

DE ONTWIKKELINGSSTOORNISSEN VAN DE MOND

In november van het vorige jaar is door de Ned. Vereniging voor Orthodontische Studie tezamen met de Ned. Vereniging voor Plastische Chirurgie een symposium georganiseerd over de ontwikkelingsstoornissen in het gebied van de mond. Van het geheel der daarbij gehouden voordrachten hebben wij het genoeg de verhandeling van Dr. J. VAN LIMBORGH over het embryologische aspect in dit nummer te publiceren; de daarbij aansluitende beschouwingen over de andere op deze afwijking betrekking hebbende studies zullen in de volgende nummers worden opgenomen.

Uit het complex der behandelde onderdelen van het schisisvraagstuk zal, afgezien van de verrijking der inzichten, tevens naar voren komen op welke verheugende wijze tussen medische deskundigen en tandartsen teamwork gestalte heeft gekregen tot heil van de patiënten wier belangen juist door een dusdanige vorm van samenwerking ten zeerste worden gediend.

Te zelfder tijd bereikte ons een bijdrage van Dr. E. KRIJGERS JANZEN die op hetzelfde thema betrekking heeft dat echter vanuit een enigszins andere gezichtshoek wordt benaderd. Ook hieraan hebben wij gaarne plaatsing verleend niet het minst omdat het als achtergrond kan dienen voor de onderscheidene onderwerpen van het symposium.

Redactie.

ENQUÊTE VOLLEDIGE PROTHESE

Omtrent de door coll. DERKSEN en KORENHOF ondernomen enquête, waarvan aan alle practici een vragenlijst is toegezonden, wordt ons verzocht het onderstaande op te nemen.

Verheugd over het onverwacht grote aantal ontvangen antwoorden op de gestelde vragen zijn zij tevens dankbaar voor de tot nu toe betoonde medewerking.

Ten einde de gegevens zo spoedig mogelijk statistisch te kunnen bewerken wordt aan allen, die zulks nog niet deden, verzocht de vragenlijst alsnog ten spoedigste in te vullen en in bijgevoegde dienstenvelophe terug te zenden.

Helaas zijn in de lijst enige fouten geslopen. De meest storende ervan is de vermelding in vraag 8 van 'articulatie' waar *articulator* bedoeld is.

ONDERZOEK NAAR DE EFFECTIVITEIT VAN EEN
PRE-ERUPTIEF VERSOBERINGSDIEET OP DE M₁, M₂ EN P₂
ALS CARIËS-PREVENTIEVE MAATREGEL

V. M. OPPERS, arts en N. A. KUIPÉRI, tandarts

In de laatste decennien, maar vooral sinds de tweede wereldoorlog is er door verschillende onderzoekers (BODECKER en EWEN 1937, SOGNNAES 1948-1949, TOVERUD 1949, SHAW 1950) op gewezen dat de theorie van MILLER niet in alle gevallen het al of niet ontstaan van cariës kan verklaren. Zowel proeven op dieren als het waarnemingsfeit dat de cariës bij kinderen pas gaat verminderen 2 of meer jaren na het begin van voedsel-restrictie in oorlogstijd (en niet na 0-1 jaar zoals de theorie van MILLER zou doen veronderstellen) deden vermoeden, dat een dieet, arm aan suiker en aan bepaalde geraffineerde koolhydraten, gegeven gedurende het pre-eruptieve ontwikkelingsstadium van de verschillende elementen een cariës-preventieve werking zou bezitten.

Het onderzoek naar de effectiviteit van een dergelijk cariës-preventief dieet is vaak op onoverkomelijke moeilijkheden gestuit omdat de vele andere cariogene en de eventuele anti-cariogene factoren in een proefopzet bij mensen niet voldoende constant kunnen worden gehouden, waardoor de beoordeling van het effect van de éne variabele (cariës-preventief dieet en geen cariës-preventief dieet) moeilijk of zelfs onmogelijk wordt. De best denkbare proefopstelling is om verschillende elementen *in dezelfde mond*, die in hun pre-eruptieve ontwikkelingsfase een verschillende voeding kregen aangeboden, aan een onderzoek te onderwerpen, omdat immers in dezelfde mond verschillende van de ons bekende exo- en endogene cariogene factoren gelijk zijn te stellen. Op de factoren die niet gelijk zijn te stellen (zelfs in dezelfde mond) komen wij hieronder nog terug.

De situatie die wij zoeken treffen wij aan – voor wat het blijvende gebit betreft – bij personen die geboren zijn te Amsterdam in 1935 en in 1941, hetgeen in figuur I schematisch wordt aangetoond.

In dit schema is volgens M. DIAMOND, „Dental Anatomy”, New York 1929 aangenomen dat de M₁ enkele maanden voor de geboorte wordt aangelegd en doorbreekt op 6-jarige leeftijd (± 9 mnd.), dat de P₂ wordt aangelegd op 4-jarige leeftijd en doorbreekt op 11 jaar (± 9 mnd.) en dat de M₂ eveneens op 4-jarige leeftijd wordt aangelegd, maar doorbreekt met 12 jaar (± 6 mnd.). Met naar verhouding geringe veranderingen in de dentitieleeftijd in oorlogstijd, zoals die beschreven werden door RUBNER (1920) en BORRA (1928) (beide geciteerd door LEHR, 1961) werd in deze studie geen rekening gehouden, omdat zij zeer ver vallen binnen de hierboven aangegeven spreidingen.

Het gearceerde gedeelte van de figuur omvat de periode 1941–1947, waarin de Amsterdamse bevolking, door de distributie van voedingsmiddelen in oorlogs-

tijd, een zo geringe hoeveelheid suiker en schadelijke koolhydraten kreeg toebe-
deeld (in deze studie verder suikerarm dieet te noemen), dat aan het suikerarme
cariës-preventieve dieet is voldaan. In de oorlog gebruikte echter niet iedereen
dezelfde hoeveelheid voeding en ook niet dezelfde voedingsmiddelen. Eenieder
probeerde op zijn eigen wijze gebrek en honger te ontlopen. Mogelijkerwijze is
er dus sprake van selectie in dit opzicht. Alle auteurs (o.a. EGYEDI en de door
hem aangehaalde literatuur) die het suikerarme pre-eruptieve dieet aanbevelen
zijn het er echter over eens, dat een matige versobering van ons „normale” dieet
(voor wat betreft de suikers en koolhydraten) reeds het gewenste effect oplevert.
Men mag aannemen dat vrijwel iedere Amsterdammer in de periode 1941–1947
deze matige versobering heeft gekend, op welke wijze hij zijn voeding ook trachtte
aan te vullen. Het gevaar voor selectie op dit gebied kan dus worden verwaarloosd.
Ook moet worden opgemerkt dat tijdens de oorlog *vele* voedingsmiddelen
in verminderde hoeveelheid werden verstrekt of verkrijgbaar waren. De cariës-
preventieve werking – zo deze al bestaat – kan dus in dit onderzoek niet met
zekerheid aan de verminderde consumptie van suiker en geraffineerde kool-
hydraten worden toegeschreven. Misschien ontstaat deze door het weglaten of
verminderen van andere voedingsmiddelen. Of wel door de combinatie van ver-
sobering betreffende verschillende voedingsmiddelen, of juist door toevoeging
van bepaalde nutriënten, die in een versoberingsdieet kunnen voorkomen, maar
in een „normaal” dieet ontbreken. Uiteraard kan deze studie hierover geen uit-
spraak geven; het is niet het doel van ons onderzoek geweest. Nagegaan werd
slechts of de geconsumeerde hoeveelheid voeding in distributietijd een cariës-
preventieve werking bezit en als hiervoor de term „suikerarm dieet” wordt ge-
bezigd dan geschiedt dit alleen omdat de meeste auteurs de mening zijn toege-
daan dat de cariëspreventie inderdaad wordt bewerkstelligd door het weglaten
van een overmaat aan suiker en geraffineerde koolhydraten in het dieet.

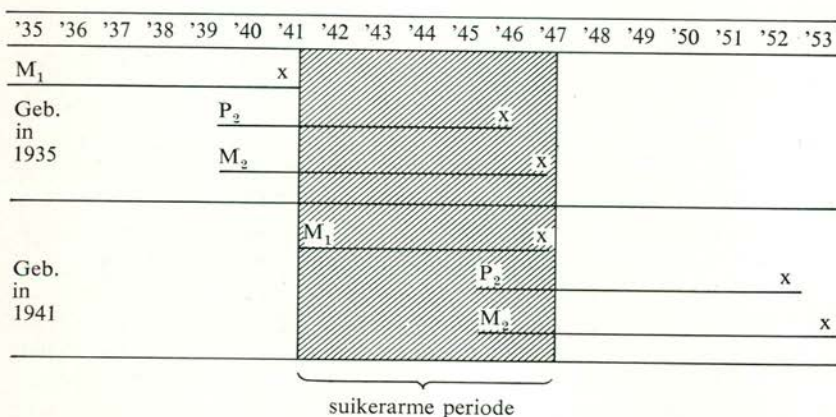


Fig. 1. Ontwikkeling en doorbraak van M_1 , M_2 en P_2 van het blijvende gebit bij
geborenen in 1935 en 1941.

De pre-eruptieve ontwikkelingsfase in figuur 1 is aangeduid door een horizontale lijn, het moment van doorbraak is aangegeven met een x. Bij de in 1935 geboren breek juist in 1941 de eerste blijvende molaar door. De gehele ontwikkeling van deze kies vond dus plaats in een suikerrijke periode. De P_2 en de M_2 daarentegen maken slechts gedurende de twee eerste jaren van hun ontwikkeling een suikerrijke periode door om vervolgens 5, respectievelijk 6 jaar tot aan hun doorbraak een suikerarme periode mee te maken. Zou het suikerarme dieet gedurende de pre-eruptieve fase effect hebben op de cariësresistentie na doorbraak, dan zou dus bij in 1935 geboren Amsterdammers de M_1 meer cariës moeten vertonen dan de M_2 en de P_2 , wanneer men een ogenblik zou aannemen dat alle andere cariogene factoren gelijk zijn.

Bij de in 1941 geboren is de verhouding omgekeerd. Het pre-eruptieve stadium van de eerste molaar is suikerarm, voor de tweede molaar en voor de tweede praemolaar overwegend suikerrijk. Als het suikerarme dieet effect heeft gehad, dan zou dus bij de in 1941 geboren Amsterdammers de M_1 minder cariës moeten vertonen dan de M_2 en de P_2 , wanneer men eveneens aanneemt dat de andere cariogene factoren gelijk zijn.

Het materiaal waarvan werd uitgegaan bestaat uit de behandelingskaarten van 200 personen geboren in 1941 (70 mannen en 130 vrouwen) en van 200 personen geboren in 1935 (55 mannen en 145 vrouwen). Deze kaarten werden verzameld uit het archief van de Amsterdamse Vereniging t.b.d. Tandheelkundige Verzorging van Ziekenfondsverzekerden. Als voorwaarde dat een kaart in het onderzoek werd opgenomen werd gesteld dat bij het eerste bezoek aan de tandarts een volledige status praesens werd opgenomen en genoteerd en vervolgens dat de kaart een doorlopende reeks notities bevatte van controle en/of behandeling tot eind 1956, respectievelijk begin 1957. Deze eisen sluiten selectie in. Het zijn alleen individuen die cariës hebben en van hen alleen de „trouwe” patiënten die in het onderzoek zijn opgenomen. Dit blijkt reeds uit het feit dat er veel meer kaarten zijn van vrouwen dan van mannen. Zoals bekend laten de ouders de gebitten van hun dochters beter verzorgen dan die van hun zoons. Deze trouwe patiënten zullen zonder twijfel een ander verloop van de cariës vertonen dan minder trouwe tandartsbezoekers. De gevonden absolute cariës-frequenties zullen dus zeker niet representatief zijn voor bijvoorbeeld de Amsterdamse bevolking van dezelfde leeftijdsklasse. Maar dit is ook niet de bedoeling. Hier worden alleen waarnemingen *vergeleken*, zodat slechts de verhouding tussen de gevonden verschillen wordt geïnterpreteerd. Dit kan geschieden onafhankelijk van de gevonden absolute waarden en dus zonder dat de hier genoemde selectie in het materiaal van invloed is.

Tenslotte zij opgemerkt, dat de diagnose cariës slechts met behulp van spiegel en sonde werd gesteld. Het is dus waarschijnlijk, dat bijvoorbeeld een aantal gevallen van proximale cariës aan de aandacht van de toenmaals onderzoekende tandartsen is ontsnapt. Daar staat echter tegenover dat alle elementen op dezelfde wijze werden onderzocht. Men mag dus aannemen, dat de waarnemingsfout voor beide groepen patiënten (de in 1935 en in 1941 geboren) ongeveer

TABEL I

Het gemiddelde DMF-getal van M_1 , M_2 en P_2 van 200 in 1935 en 200 in 1941 geboren en in 1956-1957

	Inferior-sinister			Inferior-dexter			Superior-dexter			Superior-sinister		
	M_1	M_2	P_2	M_1	M_2	P_2	M_1	M_2	P_2	M_1	M_2	P_2
Geb. 1935	98,5	98,0	56,0	97,0	97,5	52,5	96,5	92,0	64,0	96,5	93,5	64,0
Geb. 1941	97,0	79,5	38,0	97,0	76,0	39,5	95,0	64,0	36,0	95,0	65,5	36,0

TABEL II

Het gemiddelde DMF-getal in 1956/57 van de 4 M_1 's, M_2 's en P_2 's van 200 in 1935 en 200 in 1941 te Amsterdam geboren en

		de verwachting volgens het cariës-preventieve dieet	aantal jaren in mond aanwezig	DMF-getal
200 personen geb. in 1935	M_1	meer cariës dan M_2 en P_2	15 jaar	97
	M_2	minder cariës dan M_1	10 jaar	95 $\frac{1}{4}$
	P_2	minder cariës dan M_1	11 jaar	59
200 personen geb. in 1941	M_1	minder cariës dan M_2 en P_2	9 jaar	96
	M_2	meer cariës dan M_1	4 jaar	71
	P_2	meer cariës dan M_1	5 jaar	30

gelijk zal zijn. Bovendien geldt het bezwaar in hoofdzaak alleen voor het laatste onderzoekjaar, aangezien de aanvankelijk over het hoofd geziene gevallen van cariës zich in de loop van de onderzoekjaren wel duidelijk gemanifesteerd zullen hebben.

Voor eerst werd nu het DMF-getal bepaald van de in beschouwing genomen elementen, gerekend naar de toestand in eind 1956 of begin 1957.

Het DMF-getal (een afkorting van Decayed-Missing-Filled) vat in één getal de al of niet behandelde defecten in het gebit samen. De DMF kan echter ook berekend worden per element. Deze methode is hier gevolgd. De berekening geschiedt op de volgende wijze: 200 personen hebben 200 M_1 's inferior sinister. Van deze 200 M_1 's zijn er bijvoorbeeld 50 getrokken, 20 carieus en 110 een of meermalen gevuld, tesamen 180. Het DMF-getal is nu $\frac{180}{200} \times 100 = 90$. Dit is dus een percentage per element. Zie tabel I.

Om de verschillen tussen rechts en links en tussen boven- en onderkaak te elimineren, werden de DMF-getallen van de 4 M_1 's, M_2 's en P_2 's gesommeerd en gemiddeld. Hieraan werd toegevoegd volgens figuur 1 de verwachting van het effect van het suikerarme dieet en tevens werd het aantal jaren vermeld dat het element zich, op het moment van het onderzoek, in de mond bevond. Zie tabel II.

Vergelijken we in deze tabel eerst alleen de M_1 met de M_2 dan zien we dat het DMF-getal niet overeenkomt met de verwachting, die we aan het suikerarme en suikerrijke dieet hadden gesteld. Bij personen geboren in 1935 zou de M_2 minder cariës moeten hebben dan de M_1 , maar de gevonden waarden zijn ongeveer gelijk (97 en $95\frac{1}{4}$). Bij personen in 1941 geboren moet de M_1 minder cariës hebben dan de M_2 , maar in werkelijkheid is het DMF-getal veel hoger (96 tegen 71).

Dit verschijnsel zou kunnen worden verklaard door het feit, dat de M_1 door 5 jaar eerdere doorbraak 5 jaar langer aan exogene cariogene factoren is blootgesteld, waardoor eventuele werkelijk door het dieet veroorzaakte verschillen niet zijn vast te stellen.

Betrekt men nu echter ook de gedragingen van de P_2 in zijn beschouwingen dan bemerkt men dat de duur van de inwerking van de exogene cariogene factoren alleen niet de verschillen in de DMF-getallen kan verklaren.

De pre-eruptieve ontwikkelingsfase van de M_2 en de P_2 lopen lange tijd parallel, maar de P_2 breekt gemiddeld 1 jaar eerder door dan de M_2 , is dus 1 jaar langer blootgesteld aan exogene cariogene factoren. Spreekt men uitsluitend over het overspoelende karakter van de exogene cariogene factoren, dan zou de P_2 dus een iets hoger DMF-getal moeten vertonen dan de M_2 in dezelfde mond. De feiten spreken dit echter tegen. Het DMF-getal van de P_2 is bij beide groepen personen van tabel II veel lager dan het DMF-getal van de M_2 .

Het is ondenkbaar dat eenzelfde dieet in dezelfde mond de oorzaak zou kunnen zijn van dergelijk sterk verschillende DMF-getallen. Men moet hier dan ook een specifiek mindere cariësgevoeligheid aannemen van de P_2 ten opzichte van de M_2 . Een verschil in cariësgevoeligheid voor de verschillende elementen in dezelfde mond is reeds herhaaldelijk beschreven. BODECKER en EWEN (1937) vonden bij röntgenologisch onderzoek van contactcariës dat de I_2 meer vatbaar was voor cariës dan de I_1 en de C. Andere auteurs spreken van een toeneming van cariësvatbaarheid van het midden van de kaak af naar achterwaartse elementen. Welke de oorzaak hier ook van moge zijn, het verschil in cariësgevoeligheid van de M_1 en de M_2 enerzijds en de P_2 anderzijds komt in ons materiaal duidelijk tot uiting.

Ondanks het feit, dat wij elementen in dezelfde mond beschouwen, waardoor meerdere cariogene factoren gelijk gesteld kunnen worden, zien wij in ons materiaal dus toch verschillen in de cariësfrequentie optreden, die de zuivere beoordeling van het effect van het cariës-preventieve dieet bemoeilijken. Deze verschillen ontstaan door:

1. de tijd dat het element zich in de mond bevindt. Het ligt voor de hand aan te nemen dat een element dat zich tweemaal langer in de mond bevindt dan een ander element en dus tweemaal zo lang aan exogene cariogene factoren is blootgesteld, in overigens gelijkblijvende omstandigheden, een grotere kans op cariës heeft.
2. het verschil in cariësgevoeligheid tussen de verschillende beschouwde elementen in dezelfde mond. In de tabellen I en II komt de mindere vatbaarheid van

de P_2 ten opzichte van de M_1 en de M_2 reeds duidelijk naar voren, maar er is ook een verschil in vatbaarheid tussen M_1 en M_2 , in die zin dat de M_2 gevoeliger blijkt te zijn voor cariës dan de M_1 . Zonder ons uit te laten over de hoegrootheid van deze verschillen kan men het verschil in cariës-vatbaarheid eenvoudig voorstellen door $M_2 > M_1 > P_2$.

De onder 1 genoemde tijdsfactor kan men uitschakelen door de cariësfrequentie te berekenen evenveel jaren na de doorbraak van de verschillende elementen. Dit is, voorzover mogelijk, uitgevoerd 2, 3, 4 en 5 jaar na doorbraak van ieder element.

Het onder 2 genoemde verschil in cariësgevoeligheid verandert wel de resultaten door de directe invloed op de cariësfrequentie, maar doet het eventuele effect van het cariëspreventieve dieet niet verdwijnen. Immers, door de bijzondere proefopstelling moet in het ene geval de M_1 meer, in het andere geval de M_1 minder cariës vertonen in vergelijking met de beide andere elementen M_2 en P_2 . Hoe nu ook de cariës-vatbaarheid van deze drie elementen zich verhoudt, juist de omkering in de gedraging bij de in 1935 geboren en de in 1941 geboren zal zichtbaar blijven indien het cariëspreventieve dieet enig effect heeft.

Maar men moet eveneens nog rekening houden met verschillen in de exogene cariogene invloed. Het jaar 1947 is weliswaar aangenomen als grens van het suikergebrek, met andere woorden als het grensjaar voor het gelden van het pre-eruptieve suikerarme en suikerrijke dieet, maar vanaf 1947 tot 1952 is het suiker-*verbruik* in Nederland per hoofd nog zeer sterk toegenomen. Men kan dus een toenemende eventueel schadelijke *exogene* cariogene factor aannemen van 1947 tot 1952.

Bovendien hebben wij de proximale en de occlusale cariës apart berekend.

Het is een bekend feit, dat de occlusale cariës vele malen frequenter is dan de cariës van de overige vlakken van de elementen. De cariës-frequenties worden dan ook bij molaren hoofdzakelijk door de occlusale cariës bepaald. Om de cariës-preventieve werking van bepaalde maatregelen beter te kunnen beoordelen wordt herhaaldelijk de cariës van de zijvlakken – en met name de proximale cariës – los van de occlusale cariës beschouwd. De reden hiervan is dat verschillen soms beter waarneembaar zijn bij de minder vaak voorkomende proximale cariës dan bij de massaal voorkomende occlusale cariës. Bovendien is het mogelijk dat niet dezelfde factoren in steeds dezelfde verhouding werken bij het cariësproces in de verschillende vlakken van het element (BACKER DIRKS, 1960) en dat de cariës er in een verschillend tempo kan verlopen.

De gevonden proximale cariës is uitgedrukt als een percentage van het totaal aantal proximale vlakken van de in beschouwing genomen elementen. De ontbrekende elementen werden geteld alsof op het moment van de extractie een van beide proximale vlakken carieus waren. Daarnaast werd, ter vergelijking, het percentage occlusale cariës apart berekend.

2, 3, 4 en 5 jaar na doorbraak van alle in beschouwing genomen elementen bij dezelfde personen kon dit worden onderzocht aan de hand van 98 behandelingskaarten (38 mannen, 60 vrouwen) van in 1941 geboren en 83 behandelings-

kaarten (25 mannen, 58 vrouwen) van in 1935 geboren en met een volledige status praesens bij het eerste tandartsenbezoek en daarna doorlopende notities van controle en/of behandeling. De tabellen III en IV geven een overzicht van de resultaten. In deze tabellen kan men over enkele jaren de toename van de cariës-frequentie volgen. In kolom 1 is wederom toegevoegd „meer cariës” en „minder cariës” overeenkomstig de verwachting volgens het cariëspreventieve dieet. In kolom 2 is het jaar vermeld waarin het betreffende element is onderzocht. In kolom 3 is het aantal jaren vermeld dat het element op het moment van onderzoek in de mond aanwezig is. Dit aantal jaren is, zoals hierboven vermeld, voor alle elementen gelijk gehouden. In kolom 7 tenslotte staat het aantal onderzochte elementen vermeld.

Onderzoekt men nu achtereenvolgens de eerder genoemde factoren dan vindt men:

1. De factor tijd is uitgeschakeld en behoeft niet verder in beschouwing te worden genomen.
2. Het verschil in cariësgevoeligheid volgens $M_2 > M_1 > P_2$. Zowel in tabel III als in tabel IV blijken de DMF-getallen en het percentage occlusale cariës zich zonder uitzondering aan deze regel te houden.
3. De verschillen in exogene cariogene factoren door het toenemen van het suikerverbruik van 1947–1952. Alle waarnemingen in de tabellen III en IV stemmen te dezen aanzien overeen met de verwachting, zowel de DMF-getallen als de cijfers voor approximale en occlusale cariës.
4. Het pre-eruptieve suikerarme dieet. Bezieet men eerst tabel III dan bemerkt men bij de 83 in 1935 geboren personen geen effect van het pre-eruptieve dieet, want de M_1 die volgens de theorie meer cariës zou moeten vertonen dan de M_2 , vertoont een lager DMF-getal, een lager percentage approximale cariës en een lager percentage occlusale cariës. Beschouwt men daarentegen tabel IV betreffende 98 in 1941 geboren personen, dan verkrijgt men tegengestelde resultaten: ogenschijnlijk is hier wel effect van het pre-eruptieve dieet bemerkbaar. Uit de gezichtshoek van de verwachtingen van het cariëspreventieve dieet zijn de tabellen III en IV dus met elkaar in tegenspraak.

Terecht kan men hiertegen inbrengen, dat het aantal onderzochte elementen M_1 bij de in 1935 geboren personen te klein is om conclusies toe te laten (28, 28 en 40 elementen bij respectievelijk 7,7 en 10 patiënten). Dit is ook de reden, dat werd afgezien van toetsing en van verdere statistische bewerking van het materiaal.

Laat men dus de waarnemingen van de M_1 van de in 1935 geboren personen buiten beschouwing en beziet men alleen de cariësfrequenties van de overige elementen in dezelfde monden, dan kan men los van het verschil in cariësvatbaarheid en los van de exogene cariogene factoren, veronderstellen dat het pre-eruptieve, suikerarme dieet als cariës-preventieve maatregel enig effect heeft gesorteerd.

TABEL III

Het gemiddelde DMF-getal, het % approximale en occlusale cariës van de vier M_1 's, M_2 's en P_2 's 2, 3, 4 en 5 jaar na doorbraak bij 83 in 1935 geboren

	jaar- tal	aant. jaren in mond aanw.	DMF- getal	% approx. cariës	% occlus. cariës	aantal elementen
1	2	3	4	5	6	7
M_1 (meer cariës)	'43	2	—	—	—	—
	'44	3	53,6	0,0%	52,8%	28
	'45	4	60,7	0,0%	60,6%	28
	'46	5	60,0	1,2%	59,2%	40
M_2 (mind. cariës)	'49	2	41,0	1,5%	39,3%	332
	'50	3	55,5	3,0%	53,6%	332
	'51	4	72,0	4,2%	70,0%	332
	'52	5	81,5	5,9%	79,5%	332
P_2 (mind. cariës)	'48	2	3,7	0,9%	1,8%	164
	'49	3	9,6	2,3%	8,6%	324
	'50	4	16,8	4,9%	15,9%	328
	'51	5	26,8	9,2%	25,1%	332

TABEL IV

Het gemiddelde DMF-getal, het % approximale en occlusale cariës van de vier M_1 's, M_2 's en P_2 's 2, 3, 4 en 5 jaar na doorbraak bij 98 in 1941 geboren

	jaar- tal	aant. jaren in mond aanw.	DMF- getal	% approx. cariës	% occlus. cariës	aantal elementen
1	2	3	4	5	6	7
M_1 (mind. cariës)	'49	2	25,2	1,8%	21,8%	164
	'50	3	36,3	2,9%	30,4%	392
	'51	4	59,7	5,3%	58,8%	324
	'52	5	78,9	9,9%	77,4%	332
M_2 (meer cariës)	'55	2	53,3	1,8%	52,4%	364
	'56	3	67,0	3,3%	64,5%	392
	'57	4	78,7	4,3%	77,5%	268
	'58	5	—	—	—	—
P_2 (meer cariës)	'54	2	14,9	3,2%	14,2%	364
	'55	3	22,0	7,0%	21,4%	392
	'56	4	30,0	9,6%	27,1%	392
	'57	5	35,6	12,3%	32,4%	248

Het is duidelijk, dat de beperktheid van onze gegevens geen enkelvoudige conclusies toelaat. De drie genoemde oorzaken voor verschillen in cariësfrequentie kunnen ieder afzonderlijk of in alle denkbare combinaties de gevonden getallen verklaren. Men mag uiteraard niet de fout begaan in dit (longitudinale) onderzoek de cariësfrequenties van een bepaald element van de in 1935 geboren en te vergelijken met hetzelfde element van de in 1941 geboren en. Zoals in het begin van deze beschouwing werd uiteengezet zou men dan volstrekt onvergelykbare grootheden met elkander gaan vergelijken.

Door ons onderzoek is dus niet komen vast te staan of het cariës-preventieve dieet in de pre-eruptieve fase enig effect heeft opgeleverd of niet, maar wel leidt het tot de dwingende conclusie dat indien er al van enig effect sprake kan zijn, dit na 5 jaar nog maar zeer gering is gebleken. Ondanks het dieet vertoont de M_2 van 1935 5 jaar na doorbraak een DMF-getal van 81,5 en de M_1 van 1941, eveneens na 5 jaar, een DMF-getal van 78,9. Van een opvallende cariës-resistentie na een cariës-preventief dieet is dus in ieder geval geen sprake.

Samenvattend kan men stellen:

1. Indien er al enig effect van dieetversobering als pre-eruptieve cariëspreventieve maatregel, zoals die te Amsterdam voorkwam in de jaren 1941-1947, is waar te nemen, dan is de uitwerking hiervan 5 jaar na doorbraak van de M_1 en de M_2 bij deze elementen nog zeer gering (tabellen III en IV) en blijkt na 10 jaar volkomen verdwenen (tabellen I en II).
2. Het is waarschijnlijk, dat de geleidelijke verdringing van het versoberingsdieet *posteruptief* de cariësfrequentie sterk heeft doen toenemen.
3. Slechts een voortgezette proefneming met een pre-eruptief in combinatie met een posteruptief versoberingsdieet kan doen uitwijzen of een dergelijk dieet ter bestrijding van cariës op verantwoorde wijze kan worden aangeraden.
4. De dieetversobering doet het, om andere (nog gedeeltelijk onbekende) redenen bestaande verschil in cariësvatbaarheid tussen de M_1 , de M_2 en de P_2 niet verdwijnen.

Amsterdam, november 1961.

Geraadpleegde literatuur:

- BACKER DIRKS, O.: Cariëspreventie met Fluoriden. Verslagen en Mededelingen betreffende de Volksgezondheid 7, blz. 1, 1960.
- BODECKER, C. F. en EWEN, S.: The incidence of unilateral dental Caries in 516 cases. J. Dent. Res. 16, blz. 401, 1937.
- EGYEDI, H.: The Glycogen Theory of Caries. Dental Digest, 65,7, blz. 311, 1959.
- EGYEDI, H.: Cariës en glycogeen. Tijdschr. v. Tandheelkunde, 66, blz. 731, 1959.
- EGYEDI, H.: De glycogentheorie en de preventie van tandcariës, Tijdschr. v. Tandheelkunde, 67, 10 (1960).
- EGYEDI, H. e.a.: Vergelykende glycogeenfondsten in het glazuur bij enkele gebits-elementen uit cariësvrije en niet-cariësvrije gebitten, Tijdschr. v. Tandheelkunde 67, 10, 1960.

- LEHR, U.: Berichte über den Stand des accelerationsproblems. *Vita Humana* 4, 3, blz. 173, 1961.
- SHAW, J. H.: The modern Concept of the Etiology of Dental Caries – The acidogenic Theory. *Int. Dent. J.* 1, 2, blz. 48, 1950.
- SOGNNAES, R. F.: Analysis of Wartime Reduction of dental Caries in European Children – With special Regards to Observation in Norway. *Amer. J. Dis. Child.*, 75, blz. 792, 1948.
- SOGNNAES, R. F.: Experimental Rat Caries, II. Location, Sequence and Extent of Carious Lesions produced in the Norway Rat when raised on a Generally Adequate, Finely Powdered, Purified Ration. *J. Nutrit.* 39, blz. 139, 1949.
- TOVERUD, G.: Dental Caries in Norwegian Children during and after the last World War: A Preliminary Report. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 42, blz. 249, 1949.
- TOVERUD, G.: Das Verhältnis zwischen Karies und Ernährung in Norwegen. *Z. Schr. Prophyl. Medizin*, 1957.
- TOVERUD, G. e.a.: The influence of war and postwar conditions on the teeth of Norwegian School-children, the Milbank Memorial Fund Quarterly, vol. XXXIX, no. 3, blz. 489, 1961.