

POST ACADEMIAM

FORENSISCHE TANDHEELKUNDE

P. M. M. NOVERRAZ
E. S. NIJDAM

Trefwoorden: Sociale tandheelkunde – Forensische tandheelkunde – Identificatie – Historie

1. Inleiding

1.1. Doel van dit artikel

De forensische tandheelkunde is waarschijnlijk het minst bekende onderdeel van de tandheelkunde. Hoewel het vakgebied vooral in de laatste decennia sterk aan waarde heeft gewonnen en indirect toch de nodige aandacht krijgt – hierbij is te denken aan recente grote rampen – is het frappant te ontdekken hoe weinig kennis de tandartsen en studenten in Nederland over dit onderwerp hebben.

In het kort zijn daarvoor enige argumenten aan te voeren:

1. De tandheelkundige opleiding in Nederland besteedt geen specifieke aandacht aan de forensische tandheelkunde, d.w.z. noch als zelfstandig onderdeel van het curriculum, noch binnen het kader van een andere tandheelkundige discipline.

2. De professie heeft weinig daadwerkelijke interesse voor de forensische tandheelkunde. Het in het afgelopen voorjaar door de Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde georganiseerde avondvullende programma over de forensische tandheelkunde vormt hier wellicht een uitzondering op.

3. In de Nederlandse vakliteratuur treft men weinig publikaties aan over de forensische tandheelkunde of hieraan gerelateerde aspecten. Niettemin waren al in 1973 meer dan 1000 belangrijke buitenlandse artikelen op dit gebied verschenen (Harvey, 1976). Hierin wordt het belang van de forensische tandheelkunde volledig onderschreven.

In dit artikel willen wij daarom:

1. enige bekendheid geven aan dit vakgebied, vooral ten aanzien van de omvang ervan;

2. enige inzichten geven in de procedures, die hun toepassing vinden in de forensische tandheelkunde, speciaal voor wat betreft de identificatie.

Wij hopen hiermee een impuls te geven om de eerder genoemde lacune – voor zover in dit artikel mogelijk is – aan te vullen. Wellicht dat dan ook de tandarts-algemeen-practicus inzicht verkrijgt in de positie, die hij binnen de forensische tandheelkunde kan innemen.

1.2. Definitie en plaatsbepaling

De forensische tandheelkunde behoort tot de forensische wetenschappen, met name als onderdeel van de forensische geneeskunde (Reid, 1884; Amoëdo, 1898; Ström, 1935; Gustafson, 1966; Cameron en Sims, 1974; Harvey, 1976). De forensische wetenschappen worden gevormd door die vakgebieden die hun onderzoekstechnieken aanwenden voor gerechtelijke doeleinden (Cameron en Sims, 1974). Het woord forensisch is afgeleid van 'forēnsis' (L) = tot de gerechtsplaats behorend en van 'forum' (L) = gerecht; vierkante ruimte voor markt, rechtspraak e.d.

Forensische tandheelkunde wordt in aansluiting daarop gedefinieerd als dat onderdeel van de tandheelkunde, dat zich, ten dienste van de justitie, bezighoudt met de juiste behandeling en onderzoek van tandheelkundige aandoeningen en met de juiste evaluatie en presentatie van tandheelkundige bevindingen (Keiser-Nielsen, 1968; Pederson, 1969; Cameron en Sims, 1974; Harvey, 1976).

Alleen een tandarts mag, gezien zijn opleiding en ervaring, in staat worden geacht de verzameling van tandheelkundige gegevens voor bovengenoemde

Samenvatting:

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de forensische tandheelkunde. De forensische tandheelkunde omvat de tandheelkundige rechtskunde en ethiek, en de dentale identificatie, daarbij handelend in opdracht van de justitie.

Na een historisch overzicht worden de behandeling van dentale schadeclaims en de wettelijke verplichtingen aangaande het beroep van tandarts besproken. Vooral echter wordt aandacht geschonken aan de methoden bij (dentale) identificatie.

Het belang van de aanwezigheid van juiste, uitgebreide en bijgehouden gegevens van alle patiënten van de tandarts wordt benadrukt. De basiskennis en het inzicht omtrent het werkterrein van de forensische tandheelkunde zal dan voor de tandarts voldoende zijn om binnen het forensische team zijn taak uit te voeren.

de doelen, en ook de interpretatie en weergave hiervan, met de vereiste nauwkeurigheid te kunnen uitvoeren (Keiser-Nielsen, 1968; Cameron en Sims, 1974; Standish en Stimson, 1977).

Binnen de tandheelkunde kan de forensische tandheelkunde als een welomschreven onderdeel worden gezien (Keiser-Nielsen, 1968) en worden gekenschetst als een tandheelkundig specialisme (Luntz en Luntz, 1973; Cameron en Sims, 1974). Argumenten die hiertoe bijdragen zijn o.a. (Keiser-Nielsen, 1968):

- de doelstelling van de forensische tandheelkunde verschilt met die, waarop de conventionele tandheelkunde berust;
- de onderzoekingen en overwegingen in de forensische tandheelkunde vragen een andere stellingname dan in de normale tandheelkundige praktijk gedaan wordt;
- de rapportering en verslaggeving dient bij de forensische tandheelkunde in overstemming te zijn met de formele vereisten, die o.a. door de justitie worden gesteld.

Het is daarom noodzakelijk, dat de tandarts, die de forensische tandheelkunde (deels) tot zijn beroep maakt, zich hierin ook daadwerkelijk verder

bekwaamd heeft (Keiser-Nielsen, 1968; Luntz en Luntz, 1973; Cameron en Sims, 1974; Standish en Stimson, 1977).

2. Historisch overzicht

De eerste als zodanig beschreven tandheelkundige identificatie komt van de hand van de Romeinse schrijver Dion Cassius, die anderhalve eeuw na Nero in een verhandeling over Rome de identificatie beschreef van Lollia Paulina in 46 na Chr. door Agrippina, de vrouw van Claudius en moeder van Nero. Het door de soldaten meegenomen hoofd was zo verminkt, dat dit normaal gesproken niet meer te herkennen was, maar kon desondanks door Agrippina aan de hand van bepaalde karakteristieke kenmerken van de tanden worden geïdentificeerd (Welgall, 1930).

Uit ongeveer dezelfde tijd (66 na Chr.) stamt het verhaal van de minnares van alweer Nero, Sabina, die het hoofd van Nero's vrouw herkende aan een zwart frontelement (Vale, 1969).

In 1776 identificeert de Bostonse vrijheidsstrijder en tandarts Paul Revere de in de burgeroorlog omgekomen generaal Joseph Warren door middel van een brug van zil-verdraad en nijlpaardtand, die hij vlak voor de dood van zijn vriend had vervaardigd (Forbes, 1942); hij geldt daardoor als de eerste tandarts werkzaam op dit terrein. In 1814 worden er in Schotland voor het eerst enige tandartsen door de rechtbank opgeroepen om te getuigen in een vermoedelijk geval van lijkschennis ten behoeve van het onderwijs in de anatomie (Turner, 1932). In de strijd tegen de kinderarbeid in de 19e eeuw werd aanvankelijk de leeftijd van de kinderen geschat aan de hand van hun lengte. In 1837 toont Edwin Saunders echter aan, dat het gebit een betere indicatie omtrent de leeftijd van het kind vormt dan de lichaamslengte (Langdon-Davies, 1966).

Een beroemd geval is de ter dood veroordeling van Dr. John White Webster in 1850 wegens moord op Dr. George Parkinson, beiden van Harvard Medical School. Enige verbrande botfragmenten, afkomstig van een onderkaak, een menselijke tand, wat stukjes gesmolten goud en enige porseleinen tanden waren in de oven bij Webster gevonden. Dr. Nathan Keep, de tandarts van Parkinson, was in staat de prothese, die hij voor hem vervaardigd had te reconstrueren, mede met behulp van de bij de vervaardiging gebruikte modellen. Uniek in dit geval was, dat dit tandheelkundige bewijs als enige en voldoende werd geaccepteerd door de jury (Rehffuss, 1892).

De eerste echte beschrijving van een tandheelkundige identificatie is van de hand van Dr. Oscar Amoëdo (1897), die de gang van zaken beschreef na de brand tijdens de

liefdadigheidsbazar in Parijs in 1897, waarbij 126 mensen, meest vrouwen, het leven verloren. Hiervan konden 30 mensen niet met in die tijd gangbare methoden worden geïdentificeerd, waarna besloten werd de hulp van de tandartsen in te roepen en de lijken te identificeren door middel van vergelijking met de gegevens vermeld op de behandelingskaarten.

Amoëdo, ook wel de vader van de forensische tandheelkunde genoemd (Salzman, 1974; Standish en Stimson, 1977), pleitte toen al voor een internationaal systeem in de benoeming van de elementen en een uniformiteit in de nomenclatuur.

Een jaar later verschijnt ook van zijn hand het eerste boek dat als onderwerp de forensische tandheelkunde heeft: 'L'Art Dentaire en Médecine Legale'. Pas na de tweede wereldoorlog (Cameron en Sims, 1974; Schwerd, 1977) en met name in de jaren '60 (Luntz, L. L. in Standish en Stimson, 1977) wordt de draad weer opgenomen en verschijnen er opnieuw standaardwerken, zoals van Furuhashi en Yamamoto (1963, Eng. 1967), Luntz en Luntz (1973), Cameron en Sims (1974), Gustafson (Eng. 1966), Harvey (1976) en Standish en Stimson (1977). Opvallend is, dat er in deze eeuw weinig veranderd is ten aanzien van de basistechnieken in de forensische tandheelkunde. Desondanks zorgde de vooruitgang in tandheelkundige materialen en laboratoriumtechnieken, samen met verbeteringen in de wetenschappelijke en fotografische technologie, ervoor, dat de forensische tandheelkunde zeker aan waarde heeft gewonnen (Harvey, 1976). Vooral de röntgenologische methoden bieden in dit opzicht aanzienlijke mogelijkheden (Sassouni, 1963).

3. Forensische tandheelkunde

3.1. Inleiding: indeling en analyse

De forensische tandheelkunde is te verdelen in een aantal (hoofd-)onderdelen, ieder gekenmerkt door zijn specifieke werkteerren. De diverse door ons geraadpleegde auteurs onderscheiden elk een variërend aantal onderdelen met tevens een variërende respectieve inhoud.

Keiser-Nielsen (1968; Levine, 1977) deelt het vakgebied forensische tandheelkunde in drie groepen in:

- a. onderzoek en eventuele gevolgtrekkingen na letsel aan elementen, kaken of oraal weefsel, door diverse oorzaken;
- b. onderzoek van bijtsporen, met als doel een eventuele verdachte ofwel als

zodanig te elimineren, ofwel deze (positief) te identificeren;

c. onderzoek van dentale restanten (inclusief eventuele restauraties) bij onbekende personen of lijken met als doel deze zo mogelijk te identificeren. Cameron en Sims (1974) onderscheiden ook drie groepen, maar geven hier een andere inhoud aan:

a. De non-criminele aspecten.

Hierbij komen zaken aan de orde als malpraxis, fraude, onachtzaamheid; leeftijdsbepaling; individuele identificatie door dentale restanten, echter zonder dat er sprake is van enig misdrijf, zoals bij geheugenverlies; identificatie bij rampen etc.

b. De criminele aspecten.

Deze hoofdgroep omvat de identificatie van levende en dode personen, en de bestudering en verdere behandeling van bijtsporen in voedsel, op een slachtoffer of op een verdachte c.q. aanvaller, in alle gevallen waarbij sprake is van een misdrijf.

c. Het onderricht, zowel op academisch als postacademisch niveau. Schwerd (1977) beperkt zich tot twee groepen:

a. de tandheelkundige rechtskunde en ethiek;

b. de tandheelkundige criminologie.

Ook wij willen in het verdere verloop van dit artikel een indeling maken in twee hoofdgroepen, te weten:

a. recht en ethiek;

b. identificatie.

De eerste groep omvat ongeveer het deelgebied van de forensische tandheelkunde, zoals dat omschreven is door Keiser-Nielsen (1968) groep a, Schwerd (1977) groep a en Cameron en Sims (1974) groep a gedeeltelijk (malpraxis, fraude, nalatigheid).

Wij willen benadrukken, dat wij in het midden laten of er hierbij wel of geen crimineel aspect aanwezig is (Keiser-Nielsen, 1968; Schwerd, 1977). Ten eerste is dit niet essentieel voor de tandheelkundig-forensische specialist – immers, hij onderzoekt en trekt daar eventuele gevolgen uit, maar beslist niet, wat met deze gegevens verder gedaan wordt, b.v. een eventuele veroordeling (Luntz en Luntz, 1973); ten

tweede is dit niet altijd duidelijk te scheiden, zoals in geval van malpraxis, of niet altijd van te voren bekend, b.v. bij fraude. Het is ook daarom, dat wij het niet terecht vinden, dat deze laatstgenoemde punten door Cameron en Sims (1974) als non-crimineel zijn geïdentificeerd. Een mogelijke verklaring voor deze indeling kan zijn, dat zij de tweede van hun drie groepen voor de (criminele) geweldsdelicten hebben willen reserveren en de eerste groep voor de (dan veelal non-criminele) andere aspecten van de forensische tandheelkunde. Wat betreft onze tweede hoofdgroep, identificatie (Keiser-Nielsen (1968) groep b en c; Cameron en Sims (1974) groep a gedeeltelijk en groep b; Schwerd (1977) groep b) volgen wij, evenals bij onze eerste groep het geval is, qua inhoud de indeling van Schwerd (1977), waarbij ook nu het criminele aspect als uitgangspunt, in het midden wordt gelaten.

Identificaties in gevallen waarbij geen geweldsdelicten aan te tonen of aan te nemen zijn, plaatsen wij, evenals Keiser-Nielsen (1968) en Schwerd (1977), dus ook in deze tweede hoofdgroep, daar de technieken hiervoor niet verschillen met die gevallen, waarbij er wel sprake is (geweest) van een geweldsdelict.

Het verschil tussen het onderzoek van bijtsporen en andere identificatiemethoden, zoals dat door Keiser-Nielsen (1968) wordt gemaakt, is ons inziens niet terecht, daar identificatie door bestudering van bijtsporen een normale procedure van identificeren is en ook in dit kader dient te worden besproken (Cameron en Sims, 1974; Schwerd, 1977).

3.2. *Recht en ethiek*

Binnen deze context willen wij kort ingaan op dit deelgebied van de forensische tandheelkunde. De aspecten, die hierbij aan de orde komen betreffen meestal aangelegenheden tussen twee particulieren, b.v. patiënt en tandarts of patiënt c.q. slachtoffer en een andere persoon, de 'dader', in gevallen waarbij dentaal letsel in het geding is

en er sprake kan zijn van schadeclaims (Keiser-Nielsen, 1968).

Voorbeelden hiervan zijn traumata aan elementen, door een verkeersongeval of bij sporten, fracturen na een vechtpartij en in de tandheelkundige praktijk opgelopen letsel, alle door schuld of (grove) nalatigheid van een ander.

Wanneer het slachtoffer de dader aansprakelijk stelt, kan het noodzakelijk zijn een onderzoek in te laten stellen door een expert, die een in deze kwestie onafhankelijke persoon moet zijn (veelal een 'normale' daarvoor ten dienste staande tandarts, soms een tandheelkundig-forensische specialist). Dit onderzoek kan gelast worden door de verzekeringsmaatschappij van de aansprakelijk gestelde (W.A.) en/of door de rechtbank en andere instanties, die zich bezighouden met het oplossen van een schuldvraag. Ook kan het slachtoffer of de mogelijke veroorzaker van het letsel zelf om dit onderzoek vragen (Keiser-Nielsen, 1978).

Aspecten, die bij het onderzoek aan de orde moeten komen, kunnen o.a. zijn (Keiser-Nielsen, 1968):

- heeft men inderdaad met een vorm van (tandheelkundig) letsel te maken;
- is dit gebeurd door de aangegeven oorzaak en op de beweerde wijze;
- heeft het de opgegeven omvang en volgen hieruit de aangegeven consequenties;
- kan het (en moet het) worden hersteld als voorgesteld is;
- is de geclaimde schade (ook in financieel opzicht) redelijk?

Een verdere inhoud aan dit deelgebied wordt gegeven door zaken als malpraxis en fraude (Cameron en Sims, 1974; Schwerd, 1977), waarbij de betreffende tandarts of tandheelkundige specialist hetzij door de patiënt, hetzij door de verzekeringsmaatschappij of het ziekenfonds wordt aangeklaagd, of zich moet verantwoorden op grond van het tandheelkundig tuchtrecht.

Ook hier kan het noodzakelijk zijn, dat er een onafhankelijk onderzoek wordt ingesteld.

Het omgekeerde geval, dat de patiënt

in gebreke blijft, b.v. bij wanbetaling als gevolg van vermeende wanprestatie, kan ook voorkomen. Hier kan ook een onderzoek door een derde persoon (veelal een andere tandarts) een oplossing bieden.

Bij het laatste onderdeel in dit verband, staan de juridische aangelegenheden, waarmee de tandarts in zijn normale beroepsuitoefening te maken heeft, samen met bepaalde ethische aspecten aangaande het beroep van tandarts of tandarts-specialist, centraal.

Wij noemen (Schwerd, 1977) het beroepsgeheim, de beroepsverantwoordelijkheid (de plicht tot behandelen bij b.v. pijnklachten; de patiënten op bepaalde zaken wijzen, zoals de invloed op de verkeersdeedname na het toepassen van bepaalde geneesmiddelen) en de toestemming om een bepaalde ingreep uit te voeren. In de Verenigde Staten is aan dit laatste punt tevens verbonden dat de patiënt, of de hiervoor verantwoordelijke persoon, in voor hem begrijpelijke taal duidelijk moet worden gemaakt, wat en hoe de behandeling zal zijn, waarom die gedaan moet worden, wat mogelijke consequenties of complicaties kunnen zijn en wat eventuele alternatieve behandelingsmogelijkheden zijn ('Doctrine of Informed Consent') (Standish en Stimson, 1977).

3.3. *Identificatie*

3.3.1. *Doel van de identificatie* (Keiser-Nielsen, 1968.)

De hoofdzaak van de identificatie is het teruggeven van de identiteit aan een onbekende persoon of onbekend lichaam. Onder identificatie kan dan worden verstaan het positieve resultaat van een poging daartoe. De identificatie-procedure leidt echter lang niet altijd tot een positief resultaat, i.c. herkenning van de onbekende persoon of het onbekende lichaam, maar is zelfs gericht op het uitsluiten van een eventuele mogelijkheid tot herkenning (zie ook paragraaf 3.3.3. – *Richtlijnen voor de identificatie*).

De identiteit van een persoon speelt

gedurende zijn gehele leven een belangrijke rol en geeft in feite het bestaan aan van die persoon. De identiteit wordt bepaald door de combinatie van talrijke factoren, zowel fysisch als mentaal; deze zijn alle meer of minder karakteristiek. Voor de wet wordt dit bevestigd in het geboortebewijs. Met een minimum aan gegevens verkrijgt de betreffende persoon zo een bepaalde 'sociale' identiteit, waaruit allerlei rechten, maar ook verplichtingen, voortvloeien.

Minstens zo belangrijk is het overlijdensbewijs, dat een bepaalde sociale identiteit opheft. Ook hier vloeien diverse rechten en plichten, meestal voornamelijk voor de nabestaanden, uit voort (Ford, 1971).

Voor het afgeven van het overlijdensbewijs moet de sociale identiteit echter van te voren bekend zijn geweest en ook aantoonbaar zijn.

Bij verlies van sociale identiteit kan men in de samenleving niet functioneren: ook het overlijden kan niet erkend worden. Herkennen en teruggeven van deze identiteit is daarom een maatschappelijk uiterst relevante zaak.

N.B. Het begrip identificatie zal niet altijd alleen gebezigd worden, indien het positieve resultaat daarvan vaststaat; tevens kan er het proces van de identificatie, dus de identificatie-procedure, mee bedoeld worden.

3.3.2. *Geschiedenis van de identificatie*

De geschiedenis van de hedendaagse identificatie werd ingeluid met de oprichting van de Parijse Sureté in 1810 door Eugène Vidocq. De politiegroep, bestaande uit voormalige misdadigers, inclusief Vidocq, had tot doel gezochte, reeds eerder veroordeelde personen te identificeren door middel van herkenning. Deze nogal subjectieve methode van identificatie berustte geheel op het 'fotografische' geheugen van de politiemensen, omdat de gezochte personen veelal een andere naam en daarmee 'identiteit' hadden aangenomen (Schwerd, 1977). In 1879 publiceerde Alphonse Bertillon een objectieve identificatiemethode. Uit-

gaande van de wet van Quételet, die de kans, dat een bepaalde lichaamsmaat bij twee mensen gelijk is, bepaalt op 4 : 1 – en vervolgens zo doorrekenend komt men bij twee gebruikte lichaamsmaten op een kans van 16 : 1 en bij elf maten al op een kans van 4.194.304 : 1 – kwam hij op het idee misdadigers met behulp van een aantal lichaamsmaten (lengte, breedte van het lichaam, van het hoofd, van armen en benen etc.) te identificeren. Aanvankelijk gaf deze identificatiemethode uitstekende resultaten en werd daarom spoedig alom toegepast.

Niet-exacte metingen en registratiefouten zorgden echter voor vals-positieve en vals-negatieve identificaties, waarna het, zogenaamde, Bertillonage snel in de vergetelheid geraakte (Schwerd, 1977). Aan het einde van de 19^e eeuw ontdekte Herschel het gebruik van vingerafdrukken als identificatiemethode (dactyloscopie). Deze identificatiemethode geldt hedentendage nog steeds als de meest zekere methode, omdat de vingerafdrukken van geen enkel mens, behalve bij één-eiige tweelingen, identiek zijn aan die van een ander. Nadelen zijn echter de beperkte beschikbaarheid en de onmogelijkheid tot juiste reproduceerbaarheid na verbrandingen of bij in staat van ontbinding verkerende lijken (Schwerd, 1977).

Juist in deze gevallen echter blijkt de dentale identificatie nog toepasbaar te zijn (Amoëdo, 1897). Bovendien heeft men berekend, dat de menselijke dentitie in volwassen toestand meer dan 2 miljard verschillende mogelijkheden in zich herbergt (Furness, 1971). Dit gegeven en de algemene beschikbaarheid vormen dan ook de basis van een belangrijk deel van de tegenwoordige forensische tandheelkunde.

Dat de dentale identificatie pas de laatste decennia zo'n opgang maakt, is niet zo vreemd. Immers het laten behandelen van de mond, in wezen het conserveren van de elementen, is een verworvenheid van deze eeuw. Was vroeger wellicht de mogelijkheid van de dentale identificatie wel onderkend (zie paragraaf 2), dan nog ontbrak het aan de bron van de methode, n.l. de aanwezigheid van voldoende bij het

leven verzamelde gegevens, zoals die tegenwoordig in de status van de patiënt verwerkt kunnen worden.

3.3.3. *Richtlijnen voor de identificatie*

Er zijn bij de moderne identificatieprocedures een aantal stadia te onderscheiden (Keiser-Nielsen, 1968):

a. Het onderzoeken en de beschrijving van alle belangrijke kenmerken, die (nog) aanwezig zijn bij de onbekende persoon of het onbekende lichaam (door de forensische specialist) (Levine, 1977).

b. Het verzamelen van alle van belang zijnde gegevens van als vermist opgegeven personen door de politie, als uitvoerder van de justitie. Deze gegevens dient men al te gaan verzamelen, indien de vermist verklaarde of opgegeven persoon sedert lange tijd als zodanig te boek staat, en men rekening moet houden met overlijden (Butler, 1971).

c. Het vergelijken van de kenmerken, verzameld bij a. en bij b.

Hieraan zijn de volgende voorwaarden verbonden:

– De 'bij a. en bij b.' verzamelde gegevens moeten 'blind' verkregen zijn, d.w.z. zonder dat men kennis heeft van de specifieke kenmerken, die bij respectievelijk b. en a. gevonden zijn.

– De vergelijking moet uitgaan van het standpunt, dat een mogelijke corresponderende persoon als zodanig wordt geëlimineerd (Levine, 1977). Men dient nooit te zoeken naar overeenkomsten.

Pas als eliminatie op basis van de bekende gegevens niet mogelijk is, dient men na te gaan of er met elkaar overeenstemmende gegevens bekend zijn. Wanneer dit niet het geval is, is identificatie niet mogelijk met deze gegevens alleen. Zijn er wel overeenkomsten te vinden, dan moet men hiervan de waarde bepalen. Alleen als deze voldoende worden geacht door de forensische specialist, kan men besluiten tot het toekennen van de identiteit aan de onbekende persoon of lichaam. Indien er tenslotte geen personen vermist worden, die corresponderen met de onbekende persoon of het onbekende lichaam, dan dient hiernaar alsnog

een onderzoek te worden ingesteld (zie b.) (Butler, 1971).

d. Het uiteindelijke verslag van de identificatieprocedure. Indien de identificatieprocedure heeft geleid tot identificatie, kan ook langs de officiële weg de 'sociale' identiteit worden terugggegeven en/of een overlijdensbewijs worden ondertekend.

3.3.4. Algemene aspecten bij dentale identificatie

Als uitgangspunt voor de dentale identificatie wordt een indeling gemaakt in twee categorieën (Harvey, 1976):

a. de identiteit wordt vermoed; de dentale identificatie (in het vervolg, tenzij er misverstanden mogelijk zijn, kortweg identificatie genoemd) dient alleen als afsluitend bewijs;

b. de identiteit wordt niet vermoed; het onderzoek levert bepaalde gegevens op over de onbekende persoon of lichaam, met als doel eventuele latere identificatie mogelijk te maken.

Wezenlijk is dit verschil niet. Bij de eerste categorie is het echter mogelijk, doordat men al een zekere indicatie heeft omtrent de identiteit, bepaalde procedures over te slaan.

Wij zullen ons in het hiernavolgende toespitsen op die gevallen, waarbij er sprake is van een onbekend lichaam. De identificatie van nog levende personen is in principe hieraan gelijk, maar kan van een aantal methoden, zoals het verwijderen van de mandibula of maxilla bij trismus, om logische redenen geen gebruik maken. Tevens is het nu mogelijk te spreken over gegevens, die voor de dood ('ante-mortem') en na de dood ('post-mortem') vervaardigd zijn.

Ad a.

Het (*intra-)*orale onderzoek is het eerste en belangrijkste onderzoek, dat men bij identificatieprocedures toepast (Keiser-Nielsen, 1968; Luntz en Luntz, 1973; Cameron en Sims, 1974; Harvey, 1976; Standish en Stimson, 1977; Levine, 1977).

Naar aanleiding hiervan wordt een gebitsstatus gemaakt met daarin vermeld de aanwezige c.q. afwezige elemen-

ten, inclusief restauratief werk, zoals amalgaamvullingen, kronen en bruggen. Deze status wordt vergeleken met de van de tandarts afkomstige, voor de dood vervaardigde, gebitsstatus van het vermoedelijke slachtoffer. Deze methode van identificeren is niet geheel betrouwbaar: onvolledigheid, vergissing, fraude etc., alle resulterend in foutieve gegevens, zullen tot een vals-negatieve uitslag leiden (Luntz en Luntz, 1973).

Andere zaken, waarop gelet moet worden, zijn de vorm van de elementen (o.a. afwijkend bij amelogenesis imperfecta en ectodermale dysplasie) en de tandstand, zowel binnen de tandboog (crowding, spacing, endo- en ectostome standen), als tussen de twee tandbogen (occlusie, eventueel articulatie: slijpfacetten) (Levine, 1977). Verder dient men ook anatomische variaties van de kaak te noteren, vooral als deze op röntgenfoto's (zie hiervoor paragraaf 3.3.5. – *Toepassing van tandfilms bij de dentale identificatie*) zichtbaar kunnen zijn (Levine, 1977). Indien men orthodontische werkzaamheden in het verleden vermoedt, is het zeker raadzaam gebitsmodellen te vervaardigen, omdat de kans groot is, dat er bij de tandarts of orthodontist recente modellen aanwezig zijn, waardoor ook een vergelijking mogelijk is (Luntz en Luntz, 1973).

Bij slachtoffers met kroon- en/of brugwerk kunnen deze restauraties gepast worden op eventueel te achterhalen werkmodellen (Luntz en Luntz, 1973). Ook uitneembare apparatuur komt voor deze toepassing in aanmerking (Harvey, 1976). Wanneer er van het slachtoffer gebitsmodellen aanwezig (kunnen) zijn, dient men altijd 'post-mortem'-modellen te vervaardigen (Luntz en Luntz, 1973). Hierbij moet men ook de mogelijkheid niet over het hoofd zien, om, bij b.v. door verbranding verloren gegaan palatum en mucosa, deze modellen met behulp van een (nog) aanwezige prothese te vervaardigen (Harvey, 1976).

Ad b.

Zoals al in paragraaf 3.3.3. – *Richtlijnen voor de identificatie*, onder punt a. werd genoemd, dient men, om eventu-

ele fouten of vergissingen later te voorkomen, zeer zorgvuldig en zo omvangrijk als mogelijk is, kenmerken te verzamelen en te beschrijven.

Hierbij kan aan de orde komen:

1. *De beschrijving van het gebit.*

Van belang zijn eventuele bijzonderheden, die door de familie herkend zouden kunnen worden. Uiteraard is het maken van een status praesens en röntgenfoto's (o.a. bite-wings) (zie paragraaf 3.3.5. – *Toepassing van tandfilms bij de dentale identificatie*) onontbeerlijk (Standish en Stimson, 1977; Levine, 1977).

Specifieke gegevens kunnen ook aan hand van de dentitie bepaald worden; zie hiervoor de betreffende onderdelen.

2. *De leeftijd.*

Deze kan op verschillende manieren worden geschat, waarvan hieronder een overzicht:

a. Bepaling aan de hand van het doorbraakstadium en/of het stadium van de tandformatie (de laatste methode met behulp van röntgenologische hulpmiddelen) (Moorrees, 1959; Nolla, 1960). Deze methode kan niet bij volwassenen worden gebruikt. Bovendien geeft de bepaling aan de hand van het doorbraakstadium ook moeilijkheden tussen 2½ en 6 jaar, omdat er dan in de regel niet gewisseld wordt.

b. Bepaling aan de hand van de toestand van de elementen en hun parodontium, met name aangaande de regressieve veranderingen (zie afbeelding 1) (Gustafson, 1950). Het door Gustafson (1950; 1955; 1966) opgezet onderzoek is primair histologisch gericht; röntgenologische mogelijkheden zijn echter ook aanwezig (Sassouni, 1963). In tegenstelling tot de vorige is deze methode juist bij volwassenen toe te passen.

c. Bepaling met behulp van een röntgenologische schedelopname. Gelet dient o.a. te worden op de:

– Sutuursluiting (Caffey, 1950; Montagu, 1960).

– Schedelgrootte (Broadbent, 1937; Björk, 1947; Sassouni, 1960 a). Men is nog niet zover om veranderingen in de volwassen schedel te beoordelen. Verder is de normale spreiding te groot om harde uitspraken te doen. Deze

methode kan dan ook alleen als basis dienen voor verder onderzoek.

– Sinusgrootte (sinus maxillares, sinus frontales) (Sedwick, 1934; Marsh, 1940; Scammon, in Caffey, 1950).

In het algemeen geldt, dat de tandleeftijd (c.f.a.) tot 12 of 13 jaar redelijk nauwkeurig bepaald kan worden. Men stuit daarna, te beginnen gedurende de adolescentie, op problemen, omdat de dan in de bepaling te betrekken derde molaren door hun, al dan niet moedwillige, afwezigheid en het vaker niet doorgebroken zijn, een te variabele factor vormen, waardoor men zich zal moeten wenden tot andere methoden, die voor leeftijdsbepaling worden aanbevolen (zie hiervoor; Standish en Stimson, 1977; El-Najjar en McWilliams, 1978).

3. Het geslacht.

Dentale geslachtbepaling geldt als onbetrouwbaar (Sassouni, 1963; Levine,

1977). Hunt en Geisler (1955) toonden aan, dat dit aanzienlijk kan verbeteren, wanneer naast de normale tandopnamen tevens hand-polsröntgenfoto's ter beschikking staan.

In een onderzoek van Ceballos en Rentschler (1958) werd een 88% juiste bepaling gevonden met behulp van schedelopnamen, genomen in postero-anteriore richting. De hiervoor gebruikte vier metingen waren de totale (craniale) hoogte, de mastoïd-hoogte, de (bi-) condylaire breedte en de goniale of mandibulaire breedte. Ook El-Najjar en McWilliams (1978) onderschrijven het belang van metingen aan de schedel voor de bepaling van het geslacht.

4. Het ras.

De bepaling kan geschieden:

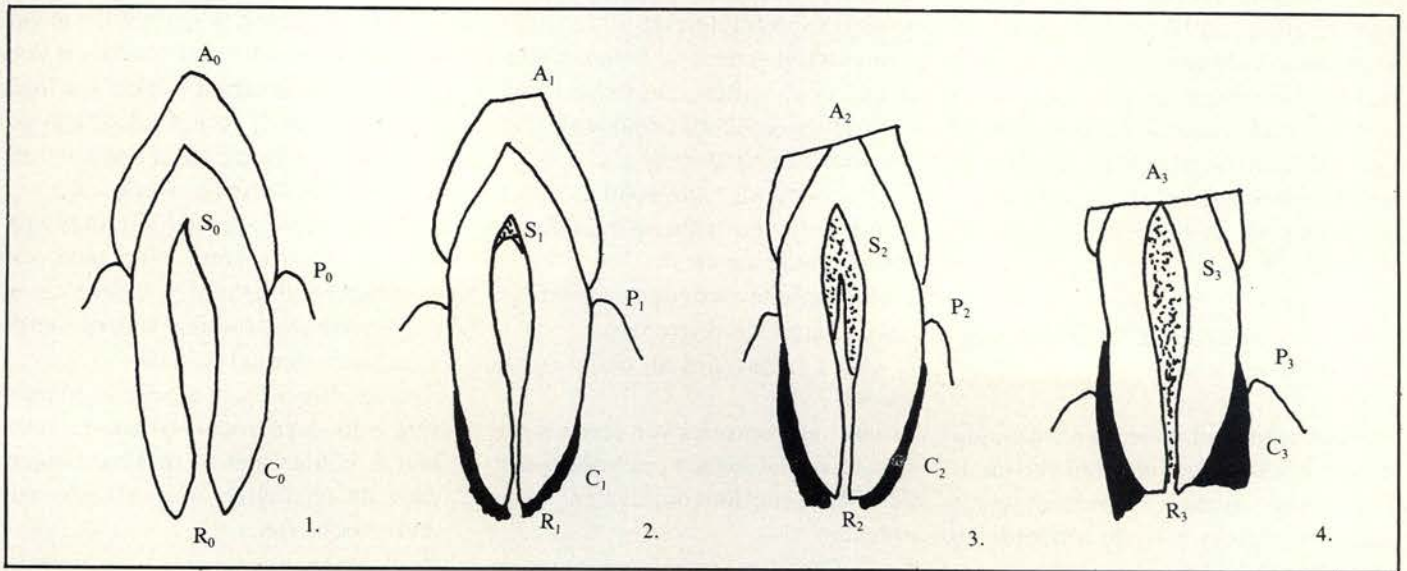
- op basis van de morfologie van de elementen (Hrdlička, 1920; Furuhashi en Yamamoto, 1967);
- door bestudering van de gehele

schedel, hetzij door middel van een röntgenopnamen beschrijving (Krogman, 1955), hetzij indirect met behulp van röntgenopnamen (Sassouni, 1960 b; Standish en Stimson, 1977).

Met betrekking tot de afzonderlijke rassen heeft dit tot veel gegevens geleid, maar deze zijn nog niet op hun bruikbaarheid getoetst (Sassouni, 1963). Men kan zich zelfs afvragen of dit nodig is, daar raszuiverheid in alle vormen steeds minder voorkomt (El-Najjar en McWilliams, 1978).

5. Traumata en andere specifieke afwijkingen (Keiser-Nielsen, 1968; Levine, 1977)

Soms kan hiermee een verband worden gelegd met een uitgevoerd beroep of bepaalde ziektebeelden (b.v. anorexia). Speciale gewoonten, zoals tandknarsen, pijproken of het kauwen van de betel-noot (sirih-pruim), kunnen ook in het gebit gereflecteerd worden.



Afb. 1. Characteristics suitable for the estimation of age from the teeth (Gustafson, 1950).

A₀ = no attrition; A₁ = attrition within enamel; A₂ = attrition reaching dentin; A₃ = attrition reaching pulp.

P₀ = no periodontosis; P₁ = periodontosis just begun; P₂ = periodontosis along first third of root; P₃ = periodontosis has passed two-thirds of root.

S₀ = no secondary dentin; S₁ = secondary dentin has begun to form in upper part of pulp cavity; S₂ = pulp cavity is half filled; S₃ = pulp cavity is nearly or wholly filled with secondary dentin.

C₀ = normal layer of cementum laid down; C₁ = apposition a little greater than normal; C₂ = great layer of cementum; C₃ = heavy layer of cementum.

R₀ = no root resorption visible; R₁ = root resorption only on small isolated spots; R₂ = greater loss of substance; R₃ = great areas of both cementum and dentin affected.

De verschillende codes komen overeen met scores, variërend van 0 t/m 3. Door alle scores per element op te tellen, kan men, aan hand van een door Gustafson (1950; 1955; 1966) opgezette schaal, de leeftijd bepalen.

In de voorbeelden: afbeelding 1.1: 12 jaar; 1.2: 32 jaar; 1.3: 58 jaar; 1.4: 67 jaar.

Bezwaren van deze methode zijn (Miles, 1971): - de veronderstelling dat alle karakteristieken dezelfde relatie hebben tot de leeftijd; - de beoordeling is subjectief.

Tenslotte wordt ook: - de waarde van de externe wortelresorptie, als factor tot de leeftijdsbepaling, ten sterkste betwijfeld.

Daarentegen blijkt vanaf 30 jaar het dentine aan de apex van de wortel translucient te worden en kan het tubulaire systeem in het dentine niet meer worden onderscheiden. Dit proces betreft uiteindelijk de hele wortel (Bang en Ramm, 1970; Gustafson, in Miles, 1971). Dit kenmerk is daarom later ook in de leeftijdsbepaling volgens Gustafson opgenomen (Miles, 1971).

6. De socio-economische status (Levine, 1977.)

De kwaliteit van de tandheelkundige zorg en de algemene toestand van de mondholte kunnen een indicatie geven wat betreft bepaalde sociale en financiële factoren. Men dient bedacht te zijn op eventuele veranderingen, die zich gedurende het leven in dit opzicht kunnen hebben voorgedaan; dit kan echter vaak door een aandachtige bestudering ook als zodanig worden onderscheiden.

7. Het land van herkomst (Keiser-Nielsen, 1968; Levine, 1977.)

Bepaalde materialen en/of technieken worden in het ene land meer toegepast dan in het andere land, of zijn zelfs specifiek voor een bepaald land of een bepaalde streek.

Tenslotte willen wij ook de veranderingen noemen in de verschillende toegepaste materialen in de loop der jaren, omdat die ook een indicatie met betrekking tot de identificatie kunnen zijn (Levine, 1977). Bijvoorbeeld, voor de prothesebasis werd na het midden van de dertiger jaren het vulcaniet vervangen door kunsthars; kunstharsvullingen worden toegepast vanaf het midden van de jaren vijftig en composieten gedurende de laatste 10 jaren (Levine, 1977).

3.3.5. Toepassing van tandfilms bij de dentale identificatie

In deze paragraaf willen wij ingaan op de specifieke mogelijkheden van tandfilms; voor andere aspecten wordt naar de desbetreffende onderdelen verwezen.

Een veel toegepaste methode bij de dentale identificatie is het vergelijken van ante- en post-mortem vervaardigde röntgenopnamen; speciaal de bite-wing-opnamen zijn hiervoor geschikt, omdat deze door de tandarts het meest gebruikt worden (Luntz en Luntz, 1973; Cameron en Sims, 1974; Harvey, 1976; Levine, 1977; Standish en Stimson, 1977).

Het verkrijgen van post-mortem te vervaardigen opnamen kan veel moeilijkheden opleveren, vooral indien er sprake is van traumata (verbrijzelde kaakfragmenten), rigor mortis (be-

perkte mondopening), verbranding en decapitatie (Luntz en Luntz, 1973; Harvey, 1976; Levine, 1977). In zulke gevallen zal men vaak de maxilla of mandibula moeten verwijderen, voor men enige tandopnamen kan maken (Luntz en Luntz, 1973).

De opnamen kunnen ter identificatie direct worden gebruikt (c.f. paragraaf 3.3.4. – *Algemene aspecten bij de dentale identificatie*, ad a) of worden opgeslagen, totdat men de beschikking heeft over de bijbehorende ante-mortem vervaardigde opnamen (c.f. paragraaf 3.3.4. ad b).

De vergelijkende identificatie kan o.a. geschieden op basis van (Luntz en Luntz, 1973; Cameron en Sims, 1974; Harvey, 1976; Levine, 1977):

1. restauratief materiaal (aard van het materiaal; onderlagen; overhangende restauraties);
2. wortelanatomie (lengte, vorm van de wortels; bifurcaties);
3. endodontische behandelingen (preparatie; stiften; cementen; delen van ruimers en lentulonaalden);
4. kroon- en brugwerk;
5. parodontium (alveolaire botresorpties; bi- en trifurcatieaandoeningen; wortelresorpties);
- 6 chirurgische wonden (apexresecties en andere botingrepen);
7. cariës (approximaal, onder restauraties);
8. interne resorpties van elementen;
9. andere pathologie (niet doorgebroken M_3 's; mesiodens; cysten; osteomyelitis).

Nadrukkelijk moet erop worden gewezen, dat er sinds de laatste ante-mortem vervaardigde opname zich vele wijzigingen kunnen hebben voorgedaan (Luntz en Luntz, 1973); vooral cariës en parodontopathieën kunnen snel voortschrijden of, indien cariës behandeld is, een restauratie op de post-mortem vervaardigde röntgenfoto te zien geven.

Indien men een vermoeden heeft omtrent de identiteit van het slachtoffer, is het van belang dat men eventuele ante-mortem genomen tandfilms zo snel mogelijk tot zijn beschikking heeft. De post-mortem te vervaardi-

gen opnamen kunnen dan in dezelfde richting worden genomen als het vermoedelijk origineel, waardoor zoveel mogelijk informatieverlies wordt tegengegaan (Cameron en Sims, 1974).

In verband hiermee en speciaal voor die gevallen, waarbij men geen identiteit vermoedt, is het van belang om röntgenopnamen volgens algemeen aanvaarde gestandaardiseerde methoden te vervaardigen.

3.3.6. Andere röntgenologische methoden

Naast de bepaling van leeftijd, geslacht en ras met behulp van röntgenfoto's van de schedel, zouden deze opnamen ook gebruikt kunnen worden, om identiteitsbepalingen uit te voeren.

Het onderzoek, dat hiertoe is verricht, betreft de navolgende technieken:

1. Reconstructie.

- a. Van de harde structuren.
- b. Van de weke delen; dit is het geval, wanneer men zich een beeld wil vormen over het uiterlijk van het slachtoffer, wat immers verloren kan zijn gegaan door verbranding of door ontbinding van het stoffelijk overschot.

Het weke-delen-profiel kan dan worden gereconstrueerd, uitgaande van een, met behulp van een schedelopname verkregen, tracing van de harde structuren (Subtelny, 1959).

Een daadwerkelijke algemene toepassing van deze reconstructie-technieken is echter niet te rechtvaardigen, daar de resultaten nog onvoldoende onderzocht zijn.

2. Comparatieve (vergelijkende) identificatie.

Men wil hierbij een antwoord krijgen op de vraag, of een bepaalde ante-mortem vervaardigde schedelopname overeenkomt met de post-mortem vervaardigde opname.

Wat betreft de ante-mortem vervaardigde opnamen is er een onderscheid te maken in (Sassouni, 1963):

- a. Opnamen, gemaakt bij de tandarts, huisarts of specialist, niet met de gedachte hiervan gebruik te gaan maken bij identificatie, maar voor normale doeleinden in de praktijk. De relatief grote beschikbaarheid van deze opna-

men vindt hier zijn verklaring in. Zoals uit de navolgende paragraaf zal blijken, is dit van het uiterste belang, wil men bij identificatie-procedures bij rampen verzekerd zijn van enig resultaat. Veel ervaring met deze wijze van identificeren is opgedaan bij de ramp met de S.S. Noronic in 1949 in Toronto (Singleton, 1951; Brown e.a., 1952; Grant e.a., 1952).

b. Opnamen, gemaakt met als doel een eventuele identificatie later mogelijk te maken. In vele onderzoeken zijn pogingen gedaan, om voor identificatie-doeleinden verantwoorde metingen te bepalen, op basis waarvan een vergelijking tussen de ante- en post-mortem vervaardigde opnamen zou moeten plaatsvinden. De volgende metingen en bepalingen worden genoemd als mogelijkheden voor identiteitsbepalingen:

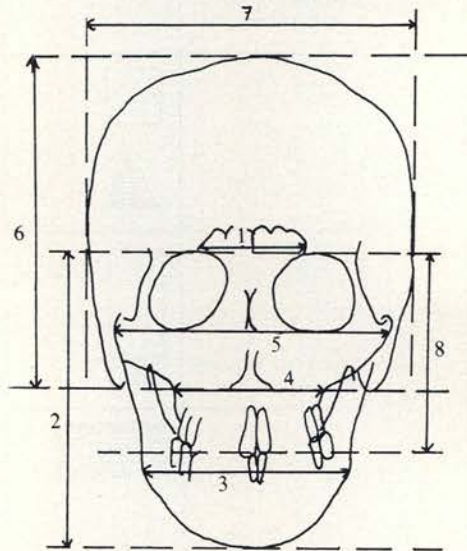
– Sinusclassificatie. Schüller (1943) stelde voor de sinus frontalis te nemen als basis van vergelijking, omdat deze de grootste anatomische variatie vertoont.

– Aan sella turcica en schedelbasis (Voluter, 1959). Dit is gebaseerd op het feit, dat deze bepalingen ook na b.v. brand of ongelukken gedaan kunnen worden, omdat genoemde structuren het langst intact zullen blijven. Het bezwaar van bepalingen aan de sella turcica is echter, dat deze in vorm en grootte met de jaren verandert (Haas, 1954).

– Sassouni (1960 b) deed wellicht het omvangrijkste onderzoek op dit gebied. Hij bepaalde op de frontale en laterale schedelopname de in de bevolking meest variabele dimensies, die overeenkomstig de individuele meest specifieke gegevens vormen. Deze metingen zijn weergegeven in de afbeeldingen 2 (frontale opname) en 3 (laterale opname).

Hoewel in het algemeen wordt uitgegaan van een frontale of laterale schedelopname, behoort ook het gebruik van een panoramische opname, zoals het orthopantomogram (OPT), zeer goed tot de mogelijkheden (Kraske en Mazzarella, 1961). Belangrijke voordelen hiervan zijn de eenvoudige, gestandaardiseerde opnametechniek en de relatief grote beschikbaarheid.

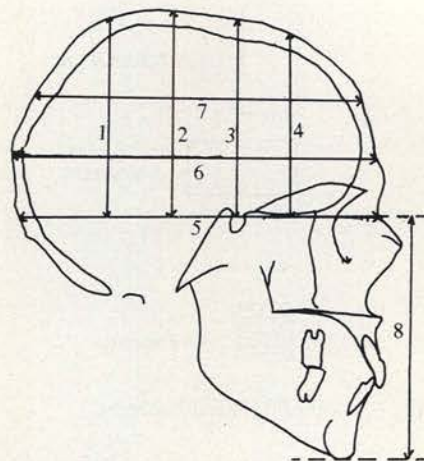
Een praktische toepassing van de hierboven beschreven technieken, van belang in die gevallen, waarbij sprake is van grote doelgroepen, d.w.z. wanneer de identiteit vanuit een groot aantal mogelijkheden moet



Afb. 2. Frontale opname:

1. breedte sinus frontales;
2. faciale hoogte;
2. bigoniale breedte;
4. bimaxillaire breedte;
5. bzygomatische breedte;
6. craniale hoogte;
7. (maximale) craniale breedte;
8. incisale hoogte.

(Sassouni, 1960 b.)



Afb. 3. Laterale opname:

1. craniale hoogte, 8 cm posterior van het centrum van de sella turcica;
2. idem, 4 cm posterior;
3. idem, ongeveer samenvallend;
4. idem, 4 cm anterior;
5. craniale lengte, samenvallend met de lijn nasion-sella;
6. idem, 4 cm craniaal;
7. idem, 8 cm craniaal;
8. faciale hoogte.

(Sassouni, 1960. b)

worden bepaald, is echter twijfelachtig:

1. men dient zich te realiseren, dat er nog vele andere (en goedkopere) hulpmiddelen en technieken zijn, die hiervoor gebruikt kunnen worden (b.v. het dragen van een registratienummer; dentale identificatie!);
2. de ante-mortem te vervaardigen (schedel-)opnamen, die speciaal voor identificatie-doeleinden zijn gemaakt, zouden over de gehele wereld gestandaardiseerd gemaakt moeten worden en ook centraal (i.c. bereikbaar voor iedereen) opgeslagen moeten worden;
3. de pathologische en geriatrische veranderingen, die de mens ondergaat, doen de waarde van de ante-mortem vervaardigde opnamen verminderen (Baer, 1956; Bambha, 1961);
4. de post-mortem optredende veranderingen van de schedel (o.a. krimp);
5. stralingshygiënische beperkingen.

Alleen dan, wanneer sprake is van een verhoogd risico ten aanzien van overlijden, b.v. bij duikers, vliegtuigpersoneel en militairen, zouden deze hulpmiddelen c.q. technieken gebruikt kunnen worden. Bovengenoemde bezwaren dienen echter zeer zorgvuldig te worden overwogen, temeer daar de toepassing van tandfilms, in relatie met de dentale identificatie, reeds voldoende zekerheid kan bieden.

Het gebruik van de schedelopnamen blijft daardoor beperkt tot een aanvullende identificatiemethode. Voor de tandarts of tandarts-specialist is hier echter ook een rol in weggelegd, daar ook zij schedelopnamen tot hun beschikking kunnen hebben.

3.3.7. Rampen

Een ramp (trein- of vliegtuigongeluk, gasexplosie etc.) wordt in het algemeen gekenmerkt door veel slachtoffers, die behoorlijk gemutileerd kunnen zijn, plotseling en soms in onbegaanbaar gebied optredend.

Hieruit vloeien een aantal organisatorische problemen voort: het forensische team en hun onderzoekingsuitrusting moeten naar de plaats van de ramp worden gebracht; alle gegevens van vermoedelijke slachtoffers moe-

ten verzameld worden en eventueel naar een centrale plaats, meestal ook de plaats van de ramp, worden gezonden. Daartegenover staat, dat men het voordeel kan hebben, dat men weet om welke slachtoffers het gaat.

Hoewel identificatie bij rampen niet altijd als zinnig wordt ervaren, omdat men al een complete passagierslijst of slachtofferslijst heeft, is een definitieve, individuele identificatie van de slachtoffers vaak noodzakelijk in verband met (zie ook 3.3.1.):

1. wettelijke aspecten:

afgifte van het overlijdensbewijs en daaruit voortvloeiende rechten en plichten, zoals erfenissen en verzekeringsuitkeringen;

2. sociale aspecten:

regelen van de begrafenis of crematie, overeenkomstig de godsdienstige overtuiging van het slachtoffer; gevoelens van de nabestaanden;

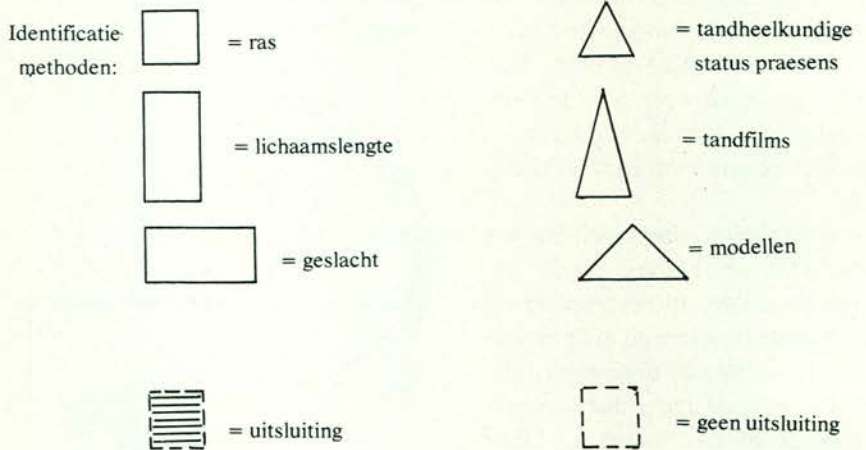
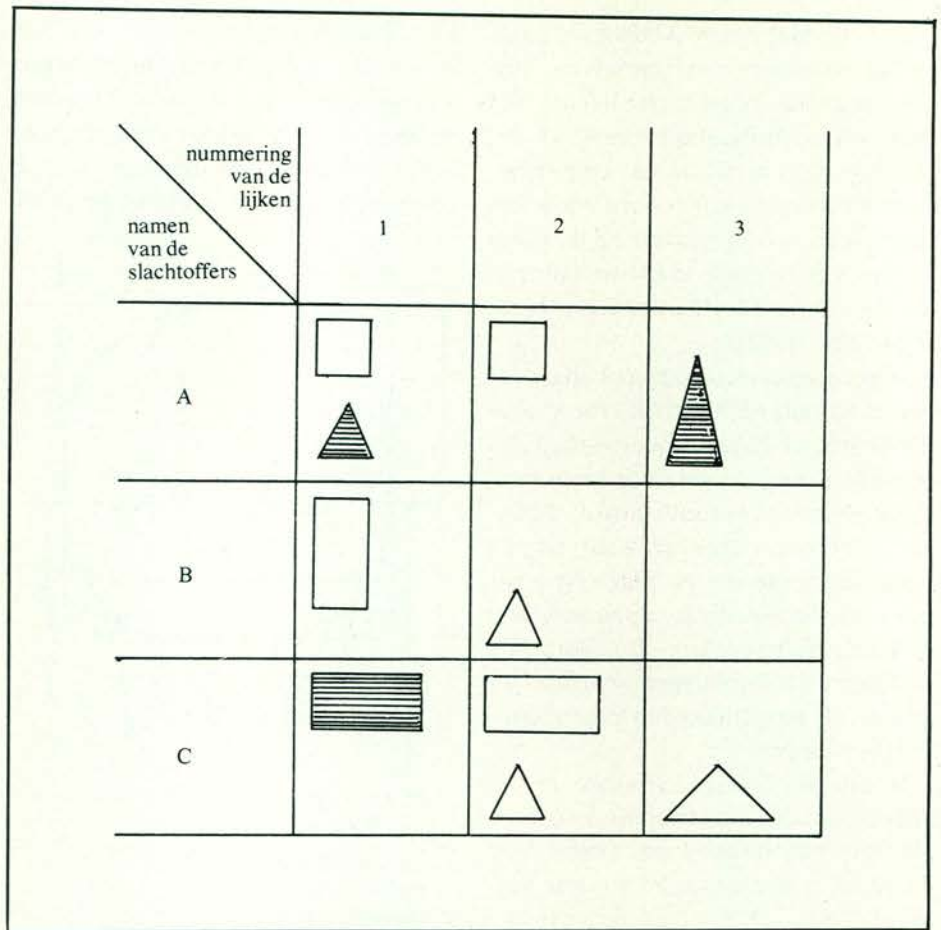
3. forensische (gerechtelijke) aspecten:

a. vaststellen van kapingen, gijzelingen, terreurdaden;

b. vaststellen van identiteitsvervalsingen, van belang o.a. voor uitkeringen.

Het forensische team, dat is opgebouwd uit specialisten vanuit de diverse disciplines, begint bij de identificatieprocedure met het verzamelen, nummeren en fotograferen van de lijken en bijbehorende persoonlijke bezittingen. Daarna wordt het medische en tandheelkundige onderzoek verricht; in tandheelkundig opzicht worden er o.a. een gebitsstatus en bitewings gemaakt. De omvang en aard van de identificatieprocedure maken juist dit terrein allereerst een zaak voor dentale identificatie.

De verzamelde gegevens worden vergeleken met de ante-mortem verkregen gegevens van de slachtoffers. Voor het snel overbrengen van de ante-mortem vervaardigde tandheelkundige gegevens naar de plaats van de ramp, is door Haines (1967) een gestandaardiseerd, universeel systeem ontwikkeld. Dit letter-combinatiesysteem wordt per telex verwerkt, vanwaar ook de naam 'Telex-code'.



Afb. 4. Voorbeeld eliminatieschema.

De identificatie geschiedt zoveel mogelijk door middel van eliminatie (zie 3.3.3). Dit wordt bevorderd door het aanwezig zijn van b.v. passagierslijsten.

Deze methode van identificeren is, indien mogelijk, altijd te prefereren boven andere identificatiemethoden, daar het de nauwkeurigste resultaten

geeft. Een nadeel is, dat de lichamen pas kunnen worden vrijgegeven, als inderdaad alle slachtoffers geïdentificeerd zijn. Dit kan tegen bepaalde andere belangen ingaan.

Bovenstaande methode maakt gebruik van een zogenaamd eliminatieschema (zie afbeelding 4) (Grant e.a., 1952). Men zet in een diagram de na-

men van de slachtoffers uit tegen de nummers van de lijken. De diverse identificatiemethoden, of onderdelen daarvan, worden door een bepaald teken aangegeven. Markering van dit teken geeft aan, dat deze methode een mogelijke overeenkomst uitsluit.

Zeer veel slachtoffers maken het niet eenvoudig de gegevens snel te vergelijken – immers alle gegevens moeten voor een mogelijke reden tot eliminatie worden doorlopen. Dit kan echter worden vergemakkelijkt door de gegevens van de slachtoffers 'van te voren' te classificeren en te rubriceren. Een dergelijk systeem voor tandheelkundige gegevens is door wederom Haines (1971) ontworpen (Premolar Classification System).

Beschikt men niet over de lijsten van slachtoffers, dan zal men de identificatieprocedure moeten laten plaatsvinden, o.a. volgens de methoden, beschreven in paragraaf 3.3.4. – *Algemene aspecten bij dentale identificatie*, ad b.

3.3.8. Bijtsporen

Bij mensen worden bijtsporen in hoofdzaak veroorzaakt door:

1. Seksuele beten.

Deze kenmerken zich door een zuigers-beweging van de tong. Hierdoor ziet men in het centrum van het bijtspoor een rode afwijking, die veroorzaakt wordt door uittreden van bloed uit de vaten, die in het betrokken gebied liggen.

Men komt deze vorm van bijtsporen tegen in gevallen van aanranding, verkrachting, kindermishandeling, e.d.

2. Agressieve beten.

Bovengenoemde kenmerken ziet men in deze gevallen niet. Het zijn relatief kortdurende beten, die o.a. voor verdediging worden aangewend. Het wondoppervlak is vaak verscheurd.

Het materiaal, waarin gebeten is en vooral de consistentie daarvan, bepaalt in sterke mate het verloop van de door de beet veroorzaakte afdruk:

1. Bij nog levend menselijk (eventueel dierlijk) weefsel zal aanvankelijk een

impressie te zien zijn, die echter snel verdwijnt. Er wordt dan plaatsgemaakt voor een hematoom, dat ook vervaagt en uiteindelijk geheel wegtrekt.

2. Bij (ge)dood menselijk weefsel blijft de impressie veel langer aanwezig. Dit is ten gevolge van de stopgezette circulatie, die optreden van oedeemvorming verhindert. Er kan enige hematoomvorming optreden, die evenzo niet vervaagt of vervloeit.

3. Bij ander, niet levend, materiaal, zoals kaas en appels, blijft er een beetimpressie bestaan, al naar gelang de elasticiteit, hardheid, vervormbaarheid en onderhevigheid aan bederf van het materiaal.

De nagelaten bijtsporen (meestal 'afdrukken' van de onderincisie van het natuurlijk gebit) kunnen gebruikt worden, om degene van wie deze afkomstig zijn te identificeren, maar ook, bij o.a. (agressieve) verdedigingsbeten, om een slachtoffer aan de verdachte te koppelen.

Om dit mogelijk te maken, is een snelle registratie van deze bijtsporen noodzakelijk. De volgende methoden zijn toepasbaar: 1. Fotografie; 2. (Alginaat-)afdrukken. Tevens wordt er vaak een 3. Speekselafstrijkje (zie later in deze paragraaf) genomen.

Het is gewenst van een verdachte gebitsmodellen te vervaardigen en deze modellen eventueel in een articulator te plaatsen. Men kan zo, rekening houdend met o.a. de vervormbaarheid van het materiaal, maar ook met de positie, waarin gebeten werd, een bijtspoor reconstrueren en onderzoeken op punten van overeenkomst in vergelijking met het origineel.

Tot voor kort werd identificatie met bijtsporen alleen gebruikt als aanvullend bewijsmateriaal, om aan te tonen, dat een verdachte niet als zodanig kan worden uitgesloten.

De 'Beggar-case' (Harvey, 1976) beschrijft echter een vooronderzoek onder de bevolking, dat uiteindelijk leidde tot het aanwijzen van de dader.

Een andere belangrijke toepassing vindt men in het aantonen, dat een bepaald (bijt)spoor inderdaad van

menselijke oorsprong is, of juist afkomstig is van dieren, of wordt veroorzaakt door iets anders (o.a. door trappen met de hak van een schoen).

Speekselonderzoek (Pereira, 1971; Standish en Stimson, 1977.)

Men kan ook onderzoek doen naar bepaalde bloedgroepsstoffen, die in het speeksel voorkomen. Het speeksel komt voor op of in de bijtsporen en wordt hiervan verzameld. Bij seksuele beten zal er in het algemeen veel meer speeksel achterblijven dan bij beten uit agressie. Het is niet van belang of het speeksel opgedroogd is of niet, omdat de bloedgroepsstoffen aantoonbaar blijven. Verontreiniging dient men echter te vermijden; deze kan ook optreden door vermenging met bloed van het slachtoffer.

Ook deze methode is alleen van belang als aanvullend bewijs; eventueel kan het worden toegepast, om een mogelijke verdachte als zodanig te elimineren, o.a. wanneer de bij hem bepaalde bloedgroep niet in overeenstemming blijkt te zijn met de op of in het bijtspoor aangetoonde bloedgroepsstof.

4. Conclusies en aanbevelingen

1. De forensische tandheelkunde staat of valt met de medewerking van de tandarts of tandarts-specialist.

2. Juiste, uitgebreide en bijgehouden gegevens van de patiënt zijn essentieel. Deze gegevens dienen op universele wijze genoteerd te zijn (b.v. het door de F.D.I. gepromoteerde two-digit-systeem). Speciale aandacht moet worden geschonken aan het noteren van de uitbreidingen van de restauraties, van vorm en stand van elementen en van andere bijzonderheden.

3. Bij de gegevens van de patiënt behoren ook röntgenopnamen van de elementen, met name de bite-wing-opnamen. Vooral controle-bite-wing-opnamen, die worden gemaakt aan het einde van een behandeling, zijn zeer waardevol. Gestandaardiseerde insteltechnieken zijn in feite onontbeerlijk.

4. In veel gevallen, waarbij andere identificatie-methoden niet meer mogelijk zijn (b.v. door het verlies van de weke delen), kan dentale identificatie nog worden toegepast.

5. Van bevolkingsgroepen met een hoger (beroeps) risico ten aanzien van identiteitsverlies (o.a. duikers en vliegtuigbemanningen), dient men uitvoerig alle mogelijke gegevens, met name tandheelkundige, vast te leggen.

6. Het merken van grotere prothetische voorzieningen geeft ook een bijdrage in de versnelling of oplossing van identificatieprocedures. Dit kan allereerst in bovengenoemde (zie 5.) bevolkingsgroepen worden toegepast. Daarnaast is door de eenvoudige techniek ook een algemene toepassing zeer goed mogelijk.

7. De op bovengenoemde items gebaseerde basiskennis van de tandarts met betrekking tot de forensische tandheelkunde, is voldoende voor het verrichten van vergelijkend dentaal identificatieonderzoek.

Voor bepaalde technieken zijn echter hiertoe gespecialiseerde vakmensen noodzakelijk, bij voorkeur opererend vanuit een instelling, die zowel contact met de diverse afzonderlijke disciplines mogelijk maakt als ook onderzoeksruimte biedt. Hierbij kan men denken aan de tandheelkundige (sub) faculteiten en de militaire diensten.

8. De forensische tandheelkunde dient met betrekking tot bovengenoemde punten beter gepropageerd te worden. Forensische tandheelkunde dient als (zelfstandig) onderdeel van het tandheelkundig curriculum een plaats te krijgen. Een integratie in de tandheelkundige praktijk kan hiermee bereikt worden.

Summary:

Title: Forensic odontology.

A survey of the various aspects of the forensic odontology is given in this article. Forensic odontology deals with dental jurisprudence and ethics and with dental identification by order of justice. After a historical review, the expertise in cases of dental injury and the dental legal obligations are discussed. Special attention is paid to the procedures concerning (dental) identification.

It is of utmost importance, that the dental practitioner keeps correct, detailed and up to date records of all his patients. Thus, the general knowledge and understanding of the field of forensic odontology will be sufficient for the dental practitioner to participate in the forensic team.

Literatuur:

1. Amoëdo, O. (1897): The role of the dentists in the identification of the victims of the catastrophe of the 'Bazar de la Charité', Paris 4th May 1897. *Dental Cosmos* 39: 905-912.
2. Amoëdo, O. (1898): *L'art dentaire en Médecine légale*. Masson; Paris.
3. Baer, M. G. (1956): Dimensional changes in the human head in the third decade of life. *Am J Phys Anthropol* 14: 557.
4. Bambha, J. K. (1961): Longitudinal cephalometric study of face and cranium in relation to body height. *J Am Dent Assoc* 63: 776.
5. Bang, G., Ramm, E. (1970): Determination of age in humans from root dentine transparency. *Acta Odont Scand* 28 (1): 3-35.
6. Björk, A. (1947): The face in profile. *Svensk Tandlakase Tidskrift* 40 (5b).
7. *British Dental Association* (1971): Forensic odontology, report of the B.D.A. Winter Scientific Meeting, December 1970. *Br Dent J* 130 (4): 161-8.
8. Broadbent, B. H. (1937): The face of the normal child. *Angle Orthodont* 7:183.
9. Brown, T. C., Delanty, R. J., Robinson, W. L. (1952): Medical identification in the 'Noronic disaster'. *J Am Med Assoc* 143:621.
10. Butler, O. H. (1971): Zie 7.
11. Caffey, J. (1950): *Pediatric X-ray diagnosis*. Yearbook Publishers; Chicago.
12. Cameron, J. M., Sims, B. G. (1974): *Forensic dentistry*. Churchill Livingstone; Edinburgh, London.
13. Ceballos, J. L., Rentschler, E. H. (1958): Röntgen diagnosis of sex based on adult skull characteristics. *Radiology* 70:55.
14. El Najjar, M. Y., McWilliams, K. R. (1978): *Forensic anthropology, the structure, morphology and variation of human bone and dentition*. Charles Thomas Publisher; Springfield, Ill.
15. Forbes, E. (1942): Paul Revere and the world he lived in. P 129-130. Houghton Mifflin Co.; Boston.
16. Ford, M. A. (1971): Zie 7.
17. Furness, J. (1971): Zie 7.
18. Furuhashi, T., Yamamoto, K. (1967): *Forensic odontology*. Charles C. Thomas; Springfield, Ill.
19. Grant, E. A., Prendergast, W. K., White, E. A. (1952): Dental identification in the 'Noronic disaster'. *J Can Dent Assoc* 18 (1): 3-18.
20. Gustafson, G. (1950): Age determinations of teeth. *J Am Dent Assoc* 41:45.
21. Gustafson, G. (1955): *Dtsch Zahnärztl* 10: 1763.
22. Gustafson, G. (1966): *Forensic odontology*. Staples Press; London.
23. Haas, L. (1954): The size of sella turcica by age and sex. *Am J Röntgenol* 72:754.
24. Haines, D. H. (1967): Dental identification in the 'Stockport air disaster'. *Br Dent J* 123:336.
25. Haines, D. H. (1971): Provisional dental classification in a mass disaster. *Med Sci L* 11:85.
26. Harvey, W. (1976): *Dental identification and forensic odontology*. Henry Kimpton Publishers; London.
27. Hrdlička, A. (1920): Shovel-shaped teeth. *Am J Phys Anthropol* 3: 429-465.
28. Hunt, E. E., Gleiser, I. (1955): The estimation of age and sex of preadolescent children from bones and teeth. *Am J Phys Anthropol* 13-479.
29. Keiser-Nielsen, S. (1968): *Forensic odontology*. *Int Dent J* 18 (3): 668-683.
30. Krasko, L. M., Mazzarella, M. A. (1961): Evaluation of a panoramic dental X-ray machine. *Dent Progr* 1: 171.
31. Krogman, W. M. (1955): The human skeleton in forensic medicine. *Postgrad Med* 17:2-3.
32. Langdon-Davies, J. (1966): *Shaftesbury and the working children*. Cape; London.
33. Levine, S. (1977): Forensic odontology, identification by dental means. *Austr Dent J* 22 (6):481-487.
34. Luntz, L. L., Luntz, P. (1973): *Handbook for dental identification, techniques in forensic dentistry*. J. B. Lippincott Company; Philadelphia, Toronto.
35. Maresh, M. M. (1940): Paranasal sinuses from birth to late adolescence. *Am J Dis Child* 60: 55.
36. Miles, A. E. W. (1971): zie 7.
37. Montagu, M. F. A. (1960): *A handbook of anthropometry*. Charles C. Thomas; Springfield, Ill.
38. Moorrees, C. F. (1959): *The dentition of the growing child*. Harvard university Press; Cambridge.
39. Nolla, C. M. (1960): Development of the permanent teeth. *J Dent Child* 27 :254.
40. Pederson, P. O. (1969): *Basic backgrounds in the practice of forensic odontology*. International conference on forensic dentistry; Washington D.C.
41. Pereira, M. (1971): zie 7.
42. Rehfuess, W. F. (1892): *A treatise on dental jurisprudence for dentists and lawyers*. Pp. 22-23. The Wilmington Dental Mfg. Co.; Philadelphia.

De auteurs brengen gaarne dank aan mevrouw Marianne Walsmit (secretaresse van de vakgroep Preventieve en Sociale Tandheelkunde van de Vrije Universiteit te Amsterdam) voor het uittikken van het manuscript.

43. Reid R. (1884): On the application of dental science in the detection of crime. *J Brit Dent Ass* 5:556.
44. Salzman, J. A. (1974): Orthodontics in forensic odontology. *A. J. O.* 65 (6): 647-648.
45. Sassouni, V. (1960 a): Identification of war dead by means of röntgenographic cephalometry. Headquarters quarter master research and engineering command. U.S. Army, Tech. Re. EP-125.
46. Sassouni, V. (1960 b): The face in five dimensions. Growth center publications; Philadelphia.
47. Sassouni, V. (1963): Dentofacial radiography in forensic dentistry. *J Dent Res* 42:274-302.
48. Schuller, A. (1943): Note on the identification of skulls by X-ray pictures of the frontal sinuses. *Med J Austr* 1:554.
49. Schwerd, W. (1977): Forensische Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde als wesentlich Tiel der Rechtsmedizin. *Dtsch Zahnärztl Z* 32 (9): 664-668.
50. Sedwick, H. J. (1934): Form, size and position of the maxillary sinus at various ages studied by means of röntgenograms of the skull. *Am J Röntgenol* 32:154.
51. Singleton, A. C. (1951): The röntgenological identification of victims of the 'Noronic disaster'. *Am J Röntgenol* 66: 375.
52. Standish, S. M., Stimson, P. G. (Red.) (1977): Symposium on forensic dentistry, legal obligations and methods of identification for the practitioner. *Dental Clinics of North America* 21 (1); W. B. Saunders Co; Philadelphia, London, Toronto.
53. Ström, F. (1935): Tannlaegevidenskaben i rettsmedisinens og politiets tjeneste. *Norske Tannlaegeforen Tid* 45: 394.
54. Subtelny, J. D. A. (1959): Longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod* 45:481.
55. Turner, C. H. (1932): The instrumanists. *Onsley; London.*
56. Vale, G. L. (1969): The dentist's expanding responsibilities: forensic odontology. *J South Calif Dent Assoc* 37 (6):248-255.
57. Voluter, G. (1959): The 'V-test'. *Radiol Clin (Basel)* 28 suppl: 1-32.
58. Welgall, A. (1930): Nero, the singing emperor of Rome. G. P. Putnam's Sons; New York.

Maart 1980. Kon. Wilhelminalaan 24.
1191 BV Ouderkerk a/d Amstel.

OVER TRIGEMINUSNEURALGIE II^{*}

Trefwoorden: Mondziekten – Trigeminiusneuralgie

Inleiding

Uit het in de vorige aflevering gegeven overzicht van Bayer en Stenger betreffende oorzaken, verschijnselen en behandeling van trigeminiusneuralgieën bleek dat aandoeningen van het gebit of – ruimer genomen – het kauwstelsel, als etiologische factoren zeker niet werden uitgesloten, maar opmerkelijk was dat deze mogelijkheid niet verder werd uitgewerkt of zelfs maar summier toegelicht.

In het tweede artikel, van Ratner en medewerkers, wordt deze etiologische mogelijkheid nu juist expliciet aan de orde gesteld, met dien verstande dat volgens de auteurs de oorzaak van idiopathische neuralgieën in de eerste plaats is te zoeken in de gevolgen van extractie, zoals nog zal blijken. Dat is één onderscheid. Een ander is dat deze auteurs differentiëren tussen de klassieke trigeminiusneuralgie en 'atypische aangezichtsneuralgieën' ('atypical facial neuralgias'), een verschil waar in het eerste artikel

niet van werd gerept. Niettemin wordt deze variant door verschillende auteurs als een geheel afzonderlijke afwijking beschouwd: 'a disorder considered to be entirely different from trigeminal neuralgy'.

Dit alles accentueert eens te meer de onzekerheden die omtrent de aangezichtspijnen nog altijd bestaan. De auteurs merken met betrekking tot de atypische aangezichtsneuralgieën dan ook op dat de etiologie hiervan zo mogelijk nog meer problemen opwerpt dan die van de 'echte' trigeminiusneuralgieën. Dit blijkt b.v. uit een lijst van mogelijke oorzaken die White en Sweet in hun boek: 'Pain and the Neurosurgeon: A Forty-Year Experience' van 1969 opvoeren. Hierin worden o.a. genoemd: artritis, trombose van de halsslagader, abnormale occlusie, resp. articulatie, eventueel in verband met malpositie van de onderkaak, ontstekingshaarden in het gebit, inclusief pulpitis, sinusitis maxillaris, abnormaal lange processus styloideus, aandoeningen van de halswervels en psychogene factoren. Het zal duidelijk zijn dat de onzekerheden omtrent de herkomst van deze bijzondere aandoe-

Samenvatting:

Deze bijdrage is een redactionele bewerking van het artikel 'Jawbone cavities and trigeminal and atypical facial neuralgias', zoals dat – van de hand van Eugene J. Ratner, D.D.S. c.s. – in het julinumnummer 1979 van het tijdschrift *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* is verschenen.

Omdat nu juist in deze bijdrage aandoeeningen van het kauwstelsel als etiologische factoren van trigeminiusneuralgieën aan de orde worden gesteld, vormt het een aanvullend vervolg op de bijdrage uit de vorige aflevering (*Ned. Tijdschr Tandheelkd* 87: 4, 158, 1980). Bovendien wordt onderscheid gemaakt tussen de klassieke trigeminiusneuralgie en 'atypische aangezichtsneuralgieën'.

ning zich wel moet weerspiegelen in veelal weinig doeltreffende behandelingsmethoden.

Eigen bevindingen van Ratner en medewerkers

Waarin bestaan nu de specifieke etiologische opvattingen van de auteurs? Deze ontlenen zij aan ervaringen, in eerste instantie opgedaan bij de behandeling van patiënten met *symptomatische* trigeminiusneuralgie, waarvan, zoals gezegd, een pathologische toestand van het gebit en/of de verdere

^{*} Vervolg van pag. 158, april-aflevering 1980.