

## Een cross-linguistische studie naar behandel­effect bij schisis in het kader van Eurocleft

K. Jansonius-Schultheiss, M.F. Meijer,  
E. Vermeij-Zieverink en F.C. van Ginkel

Deze studie heeft als doel de spraakvaardigheid bij schisis te onderzoeken bij 131 kinderen met een enkelzijdige lip-, kaak- en gehemelte­pleet in de leeftijd van 11-14 jaar die afkomstig waren uit zes verschillende Europese centra met verschillende behandel­protocollen. De kinderen die hieraan deelnamen, kwamen uit Noorwegen, Zweden, Denemarken, Engeland en Nederland. Articulation­problemen kwamen in de hele groep nauwelijks meer voor en zo zij aanwezig waren, betrof dit de alveolaire consonant, met name de /s/. In elk centrum bleek een trend te bestaan naar een specifiek soort articulatie­fout. Statistisch onderzoek kon echter geen onderling verschil vaststellen. In die landen waar de behandeling van schisis zich concentreert in slechts enkele centra, was de spraakvaardigheid van de kinderen het beste.

### Achtergrond en doel van de studie

Kinderen met een complete lip-, kaak- en gehemelte­pleet of een geïsoleerde gehemelte­pleet worden vanaf de geboorte tot in de puberteit behandeld in een schisis­team. Een dergelijk team bestaat meestal uit een plastisch chirurg, orthodontist, kinderarts, KNO-arts, maatschappelijk werker, logopedist en kaakchirurg. Het behandel­protocol betreffende vorm en tijdstip van interventie kan per team aanzienlijk verschillen. Een voorbeeld hiervan is het al dan niet behandelen van een baby met een complete schisis met een gehemelte­plaatje. Om de waarde van zo'n behandel­protocol aan te tonen is wetenschappelijk onderzoek nodig. Dit wordt in het algemeen bemoeilijkt door het feit, dat er te kleine groepen patiënten met een type schisis per behandel­team zijn. Middels multi-center studies kan een voldoende groot aantal kinderen wel worden geworven.

Multi-center studies worden momenteel steeds vaker uitgevoerd. Zo startte de Eurocleft Orthodontic Group een internationale studie naar het effect van de orthodontische (vroeg-)behandeling bij schisis. Hieraan namen zes Europese centra deel met elk een verschillend behandel­protocol (Eurocleft Orthodontic Group, 1992). Op haar verzoek werd bij elk van de teams de effectmeting uitgebreid met een spraak­onderzoek, uit te voeren bij dezelfde kinderen. In 1989 begon de Eurocleft Speech Group

Correspondentieadres: K. Jansonius-Schultheiss, Academisch Medisch Centrum Universiteit van Amsterdam, Postbus 22660, 1100 DD Amsterdam.

met dit cross-linguïstisch onderzoek (Eurocleft Speech Group, 1993, 1994).

Dit artikel beschrijft opzet, uitvoering en resultaten van dit zes-center-spraakonderzoek. Aan dit onderzoek namen de volgende instellingen deel: het Instituut voor Spraak- en Taalstoornissen Hellerup bij Kopenhagen (Denemarken), het Academisch Ziekenhuis Huddinge (bij Stockholm) samen met het Karolinska Ziekenhuis te Stockholm (Zweden), het logopedisch centrum Bredvedt te Oslo (Noorwegen), het Academisch Ziekenhuis van de Vrije Universiteit te Amsterdam samen met het Sophia Kinderziekenhuis te Rotterdam (Nederland), het Kinderziekenhuis Great Ormondstreet te Londen en als zesde centrum, het Academisch Ziekenhuis van Zuid-Manchester te Manchester (Engeland).

Deze spraakstudie impliceerde daarmee onderzoek in vijf germaanse talen, namelijk Deens, Noors, Zweeds, Engels en Nederlands.

### **Methode van onderzoek**

#### ***Proefpersonen***

De kinderen in de orthodontische studie (Eurocleft Orthodontic Group, 1992) waren geselecteerd op basis van de volgende karakteristieken:

1. een enkelzijdige lip-, kaak- en gehemeltepleet.
2. geboren in de periode 1976-1979.
3. orthodontische behandeling (uitgezonderd vroegbehandeling met gehemelteplaatje) was nog niet gestart.
4. de primaire operaties zijn uitgevoerd.
5. kinderen van het blanke, Caucasische ras.
6. kinderen zonder ernstige verstandelijke problemen.
7. geen cranio-faciale anomalie.

Dezelfde kinderen (N=131) werden op oudere leeftijd (van 11 tot 14 jaar) op hun spraak onderzocht. Op deze leeftijd is de spraak- en taalverwerving voltooid. De verdeling van kinderen over de centra was als in Tabel 1.

#### ***Kader van onderzoek***

Voordat de experimentele studie van start ging, werd eerst een raamwerk van een cross-linguïstisch onderzoek opgezet. Over deze opzet werd eerder gepubliceerd

Tabel 1. Eurocleft onderzoeksgroep: aantal kinderen per centrum A tot en met F.

Centrum	Aantal kinderen (N=131)
A	22
B	23
C	19
D	23
E	26
F	18

(Jansonius-Schultheiss e.a., 1997). Hierop wordt beknopt ingegaan. Allereerst werden de talen onderling vergeleken qua consonantenrepertoire. Die consonanten werden geselecteerd, die alle talen gemeenschappelijk hebben en waarmee kinderen met schisis in het algemeen problemen hebben. De geselecteerde consonanten en clusters worden gepresenteerd in Tabel 2.

Ongeacht taalachtergrond en kennis van de vijf talen zouden de logopedisten die aan dit onderzoek deelnamen, eenduidig de spraakproblemen moeten kunnen herkennen, transcriberen en categoriseren.

### ***Foutencategorieën***

De volgende categorieën worden onderscheiden op basis van de literatuur (o.a. Bzoch, 1979; McWilliams e.a., 1990). Hierbinnen zijn specifieke fouten aanwezig.

- I Nasale luchtstroom bij de articulatie in plaats van orale
- II Glottale realisaties
- III Alveolaire afwijkingen
- IV /s/-afwijkingen
- V Andere articulatieafwijkingen.

#### ***I Nasale luchtstroom in plaats van orale***

Deze categorie kent vijf soorten resonantiefouten: de nasale emissie, de nasalisatie, de nasale snurk, de nasale realisatie en de nasale fricatief. De vijf fouten in dit cluster zijn het gevolg van een verkeerd lopende luchtstroom die vanuit de keelholte naar de neusholte gaat in plaats van naar de mondholte. De velofaryngeale insufficiëntie veroorzaakt deze problemen bij de articulatie van de explosieven, de fricatieven en de /l/.

*Nasale emissie:* Hierbij ontsnapt er hoorbaar lucht door de neus bij de articulatie van alle explosieven en fricatieven.

*Nasalisatie:* Bij een orale sonorant, zoals de /l/ treedt nasale resonantie op.

*Nasale snurk:* Er treedt een velofaryngeaal wrijvingsgeluid op, dat doet denken aan een snurk. Er verdwijnt eveneens lucht door de neus.

*Nasale realisatie:* Een orale consonant (bijvoorbeeld een /p/) wordt vervangen door een nasale (bijvoorbeeld een /m/).

*Nasale fricatief:* Een fricatief wordt door een nasaal wrijfgeluid vervangen. Er is sprake van turbulentie van de luchtstroom in de neusholte. Bij het articuleren kunnen faciale grimassen voorkomen.

#### ***II Glottale realisaties***

Deze categorie van articulatiefouten kent de glottisslag en de glottale versterking. Alle aspecten zijn het gevolg van een verkeerde articulatie, niet in het spraakkanaal (de mond-keelholte), maar in het stemkanaal (op het niveau van de stembanden). De velofaryngeale disfunctie veroorzaakt deze problemen bij de realisatie van de explosieven en de fricatieven. Dit spraakgedrag wordt beschouwd als de meest opvallende compenserende strategie bij schisis, waarbij geprobeerd wordt om ondanks de fysiologische problemen bij schisis toch de articulatiwijze te handhaven en een afsluiting



te bewerkstelligen.

*Glottale realisatie:* Een orale explosief wordt vervangen door een glottale explosief (/p/ door een glottisslag).

*Glottale versterking:* Een glottale explosief wordt bijna gelijktijdig met de orale gearticuleerd. Deze orale klank is de bedoelde klank, correct qua articulatiewijze en articulatieplaats.

### III Alveolaire afwijkingen

Deze categorie kent de articulatiefouten fronting, retractie, palatalisatie en retro-articulatie of backing. Deze aspecten zijn het gevolg van een afwijkende tonghouding ten gevolge van de al dan niet operatief gecorrigeerde kaakwal en afwijkende dentitie. De alveolaire problemen betreffen in deze Europese studie de /t, d, s, n en l/.

*Fronting:* Dit is een taalspecifieke fout. In het Deens, Nederlands en Engels wordt er van fronting gesproken, als de /t, d en n/ (inter-)dentaal worden gearticuleerd. De alveolaire explosieven /t en d/ zijn in het Noors en Zweeds meer dentaal dan alveolair. In het Noors en Zweeds houdt fronting van de /t, d en n/ altijd een interdental uitspraak in. Deze foutencategorie werd opgenomen, omdat deze spraakfout kan ontstaan door onregelmatigheden in de dentitie en een onvoldoende occlusie.

*Retractie:* Ook dit is een taalspecifieke fout. Retractie in het Noors of Zweeds betreft een foutieve alveolaire plaatsing in plaats van een dentale. In het Deens, Nederlands en Engels betreft deze een post-alveolaire (palatale) articulatie. Ook bij deze fout speelt een gebitsafwijking en problemen bij de occlusie een rol.

*Palatalisatie:* De vervanging blijft articulatorisch dichterbij de bedoelde alveolaire plaats. De alveolair wordt palataal gemaakt, waarbij het tongblad tegen het harde gehemelte wordt gelegd.

*Backing of retro-articulatie:* Dit komt voor wanneer de explosieve doelklank labiaal of alveolair is. De articulatie wordt als het ware naar achteren getrokken en een veldaire of post-velaire klank wordt gehoord. In deze studie werd onder backing ook verstaan de vervanging van een labiale of alveolaire fricatief door een (post-)velaire fricatief.

### IV /s/-afwijkingen

De categorie /s/-afwijkingen kent palatalisatie, retractie, fronting, de laterale /s/ en een categorie overige /s/-afwijkingen. Dit cluster werd niet in III opgenomen, omdat de /s/-fout een eigen identiteit heeft; kinderen met schisis kunnen tot op oudere leeftijd /s/-problemen hebben. Ook hier spelen een afwijkende tonghouding en/of gebitsafwijkingen en een verkeerde occlusie een rol.

De eerstgenoemde fouten fronting, retractie en palatalisatie zijn hierboven reeds beschreven.

*Laterale /s/:* de luchtstroom waaiert bij de productie van de /s/ lateraal over het tongblad uit en de lucht breekt op de kiezen.

*/s/-achtige afwijkingen:* Er zijn taalspecifieke /s/-afwijkingen die fonetisch moeilijk eenduidig te beschrijven zijn.

### *V Andere afwijkingen*

De categorie andere afwijkingen bevat de labiale afwijkingen (bijvoorbeeld ten gevolge van lipcorrectie), de palatale fronting van velairen, de post-velaire realisatie, de lenitie (te zacht realiseren) van de /f/ en de afwijkende realisatie van het cluster. De oorzaak ervan is divers. Binnen dit cluster zijn de spraakproblemen niet aan elkaar gerelateerd.

*Labiale afwijkingen:* Deze komen voor als gevolg van een lipcorrectie, waarbij de lippen nog steeds onvoldoende sluiten. Ook de terugvallende onderkaak lokt deze problemen uit. Er kan een implosieve of labiodentale /m/ of /p/ worden gemaakt.

*Palatale fronting van velairen:* Velairen zoals de /k/ worden meer naar voren (palataal) gearticuleerd.

*Post-velaire realisatie:* De explosieven of fricatieven worden uvulair of faryngeaal uitgesproken. Hieraan ligt de velofaryngeale dysfunctie ten grondslag.

*Lenitie van de /f/:* Bij ernstige velofaryngeale insufficiëntie is er een onhoorbare labiodentale articulatie van de /f/. De luchtstroom verdwijnt door de neus en de articulatieplaats is post-velair.

*Cluster-realisatie:* De temporele opeenvolging van een cluster medeklinkers geeft problemen. Vaak wordt een /ə/ tussen beide medeklinkers gevoegd.

### *Spraakmateriaal*

#### *Onderzoeksvorm*

Er werd gekozen voor een eenvoudige wijze van spraakonderzoek, namelijk naspreken van zinnen, het opsommen van automatische reeksen (dagen van de week en tellen van 1-20) en spontaan spreken. Hier worden alleen de resultaten betreffende het naspreken van zinnen besproken. De overige resultaten zijn nog in bewerking.

#### *Constructie van zinnen*

In alle vijf talen werden 10 testzinnen geconstrueerd met een of twee testklanken. Per zin worden deze testklanken op verschillende plaatsen in het woord en in een verschillende klankomgeving uitgelokt. Voorbeelden van deze zinnen worden gegeven in de bijlage.

#### *Scoring*

De scoring bij zinsimulatie was als volgt:

1. correcte articulatie van de testklanken
2. bijna correcte articulatie ervan
  - a. een milde fonetische afwijking, maar duidelijk herkenbare testklank;
  - b. een of twee testklanken worden niet correct geproduceerd, maar vervangen, bijvoorbeeld door een compenserende niet-standaardklank. De andere zijn correct
3. incorrecte articulatie van de testklanken.

**Procedure***Materiaalverzameling*

Van de kinderen werd gedurende tien minuten zowel een video- als een audioregistratie gemaakt. Zij spraken tijdens deze opname de testzinnen na, telden van 1-20, noemden de dagen van de week en vertelden spontaan naar aanleiding van standaardvragen.

Een KNO-onderzoek vond standaard hierna plaats.

*Overeenstemming van scoring en analyse*

De experimentele studie werd voorafgegaan door een vooronderzoek. In dit vooronderzoek werd de overeenstemming van scoring en analyse onderzocht. Als proefmateriaal werd de spraak van vijf kinderen met schisis gebruikt die onderling in ernst van spraak-problemen en in taalachtergrond verschilden. Een tweemaal tweedaagse training om schisis-spraak te transcriberen en te analyseren werd gehouden met twee maanden interval; het bleek niet mogelijk met voldoende overeenstemming van alle tien luisteraars de 21 fouten (zie Tabel 2) te scoren. Wel was het mogelijk met voldoende overeenstemming ( $\geq 70\%$ ) de fouten in de vijf hoofdcategorieën van fouten te scoren. Ook was er voldoende overeenstemming ( $\geq 70\%$ ) bij het scoren van zinnen volgens 1, 2a, 2b en 3. Om de informatie over articulatieplaats en articulatiwijze bij het maken van fouten niet te verliezen, werd een analyse van de 21 fouten op basis van consensus-luisteren afgesproken. De behandelend logopediste uit een centrum luisterde onafhankelijk van die van een ander centrum, waarbij in geval van verschil in beoordeling de logopedisten samen naar de spraak van het kind luisterden. Een duo van logopedisten luisterde naar de kinderen uit Noorwegen en Denemarken; een ander duo naar die uit Engeland (Londen) en Zweden en tenslotte weer een ander duo naar die uit Engeland (Manchester) en Nederland. Bij stakende stemmen tussen beide scoorders werd het oordeel van een derde gevraagd.

**Resultaten***Resultaten betreffende alle kinderen*

De variabelen die betrouwbaar gescoord konden worden en de uitkomsten van het consensus-luisteren, werden nader in de analyse betrokken. Wat betreft al dan niet correcte klankproductie bij zinsimulatie (score 1, 2a, 2b en 3) was er het volgende beeld (zie Tabel 3).

In het algemeen is er een groot aantal kinderen dat op de leeftijd van 11 tot 14 jaar acceptabel spreekt en verstaanbaar is voor de omgeving. Er is een hoog percentage correct scores. Lager dan 70% correct scoren de klanken /t/, /d/, /nt/. Lager dan 50% correct scoort zowel /s/ als /s/+nasaal. Alle testklanken zijn voor meer dan 80% correct, als ook score 2a beschouwd wordt als voldoende acceptabel en verstaanbaar. Op de leeftijd van 11-14 jaar blijkt vooral de /s/ en de /s/+nasaal een nog kwetsbare groep klanken te zijn.

Als nu wordt gekeken naar specifiek afwijkende fouten (score 2b en 3) die meer

Tabel 3. Overzicht van percentage van scores van de doelklanken in de zinsimilitietest bij kinderen met een enkelzijdige complete schisis van 11-14 jaar.

nummer zin	doelklank	score 1 correct	score 2a mild incorrect	score 2b klank- vervanging	score 3 incorrect
1	m N	97.0	0.8	2.2	0.0
2	n	89.4	8.3	1.5	0.8
3	p k	84.8	10.6	3.0	1.5
4	t	62.1	31.1	3.8	3.0
5	d	68.9	23.8	0.8	4.3
6	b l	85.6	10.6	3.0	0.8
7	nt	58.3	26.3	10.6	4.5
8	f	90.9	3.3	0.8	2.3
9	s s+PLOS- cluster	42.4	47.0	3.8	6.8
10	s s+NAS- cluster	40.9	48.5	3.0	7.6

Tabel 4. Overzicht van het percentage fouten per doelklank of cluster, die meer dan 4% in de totale groep kinderen met enkelzijdige complete schisis (11-14 jaar) aanwezig zijn.

fonetisch proces	n	t	d	nt	s	s+PLOS	s+NAS	p	s+PLOS
fronting	–	6.8	6.8	6.8	9.1	8.3	8.3	–	–
palatalisatie	–	4.5	–	–	–	4.5	–	–	–
retractie	6.1	15.2	9.2	10.6	12.9	14.4	13.6	–	–
fouten van /s/	–	–	–	17.4	8.9	18.2	–	–	–
nasale emissie	–	6.8	6.1	9.1	5.3	9.3	12.4	11.5	5.3

dan 4% voorkomt, dan blijkt het volgende: van de 21 fouten zijn alleen aanwezig fronting van alveolairen, palatalisatie van alveolairen, retractie van alveolairen, /s/-afwijkingen en nasale emissie (zie Tabel 4).

Percentegewijs komen de /s/-fouten het meeste voor in deze leeftijdsgroep kinderen met schisis, gevolgd door de retractie van /t/ en /s/. Daarna volgt de nasale emissie op /p/.

### **Resultaten per centrum**

De volgende vraag is, of het voorkomen van deze fouten centrumgebonden is. Ieder centrum heeft immers een eigen behandelprotocol. Het behandelbeleid verschilde in elk centrum als volgt (zie Tabel 5).



Tabel 5. Overzicht van het behandelprotocol per schisisteam, deelnemend aan de Eurocleft Orthodontic Study. Type gehemelteplaatje en operatiemethoden verschilden per centrum.

Centrum	A	B	C	D	E	F
Geboorte	Gehemelte- plaatje			Gehemelte- plaatje		Gehemelte- plaatje
3 mnd.	Lipsluiting	Lipsluiting	Lipsluiting	Lipsluiting variabele tijden	Lipsluiting	Lipsluiting
9 mnd.	Velum- sluiting					
12 mnd.			Gehemelte- sluiting			Gehemelte- sluiting
18 mnd.					Gehemelte- sluiting	Bot- implantaat
24 mnd.		Gehemelte- sluiting		Gehemelte- sluiting		
9 jaar	Bot- implantaat en sluiting harde gehemelte	Bot- implantaat	Bot- implantaat	Bot- implantaat	Bot- implantaat	

*Behandelbeleid centrum A*

Vroege orthodontische behandeling met een gehemelteplaatje tot 1;0 jaar. Lipsluiting tussen 3e en 4e maand van het kind. Sluiting zachte gehemelte tussen 9e en 15e maand. Sluiting van het harde gehemelte in de meeste gevallen in het 9e, maar in sommige gevallen eerder, in het 6e levensjaar.

*Behandelbeleid centrum B*

Lipsluiting op de leeftijd van 2 maanden met gelijktijdig sluiting van het voorste deel van het harde gehemelte (het vomer) met een plastic. Sluiting van het totale gehemelte op de leeftijd van 22 maanden. Alle operaties zijn door dezelfde chirurg uitgevoerd.

*Behandelbeleid centrum C*

De operatieve ingreep varieert en verschillende operateurs zijn bij de sluiting betrokken. Lipsluiting in de 6e maand en de sluiting van het totale gehemelte rond de 1e verjaardag.

*Behandelbeleid centrum D*

Orthodontische vroegbehandeling met een gehemelteplaatje. De baby wordt tevens met een oraal bandje behandeld. De operatieve ingreep varieert en verschillende operateurs zijn bij de sluiting betrokken. Lipsluiting vindt plaats in de 6e maand en totale gehemelte-sluiting voor de tweede verjaardag.

*Behandelbeleid centrum E*

Lipsluiting op de leeftijd van 3 maanden met gelijktijdig sluiting van het voorste deel

Tabel 6. Overzicht van percentage correct (score 1) per testzin per centrum.

Zin	A	B	C	D	E	F
m ng	95.5	100	94.7	100	100	100
n	95.5	87.0	89.5	88.9	100	88.9
p k	72.7	82.6	94.7	77.8	96.2	77.8
t	62.1	56.5	68.4	50.0	92.3	50.0
d	63.6	69.6	68.4	66.7	96.2	66.7
b bl l	86.4	95.7	100	66.7	96.2	66.7
nt	59.1	65.2	84.2	33.3	76.9	33.3
f	77.3	95.7	89.5	94.4	100	94.4
s (+pl)	22.7	39.1	36.8	50.0	61.5	50.0
s+NAS	27.3	43.5	36.8	50.0	50.0	50.0

van het harde gehemelte (het vomer) met een plastic. Het totale gehemelte wordt gesloten tussen de 18e en de 20e maand.

#### *Behandelbeleid centrum F*

Orthodontische vroegbehandeling met een gehemelteplaatje. Tevens krijgt de baby een orale tractie om een deviatie van het neustussenschot tegen te gaan. De kaakspleet wordt tevens al vroeg behandeld met een botimplantaat. Lipsluiting vindt plaats op de leeftijd van 4 tot 6 maanden. Sluiting van het totale gehemelte vindt plaats op de leeftijd van 12 maanden.

Op basis van de scoring correct (1) van de testklanken in de zinnen, is er het volgende beeld per centrum (zie Tabel 6).

Worden deze uitkomsten statistisch beoordeeld op verschil tussen centra, dan wordt geen significant verschil gevonden. De groep kinderen met schisis is in ieder centrum heterogeen verdeeld, wat ook effect heeft bij groepsbeoordeling tussen centra. Wel is duidelijk, dat centrum E in het algemeen goede resultaten behaalt, terwijl ook hier de /s/ en /s/+nasaal nog kwetsbare klanken zijn.

De fouten, die het meeste voorkomen, fronting, retractie, palatalisatie, /s/-fout en nasale emissie, zouden wellicht in het ene centrum vaker kunnen voorkomen dan in het andere centrum, wat een behandel- of taaleffect zou kunnen betekenen. Per centrum werd vervolgens gekeken of kinderen per testzin, waarin een fout zich kon voordoen, die als een specifieke fout werd gescoord, een laag of hoog aantal fonemen verkeerd articuleerden.

Deze score betrof:

- de fout is opvallend aanwezig (op 6-10 fonemen)
- de fout is mild aanwezig (op 4-5 fonemen)
- de fout is nauwelijks aanwezig (op 1-3 fonemen)
- de fout komt helemaal niet voor.

Een behandeleffect lijkt inderdaad aanwezig, te oordelen naar de percentages van voorkomen van fouten in de zes centra (zie Tabel 7).

Het volgende valt op:

Centrum A toont overwegend nasale emissie (27.3% van de kinderen), gevolgd door fronting (22.7% van de kinderen).

Tabel 7. Overzicht van mate van voorkomen van specifieke fout in de verschillende centra, beoordeeld naar percentage van aantal proefpersonen dat opvallend (op 6-10 fonemen), mild (op 4-5 fonemen), nauwelijks (op 1-3 fonemen) of niet deze fonetische processen toonde.

aanwezigheid		fronting	retractie	palatalisatie	s-fout	nasale emissie
A	opvallend	4.5	0	0	0	9.1
	mild	18.2	0	0	0	18.2
	nauwelijks	0	9.1	9.1	22.7	18.2
	niet	77.2	90.9	90.9	77.3	54.5
B	opvallend	4.3	4.3	0	0	4.3
	mild	8.7	8.7	0	0	0
	nauwelijks	0	34.8	8.7	30.3	8.7
	niet	87.0	52.2	91.3	69.6	87.0
C	opvallend	5.3	10.5	5.3	0	0
	mild	21.0	10.5	0	0	0
	nauwelijks	5.3	0	5.3	0	10.5
	niet	68.4	78.9	78.9	100	89.5
D	opvallend	4.3	0	4.3	0	0
	mild	4.3	0	0	0	13.0
	nauwelijks	8.7	47.8	34.8	26.1	21.7
	niet	82.6	52.2	60.9	73.9	65.2
E	opvallend	0	0	0	0	0
	mild	0	0	0	0	0
	nauwelijks	0	15.4	0	26.9	19.2
	niet	100	84.6	100	73.1	80.8
F	opvallend	0	0	0	0	5.5
	mild	0	16.7	0	0	0
	nauwelijks	16.7	50.0	0	22.2	27.8
	niet	83.3	33.3	100	7.8	66.7

Centrum B toont overwegend fronting en retractie (13% van de kinderen).

Centrum C toont overwegend fronting (36.3% van de kinderen) en retractie (21%).

Centrum D toont overwegend nasale emissie (13% van de kinderen). In dit centrum zijn er fouten over de hele linie. De mate van voorkomen is echter gering. Daarmee is het percentage – niet aanwezig – lager dan elders.

Centrum E heeft geen opvallende fouten (100% van de kinderen vallen steeds in de categorie niet of nauwelijks aanwezig).

Centrum F toont overwegend retractie (16.7% van de kinderen) en ook mild nasale emissie (5.5% van de kinderen).

## Conclusie

Deze methode van cross-linguïstisch onderzoek door middel van een zinsimulatie-test leverde op, dat in vijf talen correctheid van articuleren zowel globaal (met behulp van

een drie-puntschaal) als detaillistisch (in vijf categorieën met 21 fouten) kon worden bestudeerd.

In de totale groep kinderen, ongeacht spraak- en taalachtergrond en behandelprotocol in het centrum, werd gevonden, dat kinderen met schisis op de leeftijd van 11-14 jaar overwegend correct articuleren. Het merendeel van de nog bestaande articulatiefouten betreft de realisatie van alveolaire klanken, waaronder met name de /s/. Daarnaast kan nasale emissie nog optreden. Wanneer deze fouten nader worden bestudeerd in de verschillende centra, blijken specifieke fouten centrumgebonden te zijn. De vraag is vervolgens of dit veroorzaakt wordt door weinig kinderen met een hoge frequentie van voorkomen van de fout, of door meer kinderen met een relatief lage frequentie van voorkomen. In een testzin worden immers de testklanken meer dan eens aangeboden. Wordt per kind gekeken naar de mate van voorkomen van de fout, dan blijft het beeld bestaan, dat het ene centrum gevoeliger is dan een ander voor een specifieke articulatiefout. Het behandelprotocol wordt hiervoor verantwoordelijk gesteld.

Wanneer gekeken wordt naar zowel het laagste percentage van fouten die kunnen voorkomen als naar de hoeveelheid verschillende fouten die geanalyseerd kunnen worden, dan komt centrum E als beste centrum uit de bus, gevolgd door centrum B. Het behandelprotocol is een van de redenen van dit succes. Een andere moet echter ook worden vermeld. Deze beide centra behoren tot twee verschillende landen, waar de zorg voor kinderen geconcentreerd is in slechts twee landelijke centra voor schisis-onderzoek en -behandeling. Ouders worden met hun kind met schisis altijd naar deze teams verwezen en niet naar dichtbij hun woonplaats aanwezige specialisten. De logopedische behandeling van kinderen van centrum E concentreert zich eveneens aldaar. Ouders en kind kunnen in het centrum met hun kind overnachten. Naast het behandelprotocol zou het positieve effect ook gelegen kunnen zijn in deze concentratie van zorg. Steeds waren er dezelfde behandelaars die de kinderen onderzochten en opereerden.

### **Tot slot**

Er blijven nog veel vragen liggen bij het interpreteren van de resultaten in het licht van het behandelbeleid van een centrum.

Er zijn geen longitudinale gegevens verzameld over de spraak- en taalontwikkeling van het individuele kind. De studie betreft vooral articulatiefouten die op deze leeftijd geen grote communicatieve beperkingen opleveren.

De invloed van de gehoorsgeschiedenis, de mate van gehoorverlies van de kinderen, de duur en de interventie ervan zijn in deze studie niet in kaart gebracht.

Van de kinderen is evenmin bekend, of en wanneer zij logopedie kregen en welke inhoud deze had op de spraakvaardigheid bij 11 tot 14 jaar.

Evenmin werd de secundaire operatie van het farynxplastiek in de analyse betrokken.

Bij een volgend onderzoek zou men kunnen overwegen het cohort kinderen van

een bepaald centrum niet door de logopediste van dat betreffende centrum te laten beoordelen. Nu werd voor deze vorm van transcriptie en analyse gekozen vanwege de bekendheid die de logopedist had met de eigen moedertaal.

## Referenties

- Bzoch, K. (1979). *Cleft Palate and Related Disorders*. Boston: Little, Brown and Company.
- Eurocleft Orthodontic Group: Shaw, W.C., C. Asher-McDade, V. Brattstrom, M. Marsh, E.M. Dahl, J. Mc. William, K. Molsted, D.A. Plint, B. Prah-Andersen, C. Roberts, G. Semb & R.P.S.The, (1992). A six centre international study of treatment outcome in patients with clefts of lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial Journal*, 29, 393-418.
- Eurocleft Speech Group: Grunwell, P., K. Brönsted, G. Henningsson, K. Jansonius-Schultheiss, J. Karling, M. Meijer, U. Ording, D. Sell, E. Vermey-Zieverink & R. Wyatt. (1993). Cleft palate speech in an European perspective. In: P. Grunwell, (Ed.), *Analysing Cleft Palate Speech*. London, Whurr, 142-165.
- Eurocleft Speech Group: Grunwell, P., K. Brönsted, G. Henningsson, K. Jansonius-Schultheiss, J. Karling, M. Meijer, U. Ording, D. Sell, E. Vermey-Zieverink & R. Wyatt. (1994). A phonetic framework for the cross-linguistic analysis of cleft palate speech. *Journal of Clinical Linguistics and Phonetics*. 8. 109-125.
- Jansonius-Schultheiss, K., Meijer, M. en Vermey-Zieverink, E., (1997). Een cross-linguistisch model voor spraakonderzoek bij schisis, *LoFo*. 69, 225-231.
- McWilliams, B.J., Morris, H.L. en R. Shelton. (1990). *Cleft Palate Speech*. Toronto: Deckers.

## Summary

In order to investigate speech proficiency in relation to orthodontic treatment protocols in a cohort of 131 unilateral cleft lip and palate children (11-14 years of age) a six-center study was carried out by the Eurocleft Speech Group. The children were living in Norway, Sweden, Denmark, England and the Netherlands. Earlier, the same group of children was investigated by the Eurocleft Orthodontic Group, consisting of the orthodontists of these six centers. In order to investigate these children with their different language backgrounds, a specific framework of analysis was constructed. A sentence imitation task was chosen to test those target speech sounds, which can be considered as hard to articulate for cleft palate children and which are present in all five different languages under study. In general, at the age of 11-14 years, the cleft lip and palate children performed rather well. In case they showed articulation problems, the alveolar consonants, especially /s/ turned out to be vulnerable. In each center a trend to a specific pattern of speech problems was present, probably due to treatment protocol. In those countries, in which cleft palate treatment is concentrated in two centers, the best results with respect to articulation were found.

De auteurs zijn werkzaam bij:

K. Jansonius-Schultheiss, klinisch psycholinguïst en logopedist, Instituut Sint Marie te Eindhoven; Afd. KNO, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

M.F. Meijer, logopedist en docent, Afd. KNO, Academisch Ziekenhuis Vrije

Universiteit, Amsterdam.

E. Vermeij-Zieverink, logopedist, Sophia Kinderziekenhuis, Academisch Ziekenhuis Rotterdam, Rotterdam.

F.C. van Ginkel, methodoloog-statisticus, ACTA, Amsterdam.

## Bijlage

Nederlandse testzinnen met testklanken (vet gedrukt).

Testzinnen	Testklanken
1. Ik <b>zing</b> met hem gezangen in <b>Ommen</b>	/m/ en /N/
2. <b>Nonnie</b> neemt de <b>banaan</b> mee naar <b>binnen</b>	/n/
3. Ik heb een <b>pakket</b> te <b>koop</b>	/p/ en /k/
4. <b>Thuis</b> moet ik altijd <b>tafel</b> <b>dekken</b>	/t/
5. De <b>dieven</b> hadden de <b>doos</b> <b>dicht</b> <b>gedaan</b>	/d/
6. De <b>baby</b> blijft lang <b>huilen</b>	/b/ en /l/
7. <b>Tante</b> <b>Tine</b> draagt <b>wanten</b> met <b>bont</b>	/nt/
8. <b>Aaf</b> en <b>Fiet</b> schrijven de <b>tafel</b> van <b>vijf</b>	/f/
9. <b>Saskia</b> speelt op de <b>stoep</b> met haar <b>skelter</b>	/s/ en /s/-explosief
10. <b>Sanne</b> snoept van de <b>smeerkaas</b>	/s/ en /s/-nasaal

Engelse testzinnen met testklanken (vet gedrukt).

Testzinnen	Testklanken
1. <b>Mum</b> is <b>making</b> <b>Emma's</b> <b>pudding</b>	/m/ en /N/
2. <b>Nina</b> bought a <b>new</b> <b>knife</b> for <b>twenty</b> <b>pennies</b>	/n/
3. <b>Pick</b> up the <b>key</b> and <b>open</b> the <b>lock</b>	/p/ en /k/
4. <b>Toby</b> likes <b>toast</b> and <b>butter</b> for <b>tea</b>	/t/
5. Today the <b>dog</b> has <b>hidden</b> <b>Debby's</b> <b>doll</b>	/d/
6. The <b>big</b> <b>blue</b> and <b>yellow</b> <b>ball</b> was <b>lost</b>	/b/ en /l/
7. <b>Jeannet</b> was <b>bitten</b> by an <b>ant</b>	/nt/
8. <b>Fifty</b> <b>fat</b> <b>fireman</b> drank <b>half</b> a <b>cup</b> of <b>coffee</b>	/f/
9. The <b>silver</b> <b>spoon</b> got <b>lost</b> in the <b>soggy</b> <b>pasta</b>	/s/ en /s/-explosief
10. <b>Suzy</b> smells the <b>small</b> <b>parsnip</b>	/s/ en /s/-nasaal