



Ingrid T. Haraldseid er utdannet grunnskolelærer og logoped ved Universitetet i Oslo våren 2020. Haraldseid jobber for tiden som spesialpedagog på Huseby skole. Hun har tidligere jobbet flere år som miljøterapeut i en bolig for barn og voksne med ulike funksjonsnedsettelse.

ingrid.93@live.no



Kari-Anne B. Næss er professor i spesialpedagogikk. Hun er utdannet lærer og logoped og har erfaring med stammebehandling for barn i barnehagealder og skolealder. Hun leder EST-prosjektet.

k.a.b.nass@isp.uio.no

STAMMING FOREKOMMER HYPPIG HOS BARN MED DOWN SYNDROM: RESULTATER FRA EN LANDSOMFATTENDE EMPIRISK STUDIE

Barn med Down syndrom har risiko for vansker med språk og kommunikasjon, og vanligvis er det ekspressive språket og talen betydelig affisert. Det finnes få studier av taleflyt hos barn med Down syndrom, og det er omdiskutert hvorvidt deres taleflytbrudd kan karakteriseres som stamming, hvor mange som faktisk stammer og hvilke variabler som er assosiert med stamming. For å få mer kunnskap om stamming hos barn med Down syndrom, har vi i denne studien analysert typer taleflytbrudd, frekvens av taleflytbrudd, samt sammenheng mellom frekvens av taleflytbrudd og ekspressivt vokabular hos en nasjonal alderskohort med barn med Down syndrom. Til sammen kan dette gi oss indikasjoner om behovet for behandling.

BAKGRUNN

Forskning indikerer høyere forekomst av taleflytvansker hos barn med Down syndrom enn hos barn med typisk utvikling (Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Schieve, Boulet, Boyle, Rasmussen, & Schendel, 2009). Tallene som rapporteres viser imidlertid stor variasjon. Dette kan skyldes at måleinstrumenter, definisjoner og hva som kreves for å bli karakterisert som taleflytvansker varierer fra studie til studie. I tillegg kan ekspressive språkvansker (Næss, Lyster, Hulme, Melby-Lervåg, 2011), uklar og inkonsistent artikulasjon (Dodd & Thompson, 2001), samt unaturlige pauser og varierende tale tempo (Bray, 2008; Buckley, 1993; Cleland, Wood, & Hardcastle, 2010; Corrales-Astorgano, Escudero-Mancebo, & González-Ferreras, 2018) gjøre kategorisering av taleflytbrudd ekstra utfordrende.

Til tross for at mange barn med Down syndrom har taleflytvansker er det lite norsk og internasjonalt forskning på typer og frekvens av taleflytbrudd, eller studier som ser på sammenheng, prediksjon og effekt av behandling. Kanskje er dette medvirkende årsaker til at relativt få barn med Down syndrom i Norge får systematisk oppfølging hos logoped (Næss, 2018, juni). I

denne artikkelen undersøkes et nasjonalt utvalg av førsteklassinger med Down syndrom for å vurdere forekomst av stamming, typer og frekvens av taleflytbrudd, samt sammenhengen mellom frekvens av taleflytbrudd og ekspressivt vokabular.

Stamming versus løpsk tale og naturlig ikke-flyt

Taleflytvansker er en nevroutviklingsforstyrrelse og en overkategori for stamming og løpsk tale (American Psychiatric Association, 2013). Det finnes ingen enhetlig definisjon av stamming (Bloodstein, 1995; Packman & Attanasio, 2017; Yairi & Seery, 2015), men mange av de eksisterende beskrivelsene fokuserer på hørbare brudd i taleflyten. Det er kjent som kjerneatferd og viser seg ved repetisjoner av lyder, stavelser og enstavelsesord (b-b-ballong), forlengelser av lyder (baaallong) og blokkering som medfører stopp i talen/fravær av lyd (kan jeg få en /ballong) (Guitar, 2014; WHO, 2020). Videre kan sekundæratferd utgjøre et sentralt aspekt ved stammingen. Den gir seg til kjenne ved fluktatferd (skjer etter at et stammeøyeblikk har begynt), unngåelsesatferd (skjer før stammeøyeblikket), samt følelser og holdninger tilknyttet stammingen (Guitar, 2014).

Løpsk tale viser seg i form av rask og uregelmessig talehastighet (Alm, 2011; Guitar, 2014). Vanlige symptomer på løpsk tale er at talen er vanskelig å forstå, språket er uorganisert og den som snakker mangler bevissthet rundt egne vansker (Guitar, 2014). Taleflytvanskene avviker fra stamming, blant annet ved at man ikke ser de samme muskelspenningene hos de med løpsk tale som hos de som stammer (St. Louis, Raphael, Myers, & Bakker, 2003).

Taleflytbrudd forekommer hos alle som snakker, både de som stammer og ikke stammer, og særlig hos små barn (Ambrose & Yairi, 1999; Guitar, 2014; Van Riper, 1982, 1971; Ward, 2018; Yairi & Seery, 2015). Naturlig ikke-flyt er brudd i talen til personer med normal tale. Bruddene gir seg til kjenne ved eksempelvis pauser, repetisjoner og nøling (Guitar, 2014). Litteraturen reflekterer en samlet oppfatning om at det kan være vanskelig å skille tidlige taleflytvansker fra naturlig ikke-flyt (Ambrose & Yairi, 1999; Einarsdottir & Ingham, 2005; Guitar, 2014; Teeson, Packman, & Onslow, 2003; Tumanova, Conture, Lambert, & Walden, 2014; Yairi & Seery, 2015; Van Riper, 1971, 1982).

Ward (2018) peker på flere aspekter som skiller stamming fra naturlig ikke-flyt. Det første aspektet er alvorlighetsgraden av hvert taleflytbrudd – som innebærer hvor mange ganger en stavelse eller et ord blir gjentatt. Dog er det uenighet i fagmiljøet vedrørende hvor mange ganger en stavelse eller et ord må bli gjentatt for at det skal karakteriseres som stamming, og om repetisjon av enstaveselsord skal vurderes som stamming (Howell, 2013; Yairi & Ambrose, 2013). Det andre aspektet Ward (2018) presenterer, er frekvensen av taleflytbrudd, altså hyppigheten av taleflytbrudd. Et større antall taleflytbrudd totalt over en gitt periode øker sannsynligheten for at lytteren opplever det som stamming (Tumanova et al., 2014). Naturlig ikke-flyt har ikke mer enn ti taleflytbrudd per hundre ord (Guitar, 2014). Det tredje aspektet til Ward (2018) omhandler anstrengelse og spenning ved taleflytbruddene. Voldsom spenning slik som blokkering, der luftstrømmen stopper opp, er direkte knyttet til stamming (Guitar, 2014) og ses ikke ved normal

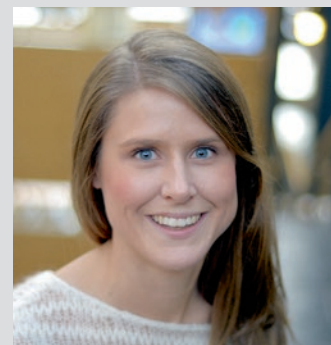
tale. Det fjerde og siste aspektet Ward (2018) presenterer er subleksikalske taleflytbrudd, altså de som inngår bare i deler av et ord. Blokkering, forlengelser, lyd- og delords-repetisjoner indikerer stamming (Guitar, 2014; Ward, 2018), mens repetisjoner av større enheter som hovedsakelig fraserepetisjoner og helordsrepetisjoner gjerne assosieres med naturlig ikke-flyt (Ward, 2018). Dessuten virker barn med normal ikke-flyt generelt ubevisst taleflytbruddene sine ved at de ikke har sekundæratferd for å unnsnippe eller unngå dem (Guitar, 2014).

Personer med utviklingshemming og spesielt personer med Down syndrom, viser kjerneatferden til stamming (Eggers & Eerdenbrugh, 2018). Imidlertid er det uenighet om i hvor stor grad personer med Down syndrom har sekundæratferd eller ikke, og det er en pågående diskusjon om i hvilken grad taleflytbrudd hos personer med Down syndrom kan kategoriseres som stamming eller om symptomene passer kriteriene for løpsk tale bedre. Fravær av sekundæratferd og liten bevissthet rundt den ofte uforståelige talen har vært et av argumentene for at taleflytbruddene fremstår som mer typisk for løpsk tale enn for stamming (Bloodstein, 1995; Bray, 2008; Ward, 2018). Van Borsel og Vandermeulen (2008) konkluderte for eksempel med at 78,9 % av deltakerne hadde løpsk tale. Det støttes av Coppens-Hofman et al. (2013) i deres studie av voksne med utviklingshemming, hvor resultatene antyder at intervensjoner for den gruppen bør være rettet mot løpsk tale framfor stamming. Van Borsel (2011) hevder dessuten at Down syndrom er den tilstanden som det hyppigst refereres til når man diskuterer forekomsten av løpsk tale, men fastslår også at talemønsteret kan bære likhetstrekk både med stamming og løpsk tale. Eggers og Eerdenbrugh (2018) konkluderer med at ca 30 % av barna i deres studie stammet, og at ingen hadde løpsk tale eller kombinasjon av stamming og løpsk tale. Det er altså motstridende funn i litteraturen, der det ikke ser ut til å være enighet om hvorvidt taleflytbruddene hos barn med Down syndrom kan karakteriseres som brudd i taleflyten knyttet til språklig funksjon, eller om det dreier seg om stamming eller løpsk tale.



Linn Stokke Guttormsen er utdannet logoped og har erfaring som logoped og PP-rådgiver, samt spesialpedagog. Linn jobber nå ved Institutt for spesialpedagogikk i en postdoktor-stilling tilknyttet forskningsprosjektet Effective Stuttering Treatment (EST).

l.s.guttormsen@isp.uio.no



Silje Hokstad er stipendiat ved Institutt for spesialpedagogikk ved Universitetet i Oslo. Hun er utdannet spesialpedagog med fordypning i utviklingshemming og har tidligere arbeidet i skolen med elever med språk- og kommunikasjonsvansker. Hennes doktorgradsprosjekt omhandler kommunikasjon hos barn med Down syndrom.

silje.hokstad@isp.uio.no

Siden taleflytvansker har betydelig innvirkning på kognitive, emosjonelle og atferdsmessige forhold (Chang et al., 2018; Guitar, 2014; Smith & Weber, 2017), er det avgjørende å forstå mer om hvordan taleflytbrudd kommer til uttrykk i denne gruppen og hvordan taleflytvansker kan være en medvirkende faktor til de omfattende ekspressive vanskene mange personer med Down syndrom opplever. Dette vil kunne bidra positivt til likeverdig kommunikasjon og autonomi samt kognitiv, følelsesmessig og sosial utvikling.

Forekomst av taleflytvansker hos personer med Down syndrom

Den høye forekomsten av taleflytvansker hos personer med Down syndrom gjelder både sammenliknet med personer med typisk utvikling (Bloodstein, 1995; Devenny & Silverman, 1990; Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Preus, 1972; Schieve et al., 2009) og personer med utviklingshemming av andre årsaker (Schieve et al., 2009; Van Riper 1971, 1982). I en surveyundersøkelse sendt til foreldre av barn i alderen 3-17 år med og uten utviklingshemming, fant Schieve et al. (2009) en høyere forekomst av stamming hos barn med Down syndrom (n=146) enn hos barn med utviklingshemming (n=604) og barn uten utviklingshemming (n=95454). I en nyere studie utført av Eggers og Eerdenbrugh (2018) med 26 nederlandske barn med Down syndrom mellom 3 og 13 år, stammet ca. 30 % av barna. For øvrig varierer tallene fra 13,5 % til 45 % i eksisterende studier (Bloodstein, 1995; Devenny & Silverman, 1990; Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Preus, 1972; Salihovic, Hasanbasic, & Begic, 2011; Schieve et al., 2009). Dette er en betydelig høyere prosentandel enn hos typisk utviklede barn der prosentandelen er anslått til ca. 10 % (Reilly et al., 2013; Yairi & Ambrose, 2013).

Det er verdt å merke seg store variasjoner på tvers av studier i prosentandel personer med Down syndrom som stammer, noe som kan skyldes at metodene som er brukt for å identifisere taleflytbruddene i studiene er ulike, og at majoriteten av studiene undersøker forekomst hos voksne eller blandede aldersgrupper. Et unntak er Eggers og Eerdenbrugh (2018) som fokuserte på barn i alderen 3 til 13 år. De fant høyere frekvens av stammede stavelser hos de eldste barna sammenliknet med de yngste barna. Til tross for at utvalget i denne studien var relativt lite kan resultatene indikere at studier av stamming hos barn med Down syndrom bør gjøres med liten aldersspredning.

Sammenheng mellom språkferdigheter og taleflytvansker

En pågående diskusjon innen stammefeltet gjelder underliggende faktorer og hva som kan påvirke utviklingen av taleflytvansker, samt hva som skal stå i fokus i behandlingen. Språk er en faktor som har vært spesielt diskutert i denne sammenheng både med tanke på språknivået til barn som stammer og hvorvidt det er sammenheng mellom språkferdigheter og stamming (se f.eks. litteratursammenstillinger av Nippold, 2019; Ntourou, Conture & Lipsey, 2011). Ingen studier har så langt oss bekjent undersøkt sammenhengen mellom stamming og språkferdigheter hos barn med Down syndrom. Cleland et al. (2010) undersøkte imidlertid utfordringer med taleproduksjon og konkluderer med at de barna som har størst problemer med å bli forstått, basert på mål på både artikulasjon, fonologi og andel forståelig tale, ikke nødvendigvis er de som fungerer svakest kognitivt eller språklig. Videre fant Devenny & Silverman (1990) i en studie av voksne med Down syndrom, at deltakerne med den største andelen taleflytbrudd var de som hadde de beste språkferdighetene.

Det er dermed uklart om språkferdighetene til barn med Down syndrom som stammer skiller seg fra språkferdighetene til de som ikke stammer. En slik sammenheng er undersøkt i en rekke studier av typiske barn, men studiene viser sprikende resultater. Flere studier viser ingen signifikant sammenheng mellom lavere resultater i språkferdigheter og stamming (se narrativ review av Nippold, 2019), mens andre studier gjør det (Luckman et al., 2020; Tumanova et al., 2014; se også en meta-analyse av Ntourou, Conture, & Lipsey, 2011). Tumanova et al. (2014) undersøkte taleflytbrudd hos typisk utviklede skolebarn som stammet og ikke stammet. Barna med lavere resultater i ekspressivt vokabular produserte mer naturlig ikke-flyt enn barn med høyere skårer i ekspressivt vokabular. Denne studien indikerer altså at barns språkkunnskaper og naturlig ikke-flyt er relaterte. Med disse resultatene som utgangspunkt kan man tenke seg at barn med mindre ekspressivt ordforråd opplever mer ordletingsvansker under samtaler som fører til et større antall taleflytbrudd relatert til ikke-flyt.

METODE

Denne studien er en substudie i intervensjonsprosjektet the Down Syndrome LanguagePlus (DSL+) og inkluderer testdata fra pretest, altså før intervensjonen ble iverksatt. Formålet med studien er å undersøke forekomst, typer og frekvens av taleflytbrudd samt sammenheng mellom frekvens av taleflytbrudd og ekspressivt vokabular hos barn med Down syndrom.

Utvalg

Prosjektdeltakerne er rekruttert fra to årskull med førsteklassinger med Down syndrom. Informasjons- og samtykkeskjema godkjent av NSD ble sendt via Habiliterings-tjenestene til alle familier med skolestartere med Down syndrom. For å bli inkludert i studien måtte minst én av foreldrene ha norsk som førstespråk, og barnet kunne ikke ha andre diagnoser som påvirker språklig utvikling (for eksempel autismespekterforstyrrelse). Når foreldre hadde samtykket til deltakelse på barnas vegne ble samtykkeskriv også sendt til skolen og de aktuelle lærerne. Det endelige utvalget i DSL+-prosjektet var 103.

Av de 103 barna var det 77 (36 jenter og 41 gutter) som ble inkludert i denne substudien. Årsaker til eksklusjon var 1) manglende data (n=14), 2) barnet hadde ikke utviklet talespråk (n=7) eller 3) barnet hadde ingen ytringer i den aktuelle testsituasjonen (n=5).

Gjennomføring

Kartleggingen av barna foregikk på barnets skole og ble administrert av medlemmer av DSL+-teamet eller forskningsassistenter ansatt i prosjektet.

Måleinstrumenter

To ulike måleinstrumenter ble benyttet i denne substudien:

- **Bus Story Test (Renfrew, 2010) for måling av antall stavelser og koding av stamming.** Testen måler barnets evne til å gjenfortelle relevant informasjon, ved at barnet skal gjenfortelle en historie opplest av testleder med støtte i bilder som illustrerer historien. Den standardiserte kodingen av testen har ikke til hensikt å vurdere stamming, så egne koderegler for vurdering av stamming ble utarbeidet for denne substudien (se under). Taleopptakene gir en unik tilgang til taleopptak av små barn med Down syndrom som ofte på grunn av forsinkelser i tale- og språkutvikling kan være utfordrende å få til å snakke i forskjellige situasjoner (Eggers & Eerdenbrugh, 2018).
- **Bildebenevning fra Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III) (Wechsler, 2002) for måling av vokabular.** Testen måler ekspressive ferdigheter og består av 38 oppgaver, med spesifiserte stoppregler. Barnet ble vist bilder, ett om gangen, og ble bedt om å navngi dem. Det ble gitt ett poeng for hvert riktige svar og eventuelle artikulasjonsfeil ble sett bort ifra.

Koding av type taleflytbrudd

Alle lydopptak fra Bus Story Test ble først transkribert.

Deretter ble lydopptaket gjennomgått på nytt for å markere identifiserte taleflytbrudd i transkripsjonen og for å kategorisere type taleflytbrudd i et kodeark i en Excel-fil. Klassifiseringssystemet som ble benyttet i kodingen er utarbeidet av forfattersteamet og masterstudent Agni Fjogstad Nielsen. Systemet er utviklet på bakgrunn av Johnson (1961), Eggers og Eerdenbrugh (2018) og Tumanova et al. (2014). Systemet tar utgangspunkt i de hørbare symptomene til stamming og er i likhet med klassifiseringssystemet til Eggers og Eerdenbrugh (2018) delt opp i hovedkategoriene stamme-lignende taleflytbrudd og andre taleflytbrudd. Ved å bruke de nevnte termene understrekes det at visse taleflytbrudd ikke utelukkende er stamming eller utelukkende normal ikke-flyt (Yairi & Seery, 2015). Hovedkategoriene består av flere underkategorier (se tabell 1 for navn på underkategoriene med eksempler). Siden stamming er hovedfokus i denne artikkelen, er løpsk tale ikke undersøkt.

Tabell 1

Klassifiseringssystem brukt for å kategorisere taleflytbrudd

Stammeligende taleflytbrudd	
Repetisjoner av lyd og stavelser	Repetisjoner av lyd og stavelser. Eks: "b-b-ballong", "ba-ba-ballong"
Repetisjoner av enstavelsesord	Repetisjoner av enstavelsesord. Eks: "Jeg går til... til... skolen"
Forlengelse av lyd	Forlengelse av lyd. Eks: "Vvvvvvil du ha grøt?", «En buuuss», «Nei, ikke dennnn»
Blokkeringer	Ikke-produksjon av lyd på grunn av spenning. Eks: "Kan du gi meg et... (spenning) eple?", «t-og»
Andre taleflytbrudd	
Interjeksjoner	Fyllord før, imellom eller etter ord. Eks: "ehm"
Revisjoner	Stopper opp i en setning og erstatter den med en ny. Eks: "Kan jeg gå - skal vi gå hjem?"
Flerstavelses og fraserrepetisjoner	Repetisjoner av flerstavelsesord eller fraser. Eks: "Fordi fordi", "Jeg gikk... Jeg gikk hjem"

20 % av datamaterialet er dobbelkodet for å undersøke

graden av enighet eller samsvar (inter-rater reliabilitet) (McHugh, 2012). Samsvaret er beregnet i Excel og oppgitt i prosent enighet. Fordelen ved å bruke prosentvis enighet er at den er enkel å kalkulere og tolkes direkte (McHugh, 2012). Når man bruker prosent er verdier fra 75 % til 90 % ansett som et akseptabelt nivå av samsvar (Graham, Milanowski, & Miller, 2012). Dette innebærer at inter-rater reliabiliteten i denne studien er innenfor aksepterte krav (se tabell 2).

Tabell 2

Gjennomsnittlig prosentvis enighet for inter-rater reliabilitet undersøkt for antall taleflytbrudd og antall stavelser

Variabel	Grad av enighet i %
Antall stammeligende taleflytbrudd	98,57
Antall andre taleflytbrudd	98,92
Antall taleflytbrudd totalt	98,58
Antall stavelser	98,04

Koding av prosent stavelser med taleflytbrudd

For å beregne andelen taleflytbrudd benyttet vi formelen $100 \times (\text{totalt antall taleflytbrudd} / \text{totalt antall stavelser})$ (Baluyot, Hoff, & Melle, 2019). Denne formelen ble brukt både for å beregne frekvensen av: 1) antall stammeligende taleflytbrudd, 2) antall andre taleflytbrudd og 3) antall taleflytbrudd totalt (jf. Tumanova et al., 2014). Tre eller flere stammeligende taleflytbrudd per 100 stavelser er benyttet som kriterium for stamming (3 % SS) (jf. Bloodstein, 1995; Eggers & Van Eerdenbrugh, 2018; Yairi & Ambrose, 1999; Zackheim & Conture, 2003). Opptakene av barna inneholder færre stavelser enn de anbefalte 300 (Sawyer & Yairi, 2006), noe som medfører større usikkerhet i resultatene.

Tabell 3

Oversikt over uavhengige variabler

Variabel	N	M	SD	Range	Min	Max
Alder i måneder	77	77,11	5,51	24,62	65,00	89,62
Antall stavelser	77	41,89	40,17	195	1	196
Varighet på opptak (minutter og sekunder)	77	04,30	01,24	07,02	01,13	08,15
Ekspressivt vokabular	77	7,85	7,85	24	0	24

Dataanalyse

Data er systematisert og analysert ved å bruke Statistical Package for Social Sciences 26 (SPSS). Det er gjennomført deskriptive analyser på både de uavhengige variablene (alder, antall stavelser, varighet på taleopptak og ekspressivt vokabular) og de avhengige variablene (antall stammeligende taleflytbrudd, antall andre taleflytbrudd og antall taleflytbrudd totalt). Cronbachs alpha (α) ble benyttet for å undersøke reliabilitet på testen for ekspressivt vokabular. Resultatene viste $\alpha = .934$ som er en optimal verdi (jf. Creswell & Creswell, 2018). Videre er det beregnet frekvenser for fordelingen av de ulike typene taleflytbrudd og over hvor stor andel av utvalget som stammer. Til slutt er det gjennomført utforskende analyser for å undersøke om forutsetningene for å gjennomføre en korrelasjonsanalyse er innfridd (Pallant, 2013). Ettersom dataene ikke er normalfordelte og spredningsdiagrammene ikke viser et lineært eller monotont forhold, lå forutsetningene ikke til rette for hverken en parametriske eller en ikke-parametriske korrelasjonsanalyse.

RESULTATER

Oversikt over uavhengige variabler

Tabell 3 gir en oversikt over de uavhengige variablene. Den presenterer gjennomsnitt, standardavvik og minimums- og maksimumsverdi for deltakernes alder, antall stavelser barnet produserer i testsituasjonen, taleopptakets varighet og ekspressivt vokabular (råskåre). Det fremkommer stor variasjon i totalt antall stavelser per barn, med et spenn fra én stavelse til 196 stavelser.

Totalt antall taleflytbrudd, stammeligende taleflytbrudd og andre taleflytbrudd

Tabell 4 presenterer gjennomsnitt, standardavvik, range og minimums- og maksimumsverdi for stammeligende taleflytbrudd, andre taleflytbrudd og taleflytbrudd totalt oppgitt i prosent. Stammeligende taleflytbrudd har høyere frekvens enn andre taleflytbrudd (naturlig ikke-flyt) og forekommer mer enn tre ganger så ofte som andre taleflytbrudd (henholdsvis 5,68 % og 1,64 %).

Tabell 4

Deskriptiv statistikk over stammeligende taleflytbrudd (%), andre taleflytbrudd (%) og taleflytbrudd totalt (%)

Variabel	N	M	SD	Variasjons-bredde	Min	Max
Stammeligende taleflytbrudd	77	5,68	6,13	22,22	,00	22,22
Andre taleflytbrudd	77	1,64	3,69	25,00	,00	25,00
Taleflytbrudd totalt	77	7,24	7,00	25,00	,00	25,00

Forekomst av stamming i utvalget

Basert på kriteriet om 3% stammede stavelser (Bloodstein, 1995; Eggers & Van Eerdenbrugh, 2018; Yairi & Ambrose, 1999; Zackheim & Conture, 2003) kan frekvensen av taleflytbruddene til over halvparten av barna (57,1 %; 23 gutter og 21 jenter) kategoriseres som stamming.

Ulike taleflytbrudd hos barn med Down syndrom

Tabell 5 gir en oversikt over hvor hyppig taleflytbrudd forekommer innenfor de syv taleflytbruddkategoriene som ble benyttet i denne studien. Den presenterer gjennomsnittlig prosent av taleflytbrudd for hver kategori og relative frekvenser for hver kategori av taleflytbrudd. I tillegg oppgis andelen av barn som har de ulike taleflytbruddene i prosent.

De fleste taleflytbruddene som er identifisert i dette data-materialet er vurdert som stammeligende taleflytbrudd og en betydelig mindre del er vurdert som andre taleflytbrudd (henholdsvis 79,3 % og 20,7 %). I hovedkategorien stammeligende taleflytbrudd forekommer forlengelser og repeti-

sjoner av lyd og stavelser oftest (henholdsvis 37 % og 22,5 %), etterfulgt av blokkering og repetisjoner av enstavellesord. Over 50 % av utvalget er registrert med taleflytbruddet forlengelser, og det er tydelig at det er denne typen taleflytbrudd majoriteten har. Gjennomsnittlig frekvens av stammeligende taleflytbrudd i dette utvalget er 2.77 %. I hovedkategorien andre taleflytbrudd forekommer interjeksjoner oftest og med en dobbelt så høy frekvens av flerstavelses- og fraserepetisjoner (henholdsvis 14,4 % og 5,9 %). Revisjoner forekommer sjelden sammenlignet med alle de andre kategoriene. En større prosentandel av barna er registrert med taleflytbruddet interjeksjoner sammenlignet med blokkering (henholdsvis 29,9 % og 23,4 %).

Tabell 6 viser den interne fordelingen av de ulike taleflytbruddene for barna som stammer og ikke stammer. I hovedkategorien stammeligende taleflytbrudd for barna som stammer forekommer forlengelser og repetisjoner av lyd og stavelser oftest også her (henholdsvis 38,8 % og 23,5 %), etterfulgt av blokkering og repetisjoner av enstavellesord. Om lag 90 % av utvalget er registrert med

Tabell 5

Relativ frekvens av ulike taleflytbrudd, gjennomsnittlig prosent av taleflytbrudd og prosentandel av alle deltakerne registrert med de ulike taleflytbruddene (N=77)

Kategori	Relativ frekvens %	Gjennomsnitt % (SD)	Deltaker %
Stammeligende taleflytbrudd			
Repetisjoner lyd og stavelser	22,5	0,79 (1,28)	39,0
Repetisjoner av enstavellesord	8,8	0,31 (0,84)	15,6
Forlengelse av lyd	37	1,29 (1,76)	53,2
Blokkeringer	11	0,38 (0,84)	23,4
Total	79,3	2,77 (3,52)	
Andre taleflytbrudd			
Interjeksjoner	14,4	0,50 (0,92)	29,9
Revisjoner	0,4	0,01 (0,11)	1,3
Flerstavelses- og fraserepetisjoner	5,9	0,20 (0,67)	11,7
Total	20,7	0,72 (1,25)	

Tabell 6

Relativ frekvens av ulike taleflytbrudd, gjennomsnittlig prosent av taleflytbrudd og prosentandel av ulike taleflytbrudd for gruppen med stamming (n=44) og uten stamming (n=33)

Kategori	Barn som stammer			Barn som ikke stammer		
	Relativ frekvens %	Gjennomsnitt % (SD)	Deltaker %	Relativ frekvens %	Gjennomsnitt % (SD)	Deltaker %
Stammelignende taleflytbrudd						
Repetisjoner lyd og stavelser	23,5	1,36 (1,44)	65,9	6,7	0,03 (0,17)	3,0
Repetisjoner av enstavelsesord	8,6	0,5 (1,04)	25,0	13,3	0,06 (0,34)	3,0
Forlengelse av lyd	38,8	2,25 (1,81)	90,9	6,7	0,03 (0,17)	3,0
Blokkeringer	11,8	0,68 (1,02)	40,9	0	0,00 (0,00)	0,0
Total	82,4	4,77 (3,50)		26,6	0,12 (0,48)	
Andre taleflytbrudd						
Interjeksjoner	11,4	0,65 (1,01)	36,4	66,6	0,30 (0,76)	21,2
Revisjoner	0,4	0,02 (0,15)	2,3	0	0,00 (0,00)	0,0
Flerstavelses- og fraserrepetisjoner	5,9	0,34 (0,85)	18,2	6,6	0,03 (0,17)	3,0
Total	17,6	1,02 (2,08)		73,3	0,33 (0,77)	

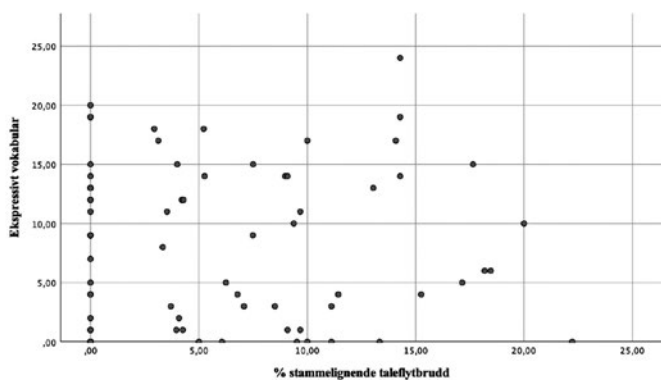
Merknad: Klassifisering av de som stammer og ikke stammer er gjort med utgangspunkt i 3 % cut-off for prosentandel stammede stavelser

forlengelser. I samme kategori for barna som ikke stammer er det derimot repetisjoner av enstavelsesord som forekommer oftest (13,3 %), mens det ikke er registrert noen blokkeringer. I hovedkategorien andre taleflytbrudd blant barna som stammer forekommer også her interjeksjoner oftest. Revisjoner forekommer sjelden sammenlignet med alle kategoriene. En større prosentandel av barna er registrert med taleflytbruddet interjeksjoner sammenlignet med repetisjoner av enstavelsesord (henholdsvis 36,4 % og 25 %). I samme kategori for barna som ikke stammer forekommer også interjeksjoner hyppigst og med en betydelig høyere frekvens sammenlignet med gruppen som stammer

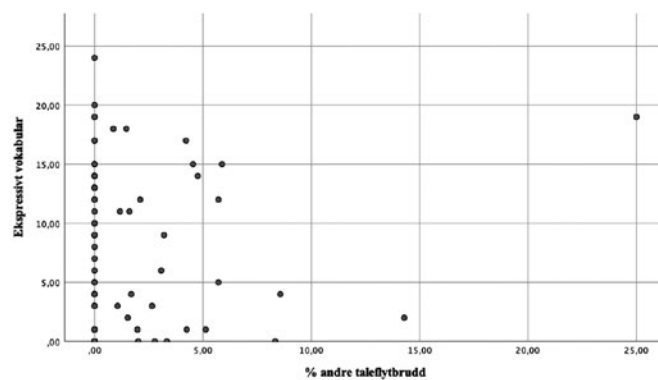
(henholdsvis 66,6 % og 11,4 %). Ingen er registrert med revisjoner.

Korrelasjon

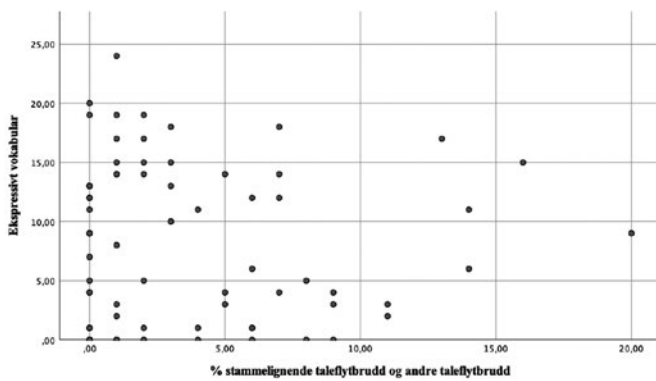
Figur 1, 2 og 3 viser spredningsdiagram for den uavhengige og de avhengige variablene (antall stammelignende taleflytbrudd, antall andre taleflytbrudd og antall taleflytbrudd totalt). Spredningsdiagrammene gir uttrykk for en svak korrelasjon. Det viser seg ved en sirkulær spredning som gjerne beskrives som «hagleskudd» (Cumming & Calin-Jageman, 2017).



Figur 1. Spredningsdiagram for ekspressivt vokabular og prosent stammelignende taleflytbrudd



Figur 2. Spredningsdiagram for ekspressivt vokabular og prosent andre taleflytbrudd



Figur 3. Spredningsdiagram for ekspressivt vokabular og prosent taleflytbrudd totalt (stammeligende taleflytbrudd og andre taleflytbrudd)

Ettersom datamaterialet ikke er normalfordelt, er Spearmans rho vurdert for å fastslå forholdet mellom den uavhengige og de avhengige variablene. Spredningsdiagrammet viser hverken et lineært eller monotont forhold, som indikerer at det ikke er noen korrelasjon. Det er derfor ikke hensiktsmessig å bevege seg videre til en korrelasjonsanalyse.

DRØFTING

Studien resulterte i tre hovedfunn: 1) Førsteklassinger med Down syndrom har en høy frekvens av stammeligende taleflytbrudd. 2) Forlengelser er typen taleflytbrudd med høyest frekvens. 3) Det er ingen signifikant assosiasjon med ekspressivt vokabular hverken når det gjelder stammeligende taleflytbrudd, andre taleflytbrudd eller taleflytbrudd totalt.

Frekvens av stammeligende taleflytbrudd og andre taleflytbrudd

Resultatene i studien viser at 57,1 % av utvalget stammer basert på de diagnostiske kriteriene for stamming (over 3 % SS). Den høye forekomsten samsvarer med tidligere forskning, som også viser en høyere forekomst av stamming hos personer med Down syndrom enn i resten av befolkningen (Bloodstein, 1995; Devenny & Silverman, 1990; Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Preus, 1972; Schieve et al., 2009; Van Riper 1971, 1982). Samtidig er variasjonen stor mellom studier med hensyn til hvor stor andel av barna som stammer. Tallene ligger mellom 13,5 % og 45 % (Bloodstein, 1995; Devenny & Silverman, 1990; Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Preus, 1972; Salihovic et al., 2011; Schieve et al., 2009). I denne studien finner vi en høyere frekvens av taleflytbrudd kategorisert som stamming enn

rapportert i tidligere studier. Faktisk var gjennomsnittet for stammeligende taleflytbrudd for hele utvalget rett under det velkjente kriteriet som brukes i klassifisering av stamming på 3 % stavelser. Ulikheter mellom studiene i hvordan stamming har blitt operasjonalisert og målt, kan ha hatt betydning for det sprikende resultatet (jf. Bloodstein, 1995; Packman & Attanasio, 2017; Yairi & Seery, 2015). Videre skiller utvalget i denne studien seg fra tidligere studier med hensyn til størrelse, representativitet (landsomfattende utvalg) og aldersspenn (1. klasse). Dette er noe som påvirker studiekvalitet, men som også kan medføre et annet resultat enn det som er funnet i mindre studier med aldersspredning. Hos typisk utviklede barn starter gjerne stammingen nærmere treårsalder; i en periode da språkutviklingen for alvor skyter fart (jf. Yairi & Ambrose, 2013). Forskning viser relativt høy forekomst av stamming blant barn i barnehagealder (Reilly et al., 2013). Hos barn med Down syndrom er det vanligvis et misforhold mellom kronologisk og nonverbal mental alder. Barn med Down syndrom har derfor tilsvarende spurt i den språklige utviklingen som typisk utviklede barn, men på et betydelig senere alderstrinn (se for eksempel Berglund, Eriksson, & Johansson, 2001). Førsteklassingene i denne studien antas å ha en nonverbal mental alder opp mot tre år (jfr. nonverbal og kronologisk alder i sammenligningsgruppene i Næss, 2012), og er dermed på et utviklingsnivå hvor en høy andel typiske barn også opplever stamming. Dette kompliseres imidlertid av at barna med Down syndrom har svake ekspressive ferdigheter (se Næss et al., 2011).

Den relative frekvensen av stammeligende taleflytbrudd for alle barna i denne studien er betydelig høyere enn andre taleflytbrudd (henholdsvis 79,3 % og 20,7 %), sammenlignet med studien til Eggers og Eerdenbrugh (2018) (henholdsvis 51,75 % og 48,25 %). Dette viser at taleflytvanskene til barna i denne studien hovedsakelig består av stammeligende taleflytbrudd, med lav frekvens av andre taleflytbrudd. Ettersom utvalget og datamaterialet er ulikt i overnevnte studier, kan det forklare de ulike resultatene. Denne studien har blant annet kortere taleopptak og færre stavelser som grunnlag for analyser enn de andre studiene. Dessuten er gjennomsnittsalderen til barna lavere sammenlignet med studien til Eggers og Eerdenbrugh (2018). Lavere alder er en faktor som påvirker hvor mye talespråk barna produserer. Redusert verbalt «output» kan ha innvirkning på frekvensen av taleflytbrudd både når det gjelder stamming og naturlig ikke-flyt (Tumanova et al., 2014; Tumanova, Choi, Conture, & Walden, 2018).

Typer taleflytbrudd

Videre viser resultatene fra denne studien at forlengelser er taleflytbruddet som forekommer hyppigst i kategorien stammeligende taleflytbrudd. Høyest frekvens av forlengelser som taleflytbrudd er ikke i samsvar med tidligere forskning på stamming hos barn med Down syndrom (Eggers & Eerdenbrugh, 2018), og funnet må derfor tolkes med forsiktighet. Det er imidlertid ikke overraskende at forlengelser forekommer hyppigst, med tanke på at det beskrives som vanlig i talen til personer med Down syndrom (Bray, 2008; Bunton & Leddy, 2011). Det er interessant å merke seg at andre studier av barn med Down syndrom (Eggers & Eerdenbrugh, 2018) og voksne med utviklingshemming (Coppens-Hofman et al., 2013) viser at blokkeringer forekommer hyppigst. Det er vanskelig å vite hva som er årsaken til at frekvensen av blokkeringer er såpass ulik. Årsakene kan vi bare spekulere i, ettersom tidligere studier ikke sier noe om utfordringer knyttet til identifisering av taleflytbrudd (se for eksempel Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Coppens-Hofman et al., 2013). Unaturlige pauser i talespråket til barn med Down syndrom er imidlertid vanlig (Bray, 2008, Cleland et al., 2010; Corrales-Astorgano et al., 2018). Kanskje kan ulik tolkning av slike pauser medføre store forskjeller i identifisering av blokkeringer. Videre kan koding av blokkeringer og andre stammeøyeblikk være krevende når man bare har lydopptak å forholde seg til. Studiene til Eggers og Eerdenbrugh (2018) og Coppens-Hofman et al. (2013) har benyttet lydopptak i kodearbeidet i likhet med oss. Etter forlengelser er det repetisjoner av lyd og stavelser som forekommer oftest. Dette er i tråd med studien til Eggers og Eerdenbrugh (2018) som vurderer denne variabelen til å være hyppigst etter blokkeringer. Det kan være fordi barna er i en alder hvor repetisjoner (spesielt helords-repetisjoner) er en normal del av talen (Guitar, 2014; Ward, 2018).

Til slutt viser resultatene at interjeksjoner er taleflytbruddet som forekommer oftest i kategorien andre taleflytbrudd, noe som samsvarer med tidligere studier (Ambrose & Yairi, 1999; Coppens-Hofman et al., 2013; Eggers & Eerdenbrugh, 2018). Grunnen til høy frekvens av interjeksjoner kan være ordleting (Van Riper, 1982, 1971) eller innholdsmessig tenkepause. Revisjoner forekommer færrest ganger av alle kategoriene, slik som i studien til Eggers og Eerdenbrugh (2018). Funnene ser altså ut til å samsvare mer med tidligere studier på frekvensen av de ulike taleflytbruddene i kategorien andre taleflytbrudd, enn kategorien stammeligende taleflytbrudd. For stammeliknende taleflytbrudd er det

altså en vesentlig forskjell på forlengelser og blokkeringer mellom denne og tidligere studier.

Sammenheng mellom frekvens av taleflytbrudd og ekspressivt vokabular

Resultatene fra denne studien viser ingen signifikant assosiasjon mellom frekvens av taleflytbrudd (stammeligende taleflytbrudd, andre taleflytbrudd og taleflytbrudd totalt) og ekspressivt vokabular, noe som er i samsvar med studiene til Devenny et al. (1990) og Nippold (2012). Samtidig er, som sagt, forskningslitteraturen ikke entydig når det gjelder sammenheng mellom taleflytbrudd og språklige ferdigheter, da det også er studier som har funnet en sammenheng (Anderson & Conture, 2000; Tumanova et al., 2014). Siden hvilke språkvariabler som måles og studienes mål på den enkelte språkvariabel varierer, kan det være at taleflytbrudd er assosiert med enkelte sider av det ekspressive språket, og ikke andre. Eller det kan hende at små utvalg gir utslag i målefeil som medfører falske positive resultater. På bakgrunn av motsetningene i funn vil det være hensiktsmessig med flere studier som undersøker sammenhengen mellom språkferdigheter og taleflytbrudd hos barn med Down syndrom. En klarhet i dette spørsmålet vil i stor grad kunne påvirke muligheten for å kunne skreddersy en optimal stammebehandling til barn med Down syndrom som stammer.

Implikasjoner for praksis

En klinisk implikasjon av denne studien er at mange barn med Down syndrom trenger logopedisk oppfølging grunnet taleflytvansker. Taleflytvanskene hos barn med Down syndrom er sammensatte. Ettersom det heller ikke er utviklet spesifikke behandlingsprogrammer for taleflytvansker hos barn med Down syndrom som er testet i effektstudier, kan det være vanskelig å vite hva slags behandling som bør gis (Bray, 2015). Uenighet på feltet, der noen mener at barnas taleflytbrudd er forenelig med stamming (Bloodstein, 1995; Coppens-Hofman et al., 2013; Devenny & Silverman, 1990; Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Preus, 1972; Schieve et al., 2009; Van Riper, 1982, 1971), mens andre mener det hovedsakelig er forenelig med løpsk tale (Bloodstein, 1995; Van Borsel & Vandermeulen, 2008; Ward, 2018) eller kombinasjoner av disse (Eggers & Eerdenbrugh, 2018; Van Borsel & Vandermeulen, 2008; Van Borsel, 2011) gjør ikke beslutningene med tanke på behandling enklere. I tillegg har barn med Down syndrom andre utfordringer med språk og læring som ofte har fått større fokus enn taleflytvanskene (Bray, 2008).

I behandling av taleflytvansker er det avgjørende at tilnærmingen baserer seg på riktige vurderinger for at behandlingen skal ha effekt (Coppens-Hofman, et al., 2013; Dodd & Thompson, 2001). Funnene i denne studien indikerer, i likhet med tidligere studier på feltet, at forekomsten av stamming er høy blant barn med Down syndrom. Dette, i tillegg til at de ulike typene av taleflytbrudd som forekommer i talen til barna med Down syndrom er de samme som man finner hos typiske barn som stammer (jf. Ambrose & Yairi, 1999; Tumanova et al., 2014), impliserer et mulig behov for at barna i tillegg til tiltak for deres omfattende språkvansker, også kan ha et simultant behov for logopedisk oppfølging og behandling for taleflytvansker. Samtidig er det viktig å være klar over at det er usikkert om tradisjonell stammebehandling er egnet for denne gruppen (Bray, 2015; Coppens-Hofman et al., 2013). For personer med Down syndrom har det vært uenighet vedrørende bruken av flytskapende teknikker (Harasym & Langevin, 2012). Noen mener at de kognitive og språklige vanskene som kjennetegner gruppen taler imot denne formen for behandling fordi den er kognitivt krevende, og den kognitive belastningen vil kunne medføre mer stamming, samt en risiko for tapsopplevelser og redusert selvtillit (Bray, 2003, 2015; Eckardt, 2008). Andre igjen støtter bruken av flytskapende teknikker, og mener den kan være effektiv også for denne gruppen (Harasym & Langevin, 2012; Healey, Reid, & Donaher, 2005). Det er imidlertid svært begrenset med forskningslitteratur som omhandler stammebehandling for personer med Down syndrom, og effektstudier (RCT) finnes så vidt forfatterne kjenner til ikke. Fram til det foreligger mer kunnskap om dette, bør logopeder derfor ta utgangspunkt i stammebehandling som gjennom forskning har dokumentert effekt for typiske barn og gjøre individuelle tilpasninger. Som logopeder har vi også et ansvar for denne brukergruppen når stamming observeres.

Studiens styrker og begrensninger

Denne studien skiller seg fra eksisterende internasjonale studier på flere områder, og vi vil spesielt trekke fram fire styrker: 1) Utvalgsstørrelse, 2) nasjonalt utvalg, 3) alderskohort der alle barna i utvalget er på samme klassetrinn, 4) barna er på et tidlig språklig utviklingsstrinn. Dette gjør størrelsen på datagrunnlaget unikt og bidrar til å styrke studiens validitet. Begrensninger ved studien er blant annet: 1) Kodingen er basert på taleopptak framfor videoopptak, noe som gjør det vanskelig å vurdere sekundæratferd, 2) kort lengde på opptakene, og derfor færre stavelser å basere vurderingen på enn det som er anbefalt for eksempel

av Guitar (2014) og Sawyer og Yairi (2006), 3) datainnsamlingen er gjort i en testsituasjon med en fremmed der narrative oppgaver (Byrd, Logan, & Gillam, 2012) og eventuelt økte språkkrav (Guitar, 2014; Packmann, 2012; Smith & Weber, 2017) kan utløse flere taleflytbrudd. Kodingen av taleopptakene kan ses på som både en styrke og en begrensning. Det ble benyttet manuell koding ved hjelp av transkripsjoner og auditiv analyse av talen til barna som grunnlag for kalkulering av frekvensen av taleflytbrudd og ikke et digitalt analyseverktøy. Dette kan ha påvirket validiteten i resultatene, og vi kan for eksempel ikke utelukke at det kan ha vært ytterligere taleflytbrudd som ikke har blitt oppdaget. Høy inter-rater reliabilitet indikerer imidlertid liten usikkerhet rundt koding av de enkelte taleflytbruddene i denne studien og den manuelle kodingen har også gitt oss mulighet til kvalitativt å gå inn i det enkelte brudd, noe som anses som spesielt viktig grunnet hyppig forekomst av uttalevansker i denne gruppen barn (Dodd & Thompson, 2001). Parallelt med å erkjenne metodiske utfordringer er det samtidig nødvendig å ta i betraktning utfordringer med tilgang til barna og også de kommunikasjonsvanskene barn med Down syndrom vanligvis har (Buckley, 1993; Martin, Klusek, Estigarribia, & Roberts, 2009; Næss et al., 2011). Innsamling av datamaterialet fra utvalg av barn med Down syndrom kan by på langt flere utfordringer enn hos typisk utviklede barn, blant annet på grunn av begrenset ordforråd (Eggers & Eerdenbrugh, 2018), utfordringer ved selve testsituasjon (Wishart, 1993), motivasjon (Smith et al., 2017, september), oppmerksomhet og minnespenn (Brock & Jarrold, 2005; Constanzo et al., 2013; Næss et al., 2011) og varierende dagsform (Dyken, Lin-Dyken, Poulton, Zimmerman, & Sedars, 2003; Ng et al., 2006; Shott, Amin, & Chini, 2006). I tillegg er det aspekter som kan gjøre kodingen av taleflytbrudd hos denne gruppen barn spesielt utfordrende; ujevnt trykk i stemmen (Kent & Vorperian, 2013), nasalitet og uforståelig uttale (Kent & Vorperian, 2013), begrenset vokabular (Eggers & Eerdenbrugh, 2018) anstrengelser og unaturlige pauser (Bray, 2008, Cleland et al., 2010; Corrales-Astorgano et al., 2018), unormal rytme og avvikende prosodi (Bray, 2008; Corrales-Astorgano et al., 2018). Disse aspektene gjør studier av barn med Down syndrom ressurskrevende både hva gjelder datainnsamling og kodeprosesser. Til tross for at det er svakheter med deler av datagrunnlaget i denne studien er det likevel det mest robuste datasettet internasjonalt vedrørende stamming hos barn med Down syndrom – utvalgsstørrelsen tatt i betraktning.

KONKLUSJON

Resultatene indikerer en høy forekomst av stamming hos barn med Down syndrom og at forlengelser forekommer hyppigst. Det er ingen signifikant sammenheng mellom ekspressivt vokabular og frekvens av taleflytbrudd (stammeligende taleflytbrudd, andre taleflytbrudd og taleflytbrudd totalt). Funnene tilsier at barn med Down syndrom på lik linje med andre barn med taleflytvansker,

har behov for logopedisk oppfølging, og at taleflyt bør ha et selvstendig fokus i logopedbehandlingen. Inntil det foreligger resultater fra effektstudier av behandling for barn med Down syndrom, bør logopeder bruke behandling som har vist effekt for typisk utviklede barn (se f.eks. Sjøstrand et al., under fagfelle vurdering) i kombinasjon med individuelle tilpasninger.

Takk til familiene og lærerne for deltakelse i studien, til forskningsassistentene for innsamling av data og masterstudent Agni Fjogstad Nielsen for deltakelse i utviklingen av studiens klassifikasjonssystem, og Hanne Gulliksen for transkribering.

Vi har ingen interessekonflikter.

Henvendelser knyttet til denne artikkelen kan adresseres til Kari-Anne B. Næss, Institutt for spesialpedagogikk, Universitetet i Oslo, Postboks 1140 Blindern, 0318 Oslo. Telefon: +47 92240741

Kilder

- Alm, P. A. (2011). Cluttering: a neurological perspective. In D. Ward, & K. S. Scott, *Cluttering - A Handbook of Research, Intervention and Education* (s. 3-28). Hove and New York: Psychology Press.
- Ambrose, N. G., & Yairi, E. (1999). Normative Disfluency Data for Early Childhood Stuttering. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 42(4), 895-909. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4204.895>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA
- Anderson, J. D., & Conture, E. G. (2000). Language Abilities of Children Who Stutter: A Preliminary Study. *Fluency Disord*, 25(4), 283-304. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(00\)00089-9](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(00)00089-9)
- Baluyot, C., Hoff, K., & Melle, A. H. (2019). Kartlegging av stamming hos barn og voksne. In Statped. Oslo: Statped.
- Berglund, E., Eriksson, M., & Johansson, I. (2001). Parental report of spoken language skills in children with Down syndrome. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44(1), 179-191. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2001/016\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2001/016))
- Bloodstein, O. (1995). *A Handbook on Stuttering* (5th ed.). London: Chapman & Hall.
- Bray, M. (2003). The nature of dysfluency in Down's syndrome. *Royal College of Speech and Language Therapists*, 8-9.
- Bray, M. (2008). Speech production in people with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 60-61. <https://doi.org/10.3104/reviews.2075>
- Bray, M. (2015). Is stuttering therapy useful for adolescents and adults with Down syndrome who are dysfluent? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 193, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.244>
- Brock, J., & Jarrold, C. (2005). Serial order reconstruction in Down syndrome: evidence for a selective deficit in verbal short-term memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(3), 304-316. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00352.x>
- Buckley, S. (1993). Language development in children with Down syndrome - Reasons for optimism. *Down Syndrome Research and Practice*, 1(1), 3-9. <http://dx.doi.org/10.3104/reviews.5>
- Bunton, K., & Leddy, M. (2011). An evaluation of articulatory working space area in vowel production of adults with Down syndrome. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 25(4), 321-334. <https://doi.org/10.3109/02699206.2010.535647>
- Byrd, C. T., Logan, K. J., & Gillam, R. B. (2012, April). Speech Disfluency in School-Age Children's Conversational and Narrative Discourse. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 43(2), 153-163. doi: [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2011/10-0068\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2011/10-0068))
- Chang, S.-E., Angstadt, M., Chow, H. M., Etchell, A. C., Garnett, E. O., Choo, A. L., . . . Sripada, C. (2018). Anomalous network architecture of the resting brain in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 55, 46-67. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2017.01.002>
- Cleland, J., Wood, S., & Hardcastle, W. (2010). Relationship between speech, oromotor, language and cognitive abilities in children with Down's syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(1), 83-95. <https://doi.org/10.3109/13682820902745453>
- Costanzo, F., Varuzza, C., Menghini, D., Addona, F., Ganesini, T., & Vicari, S. (2013). Executive functions in intellectual disabilities: a comparison between Williams syndrome and Down syndrome. *Research in developmental disabilities*, 34(5), 1770-1780. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.01.024>
- Coppens-Hofman, M. C., Terband, H. R., Maassen, B. A., van Schroyensteyn Lantman-De Valk, H. M., van Zaalén-op't Hof, Y., & Snik, A. F. (2013). Dysfluencies in the speech of adults with intellectual disabilities and reported speech difficulties. *Journal of Communication Disorders*, 46 (5-6), 484-494. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.08.001>
- Corrales-Astorgano, M., Escudero-Mancebo, D., & González-Ferreras, C. (2018). Acoustic characterization and perceptual analysis of the relative importance of prosody in speech of people with Down syndrome. *Speech Communication*, 99, 90-100. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2018.03.006>
- Creswell, J. W., & Creswell, D. J. (2018). *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Los Angeles: SAGE publications.
- Cumming, G., & Calin-Jageman, R. (2017). *Introduction to the New Statistics*. New York: Taylor & Francis.
- Devenny, D. A., & Silverman, W. P. (1990). Speech dysfluency and manual specialization in Down's syndrome. *Journal of Mental Deficiency Research*, 34(5), 253-260. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2018.03.006>
- Dodd, B., & Thompson, L. (2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(4), 318-206. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2001.00327.x>
- Dyken, M. E., Lin-Dyken, D. C., Poulton, S., Zimmerman, B. M., & Sedars, E. (2003). Prospective Polysomnographic Analysis of Obstructive Sleep Apnea in Down Syndrome. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 157(7), 655-660. <https://doi.org/10.1001/archpedi.157.7.655>
- Eckardt, J. (2008). Treating Down's children who stutter. Retrieved from <http://www.mnsu.edu/comdis/isad11/papers/eckardt11.html>
- Eggers, K., & Eerdenbrugh, S. V. (2018). Speech disfluencies in children with Down Syndrome. *Journal of Communication Disorders*, 71, 72-84. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2017.11.001>

- Einarsdottir, J., & Ingham, R. J. (2005). Have Disfluency-Type Measures Contributed to the Understanding and Treatment of Developmental Stuttering? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14(4), 260-273. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2005\)026](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2005)026)
- Graham, M., Milanowski, A., & Miller, J. (2012). *Measuring and Promoting Inter-Rater Agreement of Teacher and Principal Performance Rating*. The Center for Educator Compensation and Reform (CECR).
- Guitar, B. (2014). *Stuttering - An Intergrated Approach to Its Nature and Treatment*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Harasym, J., & Langevin, M. (2012). Stuttering Treatment for a School-Age Child With Down Syndrome: A Descriptive Case Report. *Journal of Fluency Disorders*, 37(4), 253-262. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.05.002>
- Healey, E. C., Reid, R., & Donaher, J. (2005). Treating Children Who Stutter With Co-Existing Learning, Behavioral, or Cognitive Challenges. University of Nebraska-Lincoln Joe Donaher Center for Childhood Communication at The Children's Hospital of Philadelphia.
- Howell, P. (2013). Screening school-aged children for risk of stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 102-123. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.09.002>
- Johnson, W. (1961). Measurements of Oral Reading and Speaking Rate and Disfluency of Adult Male and Female Stutterers and Nonstutterers. I. W. Johnson, J. N. Neelley, E. K. Sander, H. Winitz, & M. A. Young, *Studies of Speech Disfluency and Rate of Stutterers And Nonstutterers* (s, 1-20). The Journal of speech and hearing disorders, Monograph Supplement 7.
- Kent, R. D. & Vorperian, H. K. (2013). Speech Impairment in Down Syndrome: A Review. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 56(1), 178-210. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2012\)12-0148](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2012)12-0148)
- Luckman, C., Wagovich, S. A., Weber, C., Brown, B., Chang, S.-E., Halle, N. E., & Ratner, N. B. (2020). Lexical diversity and lexical skills in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 63, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2020.105747>
- Martin, G. E., Klusek, J., Estigarribia, B., & Roberts, J. E. (2009, April). Language Characteristics of Individuals with Down Syndrome. *Topics in Language Disorders*, 29(2), 12-132. <https://doi.org/10.1097/tld.0b013e3181a71fe1>
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276-282. PMID: 23092060; PMCID: PMC3900052. Hentet fra: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23092060/>
- Ng, D. K., Hui, H. N., Chan, C. H., Kwok, K. L., Chow, P. Y., Cheung, J. M., & Leung, S. Y. (2006). Obstructive sleep apnoea in children with Down syndrome. *Singapore Medical Journal*, 47(9), 774-779. PMID: 16924359
- Nippold, M. A. (2012). Stuttering and Language Ability in Children: Questioning the Connection. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(3), 183-196. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012\)11-0078](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012)11-0078)
- Nippold, M. A. (2019). Language development in children who stutter: a review of recent research. *International journal of speech-language pathology*, 21(4), 1-9. <https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1457721>
- Ntourou, K., Conture, E. G., & Lipsey, M. W. (2011). Language abilities of children who stutter: A meta-analytical review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20(3), 163-179. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2011\)09-0102](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2011)09-0102)
- Næss, K.-A. B. (2012). Language and reading development in children with Down syndrome. Oslo: Unipub.
- Næss, K.-A. B., Lyster, S.-A. H., Hulme, C., & Melby-Lervåg, M. (2011). Language and verbal short-term memory skills in children with Down syndrome: A meta-analytical review. *Research in Developmental Disabilities*, 32(6), 2225-2234. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.05.014>
- Næss, K.-A. B. (2018, juni). Barn og ungdom med utviklingshemning – tiltak basert på hva forskningen sier virker. Det virkerkonferansen, Oslo, Norge.
- Packman, A., & Attanasio, J. S. (2017). *Theoretical Issues in Stuttering*. London UK: Routledge.
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual*. London UK: McGraw-Hill Education.
- Preus, A. (1972). Stuttering in Down's Syndrome. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 75(1), 89-104. <https://doi.org/10.1080/0031383720160106>
- Reilly, S., Onslow, M., Packman, A., Cini, E., Conway, L., Ukoumunne, O. C., . . . Wake, M. (2013). Natural History of Stuttering to 4 Years of Age: A Prospective Community-Based Study. *Pediatrics*, 132(3), 460-467. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-3067>
- Renfrew, C. E. (2010). *Bus Story Test, revised edition*. Bicester: Speechmark.
- Salihovic, N., Hasanbasic, S., Begic, L. (2011). Incidence of Stuttering in School-Age Children with Down Syndrome. *The Journal of Special Education and Rehabilitation*, 13(1-2), 31-45. <https://doi.org/10.2478/v10215-011-0017-3>
- Sawyer, J., & Yairi, E. (2006). The Effect of Sample Size on the Assessment of Stuttering Severity. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15(1), 36-44. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006\)005](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006)005)
- Schieve, L. A., Boulet, S. L., Boyle, C., Rasmussen, S. A., & Schendel, D. (2009). Health of Children 3 to 17 Years of Age With Down Syndrome in the 1997-2005 National Health Interview Survey. *Pediatrics*, 123(2), e253-e260. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1440>
- Shott, S. R., Amin, R., & Chini, B. (2006). Obstructive sleep apnea: should all children with Down syndrome be tested? *Arch Otolaryngol Head Neck Surgery*, 132(4), 432-436. <https://doi.org/10.1001/archotol.132.4.432>
- Sjøstrand, Åse; Kefalianos, Elaina; Hofslundsengen, Hilde Christine; Guttormsen, Linn Stokke; Kirmess, Melanie; Lervåg, Arne; Hulme, Charles; Næss, Kari-Anne Bottegaard (submitted). Speech and language therapy interventions for stuttering in children aged between birth and six years. Cochrane Database of Systematic Reviews
- Smith, A., & Christine, W. (2016). Childhood Stuttering: Where Are We and Where Are We Going? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(9), 2483-2505. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-5-16-0343
- Smith, E., Næss, K., Hokstad, S., Mjøberg, A., Scanke, H., & Engedal, H. (2017, september). Motivation in children with Down syndrome: A Systematic review. Innlegg på UK and European Down Syndrome Research Forum, Hertfordshire, 19.09.2017.
- St. Louis, K. O., Raphael, L. J., Myers, F. L., & Bakker, K. (2003). Cluttering Updated. *The ASHA leader*, 8(21), 4-22. <https://doi.org/10.1044/leader.FTR1.08212003.4>
- Teeson, K., Packman, A., & Onslow, M. (2003). The Lidcombe Behavioral Data Language of Stuttering. *Journal of Speech, Language and Hearing research*, 46(4), 1009-1015. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003\)078](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003)078)
- Tumanova, V., Choi, D., Conture, E. G., & Walden, T. A. (2018). Expressed parental concern regarding childhood stuttering and the Test of Childhood Stuttering. *Journal of Communication Disorders*, 72, 86-96. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2018.01.002>
- Tumanova, V., Conture, E. G., Lambert, W. E., & Walden, T. A. (2014). Speech disfluencies of preschool-age children who do and do not stutter. *Journal of Communication Disorders*, 49, 25-41. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.01.003>
- Van Borsel, J., & Vandermeulen, A. (2008). Cluttering in Down Syndrome. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 60(6), 312-317. <https://doi.org/10.1159/000170081>
- Van Borsel, J. (2011). Cluttering and Down syndrome. In D. Ward, & K. S. Scott, *Cluttering - A Handbook of Research, Intervention and Education* (90-99). Hove and New York: Psychology Press.
- Van Riper, C. (1982, 1971). *The Nature of Stuttering*. United States of America: Prentice-Hall.
- Ward, D. (2018). *Stuttering and Cluttering: Frameworks for Understanding and Treatment*. London and New York: Routledge .
- Wechsler, D. (2002). The Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III). San Antonio The Psychological Corporation: The Psychological Corporation.
- Wishart, J. (1993). Learning the hard way: Avoidance strategies in young children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 1(2), 47-55. <https://doi.org/10.3104/reviews.10>
- WHO. (2020). *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (ICD-11 MMS)*. Retrieved from ICD-11. International Classification of Diseases 11th Revision. The global standard for diagnostic health information: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/654956298>
- Yairi, E., & Ambrose, N. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 66-87. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.11.002>
- Yairi, E., & Seery, C. H. (2015). *Stuttering: Foundations and Clinical Applications. Second Edition*. Boston: Pearson.
- Zackheim, C. T., & Conture, E. G. (2003). Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance: a preliminary study. *Journal of Fluency Disorders* 115-142. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(03\)00007-X](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(03)00007-X)