



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
SAHLGRENSKA AKADEMIN

Institutionen för neurovetenskap och fysiologi  
Enheten för logopedi

229

**Talet hos femåriga barn med läpp-käk-gomspalt: En jämförelse mellan internationellt adopterade barn och svenskfödda barn**

Jessica Axelsson  
Åsa Jonasson

Examensarbete i logopedi  
30 högskolepoäng  
Vårterminen 2011

Handledare  
Christina Havstam  
Christina Persson



# **Talet hos femåriga barn med läpp-käk-gomspalt: En jämförelse mellan internationellt adopterade barn och svenskfödda barn**

Jessica Axelsson  
Åsa Jonasson

*Sammanfattning.* Denna retrospektiva studie syftade till att undersöka om det fanns skillnader mellan tjugosex internationellt adopterade och tjugosex matchade svenskfödda barn med läpp-käk-gomspalt vid fem års ålder avseende talavvikelser, logopediska insatser och operationsålder. Dessutom undersöktes samband mellan operationsålder och talavvikelser liksom könsskillnader. Blind skalskattning av talet genomfördes av två logopedier på audioinspelningar av meningsrepetition eller ordbenämning. Operation av mjuka gommen gjordes vid en signifikant högre genomsnittsålder för undersökningsgruppen än kontrollgruppen medan hårda gommen slöts vid samma genomsnittsålder i bägge grupper. I undersökningsgruppen fanns signifikant högre förekomst av velofarynxinkompetens. Korrelation fanns mellan operationsålder av mjuka gommen och hypernasalitet, tryckreducerad artikulation och perceptuellt intryck av velofarynxkompetens. Bland barn som opererat mjuka gommen efter två års ålder var det högre förekomst av inkompetent velofarynxkompetens än bland barn som opererats tidigare. Ingen skillnad mellan grupperna fanns avseende logopediska insatser. Undersökningsgruppens större talsvårigheter indikerar ett större behandlingsbehov i framtiden och en longitudinell studie är av intresse.

Nyckelord: Läpp-käk-gomspalt, adoption, talavvikelser, operationsålder, logopedinsats

*Abstract.* This retrospective study aimed to examine differences at age five between twenty-six internationally adopted and twenty-six Swedish-born children with cleft lip and palate regarding age of surgery, speech and intervention. Correlation between age of surgery and speechvariables and gender differences was examined. Blind assessment of audio recorded sentence repetition or naming of words was performed by two speech pathologists. Soft palate was closed significantly later for the study group than the control group. Age at closure of hard palate did not differ. The study group had significantly higher prevalence of velopharyngeal incompetence and higher prevalence was noted among children who received surgery of soft palate after two years of age. Correlation between age at soft palate closure and variables related to velopharyngeal competence existed. No significant differences between groups existed regarding intervention. Larger difficulties in the study group indicate larger need for future treatment and a follow-up is of interest.

Key words: Cleft lip and palate, adoption, speech, age of surgery, speech therapy

Antalet internationellt adopterade barn som adopteras till Sverige och som är födda med någon typ av läpp-käk-gomspalt (LKG) har ökat senaste åren. 2007 adopterades 24 barn födda med LKG, 2009 hade antalet ökat till 98 internationellt adopterade barn med LKG, vilket utgjorde 14% av det totala antalet internationella adoptioner samma år. Majoriteten av barnen under dessa år adopterades från Kina. De internationellt adopterade barnen anländer idag vid en högre ålder än tidigare, medelåldern är knappt två år och de allra flesta av barnen med LKG kommer till Sverige utan att ha opererat gommen. Av 141 barn med spalt i läppen var 76 opererade före ankomst. I kontrast till detta var det endast 31 av 134 barn med spalt i gommen som hade opererats före ankomst (Stålhand, 2010b). Hur detta påverkar talutvecklingen finns det idag mycket liten kunskap om.

Mellan 2007 och 2009 adopterades cirka 2040 barn till Sverige varav cirka 320 barn hade särskilda behov och av dessa var cirka 165 barn födda med någon form av LKG. Utöver LKG kan särskilda behov till exempel vara hjärtfel eller ortopediska diagnoser.(Stålhand 2010a). Efter adoption kan andra svårigheter upptäckas såsom Attention Deficit Disorder (ADD)/Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), inlärningssvårigheter eller tal-/språkstörning (Glennen & Bright, 2005; Rutter, Kreppner, & O'Connor, 2001). Orsakerna till barnens svårigheter varierar men deras förhållanden tidigt i livet verkar vara avgörande. Många barn placeras i barnhem därför att deras hemmiljö är ohälsosam och det kan handla om fattigdom eller risk för exponering för droger och alkohol. Väl på barnhemmen är det inte ovanligt att barnen utsätts för fortsatt vanvård, exempelvis malnutrition eller inkonsekvent och varierande omhändertagande (Mason & Narad, 2005). Rutter et al (2001) såg i sin studie ett samband mellan tiden på institution och beteendeproblematik. Detta motsades av Glennen och Bright (2005) som inte fann någon korrelation mellan tid på institution och olika diagnoser såsom exempelvis ADHD eller tal- språkstörning men författarna förklarade att det skulle kunna bero på att barnen i deras studie adopterades relativt tidigt. De fann dock att det endast var 45,5% av de totalt 44 internationellt adopterade barnen som ingick i studien som inte hade någon diagnos.

I en studie av Lindblad, Ringbäck Wietoft och Hjern (2010) undersöktes hur många individer totalt i Sverige, födda mellan 1985-2000, som medicinerade för ADHD och resultaten visade att de som var internationellt adopterade oftare medicinerade mot ADHD jämfört med svenskfödda. De flesta var pojkar i åldern 10-15 år som kom från Östeuropa och Mellanöstern/Afrika. Även flickorna i gruppen 10-15 år från Östeuropa var de som medicinerade mest. Studien visade att risken för medicinering ökade med ålder för adoption. I en annan svensk studie undersöktes 71 barn från Östeuropa födda mellan 1990-1995 och adopterade mellan 1993-1997. Barnen testades fem år efter adoption och resultaten visade att 52% av barnen hade fetal alkoholspektrumstörning, 23% av barnen hade utvecklingsstörning eller signifikant kognitiv nedsättning, nio procent hade diagnosen autism och 51% hade ADHD (Landgren, Svensson, Strömland & Andersson Grönlund, 2010).

Vid internationella adoptioner får exponeringen för förstaspråket ett abrupt slut och därmed slutar förstaspråket att utvecklas samtidigt som barnen tillägnar sig ett nytt språk. Detta beror främst på att föräldrarna inte pratar barnets förstaspråk (Glennen & Masters, 2002). Snabb förlust av förstaspråket har rapporterats, ibland inom ett par månader (Glennen & Masters, 2002, Nicoladis & Grabois, 2002). Lambert (1975) menade att den plötsliga förlusten av förstaspråket är negativ för tillägnandet av andraspråket, främst då förstaspråket inte blivit ordentligt etablerat (refererad till i Roberts et al, 2005). I en studie av Roberts et al (2005) undersöktes tillägnandet av

andraspråket hos 55 internationellt adopterade barn från Kina till USA och studien visade att 94,5% var väl inom normalvariansen för infödda, enspråkiga barn efter två år eller mer i landet, en del hade till och med bättre resultat. Tiden i landet var avgörande för deras språkliga förmåga, ju längre tid i landet, desto bättre resultat. Även Glennen och Masters (2002) rapporterade att adopterade barns språkutveckling ofta följer ickeadopterade barns språkutveckling vad gäller tillägnande av ordförråd, meningslängd samt grammatik. Utvecklingen av andraspråket påverkas av ålder vid adoption, ju senare barnen adopteras desto längre tid tar det att komma ikapp jämnåriga ickeadopterade barn. Till skillnad från Lamberts resultat fann inte Glennen och Masters (2002) att förlusten av förstaspråket negativt påverkade utvecklingen av andraspråket. I en senare studie av Glennen och Bright (2005) pekade resultaten på att de flesta internationellt adopterade barn under förskoleåren språkligt kommer ikapp jämnåriga icke adopterade barn.

Trots att flertalet av de internationellt adopterade barnen förefaller att språkligt komma ikapp sina jämnåriga finns riskfaktorer för dessa barn. Enligt Gindis (1999) har barn som vistas på barnhem, vilket de flesta gör innan adoption, hög prevalens för tal-språkstörning (refererad till i Glennen, 2007; Mason & Narad, 2005). Glennen och Bright (2005) fann att 11,4% av 44 undersökta internationellt adopterade barn hade tal-språkstörning eller försening. 27,3% av barnen hade eller hade haft kontakt med logoped vilket var den vanligaste formen av insats. Förekomsten av språkstörning hos barn generellt i förskoleåldern är två till tre gånger så stor hos pojkar än hos flickor (Nettelblatt, Samuelsson, Sahlén & Ors, 2008).

LKG är en av de vanligare medfödda missbildningarna med en frekvens av cirka ett per 500 födda barn i Sverige (Hagberg, Larson & Milerad, 1997). Internationellt beräknas prevalensen vara ett per 700 levande födda barn. Prevalensen varierar dock mellan olika geografiska områden och mellan olika etniska grupper (Mossey, Little, Munger, Dixon & Shaw, 2009). LKG är en missbildning som uppkommer i det tidiga skedet av fosterutvecklingen och innebär en ofullständig slutning av läpp, käke och/eller gom vilket resulterar i en strukturell defekt som bland annat kan påverka talet (Watson, 2005a). Det finns olika typer av spalter. Vissa drabbar enbart läppen och/eller käken uni- eller bilateralt, andra drabbar både läpp, käke och gom uni- eller bilateralt, en så kallad total spalt. Vid så kallad isolerad gomspalt drabbas hårda och mjuka gommen eller enbart mjuka gommen (Watson, 2005b). Ett vanligt problem hos barn med spalt är påverkan på hörseln. De strukturella avvikelser som ofta finns i örontrumpeten vid LKG ökar risken för upprepade öroninflammationer (D'Mello & Kumar, 2007).

Till följd av de strukturella avvikelserna i gommen kan talet komma att påverkas på olika sätt. De strukturella avvikelserna delas in i två övergripande kategorier; avvikelser i artikulation och avvikelser i nasalitet. Artikulationsavvikelseerna uppkommer på grund av att spalten i sig kan orsaka svårighet att producera ljudet på rätt ställe och talaren skapar då ett alternativt artikulationsmönster, så kallad kompensatorisk artikulation. Detta räknas som en aktiv talavvikelse. De aktiva talavvikelseerna kan visa sig genom till exempel tillbakadragen artikulation, exempelvis /t/ => [k], eller glottal artikulation, exempelvis /t/ => [ʔ]. Avvikelse i nasalitet däremot ses som en passiv talavvikelse, alltså något talaren ej själv påverkar. Avvikelsen beror på att passagen mellan mun och näsa ej kan stängas till på ett adekvat sätt, så kallad velofarynxinsufficiens (VPI). Denna oförmåga kan visa sig genom tryckreducerad artikulation, nasalt luftflöde eller hypernasalitet (Lohmander, Persson & Henningsson, 2008).

En fullgod velofaryngeal tillslutning är en förutsättning för att samverkan mellan fonation, resonans samt artikulation ska fungera tillfredsställande. VPI ger därför

konsekvenser för denna process och avvikelser i detta kan ge svårigheter att göra sig förstådd och påverkar därmed kommunikationen (Grunwell & Sell, 2005).

Operationsmetoder kan grovt sett delas in i två grupper, enstegs- och tvåstegsmetoder och i Sverige används båda operationsmetoderna. Åldern för operation av gomspalt har genom åren varierat och det har länge varit omstritt om hur och när slutning av gommen bör ske. Det som diskuteras är främst hur operationsmetod och ålder vid operation påverkar maxillans tillväxt och talutvecklingen. Berkowitz et al (2005) menade att den optimala tiden för slutning av hårda gommen är då gomspalten är tio procent eller mindre av den totala gomytan vilket vanligtvis infaller vid 18-24 månaders ålder. Bradley et al (2007) fann i sin studie att enstegsmetoden då hela gommen slutits vid cirka ett års ålder överträffade tvåstegsmetoden där mjuka gommen slutits vid cirka ett år och hårda gommen vid cirka sju år. Detta gällde både för maxillär tillväxt och tal. I motsats till detta fann Lilja et al (2006) att den maxillära tillväxten var mycket god vid tvåstegsmetod då mjuka gommen slutits vid cirka sex månader och hårda gommen vid cirka åtta år. Även talet har befunnits vara acceptabelt då hårda gommen slutits senare än mjuka gommen (Lohmander, Friede, Elander, Persson & Lilja, 2006).

I Göteborg används sedan mitten av 70-talet tvåstegsmetod. Mjuka gommen sluts vid cirka sex månader och hårda gommen slöts fram till 1996 vid åtta-tio års ålder i samband med bentransplantation för slutning av käken. Tillbakadragen artikulation förekom hos barn som opererat hårda gommen vid åtta-tio års ålder och 1996 togs beslut om att sänka operationsåldern till tre år mot bakgrund av att det kompensatoriska artikulationsbeteendet inte skulle vara så etablerat och därför lättare att komma till rätta med (Lohmander-Agerskov, 1998a). Numera sluts hårda gommen vid cirka två års ålder (C. Persson, personlig kommunikation, 30 mars, 2011).

I flera studier har man sett att barn med LKG producerar färre antal konsonanter i jollerstadiet jämfört med barn utan LKG, detta oavsett när slutning av mjuka och/eller hårda gommen skett (Chapman, 1991; Hutter, Bau, & Brønsted, 2001; Lohmander, Lillvik & Friede, 2004). Det har dock visat sig att tidig slutning av mjuka gommen förefaller ge bättre förutsättningar för joller- och talutvecklingen på grund av förbättrad velofaryngeal tillslutning (Lohmander et al, 2004; Lohmander & Persson, 2008; Willadsen & Enemark, 2000; Willadsen & Albrechtsen, 2006). Lohmander och Persson (2008) fann att barn födda med LKG hade signifikant lägre frekvens av korrekta konsonanter, korrekt artikulationsställe och artikulationssätt än barn utan LKG vid tre års ålder men att artikulationsförmågan ändå var relativt god, troligtvis på grund av tidig slutning av mjuka gommen.

Jollret hos oopererade barn med LKG domineras av ljud som inte kräver velofaryngeal slutning till skillnad från barn utan LKG där explosiva klusiler dominerar (Chapman, 1991; Hutter et al, 2001; Willadsen & Enemark, 2000). Lohmander et al (2004) fann att antalet olika konsonantljud skilde sig signifikant mellan barn med LKG och barn utan LKG vid 18 månaders ålder. Gruppen med LKG hade signifikant lägre frekvens av dentala artikulationsställen och högre frekvens av velara och glottala artikulationsställen vid 18 månader jämfört med gruppen utan LKG. I en longitudinell studie av Lohmander och Persson (2008) gjordes en jämförelse av talet hos en grupp barn med LKG och en grupp barn utan LKG. Resultaten visade en statistiskt signifikant positiv korrelation mellan antalet olika konsonantljud vid 18 månader och korrekt uttalade konsonanter vid tre år. Hög frekvens av velara klusiler vid 18 månader korrelerade signifikant med tillbakadragen artikulation vid tre och fem år. Hög frekvens av dentala klusiler korrelerade signifikant med en hög andel korrekt uttalade konsonanter vid tre och fem år.

Tillbakadragen artikulation hos barn födda med LKG är ett typiskt kompensatoriskt beteende vid tvåstegsoperation då mjuka gommen slutits tidigt och restspalt i hårda gommen återstår (Lohmander et al, 2004). Storleken på spalten förefaller ha betydelse för graden av tillbakadragen artikulation, stor restspalt vid fem år korrelerade med hög frekvens av tillbakadragen artikulation (Lohmander-Agerskov, Söderpalm, Friede & Lilja, 1998b). Även glottal och faryngeal artikulation förekommer hos barn med spalt (Hardin-Jones & Jones, 2005; Sell & Grunwell, 1990; Willadsen & Enemark, 2000). Alla barn, oavsett om de är födda med spalt eller inte, producerar glottala klusiler i jollerstadiet. Hutter et al (2001) menade att även om barnen med LKG producerar glottala klusiler i större utsträckning än barn utan LKG så är det inte säkert att detta kan ses som ett kompensatoriskt beteende. Det kan vara så att barnen med oopererad spalt försöker producera andra tryckstarka klusiler men att lyssnare inte uppfattar detta på grund av den icke adekvata velofaryngeala slutningen.

Avvikelser i resonans påverkas av spalttypen och är vanligt hos barn med LKG. I en studie med 212 barn som opererats med enstegsметод undersöktes korrelation mellan operationsålder och hypernasalitet. Resultaten visade att ju senare operation desto större grad av hypernasalitet. Resultaten visade också att det var färre barn med kraftig hypernasalitet i gruppen med spalt enbart i mjuka gommen jämfört med gruppen med spalt i både mjuka och hårda gommen (Hardin-Jones & Jones, 2005). Graden av hypernasalitet är högre i de tidigare åren. Lohmander-Agerskov et al (1998b) såg att 35% av barnen vid tre års ålder hade måttlig till kraftig hypernasalitet. Vid fem års ålder kvarstod restspalt i hårda gommen men andelen med måttlig till kraftig hypernasalitet hade minskat till 28%. Att graden av hypernasalitet minskar med åldern har att göra med att spaltstorleken minskar med ålder och så småningom sluts helt med kirurgi. I en senare studie av Lohmander och Persson (2008) där barnen slutit gommen helt vid fem års ålder hittades liknande resultat. De fann att 30% av barnen hade måttlig till kraftig hypernasalitet vid fem år och vid uppföljningen vid sju års ålder hade det minskat till 10%. Författarna menade att orsaken till förbättringen skulle kunna vara att fyra av de 20 barnen gjort en svalglambåoperation. Murthy, Sendhilnathan och Hussain (2010) fann att när operation utfördes efter tio års ålder på en grupp barn förbättrades hypernasalitet och nasalt luftläckage i viss mån men författarna menade att många sannolikt kommer att behöva sekundär kirurgi för att komma till rätta med VPI.

Enbart operation säkrar dock inte talutvecklingen hos barn födda med spalt utan många behöver också andra åtgärder som till exempel logopediska insatser. Hall och Goulding-Kushner (refererad till i Grunwell & Sell, 2005) hävdar att 80% av barn födda med LKG och som blir opererade före 18 månaders ålder utvecklar tal som inte kräver logopedisk insats, Witzel (refererad till i Grunwell & Sell, 2005) däremot hävdar att 75% av barn med LKG har episoder då de behöver logopedisk insats för att uppnå ett acceptabelt tal. Senare studier visar att talutvecklingen hos barn med LKG blivit bättre under senare år tack vare bättre operationer och omhändertagande. Trots detta är behovet av logopedisk insats fortsatt stort och majoriteten av barn med LKG behöver logopedisk behandling (Hardin-Jones & Jones, 2005).

Hur talutvecklingen ser ut hos internationellt adopterade barn med LKG är ett tämligen outforskat område. Tidigare forskning har fokuserat på adoptivbarn utan LKG och deras speciella språkliga situation. Utöver ett examensarbete (Hansson & Ljunggren, 1996) skrivet vid Göteborgs universitet har ingen forskning presenterat om, och i så fall hur, talet skiljer sig mellan internationellt adopterade barn med LKG och inhemskt födda barn. Hansson och Ljunggrens resultat visade inga statistiskt signifikanta skillnader i talet vid fem års ålder mellan svenskfödda och internationellt

adopterade barn med LKG. De fann att den logopediska insatsen varierade mycket barnen emellan och att antalet behandlingstillfällen/behandlingstid för de internationellt adopterade var större än för de svenskfödda barnen. I studien kunde ingen korrelation mellan ankomstålder och talresultat påvisas. Att det inte fanns statistiskt signifikanta skillnader mellan grupperna menade Hansson och Ljunggren (1996) skulle kunna bero på de internationellt adopterade barnens låga ankomstålder som varierade från 2-12 månader och att de därmed haft ett näst intill identiskt utgångsläge gällande kirurgiskt omhändertagande.

Som nämnts tidigare är barnen idag äldre vid ankomst. De internationellt adopterade barnens gomslutning, både av mjuka och hårda gommen, genomförs således vid högre ålder än hos svenskfödda barn med LKG. Konsekvenserna av detta kan medföra en sämre/senare talutveckling jämfört med de barn som opereras tidigt och behandlingsbehovet kan då tänkas bli större. De internationellt adopterade barnens förutsättningar skiljer sig mer från svenskfödda barn med LKG än vad som tidigare varit fallet. Med anledning av detta var det angeläget att göra en ny studie på området.

Då barn med LKG ofta är i behov av logopediska insatser (Hardin-Jones & Jones, 2005) och internationellt adopterade barn löper en högre risk för tal- språkstörning (Mason & Narad, 2005) var det av intresse att undersöka om skillnader fanns mellan internationellt adopterade och svenskfödda barn med LKG gällande logopediska insatser. Könsskillnader gällande språkstörning finns beskrivet sedan tidigare (Nettelbladt et al, 2008) men gällande talavvikelser har eventuella könsskillnader inte beskrivits. Det var därför av intresse att undersöka även detta.

Syftet med studien var att jämföra talet hos internationellt adopterade barn med LKG och svenskfödda barn med LKG vid fem års ålder. Syftet var också att undersöka om det var skillnad i operationsåldern av mjuka och/eller hårda gommen mellan de båda grupperna samt om det fanns ett samband mellan operationsålder och talavvikelser. Följande frågeställningar utformades:

- a) Är det skillnad i talet mellan internationellt adopterade barn och svenskfödda barn med LKG med avseende på aktiva och passiva talavvikelser vid fem års ålder?
- b) Är det skillnad mellan grupperna avseende operationsålder av mjuka och/eller hårda gommen och finns det i så fall något samband mellan operationsålder av mjuka och/eller hårda gommen och tal?
- c) Är det skillnad mellan grupperna avseende antalet logopediska insatser på hemorten vid fem års ålder?
- d) Är det skillnad mellan flickor och pojkar gällande talet med avseende på aktiva och passiva talavvikelser vid fem års ålder?



## Metod

Studien är retrospektiv och består av två deltagargrupper. Undersökningsgruppen bestod av internationellt adopterade barn födda med LKG (n = 26) och kontrollgruppen bestod av svenskfödda barn födda med LKG (n = 26).

### *Deltagare*

Samtliga deltagare var födda mellan 1993-2005, behandlade vid SU och inspelade vid cirka fem års ålder (4:11-5:3 år).

*Undersökningsgruppen.* De internationellt adopterade barnen ankom till Sverige vid ett åldersspann mellan 0:8-5:1 år, medelålder 2:1 år. Av barnen kom 16 från Kina, fyra från Indien, fem från Östeuropa och ett från Sydamerika. Av de totalt 26 deltagarna i gruppen var det 12 flickor och 14 pojkar. De spalttyper som förekom hos deltagarna var unilateral läpp- käk och gomspalt (LKGU) (n = 15), bilateral läpp- käk och gomspalt (LKGB) (n = 8) och isolerad gomspalt (GHM) (n = 3). Operation av mjuka gommen gjordes då barnen var mellan 0:7-3:10 år ( $M = 1:11$  år,  $SD = 10$  månader). Operationen av hårda gommen genomfördes då barnen var mellan 0:7-4:3 år ( $M = 2:10$  år,  $SD = 12$  månader). Alla barn med total spalt hade kvarstående restspalt i käken vid fem års ålder.

För fyra av de åtta barn som opererat mjuka gommen i födelselandet saknades uppgift om operationsålder. Av de sju barn som opererat hårda gommen i födelselandet saknades uppgift om operationsålder för tre barn. Sex av barnen blev opererade i både mjuka och hårda gommen i en session, fyra i födelselandet och två efter ankomst till Sverige. Två av barnen hade genomgått en reoperation av mjuka gommen och hos ett barn gjordes en svalglambå i samband med den primära operationen av mjuka gommen.

I gruppen hade ett barn Pierre Robins sekvens och ett barn utvecklingsförsening. Vid femårsinspektionen hade barnen vistats i Sverige mellan 0:2 och 4:6 år, medel 2:11 år. Majoriteten av barnen hade vid femårskontrollen hörselstatus utan anmärkning. Ett barn hade basnedsättning unilateralt och två barn hade en lätt hörselnedsättning. Av barnen hade 19 av 26 rörbehandlats.

*Kontrollgrupp.* Av de totalt 26 deltagarna i gruppen var det 12 flickor och 14 pojkar. De spalttyper som förekom hos deltagarna var unilateral läpp- käk och gomspalt (LKGU) (n = 15), bilateral läpp- käk och gomspalt (LKGB) (n = 8) och isolerad gomspalt (GHM) (n = 3). I kontrollgruppen opererades mjuka gommen mellan 0:3-0:8 år ( $M = 0:5$  år,  $SD = 1$  månad) och hårda gommen opererades mellan 1:1-5:0 år ( $M = 2:10$  år,  $SD = 9$  månader). Alla barn med total spalt hade kvarstående restspalt i käken vid fem år. Ett barn hade genomgått sekundär bakre gomplastik och hos ett barn hade abrasio och tonsillektomi utförts.

I gruppen hade två barn Pierre Robins sekvens, ett barn Van der Woudes syndrom och ett barn hade bedömts ha ett års utvecklingsförsening. Majoriteten av barnen hade hörselstatus utan anmärkning vid femårskontrollen men ett barn hade en diskantnedsättning. Sammanlagt hade 21 barn erhållit rörbehandling. En översikt av deltagarna visas i tabell 1.

Tabell 1

*Information om deltagare i undersökningsgruppen (ug) och kontrollgruppen (kg)*

Deltagare	Ålder vid operation								
	Ankomstålder		mjuka gommen		hårda gommen		Spalttyp		
	min-max	M (SD)	min-max	M (SD)	min-max	M (SD)	LKGU	LKGB	GHM
ug flickor (n = 12)	0:8-5:1	2:1 (14)	0:7-3:10*	2:1 (13)*	0:7-4:3*	3:3 (12)*	6	5	1
ug pojkar (n = 14)	1:0-3:9	2:1 (10)	1:1-2:9*	1:10 (6)*	1:1-3:11'	2:6 (11)'	9	3	2
ug totalt (n = 26)	0:8-5:1	2:1 (12)	0:7-3:10**	1:11 (10)**	0:7-4:3"	2:10 (12)''	15	8	3
kg flickor (n = 12)			0:4-0:8	0:6 (1)	1:1-5:0	2:11 (11)	6	5	1
kg pojkar (n = 14)			0:3-0:6	0:5 (1)	1:3-3:6	2:9 (7)	9	3	2
kg totalt (n = 26)			0:3-0:8	0:5 (1)	1:1-5:0	2:10 (9)	15	8	3

Notering: \* n = 11, \*\* n = 22, ' n = 12, '' n = 23. Samtliga deltagare med total spalt hade kvarstående restspalt i käken vid fem år. SD anges i månader.

*Etiska hänsynstaganden*

Studien är godkänd av Regionala etikprövningsnämnden i Göteborg. Deltagarna informerades om studien via brev. De som fyllt 15 år gav sitt samtycke självständigt. Till barn och ungdomar mellan 8-15 år skickades brev till deltagaren samt dennes vårdnadshavare för samtycke och för de som ännu inte fyllt åtta år skickades brev enbart till vårdnadshavarna. Breven innehöll information om studiens upplägg, att deltagarna skulle vara anonyma och att de när som helst kan avbryta sitt deltagande utan konsekvenser.

*Material*

Materialiet som användes var befintligt material fram till och med femårskontrollen insamlat i samband med besök hos LKG-teamet vid SU och uppgifter om behandling från barnens respektive hemortslogoped. Material som använts var audioinspelning från femårskontrollen och journaluppgifter gällande födelseland och ankomstålder för undersökningsgruppen och typ av spalt, ålder vid operation, behov av logopedisk insats (antal besök hos logoped på hemorten och orsak till eventuell behandling), eventuell tilläggsdiagnos och hörselstatus för samtliga barn. Barnen är inspelade vid femårskontrollen på SU av logopeder verksamma vid mottagningen för logopedi och foniatry. Utrustningen som användes för audioinspelning var Panasonic Digital Audio Tape (DAT) SV-3800, Sony Walkman DAT TCD-D8 och Frontier Tascam HD-P2. Som mikrofon användes mygga eller en Sony ECM-MS957 ståendes i stativ på bord.

*Talmaterial.* Talmaterialet som användes vid audioinspelningarna var ”Taltest” eller SVANTE, SVenskt Artikulations- och NasalitetsTEst (Lohmander et al, 2005). Parallellt med användningen av ”Taltest” utprovades och användes SVANTE. I aktuell studie har barn inspelade 2005 och framåt meningar och ord från SVANTE.

”Taltest” är ett opublicerat kliniskt test som använts på mottagningen för logopedi och foniatry vid SU. Testet består av 68 ord som testar alla svenska konsonantljud i alla positioner samt konsonantkombinationer initialt och medialt i ord. De 14 standardiserade meningarna i testet är konstruerade med bara orala konsonanter (Pippis apa), flera nasala konsonanter (Emil är inte snäll) eller bara nasala konsonanter (Många mammor ammar).

SVANTE är ett standardiserat test för bedömning av artikulationsavvikelse relaterade till anatomiska och funktionella avvikelser i munhåla och svalg, främst vid LKG. Orddelen består av 74 ord som testar artikulationsförmåga av svenska fonem med fokus på tryckstarka konsonanter. Meningsdelen består av 13 meningar, exempelvis ”Pippis apa piper”, ”Svante vill inte ha vantar” och ”Mimmi å mamma e hemma”.

Meningarna i båda testen innehåller tonande och tonlösa klusiler i olika positioner samt frikativor. Gemensamt för testen är att vid femårskontrollen eliciteras ord oftast genom benämning av bilder eller i enstaka fall genom eftersägning och meningarna eliciteras alltid genom eftersägning.

### *Tillvägagångssätt*

Av de totalt 37 internationellt adopterade barnen med LKG födda mellan 1993-2005 inskrivna vid SU exkluderades ett barn före matchning på grund av misslyckad femårsinspelning. De 36 internationellt adopterade barnen som var aktuella för aktuell studie matchades parvis med lika många svenskfödda barn med avseende på i första hand spalttyp, kön och därefter födelseår så nära som möjligt. Efter en första matchning skickades brev med förfrågan om deltagande till samtliga 72 barn. Fyra dagar efter sista svarsdag skickades en påminnelse ut till de som ännu inte hade svarat. Sammanlagt gav 28 barn i undersökningsgruppen och 30 barn i kontrollgruppen sitt medgivande. Totalt gick det att matcha ihop 27 par varav ett par exkluderades då det ena barnet inte hade någon femårsinspelning. De övriga fyra deltagarna som tackat ja exkluderades ur studien före bedömning då det ej gick att matcha dem.

*Insamling av deltagarinformation.* Uppgift om spalttyp, operationsålder av mjuka och hårda gommen, eventuell ytterligare talförbättrande kirurgi, hörselstatus, övrig diagnos samt logopediska insatser av hemortslogoped för samtliga deltagare samlades in av författarna i journalsystemet Melior. För undersökningsgruppen inhämtades även uppgift om födelseland och ålder vid ankomst. För 14 barn saknades uppgifter om logopediska insatser och brev skickades till deltagarnas respektive logopedmottagning på hemorten. Ett påminnelsebrev skickades fem dagar efter sista svarsdag till de logopedier som ännu inte svarat. Med logopediska insatser menas här utredning, kontroll och behandling hos barnets hemortslogoped. Rutinbesök hos LKG-teamet vid SU är inte medräknade.

*Ljudfiler.* De inspelningar som inte redan fanns digitalt överfördes av författarna från DAT-band till digitalt format med hjälp av programmet Audacity 1.2.6. Då sammanhängande tal anses bära mest information om talavvikelse (Peterson-Falzone, Hardin-Jones & Karnell, 2001) valdes i första hand meningarna ut för bedömning. I de fall där barnet inte repeterade testets meningar valdes testets ord. För att få ett jämförbart talmaterial valdes samma talmaterial för de båda individerna i respektive matchat par. Det fanns inspelningar där deltagarna inte lyckats upprepa samtliga meningar eller ord men författarna ansåg mängden i de respektive redigerade ljudfilerna tillräcklig för bedömning. Av de totalt 52 deltagarna hade 12 deltagare ord och 40

deltagare meningar. Ljudfilerna redigerades i editeringsprogrammet Praat så att tal som inte skulle bedömas klipptes bort och endast det talmaterial som skulle bedömas återstod. Inspelningarna avidentifierades och en kodnyckel upprättades. Ljudfilerna randomiserades och presenterades i slumpmässig ordning mellan undersökningsgruppen och kontrollgruppen.

*Bedömning.* En perceptuell bedömning genom blind skalskattning av talmaterialet genomfördes av två logopeders verksamma vid SU, båda med mer än tio års erfarenhet av att bedöma tal hos barn födda med LKG.

Bedömning av aktiva talavvikelser gjordes för

- aktiva nasala frikativor
- glottala klusiler
- faryngeala frikativor
- tillbakadragna artikulation (velara/palatala dentala klusiler)
- annan kompensatorisk artikulation

Bedömning av passiva talavvikelser gjordes för

- hypernasalitet
- hyponasalitet
- nasalt luftläckage (nasala genomslag och velofaryngeala friktionsljud)
- tryckreducerad artikulation
- perceptuellt intryck av velofarynxkompetens

Perceptuellt intryck av velofarynxkompetens är en övergripande variabel och beskriver symtom på VPI såsom hypernasalitet och tryckreducerad artikulation. Annan kompensatorisk artikulation bedömdes på samma sätt som övriga talvariabler och vilken typ av annan kompensatorisk artikulation som förekom beskrevs. Talvariabeln räknades ej med i statistiska analyser då den mer är av beskrivande karaktär. I tabell 2 beskrivs de olika definitioner av skalstegen som användes.

Tabell 2

*Definition av skalstegen för de respektive variablerna*

Skalsteg	Aktiva talavvikelser och nasalt luftläckage	Hypernasalitet, hyponasalitet och tryckreducerad artikulation	Perceptuellt intryck av velofarynxkompetens
0	förekommer ej	normal	kompetent
1	enstaka förekomst	obetydlig	marginellt inkompetent
2	förekommer flera gånger	lätt	inkompetent
3	förekommer många gånger	måttlig	-
4	förekommer genomgående	kraftig	-

Notering: Perceptuellt intryck av velofarynxkompetens bedömdes på en tregradig skala.

För att ha en gemensam utgångspunkt för sina skattningar började bedömarna med att tillsammans lyssna på sex ljudfiler, en med ord och fem med meningar. Detta material användes inte i studien. För att undvika att bedömarnas tolkning av skalstegen drog åt olika håll bedömdes barnen ett i taget. Logopederna gjorde sina bedömningar samtidigt och lyssnade vid varsin dator med hörlurar. Först gjordes den individuella bedömningen där de respektive bedömarna skrev ner sina bedömningar och därefter gjordes en

konsensusbedömning där logopederna fick diskutera sig fram till en gemensam bedömning. Konsensusbedömningen användes i resultatredovisningen.

De individuella bedömningarna användes för beräkning av interbedömarreliabilitet. 30% (n = 16) av det totala materialet slumpades ut och duplicerades för att beräkna intrabedömarreliabilitet.

Logopederna fick lyssna på respektive ljudfil så många gånger de ansåg sig behöva för sin bedömning och lyssnarsessionerna pågick under cirka 60 minuter innan paus togs. Bedömning skedde vid fyra tillfällen á cirka fyra timmar inklusive pauser.

### *Statistisk analys*

De statistiska analyserna gjordes i Predictive Analytics Software (PASW) Statistics 18.0 för Mac. Signifikansnivån bestämdes till  $\alpha < 0,05$ .

För beräkning av skillnader mellan grupperna avseende operationsålder och logopediska insatser användes oberoende t-test.

Vid jämförelse av talvariabler mellan undersökningsgruppen och kontrollgruppen användes Mann-Whitney U-test.

För att beräkna eventuellt samband mellan operationsålder av mjuka och/eller hårda gommen och talvariabler användes Spearmans rangkorrelationskoefficient.

Medelvärde och standardavvikelse räknades ut för ankomstålder, operationsåldrar och logopediska insatser.

På den femgradiga skalan är skalsteg 1 att betrakta som inom normalvariansen och därför har skalsteg 0 och 1 poolats ihop vid statistiska analyser och den femgradiga skalan blev då fyrgradig. Den fyrgradiga skalan används i resultatredovisningen.

### *Reliabilitet*

Exakt interbedömarreliabilitet beräknades i andel procent överensstämmelse mellan de två bedömarna med punkt-för-punktberäkning samt i andel procent överensstämmelse mellan de två bedömarna med  $\pm 1$  skalstegs avvikelse. Exakt interbedömarreliabilitet beräknat på samtliga talvariabler hos de 52 deltagarna uppgick till 72,4%. Vid beräkning med avvikelse med  $\pm 1$  skalsteg mellan bedömarna uppgick interbedömarreliabiliteten till 95,8%.

Intrabedömarreliabiliteten beräknades genom att jämföra de båda bedömarernas respektive ursprungliga bedömningar med deras respektive bedömningar av de slumpvis utvalda 30%. Punkt-för-punktberäkning användes för att beräkna detta. Exakt intrabedömarreliabilitet uppgick till 82,1% respektive 77,2%. Vid beräkning med avvikelse med  $\pm 1$  skalsteg uppgick intrabedömarreliabiliteten till 98,7% respektive 99,3%, se tabell 3.

Tabell 3

*Inter- och intrabedömarreliabilitet i de separata talvariablerna och totalt på den femgradiga och den tregradiga skalan. Reliabilitet beräknades med procent exakt överensstämmelse (och med avvikelse med  $\pm 1$  skalsteg)*

Talvariabel	Interbedömarreliabilitet		Intrabedömarreliabilitet	
	% överensstämmelse	bedömare 1		bedömare 2
		% överensstämmelse	% överensstämmelse	
Aktiva nasala frikativor	92 (96)	94 (100)	94 (100)	
Glottala klusiler	90 (100)	100 (100)	100 (100)	
Faryngeala frikativor	96 (98)	100 (100)	100 (100)	
Tillbakadragen artikulation	77 (92)	88 (94)	69 (100)	
Hypernasalitet	44 (96)	75 (94)	50 (94)	
Hyponasalitet	54 (88)	75 (100)	63 (100)	
Nasalt luftläckage	62 (100)	63 (100)	63 (100)	
Tryckreducerad artikulation	56 (94)	81 (100)	75 (100)	
Perceptuellt intryck av velofarynxkompetens	81 (98)	63 (100)	81 (100)	
Totalt på samtliga variabler	72,4 (95,8)	82,1 (98,7)	77,2 (99,3)	

## Resultat

### *Aktiva talavvikelser*

Det var ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna vad gäller glottala klusiler ( $U = 288$ ,  $p = ,10$ ). Antalet barn som bedömts ha någon grad av avvikelse var fem barn (19%) i undersökningsgruppen respektive ett barn (4%) i kontrollgruppen.

Tillbakadragen artikulation (velara/palatala dentala klusiler) skiljde sig inte statistiskt signifikant mellan grupperna ( $U = 307,5$ ,  $p = ,49$ ). I undersökningsgruppen var det sju barn (27%) som bedömts ha någon grad av avvikelse och i kontrollgruppen var det nio barn (35%).

Det var heller inga statistiskt signifikanta skillnader mellan grupperna vad gäller aktiva nasala frikativor ( $U = 325$ ,  $p = ,32$ ), där endast ett barn bedömts ha någon grad av avvikelse.

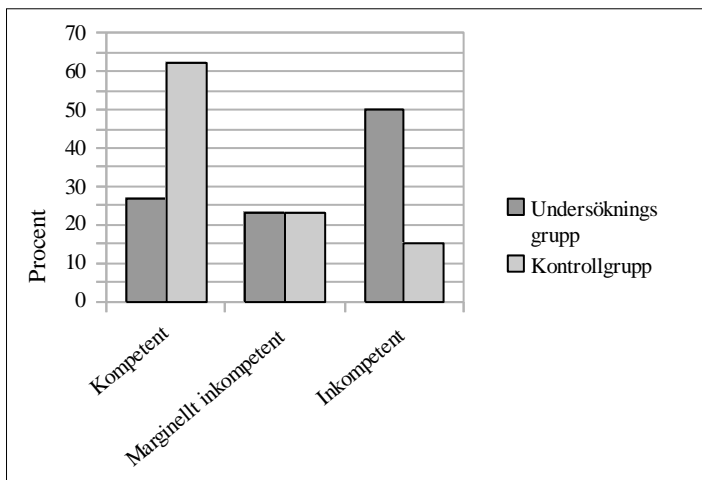
Inga barn hade faryngeala frikativor ( $U = 338$ ,  $p = 1,00$ ).

Den vanligaste typen av annan kompensatorisk artikulation som förekom inom grupperna var palatal artikulation av /s/. I undersökningsgruppen fanns detta hos 12 barn (46%). I kontrollgruppen fanns palatala /s/ hos åtta barn (31%).

Den näst vanligaste typen av annan kompensatorisk artikulation som noterades var velarisering av bilabialer. Detta förekom hos totalt fem barn, ett i undersökningsgruppen och fyra i kontrollgruppen.

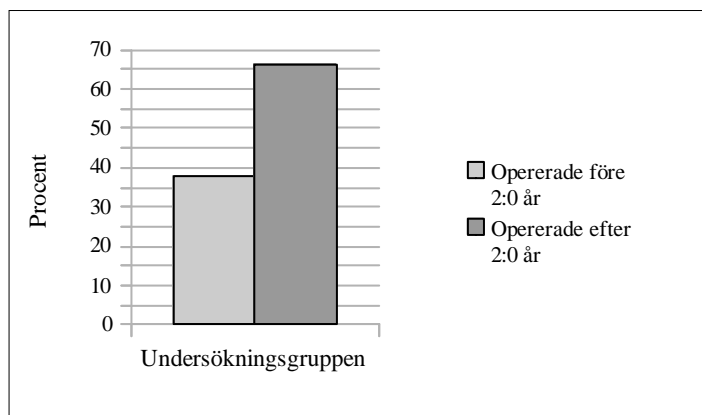
### Passiva talavvikelser

Statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna fanns för perceptuellt intryck av velofarynxkompetens ( $U = 194, p < ,01$ ). Undersökningsgruppen hade högre förekomst av velofarynxinkompetens. Se figur 1.



Figur 1. Andel barn i procent inom varje skalsteg på perceptuellt intryck av velofarynxkompetens.

Det fanns uppgift om operationsålder av mjuka gommen för 22 av de 26 barn som ingick i undersökningsgruppen. Av dessa barn hade 13 opererats före 2:0 års ålder varav fem barn (38%) bedömdes ha inkompetent velofarynxkompetens. Nio barn hade opererat mjuka gommen efter 2:0 års ålder och av dessa bedömdes sex barn (66%) ha inkompetent velofarynxkompetens. Se figur 2.



Figur 2. Andel barn i undersökningsgruppen i procent som bedömts ha inkompetent velofarynxkompetens på talvariabeln perceptuellt intryck av velofarynxkompetens.

Inga statistiskt signifikanta skillnader hittades mellan grupperna avseende hypernasalitet ( $U = 249, p = ,07$ ). I undersökningsgruppen bedömdes fyra barn (15%) ha lätt avvikelse jämfört med tre barn (12%) i kontrollgruppen. Måttlig avvikelse fanns hos sju barn (27%) och kraftig avvikelse fanns hos tre barn (12%) i undersökningsgruppen. I kontrollgruppen fanns detta hos ett barn (4%) respektive tre barn (12%).

Det fanns heller inga statistiskt signifikanta skillnader mellan grupperna gällande tryckreducerad artikulation ( $U = 238,5$ ,  $p = ,08$ ). Lätt avvikelse fanns hos tre barn (12%) i undersökningsgruppen. Även i kontrollgruppen fanns detta hos tre barn (12%). Måttlig avvikelse fanns hos tre barn (12%) i undersökningsgruppen och hos två barn (8%) i kontrollgruppen. I undersökningsgruppen var det fyra barn (15%) men inga i kontrollgruppen som bedömts ha kraftig avvikelse.

Mellan grupperna hittades ingen statistiskt signifikant skillnad med avseende på hyponasalitet ( $U = 229,5$ ,  $p = ,50$ ). Avvikelse fanns hos fyra barn (15%) i undersökningsgruppen respektive sju barn (27%) i kontrollgruppen. Ej heller för nasalt luftläckage fanns statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna ( $U = 325$ ,  $p = ,78$ ). I undersökningsgruppen var det tio barn (38%) och i kontrollgruppen var det nio barn (35%) som bedömts ha någon grad av avvikelse.

### *Operationsålder och samband mellan operationsålder och utfall på talvariabler*

Analys visade att det var statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna gällande ålder vid operation av mjuka gommen ( $t = 9,123$ ,  $p < ,001$ ) men inte för hårda gommen ( $t = ,052$ ,  $p = ,96$ ). Undersökningsgruppen hade opererat mjuka gommen mellan 0:7-3:10 år ( $M = 1:11$  år,  $SD = 10$  månader) och hårda gommen mellan 0:7-4:3 år ( $M = 2:10$  år,  $SD = 12$  månader). Kontrollgruppen hade opererat mjuka gommen mellan 0:3-0:8 år ( $M = 5$  månader,  $SD = 1$  månad) och hårda gommen mellan 1:1-5:0 år ( $M = 2:10$  år,  $SD = 9$  månader).

Statistiskt signifikant positiv men svag korrelation fanns mellan operationsålder av mjuka gommen och talvariablerna hypernasalitet ( $\rho = ,313$ ,  $p < ,05$ ), tryckreducerad artikulation ( $\rho = ,303$ ,  $p < ,05$ ) och perceptuellt intryck av velofarynxkompetens ( $\rho = ,405$ ,  $p < ,01$ ).

Statistiskt signifikant korrelation fanns ej mellan operationsålder av mjuka gommen och resterande sex talvariabler. Det fanns heller ingen statistiskt signifikant korrelation mellan operationsålder av hårda gommen och någon av talvariablerna. Se tabell 4.

Tabell 4

### *Korrelationskoefficient och p-värde för samband mellan operationsålder av mjuka och hårda gommen och talvariabler*

Talvariabel	Samband operationsålder mjuk gom och talvariabel		Samband operationsålder hård gom och talvariabel	
	$\rho =$	$p$	$\rho =$	$p$
Aktiva nasala frikativor	-,038	= ,80	-,189	= ,19
Glottala klusiler	,199	= ,18	,093	= ,52
Faryngeala frikativor				
Tillbakadragen artikulation	-,200	= ,18	,266	= ,07
Hypernasalitet	,313	< ,05	,039	= ,79
Hyponasalitet	,008	= ,96	,150	= ,34
Nasalt luftläckage	,029	= ,85	-,063	= ,67
Tryckreducerad artikulation	,303	< ,05	-,023	= ,88
Perceptuellt intryck av velofarynxkompetens	,405	< ,01	,104	= ,48

Notering: Faryngeala frikativor kunde ej beräknas statistiskt då inga barn bedömts ha någon avvikelse.



### *Logopediska insatser*

Mellan grupperna fanns ingen statistiskt signifikant skillnad i antalet logopediska insatser ( $t = 1,041, p = ,30$ ). Undersökningsgruppen och kontrollgruppen hade erhållit 0-34 ( $M = 9,6, SD = 8,6$ ) respektive 0-19 ( $M = 7,5, SD = 5,4$ ) besök hos logoped. Vanligaste orsaken till behandling för båda grupperna var artikulationsavvikelse.

### *Skillnader mellan flickor och pojkar*

Vid jämförelse mellan flickor och pojkar hittades statistiskt signifikant skillnad gällande tryckreducerad artikulation ( $U = 220, p < ,05$ ), där pojkarna bedömts ha större avvikelse. Inga statistiskt signifikanta skillnader mellan könen hittades på resterande talvariabler; aktiva nasala frikativor ( $U = 324, p = ,36$ ), glottala klusiler ( $U = 327,5 p = ,78$ ), faryngeala frikativor ( $U = 336, p = 1,00$ ), tillbakadragen artikulation ( $U = 254, p = ,06$ ), hypernasalitet ( $U = 316,5 p = ,69$ ), hyponasalitet ( $U = 244,5 p = ,82$ ), nasalt luftläckage ( $U = 264, p = ,12$ ) och perceptuellt intryck av velofarynxkompetens ( $U = 282, p = ,29$ ).

## Diskussion

Det fanns statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna på talvariabeln perceptuellt intryck av velofarynxkompetens där undersökningsgruppen hade högre förekomst av velofarynxin kompetens. Bland de barn i undersökningsgruppen som opererats i mjuka gommen efter två års ålder var det högre förekomst av velofarynxin kompetens än hos barn opererade före två års ålder. Vart femte barn i undersökningsgruppen hade glottala klusiler.

### *Aktiva talavvikelser*

Glottala klusiler är ett maladaptivt kompensatoriskt artikulationssätt där produktionen sker genom abrupt tillslutning av stämbanden. Produktion av glottala klusiler har ofta ett samband med VPI (Golding-Kushner, 2001). Glottal artikulation förekommer hos barn födda med LKG och är något mer förekommande hos barn som ännu ej opererat mjuka gommen (Sell & Grunwell, 1990; Willadsen & Enemark, 2000). Detta kompensatoriska artikulationssätt anses påverka förståelighet mer än till exempel tillbakadragen artikulation (Lohmander-Agerskov, 1998a).

Gällande glottal artikulation fann Hansson och Ljunggren (1996) mycket låg förekomst inom både undersökningsgruppen och kontrollgruppen. Detsamma gällde i aktuell studie för kontrollgruppen där glottala klusiler endast fanns hos 4%. Däremot skiljde sig resultaten åt mellan undersökningsgrupperna där det i aktuell studie var hela 19% med glottala klusiler.

Barnen i undersökningsgruppen i aktuell studie har opererats sent i mjuka gommen både vid jämförelse med kontrollgruppen i aktuell studie och undersökningsgruppen i det tidigare examensarbetet. Den sena operationen innebär att deras joller- och talutveckling har skett under en period då de på grund av den oopererade mjuka gommen inte kunnat skapa ett tillräckligt intraoralt tryck för produktion av orala

klusiler. De barn som skattats högt på variabeln glottala klusiler hade även skattats högt på hypernasalitet, tryckreducerad artikulation och perceptuellt intryck av velofarynxkompetens. Detta indikerar att de fortfarande vid fem års ålder hade svårigheter att skapa ett tillräckligt intraoralt tryck vilket är en förutsättning för oral artikulation.

Av de på förhand definierade artikulationsavvikelserna som skulle bedömas var utfall på tillbakadragen artikulation (velara/palatala dentala klusiler) vanligast förekommande. Vid tvåstegsoperationer där mjuka gommen slutits tidigt och restspalt kvarstår är det vanligt med tillbakadragen oral artikulation (Lohmander et al, 2004). Bland de 16 barn inom båda grupperna som fick utfall på velara/palatala dentala klusiler var det endast två barn som bedömts ha någon grad av avvikelse på hypernasalitet, tryckreducerad artikulation och perceptuellt intryck av velofarynxkompetens. Detta tyder på att en god velofaryngeal tillslutning ger bra förutsättningar för barnet att producera tryckstarka klusiler. Då barnet fortfarande har en strukturell avvikelse i form av en restspalt i hårda gommen men ändå har förmåga att producera tryckstarka klusiler kan det leda till att artikulationen blir flyttad bakåt. Lohmander et al (2006) beskrev att tillbakadragen artikulation verkade vara relaterad till den kvarstående spalten i hårda gommen. De menade också att artikulationsavvikelsen var svår att korrigera med logopedisk intervention men att det ofta löste sig spontant då slutning av hårda gommen genomförts. Hos barnen i aktuell studie kvarstår dock tillbakadragen artikulation hos 27% i undersökningsgruppen och 35% i kontrollgruppen trots att slutning av hårda gommen skett. Resultaten för kontrollgruppen skiljer sig något från vad som redovisades av Lohmander och Persson (2008) som fann tillbakadragen artikulation hos 25% av barnen vid fem år. Att tillbakadragen artikulation kvarstår efter slutning av hårda gommen kan bero på att samtliga barn i aktuell studie som fått utfall på tillbakadragen artikulation hade kvarstående käkspalt. Detta kan tänkas försvåra produktion av dentala klusiler. En annan möjlig förklaring till att såpass många av deltagarna har tillbakadragen artikulation kan vara att artikulationssättet är så väl etablerat att det kan vara svårt att bryta beteendet.

Den vanligaste typen av annan kompensatorisk artikulation i båda grupperna var palatala /s/ och det var i sig inget överraskande resultat då många barn vid fem år kan ha vissa svårigheter med /s/. Hos barn med typisk tal- och språkutveckling etableras /s/ mellan fyra och sex års ålder (Nettelbladt, 2007). Vid normeringen av SVANTE som gjordes på barn utan LKG och med typisk tal- och språkutveckling var det cirka 20% av de femåriga barnen som fortfarande inte hade etablerat /s/ (Lohmander et al, 2005). Det innebär att även barn med typisk tal- och språkutveckling kan ha vissa svårigheter att producera skarpa /s/ utan att det ses som en kompensatorisk artikulationsavvikelse. Därmed kan inte slutsats dras om att samtliga barn med palatala /s/ i aktuell studie gör detta som ett kompensatoriskt artikulationssätt utan att en del kan förklaras med att det ingår i den typiska talutvecklingen. Att det i båda grupperna i aktuell studie är större andel med avvikande uttal av /s/ än hos barnen som ingick i normeringen kan möjligtvis förklaras med att barnen med total spalt fortfarande inte slutit käkspalten vid femårskontrollen.

Det var fler i undersökningsgruppen med avvikande uttal av /s/. Det kan bland annat ha att göra med vilka språkljud som finns i deras förstaspråk men det kan också finnas andra orsaker. Enligt Roberts et al (2005) påverkas barns språkliga förmåga av hur länge de varit i adoptionslandet. Det har också visats att ju äldre barnen är vid adoption desto längre tid tar det för dem att språkligt komma ikapp jämnåriga ickeadopterade barn (Glennen & Masters, 2002). Barnen i aktuell studie hade en genomsnittlig

ankomstålder på 2:1 år och vid inspelningen hade de vistats i Sverige i genomsnitt 2:11 år. En annan aspekt är att majoriteten av barnen erhållit rörbehandling sedan ankomst. Det är mycket svårt att veta hur hörseln varit hos barnen i undersökningsgruppen före ankomst till Sverige. Om de haft mycket besvär med öroninflammationer och otosalpingiter och därmed nedsatt hörsel så kan talutvecklingen påverkats negativt, framför allt för tonlösa ljud som till exempel /s/. Dessa aspekter tillsammans kan delvis förklara varför det var fler i undersökningsgruppen än i kontrollgruppen med avvikande uttal av /s/.

### *Passiva talavvikelser*

Resultaten i denna studie visade ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna på variablerna hypernasalitet och tryckreducerad artikulation. Dock var det dubbelt så många av deltagarna i undersökningsgruppen som i kontrollgruppen som bedömts ha någon grad av avvikelse. Till skillnad från resultaten i aktuell studie fanns inga stora skillnader på dessa talvariabler mellan internationellt adopterade och svenskfödda barn med LKG vid fem års ålder i examensarbetet av Hansson och Ljunggren (1996). De menade att eftersom barnen i undersökningsgruppen i deras studie kom till Sverige vid såpass låg ålder (median 0:4 år) hade de fått näst intill identiskt omhändertagande som kontrollgruppen. Deltagarna i undersökningsgruppen i aktuell studie ankom vid en betydligt högre ålder (median 1:11 år). Även åldern vid operation av mjuka gommen skiljer sig åt mellan studierna hos undersökningsgrupperna men inte hos kontrollgrupperna. Undersökningsgruppen i det tidigare examensarbetet (Hansson & Ljunggren, 1996) var vid operationen av mjuka gommen mellan 0:4-1:0 år, median 0:9 år medan undersökningsgruppen i aktuell studie opererats mellan 0:7-3:10, median 1:10 år. Detta bekräftar författarnas förväntan om att skillnaderna i tal och operationsålder mellan internationellt adopterade och svenskfödda barn är större idag jämfört med resultaten i det tidigare examensarbetet.

Hardin-Jones och Jones (2005) beskrev i sin studie att det finns ett starkt samband mellan operationsålder och hypernasalitet. Även i aktuell studie fanns en korrelation, om än svag, mellan operationsålder och hypernasalitet, ju senare slutning av mjuka gommen desto högre grad av hypernasalitet. Detta samband fanns även mellan operationsålder av mjuka gommen och tryckreducerad artikulation. Eftersom det var i de ovanstående talvariablerna det fanns en korrelation mellan operationsålder och hög skattning av respektive variabel var det heller inte förvånande att det var i dessa talvariabler det också fanns skillnader mellan grupperna. Att barnen i undersökningsgruppen bedömts ha större avvikelser än kontrollgruppen på ovanstående två variabler är, med tanke på deras betydligt senare slutning av mjuka gommen, att förvänta.

Ett intressant fynd var att endast 15% av barnen i kontrollgruppen i aktuell studie bedömdes ha måttlig till kraftig hypernasalitet. Detta resultat skiljer sig från tidigare studier där man funnit att cirka 30% av deltagarna bedömts ha måttlig till kraftig hypernasalitet (Lohmander et al, 2006; Lohmander & Persson, 2008). Då barnen i samtliga studier slutit mjuka gommen vid ungefär samma ålder borde utfallet varit ungefär detsamma. En förklaring till att så inte var fallet skulle kunna vara att operationsmetoden av mjuka gommen förbättrats.

Det finns teorier om att ifall spalt i mjuka gommen inte opereras så blir muskulaturen underutvecklad på grund av fibros och att muskeln levator palatini förkortas (Sell,

2008). McWilliams, Morris och Shelton (1990) presenterade en hypotes om att den fysiologiska potentialen av de muskler som är involverade för att uppnå en god velofaryngeal tillslutning blir irreversibelt sämre ju senare slutning av mjuka gommen sker (refererad till i Sell, 2008). I undersökningsgruppen var det 73% jämfört med 38% i kontrollgruppen som bedömts ha någon grad av avvikelse på perceptuellt intryck av velofarynxkompetens. Mot bakgrund av ovannämnda teorier och det faktum att det var statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna kan det eventuellt vara så att det finns en gräns för hur sent operation av mjuka gommen kan göras för att möjliggöra goda förutsättningar för en adekvat velofaryngeal tillslutning.

Korrelationen mellan ålder vid operation av mjuka gommen och perceptuellt intryck av velofarynxkompetens var visserligen statistiskt signifikant men svag. Vid närmare granskning av resultaten på perceptuellt intryck av velofarynxkompetens och operationsålder av mjuka gommen framträdde dock ett mönster som visade på stora skillnader också inom undersökningsgruppen. Det var betydligt större andel av de som var över två år vid operation som bedömdes ha inkompetent velofarynxkompetens än av de som var under två år (66% jämfört med 38%).

Även bland barnen i undersökningsgruppen som opererats före två års ålder var det betydligt större andel i jämförelse med kontrollgruppen som bedömts ha inkompetent velofarynxkompetens. Vilken den optimala åldern är för slutning av mjuka gommen går inte att dra slutsats om i aktuell studie. Precis som i tidigare studier (Lohmander et al, 2004; Lohmander & Persson, 2008; Willadsen och Enemark, 2000; Willadsen & Albrechtsen, 2006) pekar resultaten i aktuell studie på att operation av mjuka gommen ger bättre förutsättningar för god velofaryngeal tillslutning ju tidigare operationen genomförs.

### *Logopediska insatser*

Precis som i examensarbetet från 1996 (Hansson & Ljunggren) visade aktuell studie på stora individuella skillnader i antalet logopedbesök. Majoriteten av alla barn födda med LKG behöver någon form av logopedisk behandling (Hardin-Jones & Jones, 2005) vilket kan förklara att det inte var större skillnader mellan grupperna i aktuell studie gällande logopediska insatser.

Det har i flera studier framkommit att en tidig slutning av mjuka gommen ger bättre förutsättningar för talutveckling (Lohmander et al, 2004; Lohmander & Persson, 2008; Willadsen och Enemark, 2000; Willadsen & Albrechtsen, 2006). Mot bakgrund av detta och att barnen i undersökningsgruppen opererat mjuka gommen så mycket senare än kontrollgruppen fanns viss förväntan hos författarna att barnen i undersökningsgruppen skulle haft betydligt fler tillfällen av logopedisk insats. Att så inte var fallet kan förklaras med att barnen inte hunnit vistas i Sverige mer än i genomsnitt 2:11 år vid femårskontrollen. En annan möjlig förklaring kan tänkas vara att logopederna i samråd med föräldrarna beslutat att avvakta intervention för att ge barnen i undersökningsgruppen mer tid att språkligt komma ikapp jämnåriga ickeadopterade barn. I aktuell studie har barnen studerats fram till fem års ålder och hänsyn måste tas till detta. Det kan mycket väl hända att större skillnader mellan grupperna framträder om barnen studeras vid senare åldrar.

### *Skillnader mellan flickor och pojkar*

Det fanns statistiskt signifikant skillnad mellan flickor och pojkar på talvariabeln tryckreducerad artikulation där pojkarna skattats högre. Orsaken till skillnaden skulle kunna bero på större spalter hos pojkarna, att de opererat mjuka gommen senare eller att de fått färre logopediska insatser men några sådana skillnader mellan flickor och pojkar fanns inte. Det går därför inte att hitta en orsak som förklarar skillnaden i aktuell studie. För resterande talvariabler fanns inga större skillnader mellan flickor och pojkar vilket, med tanke på deras lika förutsättningar och omhändertagande, var att förvänta.

### *Andra omständigheter*

Majoriteten av barnen i båda grupperna hade eller hade haft rör i öronen uni- eller bilateralt och flertalet hade god hörsel vid fem års ålder. Barnen i kontrollgruppen har tidigt i livet kommit i kontakt med audionom i LKG-teamet vid SU och följts noggrant. Hur omhändertagandet av barnen i undersökningsgruppen sett ut i födelselandet är okänt. Även om upprepade öroninflammationer och andra komplikationer kan ha påverkat hörseln i perioder för samtliga barn i aktuell studie är det ändå troligt att omhändertagandet av barnen i kontrollgruppen varit bättre än för barnen i undersökningsgruppen. God hörsel är en förutsättning för god talutveckling och hänsyn bör tas till att hörseln kan ha varit sämre hos barnen i undersökningsgruppen.

Tidigare studier har visat att det finns större risk för till exempel tal-språkstörning, ADHD eller inlärningssvårigheter hos internationellt adopterade barn (Glennen & Bright, 2005; Rutter et al, 2001). Vid fem års ålder var det två barn som diagnostiserats med utvecklingsförsening, ett i undersökningsgruppen och ett i kontrollgruppen. I framtiden kan det mycket väl hända att ytterligare barn i båda grupperna får någon form av diagnos, och med tidigare studiers resultat i åtanke kan det tänkas att det kommer att vara fler i undersökningsgruppen. Resultaten i aktuell studie kan ha påverkats av att olika svårigheter, till exempel koncentrationssvårigheter, inte diagnostiserats ännu. Detsamma gäller för språkstörning/språkförsening. Det kan vara svårt att avgöra vilka svårigheter som är kopplade till spalten och vad som är av en mer språklig karaktär, framför allt för barnen i undersökningsgruppen.

### *Styrkor och begränsningar*

En styrka med studien var att antalet deltagare var stort. För undersökningsgruppen var urvalet representativt gällande kön, spalttyp och födelseland för hela gruppen internationellt adopterade barn med LKG födda mellan 1993-2005 inskrivna vid SU.

En brist i studien var att det saknades uppgifter om operationsålder för fyra barn. Av den anledningen ska slutsatser om operationsålder och dess inverkan dras med viss försiktighet.

Även uppgifterna som samlats in angående besök hos logoped på hemorten skiljde sig åt. För en del av deltagarna var det specificerat hur många av besöken som varit behandling och hur många som varit kontroll/utredning. För andra deltagare var det endast det totala antalet besök som redovisats utan närmare specifikation. Det innebar att författarna inte kunde jämföra antalet behandlingar per barn mellan grupperna vilket

var ett ursprungligt mål. Den frågeställningen fick därför ändras till att innefatta det totala antalet besök till hemortslogoped.

Vid diskussion av talvariablerna diskuterades svårigheter med att i perceptuell bedömning avgöra grad av tillbakadragen artikulation av dentala klusiler. Därför beslutades att slå samman velara dentala klusiler och palatala dentala klusiler till en talvariabel, tillbakadragen artikulation (velara/palatala dentala klusiler). Även variabeln nasalt luftläckage består av två avvikelser som är svåra att särskilja; nasala genomslag och velofaryngeala friktionsljud. Att slå samman avvikelser som är svåra att definiera underlättar bedömning och ökar samstämmigheten. Nackdelen med att slå samman avvikelser är att de inte beskrivs lika specifikt.

Flera faktorer spelar in i hur reliabelt en lyssnare perceptuellt kan bedöma en viss talvariabel. Faktorer som kan påverka är inspelningskvalitet, talmaterialet som används vid inspelning, lyssnarens erfarenhet och uppmärksamhet eller lyssnarens kunskap om tal och olika talstörningar. Några av faktorerna går att påverka såsom inspelningsförfarande och inspelningsutrustning, något som Lohmander et al (2009) och Sell (2005) betonar vikten av. I aktuell studie har inspelningarna gjorts under en relativt lång tidsperiod och olika typ av inspelningsutrustning har använts. Detta gjorde att inspelningskvaliteten varierade och i vissa ljudfiler var kvaliteten låg vilket gjorde dem svårbedömda.

Ambitionen var att enbart använda meningar för bedömning då sammanhängande tal anses visa barnens svårigheter på ett mer adekvat sätt (Peterson-Falzone et al, 2001). Eftersom det fanns barn som inte kunde eller ville medverka till att repetera meningar vid femårskontrollen valdes istället ord för dessa barn. Det hade dock varit önskvärt att istället för ord använda spontantal för att ha sammanhängande tal att bedöma. Dock fanns inte spontantal med på alla inspelningar och i de fall det fanns var det svårt att veta vad barnet pratade om. Det innebar att det inte gick att avgöra vilket målljud barnet använde och därmed går det heller inte att göra en bedömning av artikulation. Då talmaterialet skiljde sig åt avseende sammanhängande tal kan också bedömningarna påverkats av detta. Bland annat upplevde de båda bedömarna att det var svårare att bedöma ord framför allt för resonansavvikelser.

Kreiman, Gerratt, Kempster, Erman och Berke (1993) beskrev att varje lyssnare har en så kallad inre standard som han eller hon jämför med vid bedömning av tal. Denna inre standard är högst individuell och den varierar inom individen, både över tid och inom samma bedömningssession. Vidare menade Kreiman et al (1993) att detta indikerar att en bedömare behöver många års erfarenhet för att bli mer stabil i sin bedömning. Dock är även erfarna bedömare frekvent oense om vad de hör och hur det ska bedömas. Eadie och Baylor (2006) beskrev att logopedier vid samma klinik kan komma att utveckla en inre standard som stämmer någorlunda överens. Bedömarna i aktuell studie är mycket erfarna i att bedöma talet hos barn med LKG och de är verksamma vid samma klinik. Förutsättningarna för att göra reliabla och överensstämmande bedömningar av talmaterialet var således goda. Innan bedömningarna påbörjades samtränade de två bedömarna på ett utvalt talmaterial. Samträning anses vara positiv för att minska en del av de svårigheter som finns med perceptuell bedömning, exempelvis att bedömarna har olika uppfattning om definitionen av skalstegen (Eadie & Baylor, 2006; Lewis, Watterson & Houghton, 2003, Lohmander et al, 2009).

Graden av inter- och intrabedömarreliabilitet i aktuell studie varierade mycket mellan de olika talvariablerna. Den variabel som var svårast att uppnå god inter- och intrabedömarreliabilitet i var hypernasalitet vilket också konstaterats i en studie av Lewis et al (2003). Resultaten för hypernasalitet i aktuell studie är i linje med vad som

tidigare redovisats av bland andra Brunnegård, Lohmander och Van Doorn (2009) och Persson (2004). Även inter- och intrabedömarreliabiliteten för de resterande talvariablerna låg i paritet med resultat redovisade av Persson (2004).

Det som tydligt visade sig i aktuell studie var att då beräkning med avvikelse med  $\pm 1$  skalsteg gjordes på både inter- och intrabedömarreliabilitet blev överensstämmelsen mellan bedömarna överlag mycket god på de respektive talvariablerna (>85%). Detta visar att bedömarna ofta var överens om att en avvikelse förekom men inte till vilken grad.

Ett önskvärt scenario hade varit att bedömarna skulle kunnat göra sina bedömningar vid fler tillfällen och kortare stunder. På grund av tidspress och svårigheter att hitta tillfällen då bedömarna hade möjlighet att sitta tillsammans har bedömningarna istället pågått under få tillfällen och under ganska lång tid. Faktorer som uppmärksamhet och trötthet påverkar bedömningen (Kreiman et al, 1993) och risk att uppmärksamheten har påverkats av de långa bedömningssessionerna fanns i detta fall. En styrka med bedömningarna var att bedömarna har stor kunskap om och lång erfarenhet av tal vid LKG.

Då bedömarna i aktuell studie också är verksamma vid SU och således har träffat flera av deltagarna i studien övervägde författarna att ta hjälp av en extern bedömare från en annan klinik för att öka reliabiliteten i bedömningarna. Författarna valde dock att inte göra detta då tiden ansågs för knapp.

### *Kliniska implikationer och framtida studier*

Då svårigheterna i undersökningsgruppen var så mycket mer omfattande än i kontrollgruppen är det rimligt att tro att undersökningsgruppens deltagare kommer att vara i större behov av logopediska insatser. Den sämre velofarynxfunktionen hos barnen i undersökningsgruppen indikerar att det i framtiden kan visa sig att fler av dem kommer att behöva talförbättrande kirurgi jämfört med kontrollgruppen.

För att ta reda på om ovanstående spekulationer angående framtida behandlingsbehov för undersökningsgruppen stämmer och om skillnaderna mellan grupperna kvarstår eller inte är det av intresse att följa barnen i aktuell studie longitudinellt.

För att utesluta vad som skulle kunna vara språklig påverkan på talet hos de internationellt adopterade barnen skulle det i framtida studier, utöver en kontrollgrupp med svenskfödda barn med LKG, också vara bra att ha med en kontrollgrupp bestående av internationellt adopterade barn utan LKG.

Antalet internationellt adopterade barn födda med LKG fortsätter att öka. Det skulle därför vara av intresse att replikera aktuell studie med de internationellt adopterade barn födda med LKG som skrivits in vid SU och som är födda efter 2005 (64 barn). Detta är en betydligt större undersökningsgrupp än undersökningsgruppen i denna studie. Skulle resultaten bli desamma som i aktuell studie skulle det också vara möjligt att säga något om huruvida resultaten i aktuell går att generalisera.

## Referenser

- Berkowitz, S., Duncan, R., Evans, C., Friede, H., Kuijpers-Jagtman, A. M., Prahl-Anderson, B., & Rosenstein, S. (2005). Timing of cleft palate closure should be based on the ratio of the area of the cleft to that of the palatal segments and not on age alone [elektronisk version]. *Plastic and Reconstructive Surgery*, *115*, 1483-1499.
- Bradley, J. P., Holland, S., Gabbay, J. S., Heller, J. B., O'Hara, C., Hurwitz, D., Ford, M. D., & Sauder, A. S. (2007). Delayed closure of the hard palate leads to speech problems and deleterious maxillary growth [elektronisk version]. *Plastic and Reconstructive Surgery*, *119*, 1302-1310.
- Brunnegård, K., Lohmander, A., & Van Doorn, J. (2009). Untrained listeners' ratings of speech disorders in a group with cleft palate: a comparison with speech and language pathologists' ratings [elektronisk version]. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *44*, 656-674.
- Chapman, K. L. (1991). Vocalizations of toddlers with cleft lip and palate [elektronisk version]. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, *28*, 173-178.
- D'Mello, J., & Kumar, S. (2007). Audiological findings in cleft palate patients attending speech camp [elektronisk version]. *Indian Journal of Medical Research*, *125*, 777-782.
- Eadie, T. L., & Baylor, C. R. (2006). The effect of perceptual training on inexperienced listeners' judgments of dysphonic voice [elektronisk version]. *Journal of Voice*, *20*, 527-544.
- Glennen, S. (2007). Predicting language outcomes for internationally adopted children [elektronisk version]. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *50*, 529–548.
- Glennen, S., & Masters, G. (2002). Typical and atypical language development in infants and toddlers adopted from Eastern Europe [elektronisk version]. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *11*, 417–433.
- Glennen, S., & Bright, B. J. (2005). Five years later: Language in school-age internationally adopted children [elektronisk version]. *Seminars in Speech and Language*, *26*, 86-101.
- Golding-Kushner, K. J. (2001). *Therapy techniques for cleft palate speech and related disorders*. San Diego: Singular.
- Grunwell, P., & Sell, D. A. (2005). Speech and cleft palate/velopharyngeal anomalies. I A. C. H. Watson, D. A. Sell, & P. Grunwell (red:er), *Management of cleft lip and palate* (ss. 68-86). London, UK, Philadelphia, USA: Whurr Publishers.
- Hansson, M., & Ljunggren, M. (1996). *Talet hos utlandsadopterade barn med LKG*. Opublicerad logopedexamensuppsats, Göteborgs universitet: Enheten för logopedi och foniatri, Göteborg.
- Hagberg, C., Larson, O., & Milerad, J. (1997). Incidence of cleft lip and palate and risks of additional malformations [elektronisk version]. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, *35*, 40-45.
- Hardin-Jones, M. A., & Jones, D. L. (2005). Speech production of preschoolers with cleft palate [elektronisk version]. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, *42*, 7-13.
- Hutters, B., Bau, A., & Brønsted, K. (2001). A longitudinal group study of speech development in Danish children born with and without cleft lip and palate [elektronisk version]. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *36*, 447-470.



- Kreiman J., Gerratt B. R., Kempster G. B., Erman A., & Berke G. S. (1993). Perceptual evaluation of voice quality: review, tutorial, and a framework for future research [elektronisk version]. *Journal of Speech and Hearing Research*, *36*, 21–40.
- Landgren, M., Svensson, L., Strömblad, K., & Andersson Grönlund, M. (2010). Prenatal alcohol exposure and neurodevelopmental disorders in children adopted from Eastern Europe [elektronisk version]. *Pediatrics*, *125*, 1178-1185.
- Lewis, K. E., Watterson, T. L., & Houghton, S. M. (2003). The influence of listener experience and academic training on ratings of nasality [elektronisk version]. *Journal of Communicative Disorders*, *36*, 49-58.
- Lilja, J., Mars, M., Elander, A., Enocson, L., Hagberg, C., Worrell, E., Batra, P., & Friede, H. (2006). Analysis of dental arch relationships in Swedish unilateral cleft lip and palate subjects: 20-year longitudinal consecutive series treated with delayed hard palate closure. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, *43*, 606-611.
- Lindblad, F., Ringbäck Wietoft, G., & Hjern, A. (2010) ADHD in international adoptees: a national cohort study [elektronisk version]. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *19*, 37–44.
- Lohmander-Agerskov, A. (1998a). Speech outcome after cleft palate surgery with the Göteborg regimen including delayed hard palate closure [elektronisk version]. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, *32*, 63-80.
- Lohmander-Agerskov, A., Söderpalm, E., Friede, H., & Lilja, J. (1998b). A comparison of babbling and speech at pre-speech level, 3, and 5 years of age in children with cleft lip and palate treated with delayed hard palate closure [elektronisk version]. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, *50*, 320–334.
- Lohmander, A., Lillvik, M., & Friede, H. (2004). The impact of early infant jaw-orthopaedics on early speech production in toddlers with unilateral cleft lip and palate [elektronisk version]. *Clinical Linguistics & Phonetics*, *18*, 259-284.
- Lohmander, A., Borell, E., Henningsson, G., Havstam, C., Lundeborg, I., Persson, C. (2005). SVANTE: svenskt artikulations- och nasalitetstest (manual). Malmö: Pedagogisk design.
- Lohmander, A., Friede, H., Elander, A., Persson, C., & Lilja, J. (2006). Speech development in patients with unilateral cleft lip and palate treated with different delays in closure of the hard palate after early velar repair: A longitudinal perspective [elektronisk version]. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, *40*, 267-274.
- Lohmander, A., & Persson, C. (2008). A longitudinal study of speech production in Swedish children with unilateral cleft lip and palate and two-stage palatal repair [elektronisk version]. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, *45*, 32-41.
- Lohmander, A., Persson, C., & Henningsson, G. (2008). Talstörningar av anatomiskt/strukturella orsaker hos barn och ungdomar. I L. Hartelius, U. Nettelbladt, & B. Hammarberg (red:er), *Logopedi* (ss. 387-400). Lund: Studentlitteratur.
- Lohmander, A., Willadsen, E., Persson, C., Henningsson, G., Bowden, M., Hutters, B. (2009). Methodology for speech assessment in the Scandcleft project- an international randomized clinical trial on palatal surgery: experiences from a pilot study [elektronisk version]. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *46*, 347-362.
- Mason, P., & Narad, C. (2005). International adoption: A health and developmental prospective [elektronisk version]. *Seminars in Speech and Language*, *26*, 1–9.
- Mossey, P. A., Little, J., Munger, R. G., Dixon, M. J., & Shaw, W. C. (2009 November 21). Cleft lip and palate [elektronisk version]. *Lancet*, *374*, 1773-1785.

- Murthy, J., Sendhilnathan, S., & Hussain, S. (2010). Speech outcome following late primary palate repair [elektronisk version]. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, 47, 156-161.
- Nettelbladt, U. (2007). Fonologisk utveckling. I U. Nettelbladt & E-K. Salameh (red:er), *Språkutveckling och språkstörning hos barn* (ss. 57-94). Lund: Studentlitteratur.
- Nettelbladt, U., Samuelsson, C., Sahlén, B., & Ors, M. (2008). Språkstörningar hos barn och ungdomar - allmän del. I L. Hartelius, U. Nettelbladt, & B. Hammarberg (red:er), *Logopedi* (ss. 125-138). Lund: Studentlitteratur.
- Nicoladis, E., & Grabois, H. (2002). Learning English and losing Chinese: A case study of a child adopted from China [elektronisk version]. *International Journal of Bilingualism*, 6, 441–454.
- Persson, C. (2004). *Speech and language in patients with an isolated cleft palate and/or 22q11 deletion syndrome*. Göteborgs universitet: Institutionen för logopedi och foniatri, Göteborg.
- Peterson-Falzone, S. J., Hardin-Jones, M. A., & Karnell, M. P. (2001). *Cleft palate speech* (3:e upplagan). St. Louis: Mosby Inc..
- Roberts, J., Pollock, K., Krakow, R., Price, J., Fulmer, K., & Wang, P. (2005). Language development in preschool-aged children adopted from China [elektronisk version]. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 93–107.
- Rutter, M., Kreppner, J. M., & O'Connor, T. G. (2001). Specificity and heterogeneity in children's responses to profound institutional privation [elektronisk version]. *British Journal of Psychiatry*, 179, 97-103.
- Sell, D. (2005). Issues in perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review [elektronisk version]. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 40, 103-121.
- Sell, D. (2008). Speech in the unoperated or late operated cleft lip and palate patient. I M. Mars, D. Sell, & A. Habel (red:er), *Management of cleft lip and palate in the developing world* (ss. 179-192). West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Sell, D., & Grunwell, P. (1990). Speech results following late palatal surgery in previously unoperated Sri Lankan adolescents with cleft palate [elektronisk version]. *Cleft Palate Journal*, 27, 162-168.
- Stålhand, G. (2010a). Adoptivbarn med LKG. Presenterat vid SwedeCleft-mötet, Linköping.
- Stålhand, G. (2010b). Ever increasing adoptions of children with cleft lip and palate? [elektronisk version]. *Swedish dental journal*, 34, 242-243.
- Watson, A. C. H. (2005a). Embryology, aetiology and incidence. I A. C. H. Watson, D. A. Sell, & P. Grunwell (red:er), *Management of cleft lip and palate* (ss. 3-15). London, UK, Philadelphia, USA: Whurr Publishers.
- Watson, A. C. H. (2005b). Classification. I A. C. H. Watson, D. A. Sell, & P. Grunwell (red:er), *Management of cleft lip and palate* (ss. 16-24). London, UK, Philadelphia, USA: Whurr Publishers.
- Willadsen, E., & Enemark, H. (2000) A comparative study of prespeech vocalizations in two groups of toddlers with cleft palate and a noncleft group [elektronisk version]. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, 37, 172-178.
- Willadsen, E., & Albrechtsen H. (2006). Phonetic description of babbling in danish toddlers born with and without unilateral cleft lip and palate [elektronisk version]. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, 43, 189-200.