

EEN HISTORISCH OVERZICHT VAN DE ONTWIKKELING VAN DE ORTHODONTIE TOT AAN DE MIDDELEEUWEN

I. S. MARKENS

Trefwoorden: Geschiedenis – Orthodontie

Inleiding

De behandeling van afwijkingen in vorm en functie van het tandkaakstelsel heeft door de eeuwen heen ruime aandacht ondervonden van hen, die zich met de tandheelkunst bezighielden.

De term 'Orthodontia' werd vermoedelijk pas in 1839 voor het eerst gebruikt door de Fransman Lefoulon en hij omschreef die als die tak van de wetenschap, die zich bezighoudt met de behandeling van congenitale en verworven afwijkingen in de mond.

'Orthodontia' is samengesteld uit het Griekse woord 'orthos' dat 'recht' en 'odontos' dat 'tand' betekent.

Dr. Edward Hartley Angle (1855-1930) kan worden beschouwd als de grondlegger van de huidige orthodontie: dat deel van de tandheelkunst dat zich bezighoudt met de bestudering en de behandeling van afwijkingen in de groei van het aangezichtsskelet en in de occlusie.

Omstreeks de eeuwwisseling kon de orthodontie als eerste specialisme binnen de Amerikaanse tandheelkunst worden aangemerkt.

In 1909 gaf Angle een aanzet tot een historisch overzicht van de ontwikkeling van de orthodontie. Orthodontisten – aldus Angle – dienen een deel van hun inspanningen te besteden aan de geschiedenis, daarbij van de veronderstelling uitgaand dat men slechts zijn vakgebied kan overzien, wanneer men ook de historische achtergronden kent.

De vroegste ontwikkelingsfase van iedere tak van wetenschap brengt voor historici problemen met zich mee vanwege het veelal fragmentarische karakter van de gevonden documenten maar in latere perioden wordt als gevolg van toegenomen wetenschappelijke mogelijkheden de historie ervan steeds duidelijker en vaak ook samenhangend.

Voor onze kennis van de allereerste gegevens over de orthodontie zijn wij in eerste instantie afhankelijk van archeologisch onderzoek van de overblijfselen van de prehistorische mens en in de tweede plaats van bewaard gebleven optekeningen uit oude tijden.

Uit de periode van de primitieve genees- en tandheelkunst staat ons slechts een zeer geringe hoeveelheid literatuur ter beschikking terwijl de ambachtslieden – die door-

Uit de vakgroep Orthodontie van de rijksuniversiteit te Utrecht.

gaans geen geleerden waren – te weinig informatie hebben achtergelaten over de bijzonderheden van de uitoefening van hun beroep. Literatuurgegevens immers zijn essentieel voor een succesvolle ontwikkeling van ieder vakgebied.

Wanneer men overgaat tot het schetsen van een historisch overzicht van de orthodontie, moet men wel in ogenschouw nemen dat deze tak van wetenschap nauw gelieerd is aan de ontwikkelingsgeschiedenis van de genees- en tandheelkunst.

De vroegste kennis

De oudste authentieke boekstavingen moeten hoogstwaarschijnlijk worden toegeschreven aan de Chinezen. De Chinese keizer Hoang-Ti, die in de 27ste eeuw vóór het begin van onze jaartelling leefde, besteedde aandacht aan tandpijnen, tandafwijkingen en gingivitiden. In de oudste Japanse literatuur, die na de Chinese ontstond, wordt hoofdzakelijk het extraheren van gebitselementen beschreven, waarbij de vingers het belangrijkste instrumentarium vormden. De inheemse Japanse tandarts trok als een nomade door het gehele land om zijn patiënten te helpen.

Onze kennis van de genees- en tandheelkunst van de Egyptenaren wordt hoofdzakelijk ontleend aan perkamenten rollen, waarvan de Brugsch, de Ebers, de Kahun en de Hearst de belangrijkste zijn. Ook de opening van verschillende pyramiden heeft ons een schat aan gegevens verstrekt. Onderzoek van diverse koninklijke schedels heeft aangetoond, dat diverse tandanomalieën destijds reeds vóórkamen.

In dit verband kan worden opgemerkt dat afwijkingen in aantal, positie en structuur van zowel tijdelijke als blijvende gebitselementen een veel vóórkomend verschijnsel was. Therapeutische maatregelen, zoals bijvoorbeeld extracties, werden zelden uitgevoerd.

Zeer weinig is bekend van de Phoenicische tandheelkunst. Dit is nogal opvallend omdat zij een zeevarend volk waren, met bekende havensteden zoals Tyrus en Sidon. De Phoeniciërs waren, zoals wordt vermoed, de uitvindfers van de schrijfkunst, een kunst – die in vergelijking tot de Egyptische hiëroglfen en het Assyrische spijkerschrift – een veel vérgaander invloed heeft gehad op onze beschaving.

In de bijbel worden veel toespelingen op de tanden gemaakt, hoewel er geen specifiek

Samenvatting:

In dit artikel wordt een historisch overzicht gegeven van de ontwikkeling van de orthodontie tot aan de Middeleeuwen. De eerste beschrijvingen en behandelmethoden moeten worden toegeschreven aan de Chinezen. Daarna volgen de Japanners, de Phoeniciërs, de Hebreëen, de Egyptenaren, de Grieken, de Romeinen en de Arabieren. In vergelijking met een aantal andere takken van wetenschap blijkt, dat de orthodontie gedurende deze periode niet tot grote hoogte is uitgegroeid.

Hebreeuwse literatuur bestaat over de tandheelkunst. Dit is des te merkwaardiger omdat het Oude Testament veel hygiënische voorschriften bevat ten aanzien van de lichaamsverzorging. Blijkbaar mag hieruit worden afgeleid dat de gebitten van de oude Hebreëen sterk en gezond waren. In het Hooglied, waarvan koning Salomon vermoedelijk de auteur is, wordt duidelijk de waarde van een mooi gebit bezongen. Hier lezen wij de beeldspraak: 'Tanden zijn als een kudde schapen, die opkomen uit het water'. Deze zinsnede vinden wij, met een geringe variatie, ook terug in de derde psalm van koning David.

Hoe belangrijk gebitselementen zijn, kan ook worden afgeleid uit de omstandigheid, dat het een priester niet geoorloofd was de dienst in de tempel te verrichten, wanneer hij één of meer tanden miste.

Evenals de Egyptenaren kenden de Babyloniërs artsen voor iedere soort ziekte, maar of de tandheelkunst werd uitgeoefend weten we niet.

Uit de codex van koning Hammurabi – een tijdgenoot van Abraham – lezen wij dat de medische professie in Babylonië in hoog aanzien stond, waarbij de tarieven al wettelijk geregeld waren.

De Grieken

De authentieke geschiedenis van de tandheelkunst en de orthodontie begint eigenlijk met Hippocrates (460-377). Veel van zijn kennis had hij ontvangen van zijn vader, die evenals Hippocrates zelf, arts was. Alle door hem verzamelde medische gegevens bracht hij bijeen in de beroemde tempel van Cos.

In zijn boek 'De Carnibus' beschrijft hij de vorming van tanden en vermeldt hij tevens dat de doorbraak van de eerste blijvende gebitselementen op ± zevenjarige leeftijd plaatsvindt. In ditzelfde boek wordt ook de betekenis van de tong omschreven met betrekking tot de spraak. Voorts tekent hij aan dat onregelmatige tandstand frequent wordt aangetroffen bij malformaties van de

schedel alsmede van het palatum. Hij was het ook die het gebruik van tandpasta adviseerde.

In zijn boek 'De Medico' refereert hij aan instrumenten waarmee tandextracties uitgevoerd werden.

Ook Aristoteles, die kort na Hippocrates leefde, heeft ons veel informatie achtergelaten. In een vergelijkend anatomisch onderzoek beschrijft hij de verschillen in aantal en vorm van gebitselementen tussen mens en dier. Hij maakte een differentiatie in snijtanden en kiezen waarbij de snijtanden een belangrijke bijdrage leveren aan de spraak en de esthetiek en de kiezen vooral een essentiële functie uitoefenen bij het kauwen.

Bij de beschrijving van het menselijke gebit maakte hij soms ernstige fouten. Zo was hij van mening dat mannen meer gebitselementen zouden hebben dan vrouwen en dat ook de tandlengte zou toenemen met het verouderingsproces.

De Romeinen

In tegenstelling tot de Grieken waren de Romeinen meer praktisch geïntereerd. Hun culturele bijdragen bestonden vooral uit regeren en het internationaliseren van de beschaving. Rome vormde destijds een bolwerk tegen het barbarisme en straalde culturele invloeden uit naar de rest van de wereld. Desalniettemin onderscheidden de Romeinen zich in hun werk niet door originaliteit of filosofische opvattingen. In het algemeen werd de behoefte aan tandheelkundige hulp in het Romeinse Rijk niet gevoeld en wachtte men af tot men tandpijn kreeg; een opvatting die ook heden ten dage nog ingang vindt.

Hoogstwaarschijnlijk moet de bekende Romeinse schrijver Celsus (25 jaar v. Chr.-50 jaar na Chr.) beschouwd worden als de eerste orthodontist.

In zijn boek 'De Re Medicina' wijdt hij enkele passages aan mondhygiëne en mondafwijkingen. Evenals Hippocrates beschrijft hij de onregelmatige tandstand maar hij was het ook die therapeutische maatregelen voorschreef: 'Wanneer een blijvende tand doorbreekt terwijl het desbetreffende melkelement nog vast zit, dan dient het melkelement te worden getrokken en de blijvende tand door middel van vingerdruk naar de juiste positie te worden verplaatst.'

Voorts was hij de mening toegedaan dat de permanente gebitselementen zich zouden ontwikkelen uit de wortels van de tijdelijke gebitselementen. Met betrekking tot de anatomie van tanden en kiezen besteedt hij aandacht aan de hoogte van de kronen en de lengte van de wortels.

De bekende Romeinse historicus Plinius Secundus (23-79) gaat in zijn boek 'Natural History' in op de lengte van gebitselementen. Interessant is dat hij in zijn werken de

aandacht vestigt op overtallige gebitselementen. Wanneer iemand in de bovenkaak twee blijvende hoektanden heeft aan de rechterzijde dan zou dit fenomeen een voorspoedige toekomstverwachting inhouden; wanneer dit verschijnsel zich aan de linkerzijde voordoet, dan zou de toekomst er somber uitzien.

Eveneens vermeldt hij dat Timarcus, de zoon van Nicocles, twee rijen molaren had naast elkaar, terwijl Timarcus' broer nooit de tijdelijke incisieven had gewisseld. Voorts woonde er in zijn omgeving iemand die een tand in het palatum had.

Volgens Plinius dienen tanden en kiezen niet alleen voor het kauwen maar voornamelijk voor het spreken met een goede geluidsvorming. Extracties werden door hem streng veroordeeld en wanneer men gebitselementen wilde reguleren, dan was het beter om deze af te vijlen.

Na de val van het Romeinse Rijk was het Galenus (130-200) die belangrijke impulsen gaf aan een verdere ontwikkeling van de genees- en tandheelkunde. Het grootste deel van zijn leven woonde hij in Rome en was goed bevriend met de keizers Lucius Verus en Marcus Aurelius. Evenals Hippocrates was hij zijn tijd ver vooruit en beschouwde hij de anatomie als basis van de geneeskunde.

Met grote nauwkeurigheid beschreef hij alle beenderen, spieren, het hart, de bloedvaten, de hersenen en de zenuwen van het menselijk lichaam. Hij gaf een overzicht van de diverse schedelnaden, een indeling die heden ten dage nog wordt gebruikt.

Met betrekking tot het menselijke gebit omschreef hij exact de gebitselementen, daarbij ervan uitgaand dat zij gedurende de zwangerschap gevormd worden en in de alveoli blijven ingesloten tot aan de geboorte. Op grond van zijn anatomische studie noemde hij de bovenhoektanden ook wel oogtanden omdat zij geïmmerveerd worden door takjés van de n. trigemius, een zenuw die eveneens het oog innerveert. Adamantus (\pm 350), filosoof en arts, wees op het belang van de positie van de bovenhoektand in relatie tot de fysiognomie.

In dezelfde periode als Adamantus was Oribasius werkzaam als arts. Zijn verdienste is geweest om alle genees- en tandheelkundige gegevens te compileren en methodologisch te ordenen. Naderhand gaf hij een zogenaamde 'synopsis' uit, waarin de belangrijkste medische onderwerpen werden samengevat.

De laatste klassieke auteur en arts binnen het Romeinse Imperium was Paulus Aegineta (625-690). Als arts besteedde hij veel aandacht aan onregelmatig staande tanden. Zo huldigde hij de opvatting dat wanneer overtallige elementen de oorzaak zijn

van onregelmatigheden in de tandbogen, een verkeerd staand gebitselement geëxtraheerd moest worden óf het overtallige element. Voorts adviseerde hij om na iedere maaltijd de tanden goed te reinigen.

De Arabieren

In tegenstelling tot de veelal speculatieve ontwikkeling van de wetenschap in Europa, was deze bij de Arabieren hoofdzakelijk gebaseerd op experimentele grondslag. Hun werk gaf in grote lijnen blijk van een verbazingwekkende aanleg voor wetenschappelijk onderzoek. Zo werd in hun wereld de grondslag gelegd voor de moderne chemie en werd instrumentarium ontwikkeld ten behoeve van sterrekundig en natuurkundig onderzoek. Deze successen gingen de genees- en tandheelkunde niet onopgemerkt voorbij, waarbij wél in acht moet worden genomen dat de Koran ontleedkundig onderzoek van het menselijk lichaam verbiedt.

Op grond van deze verordening werden zelden tandextracties uitgevoerd en werden alle mogelijke middelen toegepast om dit te voorkómen.

De meest vermaarde artsen in het Arabische Rijk waren Avicenna en Albuscus. Avicenna (980-1047) bestudeerde de anatomie en fysiologie van gebitselementen maar bracht in feite geen nieuwe gezichtspunten naar voren. Hij waarschuwt voor het gebruik van tandpasta dat uit harde en grove componenten bestaat, omdat deze het tandoppervlak kunnen beschadigen.

Albuscus (936-1013), ook wel genoemd Kahlaf-Ebn-Abbas-Alul-Kasem, verwierf vooral bekendheid vanwege zijn beschrijvingen en illustraties van chirurgische en tandheelkundige instrumenten. In zijn werk 'De Chirurgia' behandelt hij afwijkingen die door middel van cauterisatie verholpen kunnen worden alsmede voorschriften omtrent de therapeutische behandeling van fracturen en luxaties. Daarnaast was hij waarschijnlijk de eerste auteur die het ontstaan van tandsteen beschreef en voorschriften adviseerde over mondhygiëne door middel van een set van vijftien scalers, die door hem ontworpen waren.

Ten aanzien van zijn orthodontische inzichten was ook hij ervan overtuigd, dat bij onregelmatige stand in de tandbogen extracties aanbeveling verdienden.

Op grond van dit overzicht mag worden geconcludeerd dat de ontwikkeling van de tandheelkunde en met name van de orthodontie, in vergelijking met een aantal andere takken van wetenschap, niet tot grote hoogte is uitgegroeid.

Vanaf de Middeleeuwen en vooral tijdens de Renaissance kwam hierin een duidelijke kentering. In een volgend artikel zal hierop nader worden ingegaan.

Summary:

Title: A historical review on the development of orthodontics.

Keywords: History – Orthodontics

In this article an historical review is outlined on the development of orthodontics until the middle ages. The first descriptions and treatment methods must be attributed to the Chinese. Next

follow the Japanese, The Phoenicians, the Hebrews, the Egyptians, the Greeks, the Romans and the Arabs. Orthodontics, compared with some other branches of science, during this period, didn't raise to such a high standard.

Bronnen:

1. Dabry, C. P. (1863): La médecine chez les Chinois.

2. Ruffer, A. (1920): Study of abnormalities and pathology of ancient Egyptian teeth. *Am J Phys Anthrop* 3: 335.
3. Weinberger, B. W. (1926): Orthodontics. A historical review of its origin and evolution. Vol I. The C. V. Mosby Company.

November 1982.

Adres: Dr. I. S. Markens,
Sorbonnelaan 16,
3584 CA Utrecht.

BERICHTEN**Verenigingsverslagen en mededelingen****NEDERLANDSE VERENIGING VOOR KINDERTANDHEELKUNDE**

Verslag van de jaarvergadering d.d. 14 januari 1983

Het bestuur van de *Nederlandse Vereniging voor Kindertandheelkunde* zal in 1983 in de navolgende samenstelling fungeren:

P. P. Henry, voorzitter;
W. J. van Leyn, vice-voorzitter;
Mw. M. J. Jager-Visser, secretaris,
Hamakerlaan 28, 3571 ZG Utrecht;
F. N. Akveld, 2e secretaris;
I. H. v.d. Honing, penningmeester;
B. Fledderus, assessor;
H. J. de Kloet, assessor.

De vereniging besteedt veel aandacht aan het gestalte geven van het postacademisch onderwijs in de Kindertandheelkunde. Verheugd is men over de cursussen, die op dit gebied aangekondigd zijn door het Orgaan voor PAOT en de belangrijke plaats die aan 'het kind als patiënt' ten deel valt op het congres *Mondjesmaat* in september. De studiegroepen blijken bij de huidige vrijblijvende opzet moeilijk in stand te houden. Overwogen zal worden of een strakkere structuur hierin verbetering kan brengen.

Op het IADC-congres in Melbourne zal de vereniging vertegenwoordigd worden door de heer en mevrouw Berendsen. Verscheidene Nederlandse tandartsen zullen dit tweejaarlijkse congres bijwonen.

Voor vijftenzestigplussers werd het belangrijke besluit genomen, dat ze een reductie van 50% op de contributie kunnen verkrijgen.

Om 10.00 uur opende de heer Fledderus het wetenschappelijke programma, waarin door Prof. Dr. Göran en Dr. Anna Lena Hallonsten van het Insti-

tuut voor Postacademisch Onderwijs in Jönköping (Zweden) voordrachten gehouden werden. Dr. Hallonsten nam 's middags de inhalatiesedatie voor haar rekening.

In Zweden, waar de volledige tandheelkundige verzorging voor 0-20-jarigen gratis is, bestaat een specialisme Kindertandheelkunde. Aan vier universiteiten en twee aparte instituten voor postacademisch onderwijs kan de tandarts een 3-jarige opleiding tot specialist volgen. Van de patiënten tot 20 jaar wordt 2% om diverse redenen naar de 28, over het land verspreide klinieken verwezen, waaraan momenteel 80 specialisten verbonden zijn. Deze vorm van tandheelkundige zorg is nog groeiende en men verwacht, dat over 10 jaar ongeveer 120 specialisten Kindertandheelkunde in 40 klinieken zullen praktiseren.

Uit de georganiseerde jeugdzorg komen veel cijfers beschikbaar, waarmee beleid voor de toekomst wordt onderbouwd. Regionale en landelijke gegevens kunnen vergeleken worden, terwijl ook de groepen die speciale zorg nodig hebben gesignaleerd worden.

Over etiologie en behandeling van elementen met hypoplasie of hypomineralisatie werd verslag gedaan. Een verdeling werd gemaakt in 'genetic, acquired en idiopatic'. Uit onderzoek bleek dat in de groep kinderen, die in 1970 geboren waren, opvallend veel idiopatische glazuurafwijkingen voorkwamen. Aan een groot aantal moeders werden 500 vragen voorgelegd over het verloop van de zwangerschap, ziekte, medicatie, voeding enz. Geen enkele factor vertoonde een duidelijke correlatie met het manifest zijn van de afwijking.

Conserverende behandeling geeft zowel bij amalgaamvullingen, als bij composietvullingen aangebracht met de etstechniek, problemen bij de randaan-

sluiting. Individueel zal moeten worden gekozen tussen intensieve fluoridetoepassing, conserverende behandeling, het plaatsen van een kroon of extractie.

Een film over het replanteren van een tand was de inleiding tot het bespreken van de toekomstperspectieven van deze elementen. Slechts 20% gaf ook na jaren geen röntgenologische afwijkingen te zien. Bij 27% ontwikkelde zich een ontstekingsresorptie en 52% vertoonde reeds binnen een jaar wortelresorptie.

Een poging tot replantatie werd altijd zo snel mogelijk na het uitvallen gedaan. Met o.a. een kunstharsspalk over het gehele gebit en palatum (in verband met het ontbreken van geschikte pijlers) werd de tand 10 dagen gefixeerd. De endodontische behandeling werd pas na fixatie van het element uitgevoerd, waarbij het kanaal gevuld werd met Ca(OH)₂. Doordat wortelresorptie reeds na één jaar te constateren is, kan de tandarts na het verloop van die termijn direct een definitief behandelingsplan voor de patiënt maken.

Voor het toepassen van de lachgaszuurstofsedatie hebben enkele klinieken in Zweden sinds 1978 toestemming. Van de verwezen patiënten bleek 90% op deze manier te helpen. Vooral bij 2- en 3-jarigen en patiënten met psychische stoornissen stuit men op problemen.

Door het afzuigen van de uitademingslucht van de patiënt bleek de inademing van lachgas door de behandelende tandarts te beperken.

Zij die belangstelling voor de kindertandheelkunde hebben kunnen zich voor het lidmaatschap van de Nederlandse Vereniging voor Kindertandheelkunde aanmelden bij het secretariaat, Hamakerlaan 28, 3571 ZG Utrecht.

Mw. M. J. Jager-Visser, secretaris