

teeth has been discerned into some aspects by means of a statistical procedure. On these aspects men have been compared with women, participants with non-participants, and the relation with occupation has been examined. The results have been talked about in the discussion. Afterwards the relation has been examined between the above-mentioned aspects and before discussed facets like the valuation of the dentist and the valuation of care of the teeth and of dental care.

Knowledge of health and the teeth is positively connected with the importance one attaches to them. This knowledge has a positive correlation with the 'height' of social class; especially the female *non-participants* know little about it. This leads to the hypothesis that above all the category of women of the so-called lower social strata is with difficulty accessible and/or to get near to dental care.

Literatuur:

1. *Baumann, B. M. A.* (1961): Diversities in conceptions of health and physical fitness. *J Health and Social Behaviour* 2: 39.
2. *Boon van Ostade, A. H.* (1969): De iteratieve clusteranalyse. Een classificatiemethode voor psychologische data. Nijmegen, Psychologisch Laboratorium.

3. *Butler, J. R.* (1970): Illness and the sick role: an evaluation in three communities. *Brit J Sociology* 21: 241.
4. *Jonge, H. de* (1958; 1960): Inleiding tot de medische statistiek. Ned Inst Praeventieve Geneeskunde, Leiden. Deel I en II.
5. *Lammers, C. J.* (1966): Sociale oorzaken van het ziekteverzuim. *Soc Maandbl Arbeid* 21: 480.
6. *Parsons, T.* (1957): Definitions of health and illness in the light of American values and social structure. *Patients, physicians and illness.* New York.
7. *Tax, B., P. Heyndael, A. Ketelaar-van Ierssel, J. Persoon, M. van 't Hof* (1975): Waardering van gezondheid en tandverzorging bij Nijmeegse echtparen (I). Een kijk op tanden en tandarts. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 82: 23.
8. *Twaddle, A. C.* (1969): Health decisions and sick role variations: an exploration. *J Health and Social Behaviour* 10: 105.
9. *Velden, H. G. M. van der* (1971): Huisvrouw, huisarts, huisgezin. Dekker en van de Vegt, Nijmegen.

November 1974.

Adres: P. Heijndael,
 Instituut voor Sociale Geneeskunde,
 Verlengde Groenestraat 75,
 Nijmegen.

GEGEVENS OVER CARIËS BIJ KINDEREN
 VAN HET NIJMEEGSE GROEI-ONDERZOEK

A. J. VAN DEN BROEK

*Uit de afdeling Orthodontie
 van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.
 Hoofd: Prof. Dr. F. P. G. M. van der Linden.*

Inleiding

De tandheelkundige verzorging van kinderen vraagt om verbetering. Om tot verbetering te kunnen komen is het noodzakelijk over nauwkeurige gegevens te beschikken met betrekking tot onder andere de cariës en de cariës-toename, het aantal aanwezige gebitselementen, het effect van volledige tandheelkundige behandeling op gebitsontwikkeling, etc.

Met behulp van dergelijke basisgegevens en met de kennis van het effect van preventieve maatregelen, is het mogelijk een prognose en een gerichte planning op te stellen.

Er zijn echter weinig gegevens beschikbaar over het voorkomen van cariës en de cariës-toename bij Nederlandse kinderen.

Het Nijmeegse Groei-onderzoek (Prahl-Andersen, 1973; Prahl-Andersen en Van der Linden, 1974), hetwelk gerealiseerd kan worden dank zij een subsidie van het Preventiefonds, biedt de mogelijkheid om

nadere informatie over een aantal van deze basisgegevens te verschaffen. Bij dit onderzoek worden \pm 450 kinderen gedurende vijf jaren longitudinaal en transversaal op een aantal medische, psychologische, tandheelkundige en sociale aspecten onderzocht.

In dit artikel worden gegevens over de cariës-experience (status praesens), de cariës-incidence (cariës-toename) en het aantal aanwezige elementen bij kinderen van vier tot elf en een halfjaar, verzameld gedurende de eerste twee en een halfjaar van het onderzoek, weergegeven.

Ter vergelijking wordt een overzicht gegeven van elders verzamelde informatie over de toestand van het gebit van de Nederlandse kinderen.

Doel en opzet van het Nijmeegse Groei-onderzoek

Over een aantal aspecten van de groei en ontwikkeling van het kind is in de loop van de jaren veel informatie verzameld. Zelden echter, en dan nog in beperkte

mate, werd er onderling verband gelegd tussen de bevindingen in de diverse vakgebieden. In het Nijmeegse Groei-onderzoek is getracht het laatste aspect meer te benadrukken.

Doordat bij het begin van het onderzoek de onderzochte populatie in groepen van vier-, zeven- en negenjarigen verdeeld werd, kan in de loop van vijf jaar een mixed-longitudinal (longitudinaal + transversaal) onderzoek van vier tot veertien jaar worden gerealiseerd. De mogelijke invloeden van het onderzoek op de longitudinaal gevolgde groepen, het testeffect, wordt als volgt gekwantificeerd. Op bepaalde tijdstippen wordt een nieuwe steekproef uit de Nijmeegse bevolking getrokken. Deze wordt slechts één keer onderzocht en de resultaten daarvan worden vergeleken met die van de longitudinaal gevolgde groepen.

Het generatie-effect en het seizoens-effect (tijdstip van meting) worden bepaald door de groepen van dezelfde leeftijd onderling te vergelijken.

De specifiek tandheelkundige vraagstellingen van het onderzoek hebben in grote lijnen betrekking op drie categorieën:

1. cariës;
2. functie van het tandkaakstelsel;
3. orthodontische afwijkingen.

Dit artikel beperkt zich tot de aspecten van de cariës.

Cariës

De opzet was om onder andere inzicht te verkrijgen in:

- a. de cariës-experience (status praesens) bij kinderen van vier tot veertien jaar;
- b. de cariës-incidence (cariës-toename) bij kinderen van vier tot veertien jaar;
- c. het effect van een optimale tandheelkundige behandeling op het ontstaan van nieuwe carieuze laesies.

Materiaal

Bij het onderzoek zijn 486 kinderen betrokken, verdeeld in zes groepen op basis van hun leeftijd bij het begin van het onderzoek. Gekozen is voor groepen (cohorten) van vier-, zeven- en negenjarigen (tabel I). Alle kinderen zijn afkomstig uit de gemeente Nijmegen.

Uit lijsten, verstrekt door het bevolkingsregister van Nijmegen, werd tweemaal het gewenste aantal kinderen (450) willekeurig geselecteerd. De ouders van deze 900 kinderen werd schriftelijk verzocht hun

Tabel I. Samenstelling van de steekproef van Nijmeegse kinderen.

Groep I '4-jarigen', geb. febr./mrt. 1967	} totaal 142 (71♂. 71♀)
Groep II '4-jarigen', geb. nov./mrt. 1967	
Groep III '7-jarigen', geb. febr./mrt. 1964	} totaal 172 (86♂. 86♀)
Groep IV '7-jarigen', geb. nov./dec. 1963	
Groep V '9-jarigen', geb. nov./dec. 1961	} totaal 172 (76♂. 96♀)
Groep VI '9-jarigen', geb. aug./sept. 1961	

kinderen deel te laten nemen aan het onderzoek; 486 ouderparen reageerden hierop positief.

De cohorten worden vijf jaar lang longitudinaal onderzocht.

Door het overlappen van de cohorten is niet alleen cross-sectional, maar ook mixed-longitudinal onderzoek mogelijk, terwijl tevens eventuele generatie-verschillen op te sporen zijn.

De vijf onderzoekjaren zijn verdeeld in 20 onderzoekperioden en 19 tussenliggende perioden om de verkregen gegevens te verwerken. Per onderzoekperiode van 6 weken worden ca. 350 kinderen onderzocht. Per onderzoekdag worden maximaal 12 kinderen gezien. De vier- en zevenjarigen worden tweemaal per jaar onderzocht, de negenjarigen viermaal.

Een tegenprestatie wordt aangeboden, wat inhoudt dat de deelnemers gratis een conserverende en zo nodig een orthodontische behandeling kunnen krijgen. Een optimale gebitsverzorging wordt nagestreefd. Na de conserverende behandeling wordt lokaal fluoridelak geapliceerd (Duraphat). De kinderen krijgen instructies op het gebied van mondhygiëne.

In tabel II is het aantal kinderen vermeld, dat deel nam in de perioden 1 - 2 en dat nog steeds deelneemt (perioden 9 - 10). Ook is het aantal kinderen vermeld, dat tijdens die perioden daadwerkelijk onderzocht is.

Tabel II. Aantal deelnemende en onderzochte kinderen per onderzoekperioden 1-2 en 9-10.

Leeftijdsgroep	Geslacht	N deelnemend		N onderzocht	
		per. 1-2	per. 9-10	per. 1-2	per. 9-10
		1971	1973	1971	1973
4 jr.	♂+♀	71	62	65	60
4 jr.		71	64	61	59
7 jr.		86	83	71	72
7 jr.		86	80	82	80
9 jr.		76	67	67	65
9 jr.		96	91	95	89

Methode

Het tandheelkundig deel van het onderzoek omvat:

1. afdruk nemen voor gebitsmodellen;
2. röntgenfoto's van gebit en hoofd;
3. anamnese en functie-analyse;
4. cariës-registratie.

Röntgenfoto's

Van de kinderen tot 9 jaar wordt eenmaal per jaar een orthopantomogram gemaakt, van de oudere kinderen twee maal per jaar. In het begin van het onderzoek en in perioden 9 en 10 werden per kind twee bitewing opnamen gemaakt.

Cariës-registratie

Het tandheelkundig deel van het onderzoek wordt verricht door twee tandartsen met medewerking van twee tandartsassistenten. Een standaard-procedure wordt aangehouden.

In de loop van de onderzoek-ochtend komen de kinderen in groepjes van twee of drie de onderzoek-ruimte binnen. De kinderen worden op toevallige wijze over de tandartsen verdeeld. Het onderzoek vindt plaats in tandartsstoelen met gestandaardiseerd licht (Ritter Lumostar). Zonodig worden de elementen gereinigd en daarna drooggeblazen. Met behulp van spiegel en sonde worden de elementen afgetast en de carieuze, gevulde of geëxtraheerde vlakken opgenomen. Het aantal geëxtraheerde vlakken wordt apart genoteerd. De cariës-gegevens worden, evenals de andere gegevens, op de speciale onderzoekkaart opgeschreven en na controle vastgelegd op ponskaarten. Als carieus vlak wordt genoteerd ieder vlak met klinisch zichtbare en met de sonde voelbare glazuurdefecten. Witte of bruine verkleuringen, mits hard, vallen er buiten, evenals misvormingen in het glazuur. Buccale en palatinale fissuren en pits in de molaren en palatinale pits van de bovenincisieven worden alleen als carieus beoordeeld, indien de sonde haakt. Van alle elementen worden vijf vlakken beoordeeld en bij een ten gevolge van cariës geëxtraheerd element worden vijf geëxtraheerde vlakken genoteerd. Indien er in het kader van een orthodontische behandeling elementen geëxtraheerd zijn, tellen deze niet mee voor de cariës-registratie. Voor de registratie in het melk- en wisselgebit worden tot 7 jaar de melkincisieven en cuspidaten meegeteld, en na 7 jaar alleen de melkmolaren. De eenmaal geregistreerde cariës in de frontelementen blijft gehandhaafd. Zodra de eerste

premolair zichtbaar wordt, wordt geen cariës in melkelementen meer geregistreerd.

De registratie van de cariës wordt uitgedrukt in een getal, samengesteld uit de som van de aantallen aangetaste, gevulde en geëxtraheerde vlakken. Gescheiden voor het melkgebit (d.m.f.s.) en voor het blijvende gebit (D.M.F.S.).

De gegevens van het Nijmeegse onderzoek hebben alleen betrekking op klinisch geregistreerde cariës.

De registratie vindt twee maal per jaar plaats bij kinderen tot 9 jaar; kinderen van 9 jaar en ouder worden vier maal per jaar onderzocht. De bevindingen op een onderzoekdag kunnen worden gecontroleerd door ze te vergelijken met die van een vorig onderzoek. Door dit alles wordt de kans op fouten aanzienlijk gereduceerd.

Verwerking van de gegevens

De verwerking valt uiteen in twee hoofdtaken:

1. het opslaan;
2. het statistisch interpreteren.

Per kind worden per keer 31 tandheelkundige variabelen bepaald. Na diverse conversies resteren voor ieder kind per onderzoek 3 tandheelkundige ponskaarten.

De inhoud van deze kaarten wordt via een computer (I.B.M. 370/155) van het Nijmeegse Universitair Rekencentrum op een schijfengeheugen opgeslagen. Per onderzoekjaar worden de longitudinaal verzamelde gegevens beoordeeld en zo nodig gecorrigeerd. Al naar gelang van de vraagstellingen kunnen de benodigde variabelen voor bepaalde groepen kinderen worden geselecteerd en kunnen allerlei statistische programma's worden toegepast, zowel op longitudinaal als op transversaal gerangschikte variabelen.

Resultaten

De volgende gegevens zijn verkregen uit elf onderzoekperioden en beslaan een tijdspanne van ruim 2½ jaar (van februari 1971 tot en met september 1973).

a. Melkgebit

Het gemiddelde aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken per kind in het melkgebit (klinisch bepaald) is in tabel III weergegeven. Een significant verschil tussen het d.m.f.s.-getal bij jongens en het d.m.f.s.-getal bij meisjes kon niet worden aangetoond (toets van Wilcoxon). Daarom is afgezien van een opgave per geslacht.

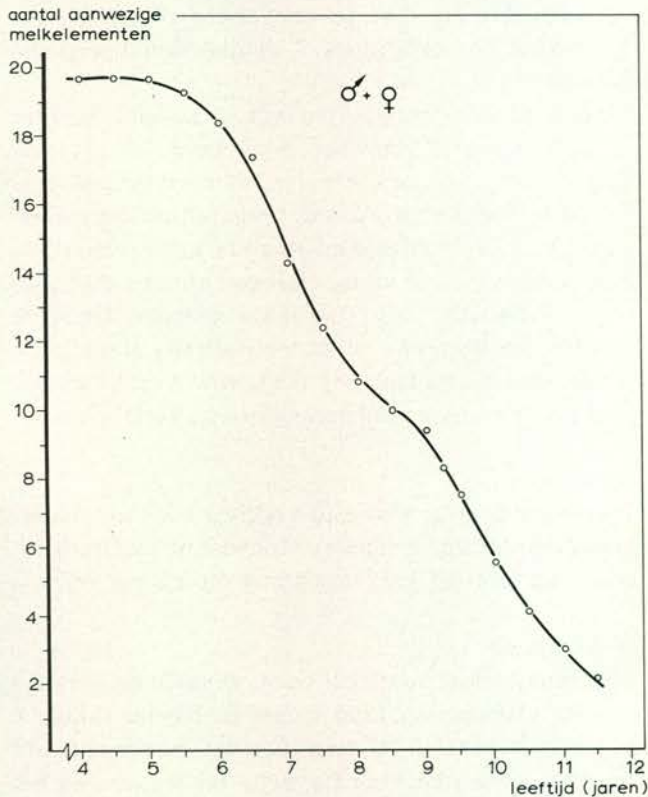
Tabel III. Aantallen carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken per kind in het melkgebit (mixed-longitudinal verzamelde gegevens).

Leeftijd*)	aantal kinderen	dmfs gem./kind	aantal geëxtraheerde vlakken gem./kind**)
4 jr. 0 mnd.	62	2,4	0,4
4 jr. 6 mnd.	123	4,1	0,7
5 jr. 0 mnd.	118	6,3	1,1
5 jr. 6 mnd.	117	8,5	1,1
6 jr. 0 mnd.	118	9,4	1,1
6 jr. 6 mnd.	58	12,9	1,4
7 jr. 6 mnd.	141	13,8	6,5
8 jr. 0 mnd.	157	17,6	9,7
8 jr. 6 mnd.	130	17,9	8,9

*) Bij de groep 7-jarigen zijn de incisieven niet meegerekend.

**) Een geëxtraheerd element is gerekend als 5 geëxtraheerde vlakken.

Om de resultaten meer reliëf te geven, is nagegaan hoe groot het gemiddelde aantal aanwezige melkelementen is op iedere leeftijd (afbeelding 1).



Afb. 1. Het aantal aanwezige melkelementen uitgezet tegen de leeftijd. Gemiddelde curve van mixed-longitudinal verzamelde gegevens.

Tot en met elf jaar kon betreffende het aantal aanwezige melkelementen geen significant verschil tussen jongens en meisjes worden aangetoond.

b. Blijvend gebit

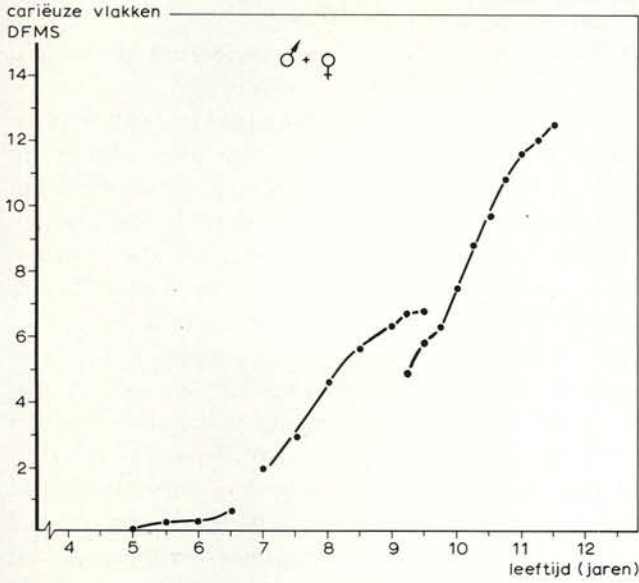
Het gemiddelde aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken in het blijvend gebit is aangegeven in tabel IV en afbeelding 2.

Tabel IV. Longitudinaal verloop van het aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken per kind in het blijvend gebit.

Leeftijd	aantal kinderen	DMFS gem./kind	aantal geëxtraheerde vlakken gem./kind*)
Groep vierjarigen:			
4 jr. 0 mnd.	66	0,0	0,0
4 jr. 6 mnd.	123	0,0	0,0
5 jr. 0 mnd.	118	0,0	0,0
5 jr. 6 mnd.	54	0,3	0,0
6 jr. 0 mnd.	88	0,3	0,0
6 jr. 6 mnd.	58	0,6	0,0
Groep zevenjarigen:			
7 jr. 0 mnd.	79	1,9	0,0
7 jr. 6 mnd.	157	2,9	0,1
8 jr. 0 mnd.	158	4,6	0,1
8 jr. 6 mnd.	159	5,6	0,1
9 jr. 0 mnd.	153	6,3	0,1
9 jr. 3 mnd.	152	6,7	0,1
9 jr. 6 mnd.	75	6,8	0,3
Groep negenjarigen:			
9 jr. 3 mnd.	57	4,9	0,3
9 jr. 6 mnd.	150	5,8	0,3
9 jr. 9 mnd.	156	6,3	0,3
10 jr. 0 mnd.	157	7,5	0,4
10 jr. 3 mnd.	158	8,8	0,4
10 jr. 6 mnd.	156	9,7	0,4
10 jr. 9 mnd.	157	10,8	0,4
11 jr. 0 mnd.	156	11,6	0,4
11 jr. 3 mnd.	157	12,0	0,4
11 jr. 6 mnd.	154	12,5	0,4

*) Een geëxtraheerd element is gerekend als 5 geëxtraheerde vlakken.

Er kon geen significant verschil betreffende het D.M.F.S.-getal tussen jongens en meisjes worden aangetoond (toets van Wilcoxon). Omdat de gegevens mixed-longitudinal verzameld zijn bij drie groepen kinderen, kan men de curve in afbeelding 2 niet zonder meer doortrekken. Dit blijkt ook hieruit, dat de kinderen van 9 1/2 jaar, na twee en een halfjaar intensieve behandeling, een hoger D.M.F.S.-getal



Afb. 2. Aantal cariëuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken uitgezet tegen de leeftijd in het blijvend gebit (klinisch bepaald). Mixed-longitudinal verzamelde gegevens.

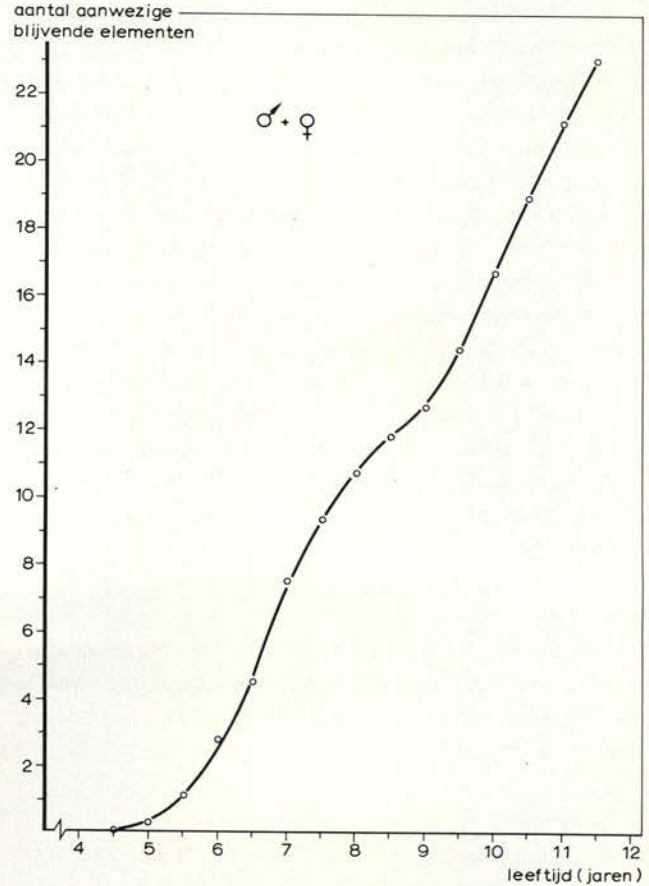
vertoonden dan de 9½-jarige kinderen aan het begin van het onderzoek (meestal nog zonder optimale behandeling) ($p < 0,01$ toets van Wilcoxon).

Om een indruk van de variatie in het D.M.F.S.-getal te krijgen, worden in tabel V de minimum en maximum waarden opgegeven voor de verschillende groepen aan het begin van het onderzoek en 2½ jaar later.

Tabel V. Minimum en maximum waarden D.M.F.S. voor jongens en meisjes samen.

Leeftijd	D.M.F.S. begin onderzoek (1971)		Leeftijd	D.M.F.S. na 2½ jr. onderzoek (1973)	
	min.	max.		min.	max.
4 jr. 0 mnd.	0	0	6 jr. 6 mnd.	0	9
7 jr. 0 mnd.	0	14	9 jr. 6 mnd.	0	20
9 jr. 0 mnd.	0	23	11 jr. 6 mnd.	1	24

De in de perioden 9 en 10 van het onderzoek van alle kinderen gemaakte bitewing-opnamen werden benut om een controle te hebben op de doorgevoerde tandheelkundige behandeling. Tevens was het hiermee mogelijk de klinisch niet gevonden initiële cariës en de cariës tot aan het dentine op de proximale



Afb. 3. Aantal doorgebroken blijvende elementen (jongens en meisjes). Gemiddelde curve van mixed-longitudinal verzamelde gegevens.

vlakken van de molaren en premolaren vast te stellen (tabel VI).

Tabel VI. Initiële laesies en cariës tot aan het dentine in de proximale vlakken van de doorgebroken blijvende molaren en premolaren (röntgenologisch bepaald), klinisch niet gevonden (perioden 9 en 10).

Leeftijd	aantal kinderen	initiële laesies gem./kind	laesies tot aan het dentine gem./kind	samen gem./kind
6 jr. 3 mnd.	117	0,0	0,0	0,0
9 jr. 3 mnd.	157	0,6	0,1	0,7
11 jr. 3 mnd.	152	1,1	0,3	1,4

Het aantal doorgebroken elementen

Het aantal doorgebroken elementen is bepaald aan de hand van de gebitsmodellen. Als criterium voor

doorgebroken zijn, werd genomen: het door het slijmvlies steken van enig deel van de kroon. De resultaten zijn weergegeven in afbeelding 1 voor de melkelementen en in afbeelding 3 voor de blijvende. Zoals reeds eerder vermeld, kon voor het aantal aanwezige melkelementen geen significant verschil worden aangetoond tussen jongens en meisjes. Bij het vergelijken van het aantal aanwezige blijvende elementen, bleken de meisjes van 7 jaar gemiddeld 7,9 doorgebroken elementen te hebben en de jongens gemiddeld 6,8. Het verschil was niet significant ($0,05 < p < 0,1$; Student-toets). Op 11 jaar is er wel een significant verschil; meisjes hebben dan gemiddeld 21,8 blijvende elementen en jongens 20,2 ($0,01 < p < 0,05$). In het kader van dit artikel werd het niet van belang geacht dit verschil in de grafiek weer te geven.

Discussie

De discussie bevat een overzicht van cariës-onderzoek in Nederland en een nadere beschouwing van het cariës-onderzoek als deel van het Nijmeegse Groei-onderzoek.

Algemeen

Het voorkomen van cariës kan op twee manieren gekwantificeerd worden.

1. De D.M.F.T.-bepaling van Klein (1938) is een veel gebruikte methode, die, hoewel grof, geschikt is om een beeld te geven van de tandheelkundige gezondheid van grote groepen personen. Indien opgesplitst in aangetaste, ontbrekende en gevulde tanden, geeft deze methode ook aan hoe groot de behoefte aan behandeling is.

Bij het wisselgebit kunnen problemen voorkomen, evenals bij de bepaling van wat een carieuze aantasting is en wat niet.

2. Het tellen van de aangetaste, ontbrekende en gevulde vlakken (D.M.F.S.), waarbij een nauwkeuriger beeld van het aantal carieuze aantastingen per element wordt verkregen dan bij de D.M.F.T.-bepaling.

Dezelfde problemen als bij de D.M.F.T.-bepaling doen zich voor. De laatste methode verdient echter de voorkeur bij die onderzoeken, waarbij het er om gaat een meer exact beeld van de cariës-situatie en de cariës-toename te verkrijgen of groepen personen in dezelfde leeftijdsgroepen of -klassen met elkaar te vergelijken.

Cariës-onderzoek in Nederland

Er zijn weinig longitudinale onderzoeken verricht naar de gebitssituatie in Nederland.

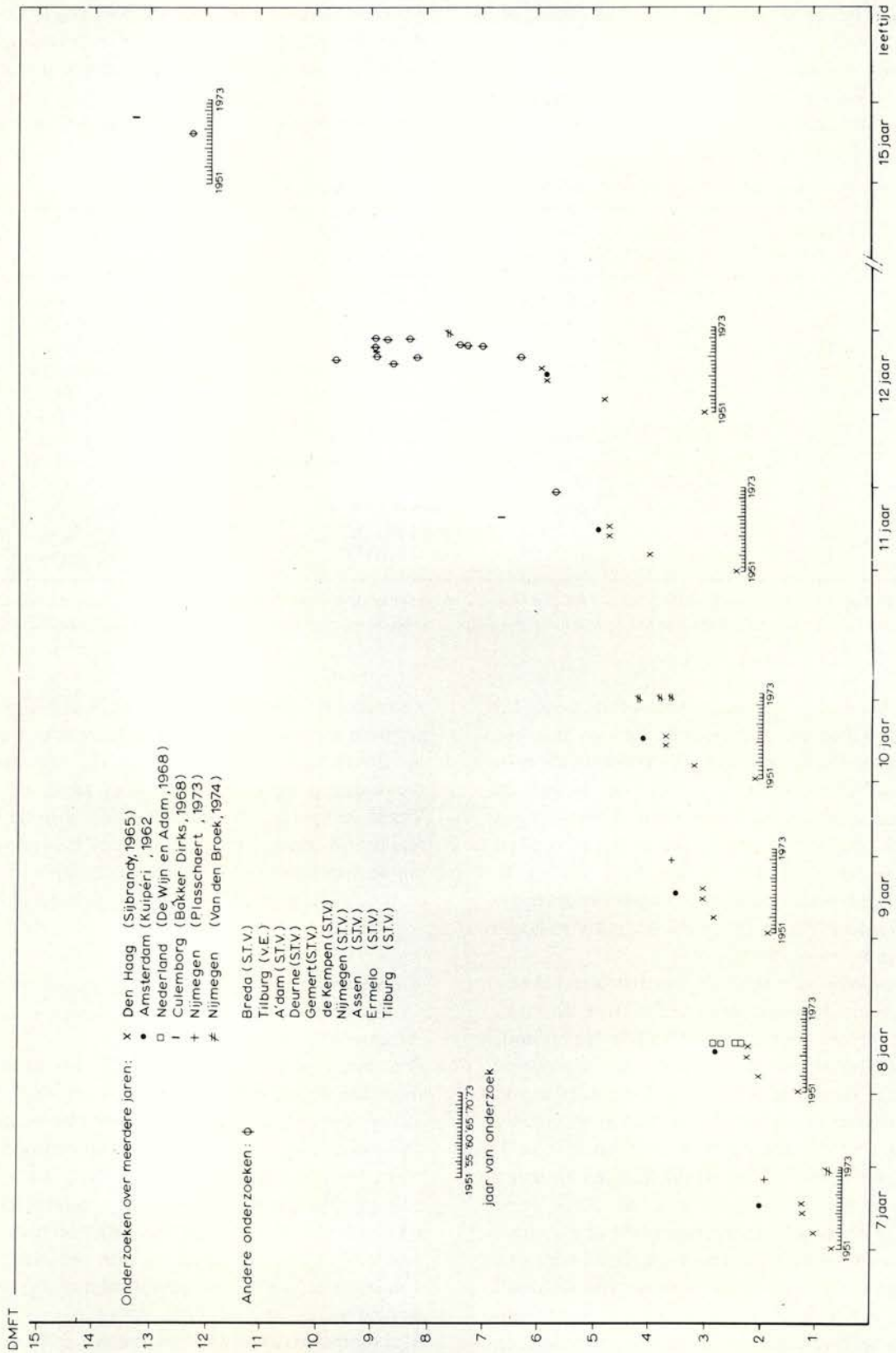
De Werkgroep Tand- en Mondziekten van T.N.O. heeft in Tiel en Culemborg sinds 1954 een aantal kinderen vanaf 7 jaar longitudinaal gevolgd om het effect van waterfluoridering in Tiel te kunnen meten, waarbij de kinderen van Culemborg als controlegroep gelden (Backer Dirks e.a., 1961; Backer Dirks, 1968; Kwant e.a., 1969; Kwant e.a., 1972).

In Nijmegen is een groep kinderen van 7 jaar gedurende twee jaar gevolgd om het effect van diverse preventieve maatregelen te kunnen meten ten opzichte van een controlegroep (Plasschaert, 1972). Alle andere gepubliceerde gegevens zijn verkregen uit steekproeven op bepaalde tijdstippen (transversaal onderzoek). Hierbij moet opgemerkt worden, dat bij de meeste onderzoeken de cariës alleen uitgedrukt wordt in een DMFT-getal. Om toch een indruk te kunnen krijgen van de gegevens van het Nijmeegse Groei-onderzoek ten opzichte van de beschikbare gegevens van Nederlandse kinderen, is door ons op bepaalde tijdstippen naast de DMFS- ook een DMFT-bepaling uitgevoerd, en wel op 7-, 9-, en 12-jarige leeftijd.

In afbeelding 4 zijn de meeste van de gepubliceerde gegevens over de cariës-toestand van Nederlandse kinderen van 7 tot 15 jaar samengebracht (uitgedrukt in DMFT, zonder röntgenologische bevindingen). Uit de experimentele onderzoeken zijn alleen de gegevens van het begin van het onderzoek en die van de controlegroepen genomen. Omdat de onderzoeken door diverse onderzoekers bij verschillende kinderen zijn uitgevoerd, is voorzichtigheid geboden bij het beoordelen van deze grafiek.

Uit afbeelding 4, tabel VII en tabel VIII blijkt, dat de cariës-experience van de Nijmeegse kinderen, uitgedrukt in een dmft-, DMFT-, of DMFS-getal, overeenkomt met die bij kinderen van gelijke leeftijd elders in Nederland, mogelijk met uitzondering van de 7-jarigen. In afbeelding 4 zijn bij de 10-jarigen 3 waarnemingen van het Groei-onderzoek vermeld. Dit heeft betrekking op de kinderen, die deelnemen aan het Groei-onderzoek (DMFT-getal van 3,8, N = 112) en twee testgroepen (respectievelijk een DMFT-getal van 3,6, N = 42 en 4,2, N = 41).

De kinderen van het Nijmeegse Groei-onderzoek hebben over het algemeen een iets lager DMFT-getal. Hier kan de deelname aan het onderzoek een rol hebben gespeeld.



Afb. 4. Cariës-experience van Nederlandse kinderen van 7 tot 15 jaar, uitgedrukt in DMFT.

In tabel VII is het resultaat van een aantal onderzoeken bij kinderen van 2½ tot 7 jaar weergegeven.

Een duidelijk verschil van de kinderen van het Groei-onderzoek met vergelijkbare leeftijdsgroepen komt hieruit niet naar voren.

het noodzakelijk een nauwkeuriger registratie-methode te gebruiken, zoals de D.M.F.S.-bepaling, waarbij de leeftijdsgroepen precies gedefinieerd moeten worden.

Een goed uitgevoerde cariës-registratie kan aangeven

Tabel VII. Cariës-experience van Nederlandse kinderen (melkgebit) van 2½ tot 7 jaar uitgedrukt in dmft.

Leeftijd	aantal kinderen	dmft*) gem./kind	jaar van onderzoek	onderzoeker	plaats
2½ jaar	200	0,3	1961-1964	v. Erp-Meyer-Jansen (1964)	Eindhoven
3½ jaar	200	3,3	1961-1964	v. Erp-Meyer-Jansen (1964)	Eindhoven
4 jaar	225	5,4	1969	Bergink (1971)	Den Haag
4½ jaar	200	5,6	1961-1964	v. Erp-Meyer-Jansen (1964)	Eindhoven
5 jaar	233	6,3	1969	Plasschaert e.a. (1974)	Den Haag
5 jaar	175	6,4	1972	Plasschaert e.a. (1974)	Den Haag
5 jaar	905	6,1	1969	Bergink (1971)	Den Haag
5½ jaar	200	7,0	1965	v. Erp-Meyer-Jansen (1966)	Eindhoven
6 jaar**)	82	6,3	1973	v.d. Broek (Groeï-onderzoek)	Nijmegen
7 jaar	209	8,3	1969	Plasschaert (1974)	Den Haag
7 jaar	227	7,5	1972	Plasschaert (1974)	Den Haag
7 jaar	272	9,0	1973	Plasschaert (1973)	Nijmegen

*) Behalve bij het onderzoek van Bergink (1971) is bij alle andere onderzoeken de cariës klinisch en röntgenologisch bepaald.

**) Om de Nijmeegse gegevens met die van elders te kunnen vergelijken, is bij de 6-jarige kinderen de klinisch en röntgenologisch gevonden cariës bij elkaar geteld.

Indien men de beschikbare gegevens over de cariës bij Nederlandse kinderen beziet, valt het op dat het onderzoek naar het vóórkomen van cariës in diverse leeftijdsgroepen en naar de cariës-toename in de loop van de tijd, geografisch sterk beperkt is. Ten tweede is het duidelijk, dat bij de doorgevoerde onderzoeken geen standaard-procedure is gehanteerd. Zowel de methoden variëren als ook de indeling in de leeftijdsgroepen. Hierdoor zijn de weinige beschikbare gegevens moeilijk te vergelijken.

Een uniforme methode van cariësregistratie zal een duidelijker beeld kunnen verschaffen over de tandheelkundige gezondheidstoestand van de Nederlandse jeugd. Regionale verschillen in de cariës-progressie, het effect van plaatselijk of regionaal opgezette preventie-programma's, het effect van waterfluoridering en het effect van een optimaal werkende schooltandverzorging zullen dan beter kunnen worden vastgesteld.

Een D.M.F.T.-bepaling, mits opgesplitst in carieuze, ontbrekende en gevulde tanden, is geschikt voor een snelle en oppervlakkige inventarisatie van de tandheelkundige gezondheid bij grote groepen personen. Indien men echter een gefundeerde planning en prognose voor korte of lange termijn wil opstellen, is

waar en bij welke groepen kinderen een urgentie-programma zal moeten worden doorgevoerd, waarbij dan op de tweede plaats komt of dit een curatief of preventief programma zal moeten zijn.

Vanaf 12 jaar zal het noodzakelijk zijn de klinische registratie aan te vullen met twee bitewing-opnamen om de proximale vlakken van de blijvende molaren en premolaren te kunnen beoordelen (tabel VI).

Cariës-onderzoek in Nijmegen

Algemeen

Dat het aantal carieuze laesies, wat door een en dezelfde onderzoeker wordt gediagnostiseerd, afhankelijk is van de daarbij toegepaste observatie-methode, werd door Sognaes (1940) aangetoond. Daarbij werd een groep van 32 kinderen (4 - 13 jaar) achtereenvolgens onderzocht: A. alleen met spiegel en sonde; B. met droogblazen, daarna met spiegel en sonde; C. met schoonmaken, droogblazen, spiegel en sonde en D. als C. aangevuld met röntgenologische bevindingen.

Met methode A werd 64,3% van de cariës gevonden in vergelijking met onderzoek D, met methode B 85,1%

Tabel VIII. Cariës-experience van Nederlandse kinderen van 7 tot 15 jaar.

Leeftijd ^{*)}	aantal kinderen	DMFS gem. incl.**)	DMFS gem. excl.***)	DMFS gem. extra****)	jaar van onderzoek	onderzoeker	plaats
7 jaar	655	6,1	2,2		1969	Plasschaert (1972)	Nijmegen
7 jaar	126			3,8	1961	Kwant e.a. (1972)	Culemborg
7 jaar	209		3,4		1969	Plasschaert (1974)	Den Haag
7 jaar	227		2,8		1972	Plasschaert (1974)	Den Haag
7 jaar	272	6,1			1973	Plasschaert (1973)	Nijmegen
7 jaar	157		2,9		1973	v.d. Broek (Groei-onderzoek)	Nijmegen
8 jaar	159		5,6		1973	v.d. Broek (Groei-onderzoek)	Nijmegen
9 jaar	126			8,8	1963	Kwant e.a. (1972)	Culemborg
9 jaar	284	11,4	5,7		1971	Plasschaert (1972)	Nijmegen
9 jaar	164	11,4			1973	Plasschaert (1973)	Nijmegen
9 jaar	225		6,1		1973	v.d. Broek (Groei-onderzoek)	Nijmegen
10 jaar	156		9,7		1973	v.d. Broek (Groei-onderzoek)	Nijmegen
11 jaar	126			14,0	1965	Kwant e.a. (1972)	Culemborg
11 jaar	187	23,8	12,7		1974	Plasschaert-König (1974)	N.O. Friesland
11 jaar	154		12,5		1973	v.d. Broek (Groei-onderzoek)	Nijmegen
13 jaar	126			22,5	1967	Kwant e.a. (1972)	Culemborg
15 jaar	126			31,9	1969	Kwant e.a. (1972)	Culemborg

*) Het leeftijdscriterium is bij de verschillende onderzoeken niet geheel gelijk. De leeftijdsgroepen zijn zodanig gekozen, dat ze onderling vergelijkbaar zijn.

**) DMFS incl.: aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken, inclusief de witte ontkalkingen en initiële laesies.

***) DMFS excl.: het aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken, zonder initiële laesies en ontkalkingen. De onderzoeken van Plasschaert en Kwant e.a. zijn verricht met behulp van röntgenfoto's. De bepaling van het DMFS-getal bij de kinderen in het Nijmeegse Groei-onderzoek is alleen door klinische registratie verkregen.

****) De werkgroep Tand- en Mondziekten (Kwant e.a.) heeft bij het onderzoek in Tiel en Culemborg een iets afwijkende cariës-registratie; bij het bepalen van het aantal aangetaste vlakken van de molaren worden de buccale pits van de ondermolaren en de palatinale fissuren van de bovenmolaren, indien aangetast, als extra vlak geregistreerd (6e vlak).

en met methode C 94,8%. Uit dit onderzoek blijkt, dat met methode C bijna alle cariës aan te tonen is. In het Nijmeegse Groei-onderzoek werd daarom besloten de cariës-registratie volgens methode C toe te passen. De toegepaste klinische registratie toont in het blijvende gebit voor de 6-jarigen 100% van het totale aantal carieuze laesies aan; voor de 9-jarigen 89% en voor de 11-jarigen 86% (tabel IV, afbeelding 2 en tabel VI). Voor een epidemiologisch onderzoek, waarbij de toename van de cariës van belang is in verband met onderzoek naar het effect van preventie-programma's, zal een aanvullende informatie door bitewing foto's noodzakelijk blijven voor alle leeftijdsgroepen.

Resultaten

De gegevens, die verkregen zijn uit twee en een halfjaar onderzoek, geven door de drie cohorten te combineren, informatie over een leeftijdperiode van 4 tot 11½ jaar.

Hoewel de invloed van het testeffect en het generatie-effect nog niet geheel bekend is, kunnen deze

gegevens reeds veel informatie verstrekken. Uit de tabellen III en IV en afbeelding 2 blijkt, dat intensieve behandeling de cariës-toename niet stopt. Hoewel de kinderen gewezen wordt op het belang van regelmatige en goede mondhygiëne, neemt het gemiddelde aantal carieuze en gevulde vlakken gestadig toe. Mogelijk mede door een goede voeding en door het gebruiken van fluoride-tabletten en/of fluorhoudende tandpasta, gecombineerd met een goede mondhygiëne, komen in iedere leeftijdsgroep kinderen voor zonder cariës (zie tabel V). Daartegenover staan kinderen met veel of zeer veel cariës.

Melkelementen

In tabel III is het gemiddelde aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken in het melkgebit weergegeven. Het niet regelmatig oplopen van het aantal geëxtraheerde vlakken van 6½ naar 7½ jaar is te verklaren uit het feit, dat de waarnemingen van 4 tot 6½ jaar en van 7 tot 8½ jaar van 2 verschillende groepen komen. Zoals reeds eerder vermeld, stopt de

dmfs-bepaling, wanneer de eerste premolaar is doorgebroken. Het aantal kinderen, ouder dan $8\frac{1}{2}$ jaar, waarbij het dmfs-getal nog bepaald kon worden, is dientengevolge te gering om een goed beeld te geven. Men kan uit de sprong van het aantal geëxtraheerde vlakken in het melkgebit bij de $6\frac{1}{2}$ -jarige kinderen (na $2\frac{1}{2}$ jaar behandeling) en bij de $7\frac{1}{2}$ -jarige kinderen (andere groep, bepaling aan het begin van het onderzoek) reeds een aanwijzing vinden, dat intensieve behandeling van 4 jaar het aantal geëxtraheerde elementen aanzienlijk doet verminderen.

Afbeelding 1 laat zien, hoe het aantal melkelementen afneemt met de leeftijd. De gegevens zijn verkregen uit mixed-longitudinal verzamelde gegevens. De afbeelding toont, dat de kinderen op 10-jarige leeftijd gemiddeld nog 4 melkelementen hebben.

Blijvende elementen

In tabel IV en afbeelding 2 is het aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken in het blijvende gebit weergegeven. Men moet rekening houden met het feit, dat de afbeelding is samengesteld uit mixed-longitudinal verzamelde gegevens. Indien men de curve beschouwt, kan een tendens worden waargenomen. De cariës-toename van de drie groepen (4-, 7- en 9-jarigen) lijkt namelijk voor iedere groep een ander tempo te volgen (steilheid van de curve voor de intervallen 4 - $6\frac{1}{2}$ jaar, 7 - $9\frac{1}{2}$ jaar en 9 - $11\frac{1}{2}$ jaar). Dit zou een aanwijzing kunnen zijn, dat het tijdstip waarop en de intensiviteit van de curatieve behandeling van invloed zijn op de cariës-toename.

Bij de 9-jarige kinderen blijkt, dat het DMFS-getal na 2 jaar intensieve behandeling hoger ligt dan het DMFS-getal van 9-jarige kinderen in het begin van het onderzoek, dus op het moment dat de kinderen nog niet door ons behandeld waren (tabel IV). Een verklaring hiervoor is, dat een aantal niet aangetaste vlakken wordt opgeofferd voor de te verrichten restauraties. Dit geldt nauwelijks of niet voor de $6\frac{1}{2}$ -jarige kinderen. Een standaarddeviatie is niet opgegeven, omdat deze in een scheve verdeling, zoals de DMFS-waarde zich presenteert, weinig informatie geeft. De maximum- en minimumwaarden, weergegeven in tabel V tonen aan, dat de individuele variatie groot is. Noch voor de cariës in het melkgebit (tabel III), noch voor die in het blijvend gebit (tabel IV en afbeelding 2) kon een significant verschil tussen jongens en meisjes worden aangetoond. Ook uit de onderzoeken van Van Erp-Meyer-Jansen (1966) en

Bergink (1971) komt dit naar voren.

De Wijn en Adam (1968) vinden bij meisjes een hoger D.M.F.T.-getal dan bij jongens zonder te vermelden of het verschil significant is. Het gemiddelde aantal geëxtraheerde vlakken is op 7-jarige leeftijd 0,0; op 9-jarige leeftijd 0,1 en op $11\frac{1}{2}$ -jarige leeftijd 0,4. Dit betekent, dat op $11\frac{1}{2}$ -jarige leeftijd bij 154 kinderen slechts 12 blijvende elementen ten gevolge van cariës zijn geëxtraheerd. Opgemerkt dient te worden dat in de D.M.F.S.-getallen, vermeld in tabel IV en in afbeelding 2 het aandeel van de carieuze vlakken gering is.

Afbeelding 3 toont het aantal aanwezige blijvende elementen bij jongens en meisjes. Er bestaat op 11-jarige leeftijd een significant verschil tussen jongens en meisjes. De meisjes zijn dan iets verder in hun gebitsontwikkeling dan de jongens.

Om te zien of er in het begin al testeffecten opgetreden zijn, werden opnieuw steekproeven genomen uit de Nijmeegse bevolking (Prahl-Andersen, 1973). Bij twee testgroepen van 10-jarige kinderen, onderzocht in 1973, kon geen significant verschil worden aangetoond met de 10-jarige kinderen, welke meedoen aan het Groei-onderzoek (Student-toets, afbeelding 1).

In dit artikel is ingegaan op het vóórkomen van cariës bij een deel van de Nijmeegse kinderen, zoals dat gepresenteerd wordt in het Nijmeegse Groei-onderzoek. Door ook het aantal aanwezige gebitselementen te vermelden, is getracht dit beeld meer reliëf te geven. Een probleem doet zich hierbij voor. Bij het samenvoegen van drie cohorten kinderen van ongelijke leeftijd treedt er een behandelingseffect op, waardoor een vergelijking op dit moment van kinderen met dezelfde leeftijd bemoeilijkt wordt (tabel III en afbeelding 2). Aan het einde van het onderzoek, wanneer de cohorten elkaar 2 of 3 jaar overlappen, zal dit effect wegvallen. De omstandigheden kunnen dan hetzelfde gehouden worden, door de kinderen te vergelijken op tijdstippen, waarop ze allen intensief behandeld zijn.

Een aantal andere aspecten dienen in het kader van cariës-onderzoek nader betrokken te worden. Behalve naar het reeds genoemde generatie- en testeffect, zal verder onderzoek nodig zijn naar de cariës-toename, de invloeden van de voeding (snoepen), mondverzorging, de sociale status van het gezin op de cariësfrequentie en de cariës-toename en de invloed van optimale behandeling op de gebitsontwikkeling in

zijn totaal. Het Nijmeegse Groei-onderzoek biedt mogelijkheden voor nader onderzoek in deze aspecten.

Samenvatting:

Het doel en de opzet van het tandheelkundig deel van het Nijmeegse Groei-onderzoek zijn uiteengezet. De resultaten van 2½ jaar cariës-onderzoek bij kinderen van vier tot elf en een halfjaar worden weergegeven. Om de gegevens van de deelnemende kinderen te kunnen vergelijken met de gegevens van andere Nederlandse kinderen, is een literatuuroverzicht over de beschikbare cariës-gegevens samengesteld.

De Nijmeegse kinderen bleken een zelfde cariës-experience te vertonen als die van kinderen elders in Nederland.

Methoden van cariës-registratie worden bekritiseerd.

Betreffende het melkgebit hadden de kinderen van 4 jr. 0 mnd. gemiddeld een d.m.f.s.-waarde van 2,4, en kinderen van 8 jr. 6 mnd. gemiddeld 17,9. Het aantal geëxtraheerde vlakken op 4 jr. 0 mnd. was gemiddeld 0,4 en op 8 jr. 6 mnd. 8,9. In het blijvende gebit hadden de kinderen op 5 jr. 6 mnd. gemiddeld een D.M.F.S.-waarde van 0,3 en op 11 jr. 6 mnd. een gemiddelde waarde van 12,5. Het aantal geëxtraheerde vlakken was op deze leeftijden respectievelijk 0,0 en 0,4.

Een significant verschil tussen jongens en meisjes kon voor de d.m.f.s.- en de D.M.F.S.-waarden niet worden aangetoond.

De onderzochte kinderen hadden op 4 jr. 0 mnd. gemiddeld 19,7 melkelementen en op 11 jr. 6 mnd. 2,1.

Een significant verschil kon niet worden aangetoond tussen jongens en meisjes. Het aantal blijvende elementen was op 4 jr. 0 mnd. 0,0, op 5 jr. 6 mnd. gemiddeld 1,1 en op 11 jr. 6 mnd. gemiddeld 23,0. Vanaf 11 jr. 0 mnd. treedt er een significant verschil op tussen jongens en meisjes. (Jongens 20,2 en meisjes 21,8 blijvende elementen.)

Summary:

Title: Caries-experience of children in the Nymegen Growth Study. The purpose and organisation of the dental investigation of the Nymegen Growth Study are presented.

The results of two and a half year investigation of the caries-experience of 486 children from four to eleven and a half years old are described.

The method of caries-registration is a clinical determination of the d.m.f.s.- and the D.M.F.S.-figure with exact dating of the age. In the discussion a comparison with the results of other Dutch investigations about caries-experience is described.

The children of Nymegen have the same caries-experience as the children elsewhere in the Netherlands.

The results showed that children at the age of 4 years 0 months have a mean d.m.f.s.-figure of 2,4 and at 8 years 6 months 17,9. The number of extracted deciduous teeth was respectively 0,1 and 1,8. For the permanent dentition the mean D.M.F.S.-figures were: children at the age of 5 years 6 months 0,3; at 11 years 6 months 12,5. The numbers of extracted permanent teeth were respectively 0,1 and 0,1.

There was no significant difference between boys and girls for the d.m.f.s.- and the D.M.F.S.-figures. At 4 years 0 months the

children have a mean number of 19,7 deciduous teeth and at 11 years 6 months 2,1. The mean number of permanent teeth was at 4 years 0 months 0,0; at 5 years 6 months 1,1 and at 11 years 6 months 23,0. Only children at the age of 11 years 6 months showed a significant difference in the number of permanent teeth, the boys having a mean number of 20,2 and the girls 21,8.

Literatuur:

1. Backer Dirks, O., Kwant, G. W., Houwink, B. (1961): Fluoridetoevoeging aan drinkwater. Resultaten van het onderzoek Tiel-Culemborg. Tandcariës van de proximale vlakken. Ned Tijdschr Tandheelkd 68: 851.
2. Backer Dirks, O. (1968): Cariësfrequentie bij de Nederlandse jeugd. Ned Tandartsenbl 23: 442.
3. Bergink, A. H., Jongenelen, Th. E. M. M. (1971): Enkele gegevens over de gebitten van Haagse kleuters. Maandschr Kindergeneesk 39: 93.
4. Beuker, J. T. (1969): Onderzoek naar de gebitstoestand van de schoolgaande jeugd in de districten Deurne en Gemert. Stichting Schooltandverzorging Deurne en Omstreken.
5. Van Erp, N. A. K. M., Meyer-Jansen, A. C. (1964): Methodiek van eerste resultaten in het tandheelkundig jeugdcentrum. Ned Tijdschr Tandheelkd 71: 760.
6. Van Erp, N. A. K. M. (1965): Onderzoek naar de gebitstoestand van kinderen in hun 16e levensjaar in de stad Tilburg. Ned Tijdschr Tandheelkd 72: 577.
7. Van Erp, N. A. K. M., Meyer-Jansen, A. C. (1966): Een experiment met kleutertandverzorging. Ned Tandartsenbl 21: 10.
8. Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst Breda (1970): Prothesen of Gezenen. Beschouwingen naar aanleiding van het drie-jarig onderzoek naar het voorkomen van tandcariës bij 12-jarige scholieren in Breda.
9. Klein, H., Palmer, C. E., Knutson, J. W. (1938): Studies in Dental Caries. Publ Health Reports 53: 1021.
10. Kuiperi, N. A. (1962): Onderzoek naar aantasting van de blijvende gebitselementen bij leerlingen van de lagere scholen, die gedurende 6 jaren regelmatig in de schooltandverzorging te Amsterdam werden geïnspecteerd en zondig behandeld. Ned Tijdschr Tandheelkd 69: 936.
11. Kuiperi, N. A. (1965): Onderzoek naar aantasting van het gebit door tandcariës bij leerlingen van lagere scholen in het 13e levensjaar te Amsterdam. Ned Tijdschr Tandheelkd 72: 59.
12. Kwant, G. W., Houwink, B., Bakker Dirks, O., Groeneveld, A., De Jager, W. O. R. (1969): Fluoridetoevoeging aan het drinkwater III. Ned Tijdschr Tandheelkd 76: 281.
13. Kwant, G. W., Houwink, B., Backer Dirks, O., Groeneveld, A., De Jager, W. O. R. (1972): Fluoridetoevoeging aan het drinkwater IV. Resultaten van het onderzoek Tiel-Culemborg na 16½ jaar. Ned Tijdschr Tandheelkd 79: 316.
14. Nederlandse Vereniging en Centrale Raad voor Sociale Tandheelkunde (1970): Jaarverslag 1970.
15. Plasschaert, A. J. M. (1972): Preventieve maatregelen en gebitsgezondheid bij schoolkinderen van 7 tot 9 jaar. Academisch proefschrift, Nijmegen.
16. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973): Effect van motiverende en informatieve beïnvloedingen en van fluoride-tabletten op de cariës-toename bij schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 21.

17. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973): Frequentie van het gebruik van fluoridetabellen en het cariës-remmend effect ervan bij schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 268.
18. Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M., Bergink, A. H. (1974): Tandcariës bij 5-, 7- en 9-jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 129.
19. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1974): Onderzoek naar tandcariës in N.O. Friesland. In druk.
20. Prahl-Andersen, B. (1973): Interdisciplinair onderzoek naar de ontwikkeling van kinderen in de leeftijd van vier tot veertien jaar. Tijdschr Soc Geneeskd 51: 2.
21. Prahl-Andersen, B., Van der Linden, F. P. G. M. (1974): Het doel en opzet van het Nijmeegse Groei-onderzoek. Een multi-disciplinaire studie naar de groei en ontwikkeling van kinderen van vier tot veertien jaar. Ned Tijdschr Tandheelkd 81: 22.
22. Stichting ter bevordering van de Schooltandverzorging in het district Nijmegen (1968): Zestiende jaarverslag (Schooljaar 1967/1968).
23. Stichting Schooltandverzorging De Kempen (1971): Een vergelijkend epidemiologisch cariës-onderzoek en een bestudering van de poets- en snoepgewoonten, gehouden in het schooljaar 1970-1971 bij leerlingen van de 5e klas van de lagere scholen in het district De Kempen.
24. Sognaes, R. F. (1940): The importance of a detailed clinical examination of carious lesions. J Dent Res 19: 11.
25. Sybrandy, R. (1965): Enige gegevens en beschouwingen betreffende het D.M.F.-getal. Ned Tijdschr Tandheelkd 72: 250.
25. De Wijn, J. F., Adam, H. F. (1968): Gebitsonderzoek bij 8-jarige schoolkinderen 1964/1965. Tijdschr Soc Geneeskd. Mei 1974. Philips van Leydenlaan 25, Nijmegen.

DE FACTOR 'ANGST' IN DE TANDHEELKUNDIGE SITUATIE

M. A. J. EIJKMAN
J. F. ORLEBEKE*)

Uit de afdeling Preventieve en Sociale Tandheelkunde
van de Vrije Universiteit te Amsterdam.
Hoofd: Prof. Dr. B. Houwink.

Angst voor tandheelkundige behandelingen is voor een aantal patiënten een belangrijke reden om het bezoek aan de tandarts zo lang mogelijk uit te stellen (Kriesberg en Treiman, 1960; Kegeles, 1960). Daar de algemeen-practicus bijna dagelijks in contact komt met zenuwachtige, angstige patiënten, kan het nuttig zijn enig inzicht te krijgen in dit verschijnsel.

Over angst is in de psychologie al bijzonder veel gedacht, geschreven en onderzocht. Een compleet overzicht van dit onderwerp ligt echter in het kader van dit artikel niet in de bedoeling. Wij willen ons beperken tot:

A. Een summier overzicht van het begrip angst en enkele daarmee samenhangende concepten, alsmede de wijze waarop deze begrippen – aan de hand van recente literatuur – in een tandheelkundige situatie operationeel worden gemaakt.

B. Angstschalen, d.w.z. vragenlijstmethoden waarmee men angst kan meten.

C. Onderzoek naar angst in een Nederlandse tandheelkundige situatie.

A. Angst

Allereerst dient een onderscheid te worden gemaakt tussen *angst* en *vrees* (in de Angelsaksische literatuur resp. 'anxiety' en 'fear').

Angst kan worden omschreven als de ervaring van een onprettige emotie, waarvan de oorzaak niet als een nauwkeurig te specificeren object of situatie wordt waargenomen.

Vrees daarentegen kan men zien als de ervaring van een onprettige emotie, waarbij de ervarende persoon de oorzaak wel ziet of meent te zien. Angst en vrees hebben als gemeenschappelijke kenmerken dat het *emoties* zijn en dat ze *onprettig* zijn; dat wil zeggen, men zal geneigd zijn het hebben van dergelijke emoties te vermijden.

Als zodanig kunnen angst en vrees werkzaam zijn als motieven, dus als krachten die een bepaald gedrag in gang zetten. Angst en vrees hebben een alarm-functie, het signaleren van een bedreiging. Als die bedreiging

*)Psycholoog, verbonden aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, Subfaculteit der Psychologie.