

# Gebitsontwikkeling bij kinderen met schisis

## Een internationaal onderzoek naar unilaterale cheilognathopalatoschisis

**Samenvatting.** In een onderzoek van 106 Europese kinderen met een unilaterale complete cheilognathopalatoschisis, variërende in leeftijd van 10 tot 15 jaar, werd de gebitsontwikkeling bepaald aan de hand van orthopantomogrammen. Bij vrouwelijke en mannelijke patiënten met schisis blijkt sprake van een significante vertraging van de gebitsontwikkeling. Deze vertraging zou de theorie kunnen bevestigen dat de oorzaak van schisis gelegen is in een vertraagde groei en ontwikkeling van onderdelen van het dentofaciale gebied.

SOUREN JPHJA, PRAHL-ANDERSEN B. Gebitsontwikkeling bij kinderen met schisis. Een internationaal onderzoek naar unilaterale cheilognathopalatoschisis. Ned Tijdschr Tandheelkd 1994; 101: 104-6.

J.P.H.J.A. Souren, tandarts  
B. Prahl-Andersen, orthodontist

Uit de afdeling Orthodontie van het  
Academisch Centrum  
Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Trefwoorden:  
Schisis - Gebitsontwikkeling

Datum van acceptatie:  
26 september 1993.

Adres: Mevr. Prof. Dr. B. Prahl-  
Andersen, ACTA, Louwesweg 1,  
1066 EA Amsterdam.

### 1 Inleiding

Kennis van de invloed van verschillende factoren op het craniofaciale groeipatroon, van het tijdstip en de variatie in de groei bij patiënten met schisis is van belang voor het bepalen van het juiste tijdstip en de juiste methode van behandeling. 'Eurocleft' is een eerste aanzet om dergelijke kennis te verwerven. Eurocleft is een internationaal onderzoek naar de behandelingsresultaten van 7 schisiscentra uit 5 landen dat werd gestart in 1986. Een onderdeel van dit onderzoek vormt de gebitsontwikkeling van het kind met schisis.

Tandrijping als maat voor gebitsontwikkeling is voor de orthodontist van belang bij het opstellen van het behandelingsplan en voor het bepalen van het juiste begintijdstip van behandeling. Sommige onderzoekers hebben geconstateerd dat de tandrijping van een kind met schisis vertraagd is vergeleken bij die van een kind zonder schisis.<sup>1-4</sup> Als mogelijke oorzaak wordt aangevoerd dat de ontwikkelingsstoornis die schisis veroorzaakt, ook andere ontwikkelingsprocessen zoals tandrijping beïnvloedt. Deze invloed is direct lokaal door operatieprocedures en indirect door het ontstaan van postnatale voedingsproblemen.

Het hier beschreven onderzoek had tot doel de gebitsontwikkeling bij kinderen met een unilaterale complete cheilognathopalatoschisis te registreren.

### 2 Materiaal en methode

Het bestudeerde materiaal was afkomstig van Eurocleft, waarvan de volgende schisiscentra deel uitmaken: Nederland (Amsterdam, Rotterdam), Denemarken (Kopenhagen), Engeland (Londen, Manchester), Noorwegen (Oslo) en Zweden (Stockholm).

In het onderzoek werden de tussen 1976 en 1979 geboren patiënten met een unilaterale complete cheilognathopalatoschisis betrokken. Tabel I geeft de verdeling van de in het onderzoek opgenomen patiënten met schisis over de verschillende schisiscentra weer. De kinderen waren Kaukasisch en hadden geen mentale of andere craniofaciale afwijking. De tandrijpingsscore werd bepaald volgens de methode van Demirjian.<sup>5</sup> Op orthopantomogrammen (OPT) werd het ontwikkelingsstadium van 7 blijvende gebitselementen in de linkerhelft van de

onderkaak bepaald. Dit was de aangewezen methode omdat lokale factoren als gevolg van de schisis in de bovenkaak hierbij zo veel mogelijk werden uitgesloten. Voor het bepalen van de tandrijpingsscore heeft Demirjian 8 ontwikkelingsstadia van een gebitselement beschreven, beginnend bij initiële calcificatie tot de uiteindelijke afvorming van de apex. Bij ieder stadium hoort per element een score, die opgezocht kan worden in een tabel. Voor meisjes en voor jongens zijn aparte tabellen opgesteld. De som van de waarden van de 7 elementen geeft de tandrijpingsscore. Deze kan per definitie variëren van 0 tot 100. Wanneer geen score kon worden bepaald vanwege de slechte kwaliteit van de opname of door afwezigheid van het element werd, indien mogelijk, de score van het element aan de contralaterale zijde bepaald. Indien scores ook aan de contralaterale zijde niet uitvoerbaar was, werd de patiënt niet in het onderzoek betrokken. Patiënten met een maximale tandrijpingsscore van 100 werden evenmin in dit onderzoek betrokken, omdat deze score betekent dat de gebitsontwikkeling voltooid is.

Van de oorspronkelijke 138 datasets, die volgens eerder genoemde criteria door de verschillende schisiscentra verzameld zijn, zijn er vanwege bovengenoemde oorzaken 32 weggevalen. Van de resterende 106 kinderen werden de orthopantomogrammen bestudeerd. De leeftijd van de kinderen varieerde van 10 tot 15 jaar (tab. II).

Voor meisjes (afb. 1) en jongens (afb. 2) werden afzonderlijke grafieken vervaardigd waarin de tandrijpingsscore werd uitgezet tegen de chronologische leeftijd. Als referentiewaarde werden de 'standards' van Demirjian (50ste percentiellijn) van de leeftijdsgruppen tussen 10 en 15 jaar gebruikt.<sup>5</sup> De individuele scores van de kinderen met schisis werden in de grafiek geplott, waarbij voor ieder schisiscentrum een ander symbool werd gehanteerd. Bovendien is een non-lineaire regressielijn geconstrueerd voor de tandrijpingsscores, verdeeld over de chronologische leeftijd.

### 3 Resultaten

De Student t-toets laat een significante ( $p < 0,05$ ) vertraging zien van de tandrijping bij zowel jongens als meisjes met een unilaterale complete schisis in de bestudeerde leeftijdsperiode (tab. III). Afbeelding 3 laat de twee non-lineaire regressielijnen zien van de tandrijping van meisjes en jongens met schisis. Hierop is

Tabel I.

Verdeling van de 106 patiënten over de verschillende schisiscentra.

Schisiscentrum	Meisjes	Jongens
Amsterdam, Rotterdam	7	10
Kopenhagen	6	10
London	4	12
Manchester	7	14
Oslo	7	15
Stockholm	9	5
Totaal	40	66

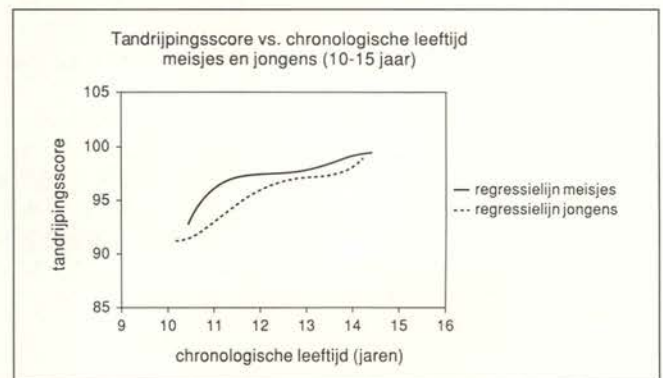
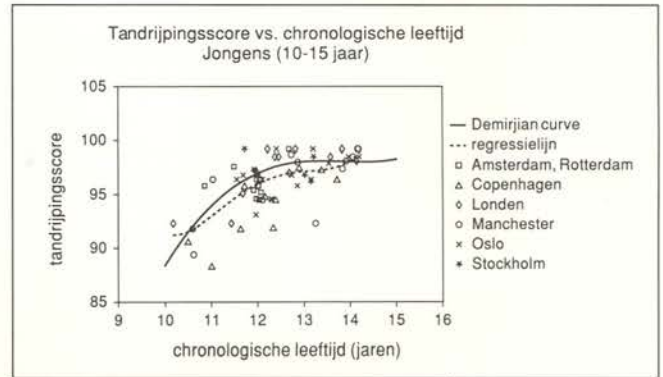
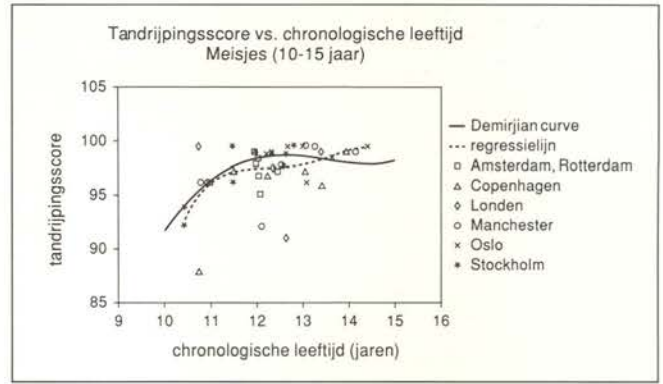
Tabel II.

Verdeling van de patiënten naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Meisjes	Jongens
10-11	7	5
11-12	6	16
12-13	16	26
13-14	9	14
14-15	2	5
Totaal	40	66

Tabel III. Statistische waarden behorend bij de Student t-toets voor linkszijdige toetsing voor H0: mdiff = 0

	Gemiddelde afwijking	standaard-deviatie	t-waarde	p-waarde
Meisjes	-,652	2,032	1,76	0,0431
Jongens	-,687	2,060	2,84	0,0031



een covariantie-analyse met leeftijd als covariabele gedaan. Uit het resultaat blijkt dat op de leeftijd van 10 tot 15 jaar de tandrijping van de meisjes met schisis significant verder is dan die van de jongens met schisis.

#### 4 Discussie en conclusie

De resultaten zoals weergegeven in de afbeeldingen 1 en 2 ondersteunen de bevindingen van andere onderzoekers dat de tandrijping bij kinderen met schisis vertraagd is (tab. III).<sup>1-4</sup> Ook de bevinding dat jongens met schisis een duidelijke achterstand vertonen ten opzichte van meisjes met schisis is eerder vermeld in de literatuur.<sup>2</sup> Afbeelding 1 en 2 illustreren verder dat met het toenemen van de leeftijd het verschil in tandontwikkeling tussen de 'standards' van Demirjian en de kinderen met schisis afneemt. Dit kan toegeschreven worden aan de gehanteerde methode. Immers, het eindpunt van tandrijping is 100% en dit wordt bereikt op de leeftijd van 16 jaar. Evenals bij kinderen zonder schisis wordt bij kinderen met schisis gevonden dat meisjes in de tandrijping voorlopen op jongens (afb. 3).

Zoals eerder is beschreven, werden datasets waarin gebits-elementen bilateraal afwezig waren en dus geen tandrijpingscore

Afb. 1. Tandrijpingscores en de non-lineaire regressielijn van meisjes met schisis en de referentiecure van Demirjian. Iedere patiënt heeft het symbool van het betreffende schisiscentrum.

Afb. 2. Tandrijpingscores en de non-lineaire regressielijn van jongens met schisis en de referentiecure van Demirjian. Iedere patiënt heeft het symbool van het betreffende schisiscentrum.

Afb. 3. Non-lineaire regressielijnen van het totale aantal meisjes en jongens met unilaterale complete schisis.

kon worden bepaald, niet in het onderzoek opgenomen. Volgens Ranta is hypodontie een extreme vorm van ontwikkelingsvertraging.<sup>6</sup> Dit uitsluiten van sommige kinderen zou dus een milder beeld geven van de ontwikkelingsvertraging. Toch zijn deze gevallen bewust weggelaten, daar op het OPT niet te beoordelen valt of er sprake is van bilaterale agenesie dan wel van premature extractie. Als referentie werd Demirjian's onderzoek naar tandleeftijd van de Frans-Canadese populatie gebruikt.<sup>5</sup> Omdat de steekproef van Europese afkomst is, lijkt het verantwoord Demirjian's populatie te gebruiken als controlegroep.

Aanwijzingen dat de Frans-Canadese populatie een achterstand in tandleeftijd zou tonen, vergeleken met een Europese steekproef, versterken de gevonden tendens.<sup>7</sup>

Er zijn verschillende theorieën over het ontstaan van schisis. Eén daarvan is die van Van Limborgh die zegt dat de spleet ontstaat doordat de verschillende groeiprocessen elkaar als gevolg van een groeiachterstand op het moment van de eigenlijke fusie niet dicht genoeg zouden zijn genaderd.<sup>8</sup> Cellen die belangrijk zijn voor de groei van het aangezicht en voor de tandontwikkeling vinden hun oorsprong in de neurale buis.<sup>8</sup> De gevonden vertraagde tandrijping bij meisjes en jongens met schisis zou dan ook kunnen worden verklaard door deze gezamenlijke oorsprong en oorzaak (groeivertraging) van de afwijking.

De klinische relevantie van kennis omtrent gebitsontwikkeling bij patiënten met schisis is vooral gelegen in de begeleiding en de timing van de orthodontische behandeling van deze kinderen. De resultaten geven aan dat definitieve orthodontische behandeling later gestart kan worden dan bij kinderen zonder schisis. Daar echter bij het bepalen van het tijdstip van orthodontische behandeling de groei van het aangezicht een prominente rol speelt, dient nog verder onderzocht te worden of de groeisput van de onderkaak in dezelfde mate vertraagd is als de gebitsontwikkeling.

## Literatuur

- 1 BAILIT HL, DOYKOS JD, SWAN LT. Dental development in children with cleft palate. *J Dent Res* 1968; 47: 668.
- 2 PRAHL-ANDERSEN B. The dental development in patients with cleft lip and palate. *Trans Eur Orthod Soc* 1976; 52: 155-60.
- 3 RANTAR. The development of the permanent teeth in children with complete cleft lip and palate. *Proc Finn Dent Soc* 1972; 68: suppl. III.
- 4 RANTAR. Comparison of tooth formation in noncleft and cleft-affected children with and without hypodontia. *J Dent Child* 1982; 6: 197-9.
- 5 DEMIRJIAN A. Dentition. In: Falkner F, Tanner JM, eds. *Human Growth*. Vol. 2. Plenum Press: New York, 1978: 413-44.
- 6 RANTAR. Hypodontia and delayed development of the second premolars in cleft palate children. *Eur J Orthod* 1983; 5: 145-8.
- 7 NYSTROM M, HAATAJA J, KATAYA M. Dental maturity in Finnish children, estimated from the development of seven permanent mandibular teeth. *Acta Odontol Scand* 1986; 44: 193-8.
- 8 VAN LIMBORGH J. Factors controlling skeletal morphogenesis in factors and mechanisms influencing bone growth. In: Dixon AD, Sarnat BG, eds. *Proceedings of the International Conference held at the University of California Center for the Health Sciences, L.A. January 5-7*. New York 1982.

## Summary

### DENTAL DEVELOPMENT IN CHILDREN WITH UNILATERAL COMPLETE CLEFT LIP AND PALATE

*Key words: Cleft lip and palate - Odontogenesis*

*In a cross-sectional study of 106 European children with unilateral complete cleft lip, alveolus and palate ranging from 10 to 15 years of age, dental maturity was determined using orthopantomograms. The method and standards (the 50th percentileline) of Demirjian were used. The study shows a significant delay of dental maturity in both male and female cleft-affected patients. This delay in tooth development supports Van Limborgh's theory that the origin of clefts is due to the delayed growth and development of parts of the dentofacial area.*