



MEDICINSKA
FAKULTETEN

Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund
Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi

Kan variabler avseende tal och språk vid 7 års ålder förutsäga läsförmågan vid 10

års ålder hos barn med unilateral läpp- käk- gomsplatt?

Andela Čeliković och Linnéa Nilsson

LOGM82 Vetenskapligt arbete, 30 hp, VT23

Handledare: Ketty Andersson, Kristina Klintö

Abstract

Aims: The aim of this study was to increase knowledge about the relationship between speech and language at age of 7 and reading ability at age 10 in children with unilateral cleft- lip and palate (CLP). **Methods:** Participants were 59 children aged 7 who were assessed with the Bus story test (BST), FONOLEK and SVANTE. From the Bus story test we calculated mean length of utterance in words, grammatical complexity, lexical variation, grammatical errors and the ability to reproduce information based on retelling. Phonological awareness was calculated from FONOLEK by speech and language pathologists (SLPs) in different CLP- centers. Assessment of articulation and an estimate of velopharyngeal function were assessed from SVANTE by SLPs in different CLP-centers. When the children were aged 10, SLPs tested 56 of them with the sub-test of reading comprehension from LäSt as a measure of reading comprehension. **Results:** The regression model with the highest R Square value explained 24% of the variance in reading ability at age 10. Variables that made the highest unique contribution were lexical complexity (6,76%) and phonological awareness (4,84%). Grammatical complexity (0,04%) made the lowest unique contribution to the regression model. **Conclusions:** The results suggest that lexical variation and phonological awareness may be early predictors of reading ability in children with unilateral CLP aged 10. Concurrently lexical variation and phonological awareness explain only a small part of the variance of reading ability. Therefore, future studies on predictors of reading ability in children with unilateral CLP are of crucial importance.

Key words: unilateral cleft lip and palate, reading ability, phonological awareness, lexical variation, percent consonants correct.

Sammanfattning

Syfte: Studiens syfte var att öka kunskapen om relationen mellan tal och språk vid 7 års ålder och läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral läpp- käk-och gomspalt (LKG).

Metod: Det var 59 barn i 7 års ålder som testades med Bussagan, FONOLEK och SVANTE av logopederna vid de olika LKG-centra. Från Bussagan beräknade vi yttrandemedellängd i ord, grammatisk komplexitet, lexikal variation, grammatiska fel och vi poängsatte förmågan att återge information vid återberättande. Genom FONOLEK bedömdes fonologisk medvetenhet av logopederna vid de olika LKG-centra. För SVANTE var bedömning av artikulation och en skattning av velofarynxfunktionen uträknad av logopederna vid de olika LKG-centra. När barnen var 10 år testade logopederna 56 av dem med deltestet läsförståelse i LäSt som mått på läsförståelseförmåga. **Resultat:** En regressionsmodell med störst R Square värde förklarade 24% av variansen i läsförmågan vid 10 års ålder. De variabler som hade störst förklaringsgrad var lexikal variation (6,76%) och fonologisk medvetenhet (4,84%). Variabeln med lägst förklaringsgrad var grammatisk komplexitet (0,04). **Slutsats:** Resultaten tyder på att lexikal variation och fonologisk medvetenhet kan predicera läsförmågan hos barn med unilateral LKG vid 10 års ålder. Samtidigt som lexikal variation och fonologisk medvetenhet kan vara tidiga prediktorer av läsförmågan förklaras endast en liten del av läsförmågan av dessa variabler och därför är framtida studier på prediktorer av läsförmågan hos barn med unilateral LKG viktiga.

Sökord: Unilateral läpp- käk- och gomspalt, läsförmåga, fonologisk medvetenhet, lexikal variation, procent korrekta konsonanter.

Tack

Vi skulle vilja ge ett stort tack till våra familjer som stöttat och stått ut med oss i detta arbete. Vi skulle också vilja tacka våra handledare Ketty Andersson för hjälp med statistiken och Kristina Klintö för hjälp med kunskap kring LKG- området. Vi vill även tacka alla deltagare som varit med i uppsatsen då det inte hade varit möjligt att genomföra arbetet utan dem.

Innehållsförteckning

Abstract	2
Sammanfattning	3
Tack	4
Inledning	8
Syfte	8
Frågeställning.....	9
Bakgrund	9
Läpp- käk- och gomspalt	9
<i>Behandling vid LKG</i>	9
<i>Talavvikelser vid LKG</i>	10
Utveckling av tal, språk- och läsförmåga hos typiskt utvecklade barn.....	11
<i>Talutveckling hos typiskt utvecklade barn</i>	11
<i>Språkutveckling hos typiskt utvecklade barn</i>	12
<i>Litteracitet och läsutveckling hos typiskt utvecklade barn</i>	14
Tal, språk och läsutveckling vid LKG	18
<i>Talutveckling hos barn med LKG</i>	18
<i>Språkutveckling hos barn med LKG</i>	19
<i>Läsutveckling hos barn med LKG</i>	20
Metod	22
Deltagare	22

Testmaterialet.....	22
Bortfall	23
Variabler	23
Procedur	25
<i>Perceptuell bedömning och talanalys</i>	25
<i>Redigering och ortografisk transkription</i>	25
Inter och intrabedömarreliabilitet	28
Etiska överväganden	30
Statistisk analys.....	31
Resultat	33
Korrelationsanalys	33
Linjär multipel regression.....	34
Sammanfattning av resultat.....	35
Diskussion	35
Resultatdiskussion.....	35
Metoddiskussion	40
<i>Deltagare och bortfall</i>	40
<i>Analys av testresultat</i>	40
<i>Uppsatsens styrkor och svagheter</i>	41
Kliniska implikationer	41
Framtida forskning.....	42

Slutsats	42
Referenser	43
Bilagor	50
Bilaga 1	50
Bilaga 2	51

Inledning

Läpp- käk- gomspalt (LKG) är en av de vanligaste medfödda avvikelserna, då ca 1 av 500 barn föds med detta i Sverige (Hagberg et al., 1998). Detta resulterar i att cirka 175 barn föds med denna avvikelse varje år i Sverige (Klintö et al., 2022). Spalter som omfattar gommen kan ge talavvikelse (Harding & Grunwell, 1998). Dessutom finns indikationer på att barn med LKG på grupp-nivå presterar svagare gällande fonologisk medvetenhet och ordavkodning jämfört med barn utan LKG (Lancaster et al., 2022). Fonologisk medvetenhet och ordavkodning är grundläggande förmågor som behövs för att kunna lära sig att läsa och som bidrar till läsutvecklingen (Melby-Lervåg et al., 2012). Chapman (2011) fann att tidig tal- och läsförmåga skiljde mellan barn med LKG jämfört med jämnåriga barn utan LKG. Barn med de mest uttalade talsvårigheterna presterade även lägst på artikulationstest och deltest som undersökte ljud-bokstavskopplingen (Chapman, 2011). Eftersom resultat i tidigare studier (Chapman, 2011; Collett et al., 2010) indikerade att läsförmågan skiljde sig mellan barn med LKG och utan LKG, är det intressant och viktigt att djupare undersöka läsförmågan hos barn med LKG. För uppsatsen undersöktes läsförmågan hos barn i 10 års ålder med unilateral LKG och variabler avseende tal- och språk vid 7 års ålder som kan tänkas inverka på läsförmågan.

Syfte

Syftet med studien var att öka kunskapen om relationen mellan tal och språk vid 7 års ålder och läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG.

Frågeställning

Kan variablerna procent korrekta konsonanter och perceptuellt uppfattad velofarynxfunktion, fonologisk medvetenhet, yttrandemedellängd, grammatisk komplexitet, lexikal variation samt grammatiska fel och förmågan att återge information vid återberättande vid 7 års ålder förutsäga läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG?

Bakgrund

Läpp- käk- och gomspalt

Läpp- käk- och/eller gomspalt (LKG) är ett samlingsnamn för olika typer av spalt (LKG registret, 2021). Gommen separerar munhålan från näshålan, vilket är en förutsättning för typiskt tal. Om en sammanväxning av ansiktets och gommens delar inte sker under fosterstadium, uppstår LKG. Gommen utvecklas mellan den fjärde och den tolfte graviditetsveckan. De olika spalterna kan förekomma i läppen, läppen-käken, läppen-käken-gommen, eller enbart gommen. Spalter i läppen och käken kan vara unilaterala eller bilaterala. Beroende på spaltens omfattning kan den påverka olika aspekter så som ätandet, örats funktion, hörseln, ljudandet, talet, utveckling av tänder och bettet samt utseendet för personen (Atkinson & Howard, 2011).

Behandling vid LKG

När ett barn med LKG föds i Sverige kopplas ett LKG team in. Det finns gemensamma uppföljningsrutiner som följs vid varje LKG-centrum. Operationsmetoderna varierar dock mellan olika LKG-centra i Sverige. LKG-teamet består av flera olika professioner, som plastikkirurg, ortodontist/käkortoped, logoped, öron-näsa-hals-läkare, audiolog, foniater, käkkirurg och omvårdnadspersonal. Andra professioner som ingår i teamet kan vara psykolog, kurator, genetiker, barnläkare, audionom och röntgenspecialist. LKG- teamets roll är att genom behandling och uppföljning stötta både barnen och familjerna. Då barnen är nyfödda ger LKG-

teamet stöttning och information till föräldrarna om vad LKG innebär och om fortsatt behandling. I detta stadium kan en del tidiga insatser sättas in. Vid spalt som omfattar gommen ges råd kring matning. Vid spalt som omfattar läppen och käken kan barnen behandlas med tejp, näskrok eller nasoalveolar molding för att forma läppen, näsan och käken så att ansiktets delar kommer i ett bättre läge före första operationen. Beroende på spaltens grad och typ anpassas den kirurgiska behandlingen individuellt. Läpp- näsplastik genomförs vid 3–6 månaders ålder. Gomspalten sluts i ett steg vid cirka 9–15 månaders ålder eller i två steg, med slutning av mjuka gommen vid cirka 6 månaders ålder och slutning av hårda gommen vid cirka 2 års ålder baserat på rutinerna vid enskilt LKG-centra. Vid 7–11 års ålder sluts käkspalten genom bentransplantation. Uppföljning pågår fram till cirka 19 års ålder och vid behov genomförs sekundärkirurgi och behandling av logoped, ortodontist och öron-näsa-halsläkare (LKG registret, 2021).

Talavvikelser vid LKG

Enligt Lohmander et al. (2015) kan velofarynxområdet baktill i svalget upp mot näsan beskrivas som en komplex muskulär mekanism som reglerar luftströmmen mellan mun och näshåla. En god velofarynxfunktion behövs för att få till en nödvändig tillstängning till näsan under tal. Tillstängningen sker genom höjning av den mjuka gommen tillsammans med rörelser i bakre svalget och svalgets sidoväggar (Lohmander et al., 2015).

Barn med LKG som har en spalt som omfattar gommen kan ha kvarvarande talavvikelser, trots att gommen har opererats. Talavvikelserna kan vara av två typer, passiva eller aktiva (Harding & Grunwell, 1998).

Passiva talavvikelser uppstår när tillstängningen mellan mun- och näshåla under tal inte är tillräcklig. Luftläckage kan ske genom velofarynx, eller genom en restspalt (som har lämnats

för att slutas senare) eller en fistel i gommen (som uppstår om inte läkningen är tillfredsställande). Vid en otillräcklig förmåga att stänga passagen mellan mun- och näshåla kan talet påverkas negativt i form av hypernasal klang och nasalt luftläckage samt reducerat tryck (Lohmander et al., 2015).

För att kompensera för luftläckaget till näshålan kan barnen flytta artikulationen till ett ställe bakom luftläckaget. Det kan innebära ändrade artikulationsställen både framför och bakom velofarynx. Vid aktiva talavvikelser framför velofarynx görs ljuden fortfarande i munhålan, men den orala artikulationen (formning av ett språkljud med talorganen, exempelvis korrekt placering av tungan) kan vara tillbakadragen. Det innebär oftast att dentala konsonanter flyttas bakåt i munhålan. Exempel på aktiva talaavvikelser bakom velofarynx är glottal artikulation, vilket innebär att orala konsonanter förflyttas till stämbandsnivå. Om artikulationen sker i munhålan och på stämbandsnivå samtidigt kallas det glottal förstärkning. Ett annat exempel på talavvikelser bakom velofarynx är aktiva nasala frikativor, det vill säga att frikativor realiseras upp genom näsan (Chapman & Willadsen, 2011).

Utveckling av tal, språk- och läsförmåga hos typiskt utvecklade barn

Talutveckling hos typiskt utvecklade barn

Det talade språket är avgörande för en framgångsrik skolgång och lägger grunden för att förvärva läskunnigheten (Paul et al., 2018).

Vid 5 års ålder har de flesta barn ett förståeligt tal och bemästrar uttalet av alla vokaler samt de flesta konsonanter. Artikulationen kan vara svår vad gäller vissa fonem, som exempelvis /r/, och även för vissa konsonantkluster, som till exempel /skr/. Det kan även förekomma svårigheter med att uttala vissa flerstaviga ord men resten av fonologin ska vara etablerad. Vid

10 års ålder förväntas barnen behärska alla språkljud samt kunna artikulera alla flerstaviga ord korrekt. Barnens fonologi fortsätter utvecklas och efterliknar alltmer den vuxne (Nippold, 2016).

Språkutveckling hos typiskt utvecklade barn

Språket delas in i expressivt (produktion) och impressivt (förståelse). Expressivt språk innefattar ickeverbala beteenden som exempelvis gester, turtagning samt användning av ord och meningar för att uttrycka tankar och idéer. I det expressiva språket ingår även talförmågan. Impressivt språk innefattar förståelsen av ord, hur de böjs och används. Förståelsen innebär också att barnet lyssnar och interagerar med talat språk samt lär sig att använda strategier för att förstå bättre, exempelvis koppla nya begrepp till sina förkunskaper. (Law et al., 2022; Nettelbladt & Salameh, 2022).

Språkförmågan omfattar tre aspekter och dessa är form, innehåll och funktion. Form innefattar syntax (hur ord kan kombineras till satser), morfologi (böjningar av ord) och fonologi (regler för hur språkets ljud kan kombineras). Innehåll består av ordförrådet och språkets semantiska komponenter samt kunskap om objekt och händelser. Funktion innefattar pragmatik, det vill säga att kunna använda språket i en kontext (Bloom & Lahey, 1978).

Att lära sig ett språk innebär utveckling av kunskap om grammatiska skillnader, lexikala val och konstruktioner, samt kunskap gällande hur man pratar med olika mottagare i olika situationer och under varierande förutsättningar. I talat språk kan det innebära att kunna lösa konflikter, argumentera, återberätta historier och även bemästra användningen av skolspråket. Barn behöver lära sig hur språket ska användas för att kunna uppnå de växande språkliga kraven som ställs (Clark, 2016).

Det impressiva ordförrådet är större än det expressiva ordförrådet. En av de största förändringarna för barn vid 5–6 års ålder hos engelskspråkiga barn, vilket innebär sen

förskoleålder i Sverige, är utökad meningslängd. I skolåldern utvecklas förmågan att berätta i kronologisk ordning samt med en röd tråd (Paul et al., 2018).

Typiskt utvecklade barn i 10-årsåldern förstår minst 20 000 olika ord. De förstår även ordens innebörd samt suffix och prefix och använder sig bland annat av kontextuella ledtrådar för att lära sig nya okända ord. Dessutom börjar de förstå enklare metaforer och ordspråk samt förstå och förklara skämt. De använder också ledtrådar utifrån kontext och intonation för att lättare förstå sarkasm. Gällande syntax använder barn sig av enklare underordnade konjunktioner, som till exempel ”eftersom”, ”därför” och så vidare. De kan ge enklare instruktioner och uppvisa en viss medvetenhet om och förståelse för den andres uppfattning om vad som sägs.

Narrativ utveckling är viktig för skolframgång, effektiv kommunikation och social interaktion och den kopplas även med utveckling av läsförmågan. Barn är vid 5 års ålder aktiva i konversationer med andra barn och vuxna samt kan samtala om ett specifikt ämne. De ställer och besvarar frågor, kan berätta korta anekdoter och återge enkla och tydliga berättelser, exempelvis återberätta en bekant saga. Barnen visar även viss förmåga att ta lyssnarens perspektiv. Vid 10 år utvecklas den narrativa förmågan ytterligare då barnens berättande blir mer komplext. Barnen kan berätta egna berättelser med fler detaljer och fler handlingar och även diskutera karaktärernas känslor, tankar och motiv. Barnen utvidgar användning av konjunktioner för att skapa sammanhang mellan olika delar av berättelsen och en tydlig berättelsestruktur går att urskilja i berättandet (Nippold, 2016).

Litteracitet och läsutveckling hos typiskt utvecklade barn

Litteracitet

Litteracitet innebär att läsa och skriva samt att ha kunskap om olika typer av texter och deras användning (Nettelbladt & Salameh, 2022). Paul et al. (2018) beskriver grunden för att kunna utveckla läskunnigheten som tidig litteracitet, vilket påbörjas redan då barn föds och brukar pågå tills det att barnen börjar grundskolan. Gemensam bokläsning är viktig eftersom det bland annat medför att barn bekantar sig med bokstäver, nya ord och ordens representationer. Barnen lär sig även hur böcker öppnas, vilken sida man ska titta på först, att sidan behöver vändas för att komma vidare i berättelsen och vilket håll man läser på (i svenskan och engelskan, från vänster till höger). I detta stadium utvecklar barn bland annat idéer om skriftspråket och vad det används till. Den tidiga gemensamma bokläsningen anses vara viktig för att barn ska lära sig om olika genrer av litterärt språk, och hur dessa även kan användas i samtal. Det har även visat sig i flera studier (exempelvis Lennox, 2013; Saracho, 2016) att barn som har varit delaktiga i gemensam bokläsning under tidig ålder har lättare att lära sig att läsa jämfört med barn som inte har varit delaktiga i gemensam bokläsning. Att vara delaktig i gemensam bokläsning kan leda till att barn lättare kan utveckla god förmåga att diskutera och argumentera kring olika ämnen. Vidare kan barn utveckla ett större ordförråd, samt inhämta kunskap om nya språkliga strukturer, som bidrar till utveckling läsförståelsen (Paul et al., 2018).

Läsutveckling

Små barn kan läsa sina egna namn och vissa situationsbundna ord men de kan inte avkoda nya ord. Att barn utvecklar fonemisk medvetenhet (medvetenheten om de enskilda språkljuden) förbättrar barnens ordläsning och stavning. Artikulationen är central för den fonemiska representationen av ord i minnet då barnens känslighet för ett fonems artikulatoriska

egenskaper förbättras med utvecklad artikulation. Dessutom bör ordens grafem-fonemkopplingar stärkas för att lättare komma ihåg hur ord ska läsas. Fonemisk medvetenhet är viktig för att kunna uppnå en framgångsrik läsförmåga (Ehri, 2017).

Läsning en språkbaserad förmåga som kopplas till utvecklingen av läs- och skrivprocessen. När orden i texten har avkodats hanteras det lästa innehållet på samma kognitiva sätt som om det vore i talad form. För att kunna utveckla läs- och skrivprocesser behövs en framgångsrik utveckling av språket. För att uppnå flyt i läsningen behövs en utvecklad språkförståelse, ett utvecklat ordförråd, kunskap om exempelvis syntax, inferensförmåga (förmågan att läsa mellan rader) och genrekunskap. När barn har börjat komma i kontakt med läsning utvecklas även språkförståelsen mer intensivt. För att uppnå flyt i läsningen behövs också utvecklad ordigenkänning och den innefattar exempelvis en utvecklad avkodningsförmåga, fonologisk medvetenhet och logografisk igenkänning av redan bekanta ord (Paul et al., 2018).

Vid 5 års ålder kan typiskt utvecklade barn pseudoläsa (läsa ord mestadels baserat på kontext) samt identifiera ord som rimmar till exempel katt - hatt. Vidare kan de skriva sitt namn och namn på de närmsta familjemedlemmarna (Nippold, 2016).

Typiskt utvecklade barn mellan 6–7 år kan koppla grafem till fonem, det vill säga kunna avkoda. De kan läsa enkla texter som innehåller högre frekventa ord och vanligt förekommande fonem och använder sig av ljudning för att kunna avkoda nya enstaviga ord. När barn är 7–8 år förväntas de kunna läsa enkla, kända berättelser med ökat flyt. Det möjliggörs genom bland annat grundläggande avkodning och kontextbaserad information (Chall, 1983).

Typiskt utvecklade barn läser vid 10 års ålder snabbt och känner igen tusentals olika ord. Dessutom kan de avkoda nya ord och använda läsningen som ett verktyg för inläring och inhämtning av ny kunskap. De börjar läsa litteratur för nöjes skull och etablerar förståelsen av

inferens. De lär sig att stava morfologiskt komplexa ord och kan skriva berättande och beskrivande texter samtidigt som de lär sig att skriva mer krävande texter i olika genrer (Nippold, 2016).

Vid 10 års ålder börjar barn ”läsa för att lära”. De har fortfarande en begränsad omvärldskunskap, vokabulär och begränsade kognitiva funktioner. Barnens förmåga att läsa har utvecklats till att läsa allt längre, sofistikerade texter både i form av skönlitteratur och faktalitteratur. För att kunna läsa komplexa texter krävs det att barnens språkliga bearbetning blir mer utvecklad, så att de kan sammanställa information och idéer både inom och mellan meningar, stycken och större textenheter (Chall, 1983).

I Tabell 1 sammanfattas typisk tal- språk- och läsutveckling för barn i åldrarna 5, 7 och 10 år.

Tabell 1

Tal, språk och läsutveckling hos barn i åldrarna 5, 7, 10 års ålder.

Ålder	Talutveckling	Språkutveckling	Läsutveckling
5 år	Förståeligt tal. Uttalet av enskilda språkljud är mestadels korrekt. Fortfarande svårt med vissa fonem (ljud) och konsonantkluster.	Förstår minst 10 000 ord. Talar i längre meningar. Utvecklar berättarförmågan. Samtala om ett specifikt ämne.	Viss pseudoläsning sker. Identifierar rim.
7 år	Vissa flerstaviga ord är svåruttalade.	Utvecklar språkförståelsen, avkodningsförmågan, fonologisk medvetenhet och logografisk igenkänning.	Kopplar grafem till fonem. Ljudar samman vid läsning. Läser vid 7–8 år enkla berättelser med ökat flyt.
10 år	Behärskar alla språkljud. Artikulerar alla ord korrekt.	Förstår minst 20 000 olika ord. Förstår bildligt språk och sarkasm. Utvecklar ökad kunskap om syntax och grammatik. Utvecklar medvetenhet om sitt eget och andras språk. Skapar och återberättar detaljerade berättelser. Tydlig berättarstruktur.	Läser snabbt och effektivt. Känner igen tusentals ord. Avkodar nya ord och använder läsning som ett verktyg för att lära sig saker. Läser för nöjes skull. Fortfarande vissa utmaningar med läsförståelse. Använder morfologisk analys för att avkoda okända ord.

Not. Sammanställning från Nippold (2016), Paul (2018) & Chall (1983).

Tal, språk och läsutveckling vid LKG

Talutveckling hos barn med LKG

Deltagarna med unilateral LKG i det här arbetet ingick också i en nationell intercenterstudie där Klintö et al. (2019) redovisade och jämförde talresultat mellan olika LKG-centra i Sverige. Talvariabler som undersöktes var PCC-A (ett modifierat PCC-mått, där hänsyn tas till att vissa fel är ålderstypiska), hypernasalitet och VFF. Medianvärdet för PCC-A för alla barn var 93,9 och medianen mellan de olika grupperna varierade mellan 89,9 – 96,8. 38,5% av barn i studien hade fungerade velofarynxfunktion, 44% hade en marginellt otillräcklig velofarynxfunktion och 17,5% av barnen hade en otillräcklig velofarynxfunktion. Inga signifikanta skillnader sågs mellan centra. Resultaten var sämre än resultat från normdata för jämnåriga barn utan unilateral LKG (Klintö et al., 2019; Lohmander et al., 2017).

Nyberg et al. (2014) undersökte talproduktionen vid 5 och 10 års ålder hos barn med unilateral LKG, efter att de har genomgått enstegsoperation av gommen. Vid 5 års ålder hade 40% hypernasalitet, 25% hade trycksvaga konsonanter och det förekom nasalt luftläckage hos 40% av barnen. De 5-åriga barnen med åldersadekvat konsonantproduktion var 44 stycken (75%). Vid 10 års ålder hade 10% hypernasalitet, 96% hade åldersadekvat konsonantproduktion och 32% hade förekomst av nasalt luftläckage. Talförståeligheten förbättrades från 57% vid 5 års ålder till 89% vid 10 års ålder (Nyberg et al., 2014).

I studien av Willadsen et al. (2017) undersöktes bland annat PCC hos 5 åriga (n=391) barn med unilateral LKG i fem olika länder. Syftet med studien var att utvärdera påverkan av olika operationsmetoder på talet genom att bedöma PCC. Medianvärdet av PCC resultat på gruppnivå hos barnen låg på ~80%. Detta resultat är lägre än förväntat då liknande studier har

visat att barn utan LKG vid 3 års ålder presterade lika bra som barnen med LKG vid 5 års ålder (Willadsen et al., 2017).

Språkutveckling hos barn med LKG

Boyce et al. (2018) undersökte impressiva och expressiva språkliga förmågor hos barn i åldern 7–14 med ickesyndromisk LKG och barn med isolerad gomspalt jämfört med barn utan LKG. Det gjordes med hjälp av det standardiserade testet CELF-4. Slutsatsen var att barn med ickesyndromisk LKG och barn med isolerad gomspalt verkade ha impressiva och expressiva språkförmågor inom normalfördelningen jämfört med barn utan LKG (Boyce et al., 2018).

I en studie av Særvold et al. (2019) hade barn med LKG med typisk resonans och förståelighet språk- och läsförmågor inom genomsnittet för 10 års ålder. De fann att barnen som hade hypernasalitet och nedsatt förståelighet löpte större risk för språk- och lässvårigheter. Således indikerade resultaten att hypernasalitet och nedsatt förståelighet kunde vara en klinisk markör för språk- och läsförseningar hos barn med LKG (Særvold et al., 2019).

Studien av Klintö et al. (2015) undersökte expressiva språkliga förmågor genom återberättande hos 49 5-åriga barn med unilateral LKG och barn utan LKG. De jämförde bland annat antalet bisatser under återberättande, MLU samt Bussagans informationspoäng mellan barnen. De fann ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Ett annat resultat var att en större andel av barnen med unilateral LKG hade lägre resultat på standardiserade tester för expressivt språk jämfört med barn utan LKG. Gällande bisatser var medelvärden för båda grupperna jämförbara med medelvärden av normvärden för 5-åriga barn.

Deltagarna i det här arbetet har även varit med i studien av Andersson & Klintö (2020) där de undersökte om det fanns skillnader i narrativ förmåga hos en grupp 5-åriga barn med unilateral LKG jämfört med barn utan LKG. Den narrativa förmågan undersöktes genom analys

av berättelsernas mikrostruktur och makrostruktur samt resultat på Bussagans informationspoäng. Barnen med unilateral LKG presterade bättre än kontrollgruppen utan LKG avseende berättande i kategorin Slutsats (eng Conclusion). I övrigt sågs inga signifikanta skillnader mellan grupperna (Andersson & Klintö, 2020).

Läsutveckling hos barn med LKG

Alighieri et al. (2020) undersökte läs- och skrivförmåga och relationen till den språkliga processen hos 7–12-åriga barn med LKG. Kontrollgruppen i studien var jämnåriga barn utan LKG. De fann att det inte fanns någon signifikant skillnad i läs- och skrivförmåga hos barn med och utan LKG. De hittade däremot en korrelation mellan barnens läsförmåga och fonologisk medvetenhet, men den var inte signifikant. (Alighieri et al., 2020).

Chapman (2011) jämförde tidiga läsförmågor hos 5 åriga barn med LKG och en kontrollgrupp utan LKG. De undersökte relationen mellan tidig läsförmåga och tal samt språkförmågor. De fann signifikanta skillnader på tester av tidig läsning mellan barn med LKG och utan. Majoriteten av barn med LKG presterade inom normalvariationen men hade dock lägre testresultat. De fann en korrelation mellan tidig läsförmåga och talförmåga samt tidig läsförmåga och språkförmåga. De fann också att bättre tidiga läsförmågor associerades till bättre språkförmågor hos barn med LKG samtidigt som barn med och utan LKG presterade liknande på impressiva och expressiva språkliga förmågor. Gällande barn med LKG visade det sig att bättre prestation på test av tidig läsning associerades med bättre tal (Chapman, 2011).

I en metaanalys undersökte Lancaster et al. (2022) grundläggande förmågor för läsutveckling, som exempelvis fonologisk medvetenhet, avkodning samt läsförståelse hos skolbarn med och utan LKG. Barnen med LKG presterade svagare på uppgifter gällande

fonologisk medvetenhet och ordavkodning jämfört med gruppen utan LKG. Gruppen med LKG bedömdes vara i riskzonen för lässvårigheter (Lancaster et al., 2022).

Deltagarna i detta arbete har tidigare varit med i ett annat examensarbete av Norberg & Sommersdorf (2021). Norberg & Sommersdorf (2021) undersökte läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG med hjälp av ett skattningsformulär och deltestet läsförståelse i LäSt (Elwér et al., 2011). Utifrån föräldraskattningsenkäten hade 4% av barnen eventuella lässvårigheter. Enligt resultatet från LäSt hade 20% av barnen läsförståelsesvårigheter, vilket var något högre men inte avvikande förekomst av läsförståelsesvårigheter jämfört med normerna i LäSt manualen. Trots skillnader mellan de två testmaterialen så fanns en korrelation mellan vilka barn som identifierades med föräldraskattningsenkäten och LäSt (Norberg & Sommersdorf., 2021).

Metod

Deltagare

Deltagarna (7-åringar $n_1=59$, 19 flickor, 40 pojkar, 10-åringar $n_2=56$, 18 flickor, 38 pojkar) valdes ut genom konsekutivt urval. Rekryteringen skedde via Sveriges sex olika LKG-centra i Malmö, Linköping, Stockholm, Uppsala, Umeå och Göteborg. Inklusionskriterier var unilateral LKG samt svenska som förstaspråk. Exklusionskriterier var andra tillkommande missbildningar, syndrom eller internationell adoption då det är en faktor som påverkar talet negativt (Larsson et al, 2020; Larsson et al 2021). Barn i denna uppsats har även ingått i tidigare studier (Klintö et al., 2019; Andersson & Klintö, 2020; Norberg & Sommersdorf, 2021), se bakgrund för mer information. Uppsatsen baserades på undersökning vid 7 och 10 år, se Testmaterial/ procedur.

Testmaterialet

Testerna som användes för att genomföra studien vid första tillfället var SVANTE (Lohmander et al., 2015), Bussagan (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002) och FONOLEK (Olofsson & Hemmingsson, 2015) och vid andra tillfället LäSt (Elwér et al. 2011). Vid testtillfället träffade barnen en logoped som var specialiserad på området LKG vid respektive LKG-centrum. Testningen tog cirka 30 – 45 minuter per tillfälle och hela undersökningen dokumenterades med standardiserade ljudinspelningar. Baserat på SVANTE beräknades PCC (antalet korrekta konsonanter dividerat med antalet eliciterade konsonanter) utifrån fonetiska (IPA, 2008;2015) transkriptioner av 59 målkonsonanter. VFF (velofarynxfunktionen) skattades på en 3-gradig skala (0 = tillräcklig, 1 = marginellt otillräcklig och 2 = otillräcklig) baserat på hela talmaterialet från undersökningen med SVANTE (Lohmander et al., 2015). MLU (yttrandemedellängd i ord), grammatisk komplexitet (SI, subordinations index, förekomst av

bisatser), lexikal variation (TTR, Type Token Ratio, antal olika ord dividerat med totala antalet ord) samt förmågan att återberätta (Bussagans informationspoäng) och grammatiska fel (GE, eng. grammatical errors) bedömdes baserat på återberättande av Bussagan (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002). I testet FONOLEK (Olofsson & Hemmingsson, 2015) bedömdes fonologisk medvetenhet genom ljudsegmentering, identifiering av initiala ljud och ljudsyntes. Läsförståelseförmågan vid 10 års ålder undersöktes med deltestet läsförståelse i testmaterialet LäSt (test i läsförståelse, läsning och stavning för åk 1–6) (Elwér et al. 2011), genom att barnen läste texter och därefter svarade på tillhörande frågor.

Bortfall

Bussagan (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002) genomfördes av 54 deltagare. FONOLEK (Olofsson & Hemmingsson, 2015) genomfördes av 48 deltagare. Testet SVANTE (Lohmander et al., 2015) gjordes av 56 deltagare. Deltagare som genomförde testet LäSt (Elwér et al., 2011) var 56. Det var 40 deltagare som hade resultat för samtliga test vid båda tillfällena.

Variabler

I tabell 2 sammanställs de variabler avseende tal och språk vid 7 års ålder som vi analyserade i relation till läsförmåga vid 10 års ålder.

Tabell 2

Utskrivet test samt en förklaring och eventuell förkortning ges för variablerna PCC, VFF, fonologisk medvetenhet, MLU, grammatisk komplexitet, lexikal variation, grammatiska fel och förmåga att återberätta.

Variabel	Test	Förklaring och eventuell förkortning
PCC	SVANTE	Percent consonant korrekt, procent korrekta konsosnater.
VFF	SVANTE	Velofarynxfunktion.
Fonologisk medvetenhet	FONOLEK	Ljudsegmentering, identifiering av initiala ljud och ljudsyntes.
MLU	Bussagan	Mean length of utterance in words, yttrandemedellängd.
Grammatisk komplexitet	Bussagan	Subordination Index (SI), förekomst av bisatser.
Lexikal variation	Bussagan	Type Token Ratio (TTR), antal olika ord dividerat med totala antalet ord.
Grammatiska fel	Bussagan	Grammatical errors (GE).
Förmåga att återberätta	Bussagan	Bussagans informationspoäng.

Procedur

Vid 7 års ålder utfördes testerna i ordningen SVANTE (Lohmander et al., 2015), Bussagan (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002), nonordsrepetition i Nya Nelli (Holmberg & Sahlén, 2000) (som ej analyserats i uppsatsen) och FONOLEK. Vid 10 års ålder utfördes SVANTE (Lohmander et al., 2015), Bussagan (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002) och LäSt (Elwér et al., 2011) men i uppsatsen analyserades endast resultaten från LäSt (Elwér et al., 2011) vid 10 års ålder.

Perceptuell bedömning och talanalys

Testningen med SVANTE (Lohmander et al., 2015) och Bussagan (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002) dokumenterades med standardiserade ljudinspelningar vid respektive LKG-centrum. Perceptuell bedömning av talet genomfördes av fyra oberoende erfarna logopedier, med hörlurar (AKG K271, Vienna, Austria; Bang & Olufsen Beoplay HX, Struer, Denmark; Sennheiser HD 280 Pro, Wedemark, Germany; Sony MDR-V700, Tokyo, Japan).

Redigering och ortografisk transkription

Inför redigering och transkription av 7-åriga barn genomförde vi transkriptionsträning på ljudfiler som spelades in då barnen var 5 år gamla. Vi genomförde träningen både enskilt och gemensamt. I samband med transkriptionsträningen genomförde vi delar av den webbaserade SALT-utbildningen (Systematic Analysis of Language Transkripts, SALT Software LLC, 2023) på engelska. SALT är ett datorprogram som används för språkanalys genom transkribering och kodning av yttranden vid exempelvis återberättande. Datorprogrammet genererar informationsrapporter om till exempel syntax, morfologi och semantik som utgör språkliga mått.

Datorprogrammet Audacity (version 3.2) (Audacity, 2023) användes för ljudredigering. Inspelningarna av Bussagan delades jämnt mellan bedömarna vilket resulterade i 27 barn var.

Varje ljudfil lyssnades igenom för att sedan redigeras så att alla deltagare oidentifierades. Inspelningssekvensen som innehöll Bussagan behölls så att den kunde analyseras. Sekvenser med brusljud utan tal redigerades bort och endast tal relaterat till återberättandet av Bussagan behölls. Ljudfilerna blev långa med brusljud vilket påverkade omlyssningarna som vi gjorde och därför valde vi att klippa bort sekvenser utan återberättande av Bussagan. Den redigerade ljudfilen sparades för att kunna transkriberas.

I SALT (Salt Software, 2023) (version 20) utförde vi ortografisk transkription av ljudfilerna. Programmet genererade standardrapporter med variablerna MLU, grammatisk komplexitet och lexikal variation. Programmet användes även för kodning av grammatiska fel och kodning av SI (Subordination Index) i de segmenterade yttranden. Grammatiska fel är fel som barnen gjorde i yttranden. SI är ett mått på satsernas grammatiska komplexitet och används för att koda proportionen fullständiga satser i yttranden.

Under transkriberingen användes den svenska översättningen (Andersson et al., u.å) av SALT-manualen (Miller et al., 2016). Både testledarens och barnens yttranden transkriberades ortografiskt. Föräldrarnas yttranden transkriberades endast om de bedömdes påverka barnets berättelse. I två olika transkriptioner har vi transkriberat föräldrarnas yttranden eftersom det bestämdes att dessa skulle transkriberas om det bedömdes påverka barnens berättelser. I den första transkriptionen var yttrandet “Ja, vad hände sedan?” och i den andra transkriptionen var det yttrandet “Kan du berätta vad som hände?”. Transkription av föräldrarnas yttranden bedömdes inte påverka bedömningen av barnens resultat eftersom föräldrarnas yttranden exkluderades från de genererade informationsrapporter.

Vid osäkerhet under transkriberingen av enskilda fall rådfrågade bedömarna varandra gällande specifika delar av barns yttranden. Efter transkriptionen segmenterades yttranden och de

kodades för grammatiska fel samt SI. SALT- manualen (Andersson et al., u.å) följdes men urvalet av koder anpassades till variabler som skulle undersökas baserat på uppsatsens frågeställning. Följande koder användes för att koda yttranden för grammatiska fel:

- [EO] för övergeneralisering av verb, när barnen sa till exempel ”springde, åkade, gådde” istället för ”sprang, åkte, gick”.
- [EW] för andra fel på ordnivå, när barnen sa till exempel ”rymdes” ”dammet” istället för ”rymmde”, ”dammen”.
- [EU] för fel avseende ordningsföljd på orden eller andra fel på yttrandenivå, till exempel när barnen sa ”Polisen lyftkranen ringde” i stället för ”Polisen ringde lyftkranen”.
- Enkelparentes för tvekljud, repetitioner och revisioner till exempel när barnen sa (ehm), (så, så, så) och (sedan så) sedan så åkte.
- Dubbel-parentes runt metakommentarer. Exempel på en metakommentar: ((vad hette det nu igen)).
- X sattes för oförståeliga ord, alltså ord som bedömarna inte kunde transkribera på grund av oförståelighet till exempel ” X hoppar bussen över till X och sedan körde han vidare”. (Uppsatsförfattarna bestämde att omlyssningar av oförståeliga sekvenser i återberättandet kunde göras maximalt tre gånger).

En fullständig sats kunde vara enbart en huvudsats eller en huvudsats med tillhörande bisats/bisatser. För att sätta SI koden [SI-1] behövde ett yttrande bestå av ett subjekt och ett predikat, alltså vara en fullständig sats. Antalet korrekta fullständiga satser i yttrandet avgjorde siffran i SI koden, till exempel (”Sedan åkte bussen ner [SI-1]”, ”Bussen såg en ko och hon sa

”mu”[SI-2]). Om yttrandet kodades med [EU] eller om det barnen sa var oförståeligt (X) genererade SALT SI koden [SI-X] automatiskt.

Vidare poängsattes barnens återberättande av Bussagan med hjälp av Bussagens rättningsmanual (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002). Vid osäkerhet i poängsättningen genomfördes konsensusbedömning i tre fall.

Inter och intrabedömarreliabilitet

Inter- och intrabedömarreliabiliteten för PCC och VFF vid 7 års ålder fick vi ta del av genom en parallell pågående studie om tal vid 7 och 10 års ålder. Interbedömarreliabilitet beräknades baserat på bedömningar av samtliga 56 barn, och intrabedömarreliabilitet beräknades på ombedömning av 18 slumpmässigt utvalda barn.

Procent exakt överensstämmelse och kvadratisk vägd Kappa (Cicchetti, 2001) beräknades för VFF. Exakt överensstämmelse inom de fyra bedömarna i den parallella pågående studien varierade mellan 72% och 94% och när bedömaren med lägst samstämmighet uteslöts varierade överensstämmelsen mellan 78% och 94%. Kappavärden inom bedömare varierade mellan 0,536 och 0,940. Då bedömaren med lägst samstämmighet exkluderades varierade kappavärdena mellan 0,768 och 0,940 vilket motsvarar utmärkt överensstämmelse (Cicchetti, 2001). Exakt överensstämmelse mellan bedömare varierade mellan 61 och 86 %, och kappavärdena mellan 0,387 och 0,801. Avseende VFF uteslöts bedömaren med lägst intrabedömarreliabilitet och medianen för de tre bedömarna med högst intrabedömarreliabilitet användes för varje barn i analysen.

Avseende PCC beräknades absolut överensstämmelse inom och mellan fyra bedömare med single measures, (ICC) intra class coefficient med tvåvägs blandeffekt modell.

Överensstämmelsen inom bedömarna varierade mellan 0,89 och 0,95 vilket motsvarade god till

utmärkt överensstämmelse (Cicchetti, 2001). Mellan bedömarna var överensstämmelsen god 0,845 enligt Cicchetti, (2001). I resultatanalysen för PCC användes medelvärdet för de fyra bedömarna för varje barn.

Vi genomförde ortografisk transkription och transkriberade om 11 slumpmässigt utvalda transkriptioner av Bussagan (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2002). Totalt kontrollerades 19,64% av det totala materialet för att kunna beräkna inter- och intrabedömmarrelabiliteten i det här arbetet.

Inter- och intrabedömmarrelabiliteten beräknades med ICC där överensstämmelse (consistency) och singel measures valdes. För att ingå i materialet krävdes att både inter- och intrabedömmarrelabiliteten låg över 0,65. Svag till måttlig reliabilitet motsvaras av ett ICC värde under 0,75 (Portney & Watkins, 2009). Värdet 0,65 ligger närmre måttlig reliabilitet än svag reliabilitet och därför valdes 0,65 som cut-off värde. Se tabell 3 för inter- och intrabedömmarrelabilitet för variablerna.

I tabell 3 visas värden för inter-och intrabedömarreliabiliteten för variablerna och ett förtydligande av vilka variabler som analyseras vidare.

Tabell 3

Inter- och intrabedömarreliabilitet för MLU, grammatisk komplexitet, lexikal variation och grammatiska fel.

Variabler	Interbedömarreliabilitet	Intrabedömarreliabilitet	Med i analys
MLU	0,25	0,83	NEJ
Grammatisk komplexitet	0,80	0,88	JA
Lexikal variation	0,94	0,88	JA
Grammatiska fel	0,25	0,63	NEJ

Etiska överväganden

Studien hade godkänts av etikprövningsmyndigheten med referensnummer 2012/1991-31/3 och 2013/3:1. Filerna fanns på ett USB-minne som förvarades vid avdelningen för logopedi, audiologi, foniatry på Lunds universitet i ett låst skåp. Allt inspelat material redigerades och personlig data togs bort. Föräldrarna till deltagarna informerades skriftligt och muntligt om studien i samband med besöket vid 7 års ålder. Vid detta besök gav föräldrarna och barnen samtycke till deltagandet i studien. Vid uppföljningskontrollen informerade och frågade logopeden ännu en gång både föräldrarna och barnen om de ville delta i studien. Samtyckesblanketterna sparades vid varje LKG- centrum, se bilagor för mer information. Det fanns vissa risker med studien, exempelvis att deltagarna fick en större självmedvetenhet om sina

svårigheter samt att de kunde bli trötta under testningen. Tröttheten kunde ha påverkat deltagarnas prestation under testningen. En möjlig nytta för deltagarna som vid screening av läsförmågan visade sig ha besvär skulle kunna vara att remitteras vidare för dyslexiutredning hos logoped, så att adekvata åtgärder kunde vidtas för att underlätta skolgången. Nuvarande studie skulle kunna bidra med ökad kunskap gällande barn med LKG och deras språkliga förmågor samt att interventionsprogram skulle kunna kunnat utformas och förbättras för att hitta och ge passande intervention gällande läsförmågan tidigare. Fördelen med studien är att eventuella prediktorer av läsförmågan skulle kunna bidra till tidigare upptäckt av svårigheter inom läsförmågan hos barn med unilateral LKG.

Statistisk analys

IBM SPSS Statistics (version 28.0) användes vid Pearson korrelationsanalys där de oberoende variablerna (PCC, VFF, fonologisk medvetenhet, grammatisk komplexitet, lexikal variation och förmågan att återberätta) och den beroendevariabeln (läsförmåga) beräknades. Portney & Watkins (2009) anger gränser gällande korrelationers styrka. Liten till ingen relation (eng. little or no relationship) 0,00- 0,25, svag relation (eng. fair relationship) 0,25- 0,50, måttlig till stark relation (eng. moderate to good relationship) 0,50- 0,75 och stark till utmärkt (eng. good to excellent relationship) över 0,75. Linjär multipel regression gjordes för att undersöka hur mycket varians i den beroendevariabeln (läsförmåga) som förklarades av de oberoende variablerna (PCC, VFF, fonologisk medvetenhet, grammatisk komplexitet, lexikal variation och förmågan att återberätta). Inledningsvis gjordes en regression med samtliga förklaringsvariabler. Därefter exkluderades den oberoende variabeln VFF eftersom den hade en svag korrelation med den beroende variabeln. *p*-värdet för VFF var lägst av alla och korrelation med den beroende variabeln (läsförmåga) var inte signifikant. Slutligen exkluderades både VFF och grammatisk

komplexitet. Den oberoende variabeln grammatisk komplexitet hade svagast korrelation med beroendevariabeln, näst lägst p -värde och ingen signifikant korrelation med den beroende variabeln (läsförmåga). En visuell inspektion av histogram i respektive regressionsmodell gjordes för att kontrollera normalfördelningen.

Resultat

Korrelationsanalys

I tabell 4 visas korrelationer mellan oberoende variabler (PCC, VFF, fonologisk medvetenhet, grammatisk komplexitet, lexikal variation och förmågan att återberätta) och den beroende variabeln (läsförmåga).

Tabell 4

Korrelation mellan PCC, VFF, fonologisk medvetenhet, grammatisk komplexitet, lexikal variation och förmågan att återberätta och läsförmåga.

Variabler	PCC	VFF	Fonologisk medvetenhet	Grammatisk komplexitet	Lexikal variation	Förmågan att återberätta
Läsförmåga	0,32*	0,14	0,32*	0,08	0,20	0,18
PCC		-0,09	0,47**	0,08	-0,10	0,24
VFF			-0,05	0,19	0,06	0,17
Förmågan att återberätta			0,09	0,46**	-0,21	
Grammatisk komplexitet			0,13		-0,28*	
Lexikal variation			-0,12			

Not: PCC= procent korrekta konsonanter, VFF= velofarynxfunktionen.

$p^* < .05$ (2-sidig)

$p^{**} < .01$ (2-sidig)

Det var inga variabler som hade en korrelation över 0,7, vilket annars kan tyda på multikollinearitet (Pallant, 2020).

Linjär multipel regression

I tabell 5 redovisas varje regressionsmodells varians samt den unika variansen av de oberoende variablerna i respektive regressionsmodell.

Tabell 5

Översikt av regressionsmodeller samt varje variabels unika bidrag.

	Regressionsmodell 1	Regressionsmodell 2	Regressionsmodell 3
	R ² = 0,24 (24%)	R ² = 0,23 (23%)	R ² = 0,23 (23%)
PCC <i>n</i> = 56	0,18 (3,24%)	0,16 (2,56%)	0,16 (2,56%)
VFF <i>n</i> = 56	0,12 (1,44%)		
Fonologisk medvetenhet <i>n</i> = 48	0,22 (4,84%)	0,22 (4,84%)	0,22 (4,84%)
Grammatisk komplexitet <i>n</i> = 54	0,02 (0,04%)	0,04 (0,16%)	
Lexikal variation <i>n</i> = 54	0,26 (6,76%)	0,28 (7,84%)	0,27 (7,29%)
Förmågan att återberätta <i>n</i> = 54	0,11 (1,21%)	0,13 (1,69%)	0,16 (2,56%)

I den första regressionsmodellen där alla oberoende variabler inkluderades förklarades 24% av variansen i beroendevariabeln (se Tabell 5). I den andra regressionsmodellen exkluderades VFF då den endast hade en svag korrelation med den beroende variabeln. När VFF togs bort sjönk förklaringsgraden till 23%. I den tredje regressionsmodellen exkluderades både VFF och grammatisk komplexitet. Grammatisk komplexitet korrelerade svagast med den beroende variabeln och 23% av variansen förklaras även i denna modell av de återstående

oberoende variablerna. Varje variabels unika värde bidrar till modellens värde i regressionsanalysen och de oberoende variabler som hade störst förklaringsgrad till läsförmåga lexikal variation (6,76%) och fonologisk medvetenhet (4,84%) i alla tre regressionsmodeller.

Sammanfattning av resultat

- I korrelationsanalysen var det endast PCC och fonologisk medvetenhet som hade en signifikant korrelation med läsförmågan. För båda variablerna var korrelationen svag (Portney & Watkins, 2009).
- Den regressionsmodell med störst R Square värde (24%) var den modell med alla variabler inkluderade.
- Variablerna med högst förklaringsgrad var lexikal variation och fonologisk medvetenhet.
- Variabeln med lägst förklaringsgrad var grammatisk komplexitet.

Diskussion

Resultatdiskussion

I denna uppsats ställdes frågeställningen om variablerna PCC, VFF, fonologisk medvetenhet, MLU, grammatisk komplexitet, lexikal variation, grammatiska fel och förmågan att återge information vid återberättande, vid 7 års ålder kan förutsäga läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG. Som svar på denna fråga kan vi konstatera att variablerna vid 7 års ålder till viss del förklarar läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG. Variabeln PCC var en av de oberoende variabler som hade en svag signifikant korrelation med läsförmågan ($r= 0,32^*$) och PCC hade en låg förklaringsgrad (3,24%) av läsförmågan jämfört med de andra oberoende variablerna. PCC korrelerade även med fonologisk medvetenhet ($r= 0,47^{**}$) vilket innebär att uttalet och fonologisk medvetenhet hade en svag koppling med varandra. En artikel av Nyberg et al. (2014) undersökte talproduktion hos 5- och 10-åriga barn

med unilateral LKG då de genomgått operation av gommen. Resultatet visade att talförståeligheten förbättrades för båda åldrarna. En annan artikel av Chapman (2011) jämförde tidiga läsförmågor hos barn med LKG och en kontrollgrupp utan LKG. De undersökte relationen mellan tidiga läsförmågor och tal samt språkförmågor. De fann signifikanta skillnader mellan barn med och utan LKG på tester av tidig läsning. Majoriteten av barn med LKG presterade inom normalvariationen men hade dock lägre testresultat. I studien fann de att barn med LKG hade bättre resultat på testet av tidiga läsförmågor som var kopplat till en bättre talproduktion. Det fanns därför en koppling mellan talproduktion och läskunnighet vilket också visades i detta arbete. Detta är intressant att en utvecklad talförmåga har en inverkan på en framgångsrik läsförmåga.

VFF var också en av de oberoende variablerna med låg förklaringsgrad (1,44%) av läsförmågan jämfört med de andra oberoende variablerna. Talavvikelser bakom velofarynx kan uppstå på grund av otillräcklig velofarynxfunktion, som en kompensatorisk talavvikelse (Chapman & Willadsen., 2011). VFF är ett mått på passiva talavvikelser och i detta arbete predicerade VFF inte läsförmåga i lika stor utsträckning som variablerna lexikal variation och fonologisk medvetenhet. I studien av Særvold et al. (2019) hade barn med LKG med typisk resonans och förståelighet en genomsnittlig läsförmåga vid 10 års ålder. De fann också att barnen som hade hypernasalitet och nedsatt förståelighet löpte större risk för språk- och lässvårigheter. I Særvold et al. (2019) fanns en koppling mellan talavvikelser och läsförmåga. Resultaten i vårt arbete visade ingen korrelation mellan VFF och läsförmåga samt att VFF hade en låg förklaringsgrad av läsförmågan. I och med att resultat från Særvold et al. (2019) och våra resultat skiljde sig kan det vara underlag för att undersöka kopplingen mellan VFF och läsförmågan djupare.

Fonologisk medvetenhet förklarade 4,84% av läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG och var därmed en av de oberoende variabler som hade störst förklaringsgrad. Det fanns en svag signifikant korrelation mellan fonologisk medvetenhet och läsförmågan ($r=0,32$). Alighieri et al. (2020) undersökte läs- och skrivförmågan och relationen till den språkliga processen hos 7–12-åriga barn med LKG. Författarna kom fram till att det inte fanns någon skillnad i läs- och skrivförmåga hos barn med och utan LKG. De fann däremot en måttlig korrelation mellan fonologisk medvetenhet och läsförmåga hos båda grupperna (Alighieri et al., 2020). En annan studie som också undersökte läsförmågan var Lancaster et al. (2022). I denna metaanalys undersöktes läsförmågan men hjälp av bland annat fonologisk medvetenhet, avkodning och läsförståelse hos skolbarn med och utan LKG. Denna studie fann att barn med LKG bedömdes vara i riskzonen för lässvårigheter. I studien av Alighieri et al. (2020), metaanalysen Lancaster et al. (2022) och i arbetet fanns en koppling mellan fonologisk medvetenhet och läsförmåga. I studien av Alighieri et al. (2020) och i arbetet fanns en korrelation mellan fonologisk medvetenhet och läsförmåga, vilket innebär att det finns ett samband mellan dessa. I vårt arbete ser vi också att fonologisk medvetenhet är en av de oberoende variablerna som har störst förklaringsgrad av läsförmågan. Det går därför att konstatera att fonologisk medvetenhet är viktig för läsförmågan. I vår regressionsmodell hade fonologisk medvetenhet kunnat predicera läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med LKG. Trots att fonologisk medvetenhet har störst förklaringsgrad av läsförmågan i vårt arbete bör resultaten tolkas med försiktighet då förklaringsgraden fortfarande är låg.

Variabeln MLU uppfyllde inte cut-off värdet för både inter- och intrabedömarreliabiliteten och exkluderades därför från regressionsanalysen. Till följd av detta

kan vi inte dra några slutsatser om MLU predicerar läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG i arbetet.

Grammatisk komplexitet hade lägst förklaringsgrad (0,04%) jämfört med de andra oberoende variablerna. Grammatisk komplexitet predicerade därför läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG till lägst grad. Studien av Klintö et al. (2015) undersökte barn med och utan unilateral LKG gällande expressiva språkliga förmågor. De fann inga signifikanta skillnader mellan barn med och utan unilateral LKG gällande antalet bisatser under återberättande, MLU samt Bussagans informationspoäng. I studien sågs också att en större andel av barnen med unilateral LKG hade lägre resultat på standardiserade test för expressivt språk. Både i studien av Klintö et al. (2015) och i uppsatsen undersöktes bisatser. Klintö et al. (2015) fann inga signifikanta skillnader i antal bisatser mellan grupperna med och utan unilateral LKG och i uppsatsen hade grammatisk komplexitet lägst förklaringsgrad gällande läsförmågan vid unilateral LKG.

Lexikal variation förklarade 6,76% av läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG och var därmed den oberoende variabel med högst förklaringsgrad. Chapman (2011) undersökte språket hos barn med LKG. I förhållande till läsförmågorna fann Chapman (2011) att barn med LKG och barn utan LKG presterade likvärdigt gällande impressiva och expressiva språkliga förmågor samt att tidiga läsförmågor korrelerade med språkförmågor. I en studie av Boyce et al. (2018) undersöktes också impressiva och expressiva förmågor hos barn med LKG, isolerad gomspalt och barn utan LKG. Resultaten visade att barn med LKG och barn med isolerad gomspalt presterade inom normalfördelningen jämfört med barn utan LKG. I studien av Chapman (2011) och uppsatsen fanns en koppling mellan språk och läsning eftersom

Chapman (2011) fann att läsförmågor korrelerade med språkförmågor och i uppsatsen förklarade variabeln lexikal variation läsförmågan till högst grad.

Variabeln grammatiska fel uppfyllde inte cut-off värdet för både inter- och intrabedömarreliabiliteten och exkluderades därför från regressionsanalysen. Till följd av detta kan vi inte dra några slutsatser om grammatiska fel kan predicera läsförmågan vid 10 års ålder hos barn med unilateral LKG i arbetet.

Förmågan att återberätta var en av de oberoende variablerna med låg förklaringsgrad (1,21%) av läsförmågan jämfört med de andra oberoende variablerna. I uppsatsen korrelerade förmågan att återberätta med grammatisk komplexitet ($r=0,46$). I en artikel av Andersson och Klintö (2020) undersöktes narrativ förmåga genom analys av resultat på Bussagans informationspoäng samt berättelsernas mikro- och makrostruktur. De fann inte några indikationer på att barn med LKG presterade sämre än barn utan LKG på återberättande. I studien av Andersson och Klintö (2020) fann man inga korrelationer men i uppsatsen hittades en korrelation mellan förmågan att återberätta och grammatisk komplexitet.

I ett tidigare examensarbete av Norberg & Sommersdorf (2021) undersöktes läsförmågan hos barn med unilateral LKG med hjälp av föräldraskattningsenkäter och testmaterialet LäSt (Elwér et al., 2011). I examensarbetet fanns en korrelation mellan vilka barn som identifierades med föräldraskattningsenkäten och LäSt. Detta är intressant för att föräldraskattning verkar predicera läsförmågan. I vår uppsats är inte föräldraskattningsenkäter inkluderade men det hade varit intressant med vidare forskning om hur väl föräldraskattning predicerar läsförmågan hos 10 åriga barn med unilateral LKG.

Metoddiskussion

Deltagare och bortfall

Sammanlagt deltog 59 7-åringar och 56 10-åringar. Störst bortfall sågs för FONOLEK medan SVANTE och LäSt hade flest antal deltagare. En anledning till bortfallen för FONOLEK var att logopederna glömde att utföra testet vid testtillfället. En annan möjlig anledning till bortfall kan vara att de unga deltagarna vid längre testning har blivit trötta och därför avbrutit deltagandet. En annan orsak till bortfall var att vissa deltagare hade flyttat och därför inte var med vid testning vid både 7 års ålder och 10 års ålder.

Analys av testresultat

Vi transkriberade och analyserade endast återberättande av Bussagan inför den statistiska analysen. Resultaten för variablerna VFF och PCC kom från en parallell pågående studie. Reliabiliteten inom bedömarna för VFF visade på en utmärkt överensstämmelse och mellan bedömarna för VFF togs medianvärdet ut av de tre bedömarna med högst intrabedömarreliabilitet (Cicchetti, 2001). Reliabiliteten inom bedömarna för PCC var god/utmärkt överensstämmelse och mellan bedömarna för PCC var överensstämmelsen god (Cicchetti, 2001).

Vid transkription av Bussagan var det i vissa fall svårt att urskilja vad barnen sa och vi bestämde att maximalt göra 3 omlyssningar av den oförståeliga sekvensen. I ett fåtal fall då vi inte uppfattade enstaka ord eller fraser i barnens återberättande, frågade vi varandra. Konsensusbedömning gjordes således på enstaka ord eller fraser från totalt 4 barn vid transkription av Bussagan för att uppnå enighet kring enstaka sekvenser. Transkription av föräldrarnas yttranden bedömdes inte påverka bedömningen av barnens resultat eftersom föräldrarnas yttranden exkluderades från de genererade informationsrapporter.

Inför kodning av transkriptionerna gick vi en SALT- utbildning som utfördes på engelska. SALT- utbildningen genomfördes för att få en djupare förståelse för tillvägagångssättet för kodning. Vi upplevde att det var svårt att implementera de engelska exemplen som visades i utbildningen, för de svenska transkriptionerna av återberättande av Bussagan. Detta orsakade en osäkerhet och påverkade kodningen negativt. Vi använde SALT-manualen (Andersson et al., u.å; Miller et al., 2019), då den svenska översättningen var till hjälp för det svenska transkriptionerna.

Poängsättning vid återberättande av Bussagan var i vissa fall svår, då barnen inte följde mallen som vi bedömde utifrån. Vi såg i vissa fall att barnen kunde mer och fick inte sätta poäng för det.

Uppsatsens styrkor och svagheter

En av uppsatsens styrkor är att testningen utförts av logopedier vid Sveriges LKG-centra. En annan styrka är att deltagarna tillhör en homogen grupp, att alla har samma typ av spalt, inga andra syndrom och att åldersspannet är snävt. Deltagarna hade även rekryterats konsekutivt från Sveriges sex LKG-centra, vilket innebär att de var representativa för patientgruppen.

Svagheter med uppsatsen är att det inte finns någon kontrollgrupp, vilket gör det svårt att jämföra om de oberoende variablerna förutsäger läsförmågan generellt eller att samvariationen ser annorlunda ut för barn med LKG. Det specifika urvalet av deltagare kan ses som en svaghet, då det är osäkert om resultaten av studien kan generaliseras oberoende av spalttyp.

Kliniska implikationer

Uppsatsens resultat kan ge underlag för att finna prediktorer som kan bidra till tidigare upptäckt av svårigheter avseende läsförmågan hos barn med unilateral LKG. Lexikal variation och fonologisk medvetenhet förutsäger läsförmågan bäst och skulle exempelvis kunna underlätta den tidiga screeningen för läs- och skrivsvårigheter hos barn med unilateral LKG. Enligt

resultaten förklaras dock en liten del av läsförmågan med dessa variabler vilket gör att framtida forskning bör fokusera på att specificera starkare prediktorer som kan förutsäga läsförmågan vid 10 års ålder. Om studierna i framtiden hittar starkare prediktorer av läsförmågan kan dessa användas som utgångspunkter i framtida interventionsmetoder för barn med unilateral LKG gällande läsförmågan.

Framtida forskning

Tidigare forskning har undersökt påverkan av flertalet olika tal- och språkvariabler på olika aspekter av språkutveckling hos barn med unilateral LKG. Baserat på fynden hade det varit intressant om vidare forskning mer detaljerat undersökte fler variabler (återberättande, grammatisk komplexitet) som kan förutsäga läsförmågan. Det hade också varit intressant med vidare forskning på ett större urval av äldre barn med fler spalttyper, eftersom den nuvarande forskningen mestadels baseras på yngre barn med LKG.

Slutsats

Resultaten tyder på att lexikal variation och fonologisk medvetenhet kan vara tidiga prediktorer för att upptäcka svårigheter med läsförmåga hos barn med unilateral LKG vid 10 års ålder. Det är därför av stor vikt att barn lär sig ett varierande och brett ordförråd samt etablerar den fonologiska medvetenheten. Dessa faktorer är bidragande till en framgångsrik utveckling av språket och läs- och skrivprocessen. Samtidigt som lexikal variation och fonologisk medvetenhet kan vara tidiga prediktorer av läsförmågan förklaras endast en liten del av läsförmågan av dessa variabler och därför är framtida studier på prediktorer av läsförmågan hos barn med unilateral LKG framtiden av stor vikt.

Referenser

- Alighieri, C., Bettens, K., Adriaansen, A., Nevenjans, E., Malfroid, A., & Van Lierde., K. (2020). Technical reading and writing skills and their relationship with linguistic processes in children with a cleft (lip and) palate: a comparison with peers. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 73(6), 502-512. <https://doi.org/10.1159/000512449>
- Andersson, K., Hallin, A. E., & Levlin, M. (u.å). *SALT Svenska koder och transkriptionsregler*. [Publicerat manuskript]. Lunds Universitet.
- Andersson, K., & Klinto, K. (2020). Does the narrative ability during retelling differ in 5-year-olds born with and without unilateral cleft lip and palate. *Logopedics Phoniatics Vocology*, 47(1). <https://doi.org/10.1080/14015439.2020.1822441>
- Atkinson, M. & Howard, S. (2011). Physical structure and function and speech production associated with cleft palate. I S. Howard & A. Lohmander-Agerskov (Red.), *Cleft palate speech assessment and intervention* (5-22). Wiley-Blackwell.
[10.1002/9781118785065.ch1](https://doi.org/10.1002/9781118785065.ch1)
- Audacity. (2023). *Audacity*. (Version 3.2) [Datorprogram]. <https://www.audacityteam.org/>
- Bloom, L., & Lahey. M. (1978). *Language development and language disorders*. New York: Wiley, cop. 1978.
- Boyce, J. O., Kilpatrick, N., Reilly, S., Da Costa, A., & Morgan, A. T. (2018). Receptive and expressive language characteristics of school-aged children with non-syndromic cleft lip and/or palate. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 53(5), 959–968. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1111/1460-6984.12406>
- Chall, J. (1983). *Stages of reading development*. New York: McGraw Hill. (s.10-24).

- Chapman, K. L. (2011). The relationship between early reading skills and speech and language performance in young children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial Journal*, 48(3), 301-311. <https://doi.org/10.1597/08-213>
- Chapman, K.L. & Willadsen, E. (2011). The development of speech in children with cleft palate. I S. Howard & A. Lohmander-Agerskov (Red.), *Cleft palate speech assessment and intervention* (5-22). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118785065.ch10>
- Cicchetti, D. V. (2001). Methodological commentary the precision of reliability and validity estimatesre-visited: distinguishing between clinical and statistical significance of sample size requirements. *Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 23(5), 695. <https://doi.org/10.1076/jcen.23.5.695.1249>
- Clark, E. V. (2016). *First language acquisition* (uppl. 3). Cambridge University Press.
- Collett, B. R., Stott-Miller, M., Kapp-Simon, K. A., Cunningham, M. L., & Speltz, M. L. (2010b). Reading in children with orofacial clefts versus controls. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(2), 199-208. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsp047>
- Ehri, L. C. (2017). Orthographic mapping and literacy development revisited. I. K. Cain, D. L Compton & R.K Parrila (Red.), *Theories of reading development*. John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/swll.15>
- Elwér, Å., Fridolfsson, I., Samuelsson, S., & Wiklund, C. (2011). *LäSt. Test i läsförståelse, läsning och stavning för åk 1–6*. Manual. Hogrefe Psykologiförlaget AB.
- Hagberg C, Larson O, Milerad J. (1998). Incidence of cleft lip and palate and risks of additional malformations. *Cleft Palate Craniofacial Journal*, 35(1):40-5. https://doi.org/10.1597/1545-1569_1998_035_0040_ioclap_2.3.

- Harding, A., & Grunwell, P. (1998). Active versus passive cleft- type speech characteristics. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 33(3), 329- 352.
<https://doi.org/10.1080/136828298247776>
- Holmberg, E., Sahlén, B. (2000). *Nya Nelli: neurolingvistisk undersökningmodell för språkstörda barn*. Manual. Pedagogisk design.
- Klintö, K., Brunnegård, K., Havstam, C., Appelqvist, M., Hagberg, E., Taleman, A. S., & Lohmander, A. (2019). Speech in 5-year-olds born with unilateral cleft lip and palate: a prospective swedish intercenter Study. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 53(5), 309-315. <https://doi.org/10.1080/2000656x.2019.1615929>
- Klintö, K., Eriksson, M., Abdiu, A., Brunnegård, K., Cajander, J., Hagberg, E., Hakelius, M., Havstam, C., Mark, H., Okhiria, Å., Peterson, P., Svensson, K., & Becker, M. (2022). Inter-centre comparison of data on surgery and speech outcomes at 5 years of age based on the Swedish quality registry for patients born with cleft palate with or without cleft lip. *BMC Pediatrics*, 22(1), 303. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03367-2>
- Klintö, K., Salameh, E. K. & Lohmander, A. (2015). Verbal competence in narrative retelling in 5- years- old with unilateral cleft lip and palate. *International journal of language & communication disorders*, 50(1: 119/28). <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12127>
- Olofsson Å., Hemmingsson I. (2015). *FONOLEK - Bedömning av fonologisk medvetenhet*. Manual. Östersunds kommun.
- Lancaster, H.S., Lien, K.M., Haas, J., Ellis, P., & Scherer, N.J. (2022). Reading development in children with nonsyndromic cleft palate with or without cleft lip: meta-analysis and systematic review. *Cleft Palate Craniofacial Journal*, 59(9), 1155 – 1166.
<https://doi.org/10.1177/10556656211039871>

- Larsson, A., Miniscalco, C., Mark, H., Schölin, J., Jönsson, R., & Persson, C. (2020). Internationally adopted children with unilateral cleft lip and palate-consonant proficiency and perceived velopharyngeal competence at the age of 5. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 57(7), 849-859. <https://doi.org/10.1177/1055665619897233>
- Larsson, A. K., Persson, C., Klintö, K., & Miniscalco, C. (2021). Internationally adopted children with and without a cleft lip and palate showed no differences in language ability at school-age. *Acta Pædiatrica*, 110(1), 273-279. <https://doi.org/10.1111/apa.15301>
- Law et al. (2022). Language development- individual differences in an social context. I. J. Law, S. Reilly & C. McKean (Red.), *Language development individual differences in a social context* (s. 3-22). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108643719>
- Lennox, S. (2013). Interactive read-alouds—an avenue for enhancing children’s language for thinking and understanding: a review of recent research. *Early Childhood Education Journal*, 41(5), 381-389. <https://doi.org/10.1007/s10643-013-0578-5>
- LKG registret. (2021). *Årsrapport avseende data och aktiviteter 2021*.
- Lohmander, A., Borell, E., Henningsson, G., Havstam, C., Lundeborg, I., & Persson, C. (2015). *SVANTE – svenskt artikulations- och nasalitetstest*. Manual. Pedagogisk Design.
- Lohmander, A., Lundeborg, I., & Persson, C. (2017). SVANTE- The swedish articulation and nasality test- normative data and a minimum standard set for cross- linguistic comparison. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 31(2), 137–154. <https://doi.org/10.1080/02699206.2016.1205666>
- Melby- Lervåg, M., Lyster, S. A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138(2), 322-352. <https://doi.org/10.1037/a0026744>

- Miller, J. F., Andriacchi, K., & Nockerts, A. (2016). *Assessing language production using SALT software. A Clinician's Guide to Language Sample Analysis* (2 uppl.). Salt Software LLC. <https://saltsoftware.com/ssdownload/BookPDF/SALTReferenceBook.pdf>
- Nettelbladt, U., & Salameh, E. K. (2022). *Språket hos enspråkiga och flerspråkiga barn*. (Uppl 1:2). Studentlitteratur AB, Lund.
- Nippold, M. A. (2016). *Later language development: school-age children, adolescents, and young adults* (4 uppl.). PRO-ED.
- Norberg, H., & Sommersdorf, R. (2021). *Läsförmåga hos 10-åriga barn med unilateral läpp-käk- gomsplatt*. [Examensarbete, Umeå universitet]. DiVA Portal. <https://umu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1564291&dswid=5478>
- Nyberg, J., Peterson, P., & Lohmander, A. (2014). Speech outcomes at age 5 and 10 years in unilateral cleft lip and palate after one-stage palatal repair with minimal incision technique – a longitudinal perspective. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(10), 1662–1670. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.07.016>
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7 uppl.). Open University Press, McGraw-Hill.
- Paul, R., Norbury, C., & Gosse, C. (2018). *Language disorders from infancy through adolescence. Listening, speaking, reading, writing, and communicating* (5 uppl.). Elsevier.
- Portney, L.G., & Watkins, M.P. (2009). *Foundation of clinical research: applications to practice* (3 uppl.). Pearson Prentice Hall.

Saracho, O. N. (2017). Parents' shared storybook reading – learning to read. *Early Child Development & Care*, 187(3/4), 554-567.

<https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1261514>

Svensson Y, Tuominen-Eriksson, A.M., (2002). *Bussagan*. Manual. Göteborg: Specialpedagogiska institutet Läromedel.

SALT Software LLC. (2023). *Self - Paced Online Courses – 1501: SI- Subordination Index*.<https://www.saltsoftware.com/training/self-paced-online-training>

SALT Software LLC. (2023). *SALT 20 Software*.

[Datorprogram].<https://www.saltsoftware.com/downloads>

Særvold, T. K., Hide, Ø., Feragen, K. B., & Aukner, R. (2019). Associations between hypernasality, intelligibility, and language and reading skills in 10-year-old children with a palatal cleft. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 56(8), 1044–1051.

<https://doi.org/10.1177/1055665618824432>

The International Phonetic Association. (2008; 2015). *The International Phonetic Alphabet* (Revised to 2015). extIPA Symbols for Disordered Speech (Revised to 2008).

International Phonetic Association. Hämtat 2 Mars 2023 från

<https://www.internationalphoneticassociation.org/content/ipa-chart>

Willadsen, E., Lohmander, A., Persson, C., Lundeborg, I., Alaluusua, S., Aukner, R., Bau, A., Boers, M., Bowden, M., Davies, J., Emborg, B., Havstam, C., Hayden, C., Henningson, G., Holmefjord, A., Hölttä, E., Kisling-Møller, M., Kjöll, L., Lundberg, M., & Semb, G. (2017). Scandleft randomised trials of primary surgery for unilateral cleft lip and palate: 5. Speech outcomes in 5-year-olds - consonant proficiency and errors. *Journal Of Plastic*

Surgery and Hand Surgery, 51(1), 38-51.

<https://doi.org/10.1080/2000656x.2016.1254647>

Bilagor

Bilaga 1

Föräldrainformation

Longitudinell studie av tal, språk och läsförmåga hos barn

födda med läpp-käk-gomspalt – en nationell intercenterstudie

Ni har tidigare tackat ja till att delta i studien "Talutvärdering av barn födda med läpp-käk-gomspalt vid 5 års ålder - en nationell intercenterstudie". Studien har nu utökats med uppföljning vid 7 och 10 års ålder för att kunna undersöka utvecklingen av tal, språk och läsförmåga.

I Sverige och runtom i världen använder man sig av tradition och erfarenhet för beslut om operationsmetod vid läpp-käk-gomspalt (LKG). Däremot finns begränsat med vetenskapligt underlag för beslutet. I Sverige finns sex behandlingscentra för LKG: Umeå, Stockholm, Uppsala, Linköping, Göteborg och Malmö. I den här studien kommer talet hos tio barn från varje center, födda med enkelsidig LKG mellan 2008 och 2010, att undersökas och grupperna jämföras.

Variationen bland barn födda med någon typ av gomspalt är stor, och många barn har god utveckling av tal, språk och läsförmåga. Tidigare studier har dock visat att en större andel barn med gomspalt än utan har svårigheter att återge information vid 5 års ålder. Andra studier har visat att fler barn med spalt än utan har svårt med läsinläring. Därför kommer inte bara utveckling av talet utan även av språk och läsförmåga att studeras vid 7 och 10 års ålder.

Studiens syfte är att jämföra talet hos barn födda med LKG, som har behandlats vid Sveriges sex olika LKG-centra, vid 5 och 10 års ålder, samt att studera utvecklingen av språk och läsförmåga jämfört med barn utan spalt.

Talet kommer att dokumenteras med ljudinspelningar i samband med 5-, 7- och 10-årskontrollerna som ingår i det ordinarie vårdprogrammet. Utöver sedvanlig ljudinspelning och akustisk mätning av nasalitet utförs hörselundersökning och öronundersökning vid 5 års ålder och hörselundersökning vid 7 och 10 års ålder. Vid 7 års ålder undersöks även förmågan att lyssna efter och sätta samman ljud i ord. Vid 10 års ålder undersöks läsförmågan och föräldrarna får besvara frågor om barnens läsinläring under lågstadiet och om det finns ärtlighet för läs- och skrivsvårigheter.

Huvudman för projektet är Karolinska Institutet. Deltagandet i studien är frivilligt och ni kan när ni vill avbryta er medverkan. Om ni inte vill delta i studien kommer ni att behandlas enligt sedvanliga rutiner.

Stockholm 2015-01-20

Lokal logopedns namn och adress Anette Lohmander,
professor
Karolinska Institutet
CLINTEC, Enheten
för logopedi
Karolinska
Universitetssjukhuset
, Huddinge, B69
141 86
Stockholm
Telefon 08-585
81543

Bilaga 2

Jag har inhämtat information skriftligt och muntligt om projektet ”**Longitudinell studie av tal, språk och läsförmåghos barn födda med läpp-käk-gomspalt – en nationell intercenterstudie**”. Jag är medveten om att jag när som helst kan avbryta deltagandet, utan att detta påverkar omhändertagandet av mitt barn.

Jag samtycker till att vårt barn

.....
.....deltar i studien.

Barnets namn

.....
.....
Ort Datum

.....
.....
Målsmans underskrift