

ONDERZOEK NAAR DE AANTASTING VAN DE BLIJVENDE GEBITSELEMENTEN BIJ LEERLINGEN VAN DE LAGERE SCHOLEN, DIE GEDURENDE ZES JAREN REGELMATIG IN DE SCHOOLTANDVERZORGING TE AMSTERDAM WERDEN GEÏNSPECTEERD EN ZONODIG BEHANDELD.*)

Het doel van dit onderzoek is, een inzicht te verkrijgen in de mate van aantasting van de blijvende gebitselementen door tandcariës gedurende de tijd dat de leerlingen de lagere school bezoeken.

Hier toe werden de behandelingskaarten van 500 leerlingen, geboren in 1949 en de behandelingskaarten van 500 leerlingen, geboren in 1950 verwerkt. Deze leerlingen werden gedurende 6 achtereenvolgende jaren regelmatig tweemaal per schooljaar geïnspecteerd en zonodig behandeld. De gegevens werden naar het leeftijdsjaar genoteerd en niet naar klassen, daar door o.a. het doubleren van klassen de leeftijden per klas teveel uiteen lopen. De toestand van het gebit werd van de behandelingskaarten overgenomen zo dicht mogelijk voor het bereiken van het volgende leeftijdsjaar. Dit verklaart dat van het leeftijdsjaar 12-13 de behandelingskaarten van 500 in plaats van 1000 leerlingen verwerkt werden, daar de laatste notities na het beëindigen van de 2e ronde van het schooljaar 1961-1962 werden gemaakt. Het onderzoek omvatte de behandelingskaarten van 548 mannelijke en 452 vrouwelijke leerlingen van 91 scholen verspreid over de stad Amsterdam. Aan de verzorging van deze leerlingen hebben in de zes jaren, waarover het onderzoek zich uitstreckte tenminste 24 schooltandartsen deelgenomen. Door de mutaties in het tandartsencorps zijn de leerlingen van dezelfde scholen aan meerdere collegae toevertrouwd geweest. Ook bezochten leerlingen verschillende scholen o.a. door verhuizing naar een ander stadsdeel, waardoor een andere schooltandarts deze leerlingen verder behandelde.

Nu inmiddels de gemeenteraad van Amsterdam besloten heeft over te gaan tot fluoridering van het drinkwater zullen deze gegevens wellicht gebruikt kunnen worden om t.z.t. het effect van deze fluoridering te toetsen.

Om een zuiver inzicht te verkrijgen in het percentage van de aantasting was het noodzakelijk om na te gaan hoeveel blijvende elementen bij de leerlingen per leeftijdsjaar aanwezig waren. De gemiddelde doorbraaktijden van de blijvende elementen zijn uit verschillende literatuur opgaven bekend.

Het leek echter beter deze opgaven niet zonder meer over te nemen maar om de tijdstippen van doorbraak op nagenoeg hetzelfde moment, als het onderzoek

*) Hiermede betuig ik mijn grote dank aan V. M. OPPERS, arts, hoofd van de Afdeling Gezondheidsstatistiek van het Bureau van Statistiek der Gemeente Amsterdam, voor zijn gewaardeerde adviezen.

geschiedde, voor Amsterdamse kinderen vast te stellen. Dit is de reden dat het tijdstip van doorbraak van de blijvende elementen aan een apart onderzoek werd onderworpen. De gegevens werden verkregen door de monden van 847 leerlingen, geboren 1949–1956, te inspecteren op het aantal doorgebroken elementen per leeftijdjaar. Als criterium werd gesteld dat één knobbel van het blijvende element door het tandvlees diende te zijn doorgebroken, hetgeen gezien het rapport van de Special Commission on Oral and Dental Statistics (International Dental Journal vol. 12 no. 1, march 1962), verkieslijker is dan andere methoden.

Het aantal leerlingen dat werd onderzocht op de aanwezigheid van doorgebroken blijvende elementen staat vermeld in tabel I. Daar dit onderzoek in april, mei en juni 1962 plaats vond is het duidelijk dat in de eerste klassen nog maar weinig leerlingen in het leeftijdjaar 6–7 aanwezig waren, gezien het feit dat deze leerlingen vóór 1 oktober 1961 zes jaar moesten zijn om tot de lagere school toegelaten te worden. Het percentage doorgebroken elementen is genoteerd in tabel II. Het ervaringsfeit dat in het leeftijdjaar 6–7 reeds zeer vele M_1 's zijn doorgebroken wordt bevestigd door het gevonden percentage 88. In de leeftijd 7–8 jaar zijn praktisch alle M_1 's aanwezig: 97 %. Het is herhaaldelijk beschreven dat door reductie van het gebit o.a. de I_2 in de bovenkaak in aanleg ontbreekt. Het is dus begrijpelijk dat in de verschillende leeftijdsgroepen de 100 % aanwezigheid van de I_2 niet wordt bereikt. Dat in de leeftijd 12–13 jaar dit wel het geval is, is gezien de omvang van de steekproef (116 12–13-jarige kinderen) toe te schrijven aan het toeval. De I_1 is een vol jaar later in dezelfde mate aanwezig als de M_1 . De M_2 was reeds in enkele gevallen op 9 à 10-jarige leeftijd aanwezig. 7 % van de P_1 's en 3 % van de P_2 's bleken in het 9e levensjaar doorgebroken te zijn. De hier afzonderlijk vermelde percentages pretenderen, hoe interessant deze ook mogen lijken, geenszins een afwijking te zijn van de gemiddelde in binnen- en buitenlandse literatuur medegedeelde doorbraaktijden.

De graad van aantasting van de blijvende elementen was bij de onderzochte groepen van 500 leerlingen, geboren in 1949 en in 1950, dezelfde. Om een zuiver beeld te krijgen van de mate van aantasting werd het percentage aangetaste elementen berekend naar het werkelijk aantal aanwezige blijvende elementen per leeftijdjaar. De uitkomsten staan vermeld in tabel III. In deze tabel is een percentage beneden 1 niet opgenomen. Opvallend is dat de C gedurende de periode dat de leerlingen op de lagere school verblijven praktisch niet door tandcariës wordt aangetast. De M_1 echter is het element dat in de schooltandverzorging de meeste verzorging nodig heeft. 24,4 % van de aanwezige M_1 's is reeds tussen 6 en 7 jaar door cariës aangetast. Uit de publicatie Kleutertandverzorging, Tijdschrift voor Tandheelkunde, jaargang LXVIII, afl. 4, 1961, bleek dat tenminste 9 % van de kinderen vóór de leerplichtige leeftijd behandeling van de M_1 behoeft.

De M_2 's geven het typische beeld dat de vroeg doorgebrokenen (tussen 9 en 10 jaar) reeds binnen 1 jaar voor 34,4 % zijn aangetast. Wanneer men de later doorbrekende (tussen 10 en 11 jaar) M_2 's hierbij optelt loopt het percentage aan-

getaste M_2 's sterk terug. Hieruit zou de conclusie getrokken moeten worden dat de vroegst doorbrekende M_2 's het snelst door cariës worden aangetast.

Misschien is het feit hierbij van belang dat bij de vroegst doorgebroken M_2 's nog een groter gedeelte van het melkgebit aanwezig is, een melkgebit dat in bijna alle gevallen sterk carieus is, waardoor het milieu waarin de zojuist doorgebroken M_2 zich bevindt sterk cariogeen werkt. Deze opmerking wil geenszins het hierbij gestelde fenomeen verklaren. Een gericht onderzoek aan groter materiaal ten deze zal meer inzicht kunnen verschaffen.

Het percentage leerlingen dat gedurende de onderscheiden leeftijdsjaren geen aantasting door cariës van de blijvende elementen toonde, tabel IV, loopt sterk terug gedurende de eerste drie in beschouwing genomen leeftijdsjaren.

Tussen 12 en 13 jaar bleek nog maar 2 % van de betrokken leerlingen een geheel gaaf gebit te bezitten. Een waarneming welke, wellicht ten overvloede, duidelijk de grote verspreiding van de tandcariës onder de jeugd aangeeft.

Het is duidelijk dat het D.M.F.getal gedurende de in beschouwing genomen leeftijdsjaren per leeftijdsjaar stijgt, tabel V. In de hogere leeftijdsjaren (11-12 en 12-13) neemt de hoeveelheid te behandelen cariës, ondanks de reeds gegeven behandelingen in versterkte mate toe. Gesteld kan dan ook worden dat ondanks de verzorging van de leerlingen in de lagere leeftijdsjaren de cariës steeds opnieuw optreedt. Daarbij is van belang te realiseren, dat nadat de occlusale cariës in de lagere leeftijdsjaren is behandeld, de vlakken-cariës (respectievelijk mesiale, buccale en distale, zie de publicatie: „Het verloop van cariës dentium bij de m_1 en m_2 en bij M_1 , M_2 en P_2 ,” in het Tijdschrift voor Tandheelkunde, jaargang LXVIII, afl. 10, 1961) gedurende de hogere leeftijdsjaren sterk gaat optreden. Hieronder wordt op dit aspect nog nader terug gekomen.

De totale aantasting van het blijvende gebit in dit onderzoek werd genoteerd door van elke leerling per leeftijdsjaar het D.M.F.getal van het gehele blijvende gebit te bepalen. Indien bij een leerling tussen 6 en 7 jaar één M_1 was aangetast (en uiteraard geen andere blijvende elementen) dan was de D.M.F.: 1. Was bij dezelfde leerling tussen 7 en 8 jaar een tweede M_1 of een ander blijvend element aangetast dan werd de D.M.F.: 2. Dit werd bij elke leerling gedurende zes jaren nagegaan. Een overzicht van de resultaten is gegeven in tabel VI. Het aantal leerlingen met een D.M.F.: 4 is, met uitzondering van die in de leeftijd van 6-7 jaar, in alle leeftijdsjaren het hoogst. Deze D.M.F.: 4 wordt verklaard doordat de 4 M_1 's het eerst doorbreken en op zó jeugdige leeftijd in zó hoog percentage zijn aangetast.

Door dit alles wordt aangetoond dat gedurende de tijd dat de kinderen de lagere school bezoeken veel tijd besteed dient te worden aan de curatieve behandeling en wel in het bijzonder aan de meervlaksvullingen bij de leerlingen van de hogere klassen. Dit meer tijdrovende werk eist een groter aantal tandartsen dan vroeger wel werd aangenomen toen uitgegaan werd van de inmiddels wel achterhaalde opvatting dat vroegtijdig behandelde occlusale cariës de vlakken-cariës zou voorkomen. Aangenomen kan dan ook worden dat indien geen voldoende aantal tandartsen zich beschikbaar stelt voor de behandeling van de

schooljeugd de kinderen in de hogere klassen geen voldoende hulp deelachtig zullen worden. Ten overvloede wellicht dient geconstateerd te worden dat een preventieve maatregel zoals de fluoridering van het drinkwater zo spoedig mogelijk *ingevoerd* dient te worden.

Men kan zich afvragen of de bepaling van het D.M.F.getal voor een groep kinderen of per kind van praktische betekenis is voor een voldoende inzicht in de mate van aantasting van de blijvende gebitselementen. Vaak wordt hiervoor het zgn. vullingsgetal gebruikt. Het is duidelijk dat het D.M.F.getal zonder dat de vlakken-cariës expliciet is vastgelegd alleen het aantal aangetaste elementen weergeeft. Er zal dus dikwijls een discrepantie bestaan tussen het D.M.F.-getal en het vullingsgetal. Het vullingsgetal geeft echter ook geen inzicht in de werkelijke toestand van het gebit van een groep kinderen. Dit getal geeft toch immers alleen het aantal gelegde vullingen per kind of per groep kinderen. Wáár deze vullingen gelegd werden wordt door het vullingsgetal niet aangegeven. Is dus het bepalen van het D.M.F.getal zonder aanduiding der vlakken een vrij grof raster, dit geldt evenzeer voor het vullingsgetal. Alleen door het bepalen van de *Vlakken*-D.M.F. is een grondig inzicht te verkrijgen in de wijze van aantasting van het gebit. Wel kan door het bepalen van de D.M.F.factor de toename van de aantasting door tandcariës duidelijk gemaakt worden, zoals in dit onderzoek is gedaan. Tabel V geeft de gemiddelde D.M.F. per leerling per leeftijdsjaar. Uit deze tabel komt naar voren dat de toename per leeftijdsjaar een bepaalde grootheid is. Gaan we van de veronderstelling uit dat het kind in het 6e levensjaar geen aangetaste M_1 zou hebben, een veronderstelling welke zoals hierboven werd vermeld niet juist is, dan zou de toename in het 7e levensjaar 0,86 zijn. De juiste mate van aantasting van de M_1 vóór de leerplichtige leeftijd is bij het onderzochte leerlingen-materiaal niet bekend, maar zoals eerder werd aangetoond is bij 9 % van deze kinderen de M_1 vóór het begin van het 7e levensjaar aangetast. Het D.M.F.getal zal dus al een bepaalde waarde > 0 gehad moeten hebben. De genoemde toename in het 7e levensjaar: 0,86 is dus te groot. Door aftrekking van de getallen in tabel V vindt men:

Toename van het D.M.F.getal in het	8e levensjaar:	1,18
„	9e „	: 0,80
„	10e „	: 0,61
„	11e „	: 0,69
„	12e „	: 0,73
„	13e „	: 0,95

Het valt op dat de toename van het D.M.F.getal geen gelijke tred houdt met de toename van het aantal doorgebroken blijvende elementen, tabel II.

Het is duidelijk dat dit verklaard kan worden door het verschil in gevoeligheid voor cariës van de achtereenvolgens doorbrekende elementen.

Om een beter inzicht te verkrijgen in de praktische betekenis van het vullingsgetal per schoolklas zou dit getal vergeleken moeten worden met de toename van het D.M.F.getal van diezelfde schoolklas. Om dit te kunnen berekenen

werden de leeftijden van 1000 leerlingen nagegaan in de zes klassen op het moment dat de laatste behandeling in de 2e ronde van het schooljaar 1961-1962 plaats vond. Deze datum werd aangehouden om in overeenstemming te zijn met de data van de andere in dit artikel verwerkte gegevens, zoals doorbraak en aantasting van de blijvende elementen. Zijn de leeftijden der leerlingen per klas bekend benevens het aantal leerlingen per leeftijdsjaar dan kan door middel van de reeds verkregen D.M.F.-getallen per leeftijdsjaar het gewogen gemiddelde van het D.M.F.getal per schoolklas berekend worden.

De leeftijdsopbouw der leerlingen van de zes klassen was als volgt:

1e klas	2e klas	3e klas	4e klas	5e klas	6e klas
6- 7 j.: 370	7- 8 j.: 337	7- 8 j.: 1	9-10 j.: 330	10-11 j.: 316	10-11 j.: 5
7- 8 j.: 591	8- 9 j.: 608	8- 9 j.: 311	10-11 j.: 582	11-12 j.: 575	11-12 j.: 243
8- 9 j.: 42	9-10 j.: 56	9-10 j.: 615	11-12 j.: 76	12-13 j.: 89	12-13 j.: 494
9-10 j.: 2	10-11 j.: 8	10-11 j.: 69	12-13 j.: 15	13-14 j.: 20	13-14 j.: 199
		11-12 j.: 12			14-15 j.: 58
					16-17 j.: 1

Met behulp van deze gegevens bleek het gewogen gemiddelde van het D.M.F.getal voor de zes klassen te zijn:

1e klas	2e klas	3e klas	4e klas	5e klas	6e klas
1,65	2,61	3,32	3,99	> 4,75 >	> 5,58 >

Voor de 5e en 6e klas is het gewogen gemiddelde van het D.M.F.getal in werkelijkheid groter daar het D.M.F.getal voor de leeftijdsjaren van 13-14, 14-15 en 16-17 in dit onderzoek niet berekend kon worden. Uiteraard kan dit D.M.F.-getal niet lager zijn dan voor de wel berekende leeftijd van 12-13 jaar. De toename van dit gewogen gemiddelde van het D.M.F.getal per schoolklas kan gesteld worden tegenover het vullingsgetal per schoolklas. Het vullingsgetal per schoolklas is bepaald in Amsterdam voor het schooljaar 1960-1961. Ook het vullingsgetal voor de 6e klas van het schooljaar 1961-1962 is bekend en staat vermeld in de hieronder volgende opstelling. Het vullingsgetal voor de 5e klas en voor de 6e klas betreft dus de leerlingen, die in het onderzoek betrokken waren.

Toename van het gewogen gemiddelde van het D.M.F.getal per schoolklas:

Vullingsgetal per schoolklas

1e klas < 1,65	1,18
2e klas 0,96	1,46
3e klas 0,71	1,46
4e klas 0,67	1,46
5e klas > 0,76	1,58
6e klas > 0,83	1,89

Zoals reeds hierboven werd vermeld is de toename van het gewogen gemiddelde van het D.M.F.getal voor de 1e klas kleiner dan 1,65 en voor de 5e en 6e klas groter dan 0,76 en 0,83.

Uit deze opstelling komt duidelijk naar voren dat in de hogere klassen meerdere vullingen per element noodzakelijk zijn, waarbij aangenomen kan worden dat dit hoofdzakelijk toegeschreven moet worden aan het optreden van zijvlakken-cariës. Dat zittenblijvers het D.M.F.getal en het vullingsgetal per klas aanzienlijk kunnen beïnvloeden behoeft geen betoog na het bovenstaande. Het analyseren van de werkelijke toestand van het gebit van de jeugd dient dan ook per leeftijdsjaar en per element te geschieden.

Het bovenstaande toont duidelijk aan dat de behandeling van de eerste blijvende molaren de voornaamste zorg is op het curatieve gebied van de schooltandverzorging. De vraag dringt zich op of al het werk dat verricht moet worden in de schooltandverzorging om dit element te behouden, bekroond wordt indien het kind na het beëindigen van de lagere school zich verder, als verzekerde, bij een tandarts verbonden aan een ziekenfonds meldt en deze tandarts niet de mogelijkheid heeft, behalve indien het kind zich als particulier patiënt laat behandelen, dit element van een kroon te voorzien. De voortschrijdende tandcariës maakt het onmogelijk de M_1 verder, op 15 à 20-jarige leeftijd van de jonge mens, met „eenvoudige” middelen te behouden.

Uit overwegingen van tandheelkundige aard zou het verwijzen van het kind in daarvoor in aanmerking komende gevallen voor het laten vervaardigen van inlay's en eventueel kronen gedurende de lagere schooljaren aan te bevelen zijn, tenzij verwijdering van de M_1 's gedurende deze jaren een tandheelkundig verantwoorde behandeling kan worden genoemd, daar het behoud van de M_1 ook in de schooltandverzorging vaak niet meer mogelijk is met de daartoe beschikbare middelen.

Amsterdam, oktober 1962.

N. A. KUIPÉRI

Tabel I. Aantal onderzochte leerlingen per leeftijdsjaar, betreffende het aantal doorbroken elementen van het blijvende gebit.

Leeftijd	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
Aantal leerlingen	50	159	135	128	113	146	116

Tabel II. Afgeronde percentages aanwezige blijvende elementen per leeftijdsjaar.

	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
M_2	—	—	—	1	17	44	66
M_1	88	97	99	100	100	100	100
P_2	—	—	3	18	42	65	82
P_1	—	—	7	30	65	85	91
C	—	—	3	22	57	82	90
I_2	14	47	80	96	99	99	100
I_1	60	88	99	99	100	100	100

Tabel III. Het aantal aangetaste elementen in percenten van het aantal aanwezige blijvende elementen per leeftijdsjaar en per element.

	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
M ₂	—	—	—	34,4	16,8	19,1	26,7
M ₁	24,4	52,4	74,6	77,8	83,8	87,3	90,5
P ₂	—	—	22,1	13,1	13,2	13,3	15,3
P ₁	—	—	7,5	6,3	5,9	7,3	10,1
C	—	—	—	—	—	—	—
I ₂	—	—	—	2,4	4,3	6,4	9,1
I ₁	—	—	—	1,8	3,0	4,8	6,5

Tabel IV. Aantal leerlingen en het percentage, waarvan alle aanwezige blijvende elementen gaaf waren per leeftijdsjaar. (D.M.F.: O)

	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
Aantal leerlingen	613	273	134	72	51	37	10 ¹⁾
Percentage	61,3	27,3	13,4	7,2	5,1	3,7	2,0

¹⁾ aantal geobserveerde leerlingen: 500.

Tabel V. Totaal D.M.F. per leeftijdsjaar en gemiddelde D.M.F. per leerling.

	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
Totaal D.M.F.	861	2038	2836	3454	4136	4871	2910 ¹⁾
Gemiddelde D.M.F. per leerling	0,86	2,04	2,84	3,45	4,14	4,87	5,82

¹⁾ aantal geobserveerde leerlingen: 500.

Tabel VI. Overzicht van de D.M.F.getallen van het blijvende gebit per leeftijdjaar.

Leeftijd	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
D.M.F.	aantallen leerlingen						
1	125	99	72	52	35	25	11
2	132	216	166	140	90	69	30
3	48	143	157	139	110	87	24
4	82	267	433	470	460	400	156
5	—	2	17	36	67	90	55
6	—	—	13	46	72	83	48
7	—	—	4	22	44	67	40
8	—	—	1	13	30	43	36
9	—	—	1	2	15	31	22
10	—	—	1	2	10	20	18
11	—	—	1	3	8	21	21
12	—	—	—	2	4	7	6
13	—	—	—	—	—	9	11
14	—	—	—	—	1	4	5
15	—	—	—	—	1	2	2
16	—	—	—	1	—	2	3
17	—	—	—	—	1	—	—
18	—	—	—	—	—	1	1
19	—	—	—	—	1	1	—
20	—	—	—	—	—	1	—
21	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	1

Vrijheidslaan 28, Amsterdam

INTERNATIONAAL

FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE

XIII^e CONGRES TE KEULEN 7-14 JULI 1962

TANDHEELKUNDIGE HISTORIE

F. E. R. DE MAAR

Het belang van het onderwijs in de geschiedenis van de tandheelkunde werd in de Verenigde Staten reeds lang ingezien. In 1935 verscheen daar het rapport van het *Curriculum Survey Committee American Association of Dental Schools*, december 1962 - no. 12

waaruit o.a. bleek dat toen reeds de helft van de „Dental Schools” in de Ver. Staten het onderwijs in de geschiedenis van de tandheelkunde aan het lesprogramma had toegevoegd. De belangstelling voor de bestudering van de geschiedenis van de tandheelkunde en het doel deze kennis aan de tandheelkundige student over te dragen is tot nu toe in Europa veel minder groot geweest.

Vreemd genoeg: Europa is juist de bakermat van deze geschiedenis; de geschiedenis van ons beroep werd er minder bestudeerd dan in de Ver. Staten, waar juist de laatste eeuw dit historisch bewustzijn aanleiding is geweest tot een aantal belangrijke geschriften en eveneens de drijfveer was van de invoering van het zo juist genoemde onderwijs.

De taak die het in 1957 in Rome opgerichte *Subcommittee on Dental History* van de *F.D.I.* zich gesteld heeft, is het Europees tandheelkundig historisch bewustzijn tot nieuw leven te brengen.

De historische manifestaties tijdens het Keulse congres, één lustrum na de oprichting, zijn een bewijs dat dit streven tot nu toe niet zonder succes geweest is. Behalve een historisch tandheelkundige tentoonstelling, de vergadering van het Subcommittee on Dental History, verscheen een tweetal boeken met historisch-tandheelkundige inhoud tijdens het congres en zag het eerste historisch-tandheelkundige tijdschrift het levenslicht.¹⁾

Op de tentoonstelling kon men vele oude instrumenten bewonderen; belangwekkend was de inzending gewijd aan W. D. MILLER: men kon er zijn microscoop bezichtigen, waarmede hij zijn zo beroemde microbiologische onderzoeken van de mondflora deed; de vele hem verleende eerbewijzen, zoals oorkonden en medailles lagen allen in een vitrine verenigd.

De vergadering van het Subcommittee on Dental History werd op vrijdag 13 juli gehouden. Voordrachten werden gegeven door Prof. H. LOSSER over Röntgen en zijn stralen, door Prof. Dr. W. ARTELT over de ontwikkeling der anaesthesie, door Dr. W. BRENNER over de tandheelkundige ontwikkeling in Oostenrijk vanaf 1800 en Prof. J. C. AILIANOS gaf een overzicht van de tandheelkundige instrumenten uit de tijd van Hippocrates. Dr. J. A. DONALDSON sprak over een zeldzaam chirurgisch werk van PETER LOWE uit 1579, waarin een belangrijk tandheelkundig gedeelte voorkomt uit werken van zijn tijdgenoten PARÉ en GUILLEMEAU.

Uit al deze voordrachten bleek hoe men steeds verder komt in het onderzoek van het historische verleden van ons beroep: bekende feiten worden verduidelijkt en nieuwe eraan toegevoegd.

Demonstraties met verklaringen werden gegeven door Dr. PAUL HEISBOURG uit Luxemburg over een daar vervaardigde porseleinen prothese uit het midden van de vorige eeuw en door Prof. L. J. CECCONI over BEUTELROCK's oudste instrumentarium.

Prof. CECCONI deelde daarna aan de aanwezigen het eerste nummer uit van de *Revue d'histoire de l'art dentaire*, een driemaandelijks tijdschrift uitsluitend ge-

¹⁾ Zie onder boekbesprekingen in dit nummer.

wijd aan de geschiedenis van de tandheelkunde. Het eerste in de wereld van dit soort! Het nummer bevatte behalve een aantal artikelen vele boekbesprekingen, internationaal nieuws en het programma van de vergadering van het Subcommittee van die dag. Bestaande plannen geven hoop dit tijdschrift een meer internationaal karakter te doen verwerven.

Dr. F. H. WITT sprak tenslotte over het werk van W. D. MILLER en OTTO WALKHOFF. Het met zijn medewerking verschenen boekje van WILHELM HOLZHAUER, *Wegbereiter Deutscher Zahnheilkunde* bevat ook de bibliografieën van de door hem besproken beroemdheden. Elders in dit nummer wordt daar uitvoeriger op ingegaan.

Het bestuur van het Subcommittee ontving een exemplaar van het door Dr. F. H. WITT en CURT PROSKAUER geschreven werk *Bildgeschichte der Zahnheilkunde*. Beide boeken verschenen tijdens het congres.

WITT heeft tot het ontstaan van beide werken zeer veel bijgedragen en het moet voor hem dan ook een voldoening geweest zijn, dat hij als een der oprichters van het Subcommittee on Dental History dit reeds bij het eerste lustrum heeft bereikt.

Het bestuur van de International Association of Dental Students verkocht een kalender voor 1963, waarvan de netto opbrengst voor de instelling van een Trust Fund voor de vereniging bestemd was.

Op de handelstentoonstelling was een door DEGUSSA geslagen penning ter nagedachtenis aan Prof. Dr. HERMANN EULER te verkrijgen. Penningen van tandartsen zijn schaars en de uitgifte van een penning voor een der groten in de tandheelkunde moet zeker als een historische gebeurtenis worden gezien.

Op dit congres werden weer vele nieuwe contacten gelegd met collega's die in de historie van hun beroep geïnteresseerd zijn; collega's die allen zullen bijdragen tot de verdere bestudering van de geschiedenis van ons beroep.

Het Keulse congres heeft hiertoe in belangrijke mate stimulerend gewerkt.

F. E. R. DE MAAR

PROTHETISCHE TANDHEELKUNDE

F. J. TEMPEL

Bij de behandeling van de prothetische tandheelkunde gedurende het Congres van de F.D.I. werd de aandacht hoofdzakelijk gevestigd op de partiële prothese in uitgebreide zin, dus zowel op de uitneembare partiële prothese (de zgn. frame- en de plaatprothese) als op de niet-uitneembare partiële prothese, eenvoudiger gezegd: brugwerk.

's Woensdagsochtends werd aan deze twee hoofdstukken met referaten en co-referaten, de bijeenkomst gehouden in de bijzonder grote congreszaal van de „Kölner Messe”, gewijd.

's Middags werden een aantal korte voordrachten over prothetische onder-

werpen van verschillende aard gehouden, waarna de middag werd besloten met een rondetafelconferentie over het probleem van de drukkbreker voor partiële prothesen en het vraagstuk van het extra-distale element bij de toepassing van deze drukkbreker.

Behalve de woensdag, waarop de prothetische tandheelkunde sterk naar voren kwam, waren er op andere dagen nog vele mogelijkheden om iets over dit deel te horen en te zien, b.v. door tafeldemonstraties, korte voordrachten, films etc., zodat het geven van een volledig verslag haast niet mogelijk is. Het onderstaande moge derhalve beschouwd worden als een verslag van het naar beste vermogen meegemaakte tijdens dit congres.

De uitneembare partiële prothese

KOIVUUMA (Helsinki) behandelde in zijn referaat enkele aspecten van zijn onderzoek naar de resultaten van de partiële plaat- en frameprothesen, die gemaakt waren in de tandheelkundige kliniek te Helsinki. Dit onderzoek, reeds uit enkele uitstekende publikaties bekend, toont aan, dat de partiële prothese een ongunstige invloed heeft op de gezondheid van de mucosa, het parodontium, het bot en de tanden en dat, vooral bij de partiële plaatprothese, een herstelde oclusie- en artikulatiefunctie in korte tijd weer aanzienlijk achteruitgaat. Deze ongunstige invloed manifesteert zich voornamelijk door een chronische marginale gingivitis, die bij plm. 70% der prothesedragers voorkomt en een sterk bevorderende faktor is bij het ontstaan of voortschrijden van parodontopathieën. Daarnaast vond hij reaktie van de marginale gingiva met als gevolg expositie van de cervikale glazuur-cementrand van de elementen, hetgeen de mogelijkheid van cervikale cariës bevordert. Het distale element van de resterende, verkorte tandenboog van het gemutileerde gebit wordt hierdoor het sterkst getroffen en vertoont bovendien een grotere beweeglijkheid. Deze ontstekingsfactoren, enz. komen meer voor bij patiënten, die de prothese dag en nacht dragen, dan bij hen, die de prothese slechts overdag dragen. Bij slechte mondhygiëne zijn de resultaten nog ongunstiger.

Hoewel de partiële plaatprothese door haar eenvoud goedkoop en snel aan te brengen is, moet zij evenwel als voorloper van de volledige prothese worden beschouwd: „a full denture with holes for the remaining teeth”.

Met de frameprothese wordt echter ook niet steeds een gunstig resultaat behaald, want ook hierbij konden de genoemde ongunstige invloeden worden waargenomen, zij het in wat mindere mate. De toenemende vraag naar behandeling door middel van de partiële prothese (hogere leeftijdsgrens, vooruitgang in de conserverende en parodontologische tandheelkunde) vereist, dat de problemen ten aanzien van de partiële prothese duidelijker omschreven en de indicatie scherper gesteld moet worden.

KOIVUUMA concludeert, dat voor de onderbroken tandenboog het brugwerk prevaleert boven de uitneembare partiële prothese en derhalve resteert dus eigenlijk de probleemgroep van de vrije-eind-partiële prothese (en tot op zekere hoogte het sterk gemutileerde gebit). Zolang nog niet bekend is, of het implantaat

voor deze groep een mogelijke oplossing biedt, dient een compressie van de mucosa zoveel mogelijk te worden vermeden, steun moet worden gezocht op de resterende elementen, waarbij voor axiale belastingen geen angst behoeft te bestaan. De krachten, ten gevolge van bewegingen van het distaal niet gesteunde zadel, mogen niet onverminderd op het distale element van de resterende tandenboog worden overgebracht. Dit kan worden voorkomen door: 1. een stevige linguale beugel; 2. zoveel mogelijk elementen (met uitzondering van het distale element) in de steun te betrekken; 3. het aanbrengen van spalken; 4. voor het metalen gedeelte voldoende veerkrachtig materiaal toe te passen; 5. smalle okklusale vlakken voor molaren en premolaren te gebruiken; 6. brede zadels. Uit zijn waarnemingen kon hij niet een conclusie trekken, of drukkbrekers wel of niet een nuttig effect hadden.

De indicatie tot het aanbrengen van een partiële prothese, mag slechts bij uiterste noodzaak gesteld worden. Bij het ontwerpen moet men zich niet tot een bepaald systeem beperken. Elk geval moet afzonderlijk bestudeerd worden, opdat de voordelen van verschillende systemen optimaal tot hun recht kunnen komen.

Co-referente GALASINSKA-LANDSBERGEROWA (Warschau) behandelde de unilaterale kleine uitneembare verankerde schakelprothese, ter vervanging van enkele elementen in de molaar- en/of premolaarstreek. Hierdoor wordt het tandweefsel gespaard, terwijl toch een goede steun en functie kan worden verkregen. De behandeling kan snel verlopen.

Door uw verslaggever, als co-referent, werden de voordelen tegenover de nadelen van de partiële prothese genoemd. Gewezen werd op de vaak tijdelijk positieve tandheelkundige instelling van de patiënt van middelbare leeftijd. Aan de hand van enkele tabellen werd getoond, dat tussen een slechte mondhygiëne en de gebitstoestand van patiënten met partiële prothesen een duidelijk verband bestaat. Uit een overzicht van enige tekeningen van de plaats van cariës en het verloop van ankers viel te concluderen, dat cariës meestal ontstaat naast de ankers en niet onder de ankers. Cariës ontstaat niet als een gevolg van slijtage van het glazuur door de ankers. Voor de drager van een partiële prothese is een bijzonder nauwkeurige mondhygiëne noodzakelijk.

Bij de discussie werd aandacht gevraagd voor de toepassing van kronen, het voorkomen van cariës onder doorlopende ankers, het zoeken van indirecte steun, aspiratiegevaar van de kleine uitneembare partiële prothese en blokvorming door middel van kronen.

De niet-uitneembare partiële prothese (brugwerk)

Voor de vierde(!) achtereenvolgende keer heeft TYLMAN (Chicago) het referaat van dit deel verzorgd. Hij wees op de bijzonder grote betekenis van het onderzoek en diagnose. Vooral de occlusie-analyse, waarbij hij de richtlijnen van MCCOLLUM volgt, is hiervan een belangrijk onderdeel. Het was interessant te vernemen, dat hij als de juiste relatie (centrale relatie) de „functional terminal position” aanneemt („This is not most retruded!”).

De waarnemingen bij het onderzoek moeten zowel biologisch als mechanisch

geïnterpreteerd worden. In verband hiermede werden de druk- en trekkrachten in de mond en de waarnemingen van de periodontaalspleet en beenformatie op röntgenfoto's besproken. Intra-coronaire verankeringen zijn slechts geïndiceerd voor elementen, waar secundaire dentinevorming heeft plaats gevonden. Anders mogen slechts extra-coronaire brugankers worden toegepast. De dentinewond na de preparatie dient zorgvuldig beschermd te worden.

Uitgegroeide elementen moeten zodanig worden beslepen, dat het occlusale vlak van de toekomstige kroon of inlay weer in het artikulatie-patroon van het gehele gebit past. Soms moet hieraan devitalisatie en kanaalbehandeling vooraf gaan.

Daar deze elementen dikwijls lange tijd buiten functie zijn geweest, waardoor het parodontium in meerdere of mindere mate atrofisch is geworden, moet de nodige reserve worden betracht ten aanzien van het bestemmen tot bruganker. Hierna werden verschillende typen van brugankers besproken, waarvan de principes reeds uit het boek van TYLMAN bekend zijn.

Een uiteenzetting volgde over de krachten, die op een brugkonstructie worden uitgeoefend, waardoor de vormgeving van de brug wordt beïnvloed. Ook de sterkte van het te gebruiken materiaal moet hierbij in aanmerking worden genomen. TYLMAN geeft hiervoor zelfs een methode weer om de te verwachten belasting van een brugdeel en de buig- en streksterkte van metalen met elkaar in overeenstemming te brengen. Ook aan de soldeerplaatsen moet voldoende aandacht worden geschonken, omdat deze in feite de zwakste punten in de gehele constructie zijn (soldeerplaatsen zijn meestal kleiner dan de doorsnede van het overige metalen deel van de brugoverspanning en bovendien is het soldeermateriaal minder sterk dan dat van het gegoten deel).

Co-referent GADE (Kopenhagen) stelde het probleem van de mondhygiëne bij vast brugwerk aan de orde. Kunstharsen hebben de neiging tot het vasthouden van voedselresten. Hij toonde enkele diapositieven van kunstharspontics, waaronder zich tandsteen had gevormd en waardoor natuurlijk de mucosa in een chronische ontstekingsstoestand kwam te verkeren. De combinatie kunstharsmetaal levert door het verschil in uitzettingscoëfficiënt (kunsthars 6 x groter dan goud) gevaren op voor randaansluiting. De overgangsrand mag niet onder de gingivarand reiken of met de mucosa in aanraking komen. Approximale ruimten van kunstharspontics en -facings mogen geen dode hoeken hebben, om voedselretentie te vermijden. Het metaalskelet van de brugoverspanning moet voldoende dikte hebben, om verbuiging en dientengevolge het loslaten van de kunsthars te voorkomen.

Vervolgens werd een afdruktechniek van kroonpreparaties met speciaal vervaardigde individuele lepls besproken.

De volgende co-referent, KASLOFF (Winnipeg), besprak verschillende factoren, die belangrijk zijn voor de giettechniek. Hoewel er nog geen eensluidende mening is over de oorzaken van de vormverandering van het wasmodel, is men het er thans toch wel over eens, dat spoedig inbedden noodzakelijk is, wil men vertrekking van het wasmodel voorkomen. Bij de gangbare gietmethoden zijn de verschillende factoren, die de dimensie-veranderingen beïnvloeden zo variabel,

dat het niet mogelijk is om met deze verschillende methoden gietresultaten te verkrijgen, welke ten opzichte van elkaar reproduceerbaar en vergelijkbaar zijn. Klinisch zijn echter aanvaardbare resultaten te bereiken.

Ronde-tafel-konferentie

De discussie omvatte eerst de drukbreker op zichzelf en daarna de vraag, of bij toepassing hiervan, de drukbreker direct achter het distale element van de verkorte tandenboog moet worden aangebracht, dan wel dat achter dit distale element eerst nog een starre verlenging van deze tandenboog moet worden geplaatst, alvorens de drukbreker aan te brengen (het probleem van het extra-distale element).

Helaas leverde deze discussie niet veel positiefs op. Een tiental deelnemers werd in de gelegenheid gesteld hun visie op deze probleemstelling te geven, doch de argumenten, die werden aangevoerd, waren niet nieuw en werden als de stokpaardjes, bekend uit verschillende publikaties en voordrachten, bereden. Nieuw was, naar ik meen, de voorzichtigheid waarmede STEIGER, als voorzitter van de discussiegroep, zijn eigen opvattingen verdedigde en betoogde, dat het door hem ontworpen drukbrekersysteem inhield, dat deze drukbrekers tenslotte een scharnierfunctie hadden, hetgeen Mrs. BIAGGI de opmerking ontlokte, dat STEIGER haar deed verbazen. Enkele sprekers (ELBRECHT, DUPONT) waren positief voor het scharnier geporteerd, evenals uiteraard GAERNY, die een scharnierende drukbreker heeft ontworpen op grond van de gedachte, dat deze, solide uitgevoerd, geen mogelijkheid tot transversale bewegingen mag toelaten. Volgens GAERNY zijn verkeerde drukbrekers veel gevaarlijker voor het restgebit en de processus alveolaris dan een starre prothese.

Bij het verdere verloop van de discussie wees REHM nog eens op de wenselijkheid van het bestuderen van elk geval op zichzelf en het niet blijven vasthouden aan één bepaald systeem.

De bespreking van het zgn. extra-distale element leidde helemaal niet tot een duidelijk geargumenteerde discussie, waarop LOOS tenslotte opmerkte, dat hij bijzonder veel respect had voor de ontwerpers van de verschillende systemen, doch dat een verdere discussie weinig kon opleveren, zolang niet duidelijk vaststond, welke (vergelijkbare!!) ervaringen de patiënten met deze konstrukties hebben en door welke invloeden het nut en het gebruik van deze prothesevorm worden bepaald. Alvorens hierover meer bekend is, valt het pro of contra moeilijk te beoordelen.

Van de *Korte Voordrachten* waren vooral die van BATES en GAERNY belangrijk. BATES (Manchester) deed mededelingen van zijn onderzoek naar de eigenschappen van gegoten ankers voor partiële prothesen. Het was interessant te horen, dat bij een ankerarm van een normaal 3-armig anker van chroom-cobaltlegering de proportionaliteitsgrens reeds bij een buiging van 0,165 mm wordt overschreden (de standaarddeviatie in aanmerking genomen, mag zelfs slechts met een buiging van 0,127 mm gerekend worden), waarbij dan een kracht van 1800 gram moet worden toegepast. De konklusie van zijn onderzoek luidt, dat

korte ankers of ankers met een duidelijke curvatuur, gegoten van chroom-cobalt-legering, onvoldoende buiging tot de proportionaliteitsgrens toelaten, om van praktische waarde voor de retentie te zijn. Overschrijding van de proportionaliteitsgrens leidt immers tot verbuiging en daardoor tot verlies van de oorspronkelijke vorm van het anker. Bovendien worden daarbij te grote krachten op de natuurlijke elementen uitgeoefend. Goudlegeringen laten ongeveer een tweemaal zo grote buiging toe, zijn derhalve van grotere praktische betekenis en worden minder snel verbogen.

GAERNY (Zürich) besprak het door hem ontworpen scharnier voor het vrije einzadel van de partiële prothese. Hij is geen voorstander van ingewikkelde drukkbrekers en stelt aan het scharnier de volgende eisen: 1. het moet zo laag mogelijk worden aangebracht; 2. de konstruktie moet uiterst nauwkeurig en zeer solide zijn; 3. er moet een geleidingsmogelijkheid zijn, waardoor zijdelingse bewegingen van het zadel uitgesloten zijn. Dit laatste bereikt hij met een om de scharnieras draaiend geleidingsvlak, dat, sagittaal gericht, in de drukkbreker is opgenomen. (Zie verder ook bij de ronde-tafeldiskussie over dit onderwerp).

Tafeldemonstraties waren er vele, teveel om op te noemen. Men staat telkens weer verbaasd over de vindingrijkheid van vele leden onzer professie, soms nuttig (BECK (Tübingen) met zeer fraaie en elegant uitgevoerde slotjes voor fixatie van brugwerk), soms van twijfelachtige waarde (van knoppen voorziene veertjes, die sublinguaal retentie aan een onderprothese moeten verlenen).

Daarnaast een grote verscheidenheid op allerlei gebied, waaronder een researchgroep, onder leiding van STUART, die verschillende aspecten van de kaakbewegingen demonstreerde. Interessante demonstraties van week-blijvende kunstharsen (BATES & SMITH, Manchester), van fraaie preparaten van zenuwuiteinden in de gingiva (AITCHINSON, Glasgow), van een eenvoudige methode tot het verkrijgen van een kompensatiekurve met behulp van waswallen (GEISSLER, Edinbrough), enz., enz. Het is mij niet mogelijk hiervan een overzichtelijk en voldoende verslag te geven.

De enorme omvang van dit congres zal veel van de organisatoren hebben gevegd. Zij kunnen evenwel de voldoening hebben, dat de organisatie bijzonder goed was en dat vele bezoekers onder de indruk zullen zijn gekomen van het vele, dat er geboden werd. Een bezoek aan een dergelijk congres is echter allerminst een ontspanning!

BINNENLAND

HET 37e E.O.S. CONGRES TE GRONINGEN

Het jaarlijkse congres der *European Orthodontic Society* werd dit jaar, onder voorzitterschap van Prof. BIJLSTRA, van 14 tot 19 juni, onder welhaast ideale omstandigheden te Groningen gehouden.

Nog herinneren we ons de opmerkingen van diverse Nederlandse deelnemers gedurende het voor-laatste congres te Bologna, toen we, onder de indruk van de over-