

FEUILLETON

DE INLAYS DER PRE-COLUMBIAANSE INDIANEN

PROF. J. G. DE BOER

De ontdekking van Amerika in 1492 is een bijna even bekend feit als de slag bij Nieuwpoort in 1600. Deze ontdekking betrof echter niet het Amerikaanse vasteland, doch enkele Bahama-eilanden en twee der grote Antillen, Hispaniola (thans Haïti en Santo Domingo) en Cuba. Eerst op één van zijn latere reizen ontdekte COLUMBUS Amerika zelf. Ofschoon de twijfel steeds sterker aan zijn ziel moet hebben gevreten, verkeerde hij tot zijn dood toe in de overtuiging, althans in de hoop, Indië te hebben ontdekt.

In het kielzog van COLUMBUS trokken in de 16de eeuw de Spaanse conquistadores naar Amerika. Hun namen werken nog altijd sterk op onze verbeelding en roepen visioenen op van heroïsche strijd in gevaarlijke en avontuurlijke ondernemingen.

BALBOA trok de landengte van Darien over en aanschouwde als eerste Spanjaard de Stille Zuidzee, die hij in naam van de koning van Spanje voor zijn land in beslag nam. CORTÉS vertrok met een kleine groep dapperen van Hispaniola en stak van Cuba over naar Mexico, dat hij, na een strijd tegen veelvoudige overmachten, culminerend in de moord op Montezuma en de vernietiging van de stad Mexico (Tenochtitlán), veroverde. De gebroeders PIZARRO veroverden Peru na de verraderlijke moord op ATAHUALLPA, die echter zelf ook geen voorbeeld van deugdzaamheid was. Van de namen der Spaanse veroveraars is wellicht die van DE SOTO het meest bekend, doordat CHRYSLER één van zijn produkten naar hem genoemd heeft. Hij trok gedurende vier jaren door het Zuid-Oosten van Noord-Amerika zonder zijn doel, het vinden van goud, te bereiken.

Het buit maken van goud en edelstenen was het voornaamste doel dat de Spanjaarden voor ogen stond en zij streefden dit na met alle middelen waarover zij beschikten. Zij hebben de volkeren, die zij onderwierpen, grotendeels uitgemoord en hun beschavingen vernietigd. De bekendste van deze volkeren waren de Azteken in het gebied rondom hun hoofdstad Mexico-Tenochtitlán en de Inca's in Peru. De Maya-cultuur (zie afb. 1) was ten tijde van de Spaanse inval reeds weer in verval. Onze kennis van deze volkeren bestaat uit hetgeen enkele geschiedschrijvers, die met de veroveraars



Afb. 1. Uit: G. E. G. VAN GIFFEN-DUYVIS: De Azteken.

meetrokken, of daarna arriveerden, over hen hebben geschreven en wat uit opgravingen is gebleken.

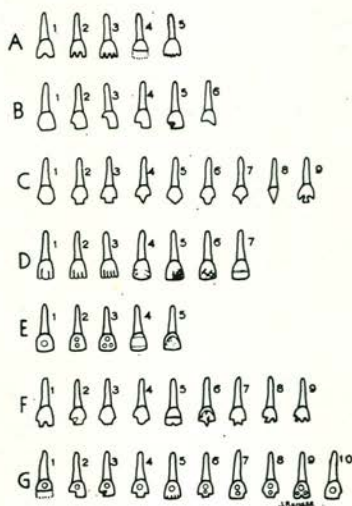
Van de vroegste tijden af hebben mensen zich zelf versierd. Men kan de versieringen als volgt indelen:

- I. Los aangebrachte versieringen:
kleding, kettingen, armbanden, hoofdtooi, enz.
- II. Op het lichaam aangebrachte, doch weer geheel verwijderbare versieringen, zoals beschilderingen van lichaam en gelaat, ook wel der tanden.
- III. Op of in het lichaam aangebrachte versieringen, gepaard met permanente deformatie van lichaamsdelen, doch verwijderbaar: versierselen in oren, neus en lippen.
- IV. Niet meer te verwijderen versieringen:
tatoeage, voet- en hoofdformaties, keloïd-littekens, gebitsmutaties.

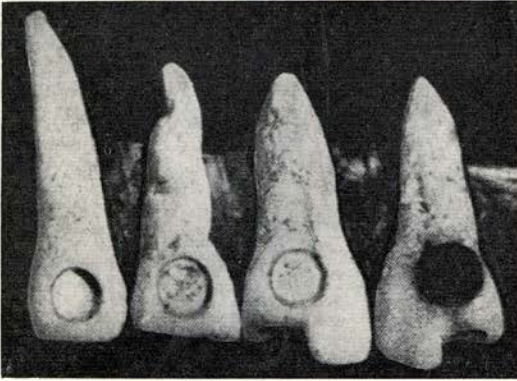
Tot de gebitsmutaties behoren:

1. Het uitslaan van tanden.
2. Het beslijpen van tanden.
3. Het aanbrengen van inlays.
4. Het aanbrengen van kronen.

De pre-columbiaanse Indianen pasten de achter 2 en 3 genoemde bewerkingen toe (afb. 2), een enkele maal ook het kleuren der tanden. De gebitsmutaties waren vooral in Midden-Amerika in zwang, de inlays voornamelijk bij de Maya's. Men heeft honderden bewerkte elementen gevonden, zowel in schedels als los. Chronologisch kunnen verschillende fazen worden onderscheiden. Aanvankelijk was alleen sprake van beslijpingen, die in vele verschillende vormen zijn gevonden. Eerst later, doch reeds enige eeuwen voor Chr., werden inlays aangebracht, die aanvankelijk van pyriet, later van jade, jadeiet, turkoois en haematiet en ten slotte ook wel van goud werden gemaakt. Inlays en beslijpingen werden veelal gecombineerd (afb. 3). Toen de Spanjaarden

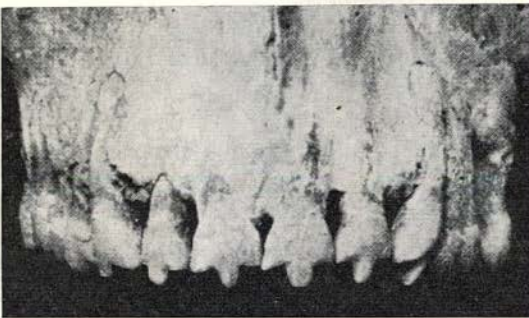


Afb. 2. Uit: S. FASTLICHT en J. ROMERO: El Arte de las Mutilaciones Dentérios.

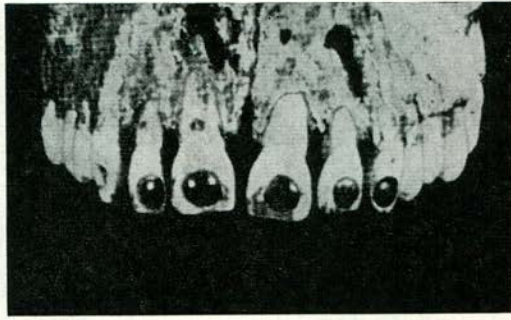


Afb. 3. Uit: S. FASTLICHT: La Odontologia en el México Prehispánico.

Midden-Amerika veroverden, was echter de inlay-techniek reeds weer verlaten en werden, evenals vóór vele eeuwen, alleen nog beslijpingen verricht. Beslijpingen werden uitsluitend in de fronttanden aangebracht, hoofdzakelijk in de boventanden. Inlays zijn alleen in bovenfronttanden aangetroffen; slechts een enkele maal zijn bovenpremolaren met inlays gevonden. Zoals afb. 2 aangeeft, waren vele verschillende vormen van beslijping in zwang, variërend van betrekkelijk oppervlakkige kerven in het labiale vlak tot sterke afslijping van een deel der incisale randen (afb. 3 en 4) en diepe incisale groeven tot dicht bij de pulpa. De gevonden inlays zijn bijna alle zuiver rond, evenals de caviteiten waarin zij nauwkeurig passend werden vervaardigd (afb. 3 en 5). Een enkele maal werden afwijkende vormen aangetroffen. De meeste hiervan hebben ongeveer de vorm van een rechthoek. Deze op het labiale vlak uitgeslepen caviteiten hebben slechts twee wanden, een incisale en een cervicale; mesiaal en distaal loopt de pulpale (axiale) wand door tot het oppervlak van het element (zie E4 op afb. 2).



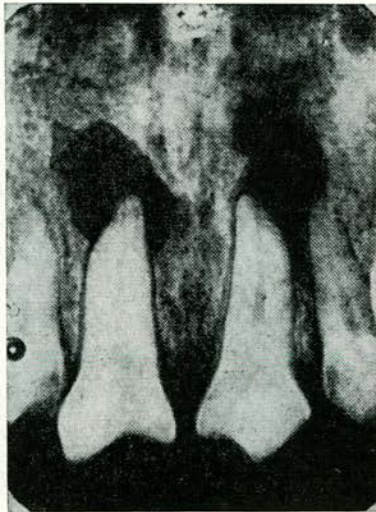
Afb. 4. Uit: B. W. WEINBERGER: An Introduction to the History of Dentistry.



Afb. 5. Uit: S. FASTLICHT en J. ROMERO: *El Arte de las Mutilaciones Dentérios*.

De ronde inlays zijn ongeveer 3 mm in doorsnede. Zij passen met een grote mate van nauwkeurigheid in de caviteit, met dien verstande echter, dat zij al of niet boven het tandoppervlak uitsteken. Het bovenoppervlak is meestal convex, echter ook wel vlak.

Verschillende problemen doen zich ten aanzien van deze gebitsmutilaties voor. Ten eerste kan men zich afvragen, met welk doel zij werden aangebracht. Uit de opgravingen schijnt niet met zekerheid te zijn geconstateerd, dat zij een teken van een hoge maatschappelijke positie vormden. Hoewel ook vele godenbeelden bepaalde gebitsmutilaties vertonen, is over religieuze motieven niets bekend; daartegen pleit misschien ook het weer in onbruik geraken der inlays. De mutilaties werden zowel bij mannen als bij vrouwen aangebracht, schijnbaar echter in bepaalde perioden meer bij mannen,



Afb. 6. Uit: S. FASTLICHT: *La Odontologia en el México Prehispánico*.

in andere meer bij vrouwen. Zij zijn vrijwel uitsluitend in schedels van volwassenen aangetroffen; slechts een enkele maal bij een kind. Een voor de hand liggende reden zou kunnen zijn, dat slechts volwassenen voor deze versieringen in aanmerking kwamen. Het zou echter ook het gevolg kunnen zijn van de ervaring, dat door de grote pulpa de bewerkingen in jonge elementen te vaak tot necrose van de pulpa en periapicale ontstekingen leidden. Deze complicaties deden zich zelfs bij volwassenen wel voor; in enkele gevallen heeft men periapicale botresorpties röntgenologisch kunnen aantonen (afb. 6).

Hoewel in de door mij geraadpleegde literatuur alleen melding wordt gemaakt van ontstekingsprocessen aan de apex van enkele beslepen elementen, lijkt mij de conclusie, dat ook de inlays tijdens het leven werden aangebracht, volkomen aanvaardbaar. Een minder krachtig argument lijkt mij de vermelding, dat de antagonistische bewerkte elementen vaak tandsteen vertoonden. Dit zou er op wijzen, dat de behandelde elementen gevoelig waren geworden en daarom zo min mogelijk werden gebruikt. Daar echter hoofdzakelijk bovenfronttanden werden bewerkt, waren de antagonistische bijna altijd onderfronttanden en deze vertonen nu eenmaal vaak tandsteen, ook zonder de aanwezigheid van gevoelige bovenfronttanden.

De argumenten, die zouden pleiten voor het aanbrengen der inlays na de dood, lijken niet erg steekhoudend. Het kan zelfs met primitieve middelen niet moeilijker zijn deze bewerkingen bij de levende mens aan te brengen dan na overlijden of zelfs in de schedel. Dat deze bewerkingen te pijnlijk zouden zijn geweest om tijdens het leven te zijn aangebracht, lijkt niet erg waarschijnlijk, als men weet, welke martelingen de Noord-Amerikaanse Indianen met een strak gelaat konden verdragen. Bovendien kunnen de caviteitpreparaties niet veel pijnlijker zijn geweest dan de beslijpingen en deze waren nog tijdens de komst der Spanjaarden (en zelfs nu nog sporadisch) in zwang. Tenslotte is het waarschijnlijk, dat de pre-hispanische Indianen over verdovende middelen beschikten, bereid uit bepaalde paddestoelen, cocabladeren of andere planten.

Een positief antwoord op de vraag, of de inlays tijdens het leven of na de dood werden aangebracht, zou gemakkelijk kunnen worden gegeven. Men zou slechts van enkele der vele tanden, waar de inlays uitgevallen zijn, longitudinale slijpcoupees moeten maken door caviteit en pulpaholte. De aanwezigheid van secundair dentine, lokaal tegenover de caviteit volgens het verloop der dentinekanaaltjes, zou onomstotelijk bewijzen, dat de bewerking tijdens het leven had plaats gehad. Ook al is dit bewijs niet gebracht, het lijkt waarschijnlijk, dat de inlays tijdens het leven als versiering werden aangebracht bij volwassenen. En ook al is het dubieus, of aan deze versieringen een bijzondere betekenis moet worden toegekend, het moet welhaast als vanzelfsprekend worden beschouwd, dat zij het meest werden aangetroffen bij de belangrijke en welgestelde leden van de samenleving. Een merkwaardigheid dient echter te worden vermeld. Terwijl de meest bekende recente auteurs LINNÉ, FASTLICHT en ROMERO uitsluitend melding maken van inlays op het labiale vlak der zes bovenfronttanden en in een enkel geval op de boven premolaren, beeldt WEINBERGER enkele bovensnijtanden af, waarbij inlays zijn aangebracht op het linguale vlak. Het lijkt niet mogelijk, dat dit tijdens het leven is gebeurd en dat deze inlays als versiering zijn bedoeld, hoewel theoretisch de mogelijkheid bestaat, dat deze elementen 180° geroteerd waren, hetgeen een enkele maal voorkomt.

Hierdoor komen we echter vanzelf tot de vraag, door wie de gebitsmutaties werden verricht. Het vijlen of slijpen geschiedde, althans ten tijde van de Spaanse invasies, door oudere vrouwen. Het lijkt echter niet waarschijnlijk, dat deze ook de inlays, die gekenmerkt worden door een hoge graad van technische perfectie, vervaardigden. Waarschijnlijker is, dat dit het werk was van „juweliers”, die volgens een analoge techniek

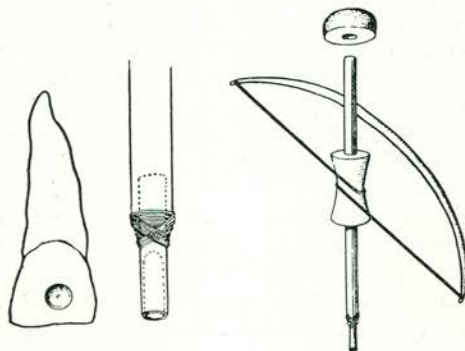


Afb. 7. Uit: S. FASTLICHT: La Odontologia en el México Prehispánico.

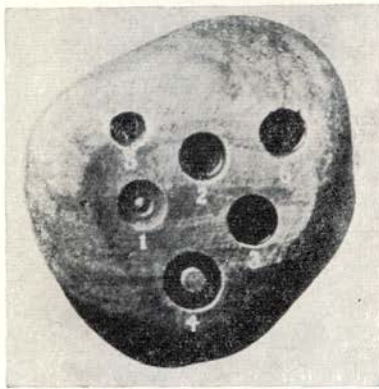
kralen maakten, of van „medicijnmannen”, die dezelfde techniek gebruikten om schedels te trepaneren (afb. 7). Misschien was dit ook het speciale terrein van „tandmeesters”. Van de verschillende bewerkingen is de inlaytechniek ongetwijfeld de moeilijkste en zoals de huidige aanstaande tandarts zich op geëxtraheerde elementen bekwaamt, o.a. in de moderne inlaytechniek, zo lijkt het niet onwaarschijnlijk, dat de leerlingjuwelier, -medicijnman, of -tandmeester bij de Maya's hetzelfde deed, zij het dan, dat de extracties waarschijnlijk na de dood plaats vonden. Cariës kwam n.l. praktisch niet voor, ook geen secundaire cariës bij de inlays, terwijl van parodontose geen melding wordt gemaakt en de gemiddelde leeftijd natuurlijk niet hoog was.

De vraag, die ons tandartsen wel het meest interesseert, is natuurlijk: hoe werden de inlays vervaardigd; hoe werden de caviteiten geprepareerd en de inlays passend gemaakt en hoe werden ze bevestigd?

Hoe de beslijpingen werden aangebracht is natuurlijk bekend; de Spanjaarden hebben deze bewerkingen kunnen gadeslaan. De tanden werden beslepen met een scherp stuk vuursteen of obsidiaan, met behulp van een fijn slijppoeder, waarvoor veelal fijn zand werd gebruikt. Naar de inlaytechniek kan men slechts gissen, doch het lijkt geen



Afb. 8. Uit: S. FASTLICHT en J. ROMERO: El Arte de las Mutilaciones Dentérios.



Afb. 9. Experimentele caviteitpreparaties met een boogboor in een stuk steen. Uit: S. FASTLICHT en J. ROMERO: *El Arte de las Mutilaciones Dentérias*.

boute veronderstelling, dat hier dezelfde techniek werd gebezigd als voor de vervaardiging van kralen en het verrichten van schedeltrepanaties. Een van de eerste ontdekkingen van primitieve volkeren is het maken van vuur. Dit gebeurt meestal met een stok van droog hout, die men snel tussen de handpalmen laat draaien met het uiteinde op een ander stuk hout. Door de ontwikkelde wrijvingswarmte ontstaat vuur. Maar in het onderste stuk hout ontstaat op den duur ook een gat en het lijkt geen al te grote stap om aan het eind van de stok een stuk harde steen te bevestigen, waardoor de „vuurstok” in een boor wordt getransformeerd. Worden dan nog de rotatie en de beheersing van het instrument sterk verbeterd door het aanbrengen van een boog, dan heeft men in de boogboor een zeer bruikbaar instrument (afb. 8). Ongetwijfeld hebben ook de pre-columbiaanse Indianen zich van dit instrument bediend bij het maken van kralen, het verrichten van schedeltrepanaties, het vervaardigen van inlays, enz. Niet alleen kunnen met de boogboor cirkelvormige éénvlakscaviteiten worden geprepareerd, doch met behulp van een hol aanzetstuk zouden ook de inlays met de boogboor kunnen zijn vervaardigd (afb. 9). Men verkrijgt zo min of meer cilindrische stukken, waarvan men de inlays kan vervaardigen, door ze tot de juiste hoogte af te slijpen. Nu zijn de caviteiten en ook de nauwkeurig passende inlays licht conisch tot cilindrisch van vorm en men moet zich afvragen, hoe het gelukte, de wanden van de inlay dezelfde divergentie te geven als die van de caviteit. Gezien de perfectie, waarmede volgens de verklaring van meerdere auteurs, de inlays in hun caviteit passen, lijkt de mogelijkheid niet uitgesloten, dat tenslotte de bovengenoemde cilindrische stukken zelf als boorkop werden gebruikt en in de voorgeprepareerde caviteit werden ingeslepen, om eerst daarna tot hun juiste hoogte te worden afgeslepen. Daarmede zou echter de stevige retentie van de inlays in hun caviteiten nog slechts ten dele verklaard zijn. De inlays werden vastgezet met „cement”. De samenstelling van dit cement is geheel onbekend. Spectrografische analyse heeft slechts aangetoond, welke elementen het verharde cement bevat. Dat deze elementen vrijwel dezelfde zijn, die in het Portland cement voorkomen, zegt omtrent de samenstelling niet veel. Gezien de betrekkelijk geringe diepte der inlays moet het echter wel van goede kwaliteit zijn geweest.

Literatuur

- COLLIER, J., *Indians of the Americas*, Mentorbook, 1954.
- COLLIS, M., *Cortés and Montezuma*, Faber and Faber, 1954. Ned. vertaling: *De Verovering van Mexico*, Prisma.
- FASTLICHT, S., *Tooth Mutilations in Pre-Columbian Mexico*, J.A.D.A., maart 1948.
- FASTLICHT, S., *La Odontología en el México Prehispánico*, *Revista de la Asociación Dental Mexicana y del Colegio de Cirujanos Dentistas*, no. 2, 1950.
- FASTLICHT, S. en ROMERO, J., *El Arte de las Mutilaciones dentérioras*, *Enciclopedia Mexicana de Arte*, 1951.
- GIFFEN-DUYVIS, G. E. G. VAN, *De Azteken*, Holland.
- LINNÉ, S., *Dental Decoration in Aborigine America*, *Ethnos*, nos. 1 en 2, 1940.
- LINNÉ, S., *Dental Decoration in Ancient Mexico II*, *Ethnos*, nos. 3 en 4, 1950.
- RIPPEN, B. VAN, *Pre-Columbian Operative Dentistry of the Indians of Middle and South America*, *Dental Cosmos*, september 1917.
- VEGA, G. DE LA, *Het Rijk der Inca's*, bewerkt door W. J. VAN BALEN, Holland.
- WEINBERGER, B. W., *An Introduction to the History of Dentistry*, Mosby 1948.

Meerweg 114, Haren (Gr.)