

Mondgezondheid en etniciteit

Een epidemiologisch onderzoek bij 5- en 11-jarigen in Amsterdam

Samenvatting. Uit een onderzoek bij Amsterdamse 5- en 11-jarigen met een Turkse of Marokkaanse culturele achtergrond blijkt dat de mondgezondheid slechter is dan bij Nederlandse leeftijdgenoten. Turkse en Marokkaanse vijfjarigen hebben significant meer tandcariës en plaque dan de Nederlandse vijfjarigen. De Turkse en Marokkaanse 11-jarigen hebben eveneens significant meer plaque, en de Turkse 11-jarigen significant meer tandcariës dan de Nederlandse kinderen. Geconcludeerd kan dan ook worden dat de mondgezondheid van Turkse en Marokkaanse kinderen in Amsterdam verbetering behoeft.

FRENCKEN JE, VERRIPS GH, KALSBEEK H, FILEDT KOK-WEIMAR TL. Mondgezondheid en etniciteit. Een epidemiologisch onderzoek bij 5- en 11-jarigen in Amsterdam. Ned Tijdschr Tandheelkd 1992; 99:404-7.

J.E. Frencken, tandarts
G.H. Verrips, psycholoog
H. Kalsbeek, tandarts
T.L. Filedt Kok-Weimar, arts

Uit het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg (NIPG-TNO) te Leiden en de GG en GD van Amsterdam.

Trefwoorden: **Epidemiologie** – Tandcariës – Etniciteit

Datum van acceptatie: 5 december 1991.

Adres: Dr. J.E. Frencken, NIPG-TNO, postbus 124, 2300 AC Leiden.

1 Inleiding

In de laatste 20 jaar is de prevalentie van cariës onder de Nederlandse jeugd sterk afgenomen. Bij kinderen met een Turkse of Marokkaanse culturele achtergrond lijkt de cariësdaling in mindere mate te zijn opgetreden.^{1,2} Dit was voor het NIPG-TNO aanleiding om, in samenwerking met de GG en GD van Amsterdam, een onderzoek in te stellen naar de mondgezondheid van de Amsterdamse jeugd, met speciale aandacht voor kinderen van migranten. De vraagstelling van het onderzoek was als volgt:

- In hoeverre hebben 5- en 11-jarige Amsterdamse kinderen van ouders die in Turkije of Marokko zijn geboren, een afwijkende mondgezondheid van die van Amsterdamse kinderen van Nederlandse ouders?
- Welke factoren zijn mogelijk bepalend voor de mondgezondheid van deze groepen? In dit artikel wordt alleen op de eerste vraagstelling ingegaan.

2 Materiaal en methode

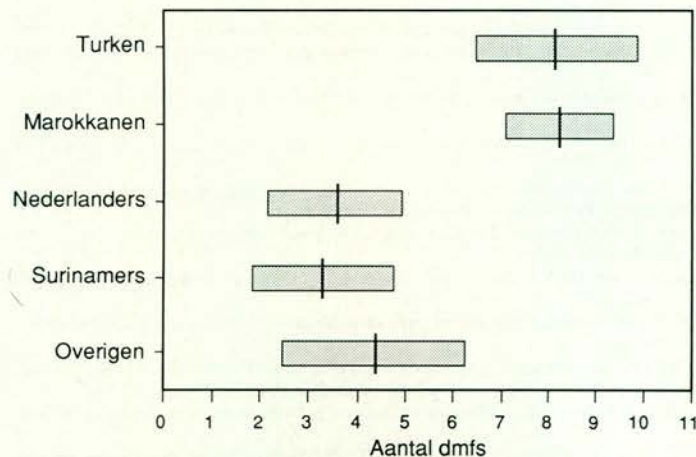
2.1 Steekproef

De onderzoeksgroep bestond uit 5- en 11-jarige Amsterdamse kinderen. De samenstelling van de steekproef vond plaats op basis van een drietal pragmatische overwegingen:

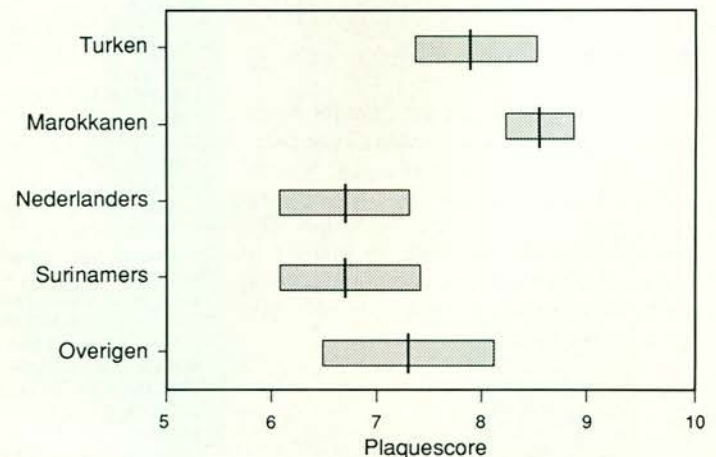
- Het onderzoek diende plaats te vinden op scholen;
- Per school was het nodig om alle 5- en 11-jarigen te onderzoeken;
- Om voldoende kinderen van Turkse en Marokkaanse ouders aan het onderzoek te laten deelnemen, moesten scholen geselecteerd worden die door relatief veel van deze kinderen bezocht werden. Uiteindelijk werden 31 scholen geselecteerd. In totaal werden 674 vijfjarige kinderen onderzocht: 122 Turkse, 311 Marokkaanse, 94 Nederlandse, 87 Surinaamse en 60 van 'Overige' nationaliteiten. Gemiddeld waren de kinderen vijf jaar en zeven maanden oud.

In totaal werden 619 11-jarige kinderen onderzocht: 132 Turkse, 215 Marokkaanse, 103 Nederlandse, 97 Surinaamse en 72 van 'Overige' nationaliteiten. De kinderen waren gemiddeld 11 jaar en zeven maanden oud.

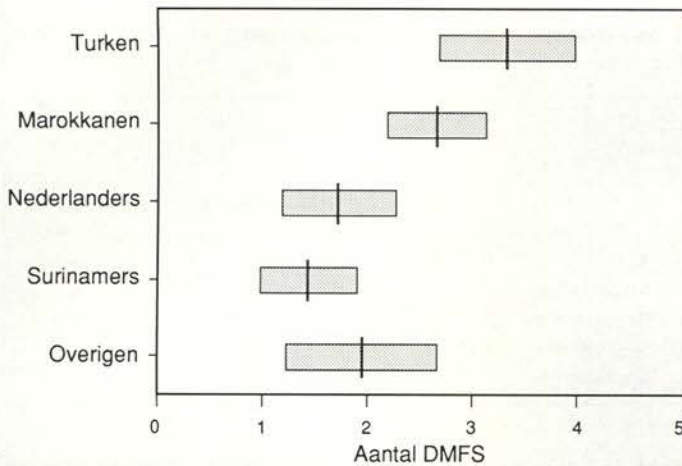
Het was niet de bedoeling dat het onderzoek een representatief beeld zou opleveren van de mondgezondheid van alle Amsterdamse 5- en 11-jarigen. Uit de statistieken van het Statistisch Informatiecentrum van de gemeente Amsterdam, dat jaarlijks de samenstelling van de bevolking peilt, blijkt dat 25%-30% van de populatie Turkse en Marokkaanse kinderen aan het onderzoek deelnam. Van de totale populatie Amsterdamse kinderen van Nederlandse ouders werd slechts 3% onderzocht. Dit is een onvermijdelijk gevolg van de keuze het onderzoek in wijken uit te voeren waar relatief veel Turken en Marokkanen wonen. De opleidingsverdeling van de Nederlandse ouders kwam nagenoeg overeen met die van de totale Amsterdamse populatie ouders in vergelijkbare leeftijdscategorieën.



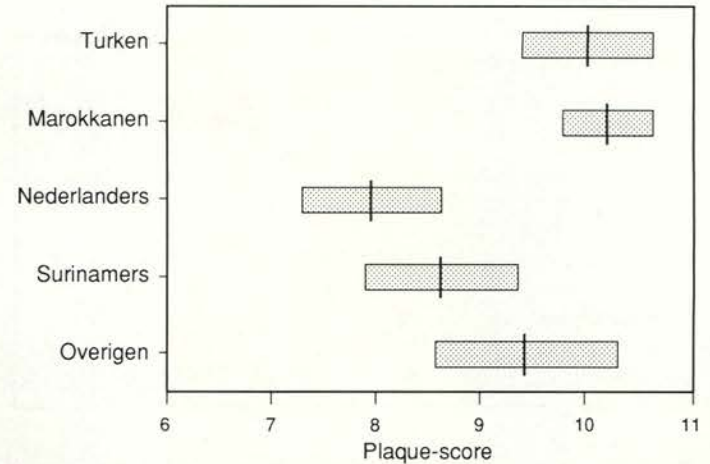
Afb. 1. Gemiddelde dmfs-score en 95% betrouwbaarheidsinterval per etnische groepering.



Afb. 2. Gemiddelde plaquescore en 95% betrouwbaarheidsinterval bij 5-jarigen per etnische groepering.



Afb. 3. Gemiddelde DMFS-score en 95% betrouwbaarheidsinterval per etnische groepering.



Afb. 4. Gemiddelde plaquescore en 95% betrouwbaarheidsinterval bij 11-jarigen per etnische groepering.

2.2 Mondonderzoek

De 5-jarigen werden in de onderzoeksbus van het NIPG-TNO onderzocht, indien het mogelijk was de bus bij de school te parkeren. Bij een aantal scholen kon dit niet. In dat geval werd in de school een onderzoeksruimte ingericht. De kinderen gingen op een tafel liggen waaraan een lichtbron was bevestigd. Het onderzoek van de 11-jarigen werd vrijwel altijd in de school uitgevoerd.

Het mondonderzoek van de vijfjarigen werd door twee tandartsen van het NIPG-TNO te zamen met twee mondhygiënisten van de GG en GD uitgevoerd. Voor de start van het veldwerk was in een aantal kalibratiebijeenkomsten geoefend in het gestandaardiseerd toepassen van de onderzoeksmethoden. Het mondonderzoek van de 11-jarigen werd grotendeels door de mondhygiënisten van de GG en GD uitgevoerd.

2.3 Onderzoeksmethoden

De onderzoeksvariabelen waren: dmft/s en DMFT/S en de afzonderlijke componenten van deze indices; het aantal vlakken met fissuurvlak en de hoeveelheid plaque. Cariës werd gediagnostiseerd volgens de methode die bij het NIPG-TNO al jaren in gebruik is.³ Röntgenfoto's werden echter niet genomen. De sonde werd gebruikt om het tandoppervlak af te tasten en om plaque te verwijderen. De beoordeling van de hoeveelheid plaque werd uitgevoerd volgens de onderzoeksmethode van Greene en Vermillion.⁴ Op zes geselecteerde tandvlakken, te weten het buccale vlak van 16 (55) en 26 (65), het labiale vlak van 11 (51) en 31 (71), en het linguale vlak van 36 (75) en 46 (85), werd met behulp van een sonde de plaquegrens bepaald. De betekenis van de scores is: 0 = het vlak is plaquevrij; 1 = plaque bedekt $\frac{1}{3}$ van het vlak gemeten van de gingiva; 2 = plaque bedekt $\frac{2}{3}$ van het vlak

gemeten van de gingiva, 3 = meer dan $\frac{2}{3}$ van het vlak is met plaque bedekt. De totaalscore per individu is minimaal 0 en maximaal 18.

De verklarende variabele was etniciteit. Naast de Turkse, Marokkaanse en Nederlandse kinderen werden nog twee andere etnische groeperingen onderscheiden. Dit waren de Surinaamse groep en de groep Overigen (bijv. Pakistanen en Egyptenaren).

Om de betrouwbaarheid van de metingen te kunnen beoordelen, werden 105 5-jarigen en 88 11-jarigen twee keer onderzocht. Het bleek dat er geen statistisch significant verschil bestond in het diagnosticeren van cariës tussen de tandartsen en de mondhygiënisten. De onderzoekers verschilden wel met betrekking tot de bepaling van de hoeveelheid plaque. De gevonden verschillen hadden echter geen nadelige invloed op de bruikbaarheid van de plaquescores.

Het verschil in mondgezondheid tussen de etnische groepen werd getoetst met behulp van variantieanalyse. Hieraan ging een worteltransformatie van de gegevens vooraf omdat de verdeling van de dmfs- en DMFS-scores scheef was.

2.4 Verband tussen ziekte en risico-indicator

In de epidemiologie bestaat een aantal maten dat de sterkte van het verband tussen de ziekte, in dit geval cariës, en de risico-indicator, in dit geval etniciteit, weergeeft. Het relatieve risico is zo'n maat en wordt in het huidige onderzoek als volgt berekend. Het relatieve risico (RR) is het quotiënt van de frequentie waarin de ziekte optreedt bij mensen die aan de risico-indicator zijn blootgesteld en de frequentie waarin de ziekte optreedt bij mensen die niet aan de risico-indicator zijn blootgesteld. Indien er een positief verband is tussen de risico-indicator en de ziekte, moeten het quotiënt

en de 95% betrouwbaarheidsgrenzen daarvan boven de 1 liggen. Is dit het geval dan zegt men dat mensen die aan de risico-indicator zijn blootgesteld, een significant grotere kans hebben op het krijgen van de ziekte dan diegenen die daar niet aan zijn blootgesteld.

Naast het RR worden de gemiddelde dmft/DMF-scores per etnische groep weergegeven.

3 Resultaten

3.1 De 5-jarigen

3.1.1 Cariës

De prevalentie van cariës was 74% voor de Turkse en Marokkaanse kinderen en 45% voor de Nederlandse en Surinaamse kinderen. Bij 33% van de Turkse en 30% van de Marokkaanse kinderen werden per kind meer dan tien door cariës aangetaste gebitsvlakken gevonden. Voor de andere etnische groeperingen lagen de percentages beduidend lager (tab. I). Uit afbeelding 1 valt af te lezen dat de gemiddelde dmfs-score van zowel de Turkse als de Marokkaanse kinderen meer dan twee keer zo hoog was als die van de Nederlandse, Surinaamse en Overige kinderen.

Ook de gemiddelde ds-score was voor de Turkse en Marokkaanse kinderen significant hoger dan voor de kinderen uit de andere drie groeperingen. De gemiddelde dmfs-score en het 95% betrouwbaarheidsinterval voor alle onderzochte kinderen waren 6,6 en (5,9 - 7,3), terwijl deze twee maten voor de dmft-score respectievelijk 3,7 en (3,4 - 4,0) bedroegen.

Het bleek dat zowel de Turkse als de Marokkaanse vijfjarigen 1,7 meer kans hadden op het krijgen van cariës dan hun Nederlandse leeftijdgenoten (tab. II).

3.1.2 Plaque

De frequentieverdeling naar de plaquesco-

Tabel I. Procentuele frequentieverdeling van de 5-jarigen naar het aantal dmfs per etnische groepering.

Etniciteit	Aantal dmfs			
	0	1-5	6-10	> 10
Turken	26	20	20	33
Marokkanen	26	29	14	31
Nederlanders	55	26	8	11
Surinamers	55	30	3	12
Overigen	43	35	7	15

Tabel II. Relatieve risico (RR) en het 95% betrouwbaarheidsinterval daarvan (CI) op het krijgen van cariës (dmfs) bij 5- en 11-jarigen per etnische groepering ten opzichte van de Nederlandse kinderen.

	5-jarigen		11-jarigen	
	RR	CI	RR	CI
Turken-Nederlanders	1,7	1,3-2,1	1,6	1,3-2,0
Marokkanen-Nederlanders	1,7	1,3-2,1	1,4	1,1-1,8
Surinamers-Nederlanders	1,0	0,7-1,4	0,9	0,7-1,3
Overigen-Nederlanders	1,3	0,9-1,7	1,1	0,8-1,5

re per etnische groepering staat in tabel III vermeld. Hieruit blijkt dat, met uitzondering van 1% van de Surinaamse kinderen, alle onderzochte kinderen plaque op ten minste één van de zes beoordeelde gebitsvlakken hadden. Verder valt uit de tabel op te maken dat bij ongeveer de helft van de Nederlandse (51%) en Surinaamse kinderen (47%) 'weinig' plaque (score 1-6) werd gevonden, terwijl deze situatie slechts bij 28% van de Turkse en 22% van de Marokkaanse kinderen werd bereikt. Ook uit afbeelding 2 blijkt dat bij Turkse en Marokkaanse kinderen meer plaque werd gevonden dan bij Nederlandse kinderen. De gemiddelde plaquescore en het 95% betrouwbaarheidsinterval voor alle onderzochte kinderen bedroegen 7,8 en (7,6 - 8,1).

3.2 De 11-jarigen

3.2.1 Cariës

De prevalentie van cariës was het hoogst, namelijk 76%, bij de Turkse 11-jarigen, gevolgd door die bij de Marokkaanse 11-jarigen (66%). De prevalentie van cariës bij de Nederlandse en Surinaamse jongeren was lager (tab. IV). Uit de tabel valt verder op te maken dat 49% van de Turkse en 42% van de Marokkaanse jongeren drie of meer aangetaste gebitselementen hadden.

De gemiddelde DMFS-score bij de Turkse jongeren was twee keer zo hoog als die bij hun Nederlandse en Surinaamse leeftijdsgenoten; 3,3 versus 1,7 (Nederlandse) en 1,4 (Surinaamse). De gemiddelde DMFS-score van de Marokkaanse jongeren was twee keer zo hoog als die van de

Surinaamse jongeren; 2,7 versus 1,4 (afb. 3). Bij de Turkse jongeren waren gemiddeld twee keer zoveel gebitsvlakken gevuld als bij de Nederlandse, Surinaamse en Overige jongeren; 2,6 versus 1,3 (Nederlandse en Overige) en 1,1 (Surinaamse). De Surinaamse jongeren hadden geen blijvende elementen verloren, terwijl bij de andere etnische groeperingen slechts een gering aantal elementen was verwijderd.

De gemiddelde DMFS-scores en het 95% betrouwbaarheidsinterval voor alle onderzochte jongeren waren 2,4 en (2,1 - 2,6), terwijl deze maten voor het aantal DMFT respectievelijk 1,7 en (1,5 - 1,8) bedroegen.

Tabel II laat zien dat de Turkse en de Marokkaanse 11-jarigen respectievelijk 1,6 en 1,4 meer kans hadden op het krijgen van cariës dan de Nederlandse jongeren.

In dit onderzoek waren gemiddeld 1,8 vlakken verzegeld. Er werd geen significante samenhang met etniciteit gevonden.

3.2.2 Plaque

De frequentieverdeling van 11-jarigen naar de plaquescore per etnische groepering staat in tabel III vermeld. Met uitzondering van 1% van de Surinaamse 11-jarigen werd plaque waargenomen bij alle andere onderzochte jongeren. Het percentage Turkse jongeren dat tot de categorie 'veel plaque' behoorde, was twee keer zo hoog als voor de Surinaamse jongeren, en meer dan vier keer zo hoog als voor de Nederlandse jongeren.

Uit afbeelding 4 blijkt dat gemiddeld meer plaque werd waargenomen bij Turkse

Tabel III. Procentuele frequentieverdeling van 5- en 11-jarigen naar de hoeveelheid plaque per etnische groepering.

Categorie Score	Afwezig 0		Weinig 1-6		Matig 7-12		Veel 13-18	
	5	11	5	11	5	11	5	11
Turken	0	0	28	16	66	58	6	26
Marokkanen	0	0	22	10	70	69	8	21
Nederlanders	0	0	51	37	47	57	2	6
Surinamers	1	1	47	26	50	61	2	13
Overigen	0	0	39	23	54	58	7	19

Tabel IV. Procentuele frequentieverdeling van de 11-jarigen naar het aantal DMFS per etnische groepering.

	Aantal DMFS		
	0	1-2	≥ 3
Turken	24	27	49
Marokkanen	34	24	42
Nederlanders	52	24	24
Surinamers	58	20	22
Overigen	47	25	28

en Marokkaanse dan bij Nederlandse en Surinaamse jongeren; 10,0 (Turken), 10,2 (Marokkanen) versus 8,0 (Nederlanders) en 8,6 (Surinamers). De gemiddelde plaquescore en het 95% betrouwbaarheidsinterval voor alle onderzochte kinderen bedroegen 9,4 en (8,6 - 10,3). De grootste hoeveelheid plaque werd op de molaren links in de bovenkaak waargenomen, terwijl op de incisieven in de onderkaak de minste hoeveelheid plaque werd gezien.

4 Discussie

Ondanks het feit dat het onderzoek niet de pretentie had representatief te zijn voor de vijfjarige Amsterdamse kinderen van Nederlandse ouders, bleek het percentage hoog opgeleide ouders in de steekproef overeen te komen met dat van de totale hoog opgeleide Amsterdamse populatie ouders in de leeftijdsgroep 25-39 jaar. De 'midden' en laag opgeleide ouders waren in de steekproef ieder met ongeveer 10% oververtegenwoordigd, waardoor de samenstelling van de steekproef redelijk representatief genoemd mag worden.

In de tijd gezien blijkt de in het huidige onderzoek gevonden gemiddelde dmfs-score voor de Turkse en Marokkaanse kleuters even hoog te zijn als die voor de Nederlandse 5-jarigen tien jaar geleden.⁵

Wat voor cariës gold, gold ook voor plaque; bij Turkse en Marokkaanse kinderen werd significant meer plaque gevonden dan bij kinderen uit de andere etnische groeperingen.

In 1981 werd eveneens een onderzoek

uitgevoerd bij 5-jarigen in Amsterdam.⁶ De resultaten van dat onderzoek zijn niet zonder meer te vergelijken met de nu gepubliceerde gegevens, aangezien kinderen van migranten in het huidige onderzoek oververtegenwoordigd zijn. Als de resultaten per etnische groepering 'gewogen' worden gegroepeerd, dat wil zeggen in de verhouding waarin deze groepering in werkelijkheid voorkomt, kunnen cariësmaten worden berekend die wel vergelijkbaar zijn met die uit 1981. Dit geeft dan het volgende beeld. In 1981 had 35% van de 5-jarigen een gaaf gebit en in 1989, volgens de wegingsprocedure, 47%. De gemiddelde dmft-score was in 1981 3,7 en in 1989 2,7, terwijl de gemiddelde dmfs-scores respectievelijk 6,1 en 4,6 bedroegen. De waarden voor 1989 komen overeen met de waarden die in 1988 voor zesjarigen in Noordoost-Friesland zijn gerapporteerd.⁷ Geconcludeerd kan worden dat de prevalentie en ernst van cariës bij Amsterdamse kleuters tussen 1981 en 1989 is afgenomen.

De kans dat Turkse en Marokkaanse 11-jarigen cariës krijgen is 1,4 tot 1,5 keer zo groot als bij Nederlandse jongeren. Deze bevinding wordt ondersteund door resultaten van een recentelijk (1989) uitgevoerd onderzoek in Den Haag.² Uit dat onderzoek bleek dat Turkse en Marokkaanse 12-jarigen een hogere gemiddelde DMFT-score hadden dan de Nederlandse en Surinaamse leeftijdgenoten. Opvallend is, en dit werd ook bij de Haagse 5-jarigen geconstateerd,¹ dat de gemiddelde DMFT-score voor de Turkse 12-jarigen beduidend hoger was dan die voor hun Marokkaanse leeftijdgenoten. Een verklaring kon niet worden gegeven, aangezien in het Haagse onderzoek geen gedragswetenschappelijke gegevens werden verzameld.

Evenals bij de 5-jarigen werd er geen significant verschil gevonden tussen Surinaamse en Nederlandse kinderen met betrekking tot de prevalentie en ernst van cariës. De gemiddelde DMFS-score voor de Surinaamse kinderen was zelfs de laagste waarde die in dit onderzoek werd gevonden. Deze relatief gunstige bevindingen worden ook door Westerhof gerapporteerd.²

Om representatieve gegevens van alle Amsterdamse 11-jarigen te verkrijgen, werden de gegevens voor de diverse etnische groeperingen gewogen geanalyseerd. De gemiddelde DMFT score komt dan uit op 1,4, de gemiddelde DMFS-score op 1,9 en het percentage kinderen met een gaaf gebit op 48. Deze waarden zijn lager dan die welke in 1987 voor 11-jarige ziekenfondsverzekerden uit Alphen aan den Rijn, Breda, Den Bosch en Gouda zijn gerapporteerd,³ maar komen overeen met de waarden die in 1988 bij 12-jarigen uit Noordoost-Friesland zijn gevonden.⁷ De resultaten van het huidige onderzoek blijken dus de dalende lijn in de prevalentie van cariës

te volgen. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat bij de Amsterdamse kinderen een hoger gemiddeld aantal verzegelde vlakken werd gevonden dan bij de kinderen uit Alphen aan den Rijn etcetera en Noordoost-Friesland: 1,8 versus 0,5 (Alphen) en 0,4 (Noordoost-Friesland). De lage gemiddelde DMF-scores in het huidige onderzoek zouden ten dele toegeschreven kunnen worden aan het hogere gemiddelde aantal verzegelde vlakken.

In dit onderzoek werden geen röntgenfoto's genomen. Uit onderzoek in de regio Nijmegen bleek dat bij 12-jarigen die zonder röntgenfoto's waren onderzocht, 0,1 caviteiten onopgemerkt bleven.⁸ Voor het huidige onderzoek houdt dit laatste resultaat in, dat de gevonden DMFT/S-scores goed overeenkomen met de feitelijke ernst van cariës bij de 11-jarigen.

Het onderzoek had ook tot doel na te

gaan of de mondhygiëne bij Turkse en Marokkaanse kinderen anders (slechter) was dan bij Nederlandse leeftijdgenoten. Turkse en Marokkaanse jongeren hadden significant meer plaque, de score was ongeveer 1,5 keer hoger dan bij de andere onderzochte jongeren.

5 Conclusie

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat de mondgezondheid van Turkse en Marokkaanse 5- en 11-jarigen in Amsterdam slechter is dan die van hun Nederlandse leeftijdgenoten. Het ligt voor de hand dat de redenen van deze slechtere mondgezondheid bekend dienen te zijn alvorens maatregelen genomen kunnen worden om de situatie te verbeteren.

Summary

ORAL HEALTH IN 5- AND 11-YEAR-OLD CHILDREN OF DIFFERENT ETHNIC GROUPS IN AMSTERDAM

Key words: Oral epidemiology – Ethnicity – Caries

This study investigates whether the oral health of 5- and 11-year-old children of immigrants from Turkey and Morocco is worse than that of Dutch peer groups in Amsterdam. The outcome variables considered were dmft/s, DMFT/S and the index-components, amount of plaque and number of tooth surfaces sealed (only 11-year olds). The explanatory variable considered was ethnicity (Turkish, Moroccan, Dutch, Surinam and 'Others'). The mean dmfs-score of Turkish and Moroccan 5-year olds was significantly higher than that of Dutch children: 8.1 and 8.2 vs. 3.6, respectively. Also a significant difference in mean DMFS-score between Turkish and Dutch 11-year olds was found; 3.3 vs. 1.7., but not between Moroccan and Dutch children. On average 1.8 surfaces were found sealed in 11-year olds. The mean plaque scores observed in Turkish and Moroccan five- and 11-year olds was significantly higher than in Dutch children. It was concluded that the oral health of Turkish and Moroccan children in Amsterdam was worse than that of their Dutch peer groups and that programs should be developed aimed at improving this situation.

Literatuur

- BERGINK AH, REUSER JAM. Cariës bij Nederlandse, Hindoestaanse, Marokkaanse en Turkse kleuters. *Epidemiol Bul Grav* 1990; 1: 20-5.
- WESTERHOF H. Gebitsgezondheid van 12-16-jarigen; onderzoek bij deelnemers van de Haagse jeugdtandzorg. *Epidemiol Bul Grav* 1990; 1: 26-32.
- KALSBECK H, EIJKMAN MAJ, VERRIPS GHW. Tandheelkundige hulp jeugdige verzekerden ziekenfondsverzekering; een onderzoek naar mondgezondheid na effectuering van het besluit TJZ; beginmeting 1987. Leiden: Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg - TNO, 1989.
- GREENE JC, VERMILLION JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc* 1964; 68: 7-13.
- KALSBECK H. Evidence of decrease in prevalence of dental caries in the Netherlands: an evaluation of epidemiological caries surveys on 4-6- and 11-15-year-old children. *J Dent Res* 1982; 61: 1321-6.
- HOUWINK B, KALSBECK H, FRANKEN BR, MEYER JC, GROENEVELD A. Tandbederf bij 5-jarige Amsterdammers in 1973 en 1981 en een onderzoek naar kennis, houding en gedrag met betrekking tot tandheelkunde bij hun begeleiders. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1983; 90: 78-88.
- FRENCKEN JE, KALSBECK H, VERRIPS GH. Has the decline in dental caries been halted? Changes in caries prevalence amongst 6- and 12-year-old children in Friesland, 1973-1988. *Int Dent J* 1990; 40: 225-30.
- RUIKEN HMMH, TRUIN G-J, KÖNIG KG, ELVERS JWH. An evaluation of agreement between clinical and radiographical diagnosis of approximal carious lesions. *Caries Res* 1986; 20: 451-7.