factors but also with the general condition of the patient. It is therefore advisable to bring therapeutic measures into line with the results from local and general examination.

Conclusion

Il y a une certaine antagonisme entre l'abrasion et la parodontose. A ce point de vue la structure des dents qui est le résultat des facteurs constitutionnelles générales est d'une grande importance; pour la genèse de la parodontose une prédisposition est nécessaire qui se manifeste comme une déficience des tissus parodontales.

S'il existe un équilibre entre le degré de l'abrasion et la résistance du tissu parodontale aucune anomalie se manifestera. Mais si cet équilibre est dérangé et la résistance du parodontium est plus grande que celle des dents alors une abrasion excessive proviendra des forces masticatoires. Si la résistance du parodontium est plus petite que celle des dents il y aura peu d'abrasion mais les dents se détacheront et une parodontose se développera.

Dans le diagnostic de l'abrasion et de la parodontose il faut considérer la condition générale du patient aussi bien que les facteurs locales. Il faut mettre les mesures thérapeutiques en rapport avec les résultats de l'examen générale.

Konklusion

Es gibt ein gewisser Antagonismus zwischen Abrasion und Parodontose. In dieser Beziehung ist die Struktur der Zähne, die ihrerseits die Folge allgemeiner konstitutioneller Faktoren ist, von groszer Bedeutung; für die Entstehung der Parodontose ist eine Prädisposition erforderlich, die zum Ausdruck gelangt in einer Defizienz des Parodontiums.

Falls der Grad der Abrasion und die Resistenz des Parodontiums im Gleichgewicht stehen werden keine Abweichungen entstehen. Ist aber dieser Gleichgewicht gestört und ist die Resistenz des Parodontiums grösser als die der Gebiss-elemente, dann werden die einwirkenden Kräfte eine übermässige Abrasion verursachen. Ist die Resistenz des Parodontiums hingegen geringer als die der Zähne, dann wird Abrasion nur in geringem Masse oder gar nicht auftreten; es wird aber zu Zahnlockerung und Parodontose kommen.

Bei der Diagnostik der Abrasion und der Parodontose sollte man nicht nur die lokalen Faktoren sondern auch der Allgemeinzustand des Patienten berücksichtigen. Die therapeutischen Massnahmen sollte man in Übereinstimmung bringen mit den Ergebnissen der allgemeinen und lokalen Untersuchung.

Rocmer Visscherstraat 13 — Amsterdam

LITERATUUR:

- Bastyr, A.: Die Abnutzung der Zähne. Schreff's Handbuch d. Zahnh., 1909 Bd II Afd. 1. pag. 38.
- Baudouin, M.: A propos de l'abrasion des dents. Semaine dentaire 1924, N° 4.
- Becker: Die Abkautung der Zähne. Korresp. Blatt f. Zahnh. H. 4, pag. 3, 1920.
- Becks, H., Weber, M.: The influence of diet on the bone system with special reference to the alveolar process and labyrinthine capsule. J. Am. D. Ass. 1931, pag. 93, 197.
- Benningshoff: Form und Bau der Gelenkknorpel und ihre Beziehungen zur Funktion. Z. f. Anat. Bd 75, pag. 43, 1925.
- Bernhard: Kontaktpunkte Papillen und Konturen. Schw. M. f. Zahnh., Juli 1934.
- Beyley, K.: Über Parodontose und Artikulationsstörungen. Parodontologie Heft 2, pag. 130.
- Bird: Erosion and abrasion of natural teeth. Dental Cosmos, 1931.
- Black, G. V.: Abrasion des dents. Semaine dentaire, 1923, N° 51.
- Bosshard, H.: Les abrasions dentaires. Suisse 1938.
- Bouvet: The dental lesions in prehistoric man. Dent. Cosmos. Sept. 1923.
- Broek, A. J. P. v. d.: Prachistorie van den mensch., v. Stockum, 1925.
- Colyer: Hunter and Odontology.
- Dobrovsky, M.: Abrasiones dentorias en cráneos de indios Patagones. Revista odont. (Buenos Aires). Vol. 37, N° 4—5, 1949.
- Fabian, H.: Studien zur Kaufunction. Thieme, Leipzig, 1917.
- Friant, M.: A propos de la dentition des mammifères les plus anciens. Rev. de Stom. pag. 358, 1950.
- Goldman, Bloom: Or. Surg. Med. Pathol. pag. 904, 1949.
- Gottlieb, B.: Traumatic occlusion. J. Am. D. Ass. Afl. Juli, pag. 1276, 1927.
- Gottlieb, B., Orban, B.: Zahnfleischentzündung und Zahnlockerung. Berl. Verlagsanstalt, 1933.
- Gross, H.: Histologische Untersuchungen über die Wachstum der Kieferknochen beim Menschen. Thieme, Leipzig, 1934.
- Hauser, O.: Der Mensch vor 100.000 Jahren. Brockhaus, Leipzig, 1917.
- Held, A. J.: Abrasions dentaires et parodontosis. Province dent. Vol. 23, N° 4.
- Hill: Oral pathology. Lea & Febiger, 1945.
- Hilming, F., Pedersen, P. O.: Über die Paradentalverhältnisse und die Abrasion bei rezenten ostgrönländischen Eskimos. Parodontium 12-3-1940.
- Hirschfeld: Unilateral mastication considered as a possible etiological factor in producing traumatic occlusion. D. It. Int. pag. 259, 1927.
- Höffken: Bestehen Zusammenhänge zwischen der Nahrung und der Abkautung der Zähne bei den Naturvölkern? Leipzig, 1933.
- Kells, C. E.: Dental erosion. Dent. Cosmos. Juni 1925.
- Kérébel, B.: Les calcifications pulpaires. Rev. de Stom. pag. 345, 1950.
- Loos: Über die Ursachen des sogenannten Langerwerdens der Zähne. Herz, Strassburg, 1909.
- Martin, R.: Lehrbuch der Anthropologie. Fischer, Jena, 1914.
- Parma: Zahnbeschleifung bei der Parodontose. Z. f. Stom. 1940.
- Pedersen, P. O.: The East Greenland Eskimo dentition. Reitzels Forlag. Kopenhagen, 1949.

- Pichler, H.: Lebensgefährliche Erkrankung durch einen schlechten Kontaktpunkt. Z. f. Stom. pag. 908, 1940.
- Reich, P.: Das irreguläre Dentin der Gebrauchsperiode. Fischer, Jena, 1907.
- Respinger: Contribution à l'étude de l'usure dentaire. J. Intern. Anat. Physiol. 1895.
- Rutat, A.: La préhistoire générale. Les naturalistes belges. 1918.
- Saignel-Lavastine: Mutilation et ornementation des dents. L'odontologie 71: 95, 1950.
- Sicher, H.: Oral Anatomy. Mosby 1949.
- Thielemann: Biomechanik der Parodontose. Meusser, 1938.
- Voss, H. J.: Die Zahnfachentzündung des Pferdes. Verlag Enke, Stuttgart, 1937.
- Walkhoff, O.: Der menschliche Unterkiefer im Lichte der Entwicklungsmechanik. Dtsch. M. f. Z. Vol. 48: pag. 529, 1900, Vol. 49, pag. 111, 1901.
- Wannenmacher, E.: Abrasion und Reizdentinbildung. Dtsch. Zahnärztl. W. schrift. H. 23, pag. 1249, 1930.
- Zielinsky, W.: Das Wachstum der Kiefer und der Zähne und ihre Beziehungen zur Kaufunktion. Dtsch. M. f. Z. 1908.