

OVER CARIES DER TANDEN, UIT EEN ETHNOLOGISCH OOGPUNT.

UIT DE PORTEFEUILLE VAN

wijlen Dr. T. C. WINKLER.

Om in 't leven te blijven, moet men eten; om te eten, moet men tanden hebben. Als de mensch dus zijn tanden behield zoolang hij leefde, zou men dat zeer begrijpelijk vinden. En wat is het geval? Geen mensch zeker behoudt al zijn tanden in gezonden toestand zoolang hij leeft; hoe enkel ziet men lieden van middelbaren leeftijd, die geen slechte tanden hebben, ja zelfs hoeveel jonge lieden zijn er niet, die afgebrokkelde en gecariëerde tanden hebben, en hoeveel duizende valsche tanden worden er thans niet ingezet om de eigene slechte tanden te vervangen! *Caries der tanden* is zeker een van de meest voorkomende ziekten, die den mensch teisteren en het leven vergallen. Wat is de oorzaak van de caries der tanden? Verschillende antwoorden worden op die vraag gegeven. De een spreekt over het gebruik van heete dranken; de ander over het ontbreken van zindelijkheid; een derde over het rooken van tabak, of het eten van zoetigheden; een vierde over het misbruik van tandpoeders enz. Dr. WAARDENBURG, indertijd praktiseerend geneesheer te Haarlem, beweerde dat, ten minste in ons vaderland, de oorzaak van het vele voorkomen der caries te vinden was in het kruisen der rassen. Hij zei: »Wat zijn wij, Nederlanders, eigenlijk uit een ethnologisch oogpunt? Een mengelmoes van rassen, een *scorri-morri* van vele natiën en tongen. Autochtonen zijn hier niet; de eerste bewoners dezer landen waren wilde horden uit Midden-Europa, die zich op de pas uit de wateren aangeslibde landen vestigden, en als Friezen, Kaninefaten, Batavieren

enz. in de geschiedenis worden genoemd. Die rassen vermengden zich met elkander door huwelijken. Later kwamen er in ons land duizende Spanjaarden, in den 80jarigen oorlog, en dat zij zich krachtig vermengd hebben met de bewoners die zij er vonden, is nog in vele gevallen duidelijk blijkbaar. Na die Spanjaarden werd ons land bezocht door Franschen, als een gevolg van de herroeping van het edict van Nantes: ook zij vermengden zich met de bewoners. Toen kwamen er duizenden, ja millioenen Duitschers, vooral uit Hessen, Saksen, Pruisen en Pommeren, met pakken manufacturen op den rug, als kooplieden die zich hier vestigden, of als soldaten en vreemde huurlingen: de vele deutsche namen in ons land getuigen hoe ook zij hier bleven en zich vermengden met het volk. Later nog werd ons land als overstromd door Engelschen om spoorwegen aan te leggen, en gasfabrieken en waterleidingen en havendammen met betonblokken. En denk daarbij aan italiaansche schoorsteenvegers, kunstmakers zelfs uit China en Japan, Arabie en Perzie, en aan onze vele betrekkingen met Javanen en Maleiers, met West-Indiërs en andere vreemde volken — zou er in geheel Nederland wel een enkele inwoner te vinden zijn, die geen kruising der rassen in zijn geslacht kon aanwijzen? Maar niet slechts in geboorteland verschilden die verschillende rassen, ook in ethnographische en anatomische bijzonderheden verschilden zij veel. Die uit Duitschland kwamen, hadden in den regel breede troniën, dikke kaken met groote breede tanden — men spreekt thans nog wel van luthersche dikkoppen. Die uit Frankrijk en Spanje kwamen, hadden in den regel smallere kaken, spitsere kin, kleinere tanden. Nu, als zulk een afstammeling der Duitschers trouwde met een afstammeling van een Franschman, of met een Friezinnetje, dan kwam het dikwijls voor, dat de kinderen vertoonden de smalle kaak der moeder met de breede tanden van den vader. Die breede tanden vonden natuurlijk niet voldoende plaats in die smalle kaak, zij werden slecht geplaatst, slecht gevoed, en gingen weldra te gronde aan caries, en die neiging tot caries was overerfelijk, ja verergerde soms door opvolgende onberadene kruisingen met andere rassen. Ook het omgekeerde: in de breede kaak van den deutschen vader verschenen de kleine tandjes van b.v. de geldersche moeder; zij stonden te ruim, met tusschenruimten, zij vonden geen steun aan elkander, en vandaar te gronde gaan aan caries." — En ook het tegenovergestelde is te bewijzen: »Waar geen kruising der rassen geschiedt, op onze eilanden, in onze stranddorpen, waar bijna nooit een inboorling trouwt met een vreemdeling, heeft men in den

regel goede tanden en komt caries in veel geringere mate voor dan in de steden, waar kruisen der rassen bijna onvermijdelijk is."

Nu is in den laatsten tijd de aandacht der geleerden opnieuw gevestigd geworden op het vele voorkomen van caries in beschaafde landen, en wel door het volgen van hetgeen er gesproken is in Engeland, in *the Anthropological Institute* en in de *Odontological Society* te Londen, door geleerden als WILBERFORCE SMITH, ARTHUR EBBELS, HOWARD MUMMERY, WENYON, BLACK en CHARLES S. TOMES. Ik heb daaruit kunnen afleiden, dat het schrandere denkbeeld van WAARDENBURG wel degelijk een ernstige overweging verdient, en ons een nieuw bewijs geeft van wat de erfelijkheid, de overerving van verkregen kenmerken in de natuur doet, hoe krachtig dit denkbeeld ook in onze dagen door de leer van WEISSMANN moge worden bestreden.

Dr. WILBERFORCE SMITH deelde den 8^{sten} Mei 1894 aan het Anthropologisch Instituut te Londen mede, dat hij de tanden der Sioux, die een deel uitmaakten van the Wild West Show, had onderzocht. Zijn onderzoek leerde, dat de tanden en kiezen van die wilden volkomen vrij waren van caries. In de discussiën, die op deze lezing volgden, werd medegedeeld dat het zelfde, namelijk het niet voorkomen van caries, ook was waargenomen aan de schedels van de 4^{de} dynastie in Egypte, door dr. FLINDERS PETRIE naar Engeland gebracht, en ook het zelfde aan eenige schedels die uit Pompeji afkomstig waren. De kiezen der Sioux, ouden zoowel als jongen, vertoonden allen min of meer slijtage der kronen, een afslijting die zeer zelden bij kiezen van beschaafden wordt waargenomen, en men leidt daaruit af dat er een verschil in het voedsel of in de wijze waarop het voedsel toebereid wordt, gevorderd wordt, om dat afwezig zijn van slijtage te verklaren.

Nu is het wel is waar niet bewezen, dat het toenemen van caries te wijten is aan zwakte der tanden door betrekkelijk onbruik, maar dit is toch wel waarschijnlijk, vooral omdat bewijzen van gebruik, dat is slijtage, en vrij zijn van caries, veelal bij elkander worden waargenomen. Dr. EBBELS beweert dat de caries der kiezen verklaard kan worden door een verplaatsing der voeding naar andere deelen, die door dezelfde zenuwen worden beheerscht. De waarneming heeft geleerd, dat de kiezen die het meest door caries worden aangetast, die der bovenkaak zijn. Deze kiezen nu worden gevoed door een tak van het vijfde paar, de *N. trigeminus* of *quintus*, en in onzen tijd heeft dit zenuwpaar misschien wel een grootere werkzaamheid te verrichten dan eenige andere zenuw. Wij gebruiken onze oogen, ten deele

gevoed door den oogtak van deze zenuw, niet met tusschenpoozen, maar in vele gevallen gedurende den geheelen langen dag. Het schijnt dat, waar er zooveel van dit zenuwpaar gevergd wordt, de takken die naar de kiezen gaan, door de andere takken beroofd worden van de noodige energie om hun verrichtingen naar eisch te vervullen. De kiezen, door ontbreken van gebruik, door onbruik, kunnen de zenuwen niet aansporen tot haren natuurlijken arbeid, er is dus aan weerskanten gebrek aan functie, en de kiezen worden tengevolge daarvan onbekwaam om de aanvallen van caries te weerstaan. Ook heeft de waarneming geleerd dat menschen, die hun zenuw-energie te veel inspannen, vatbaarder zijn voor caries der tanden, dan menschen die rustiger zijn in hun gedragingen en een kalmer temperament hebben. Als bewijs hiervoor spreekt dr. WILBERFORCE SMITH over het buitengewoon veelvuldig voorkomen van caries der tanden bij verpleegsters in hospitalen, wier bedrijf zekerlijk een is, dat een standvastig verbruik van zenuw-energie vordert. Dit zelfde schijnt ook de reden te zijn waarom de bewoners der groote steden eerder hun tanden verliezen dan die op het land leven. Ook de wilde heeft zelden zijn faciaal-nerven aanhoudend en lang aaneen in te spannen, en hij geniet in den regel lange perioden van rust, waarin hij geen zenuwwerking behoeft te ontwikkelen, terwijl juist het omgekeerde het deel is van den beschaafden mensch in groote steden. Dit is in elk geval zeker, dat de kiezen van beschaafde menschen van middelbaren leeftijd of verloren zijn gegaan of wel onbruikbaar zijn geworden door caries ten gevolge van gebrekkige zenuw-energie, terwijl de Ouden tot in hoogen ouderdom het genot hadden van gezonde kiezen te hebben, en de hedendaagsche wilde volksstammen het zelfde voorrecht bezitten.

Eenigen tijd nadat dr. WILBERFORCE SMITH zijn denkbeelden had bekend gemaakt, namelijk dat *»the ancients enjoyed a perfect set of teeth till advanced years, and modern savages enjoy the same blessing»*, schreef J. HOWARD MUMMERY het volgende:

»Het komt mij voor dat een getal van tien Sioux-Indianen niet voldoende is om daaruit een deugdelijke conclusie te trekken, te meer daar zelfs in deze tien gevallen niet alle kiezen waren onderzocht. Mij dunkt, dat het reeds door zorgvuldige onderzoekingen voldoende bewezen is, dat caries der tanden niet juist een moderne ziekte is, en evenmin tot beschaafde rassen is bepaald. In een vergadering van de Odontological Society in 1870 besprak mijn vader de uitkomsten van een onderzoek, gedurende meer dan tien jaren gedaan, van meer dan 2000 schedels uit verzamelingen in Engeland,

en die uitkomsten verschilden, wat caries der tanden betreft, zeer veel van die van dr. WILBERFORCE SMITH. In 36 schedels van oude Egyptenaren vond hij 15 gevallen van caries (41.66 pct.), in 76 schedels van Anglo-Saksen 12 gevallen (15.78 pct.), in 143 schedels van Romano-Britten 41 gevallen van caries (28.67 pct.) en in 44 schedels van oude Britten 20.45 pct. carieuze tanden. En wat wilde rassen betreft: bij Tasmaniërs vond hij 27.7 pct. caries, bij Australiërs 20.45 pct., bij Oost-Afrikanen 24.24 pct., en bij West-Afrikanen 27.96 pct. caries. Bewijzen genoeg zeker om aan te toonen, dat caries der tanden niet bepaald is tot beschaafde rassen of tot moderne tijden.

»Het is volkomen begrijpelijk dat een zeer groote zenuw-energie, vooral door het wijzigen van vochtanaanvoer, kan leiden tot onvolledige voeding gedurende de ontwikkeling der tanden, en wij weten dat de ziekten van den kinderlijken leeftijd een zeer duidelijken invloed hebben op de structuur der tanden, blijkbaar uit de gerimpelde en gebrekkige tanden die zooveel voorkomen; het schijnt mogelijk dat te vroege *stimulus* van de hersenen in het kind een dergelijk gevolg kan hebben op de vorming der tanden. Maar het is integendeel moeielijk te begrijpen hoe zenuw-inspanning eenigen *directen* invloed kan hebben op reeds volkomen gevormde tanden, en wij moeten, dunkt mij, om de besprokene gevallen te verklaren, het oog vestigen op den toestand der vochten in de mondholte, veroorzaakt door den gedrukten gezondheids-toestand, die zoo algemeen is bij hospitaal-verpleegsters.

»Er is geen twijfel aan of een leven in de open lucht en in een gezonde omgeving bevordert de vorming van gezonde tanden in een gezond lichaam, doch mij dunkt dat de hoofdoorzaak van caries der tanden moet gezocht worden in het voedsel. Het is bekend dat caries der tanden zeldzaam is bij volken die hoofdzakelijk van dierlijk voedsel leven: bij 69 schedels van Eskimos vond men slechts twee met gecariëerde kiezen, terwijl de meeste gevallen van caries waargenomen worden bij volken die van gemengd voedsel, of als de vegetariërs, uitsluitend van plantaardig voedsel leven.»

HOWARD MUMMERY meent verder dat de statistiek leert, dat de eerste kies der onderkaak het meest van allen aan caries onderworpen is, en de meeste autoriteiten beschouwen de tweede kies der onderkaak als daarop volgend: met deze twee uitzonderingen echter zijn de bovenkaakskiezen meer ziek dan die der onderkaak. Dit doet evenwel geen schade aan het bovengenoemde argument, daar ook de kiezen der onderkaak takken van het vijfde paar krijgen. Gebreken in de

structuur der tanden, als gevolgen van geërfde zwakte of onvoldoende voeding gedurende de ontwikkeling der tanden, gepaard met het gebruik van zacht gekookt voedsel, dat lang in aanraking met de tanden blijft en van aard zeer vatbaar voor gisting is, schijnen de voornaamste factoren van tandziekten bij beschaafde rassen te zijn. En al nemen wij den invloed van zenuwspanning in de eerste kindsheid aan, als een factor in erfelijke overbrenging van een gebrekkige structuur, het is toch moeielijk te begrijpen dat dit invloed zou kunnen hebben op reeds gevormde tanden.

Dr. WENYON antwoordde hierop het volgende: »Ik ben in staat eenige feiten mede te deelen, betreffende vele duizende gevallen bij de bewoners van de eilanden in het noorden van Schotland. Men ontmoet hier nevens elkander oude lieden met sterke tanden, volkomen vrij van caries, doch veeltijds afgesleten zooals die van oude paarden, en tevens jongere generaties, waarbij tandcaries algemeen voorkomt, ja zelfs jonge meisjes van tien tot twintig jaar, die bijna tandeloos zijn. Dit contrast kan niet verklaard worden, noch door verzwakking, noch door vermeerdering van zenuwwerking, evenmin als door een toename van armoede en gebrek. De levenswijjs evenwel van de oudere en jongere generaties is zeer verschillend. De oude lieden waren zelfs in de kinderjaren dun gekleed en aten driemaal daags. Zoo-wel mannen als vrouwen verzamelden in alle weer en wind zeewier om er kelp van te maken, en arbeidden totdat de taaië gerstekoek in hun zak tot een smakelijk maal was geworden en gegeten werd met tanden en kiezen die gezond waren. Een teug melk op een nabijgelegene hoeve spoelde het door. Haverkoek en havermeel als haverbrij diende tot ontbijt en middagmaal, en eigen gebrouwen bier werd veel gedronken. Vier punten zijn hierbij te observeeren: 1. zij aten niet voordat zij honger hadden en met lange tusschenpoozen; 2. tanden en kaken hadden zwaar werk; 3. geen heete dranken; 4. zij konden eten zonder tevens te drinken. In al deze punten verschillen de jongere generaties. Wit tarwebrood heeft de voorkeur en wordt doorgespoeld met thee van 150° tot 160° Fahr. (waargenomen met den thermometer). Deze eet- en spoelmethode is algemeen, de spijsbrok wordt in den slokdarm gespoeld zonder een spoor van kauwen. Men meent daar dat zelfs een kind niet kan eten zonder een warmen dronk, en kinderen van anderhalf jaar oud drinken dáár sterke af-treksels met theïne en looistof, en weigeren droog voedsel. En dit bij elk maal. Zoolang zij kinderen zijn, blijven zij bestaan, maar groeien niet bij dat diëet, doch als zij twintig jaar zijn, komt er

een onderscheid in de levenswijz der seksen. De vrouwen, als zij niet op het veld arbeiden, houden vol met de spijsbrok door te spoelen, maar de hongerige boerejongen achter den ploeg begint zijn eten te kauwen en spoelt het minder door. De tanden vertoonen nu de volgende verschijnselen. Caries en los worden der tanden vertoonen zich algemeen: de alveolen worden korter, totdat de tanden los hangen aan de ontbloote wortels, en uitvallen. Die pseudo-senile verandering gebeurt reeds vóór den dertigjarigen leeftijd. De snijtanden lijden minder dan de kiezen door inertie; het bijten gebeurt wel, maar daarentegen zijn de snijtanden het eerst blootgesteld aan den invloed van de halfkookende thee, en niet zelden deelen zij in het algemeen verval. Neuralgieën van het vijfde paar en maagcatarrh zijn buitengewoon algemeen. Men zou kunnen vragen: kunnen de oude lieden niet de krachtige nakomelingen zijn van een ras dat weinig aanleg had voor caries der tanden? In elk geval, zij zeggen: toen ik jong was, hoorde ik nooit veel spreken over kiespijn."

Dr. W. G. BLACK antwoordt hierop, dat de tanden zonder twijfel aangedaan worden door den aard van het voedsel, door het diët. De afgesleten kronen van de kiezen der Sioux en andere wilden beantwoorden aan het gebruik van graan, zooals maïs enz. als voedsel, daar het kiezelzuur in de korrels de kiezen doet afslijten. Maar het gebruik van vleeschspijzen bij beschaafde natiën zal de kroon van den tand niet aandoen, maar wel aanleiding geven tot rheumatische of arthritische ziekten van het *periosteum* der tanden. Het meest voorkomende medium van caries der tanden is echter het gebruiken van heete dranken, soep, thee en koffie, waardoor spleten en scheuren in het tandemail ontstaan, door ongelijke samentrekking en uitzetting daarvan. In den barst, door afkoeling ontstaan, dringen, door de masticatie prikkelende deeltjes van spijzen en dranken, en dit leidt tot caries. Door het voortschrijden der caries kan er een segment van den tand afvallen, of wel eindelijk dringen in de holte en tandpulpa, en leiden tot inflammatie en abscesvorming, en niets is erger in dit opzicht dan heete thee. De wasemende en zingende theeketel ziet men op het keukenvuur van alle huizen der werkende klassen in Yorkshire en Lancashire, en nergens heerscht meer caries der tanden en dyspepsie dan dáár.

Eenige weken later schreef dr. CHARLES S. TOMES het volgende: »Caries der tanden is een zeer veel voorkomende ziekte, en het schijnt dat zij zich hoe langer hoe meer snel verspreidt: vooral de jongste generaties vertoonen een duidelijke toename. Haar slachtoffers kunnen

verdeeld worden in twee groepen, namelijk 1. de zulken wier tanden schijnbaar perfect zijn in constructie, maar desniettemin ten prooi worden van caries, en 2. de zulken wier tanden voor het geoeffende oog duidelijk blijken, dat zij lijden aan structuur-zwakte. Er zijn redenen in overvloed om te mogen onderstellen, dat de naaste oorzaak der caries te zoeken is in het bederf van de afscheidingen der mondholte, daar caries veelal in hevige mate zich vertoont na ziekten van de ingewanden der spijsvertering. Doch de verklaring dat het email der tanden gearsten kan worden door de afwisselende temperatuur der stoffen, die in de mondholte worden gebracht, kan ik geenszins aannemen. De ondervinding heeft mij geleerd, dat het niet mogelijk is het email te doen barsten, of scheuren te doen krijgen door de tanden beurtelings te dompelen in kokend en in ijskoud water, en klinisch is het mij gebleken, dat de tanden niet carieeren langs de scheuren of barsten die door de eene of andere oorzaak in het email zijn ontstaan, maar in de natuurlijke holligheden en kuiltjes of op de aanrakings-oppervlakten. De oorzaak moet gezocht worden in de vermindering van weerstandsvermogen of in de intensiteit van schadelijke invloeden. Abnormale levensvoorwaarden maken de tanden der dieren ziek; dieren die op stal gevoed worden, zijn vatbaarder voor tandziekten dan dieren die in de weide loopen, en BLAND SUTTON heeft aangetoond dat sommige dieren in dierentuinen door deze oorzaak lijden, vooral de Lemurs of Halfapen, welker tanden veeltijds los worden en uitvallen.

Zelden ontmoet men goede tanden bij kinderen wier voorouders slechte tanden hadden, en bijzondere vormen van tanden en kaken erven dikwijls over met curieuse nauwkeurigheid. Doch het is zeer dikwijls het geval dat men gezonde ouders met goede tanden ontmoet, wier kinderen, ook schijnbaar gezond, tanden hebben die, voor den gewonen beschouwer normaal van vorm en grootte, voor het oog van den dentist tot een spoedig verval zijn gedoemd, en werkelijk ook weldra cariëeren en uitvallen. Zulke tanden hebben een moeielijk te beschrijven voorkomen: zij zijn glasachtig, doorschijnender dan zij moeten zijn en zachter, en men meent, ofschoon het bewijs daarvoor nog niet geleverd is, dat zij een gebrekkige verhouding van kalkzouten hebben. Zulke tanden vertoonen zich niet zelden in de geheele familie, en de oorzaak moet worden gezocht of in overerving, of, indien het zich bij slechts enkele individuen der familie vertoont, in iets wat onmiddellijk na de geboorte begint te werken. De vergelijkende ontleedkunde leert ons dat de tanden minder variabel

zijn dan de kaken. Honden met langen snuit hebben tusschenruimten in hun tanden; bij kortsnuitige honden staan de tanden dicht opeen, en de afnemng in grootte van de kaken is meer dan die der tanden, en het zelfde wordt waargenomen bij den mensch. Bovendien, als er variabiliteit in de tanden wordt gevonden, dan vertoont die verandering zich niet als een verschil in structuur; maar eeniglijk als verschillen in vorm en grootte. Bij rachitische kinderen, waar de beenderen gebrek hebben aan kalkzouten, trachten de tanden een grooter deel dier zouten te krijgen dan hun toekomst, en het is dus wel merkwaardig als wij zouden vinden dat de tanden, en wel de tanden alleen, zouden vervallen zijn in een enkele generatie.

Aan den anderen kant is het even moeielijk de oorzaak te vinden die op alle kinderen van een familie heeft gewerkt, als wij de overerving verwerpen: en die overgeërfdde ziekelijkheid der tanden schijnt niet bepaald te worden door het gemis van de moedermelk, daar er voorbeelden genoeg zijn waar in de zelfde familie sommige kinderen met de moedermelk en anderen met koemelk, meelspijzen, pap enz. worden opgevoed, doch wier tanden allen even arm van structuur en ziekelijk waren. Verder schijnt het ook alsof de oorzaken der gebrekkige tanden meer na de geboorte werken dan voor dien tijd, want de melktanden, die reeds in utero beginnen gevormd te worden, zijn veel minder aan structuurveranderingen onderworpen dan de blijvende tanden, welker calcificatie hoofdzakelijk na de geboorte plaats heeft. Doch in welke levensperiode die tandontwikkeling ook gebeurt, de erfelijkheid speelt daarom toch de hoofdrol.

GARNIER zegt: »de algemeene voorbeschiktheid tot caries der tanden ontstaat door erfelijkheid, waardoor allerlei anatomische en structuur-wijzigingen worden overgebracht, en die zodoende geheele familiën en zelfs rassen met slechte tanden veroorzaakt.

En dit brengt ons weer terug tot het punt van uitgang onzer beschouwing. Overerving van bepaalde kenmerken, zooals breede tanden, smalle kaken, tanden met veel kalk, glazige tanden, enz. geholpen door het kruisen der rassen die zulke verschillende vormen van tanden en kaken bezitten, is de hoofdoorzaak van het veelvuldig voorkomen van tandcaries, in landen door afstammelingen van verschillende rassen bewoond. Door overerving in verschillende omstandigheden wordt veroorzaakt: slechte voeding en slechte plaatsing der blijvende tanden, en ten gevolge daarvan vroegtijdige structuur-wijzigingen, gebrekkige innervatie, gebrek aan weerstandsvermogen, ziekelijkheid, *caries*.