

Spraaktaalontwikkeling bij kinderen met een schisis

De rol van het gehemelteplaatje

Emmy M. Konst, Hanny Weersink-Braks, Toni Rietveld, Herman F.M. Peters

Wereldwijd worden kinderen met een schisis behandeld met een kaakorthopedisch gehemelteplaatje. Deze behandeling is echter controversieel en heeft zowel sterke voorstanders als tegenstanders. Sinds 1993 loopt in Nederland een grootschalig klinisch onderzoek naar de effecten van behandeling met een kaakorthopedisch gehemelteplaatje. In dit artikel wordt verslag gedaan van de effecten van het gehemelteplaatje op de spraak- en taalontwikkeling.

In ongeveer de helft van de schisisteam wordt prechirurgische kaakorthopedische therapie (in het Engels presurgical orthopaedic treatment [PSOT]) toegepast in de behandeling van baby's met een schisis. In een behandelprotocol met PSOT krijgt de baby binnen een paar weken na de geboorte een gehemelte-

plaatje aangemeten door de orthodontist van het schisisteam. Het primaire doel van deze behandeling is het versmallen van de kaakspleet, zodat betere esthetische resultaten behaald kunnen worden (O'Donnell et al., 1974; Shaw, 1978). Daarnaast heeft de behandeling als doel het voeden van de baby te vergemakkelijken (Lubit, 1976; Oliver, 1973). Ook een betere spraakontwikkeling wordt genoemd als een voordeel van deze behandeling (Gnoinski, 1990; Gruber, 1990; Hotz et al., 1986; Jansonius-Schultheiss, 1999; Stuffins, 1981). Door het dragen van een gehemelteplaatje zou de baby een minder afwijkend (compensatoir) bewegingspatroon tijdens voeden en brabbelen ontwikkelen, omdat het gehemelteplaatje de spleet in de kaak en het gehemelte afdekt. Men veronderstelt tevens dat de kunstmatige alveolaire boog de articulatie van apico-alveolaire klanken vergemakkelijkt. Bovendien is het denkbaar dat ook klanken waarbij een hoge intra-orale druk vereist is (orale plo-sieven en fricatieven) gemakkelijker gemaakt zouden kunnen worden dankzij dit gehemelteplaatje. Tegenstanders van PSOT-behandeling geven aan dat PSOT juist een negatief effect op de ontwikkeling van de spraak zou hebben vanwege de late sluiting van het harde deel van het gehemelte in dit behandelprotocol (Witzel et al., 1984). Eveneens veronderstelt men dat de tactiele en kinesthetische proprioceptie van de tong tegen het palatum minder goed is bij het gebruik van een gehemelteplaatje (Dorf et al., 1985). Andere nadelen die in de literatuur genoemd worden zijn: beperking van de groei van de bovenkaak (Pruzansky, 1964), een grotere kans op het optreden van cariës (Bokhout et al., 1996) en de hogere kosten van de behan-

deling. Tegenstanders van PSOT stellen bovendien dat de voordelen van een gehemelteplaatje nooit in een klinische studie zijn aangetoond.

In 1993 startte een Nederlands prospectief, gerandomiseerd klinisch onderzoek (Dutchcleft) naar de waarde van kaakorthopedische behandeling bij kinderen met een enkelzijdige complete schisis. Vier onderzoeksaspecten maken deel uit van de Dutchcleft studie: (1) algemene aspecten, (2) chirurgische en orthodontische aspecten, (3) spraak- en taalontwikkeling, (4) kosten-effectiviteitsanalyse. Dit artikel geeft een globaal overzicht van de effecten van PSOT op de spraak- en taalontwikkeling. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar ons eerdere werk (Konst et al.) te vinden in de literatuurlijst. Ook voor de resultaten op de andere onderzoeksgebieden wordt verwezen naar publicaties elders (Kuijpers-Jagtman et al., 1998; Severens et al., 1998; Prah et al., 2001).

Methode

Design van de studie en participanten

De Dutchcleft studie is opgezet als een prospectieve, gerandomiseerde, gecontroleerde klinische studie waarin de schisistams van Nijmegen, Amsterdam, en Rotterdam participeren. Alleen baby's met een complete enkelzijdige lip-, kaak-, en gehemeltepleet zonder andere aangeboren afwijkingen maakten deel uit van het onderzoek. Andere criteria voor deelname waren: minimum zwangerschapsduur van 38 weken, minimum geboortegewicht van 2500 gr, ouders met Nederlands als moedertaal. In totaal participeerden 54 kinderen met een complete enkelzijdige lip-, -kaak-, en gehemeltepleet aan de studie. Bij de intake, binnen twee weken na de

HET KLANKREPERTOIRE VAN DE BABY'S MET GEHEMELTEPLAATJE LIGT DICHTER BIJ DE NORMALE BRABELONTWIKKELING

geboorte, werd de baby met behulp van de computer toegewezen aan een van de twee onderzoeksgroepen. Een groep (PSOT, n=27) kreeg kaakorthopedische behandeling gedurende het eerste levensjaar, de andere groep (non-PSOT, n=27) werd niet behandeld met een gehemelteplaatje. De kaakorthopedische behandeling bestond uit een zogenaamd passieve behandeling met een gehemelteplaat die gemaakt is van een combinatie van harde en weekblijvende kunsthars. De baby moest het plaatje dag en nacht in de mond dragen. Het gehemelteplaatje werd om de zes weken bijgeslepen door de orthodontist om de delen van de bovenkaak in de juiste positie te geleiden. Bij alle

baby's in het onderzoek werd de lip chirurgisch gesloten op de leeftijd van 18 weken. Het gehemelte wordt bij beide groepen gesloten in twee fasen: het achterste, zachte gedeelte van het gehemelte wordt geopereerd op de leeftijd van 12 maanden. Na de sluiting van het zachte gehemelte, wordt het gehemelteplaatje niet meer gebruikt. Het voorste, harde gedeelte van het gehemelte blijft open tot het kind ongeveer negen jaar is.

Procedure

De evaluatie van de spraak- en taalontwikkeling startte op de leeftijd van 12 maanden en werd met halfjaarlijkse intervallen gecontinueerd tot de leeftijd van drie jaar. Op zesjarige leeftijd vond een vervolgmeting plaats. Alle metingen werden verricht in de thuissituatie van het kind. In een spelsituatie werd de spontane spraak opgenomen met professionele audio- en videoapparatuur. Tevens werden gestandaardiseerde taaltests afgenomen op de leeftijd van 2;6, 3 en 6 jaar.

Hypothesen

In deze studie werd de behandeling met een gehemelteplaatje toegepast in het eerste levensjaar (de prelexicale periode). Na operatieve sluiting van het velum werd het plaatje niet meer gebruikt. Uitgaande van beschrijvingen uit de literatuur werd verondersteld dat het gehemelteplaatje de productie van apico-alveolaire klanken en orale plosieven in het brabbelen zou vergemakkelijken, omdat het gehemelteplaatje een kunstmatige alveolaire boog creëert en de spleet in het gehemelte bedekt. Klankpatronen in het brabbelen zijn nauw verwant met klanken die in de eerste betekenisvolle woorden worden gebruikt (Oller et al., 1976; Stoel-Gammon, 1985; Vihman et al., 1985). Verondersteld werd dat een betere klankontwikkeling in de brabbelfase positief doorwerkt op de latere spraak- en taalontwikkeling en dat derhalve ook de latere spraak en taalontwikkeling profiteert van vroege behandeling met PSOT.

Resultaten

Prelexicale ontwikkeling

Bij de eerste beoordeling van de spraakontwikkeling op de leeftijd van 12 maanden zijn 36 baby's onderzocht (18 PSOT en 18 non-PSOT). De tweede meting vond plaats op de leeftijd van 18 maanden en betrof 38 kinderen (19 PSOT en 19 non-PSOT). Per kind werden 50 prelexicale uitingen geselecteerd voor analyse. De medeklinkerachtige elementen in deze uitingen werden door twee getrainde luisteraars geanalyseerd naar plaats en manier van articulatie. Vervolgens werden twee variabelen die mogelijk door PSOT beïnvloed worden getoetst: (1) het gebruik van apico-alveolaire klanken en (2) het gebruik van orale plosieven (zie tabel 1). Uit de analyse blijkt dat baby's uit de PSOT-groep op eenjarige leeftijd meer apico-alveolaire klanken gebruikten (gemiddelde=3,7%; SD=6,1) dan de kinderen uit de onbehandelde groep (gemiddelde=0,6%; SD=1,3). Er was geen verschil in het gebruik van orale plosieven tussen de twee

groepen op deze leeftijd. Bij de meting op de leeftijd van 18 maanden, toen de kinderen uit de behandelde groep het geheleplaatje niet langer meer droegen, waren er geen effecten van PSOT aantoonbaar.

Fonologische ontwikkeling

Aangezien de klankontwikkeling in het brabbelen sterk gerelateerd is aan de fonologische ontwikkeling in betekenisvolle woorden, werd verondersteld dat behandeling met PSOT ook de fonologische ontwikkeling gunstig zou kunnen beïnvloeden. De fonologische ontwikkeling van de twee groepen kinderen

van 50 woorden gebruikt, vanwege de beperkte lexicale ontwikkeling. Op tweeënhalf en driejarige leeftijd werden van elk kind 100 woorden geanalyseerd. Achttien kinderen (9 PSOT en 9 non-PSOT) werden geëvalueerd op tweeënhalf jaar en 12 kinderen (6 PSOT en 6 non-PSOT) op de leeftijd van drie jaar.

Twee variabelen werden getoetst: (1) het aantal verworven initiële medeklinkers en (2) het patroon (normaal, vertraagd of abnormaal) waarin de contrasten tussen spraakklanken werden verworven. Op de leeftijd van twee jaar waren er geen verschillen tussen de groepen (zie tabel 2). Echter, op 2;6 jarige leeftijd volgden de meeste kinderen uit de PSOT groep een normaal of vertraagd fonologisch ontwikkelingspatroon tussen

de groepen niet meer aantoonbaar verschillend, maar hadden de kinderen uit de PSOT-groep wel significant meer initiële consonanten verworven dan de groep die zonder geheleplaatje behandeld was (zie tabel 3).

	Leeftijd 12 maanden		Leeftijd 18 maanden	
	Alveolaire klanken	Orale plosieven	Alveolaire klanken	Orale plosieven
PSOT	3,7 (6,1)	0,8 (0,2)	7,7 (8,8)	13,5 (15,6)
Non-PSOT	13,5 (15,6)	5,9 (14,5)	4,2 (5,5)	13,1 (15,2)

TABEL 1.
GEMIDDELD PERCENTAGE APICO-ALVEOLAIRE KLANKEN EN ORALE PLOSIEVEN IN PRELEXICALE UITINGEN OP DE LEEFTIJD VAN 12 EN 18 MAANDEN. DE STANDAARD DEVIATIES STAAN VERMELD TUSSEN HAAKJES.

de groepen niet meer aantoonbaar verschillend, maar hadden de kinderen uit de PSOT-groep wel significant meer initiële consonanten verworven dan de groep die zonder geheleplaatje behandeld was (zie tabel 3).

	leeftijd 2;0 jaar			leeftijd 2;6 jaar			leeftijd 3;0 jaar		
	normaal	vertraagd	abnormaal	normaal	vertraagd	abnormaal	normaal	vertraagd	abnormaal
PSOT	2	2	5	4	4	1	4	2	0
Non-PSOT	0	0	7	0	1	8	0	4	2
Significantie	Chi ² ₂ = 3,39 p=0,09			Chi ² ₂ = 9,84; p=0,002*			Chi ² ₂ = 5,82 p=0,03		

*= statistisch significant verschil (a= 0,016 na Bonferronicorrectie)

TABEL 2.
AANTAL KINDEREN MET EEN NORMAAL, VERTRAAGD, OF ABNORMAAL FONOLOGISCH ONTWIKKELINGSPATROON OP DE LEEFTIJD VAN 2;0, 2;6, EN 3;0 JAAR.

werd gevolgd van de leeftijd van twee jaar tot aan de leeftijd van drie jaar en geanalyseerd met behulp van FAN (Fonologische Analyse van het Nederlands; Beers, 1995). FAN is speciaal ontwikkeld voor het in kaart brengen van de fonologische ontwikkeling van Nederlands lerende kinderen. Deze methode maakt gebruik van een steekproef bestaande uit 100 woorden geselecteerd uit de spontane spraak van het kind. In onze studie werd van de kinderen op tweejarige leeftijd (n=16; 9 PSOT en 7 non-PSOT) een steekproef

	leeftijd 2;0 jaar	leeftijd 2;6 jaar	leeftijd 3;0 jaar
PSOT	3,9 (3,8)	8,0 (3,7)	12,2 (2,8)
Non-PSOT	1,4 (1,1)	4,1 (2,1)	5,7 (2,7)
Significantie	t ₁₄ =1,66; p=0,12	t ₁₆ =2,70; p=0,02	t ₁₀ =4,08; p=0,00*

*= statistisch significant verschil (a= 0,016 na Bonferronicorrectie)

TABEL 3.
GEMIDDELD AANTAL VERWORVEN INITIËLE CONSONANTEN PER GROEP OP DE LEEFTIJD VAN 2;0, 2;6, EN 3;0 JAAR. DE STANDAARD DEVIATIES STAAN VERMELD TUSSEN HAAKJES.

Spraakkenmerken

Uit het voorgaande blijkt dat het gehemelteplaatje het brabebelen op eenjarige leeftijd en de fonologische ontwikkeling tussen 2 en 3 jaar positief beïnvloedde. Hiernaast is het mogelijk dat het gehemelteplaatje ook effect heeft op specifieke kenmerken van de spraak. De spraak van 20 tweeënhalf jaar oude kinderen uit deze studie (10 PSOT en 10 non-PSOT) en een controle groep van 8 leeftijdgenootjes zonder schisis werd in een experiment door een panel van vijf logopedisten met ervaring in het evalueren van schisispraak beoordeeld op verschillende zevenpunt schalen. Tevens gaven de logopedisten een rapportcijfer voor de totale indruk van de spraak op een tienpunt schaal. Als laatste maakten zij een schatting van het aantal logopedische behandelingen dat de kinderen naar hun mening nodig zouden hebben in het jaar volgend op de beoordeling.

Tukey's HSD test

Het experiment werd geblindeerd uitgevoerd, wat wil zeggen dat de luisteraars niet wisten tot welke groep (PSOT, non-PSOT of niet-schisis) het kind behoorde. Aan het eigenlijke beoordelingsexperiment ging een uitgebreide training vooraf om de beoordelaars vertrouwd te maken met de schalen en het materiaal. Ook werden van elke spraakschaal twee voorbeelden gegeven met bijbehorende schaalwaarden (zogenaamde ankers). Het doel hiervan was de beoordelaars dezelfde referentiewaarden te geven, om zo de betrouwbaarheid van het experiment te vergroten. Van elk kind werd een representatief spraakfragment bestaande uit tien zinnen uit de spontane spraak beoordeeld.

Voordat de resultaten van het beoordelingsexperiment gebruikt konden worden, werd berekend of de oordelen van de luisteraars voldoende betrouwbaar waren. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid werd berekend met behulp van Cronbach's α . De betrouwbaarheid werd voldoende geacht als Cronbach's $\alpha = 0,75$. Alle schalen, behalve de schaal 'fronting' hadden een betrouwbaarheidscoëfficiënt tussen de 0,78 en 0,98. De schaal 'fronting' ($\alpha = 0,23$) werd van verdere analyse uitgesloten. Ten tweede werd bepaald of het meetinstrument consistent was. Dit gebeurde door de oordelen over zes spraakfragmenten die twee keer beoordeeld waren (test-hertest items) te vergelijken (intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid). De intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid was voor twee schalen onvoldoende: de schaal 'nasale snurkjes' en de schaal 'nasale realisatie'. Deze schalen werden daarom niet meegenomen in de analyse. De andere schalen werden gebruikt om de effecten van PSOT behandeling op de spraak van kinderen met een schisis te evalueren en te vergelijken met de spraak van een controlegroep kinderen zonder schisis. Per beoordelingsschaal werd een univariate variantieanalyse uitgevoerd (ANOVA) met post hoc vergelijkingen (Tukey's HSD test).

De resultaten van het beoordelingsexperiment staan vermeld in tabel 4 en laten zien dat de PSOT groep slechts in een spraakaspect: de verstaanbaarheid van de spraak, verschilde van de non-PSOT groep. De PSOT groep kreeg een hogere beoordeling voor de verstaanbaarheid dan de niet-behandelde groep. Verder bleek dat de twee groepen met schisis van de controlegroep zonder schisis verschilden op vrijwel alle schalen, behalve de kenmerken palatalisatie en lateralisatie. Zoals verwacht kregen de kinderen uit de controlegroep zonder schisis de beste beoordeling voor hun spraak. Zij kregen betere scores voor verstaanbaarheid en correctheid van articulatie. De schisiskenmerken waren volgens de beoordelaars weinig aanwezig in de spraak van deze groep. Een uitzondering vormen de schalen palatalisatie en lateralisatie. Op deze schalen behaalden de drie groepen scores die niet statistisch significant uit elkaar lagen.

Taalontwikkeling

De taalontwikkeling is zeer nauw verweven met de ontwikkeling van de spraak. In de literatuur wordt aangegeven dat kinderen met een betere spraak ook een betere taalontwikkeling doormaken omdat zij meer adequate feedback van hun omgeving krijgen (Broen et al., 1998). Behandeling met PSOT zou derhalve ook de taalontwikkeling gunstig kunnen beïnvloeden. In dit onderzoek is de taalontwikkeling van 12 kinderen (6 PSOT en 6 non-PSOT) gemeten op de leeftijd van 2, 2;6 en 3 jaar. Elf van deze kinderen (6 PSOT en 5 non-PSOT) werden tevens in een vervolgmeting op zesjarige leeftijd onderzocht. Het taalbegrip is gemeten met behulp van de Reynell Taalontwikkelingsschalen-Vlaamse versie (Schaerlaekens et al., 1993). De expressieve syntactische taalvaardigheden van de kinderen op peuterleeftijd zijn onderzocht door het berekenen van de gemiddelde utingslengte (in woorden) over 50 uitingen uit de spontane spraak. Op de leeftijd van 6 jaar werd hiervoor het onderdeel zinsontwikkeling van de Schlichtingtest voor Taalproductie (Schlichting et al., 1995) gebruikt. Deze test was ten tijde van de evaluatie voor de jongere leeftijdsgroepen nog niet beschikbaar. De woordenschat van de zesjarigen werd getest met behulp van het onderdeel woordenschat productie uit de Taaltests voor kinderen (van Bon, 1992).

Receptieve taalontwikkeling

Er werden geen verschillen in taalbegrip gevonden gerelateerd aan de PSOT behandeling (zie tabel 5). Op de leeftijd van 2;6 jaar kon één kind (uit de PSOT groep) niet betrouwbaar getest worden. Negen kinderen (4 PSOT en 5 non-PSOT) behaalden een normale score (testnorm ± 1 SD). Twee kinderen (1 PSOT en 1 non-PSOT) behoorden tot de risicogroep met hun taalbegripscore, omdat deze score tussen de 1 SD en 2 SD beneden de testnorm lag. Op driejarige leeftijd behaalden eveneens twee kinderen (1 PSOT en 1 non-PSOT) een risicoscore. De andere kinderen (5 PSOT en 5 non-PSOT) behaalden een normale taalbegripscore. Geen van de kinderen had een afwijkend taalbegrip.

Beoordelingsschaal	PSOT (n=10)	non-PSOT (n=10)	niet-schisis (n=8)	verschil
Palatalisatie	2,28 (1,26)	2,28 (1,20)	1,03 (1,33)	ns
Lateralisatie	1,98 (1,69)	1,60 (1,23)	1,30 (1,16)	ns
Retractie	4,08 (1,79)	4,08 (1,79)	1,18 (1,22)	*
Glottale articulatie	1,94 (1,35)	2,12 (1,35)	0,23 (0,33)	*
Hyperkinetisch stemgebruik	1,54 (1,02)	1,42 (0,82)	0,60 (0,24)	#
Hypernasaliteit	3,28 (1,08)	3,66 (0,98)	0,58 (0,39)	*
Nasale emissie	2,76 (1,17)	3,76 (1,15)	0,38 (0,42)	*
Nasale fricatief	3,06 (1,47)	3,92 (1,59)	0,45 (0,50)	*
Correctheid van articulatie	1,88 (1,01)	1,24 (0,48)	4,15 (0,95)	*
Verstaanbaarheid	2,62 (1,32)	1,44 (0,65)	4,78 (0,78)	**
Rapportcijfer voor de spraak	3,52 (1,75)	2,18 (0,62)	7,13 (1,49)	*

TABEL 4.
RESULTATEN VAN DE VARIANTIEANALYSES: GEMIDDELDE SCORE EN STANDAARD DEVIATIES (TUSSEN HAAKJES) OP 11 BEOORDELINGSSCHALEN.

* = beide schisisgroepen verschillen van de niet-schisisgroep
= alleen de PSOT groep verschilt van de niet-schisisgroep
** = beide schisisgroepen verschillen van de niet-schisisgroep en bovendien verschilt de PSOT groep van de non-PSOT groep
ns = er zijn geen statistisch significante verschillen

	leeftijd 2;6 jaar	leeftijd 3;0 jaar
PSOT	55,6 (n=5)	48,0 (n=6)
Non-PSOT	49,6 (n=6)	53,5 (n=6)

TABEL 5.
GEMIDDELDE PERCENTIELSCORE OP DE REYNELL TAALONTWIKKELINGSSCHALEN OP DE LEEFTIJD VAN 2;6 EN 3,0 JAAR.

Expressieve taalontwikkeling

Voor de jonge kinderen werd de syntactische taalvaardigheid uitgedrukt in gemiddelde uitingenslengte (in woorden) berekend over 50 uitingen. De effecten van behandeling met PSOT werden geëvalueerd met behulp van een variantie-analyse. Tabel 6 vermeldt de resultaten. Op de leeftijd van 2;6 jaar en 3 jaar was de gemiddelde uitingenslengte van de PSOT kinderen langer dan de non-PSOT kinderen. De expressieve syntactische ontwikkeling van 11 zesjarige kinderen uit deze studie is in kaart gebracht met het onderdeel zinsontwikkeling uit de Schlichtingtest

voor taalproductie (zie tabel 7). De expressieve syntactische ontwikkeling was normaal voor alle kinderen, behalve voor één kind uit de non-PSOT groep. Dit kind behaalde een risicoscore (een score tussen de 1 SD en 2 SD beneden de test norm). De expressieve woordenschat op de leeftijd van 6 jaar is gemeten met het onderdeel woordenschat productie uit de Taaltests voor Kinderen. Alle kinderen behaalden normale scores op dit testonderdeel. Een Student t test werd gebruikt om verschillen tussen de twee groepen te evalueren (zie tabel 7). Er werd geen verschil in expressieve woordenschat gevonden tussen de twee groepen. De gemiddelden lagen voor beide groepen boven de testnorm (percentiel 50).

Discussie

Dit artikel beschrijft de resultaten van een longitudinaal onderzoek naar de effecten van behandeling met PSOT in het eerste levensjaar op de spraak- en taalontwikkeling. Zowel op korte termijn (leeftijd van 12 maanden) als op langere termijn (tweeënhalf en driejarige leeftijd) werden gunstige effecten van PSOT aangetoond. Op de leeftijd van 12 maanden, toen de PSOT-groep het gehemelteplaatje nog droeg, maakten de kinderen met PSOT meer alveolaire klanken dan kinderen zonder

PSOT. Alveolaire klanken komen in de normale spraakontwikkeling in het brabbelen veelvuldig voor. De baby's met gehemelteplaatje verwerven dus een klankrepertoire dat dicht bij de normale brabbelontwikkeling ligt dan het klankrepertoire van de kinderen die zonder gehemelteplaatje behandeld werden. De latere fonologische ontwikkeling en de verstaanbaarheid van de spraak waren eveneens gunstiger in de groep die behandeld is met een gehemelteplaatje. Dit kan verklaard worden door de nauwe relatie tussen de klankontwikkeling in het brabbelen en de latere spraakontwikkeling. De gunstige oraal sensorische oefening die de baby met gehemelteplaatje in het eerste levensjaar heeft, heeft zijn weerslag op articulatiepatronen in de latere spraak. De positieve effecten van PSOT op de gemiddelde uitsingslengte op peuterleeftijd zijn te verklaren door een betere interactie van het kind met de omgeving. Een jong kind dat beter te verstaan is, zal eerder correct begrepen worden door de omgeving en daardoor meer adequate feedback krijgen, hetgeen de taalontwikkeling ten goede komt. De gunstige effecten van PSOT op de taalontwikkeling zijn bij de zesjarige kinderen niet meer meetbaar. Op deze leeftijd hebben beide groepen een normale zinsontwikkeling en een normale woordenschat. De gemiddelde woordenschat ligt in beide groepen zelfs boven de testnorm. Het feit dat alle kinderen logopedie gehad hebben tussen hun derde en zesde levensjaar zou een verklaring kunnen zijn voor de ontwikkeling van de woordenschat van deze kinderen. Hoewel dit onderzoek naar de effecten van PSOT behandeling bij kinderen met een schisis aantoonde dat PSOT gunstig is voor de spraak- en taalontwikkeling kan de waarde van PSOT behandeling niet beoordeeld worden op grond van deze resultaten alleen. Allereerst zijn nog geen gegevens bekend over lange

	<i>zinsontwikkeling</i>	<i>woordenschat</i>
<i>PSOT (n=6)</i>	65,8	81,7
<i>Non-PSOT (n=5)</i>	46,2	61,4

TABEL 7.
GEMIDDELDE PERCENTIELSCORE OP DE TEST VOOR ZINSONTWIKKELING EN DE TEST VOOR EXPRESSIEVE WOORDENSCHAT GEMETEN OP DE LEEFTIJD VAN 6 JAAR.

termijn effecten op de spraak op zesjarige leeftijd. Deze resultaten zullen binnenkort beschikbaar komen. Echter, ook de resultaten van de andere onderzoeksaspecten die deel uitmaken van de Dutchcleft studie (dit zijn algemene, chirurgische en orthodontische aspecten en een kosteneffectiviteit analyse) dienen in ogenschouw genomen te worden bij de

beoordeling van de doelmatigheid van PSOT behandeling. Daarnaast moet een kanttekening gemaakt worden bij het behandelprotocol bij deze vorm van PSOT. In dit behandelregime wordt de spleet in het harde deel van het gehemelte pas gesloten rond de leeftijd van negen jaar. Als reden hiervoor wordt aangegeven dat het middendeel van het gezicht mooier uitgroeit bij late sluiting, omdat vroege operatieve sluiting de groei van de bovenkaak verstoort (Friede & Enemark, 2001). Verschillende andere onderzoeken betwisten dit voordeel van late operatieve sluiting en geven aan dat een restspleet in het harde gehemelte zeer nadelig is voor de ontwikkeling van de spraak. Het kind ontwikkelt een slechter verstaanbare spraak met abnormale articulatiepatronen vanwege een inadequaat

	<i>leeftijd 2;6 jaar</i>		<i>leeftijd 3;0 jaar</i>	
	<i>Gemiddelde</i>	<i>SD</i>	<i>Gemiddelde</i>	<i>SD</i>
<i>PSOT (n=6)</i>	2,09	0,44	3,21	0,62
<i>Non-PSOT (n=6)</i>	1,48	0,46	1,97	0,62

TABEL 6.
GEMIDDELDE UITINGSLENGTE IN WOORDEN (GROEPSGEMIDDELDE EN STANDAARD DEVIATIE) GEMETEN OP DE LEEFTIJD VAN 2;6 EN 3;0 JAAR

mechanisme om de neusweg van de mond af te sluiten. Vanuit het oogpunt van de spraak- en taalontwikkeling is het gewenst om de spleet zo vroeg mogelijk te sluiten. Sommige auteurs geven aan dat de spleet al rond de leeftijd van 4 tot 6 maanden geheel gesloten dient te worden voor een goede spraak- en taalontwikkeling (Kemp-Fincham et al., 1990; Ysunza et al., 1998). Andere auteurs gaan uit van een meer flexibel schema waarin het tijdstip van gehemeltesluiting bepaald wordt door meerdere factoren zoals de grootte van de spleet en de hoeveelheid beschikbaar palataal weefsel, de lichamelijke conditie van het kind, de fase van de taalontwikkeling (Kemp-Fincham et al., 1990). Voor welk regime ook gekozen wordt, behandeling met PSOT tot aan operatieve sluiting van het gehemelte kan in elk geval bijdragen aan een betere spraak- en taalontwikkeling.

Samenvatting

Dit artikel beschrijft de resultaten van een Nederlands onderzoek naar de effecten van een kaakorthopedisch gehemelteplaatje (PSOT) op de spraak- en taalontwikkeling van kinderen met een unilaterale complete schisis. In deze studie zijn twee onderzoeksgroepen: een groep kinderen die wel een gehemelteplaatje krijgt (PSOT groep) en een groep die behandeld wordt zonder gehemelteplaatje (non-PSOT groep). De PSOT groep draagt het plaatje vanaf de geboorte tot aan velumsluiting op de leeftijd van 12 maanden. De resultaten van het onderzoek

laten zien dat baby's die PSOT kregen op de leeftijd van 12 maanden meer apico-alveolaire klanken in hun brabbelen gebruikten dan baby's zonder PSOT. Ook op de latere spraak- en taalontwikkeling werden gunstige effecten van PSOT aangetoond in deze studie.

Summary

This paper describes the results of a Dutch clinical trial into the effects of presurgical orthopaedic treatment (PSOT) on speech and language development in children with complete unilateral cleft lip and palate. Two groups were followed in the trial: a group that received PSOT (PSOT group) and a group that was treated without PSOT (non-PSOT). PSOT was applied from birth until soft palate closure at 12 months of age. The results show that babies who were treated with PSOT used more apico-alveolar sounds in their babbling compared to babies without PSOT. The later speech and language development benefited from PSOT treatment as well.

Dankwoord

Deze studie werd gefinancierd door subsidie van de Ziekenfondsraad (nu College voor Zorgverzekeringen) en maakt deel uit van een Nederlands samenwerkingsproject naar de effecten van PSOT in kinderen met een unilaterale complete schisis (Dutchcleft). Dit project wordt uitgevoerd aan de schisisteams van Nijmegen, Amsterdam en Rotterdam. De auteurs willen de schisisteams van Nijmegen, Amsterdam en Rotterdam met in het bijzonder de KNO-artsen en de logopedisten bedanken voor hun deelname. Daarnaast zijn zij dank verschuldigd aan Inge de Braak-Drent, Edith Hofsteede-Botden, Kino Jansonius-Schultheiss, Arianne van der Kooij, en Anneke Mugge voor hun participatie in het perceptuele beoordelings-experiment.

Auteurs

Mw.dr. E.M. Konst is spraak- taalpatholoog/logopedist verbonden aan het UMC St. Radboud te Nijmegen.

Mw.drs. H. Weersink-Braks is spraak- taalpatholoog/logopedist verbonden aan de St. Maartenskliniek te Nijmegen.

Dr. T. Rietveld is universitair hoofddocent aan de Vakgroep Taal en Spraak van de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Dr. H.F.M. Peters is universitair hoofddocent verbonden aan het UMC St. Radboud te Nijmegen.

Correspondentieadres: Mw.dr. E.M. Konst, UMCN, Vakgroep Orthodontie en Orale Biologie, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

Correspondentieadres

Mw.dr. E.M. Konst, Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Vakgroep Orthodontie en Orale Biologie, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen, tel: 024-3617204, e-mail: E.Konst@dent.umcn.nl

Literatuur

- Beers, M. (1995). *The phonology of normally developing and language-impaired children*. Amsterdam: IFOTT.
- Bokhout, B., F.X.W.M. Hofman, J. van Limbeek, G.J.C. Kramer, B. Prah-Andersen, (1996). *Increased caries prevalence in 2.5-year-old children with cleft lip and/or palate*. *European Journal of Oral Sciences*, 104, 518-522.
- Broen, P.A., M. Devers, S.S. Doyle, J. McCauly Prouty, K.T. Moller, (1998). *Acquisition of linguistic and cognitive skills by children with cleft palate*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 676-687.
- Dorf, D.S., D.J. Reisberg, H.O. Gold, (1985). *Early prosthetic management of cleft palate. Articulation development prosthesis: a preliminary report*. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 53, 222-226.
- Friede, H., H. Enemark, (2001). *Long-term evidence for favourable midfacial growth after delayed hard palate repair in UCLP patients*. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 38, 323-329.
- Gnoinski, W., (1990). *Infant orthopaedics and later orthodontic monitoring for unilateral cleft lip and palate patients in Zurich*. In: J. Bardach & H.L. Morris, eds. *Multidisciplinary management of cleft lip and palate*. Philadelphia: WB Saunders; 578-585.
- Gruber, H., (1990). *Presurgical maxillary orthopaedics*. In: J. Bardach & H.L. Morris, eds. *Multidisciplinary treatment of cleft lip and palate*. Philadelphia: WB Saunders; 592-600.
- Hotz, M., W. Gnoinski, M. Perko, H. Nussbaumer, E. Hof, R. Haubensak, (1986). *The Zurich approach, 1964 to 1984*. In: M. Hotz, W. Gnoinski, M. Perko, H. Nussbaumer, E. Hof, & R. Haubensak, eds. *Early treatment of cleft lip and palate*. Toronto: Hans Huber Publishers; 42-48.
- Jansonius-Schultheiss, K., (1999). *Twee jaar spraak en taal bij schisis*. The Hague: Holland Academic Graphics.
- Kemp-Fincham, S.I., D.P. Kuehn, J.E. Trost-Cardamone, (1990). *Speech development and the timing of primary palatoplasty*. In: J. Bardach & H.L. Morris, eds. *Multidisciplinary management of cleft lip and palate*. Philadelphia: WB Saunders; 736-745.
- Konst, E.M., T. Rietveld, H.F.M. Peters, A.M. Kuijpers-Jagtman, (te verschijnen). *Language skills of young children with unilateral cleft lip and palate following infant orthopaedics: A randomised clinical trial*. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*.
- Konst, E.M., T. Rietveld, H. Peters, B. Prah-Andersen, (2003). *Phonological development of toddlers with unilateral cleft lip and palate who were treated with and without infant orthopaedics: a randomised clinical trial*. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 40 (1), 32-39.
- Konst, E.M., (2002). *The effects of infant orthopaedics on speech and language development in children with unilateral cleft lip and palate*. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Konst, E.M., H. Weersink-Braks, T. Rietveld, H. Peters, (2000). *An intelligibility assessment of toddlers with cleft lip and palate who received and did not receive presurgical infant orthopaedic treatment*. *Journal of Communication Disorders*, 33, 483-501.
- Konst, E.M., H. Weersink-Braks, T. Rietveld, H.F.M. Peters, (1999). *Prelexical development of unilateral cleft lip and palate babies with reference to presurgical infant orthopaedics: A randomised prospec-*

- tive clinical trial. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 13, 395-407.
- Kuijpers-jagtman, A.M., E.M. Konst, C. Prah, J.L. Severens, (1998). *A study into the effects of presurgical orthopaedic treatment in complete unilateral cleft lip and palate patients: second report*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.
 - Lubit, E.C., (1976). *Cleft palate orthopaedics: why, when, how*. *American Journal of Orthodontics*, 69, 562-571.
 - O'Donnell, J.P., J.P. Krischer, F.R. Shiere, (1974). *An analysis of presurgical orthopaedics in the treatment of unilateral cleft lip and palate*. *Cleft Palate Journal*, 11, 374-393.
 - Oliver, H.T., (1973). *Neonatal orthodontics*. *Transactions of the European Orthodontic Society*, 562-563.
 - Oller, D.K., L.A. Wieman, W.J. Doyle, C. Ross, (1976). *Infant babbling and speech*. *Journal of Child Language*, 3, 1-11.
 - Prah, C., A.M. Kuijpers-jagtman, M.A. Van 't Hof, B. Prah-Andersen, (2001). *A randomised prospective clinical trial into the effects of infant orthopaedics on maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate*. *European Journal of Oral Sciences*, 109, 297-305.
 - Pruzansky, S., (1964). *Pre-surgical orthopaedics and bone grafting for infants with cleft lip and palate: A dissent*. *Cleft Palate Journal*, 1, 164-186.
 - Schaerlaekens, A., I. Zink, K. Van Ommeslaeghe, (1993). *Reynell Taalontwikkelingsschalen, handleiding*. Nijmegen: Berkhout BV.
 - Schlichting, J.E.P.T., M.C.M. van Eldik, H.C. Iutje Spelberg, S.J. van der Meulen, B.F. van der Meulen, (1995). *Schlichting test voor taalproductie*. Nijmegen: Berkhout Nijmegen BV.
 - Severens, J.L., C. Prah, A.M. Kuijpers-jagtman, B. Prah-Andersen, (1998). *Short-term cost-effectiveness analysis of presurgical orthopaedic treatment in children with complete unilateral cleft lip and palate*. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 35, 222-226.
 - Shaw, W.C., (1978). *Early orthopaedic treatment of unilateral cleft lip and palate*. *British Journal of Orthodontics*, 5, 119-132.
 - Stoel-Gammon, C., (1985). *Phonetic inventories, 15-24 months: a longitudinal study*. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28, 505-512.
 - Stuffins, G.M., 1981. *Speech and mental attitudes in the older presurgical child*. In: B. Kehrer, T. Slingo, B. Graf, & M. Bettex, eds. *Long term treatment in cleft lip and palate. Proceedings of the first international symposium*. Bern: Hans Huber Publishers; 199-206.
 - van Bon, W.H.J., (1982). *Taaltests voor kinderen*. Lisse: Swets & Zeitlinger BV.
 - Vihman, M.M., M.A. Macken, R. Miller, H. Simmons, J. Miller, (1985). *From babbling to speech: a reassessment of the continuity issue*. *Language*, 61, 395-443.
 - Witzel, M.A., K.E. Salyer, R.B. Ross, (1984). *Delayed hard palate closure: the philosophy revisited*. *Cleft Palate Journal*, 21, 263-269.
 - Ysunza, A., M.C. Pamplona, M. Mendoza, M. Garcia-Velasco, M.P. Aguilar, M.E. Guerrero, (1998). *Speech outcome and maxillary growth in patients with unilateral complete cleft lip/palate operated on at 6 versus 12 months of age*. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 102, 675-679.