

WB
k 14(1)

TNO-rapport

**LANGE-TERMIJN-EFFECTEN VAN PREVENTIEVE
TANDZORG BIJ KLEUTERS**

**Een onderzoek bij voormalige deelnemers aan de Kindertand-
verzorging in Tiel**

**Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door een bijdrage van
de (voormalige) Stichting tot Verzorging van het Kindergebit
in de gemeente Tiel**

IBISSTAMBOEKNUMMER

8524/000

**NIPG-publikatienummer
91.046**

Juli 1991

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
'Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks-
opdrachten aan TNO', dan wel de
betreffende terzake tussen partijen
gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© TNO

BIBLIOTHEEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO

12 JUL 1991

POSTBUS 124, 2300 AC LEIDEN

**H. Kalsbeek
G.H. Verrips**

Nederlandse organisatie voor
toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek

TNO-Gezondheidsonderzoek stelt zich ten doel bij te dragen
aan de verbetering van preventie en behandeling van ziekten
en afwijkingen door het toepasbaar maken van kennis op
medisch biologisch, psychosociaal en epidemiologisch
gebied ten behoeve van de volksgezondheid en de
gezondheidszorg



Op opdrachten aan TNO zijn van toepassing de Algemene
Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO,
zoals gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank
en de Kamer van Koophandel te 's-Gravenhage.

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van f 20,-- (incl. BTW) op postrekening 20.22.77 van het NIPG-TNO te Leiden onder vermelding van bestelnummer 91.046.

INHOUD	pagina
1. INLEIDING	1
1.1 Aanleiding en doelstelling	1
1.2 Vraagstelling	2
1.3 Relevantie van het onderzoek	3
2. MATERIAAL EN METHODEN	4
2.1 Deelnemers	4
2.2 Onderzoeksmethoden	6
2.2.1 Verzameling van gegevens	6
2.2.2 Analyse van gegevens	10
3. RELATIE TUSSEN DEELNAME AAN DE KTV EN DE MONDGEZONDHEID EN HET PREVENTIEF GEDRAG OP VIJFTIEN JAAR	12
3.1 Uitkomsten	12
3.2 Discussie	13
4. RELATIE TUSSEN MOEDER-GEBONDEN FACTOREN EN DE MONDGEZONDHEID VAN HET KIND OP ZES- EN VIJFTIENJARIGE LEEFTIJD	15
4.1 Uitkomsten	15
4.2 Discussie	16
5. RELATIE TUSSEN MOEDER-GEBONDEN FACTOREN EN HET MONDHYGIËNISCH GEDRAG VAN HET KIND OP VIJFTIENJARIGE LEEFTIJD	18
5.1 Uitkomsten	18
5.2 Discussie	18

	pagina
6. RELATIE TUSSEN HET GEBRUIK VAN FLUORIDETABLETTEN IN DE LEEFTIJDPERIODE 1½-6 JAAR EN DE MONDGEZONDHEID OP ZES- EN VIJFTIENJARIGE LEEFTIJD	20
6.1 Uitkomsten	20
6.2 Discussie	25
7. DE RELATIE TUSSEN DE CARIËS 'EXPERIENCE' OP ZES EN VIJFTIEN JAAR	27
7.1 Uitkomsten	27
7.2 Discussie	28
8. CONCLUSIES	29
LITERATUUR	31
BIJLAGE	33

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

Van 1970 tot 1980 werd in de gemeente Tiel het project Kindertandverzorging uitgevoerd. De doelstellingen van dit project waren:

- de preventie van tandcariës en andere gebitsziekten bij kinderen door middel van tandheelkundige gezondheidsvoorlichting en -opvoeding (TGVO),
- het in noodzakelijke gevallen behandelen van tandcariës en andere gebitsziekten bij kinderen,
- evaluatie van de verrichte activiteiten.

De TGVO, waarbij de consultatiebureaus van de Kruisvereniging een belangrijke rol speelden, was vooral gericht op ouders van jonge kinderen. De zorgverlening betrof aanvankelijk alleen kinderen tot zes jaar. Vanaf 1974 werden ook zes- tot twaalfjarigen bij het project betrokken. De diverse werkzaamheden werden uitgevoerd in of gecoördineerd vanuit een centrum voor Kindertandverzorging (KTV). Over de opzet van het project en de resultaten van het evaluatieonderzoek is in het verleden uitgebreid gerapporteerd (Kalsbeek, 1985).

Aan het project lag de opvatting ten grondslag dat de kans op een gezond gebit op oudere leeftijd toeneemt als op jonge leeftijd met preventie wordt begonnen. Bij het evaluatie-onderzoek dat tot nu toe is uitgevoerd, werden aanwijzingen gevonden dat deze veronderstelling juist is. Een positieve instelling van de moeder ten opzichte van cariëspreventie en, daarmee samenhangend, het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsfase tot zes jaar, bleken gerelateerd te zijn aan de toestand van het blijvend gebit op achtjarige leeftijd. Tot nu toe waren er geen gegevens beschikbaar over de gebitstoestand van deelnemers aan de KTV op oudere leeftijd.

In de periode 1979 tot en met 1988 werd in Tiel en Culemborg jaarlijks onderzoek uitgevoerd naar de gebitstoestand bij 15-jarigen (Kalsbeek et al, 1991). Door de uitkomsten van het onderzoek bij de Tielse 15-jarigen die in de jaren 1970 t/m 1973 waren geboren, te koppelen aan gegevens van de voormalige Tiel-

se KTV, kon een onderzoek worden opgezet naar de lange-termijn-effecten van deze kindertandverzorging. Om dit onderzoek mogelijk te maken werden de patiëntenkaarten van de KTV, waarop allerlei relevante gegevens zijn geregistreerd, door het Streekarchief West-Betuwe aan het NIPG-TNO ter beschikking gesteld.

1.2 Vraagstelling

De onderzoeksvraag luidt: in hoeverre hangen de cariës 'experience'* en het mondhygiënisch gedrag bij 15-jarigen samen met:

1. het al of niet deelnemen aan de kindertandverzorging in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar,
2. de motivatie van de moeder van het kind voor cariëspreventie, haar opleiding en haar geboorteplaats/land,
3. het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar en
4. de cariës 'experience' van het melkgebit op zesjarige leeftijd?

Het eerste deel van de onderzoeksvraag kon worden beantwoord voor alle kinderen die aan het gebitsonderzoek bij 15-jarigen deelnamen. De delen 2, 3 en 4 van de vraag hebben uitsluitend betrekking op degenen uit deze groep die als kleuter bij de KTV waren ingeschreven.

Aangezien de te vergelijken groepen grotendeels door zelfselectie zijn ontstaan, kunnen op grond van een samenhang tussen de genoemde variabelen geen eenduidige conclusies worden getrokken over de causale achtergrond van deze verbanden. Met deze beperking moet bij de interpretatie van de uitkomsten rekening worden gehouden. Overigens wordt wel uitgegaan van een causaal denkmodel.

* De cariës 'experience' komt tot uiting in het totaal van de aantallen onbehandelde cariëslaesies, vullingen en extracties.

1.3 Relevance van het onderzoek

Lange-termijn-effecten van kinder- of schooltandverzorging zijn in Nederland weinig bestudeerd. In 1965 onderzocht Van Erp bij Tilburgse kinderen de relatie tussen het al dan niet deelnemen aan de schooltandverzorging (STV) tussen zes en twaalf jaar en de gebitsstoestand op 15-jarige leeftijd. Bij voormalige deelnemers aan de STV bleek het gemiddelde aantal gevulde gebitselementen (FT) hoger en het gemiddelde aantal gebitselementen met een caviteit (DT) lager te zijn dan bij kinderen die niet- of incidenteel aan de STV hadden deelgenomen. Het totale aantal ooit door cariës aangetaste gebitselementen (DMFT) verschilde niet. Uit een onderzoek bij militaire rekruten in 1966 en 1967 bleek dat er 6-7 jaar na het verlaten van de lagere school vrijwel geen effect van schooltandverzorging op de gebitsgezondheid aantoonbaar was. (Kalsbeek, 1972). Naar aanleiding hiervan werd onder meer geconcludeerd dat men met de tandheelkundige verzorging van kinderen niet op zes- maar op tweejarige leeftijd zou moeten starten en dat de preventie van cariës veel meer aandacht zou moeten krijgen dan tot op dat moment gebruikelijk was. In Tiel zijn deze uitgangspunten voor het eerst op ruime schaal in de praktijk gebracht. De stelling dat een dergelijke opzet op langere termijn een gunstige invloed heeft op de gezondheid van het gebit, kan daarom hier worden getoetst.

2 MATERIAAL EN METHODEN

2.1 Deelnemers

Het onderzoek betrof kinderen die in de periode 1970 tot en met 1973 in Tiel waren geboren en daar vijftien jaar later nog steeds woonden. De namen en adressen van deze kinderen werden door de gemeente verstrekt. Bij 683 (69%) van de 991 daarvoor in aanmerking komende 15-jarige kinderen kon het gebit worden onderzocht. De reden van uitval was meestal dat de ouders voor het gebitsonderzoek geen toestemming hadden gegeven.

Het aantal kinderen waarover feitelijk gebitsgegevens beschikbaar zijn, is wat lager dan het hiervoor genoemde aantal. Doordat een aantal röntgenfoto's bij het ontwikkelen verloren ging, was voor 30 kinderen geen volledige set gebitsgegevens beschikbaar. Voor 78 kinderen ontbraken gegevens over het mondhygiënisch gedrag doordat het betreffende enquêteformulier niet altijd werd terugzonden.

De voorlichting op het consultatiebureau in Tiel begon in 1969. Met de KTV werd begin 1972 gestart. Voor alle onderzochte kinderen bestond daarom de mogelijkheid om vanaf jonge leeftijd aan de KTV deel te nemen. Voor elke 15-jarige (zowel voor deelnemers als niet-deelnemer aan het gebitsonderzoek) is nagegaan of het kind op zesjarige leeftijd of daarvoor bij de KTV was ingeschreven. Tabel 1 toont de verdeling van de deelnemers en niet-deelnemers aan het onderzoek op 15 jaar naar de deelname aan de KTV. Kinderen die op zesjarige leeftijd niet maar daarvoor wel waren ingeschreven, staan in de kolom 'ooit' van deze tabel vermeld.

Tabel 1 Het aantal (n) en het percentage kinderen dat deelnam aan de KTV in de leeftijdsperiode 1½ tot 6 jaar van de groepen kinderen die al dan niet betrokken waren bij het onderzoek op 15-jarige leeftijd

deelname onderzoek 15-jarigen	totaal aantal kinderen		op 6jr		ingeschreven bij KTV		nooit	
	n	%	n	%	n	%	n	%
ja	683	(100)	563	(82)	36	(5)	84	(12)
nee	308	(100)	220	(71)	18	(6)	70	(23)
totaal	991	(100)	783	(79)	54	(5)	154	(16)

Uit eerder gepubliceerde gegevens over het project KTV Tiel (Kalsbeek 1985) blijkt dat van de genoemde jaarklassen op zesjarige leeftijd 75% bij het centrum ingeschreven was. Van de kinderen die op 15-jarige leeftijd nog in Tiel woonden, was volgens tabel 1 79% op zesjarige leeftijd bij de KTV ingeschreven. Voor degenen die op 15 jaar niet deelnamen aan het onderzoek was het percentage ex-deelnemers aan de KTV wat lager.

Uit tabel 1 blijkt dat van de groep kinderen die nooit aan de kinderverzorging deelnam (n=154), slechts 84 kinderen (55%) aan het onderzoek bij 15-jarigen meedeed. Van de voormalige deelnemers aan de KTV deed meer dan 70% aan het onderzoek van 15-jarigen mee.

Voor de groep kinderen die op zes jaar bij de KTV was ingeschreven, is nagegaan of de gebitstoestand op zes jaar verschilde bij deelnemers en niet-deelnemers aan het onderzoek op vijftien jaar. In tabel 2 worden voor deze twee subgroepen de dmfs-indices vermeld.

Tabel 2 dmfs-indices voor zesjarigen (ingeschreven bij de KTV) die later al dan niet zouden deelnemen aan het gebitsonderzoek bij vijftienjarigen

deelname aan onderzoek 15-jarigen	aantal kinderen	ds	ms	fs	dmfs	(sem)*
ja	563	1,8	0,5	3,1	5,3	(0,3)
nee	220	3,1	0,9	3,7	7,7	(0,6)

* Standaardafwijking van het gemiddelde aantal dmfs.

Het blijkt dat de cariës 'experience' van de niet-deelnemers op zes jaar gemiddeld 45% hoger was dan bij deelnemers. In hoofdstuk 7 wordt getoond dat er een

positieve correlatie bestaat tussen het aantal dmfs op zes en het aantal DMFS op 15 jaar. Daaruit kan men afleiden dat de groep kinderen die op 15-jarige leeftijd niet aan het onderzoek deelnam, waarschijnlijk ook op die leeftijd een meer dan gemiddelde cariëscore had. Deze samenhang tussen het al of niet willen deelnemen aan een gebitsonderzoek en de mondgezondheid bleek onder meer ook uit een onderzoek bij jeugdige ziekenfondsverzekerden (Kalsbeek et al, 1991).

Voor het onderzoek betekent een verband tussen deelname aan het onderzoek en de cariës 'experience', dat de uitkomsten een wat te rooskleurig beeld geven van de gebitstoestand 15-jarigen in het algemeen. Voor de groep deelnemers aan de KTV zal het verschil niet erg groot zijn daar de meeste kinderen uit deze groep deelnamen aan het onderzoek op 15 jaar. Uitgaande van het in hoofdstuk 7 beschreven verband tussen het aantal dmfs op 6 jaar en het aantal DMFS op 15 jaar, kan worden berekend dat bij een volledige deelname van deze groep aan het 15-jarigen onderzoek het aantal DMFS niet op 9,5 maar op 10 zou zijn uitgekomen.

2.2 Onderzoeksmethoden

2.2.1 Verzameling van gegevens

Voor alle onderzoeksvariabelen wordt hieronder kort aangegeven op welke wijze gegevens werden verzameld. Voor uitvoeriger informatie zij men verwezen naar de publikaties over de projecten waarvoor deze gegevens primair werden verzameld (Kalsbeek, 1985, Kalsbeek et al, 1991).

Deelname aan de KTV. Dit werd afgeleid uit het al of niet aanwezig zijn van een behandelkaart in het archief van de KTV.

Het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar. Fluoridetabletten werden gratis in het centrum voor KTV uitgereikt. Tijdens het eerste bezoek aan dit centrum en bij elk halfjaarlijks consult werd aan de begeleider van het kind gevraagd of men behoefte had aan tabletten. Het aantal uitgereikte doosjes tabletten werd op de behandelkaart genoteerd. Het feitelijk gebruik werd

afgeleid uit dat wat de begeleider van het kind daarover meedeelde en uit het aantal doosjes dat in de loop der tijd werd meegenomen. De tandartsassistente schatte het gebruik bij elk halfjaarlijks consult op basis van deze beide gegevens en noteerde haar oordeel in code op de behandelkaart als volgt:

- ++ als aangenomen werd dat de tabletten volgens voorschrift werden gebruikt,
- + indien niet de voorgeschreven hoeveelheid maar toch minstens één tablet per dag werd gebruikt,
- . indien de moeder aangaf wel tabletten te geven maar volgens het aantal uitgereikte doosjes het gebruik minder was dan één tablet per dag,
- indien de moeder opgaf dat het kind geen tabletten kreeg.

Een gemiddelde score voor leeftijdsperiode 1½-6 jaar werd berekend door elke score ++ met twee punten te waarderen en elke score + met één punt. Bij het berekenen van de gemiddelde score werden kinderen waarbij het tabletgebruik minder dan zes keer werd gescoord, buiten beschouwing gelaten. Het gebruik van tabletten in de genoemde periode werd als volgt gewaardeerd:

gemiddelde score < 0,4	: (vrijwel) nooit
gemiddelde score ≥ 0,4 - < 0,8	: onregelmatig
gemiddelde score ≥ 0,8 - < 1,2	: regelmatig
gemiddelde score ≥ 1,2	: frequent.

De motivatie van de moeder voor cariëspreventie. Dit gegeven betreft het subjectieve oordeel van de tandarts die het kind verzorgde, over de moeite die de moeder zich getrooste cariës te voorkomen door het snoepen van het kind te beperken en de tanden van het kind te poetsen. Dit oordeel werd genoteerd tijdens het tweede of derde bezoek van de moeder aan het centrum voor KTV. Het kind was dan meestal twee jaar. Mogelijke kwalificaties van de motivatie waren: zeer positief, positief, neutraal, negatief.

De cariës 'experience' van het melkgebit op zes jaar. Gegevens hierover werden overgenomen van de behandelkaart. Onderscheid is gemaakt tussen vlakken van melkelementen met een caviteit (ds), vlakken met een vulling (fs) en vlakken die verloren waren gegaan doordat het element wegens cariës was geëxtraheerd (ms).

Vlakken die bij het halfjaarlijks consult als 'decayed surface' (ds) werden geregistreerd, maar direct daarna waren gevuld, telden als 'filled surface' (fs).

Het opleidingsniveau van de moeder. Bij de inschrijving van het eerste kind uit een gezin in het centrum voor KTV werd de moeder naar haar hoogste voltooide schoolopleiding gevraagd. Bij de codering werd de volgende indeling aangehouden:

- lager onderwijs (al of niet afgemaakt)
- lager beroepsonderwijs
- mavo of mulo
- middelbaar beroepsonderwijs, havo, vwo of universiteit.

De geboorteplaats en het geboorteland van de moeder. Ook dit gegeven werd geregistreerd bij de inschrijving van het eerste kind. De volgende categorieën werden onderscheiden:

- Tiel
- elders in Nederland
- Indonesië (vnl. Molukken)
- Middellandse Zee regio (vnl. Turkije en Marokko)
- elders.

Aangezien de laatste drie groepen slechts een klein aantal kinderen omvatten werden deze bij de analyse samengevat tot de groep 'buitenland'.

De cariës 'experience' op 15 jaar. Gegevens werden verzameld door daartoe getrainde tandartsen in de onderzoeksbus van TNO. Daarbij werd gebruik gemaakt van spiegel, sonde en mondlampje. De mond werd tevens door een gewone tandartslamp verlicht. Indien de ouders daar toestemming voor hadden geveren (wat voor 78% van de kinderen het geval was) werden röntgenfoto's gemaakt van de proximale vlakken van de molaren en premolaren. Indien dergelijke foto's niet waren gemaakt, werd ook voor deze vlakken uitgegaan van een 'klinische' cariësdiagnose.

Als maat voor de cariës 'experience' wordt het aantal DMFS gehanteerd. Dit is het totaal van het aantal gebitsvlakken met een caviteit (decayed surfaces, DS), vlakken van gebitselementen die wegens cariës waren geëxtraheerd (missing surfaces, MS) en vlakken met een vulling (filled surfaces, FS).

Van de vier tandartsen die het gebitsonderzoek uitvoerden, werkte er één eerder in het centrum voor KTV. Ongeveer de helft van de kinderen die op 15 jaar werden onderzocht, waren als kleuter door hem behandeld. Aangezien deze tandarts ongeveer $\frac{1}{4}$ van alle 15-jarigen onderzocht, kan een eventueel vooroordeel bij het gebitsonderzoek op 15 jaar hooguit bij één op de acht kinderen een rol hebben gespeeld.

Het vóórkomen van fluorose (mottled enamel). Aan het begin van het onderzoek van de mond gaven de tandartsen een globaal oordeel over het vóórkomen van fluorotisch tandglazuur. Het gebit werd daarbij niet drooggeblazen. De beoordelings-categorieën waren: 'geen fluorose', 'fluorose' en 'twijfel'. Kinderen in de laatste categorie (4% van alle kinderen) zijn later gerubriceerd in de categorie 'geen fluorose'.

In 1988 werd ook een meer gedetailleerd onderzoek naar fluorose uitgevoerd volgens de methode Thylstrup en Fejerskov (TF) (Fejerskov et al, 1988). Hierbij wordt, nadat het gebitselement is drooggeblazen, elk buccaal of labiaal tandvlak afzonderlijk beoordeeld. Het bleek dat er een duidelijk verband bestond tussen de globale en de TF-fluorose-score (zie tabel 3). De voorspellende waarde (dat is de proportie juiste beoordelingen) van het oordeel 'fluorose' was 92% en van het oordeel 'geen fluorose' 89%. In de onderhavige studie is gebruik gemaakt van de globale score aangezien dit gegeven voor alle jaren vanaf 1985 beschikbaar is.

Tabel 3 Procentuele verdeling van kinderen waarbij volgens een globale beoordeling al dan niet fluorose voorkwam, naar de hoogste TF-score die bij de beoordeling van alle gebitselementen afzonderlijk werd gegeven

globaal oordeel	aantal kinderen (=100%)	percentage kinderen met als hoogste TF-score			
		0	1	2	3
geen fluorose	286	89	8	3	1
fluorose	49	8	33	45	14

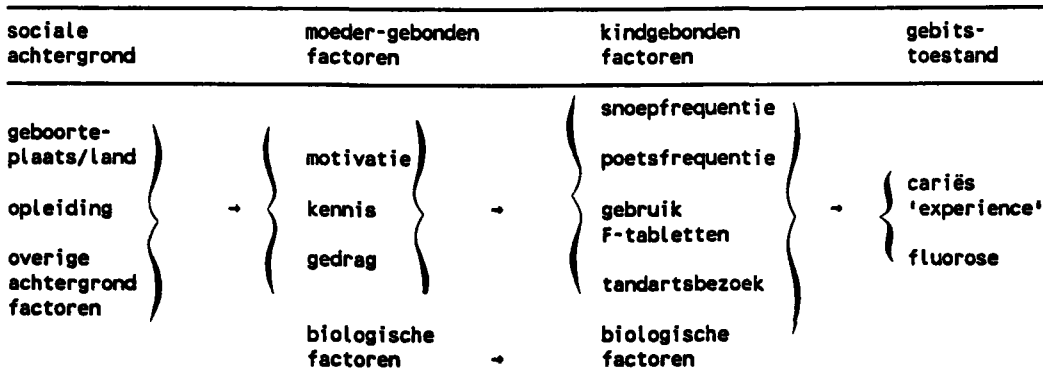
Het mondhygiënisch gedrag op 15 jaar. Dit werd vastgesteld door middel van een enquête. Gevraagd werd onder meer naar het gebruik van fluoridetabletten en -tandpasta en naar de frequentie van tandenpoetsen. Het vragenformulier dat aan de deelnemers aan het cariësonderzoek werd toegestuurd, is als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

2.2.2 Analyse van gegevens

De relatie tussen de deelname aan de KTV enerzijds en de gebitstoestand en het mondhygiënisch gedrag op 15 jaar anderzijds (deelvraag 1) is beoordeeld door de uitkomsten van het onderzoek op vijftien jaar voor deelnemers met die van de niet-deelnemers te vergelijken. Daar er over de niet-deelnemers aan de KTV geen achtergrondgegevens beschikbaar zijn, kon hiermee bij deze analyse geen rekening worden gehouden.

Verondersteld werd dat de motivatie van de moeder en haar kennis en gedrag met betrekking tot cariëspreventie in belangrijke mate bepalend zijn voor het preventief gedrag van het jonge kind. Voor oudere kinderen zullen tevens invloeden van andere personen uit de omgeving een rol gaan spelen. De motivatie, kennis en gedrag van de moeder zal onder meer worden bepaald door haar sociale achtergrond (afkomst en opleiding). Of en hoeveel cariës bij het kind optreedt, zal afhangen van zijn gedrag (snoepen, tandenpoetsen, fluoridegebruik) en van biologische determinanten (de bacteriële samenstelling van de mondflora, de samenstelling en de hoeveelheid speeksel, tandvorm en -stand enz.). Tabel 4 toont de veronderstelde relatie tussen diverse moeder- en kindgebonden variabelen. Aangezien over diverse variabelen geen gegevens beschikbaar zijn, is het niet mogelijk de juistheid van dit model te toetsen. Door de onderlinge samenhang van de variabelen is het evenmin mogelijk de sterkte van het verband tussen wel-gemeten factoren exact aan te geven, daar het beeld waarschijnlijk wordt verstoord door de invloed van niet-gemeten variabelen. Bij de bespreking van de uitkomsten wordt hier nader op ingegaan.

Tabel 4 De veronderstelde relatie tussen de gebitsstoestand bij het kind, het gedrag van het kind, de motivatie van de moeder voor cariëspreventie en haar sociale achtergrond



De relaties tussen het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar en de motivatie, opleiding en geboorteplaats van de moeder enerzijds en de gebitsstoestand op zes en vijftien jaar anderzijds (deelvragen 2 en 3) zijn zowel univariaat als multivariaat geanalyseerd. Gebruik werd gemaakt van multi-pele regressie-analyse. Daarbij werd elk van de genoemde verklarende variabelen vervangen door een aantal dummy-variabelen - één voor elke scoringscategorie - die elk de waarde 0 of 1 (ja of nee) konden innemen. De reden van deze methode is dat de scores voor de verklarende variabelen feitelijk geen kwantitatieve betekenis hebben, waardoor een regressie-analyse niet zonder meer mogelijk is. Een bijkomend voordeel van deze aanpak is dat niet-lineaire verbanden tussen de verklarende variabelen en de uitkomstvariabele (mondgezondheid) op deze wijze beter tot uiting kunnen komen. In het betreffende hoofdstuk wordt hier nader op ingegaan.

De relatie tussen de toestand van het melkgebit op 6 jaar en die van het blijvend gebit op 15 jaar (deelvraag 4) is univariaat geanalyseerd.

3. RELATIE TUSSEN DEELNAME AAN DE KTV EN DE MONDGEZONDHEID EN HET PREVENTIEF GEDRAG OP VIJFTIEN JAAR

3.1 Uitkomsten

Tabel 5 toont de DMFS-indices voor groepen 15-jarigen die al dan niet bij de KTV waren ingeschreven.

Tabel 5 DMFS-indices voor 15-jarigen die als kleuter al dan niet bij de KTV waren ingeschreven

ingeschreven bij KTV	aantal kinderen	DS	MS	FS	DMFS	(sem)*
ja	535	1,7	0,2	7,6	9,5	(0,4)
nooit	83	2,4	0,8	7,5	10,7	(1,1)
ooit	35	3,2	1,6	9,1	14,0	(2,2)

* Standaardafwijking van het gemiddelde.

De cariës 'experience' van vijftienjarigen die op zesjarige leeftijd bij de KTV waren ingeschreven, was iets lager dan die van kinderen die daar nooit kwamen. Het verschil tussen deze groepen is statistisch niet significant (Student's t-toets, $P > 0,10$). De kinderen die ooit bij de KTV waren ingeschreven hadden het hoogste aantal DMFS. Bij hen kwamen op het vijftiende jaar relatief veel onbehandelde carieuze en door cariës ontbrekende gebitsvlakken voor. Het verschil in DMFS met de groep die op 6 jaar bij de KTV was ingeschreven is significant (Student's t-toets $P < 0,05$).

De onderscheiden groepen bleken ten aanzien van het percentage kinderen met fluorose nauwelijks te verschillen (zie tabel 6).

Tabel 6 De prevalentie van glazuurfluorose bij 15-jarigen die als kleuter al dan niet bij de KTV waren ingeschreven

ingeschreven bij KTV	aantal kinderen (=100%)	percentage kinderen met met glazuurfluorose
ja	520	17
nooit	79	15
ooit	34	15

Uit de enquête bleek dat er door kinderen die ooit bij de KTV waren ingeschreven minder vaak werd tandengepoetst (zie tabel 7). Bij hen werd eveneens minder vaak fluoride geapliceerd (zie tabel 8). Het percentage ziekenfonds-verzekerden was gelijk in de drie groepen.

Tabel 7 De frequentie van tandenpoetsen bij 15-jarigen die als kleuter al dan niet bij de KTV waren ingeschreven

ingeschreven bij KTV	aantal kinderen (=100%)	percentage kinderen poetsfrequentie per dag	
		≤1	≥2
ja	487	33	67
nooit	64	31	69
ooit	27	41	59

Chi-kwadraat toets, $P > 0,05$

Tabel 8 Het percentage kinderen waarbij wel eens een fluoride-applicatie was gedaan (15-jarigen ingedeeld naar deelname aan de KTV)

ingeschreven bij KTV	aantal kinderen (=100%)	percentage kinderen waarbij ooit een fluoride-applicatie plaatsvond
		ja
nooit	78	
ooit	59	

Chi-kwadraat toets, $P = 0,03$.

3.2 Discussie

Doordat slechts 55% van de groep kinderen die nooit bij de KTV kwam, deelnam aan het onderzoek op 15-jarige leeftijd en, zoals uit tabel 2 bleek, deelname aan dit onderzoek gerelateerd was aan de cariës 'experience' op zes jaar, zijn voor deze groep de gepresenteerde uitkomsten op 15 jaar hoogstwaarschijnlijk niet representatief voor alle kinderen uit deze groep. Waarschijnlijk is de gebits-toestand in de totale groep slechter dan uit de beschikbare gegevens naar voren komt. Indien ook binnen deze categorie kinderen zou gelden dat niet-deelnemers op zes jaar 45% meer dmfs hadden dan deelnemers (dit percentage is afgeleid uit tabel 2) dan zou, aannemend dat het verschil op 15 jaar procentueel even groot was, de DMFS-index voor de volledige groep kinderen die nooit bij de KTV kwam 12,9 bedragen. Dit is duidelijk meer dan de 10.0 DMFS die eerder voor de

volledige groep deelnemers aan de KTV werd berekend (zie pag. 6). Het zal duidelijk zijn dat de voorgaande berekening op moeilijk te bewijzen veronderstellingen is gebaseerd. Men mag er daarom geen conclusie aan verbinden over een mogelijk effect van de KTV op de cariës incidentie bij kinderen.

De groep kinderen die ooit aan de KTV deelnam, week in alle opzichten van de permanente deelnemers af. Waarschijnlijk ligt daar een primair verschil in belangstelling voor het gebit aan ten grondslag. De meeste kinderen uit deze groep werden uitgeschreven doordat ze, na twee keer opgeroepen te zijn voor een halfjaarlijks consult, niet in het centrum verschenen.

Om de vraag te beantwoorden of de introductie van de KTV heeft bijgedragen aan de gebitsgezondheid van de Tielse jeugd in het algemeen, kan een vergelijking worden gemaakt met de gebitstoestand bij kinderen in Culemborg. In 1980 bleek dat de cariës 'experience' van het melkgebit bij 5½-6-jarigen in Tiel en Culemborg precies even groot was. In Tiel waren echter veel meer caviteiten gevuld (Kalsbeek, 1985). De hogere restauratieve verzorgingsgraad leidde er niet toe dat er vervolgens in het blijvend gebit minder cariës optrad. Tielse 15-jarigen, onderzocht in de jaren 1987 en 1988 hadden zelfs significant meer DMFS dan Culemborgse leeftijdsgenoten (Kalsbeek et al, 1991). De conclusie is dat er in dit onderzoek geen cariës preventief effect van de Tielse KTV kon worden aangetoond.

4. RELATIE TUSSEN MOEDER-GEBONDEN FACTOREN EN DE MONDGEZONDHEID VAN HET KIND OP ZES- EN OP VIJFTIEN-JARIGE LEEFTIJD

4.1 Uitkomsten

De hierna te presenteren uitkomsten hebben betrekking op kinderen die op zes-jarige leeftijd bij de KTV waren ingeschreven. Het totale aantal kinderen per tabel wisselt enigszins doordat gegevens over de moeder soms ontbreken.

In tabel 9 wordt de relatie getoond tussen de motivatie van de moeder voor cariëspreventie, zoals die door de tandarts van de KTV werd beoordeeld, en de cariës 'experience' van het kind op zes en vijftien jaar. De tabellen 10 en 11 geven de relatie van de cariës 'experience' met respectievelijk de opleiding en de geboorteplaats van de moeder.

Tabel 9 Cariës 'experience' van 6- en 15-jarigen ingedeeld naar de motivatie van hun moeder voor cariëspreventie

motivatie moeder voor cariëspreventie	aantal kinderen	6 jaar dmfs (sem)	15 jaar DMFS (sem)
negatief	20	10,7 (1,7)	18,7 (3,4)
neutraal	107	7,1 (0,7)	11,5 (1,1)
positief	154	3,4 (0,4)	7,8 (0,7)
zeer positief	33	1,3 (0,4)	2,4 (0,7)

Tabel 10 Cariës 'experience' van 6- en 15-jarigen ingedeeld naar de opleiding van hun moeder

opleiding moeder	aantal kinderen	6 jaar dmfs (sem)	15 jaar DMFS (sem)
lager onderwijs	86	7,0 (0,8)	12,0 (1,2)
lager beroepsonderwijs	220	5,9 (0,5)	9,6 (0,7)
mavo of mulo	127	3,7 (0,5)	7,5 (0,7)
havo, vwo, mbo, hbo, universiteit	43	2,0 (0,5)	6,3 (1,4)

Tabel 11 Cariës 'experience' van 6- en 15-jarigen ingedeeld naar de geboorteplaats van hun moeder

geboorteplaats	aantal kinderen	6 jaar dmfs (sem)	15 jaar DMFS (sem)
Tiel	174	6,9 (0,6)	12,8 (0,9)
elders in Nederland	332	4,3 (0,3)	7,8 (0,5)
buitenland	26	6,7 (1,2)	7,8 (1,4)

Het blijkt dat vooral de motivatie van de moeder voor cariëspreventie samenhangt met de cariës 'experience' van het kind.

4.2 Discussie

Op grond van de gevonden samenhang tussen de motivatie van de moeder voor cariëspreventie en de cariës 'experience' bij het kind op zesjarige leeftijd, lijkt het logisch aan te nemen dat de moeders die als 'gemotiveerd' werden aangemerkt, inderdaad preventieve maatregelen hebben genomen. Het is opmerkelijk dat er ook een duidelijke samenhang werd gevonden met de gebitstoestand op het 15e jaar. Komt dit doordat de moeder haar motivatie voor preventie bij de opvoeding op het kind heeft overgedragen, zodat deze minder is blijven snoepen en door is gegaan met een adequate verzorging van het gebit, ook toen de directe invloed van de moeder minder werd? Of heeft cariëspreventie op jonge leeftijd een lange-termijn-effect, bijvoorbeeld doordat het gebit meer kans krijgt ongeschonden de 'post-eruptieve maturatiefase' door te komen? Men zou ook kunnen denken aan een effect van fluoride vóór de doorbraak van het blijvend gebit. Op de relatie tussen de motivatie van de moeder en het gedrag

van het kind op 15-jarige leeftijd, wordt in het volgende hoofdstuk nader ingegaan.

5. RELATIE TUSSEN MOEDER-GEBONDEN FACTOREN EN HET MONDHYGIËNISCH GEDRAG VAN HET KIND OP VIJFTIEN-JARIGE LEEFTIJD

5.1 Uitkomsten

Alle onderzoeksvariabelen die betrekking hebben op het mondhygiënisch gedrag van het kind op vijftien jaar (tandartsbezoek, gebruik van fluoridetabletten en fluoridetandpasta en de frequentie van tandenpoetsen) werden gerelateerd aan de in het vorige hoofdstuk genoemde moeder-gebonden factoren. Als voorbeeld wordt in tabel 12 de relatie getoond tussen de motivatie van de moeder voor cariëspreventie en de frequentie van tandenpoetsen van het kind op vijftien jaar. Zoals te zien is, verschilde de gemeten poetsfrequentie bij vijftienjarigen waarvan de moeder (toen het kind twee jaar was) al of niet als 'gemotiveerd' werd beschouwd vrijwel niet. Ook voor de andere variabelen waren de uitkomsten voor de onderscheiden groepen opvallend gelijk.

Tabel 12 De frequentie van tandenpoetsen bij 15-jarigen ingedeeld naar de motivatie van hun moeder voor cariëspreventie

motivatie moeder voor cariëspreventie	aantal kinderen (=100%)	percentage kinderen frequentie tandenpoetsen per dag			
		<1x	1x	2x	>2x
negatief of neutraal	275	8	28	46	18
positief of zeer positief	179	8	27	50	15

5.2 Discussie

Uit het feit dat de achtergrondkenmerken van de moeder en haar motivatie voor cariëspreventie niet samenhangen met het (beweerde) preventieve gedrag van de 15-jarigen, zou men kunnen afleiden dat de moeder op dit gedrag geen invloed (meer) heeft. Daar kan men tegen inbrengen dat de motivatie van de moeder 13 jaar eerder werd vastgesteld en dat deze sinds die tijd veranderd kan zijn. Los daar van lijkt het niet onredelijk te veronderstellen dat het gedrag van een 15-

jarige meer wordt bepaald door andere factoren (zoals het veronderstelde gedrag bij leeftijdsgenoten) dan door de wensen van de moeder.

Met de bovengenoemde bevinding is één van de mogelijke verklaringen van de samenhang tussen de motivatie van de moeder en de toestand van het gebit op vijftien jaar, weggevallen. De veronderstelling van een lange-termijn-effect van gebitsverzorging op jonge leeftijd wordt daardoor waarschijnlijker. Voor het gebruik van fluoridetabletten door kleuters ligt een dergelijk effect het meest voor de hand daar aangenomen wordt dat deze tabletten bijdragen aan de vorming van een meer cariësresistent blijvend gebit. In het volgende hoofdstuk wordt het effect van fluoridetabletten nader besproken.

6. RELATIE TUSSEN HET GEBRUIK VAN FLUORIDETABLETTEN IN DE LEEFTIJDSPERIODE 1½-6 JAAR EN DE MONDGEZONDHEID OP ZES- EN VIJFTIENJARIGE LEEFTIJD

6.1 Uitkomsten

Tabel 13 toont voor de 431 kinderen waarover bekend is hoe vaak fluoridetabletten werden gebruikt, de relatie tussen het tabletgebruik in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar en de cariës 'experience' op 6- en 15-jarige leeftijd.

Tabel 13 Cariës 'experience' van 6- en 15-jarigen ingedeeld naar het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar

gebruik F-tabletten	aantal kinderen	6 jaar dmfs (sem)	15 jaar DMFS (sem)
(vrijwel) nooit	55	5,3 (0,8)	7,7 (1,1)
onregelmatig	131	6,1 (0,7)	10,8 (0,9)
regelmatig	183	5,0 (0,4)	9,5 (0,7)
frequent	62	2,0 (0,5)	4,9 (0,9)

De cariës 'experience' was, zoals verwacht, het laagst in de groep frequente tabletgebruikers. Op 15-jarige leeftijd komt ook in de groep die (vrijwel) nooit fluoridetabletten gebruikte relatief weinig cariës voor. Deze groep bestond vooral uit kinderen van ouders die principiële bezwaren hadden tegen gebruik van fluoridetabletten.

Tabel 14 toont de relatie tussen het gebruik van fluoridetabletten en het optreden van fluorose.

Tabel 14 De prevalentie van glazuurfluorose bij 15-jarigen ingedeeld naar het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar

gebruik F-tabletten	aantal kinderen (=100%)	kinderen met glazuurfluorose	
		n	%
(vrijwel) nooit	55	4	7
onregelmatig	125	13	10
regelmatig	179	34	19
frequent	61	22	36

De prevalentie van fluorose bij kinderen die tussen 1½ en 6 jaar frequent fluoridetabletten gebruikten was vijf keer zo hoog als bij de groep die (vrijwel) nooit tabletten kreeg.

Bij de interpretatie van de relatie tussen tabletgebruik en mondgezondheid moet men, zoals reeds eerder is vermeld, rekening houden met het feit dat factoren die aanleiding kunnen geven tot tabletgebruik, zoals de motivatie van de moeder voor cariëspreventie, ook langs een andere weg kunnen leiden tot een lagere cariës-incidentie of het optreden van fluorose, met name door een frequent gebruik van fluoridetandpasta.

In de tabellen 15 en 16 zijn de kinderen ingedeeld naar het gebruik van fluoridetabletten en naar de motivatie van hun moeder. Het aantal categorieën is daarbij voor de beide variabelen tot twee teruggebracht omdat bij een indeling in (4x4) 16 groepen een aantal groepen onvoldoende kinderen omvat.

Tabel 15 Cariës 'experience' van 6- en 15-jarigen ingedeeld naar de motivatie van hun moeder voor cariëspreventie en naar het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar

motivatie moeder	gebruik F-tabletten	aantal kinderen	6 jaar dmfs (sem)	15 jaar DMFS (sem)
negatief of neutraal	(vr) nooit of onregelmatig	46	7,6 (1,3)	10,6 (1,6)
negatief of neutraal	regelmatig of frequent	52	6,9 (0,8)	12,4 (1,6)
positief of zeer positief	(vr) nooit of onregelmatig	53	3,0 (0,5)	8,5 (1,3)
positief of zeer positief	regelmatig of frequent	97	2,6 (0,4)	5,6 (0,7)

Tabel 16 De prevalentie van glazuurfluorose bij 15-jarigen ingedeeld naar de motivatie van hun moeder voor cariëspreventie en naar het gebruik van fluoridetabletten in de leeftijdsperiode 1½-6 jaar

motivatie moeder	gebruik F-tabletten	aantal kinderen (=100%)	kinderen met glazuurfluorose	
			n	%
negatief of neutraal	(vrijwel) nooit of onregelmatig	44	6	14
negatief of neutraal	regelmatig of frequent	50	13	26
positief of zeer positief	(vrijwel) nooit of onregelmatig	50	4	8
positief of zeer positief	regelmatig of frequent	96	26	27

Uit de tabel 15 blijkt dat bij een gelijke motivatie het verschil in dmfs bij zes-jarigen die al dan niet regelmatig tabletten gebruikten, gering is. De verschillen in het gemiddelde aantal DMFS op 15 jaar zijn groter, zij het dat bij de kinderen met een niet of weinig gemotiveerde moeder de richting van dit verschil anders is dan men zou verwachten. Tabel 16 laat zien dat de relatie tussen tabletgebruik en fluorose blijft bestaan, ook als men met de motivatie van de moeder rekening houdt.

Door middel van een multi-pele regressie-analyse (met dummy-variabelen, zie hoofdstuk 2) is nagegaan welke variabelen verband vertonen met de cariës 'experience' op zes en vijftien jaar. Naast de eerder genoemde variabelen is ook het geboortejaar van de kinderen bij deze analyse betrokken, daar de dmfs- en DMFS-indices voor de vier jaarklassen waar het onderzoek betrekking op heeft, verschillen. In eerste instantie waren er bij de analyse 19 dummy-variabelen betrokken (vier voor elk van de variabelen opleiding, motivatie, tabletgebruik en geboortejaar, en drie voor de variabele geboorteplaats). Aangezien van elk groepje variabelen degene die aan de laagste cariëscore was gerelateerd als referentie werd gekozen, deden er feitelijk $19 - 5 = 14$ dummy-variabelen mee. Teneinde tot een reductie van het aantal variabelen te komen werd achtereenvolgens elke dummy-variabele die het minst met de uitkomst-variabele samenhang (te oordelen aan de T-waarde van de regressie-coëfficiënt) van verdere analyse uitgesloten. Doorgegaan werd tot de T-waarden van de regressie-coëfficiënten voor alle resterende dummy-variabelen 1,4 was of hoger. Deze T-waarde komt

overeen met een P-waarde $\leq 0,15$. De analyse werd twee keer uitgevoerd, eenmaal met het aantal dmfs op zes jaar en eenmaal met DMFS op vijftien jaar als te verklaren variabele. In de tabellen 17 en 18 worden de dummy-variabelen genoemd die na de laatste stap van de analyses resteerden. Voor elke dummy-variabele zijn de regressie-coëfficiënten (B) met hun standaardafwijking genoemd en tevens de daarbij horende T- en P-waarden. Bij de interpretatie van de uitkomsten moet er rekening mee worden gehouden dat de categorie kinderen met de minste cariës in het algemeen als referentie is gekozen. Daardoor staat de dummy-variabele 'motivatie moeder zeer positief' bijvoorbeeld niet in de tabel vermeld.

Tabel 17 Overzicht van variabelen die na multipale regressie-analyse met de cariës 'experience' (dmfs) op zes jaar bleken samen te hangen. De regressie-coëfficiënt (B) representeert de gemiddelde toename van het aantal dmfs in het geval het kind tot de betreffende groep behoorde ten opzichte van het gemiddelde aantal dmfs in de referentiegroep (zie tekst). De laatste stap van de analyse heeft betrekking op 282 kinderen.

	B (sem)	T	P
motivatie moeder negatief	10,7 (1,8)	5,9	< 0,01
motivatie moeder neutraal	5,4 (1,2)	4,6	< 0,01
geboorteplaats moeder Tiel	2,5 (0,7)	3,4	< 0,01
geboortejahr kind 1970	1,9 (0,7)	2,7	< 0,01
motivatie moeder positief	1,8 (1,1)	1,6	0,11
opleiding moeder lbo	1,0 (0,7)	1,4	0,15
constante	-0,7 (1,2)		
multipale R 0,45			
R-kwadraat 0,21			
Standaardfout 5,4			

Tabel 18 Overzicht van variabelen die na multipele regressie-analyse met de cariës 'experience' DMFS op vijftien jaar bleken samen te hangen. De regressie-coëfficiënt (B) representeert de gemiddelde toename van het aantal DMFS in het geval het kind tot de betreffende groep behoorde ten opzichte van het gemiddelde aantal DMFS in de referentiegroep (zie tekst). De laatste stap van de analyse heeft betrekking op 283 kinderen.

	B (sem)	T	P
motivatie moeder negatief	15,5 (3,2)	4,9	< 0,01
motivatie moeder neutraal	8,1 (2,0)	4,0	< 0,01
motivatie moeder positief	4,8 (1,9)	2,5	0,01
geboorteplaats moeder Tiel	4,4 (1,2)	3,4	< 0,01
opleiding moeder lo	3,7 (1,8)	2,1	0,04
geboortjaar kind 1970	2,6 (1,2)	2,1	0,03
opleiding moeder lbo	1,9 (1,3)	1,5	0,13
constante	-0,6 (1,9)		
multipele R	0,43		
R-kwadraat	0,18		
Standaardfout	9,4		

De resultaten laten zien dat de motivatie van de moeder de belangrijkste verklarende variabele is. Het gebruik van fluoridetabletten komt bij deze analyses niet als een significante factor voor het al dan niet optreden van cariës naar voren.

Het verband tussen de diverse moeder-gebonden variabelen, het gebruik van fluoridetabletten tussen 1½ en 6 jaar en de prevalentie van fluorose op 15 jaar, is op een vergelijkbare manier onderzocht. Aangezien de uitkomstvariabele een dichotoom is, dat wil zeggen alleen de waarden 0 (fluorose afwezig) en 1 (fluorose aanwezig) kent, is nu een logistische regressie-analyse uitgevoerd. Hierbij is de natuurlijke logaritme van 'odds ratio' van de betreffende ziekte in de regressievergelijking de te verklaren factor. De 'odds' is in dit geval:

$$\frac{\text{de kans op fluorose}}{1 - \text{de kans op fluorose}}$$

en de 'odds ratio' de verhouding tussen de odds voor kinderen die tot de betreffende categorie behoorden en de odds voor kinderen die niet tot deze categorie behoorden. De uitkomsten van de analyse staan in tabel 19.

Tabel 19 Overzicht van variabelen die na een logistische regressie-analyse met het voorkomen van fluorose bleken samen te hangen. B is de regressie-coëfficiënt. De laatste stap van de analyse had betrekking op 420 kinderen

	B (sem)	P	odds ratio
frequent tabletgebruik	1,7 (0,4)	< 0,01	5,4
regelmatig tabletgebruik	0,8 (0,3)	0,01	2,2
constante	-2,3 (0,3)		

Het blijkt dat voor het optreden van fluorose van alle onderzochte factoren alleen het gebruik van fluoridetabletten een relevante factor was.

6.2 Discussie

Anders dan verwacht, kon geen effect van fluoridetabletten op de cariës 'experience' van de kinderen worden aangetoond. Deze uitkomst is in tegenpraak met resultaten van gecontroleerd experimenteel onderzoek uit de zestiger en zeventiger jaren (Marthaler en König, 1967; Binder et al., 1978) en van recent observationeel onderzoek (Verrips et al., 1990). Ook eerdere analyses met een deel van het nu beschikbare onderzoeksmateriaal gaven een andere uitkomst te zien (Kalsbeek, 1983). Wat het experimentele onderzoek betreft, dit werd uitgevoerd in een tijd dat er minder sprake was van fluoridegebruik door middel van tandpasta's. Aangezien de ouders in Tiel die geen tabletten aan hun kind wilden geven, werd aangeraden het kind dan maar met fluoridetandpasta te laten poetsen, kan het gebruik van deze tandpasta het niet-gebruiken van tabletten hebben gecompenseerd. Helaas zijn over het gebruik van tandpasta en de frequentie van tandenpoetsen van de betreffende kinderen op jonge leeftijd geen gegevens beschikbaar.

Het bezwaar van observationeel onderzoek ligt in het feit dat men de kans op 'confounding' van de resultaten niet geheel kan uitsluiten. Om te kunnen corrigeren voor de invloed van versturende variabelen moet men alle relevante gegevens kennen en deze bovendien nauwkeurig kunnen meten. Aan deze voorwaarden wordt meestal niet voldaan. Het vinden van een verband in een dergelijk onderzoek tussen cariës en tabletgebruik is daardoor geen bewijs dat ta-

bletten effectief zijn, net zo min als het niet vinden van een verband bewijst dat deze tabletten niet effectief zouden zijn.

Bij het eerder uitgevoerde onderzoek met het materiaal van de KTV werd een matchings-procedure toegepast. Een van de factoren waarop werd gematched, was de motivatie van de moeder voor cariëspreventie. Een bezwaar van de methode is dat er een aantal kinderen uitvalt omdat er geen geschikte partner voor te vinden is. Zo heeft men bijvoorbeeld een tekort aan kinderen met een gemotiveerde moeder en een laag tabletgebruik (zie tabel 16). De uitval van proefpersonen kan tot vertekening leiden.

De mogelijke veronderstelling dat geen effect van tabletten werd gevonden doordat het tabletgebruik op een onnauwkeurige wijze werd vastgesteld, wordt weersproken door het duidelijke verband tussen dit gebruik en het vóórkomen van fluorose.

Het is opmerkelijk dat de prevalentie van fluorose alleen blijkt samen te hangen met het gebruik van fluoridetabletten en niet met de moeder-gebonden factoren. De veronderstelling dat kinderen van gemotiveerde moeders vaker tandenpoetsen met fluoridetandpasta en daardoor meer kans hebben op fluorose (doordat ze deze tandpasta doorslikken), is blijkbaar niet juist. Misschien gaan gemotiveerde moeders zorgvuldiger om met fluoride, waardoor de kans op fluorose kleiner is dan men op grond van het fluoridegebruik zou kunnen verwachten.

Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat geen duidelijk antwoord kan worden gegeven op de vraag of fluoridetabletten een preventief effect hebben gehad op het ontstaan van cariës bij de Tielse kinderen. Mocht er eventueel sprake zijn van zo'n effect, dan zal dit waarschijnlijk zeer beperkt zijn geweest. Een effect van de tabletten op het ontstaan van fluorose daarentegen wordt door dit onderzoek zeer waarschijnlijk gemaakt.

7. DE RELATIE TUSSEN DE CARIËS 'EXPERIENCE' OP ZES EN VIJFTIEN JAAR

7.1 Uitkomsten

Om de relatie na te gaan tussen de cariës 'experience' van het melkgebit op zes jaar en die van het blijvend gebit op vijftien jaar werd de Pearson correlatie-coëfficiënt (r) berekend voor diverse cariës-indices. In tabel 20 worden deze vermeld, samen met uitkomsten van de berekening. (De P-waarden voor de verschillende verbanden zijn in alle gevallen kleiner dan 0,001).

Tabel 20 De relatie tussen de cariës 'experience' van het melkgebit op zes jaar en die van het blijvend gebit op vijftien jaar uitgedrukt in de Pearson correlatie-coëfficiënt (r)

cariës-indices	r
dmft-6jr en DMFT-15jr	0,54
dmfs-6jr en DMFS-15jr	0,53
dmfs-pits/fissuren-6jr en DMFS-pits-fissuren-15jr	0,51
dmfs-proxim.vl.-6jr en DMFS-proxim.vl.-15-jr	0,43
dmfs-vrije-gl.vl.-6jr en DMFS-vrije-gl.vl.-15jr	0,35

In tabel 21 zijn voor vijf groepen kinderen, gevormd naar de cariës 'experience' van het melkgebit op zes jaar, de DMFS-indices op vijftien jaar vermeld. Tabel 22 geeft voor dezelfde groepen de verdeling van de kinderen naar het aantal DMFS op 15 jaar.

Tabel 21 DMFS-indices bij 15-jarigen ingedeeld naar het aantal dmfs op zes jaar

aantal dmfs op 6 jaar	aantal kinderen	cariës 'experience' op 15 jaar				DMFS	(sem)
		DS	MS	FS			
0	170	0,6	0,1	2,7	3,4	(0,4)	
1-5	174	1,6	0,1	6,6	8,3	(0,6)	
6-10	95	2,0	0,2	10,4	12,7	(0,9)	
11-15	49	2,8	0,4	15,8	19,0	(1,6)	
>15	47	3,8	0,7	14,6	19,1	(2,1)	

Tabel 22 Verdeling van 15-jarigen naar het aantal DMFS, voor groepen gevormd naar het aantal dmfs op zes jaar

aantal dmfs op 6 jaar	aantal kinderen (=100%)	percentage kinderen aantal DMFS op 15 jaar				
		0	1-5	6-10	11-15	>15
0	170	39	38	14	6	3
1-5	174	11	28	25	21	14
6-10	95	4	20	25	18	33
11-15	49	4	4	18	20	53
>15	47	4	4	19	23	49

Het verband tussen het aantal dmfs op 6 jaar en het aantal DMFS op 15 jaar kan worden uitgedrukt in de formule: aantal DMFS = 5,37 + 0,77 x aantal dmfs. Aangezien de standaardfout 8,5 DMFS bedraagt, is een schatting op individueel niveau niet zinvol.

7.2 Discussie

Om de samenhang tussen de cariës 'experience' op zes en vijftien jaar te verklaren, kan men denken aan een rechtstreeks en aan een indirect verband. Van een rechtstreekse invloed van het melk- op het blijvend gebit kan bijvoorbeeld sprake zijn als cariogene micro-organismen in het wisselgebit van het ene op het andere gebitselement worden overgebracht. Een indirect verband ontstaat als biologische en sociaal-milieu factoren die tot zes jaar invloed hebben op het ontstaan van cariës in het melkgebit, eveneens invloed hebben op de aanleg van het blijvend gebit of na het zesde jaar hun invloed blijven uitoefenen. Voor sommige biologische factoren, zoals de buffercapaciteit van het speeksel, is het niet waarschijnlijk dat deze zich zullen wijzigen bij het ouder worden. Het mondhygiënisch gedrag lijkt een minder stabiele factor gezien het ontbreken van een verband tussen de motivatie van de moeder en het gedrag van het kind op vijftien jaar. Daar het om een complex van onderling gerelateerde factoren gaat, is niet precies aan te geven welke van de genoemde verklaringen juist zijn. Wel lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de zorg van de moeder voor het gebit van haar kind vanaf jonge leeftijd, waarschijnlijk van groot belang is voor de mondgezondheid op langere termijn.

8. CONCLUSIES

Uit de voorgaande hoofdstukken kunnen de volgende conclusies worden afgeleid:

- een cariëspreventief effect van professionele tandzorg vanaf jonge leeftijd, kon niet worden aangetoond;
- de moeder blijkt een belangrijke invloed te hebben op de cariës 'experience' van het zes- en vijftienjarige kind. Haar motivatie voor cariëspreventie (vastgesteld toen het kind twee jaar was) was temidden van alle beschikbare gegevens de belangrijkste factor;
- het mondhygiënisch gedrag van het kind op vijftien jaar, zoals dat door middel van een schriftelijke enquête werd vastgesteld, hield geen verband met de motivatie van de moeder voor cariëspreventie;
- er kon geen effect worden aangetoond van het gebruik van fluoridetabletten op het ontstaan van cariës;
- de kans op fluorose was bij regelmatige en frequente gebruikers van fluoridetabletten respectievelijk twee en vijfmaal groter dan bij kinderen die (vrijwel) nooit tabletten kregen;
- de cariës 'experience' van het melkgebit op zes jaar en van het blijvend gebit op vijftien jaar zijn nauw aan elkaar gerelateerd;
- voor de mondgezondheid op lange termijn lijkt het van groot belang dat de moeder reeds op jonge leeftijd start met de verzorging van het gebit van haar kind.

LITERATUUR

BINDER, K., W.S. DRISCOLL, & G. SCHÜTZMANNISKY. Caries-preventive fluoride tablet programs. *Caries Res.* 12 (suppl.) (1978) 22-30.

ERP, N.A.K.M. VAN. Onderzoek naar de gebitstoestand van kinderen in hun 16e levensjaar in de stad Tilburg. *Ned. T. Tandheelkd.* 72 (1965) 577-92.

FEJERSKOV, O., F. MANJI, V. BAELUM & I.J. MOLLER. *Dental fluorosis, a handbook for health workers.* Kopenhagen, Munksgaard 1988.

I.S.E.O. Cariësbestrijding in Tiel, rapportdeel III. Bussum, Instituut voor Sociaal-Wetenschappelijk en Economisch Onderzoek, 1974.

KALSBECK, H. *Schooltandverzorging. Een sociaal-tandheelkundig onderzoek bij rekruten.* Utrecht, Rijksuniversiteit Utrecht, 1972. Proefschrift.

KALSBECK, H. Het effect van fluoridetabletten bij de preventie van tandcariës. een longitudinaal onderzoek bij kinderen van vier tot tien jaar. *Ned. T. Tandheelk.* 90 (1983) 264-8.

KALSBECK, H. Het projekt Kindertandverzorging Tiel. Utrecht, Rijksuniversiteit Utrecht, Vakgroep Sociale en Preventieve Tandheelkunde, in samenwerking met de Werkgroep TNO Tand- en Mondziekten, 1985.

KALSBECK, H., G.W. KWANT, A. GROENEVELD, O. BACKER DIRKS, A.A.M.J. VAN ECK & H.M. THEUNS. *Mondgezondheid na de stopzetting van drinkwaterfluoridering: Resultaten van een onderzoek naar het optreden van tandcariës bij 7-15-jarigen in Tiel en Culemborg, 1991. Ter publicatie verzonden naar Ned. T. Tandheelk.*

KALSBECK, H., M.A.J. EIJKMAN, G.H. VERRIPS, J.E. FRENCKEN & J.A. KIEFT. Tandheelkundige hulp jeugdige verzekerden ziekenfondsverzekering; een onderzoek naar mondgezondheid na effectuering van het besluit TJZ; tussenmeting 1990. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO, 1991.

MARTHALER, T.M. & K.G. KÖNIG. Der Einfluss von Fluortablettengaben in der Schule auf den Kariesbefall 6 - 15-jähriger Kinder. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 77 (1967) 539-554.

TIJMSTRA, T., M. BRINKMAN-ENGELS & A. GROENEVELD. Effect of socio-economic factors on the observed caries reduction after tablet and fluoride toothpaste consumption. Community Dent. Oral Epidemial 6 (1978) 227-230.

VERRIPS, G.H., J.E. FRENCKEN, T.L. FILEDT KOK-WEIMAR & H. KALSBECK. Mondgezondheid van Amsterdammertjes: een onderzoek naar de mondgezondheid en het tandheelkundig preventief gedrag van 5- en 11-jarige Amsterdamse kinderen van ouders die respectievelijk in Turkije, Marokko, Nederland, Suriname/Antillen of in overige landen zijn geboren. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO, 1990.

BIJLAGE

Vragenlijst mondhygiënisch gedrag 15-jarigen

Onlangs ben je in de blauwe TNO-bus geweest om deel te nemen aan het tandheelkundig onderzoek. Je hebt ons daarmee bij ons onderzoek geholpen. Maar wij zouden graag nog wat nadere gegevens willen hebben, met name over het gebruik van fluoride en het tandenpoetsen, en vragen je dan ook zo goed mogelijk de onderstaande vragen te beantwoorden.

Na invulling kun je het formulier aan ons terugsturen in de bijgesloten antwoordersveloppe, gaarne vóór 15 maart a.s.
Wij danken je voor de te nemen moeite.

- | | |
|---|--|
| 1. Hoe vaak ben je de afgelopen <u>twee jaar</u> naar een tandarts geweest om je gebit te laten controleren?
(Het onderzoek in de TNO-bus en een eventueel bezoek aan een orthodontist (beugeltandarts) niet meetellen). | <input type="checkbox"/> geen enkele keer
<input type="checkbox"/> één keer
<input type="checkbox"/> twee keer
<input type="checkbox"/> drie keer
<input type="checkbox"/> vier keer of vaker |
| 2. Ben je verzekerd bij een Ziekenfonds? | <input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> nee |
| 3. Gebruikte je in het laatste jaar wel eens fluoridetabletten? | <input type="checkbox"/> nee
<input type="checkbox"/> weleens, maar niet elke dag
<input type="checkbox"/> elke dag |
| 4. Kreeg je tot nu toe weleens een 'fluoridebehandeling' van je tandarts (met een watje of happen in een fluoridegelei)? | <input type="checkbox"/> nee
<input type="checkbox"/> ja, tot nu toe 1-2 keer
<input type="checkbox"/> ja, tot nu toe 3-4 keer
<input type="checkbox"/> ja, al vaker dan 4 keer |
| 5. Poets jij met een tandpasta waar fluoride inzit? | <input type="checkbox"/> nee
<input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> weet ik niet |
| 6. Sommige kinderen poetsen hun tanden nooit, anderen juist heel vaak.
Hoe vaak poets jij je tanden? | <input type="checkbox"/> nooit
<input type="checkbox"/> weleens, maar niet elke dag
<input type="checkbox"/> elke dag éénmaal
<input type="checkbox"/> elke dag tweemaal
<input type="checkbox"/> elke dag meer dan tweemaal |

Eventuele opmerkingen:

Reprografie NIPG-TNO
Projectnummer: 3983