

En litteraturstudie om logopedisk stemmebehandling for
klienter med Unilateral Recurrensparese.

Hildegunn Garseth Ulvestad



Masteroppgave i spesialpedagogikk
Institutt for spesialpedagogikk
Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2016

Logopedisk stemmebehandling for klienter med Unilateral Recurrensparese

© Hildegunn Garseth Ulvestad

Vår 2016

”En litteraturstudie om logopedisk stemmebehandling for klienter med Unilateral
Recurrensparese”

Hildegunn Garseth Ulvestad

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Det å ha stemmevansken Unilateral Recurrensparese kan innebære mange negative følgetilstander som kan bidra til redusert livskvalitet og reduserte muligheter for kommunikasjon (D'Alatri et al., 2008). Denne oppgaven omhandler logopedisk stemmebehandling for klienter med Unilateral Recurrensparese. Oppgavens problemstilling er følgende: *På hvilken måte kan logopedisk stemmebehandling bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienter med Unilateral Recurrensparese?*

Metode: For å undersøke og belyse hvor forskningsfeltet om logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese står i dag, blir litteraturstudium benyttet som metode i denne oppgaven. Datamaterialet består derfor av eksisterende forskningsartikler på området. I oppgaven blir ulike forskningsfunn redegjort for, sammenlignet og drøftet. Besvarelsen av oppgavens problemstilling vil konkret ta utgangspunkt i hva forskningslitteraturen indikerer at kan bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid hos denne klientgruppen.

Resultater: Etter gjennomgang av inklusjons- og eksklusjonskriterier ble fem artikler inkludert i dette litteraturstudiet. Samtlige artikler viser til målinger av maksimal fonasjonstid før og etter logopedisk stemmebehandling. De presenterer alle et resultat som tilsier at klientenes maksimale fonasjonstid har blitt utvidet i etterkant av logopedisk stemmebehandling. Faktorer som tidspunkt for oppstart av stemmebehandling, stemmebehandlingens hyppighet, samt spesifikke logopediske stemmeøvelser blir redegjort for og vektlagt i oppgavens inkluderte artikler, og presenteres i oppgavens resultatdel.

Konklusjon: Det fremkommer av den presenterte forskningslitteraturen at det kan være mange faktorer som påvirker i hvilken grad den logopediske stemmebehandlingen bidrar til utvidet maksimal fonasjonstid hos klientene. Stemmebehandling som startet innen 8 uker etter at stemmevansken inntraff ser ut til å ha best virkning. Nervens funksjon kan gjenopprettes naturlig, og danne noe av bakgrunnen for forskjellene mellom målinger av klientenes maksimale fonasjonstid før og etter behandling. Antall behandlingsøkter ser ikke ut til å ha stor innvirkning på klientenes maksimale fonasjonstid. Videre indikerer funnene at et relativt fastlagt behandlingsopplegg kan være gunstig. Likevel er det mange aspekter å ta hensyn til, og feltet har behov for ytterligere forskning for å kunne avdekke flere sentrale faktorer, og slik bidra til en større sikkerhet i den logopediske stemmebehandlingen for denne klientgruppen.

Forord

Arbeidet med masteroppgaven har vært en langvarig, lærerik og utviklende prosess. Her har jeg fått mulighet til å sette meg dypt inn i stemmevansker som område, og Unilateral Recurrensparese som diagnose, og jeg sitter igjen med mange inntrykk og tanker. Jeg har fått svar på mange spørsmål fra fagområdet, men det dukker stadig opp nye. Gjennom dette prosjektet har jeg innsett at jeg sannsynligvis aldri kan bli utlært på fagområdet logopedi, men stadig vil komme til å bli utfordret til å tilegne meg ny kunnskap.

Ved innlevering av denne masteroppgaven, fullfører jeg mitt femte år ved Universitetet i Oslo. Arbeidslivet og nye utfordringer står nå for tur, og jeg kan nesten ikke vente! Jeg ønsker å takke alle som har bistått meg i prosessen, bidratt til positivitet, motivasjon samt pushet meg til å jobbe målbevisst. En spesiell takk til min samboer Nils Eldar Ytredal som har vært en stor støttespiller og motivator gjennom hele prosessen. Tusen takk til mamma for oppmuntring og min søster Marie Signe Garseth Ulvestad for metodiske innspill og korrekturlesing.

Helt til slutt ønsker jeg å takke veilederen min Ingvild Røste, som har hatt troen på prosjektet mitt helt fra starten av. Hun har gitt meg rom til selvstendighet, og samtidig sørget for at jeg har holdt meg innenfor oppgavens rammer. Tusen takk for den tryggheten du har gitt meg gjennom hele prosessen.

Ørskog, 7. mai 2016.

Hildegunn Garseth Ulvestad

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn og formål	2
1.2	Problemstilling.....	3
1.3	Begrepsavklaring	4
1.4	Avgrensning og oppbygging av oppgaven	6
2	Teori	9
2.1	Stemmeproduksjon	9
2.2	Unilateral Recurrensparese	10
2.2.1	Symptomer og konsekvenser	11
2.3	Behandling	12
2.3.1	Nervens naturlige bedring.....	14
2.3.2	Logopedisk stemmebehandling	14
2.3.3	Spesifikke stemmeøvelser.....	15
2.4	Målinger av behandlingens virkning	17
2.4.1	Maksimal fonasjonstid	19
3	Metode	21
3.1	Bakgrunn for valg av metode.....	22
3.2	Validitet og reliabilitet	22
3.2.1	Etiske hensyn	24
3.3	Det elektroniske søket.....	25
3.3.1	Databaser og søkeord.....	25
3.3.2	Inklusjons og eksklusjonskriterier	26
3.3.3	Manuelt søk:.....	29
3.3.4	Flytskjema.....	30
3.4	Utvalg.....	31
3.4.1	Sjekkliste for vurdering av kvaliteten til artiklene.....	32
3.4.2	Prospektive og retrospektive studier.....	34
3.4.3	Statistisk signifikans	34
3.4.4	Standardavvik	35

3.5	Begrensninger og styrker ved oppgaven.....	35
4	Resultater	38
4.1	Maksimal fonasjonstid.....	38
4.2	Tidspunkt for oppstart av stemmebehandling.....	42
4.3	Stemmebehandlingens hyppighet.....	43
4.4	Logopediske stemmeøvelser.....	43
5	Drøfting av resultater	46
5.1	Maksimal fonasjonstid.....	46
5.1.1	Statistisk signifikans.....	47
5.2	Tidspunkt for oppstart av stemmebehandling.....	49
5.2.1	Nervens naturlige bedring.....	51
5.3	Stemmebehandlingens hyppighet.....	52
5.3.1	Sammenligning med normal maksimal fonasjonstid.....	53
5.4	Logopediske stemmeøvelser.....	54
5.4.1	Logopedens rolle.....	57
5.5	Styrker og svakheter i de presenterte artiklene.....	57
5.5.1	Randomiserte kontrollerte studier.....	58
5.5.2	Mattioli (2015) og Mattioli (2011).....	60
5.5.3	Andre sentrale faktorer.....	62
6	Konklusjon	63
	Litteraturliste.....	65
	Vedlegg.....	69
	1. Sjekkliste for kvalitetsvurdering av inkluderte artikler.....	69
	2. Oversikt over ekskluderte artikler.....	71

1 Innledning

De aller fleste mennesker bruker stemmen sin daglig, uten å være bevisst på hvor sentral stemmen er på mange områder av livet. Kommunikasjon og relasjoner mellom mennesker er en vesentlig del av det daglige liv. Det å snakke og kommunisere ved hjelp av sin egen stemme er viktig for identitet, samhandling og deltakelse. Vi bruker stemmen til å uttrykke tanker, følelser, holdninger og erfaringer til andre, og i noen yrker kan stemmen være avgjørende for å kunne gjøre en god jobb (Hammarberg, Södersten, & Lindestad, 2008). Å ha en stemmevanske vil i stor grad påvirke individet, men også familien rundt individet. Stemmevansker kan påvirke individets selvbilde og være både et sosialt og et økonomisk handikap (Stewart & Allen, 2006). Både barn og voksne kan få stemmevansker, noe som fører til at stemmens talefunksjon blir forstyrret og kan vanskeliggjøre det å kommunisere med andre. Stemmevansker kan deles inn i tre grupper: Funksjonelle-, organiske- og nevrologiske stemmevansker (Hammarberg et al., 2008). Denne oppgaven vil ha fokus på stemmevansken *Recurrent dysphonia*, som hører til inn under kategorien nevrologiske stemmevansker.

Logoped er en av flere yrkesgrupper som kan bidra til å hjelpe mennesker med ulike stemmevansker til å øke muligheten for kommunikasjon og deltakelse. Dette er et sentralt arbeidsområde for logoped, og en del av en ganske spesifikk kompetanse. Logopeden kan hjelpe mennesker med stemmevansker til å kunne utnytte best mulig den stemmen de har tilgjengelig. Det kan tenkes at dette vil være viktig for det enkelte individ. Verbal kommunikasjon forutsetter en stemme som fungerer, derfor kan det å ha en funksjonell stemme på mange måter tenkes å øke individets livskvalitet. En stemmevanske kan få store konsekvenser økonomisk, man kan miste muligheten til å jobbe, og det kan begrense sosial deltakelse (Hammarberg et al., 2008). For mennesker med stemmevansker kan logopeden spille en sentral rolle da den kan bidra til å gi individet verktøy til å håndtere sin egen situasjon. Slik kan man tenke seg at logopeden kan bidra til å øke personens stemmekvalitet, og dermed den generelle livskvalitet.

Logopeden nytter ulike stemmeøvelser som har som mål å bidra til å rehabilitere stemmen, samt gjenopprette stemmens normale funksjon. I de tilfeller da det ikke er mulig på grunn av underliggende patologi, kan målet være å oppnå en stemme med en så normal funksjon som mulig, og som oppnås med minst mulig anstrengelse (Cohen, Elackattu, Noordzij, Walsh, &

Langmore, 2009). Stemme og stemmebåndsvibrasjoner avhenger av et nevrologisk system som setter musklene i stand til å opprettholde riktig spenning i stemmebåndene, samt å produsere riktig luftstrøm og lufttrykk som trengs for tale. Logopedisk stemmebehandling kan være sentralt for å hjelpe klienten med å utvikle en optimal stemme, samt forhindre ytterligere vansker i fremtiden (Colton, Casper, & Leonard, 2011a). For klienter med Unilateral Recurrensparese har logopedisk stemmebehandling vist seg å være en effektiv intervensjon i arbeidet med å oppnå en normal eller tilnærmet normal stemme (McFarlane, Watterson, & Von Berg, 1999).

Denne oppgaven vil ha fokus på logopedisk stemmebehandling av stemmevansken Unilateral Recurrensparese, der det ene stemmebåndet har mistet sin bevegelighet. Det finnes lite litteratur som tar for seg virkningen av logopedisk stemmebehandling for denne klientgruppen alene. Kirurgiske behandlingsteknikker, eller en kombinasjon av ulike teknikker blir ofte vektlagt (Schindler et al., 2008). Denne oppgaven kommer ikke til å utdype den kirurgiske behandlingen, men ha fokus på den logopediske stemmebehandlingen. Gjennom et litteratursøk vil oppgaven ta for seg artikler som omhandler behandling av Unilateral Recurrensparese, der klienten utelukkende får logopedisk stemmebehandling, og ikke noen annen form for behandling.

1.1 Bakgrunn og formål

I løpet av min logopedutdanning ved Universitetet i Oslo har jeg fått bred innsikt og god kunnskap om mange temaer og emneområder innenfor feltet logopedi. Området *stemmevansker* er et av fire hovedtema innenfor logopediutdanningen ved UIO, og er dermed en sentral del av utdanningen. Jeg har selv bakgrunn fra sang og musikk og har alltid hatt interesse for stemme. Dette utgangspunktet gav meg interesse innenfor det logopediske stemmefeltet og ønsker om å innhente meg kunnskap på området. Mitt ønske med denne masteroppgaven er å belyse hvordan man som logoped kan arbeide med logopediske stemmeøvelser hos klienter med Unilateral Recurrensparese. Oppgaven skal ikke bare gi en oversikt over de ulike øvelsene som finnes eller belyse hvilke faktorer som kan påvirke virkningen av behandlingen, men konkret kunne dette i hva som kan gi god virkning ut fra forskningslitteraturens indikasjoner.

Mennesker med Unilateral Recurrensparese opplever ulike utfordringer, avhengig av posisjonen det ubevegelige stemmebåndet har. Det å ha stemmevansken Unilateral Recurrensparese kan få negative konsekvenser for individets livskvalitet. Det finnes ulike teknikker og logopediske stemmeøvelser for å trene opp stemmen slik at den kan brukes på en adekvat måte (Schindler et al., 2008). Videre finnes det en rekke kirurgiske teknikker som kan tas i bruk for å minske symptomene som følger med vansken. Ofte brukes kirurgiske teknikker og injeksjoner i tillegg til logopedisk stemmebehandling (Isshiki, 2000). Det finnes flere studier som omhandler kirurgisk behandling for Unilateral Recurrensparese, men færre studier som tar for seg virkningen av logopedisk stemmebehandling (D'Alatri et al., 2008).

Formålet med denne oppgaven er å belyse om logopedisk stemmebehandling alene kan ha positiv virkning for klienter med Unilateral Recurrensparese. Det finnes ulike måter å måle virkning av logopedisk stemmebehandling. Denne oppgaven vil ha fokus på maksimal fonasjonstid som mål på virkning. Hensikten er å belyse eksisterende forskning som tar for seg logopedisk stemmebehandling av klienter med Unilateral Recurrensparese, og som måler klientens maksimale fonasjonstid før behandling, samt etter at behandlingen er avsluttet. Oppgaven vil gjennom et litteratursøk ta utgangspunkt i nyere forskning på området, og redegjøre for, sammenligne og drøfte ulike forskningsfunn, dette for å undersøke og belyse hvor forskningsfeltet står i dag. Jeg har ikke klart å innhente informasjon om at dette har blitt gjort tidligere. Det eksisterer flere artikler som tar for seg temaet logopedisk stemmebehandling av klienter med Unilateral Recurrensparese, men få artikler som oppsummerer feltet. Ut i fra dette kan oppgaven tenkes å være nyttig for feltet, da den kan belyse ulike aspekter som man bør ta høyde for i behandlingen.

1.2 Problemstilling

Denne oppgaven vil ha fokus på hva nyere forskning viser som sentrale aspekter om hvilken virkning man ser hos klienter med Unilateral Recurrensparese som mottar logopedisk stemmebehandling. Oppgaven vil ta for seg følgende problemstilling: *På hvilken måte kan logopedisk stemmebehandling bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienter med Unilateral Recurrensparese?*

Oppgavens problemstilling vil bli besvart gjennom å nytte litteraturstudium som metode. Slik vil de dataene som ligger til grunn for denne oppgaven være allerede eksisterende studier og artikler på fagområdet.

Det finnes ulike måter å måle virkning av logopedisk stemmebehandling. Maksimal fonasjonstid er et av flere måleinstrumenter som blir nyttet. Målinger av maksimal fonasjonstid kan gjennomføres før og etter logopedisk stemmebehandling. Slik kan man sammenligne målingene i tillegg til å si noe om virkningen av logopedisk stemmebehandling (Speyer et al., 2010). Det er dette måleinstrumentet som vil bli vektlagt i denne oppgaven.

Med uttrykket ”på hvilken måte” mener jeg ulike faktorer ved stemmebehandlingen som kan påvirke klientens maksimale fonasjonstid. I oppgaven vil jeg ikke belyse alle aspekter som kan påvirke klientens maksimale fonasjonstid, men undersøke noen spesifikke faktorer som går på tvers av studiene. Dette gir meg muligheten til å sammenstille funn i artiklene, og fokusområde velges ut i lys av hva data egner seg å belyse. Oppgavens problemstilling vil bli besvart gjennom å ha fokus på klientenes maksimale fonasjonstid før og etter behandling, samt tidspunkt for oppstart av stemmebehandlingen. Videre vil stemmebehandlingens hyppighet og hvilke logopediske stemmeøvelser som er benyttet i de ulike artiklene bli vektlagt, samt andre relevante faktorer som kan innvirke på klientenes maksimale fonasjonstid.

1.3 Begrepsavklaring

Begrepet *stemme* blir definert på flere ulike måter. Når man snakker om stemme ut i fra arbeid med stemmevansker, refererer man gjerne til stemmebruk, eller produksjon av stemmelyd (Gray, Smith, & Schenider, 1996). *Stemmebåndene* er en del av den indre strupemuskulaturen, og stemmebåndenes bevegelse er årsaken til at vi klarer å produsere lyd fra strupen, og dermed også til at vi har en stemme (Rørbech, 2006). Denne oppgaven kommer til å benytte betegnelsen *stemmebåndslukke*. Stemmebåndslukket refererer til mellomrommet mellom stemmebåndene (Shewell, 2009). Stemmebåndslukket, eller glottis som det heter på fagspråket, minsker når stemmebåndene beveger seg mot hverandre (Lindblom, 2008). Stemmebåndslukket er en svært kompleks mekanisme (Kasterovic, Veselinovic, & Mitrovic, 2014).

Videre vil begrepene fonasjon og maksimal fonasjonstid bli brukt i denne oppgaven. ”Med fonasjon mener vi den vibrasjonen som oppstår i stemmebåndene og som forårsaker tone” (Waksvik, 1994, s. 22). Begrepet fonasjon refererer altså til prosessen der stemmebåndene settes i bevegelse, og gjør oss i stand til å produsere en stemmetone. Begrepet fonasjon refererer til stemmebåndenes bevegelse og samspill, som skaper lydbølger i lufttrykket fra lungene, og på den måten danner stemmelyd (Shewell, 2009). I denne oppgaven vil begrepet fonasjon brukes i nær tilknytning til begrepet stemmeproduksjon. Maksimal fonasjonstid vil være et sentralt begrep i denne oppgaven. Ved måling av maksimal fonasjonstid tar klienten en dyp innpust, og holder en vokal så lenge som mulig. Fonasjonstiden blir registrert i antall sekunder, og måler hvor lenge klienten klarer å holde en vokal (Speyer et al., 2010).

Det komplekse samspillet mellom stemmebåndene blir, ved den nevrologiske stemmevansken *Recurrensparese*, hindret på grunn av at det ene eller begge stemmebåndene mister sin bevegelighet. Stemmevansken har årsak i svekkelser eller lammelser av musklene i strupehodet, som følge av en nerveskade (Colton, et al., 2011a). Stemmevansken *Recurrensparese* deles inn i to kategorier; unilateral og bilateral (Lindestad, 2008). Når bevegeligheten av bare det ene stemmebåndet blir påvirket, kalles dette en *Unilateral Recurrensparese*. Når bevegeligheten til begge stemmebåndene blir svekket, kalles dette en *Bilateral Recurrensparese* (Colton, et al., 2011a). Behandlingen av Unilateral- og Bilateral *Recurrensparese* er forskjellig, avhengig av symptomene og konsekvensene av stemmevansken (Lindestad, 2008). Denne oppgaven vil ha fokus på stemmevansken *Unilateral Recurrensparese*, der bare det ene stemmebåndet har mistet sin bevegelighet. Oppgaven kommer videre til å bruke begrepet *klient* om mennesker som har denne stemmevansken.

Det som logopeden spesifikt gjør for å forsøke å hjelpe eller veilede klienter med *Unilateral Recurrensparese*, blir betegnet med ulike begreper. Denne oppgaven kommer til å ta i bruk begrepet behandling. Med *logopedisk stemmebehandling* menes i denne oppgaven det logopeden konkret gjør for å hjelpe klienter med *Unilateral Recurrensparese*, noe som innebærer rådgivning, kartlegging, stemmeevaluering, og blant annet gjennomføring av konkrete stemmeøvelser. Dette vil bli ytterligere redegjort for i oppgavens teoridel.

Senere i oppgaven vil spesifikke logopediske stemmeøvelser bli omtalt og kort redegjort for, dette med utgangspunkt i oppgavens inkluderte artikler. Det finnes ikke mye litteratur om slike øvelser skrevet på norsk. Jeg velger derfor å omtale de spesifikke stemmeøvelsene ved å benytte engelske betegnelser

1.4 Avgrensning og oppbygging av oppgaven

Strupens anatomi er forskjellig fra barn og voksne. Blant annet er strupen mindre og stemmebåndene ligger lavere hos barn enn hos voksne. Derfor er også behandlingen av barn og voksne med Unilateral Recurrensparese forskjellig (King & Blurnin, 2009). Denne oppgaven vil ha fokus på voksne mennesker med Unilateral Recurrensparese.

Recurrensparese deles inn i to kategorier; bilateral og unilateral. En Bilateral Recurrensparese kan forårsake pustevansker, blant annet fordi begge stemmebåndene blir stående ubevegelige (Lindestad, 2008). For denne klientgruppen er vansker med å puste, samt vansker med å spise og svelge vanligere symptom. Mennesker som har Bilateral Recurrensparese kan ha så store vansker med å puste, at det blir nødvendig å gjennomføre trakeostomi, der man danner en åpning av luftrøret på halsen, og puster gjennom denne åpningen i stedet for gjennom munnen. Trakeostomi er sjelden nødvendig ved Unilateral Recurrensparese (Gray et al., 1996). Derfor har de med Bilateral Recurrensparese helt andre utfordringer enn de klientene som har Unilateral Recurrensparese, noe som innebærer ulike utfordringer og fokusområder innen behandling. Med utgangspunkt i dette, har jeg i denne oppgaven valgt å fokusere utelukkende på klienter med Unilateral Recurrensparese.

Det er ikke alle klienter med Unilateral Recurrensparese som er kandidater for å gjennomgå logopedisk stemmebehandling (McFarlane et al., 1999). Slik vil det som denne oppgaven belyser, kunne si noe om virkningen av logopedisk stemmebehandling for de klientene som er kandidater til å motta logopedisk stemmebehandling. Det vil derfor ikke gjelde alle klienter med Unilateral Recurrensparese.

I denne oppgaven har jeg valgt å foreta et relativt systematisk søk for å få med all forskning som er relevant for å kunne tegne et objektivt bilde av hva som fører til en utvidet maksimal fonasjonstid hos denne klientgruppen, og som ut i fra dette slik kan sies å være virkningsfull stemmebehandling. De fleste forsknings- og innovasjonsarbeid bør vektlegge

forskningsbasert litteratur av nyere dato (Befring, 2015). I denne oppgaven ønsker jeg å vise hvor forskningsfeltet står i dag. Oppgaven vil derfor ha fokus på forskningslitteratur publisert etter år 2000.

I oppgaven vil det først kort bli redegjort for stemmeproduksjon og faktorer som er sentrale for å produsere stemme. Videre vil Unilateral Recurrensparese bli redegjort for, samt symptomer og konsekvenser som følger med stemmevansken. Det blir kort redegjort for behandling av Unilateral Recurrensparese, nervens naturlige bedring samt en grundigere redegjørelse av logopedisk stemmebehandling og spesifikke stemmeøvelser. Videre vil oppgaven nevne ulike måter man kan gjennomføre målinger av behandlingens virkning og redegjøre for maksimal fonasjonstid.

I oppgavens metodedel vil litteraturstudium som metode bli omtalt. Videre vil bakgrunn for valg av metode, validitet og reliabilitet, etiske hensyn, samt det elektroniske søket som konkret har blitt gjennomført belyses. Her vil databaser og søkeord, samt inklusjons- og eksklusjonskriterier bli grundig beskrevet. Oppgaven vil kort presentere utvalget for litteraturstudiet, samt hvordan oppgavens inkluderte artikler har blitt vurdert gjennom bruk av sjekklister for kvalitetsvurdering av artikler. Videre vil det bli redegjort for prospektive og retrospektive studier, statistisk signifikans samt standardavvik da dette er sentrale momenter i oppgavens inkluderte artikler. Til slutt i oppgavens metodedel vil begrensninger og styrker ved oppgaven bli omtalt.

Resultatdelen vil først ha fokus på den maksimale fonasjonstiden som litteratursøkets inkluderte artikler viser til. En skjematisk oversikt over dette kan sees tabell nr. 3. Videre vil det bli redegjort for når den logopediske stemmebehandlingen ble satt i gang og stemmebehandlings hyppighet, noe som blir listet opp i tabell nr. 4. Til slutt i oppgavens resultatdel vil logopediske stemmeøvelser som ble benyttet i oppgavens inkluderte artikler bli belyst.

Oppgavens diskusjonsdel vil drøfte resultatene, og slik belyse på hvilken måte logopedisk stemmebehandling kan bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid for klienter med Unilateral Recurrensparese. Diskusjonsdelen vil sammenligne oppgavens inkluderte artikler med fokus på maksimal fonasjonstid, statistisk signifikans, tidspunkt for oppstart av stemmebehandlingen, samt stemmebehandlings hyppighet. Her vil faktorer som nervens

naturlige bedring, logopedens rolle og styrker og svakheter i oppgavens inkluderte artikler bli drøftet. I oppgavens konklusjon vil hovedmomentene i oppgavens diskusjonsdel bli oppsummert.

2 Teori

I denne delen av oppgaven vil jeg redegjøre for teori, for å danne bakgrunn for å kunne forstå og tolke de resterende delene av oppgaven. For å kunne oppsummere forskning er det viktig å ha et teoretisk rammeverk som bakgrunn for å kunne forstå og tolke den empirien som foreligger, og å sette denne inn i en større sammenheng. Teori om blant annet stemmeproduksjon, Unilateral Recurrensparese, logopedisk stemmebehandling, samt maksimal fonasjonstid vil her bli presentert, noe som er viktig bakgrunnskunnskap for å kunne sette seg inn i oppgavens resultat- og diskusjonsdel.

2.1 Stemmeproduksjon

Ved Unilateral Recurrensparese mister det ene stemmebåndet sin bevegelighet. For å kunne forstå hvordan denne stemmevansken påvirker individet, er det avgjørende å ha kunnskap om strupens anatomi og fysiologi, samt kunnskap om normale forutsetninger for stemmeproduksjon.

Strupen forbinder svelget og luftrøret. Strupen har en livsnødvendig funksjon da den blant annet beskytter luftrøret og lungene mot fremmedlegemer. Strupen består av fem strupebrusker som er fleksible, og stemmebåndene blir påvirket av disse, da selve stemmebåndene er muskler som er spent i mellom strupebruskene (Rørbech, 2006). Stemmeproduksjon krever høy grad av koordinasjon mellom strupe og pust, og her spiller nervesystemet en sentral rolle. Nervesystemet vårt har et enormt ansvars- og funksjonsområde, og kontrollerer blant annet koordinering av ulike kroppsfunksjoner. Under fonasjon svinger stemmebåndene i et komplekst samspill der nervebaner, muskler og luftstrømmen fra pusten koordineres og samkjøres (Lindblom, 2008).

For å produsere stemme er pusten viktig, den bidrar til at stemmebåndene settes i bevegelse. Når stemmebåndene settes i bevegelse og svinger mot hverandre, skapes det en stemmetone. Denne prosessen kalles fonasjon (Cohen et al., 2009). Under fonasjon vibrerer de fremre kantene av slimhinnen på stemmebåndene mot hverandre, noe som periodevis avbryter luftstrømmen fra lungene og danner lydbølger (Gray et al., 1996).

Stemmen kan kontrolleres og manipuleres på flere ulike måter. Vi kan for eksempel endre tonehøyden på stemmen, og produsere både lyse og mørke toner. En lysere tone skapes ved at stemmebåndene, ved hjelp av indre strupemuskulatur strekkes, slik at stemmebåndenes masse blir tynnere. Stemmebåndene vibrerer da raskere, og det blir produsert en lysere stemmetone (Shewell, 2009) Når stemmebåndene da svinger mot hverandre, produseres en lysere tone. Når stemmebåndene trekker seg sammen og blir korte og tykke, skapes en dypere stemmetone (Gray et al., 1996). Dette skjer fordi massen i stemmebåndet som svinger blir tyngre (Shewell, 2009). Slik er stemmebåndenes bevegelighet avgjørende også for å kunne endre tonehøyde.

Anatomisk er strupen forskjellig hos kvinner og menn, derfor blir også stemmen forskjellig. Kvinnene har (ofte) kortere stemmebånd og mindre masse i selve stemmebåndene, slik at stemmebåndene svinger raskere mot hverandre enn hos menn, noe som skaper en lysere stemmetone. Hos menn er massen i stemmebåndene er større, og selve stemmebåndene lengre (Hammarberg et al., 2008).

Vår kontroll over stemme og fonasjon blir påvirket av blant annet i hvilken grad vi har kontroll over pusten, og stemmebåndenes bevegelighet. For mennesker som har Unilateral Recurrensparese, mister det ene stemmebåndet sin bevegelighet, noe som vanskeliggjør disse funksjonene (Ludlow, 2015). For klienter med Unilateral Recurrensparese vil flere av stemmens funksjoner bli påvirket, da det ene stemmebåndet mister sin fleksibilitet og bevegelighet, og individet ikke lenger har like god kontroll over stemmeproduksjonen. Dette vil kunne påvirke alle de nevnte funksjonene og forutsetningene for stemmeproduksjon. Slik kan det å ha stemmevansken Unilateral Recurrensparese påvirke stemmen i stor grad.

2.2 Unilateral Recurrensparese

Hjernen har flere nervebaner, og noen av disse er av særlig betydning for uttale og stemmeproduksjon. Den 10. hjernenerve, *nervus vagus*, dekker et stort område i hals og bryst. Nervus vagus går fra kraniet ned langs halsen hvor den deles først i to, før den videre deles i flere grener. En av grenene, *nervus recurrens*, har en tilbakevendende bane opp mot halsen (Rørbech, 2006). Det er denne grenen av nerven som har vært med på å gi navn til den nevrologiske stemmevansken Unilateral Recurrensparese. Dette selv om man ikke kan vite sikkert om det er bare nervus recurrens som er årsaken til muskelsvekkelsen, eller om andre

grener av nervebanen også er innblandet (Lindestad, 2008). Unilateral Recurrensparese er en relativ sjelden stemmevanske. Det kan være mange ulike årsaker til at mennesker får denne stemmevansken. Stemmevansken kan oppstå i etterkant av ulike kirurgiske inngrep, da nerven ved et uhell kan bli skadet. Unilateral Recurrensparese kan også oppstå som et resultat av ytre traumer mot halsen, eller i forbindelse med intubasjon (Benninger et al., 1994). Årsaken til stemmevansken kan også være som følge av en kreftoperasjon i området rundt strupe og hals (Laccourreye et al., 2010).

Skader på en del av nervebanen til nervus vagus (den 10. hjernenerve) kan resultere i svekkelser eller lammelser av musklene i strupehodet. Dette kan påvirke bevegelsen til det ene stemmebåndet (unilateralt), og noen ganger begge stemmebåndene (bilateralt). Hvordan stemmebåndene blir påvirket avhenger av hvor i nervebanen skaden opptrer. Stemmebåndene klarer da ikke å komme i kontakt med hverandre. Dette fører til et ufullstendig stemmebåndslukke, noe som påvirker evnen til å snakke (Colton, et al., 2011a). Årsaken til det ufullstendige stemmebåndslukket er ofte at den 10. hjernenerve, *nervus vagus* har blitt skadet i for eksempel i forbindelse med en operasjon (Friedman, Burns, Heaton, & Zeitels, 2010).

2.2.1 Symptomer og konsekvenser

Unilateral Recurrensparese omfatter ofte alle aspekter ved bevegelse av det ene stemmebåndet. Det kan i noen tilfeller ha innvirkning bare på musklene som blant annet strekker stemmebåndene og gjør at vi kan forandre tonehøyden på stemmen. Men ofte innebærer Unilateral Recurrensparese at alle muskulære bevegelser i strupen, som har med det spesifikke stemmebåndet å gjøre, blir svekket. Slik vil bevegelsen til stemmebåndet bli hindret på flere måter. Hvordan vanskene arter seg vil variere fra individ til individ (Lindestad, 2008). Vansken innebærer blant annet en redusert fonasjonstid, som kan være en følge av at luften slipper raskere gjennom stemmebåndslukket enn normalt, under fonasjon (McFarlane et al., 1999).

Klienter med Unilateral Recurrensparese kan ikke snakke høyt, de har en hes og luftfylt stemme, og kan kompensere for dette ved å bruke lite adekvate teknikker. Symptomene som den nevrologiske stemmevansken Unilateral Recurrensparese bringer med seg kan ha en negativ innvirkning på individets livskvalitet (D'Alatri et al., 2008). Stemmevansken kan føre

til nedsatt pustekapasitet, kremte- og hostefunksjon samt nedsatt stemmevolum og kort fonasjonstid (Colton, et al., 2011a). Stemmeproduksjon involverer høy grad av koordinasjon og pust, noe som kan være utfordrende for klienter med nedsatt fonasjonstid. Slik kan en kort fonasjonstid få store konsekvenser for individet, og setter begrensninger på mange aspekter ved det å bruke stemmen.

Unilateral Recurrensparese kan føre til dårligere stemmekvalitet og muskulære spenninger (Colton, et al., 2011a). Stemmebåndslukket blir påvirket ved Unilateral Recurrensparese (Kasterovic et al., 2014). Dette kan føre med seg ulike utfordringer med å produsere stemmelyd, og vil påvirke klientens maksimale fonasjonstid.

Klienter med Unilateral Recurrensparese har vanligvis en myk, luftfylt, eller svak stemme. Dette avhenger av hvordan strupen er blitt påvirket (Gray et al., 1996). Det kan tenkes at dette vil påvirke individet på flere måter, for eksempel kan man tenke seg at de fleste sosiale settinger vil være utfordrende. Ofte synes klienter med Unilateral Recurrensparese det er strevsomt å opprettholde en god nok stemme til å kunne kommunisere med andre. Mange blir også bekymret for fremtidig arbeidsliv (Miller, 2004). I noen yrker er stemmen sentral for å kunne gjøre en god jobb. Lærere er for eksempel en yrkesgruppe der stemmen er et svært viktig verktøy i det daglige arbeidet (Simberg, Sala, Vehmas, & Laine, 2005). Dersom man arbeider i et yrke der stemmen er sentral, kan det tenkes at man med stor sannsynlighet må sykmeldes. Diagnosen kan altså ha innvirkning på store deler av individets liv, og man kan ha behov for tilpasninger på flere områder.

2.3 Behandling

Unilateral Recurrensparese kan påvirke klientens generelle helse og livskvalitet. Behandlingen etterstreber å eliminere vansker med pust, øke klientens kontroll over stemmebåndslukket, samt forbedre klientens stemmekvalitet (Mattioli et al., 2015). Det er i hovedsak to fremgangsmåter for å forbedre stemmekvaliteten til klienter med denne stemmevansken; kirurgisk behandling og stemmebehandling (Colton, Paseman, Kelley, Stepp, & Casper, 2011b). Hvilken type behandling som settes i gang avhenger av alvorlighetsgraden av symptom og den underliggende årsaken til stemmevansken (Gray et al., 1996). Noen tilfeller av Unilateral Recurrensparese trenger ikke å behandles fordi strupehodet kompensere for vanskene, og symptomene ikke er så alvorlig at man trenger å

foreta en intervensjon (Gray et al., 1996). I dag finnes det en rekke ulike kirurgiske teknikker eller inngrep som kan anvendes på mennesker med Unilateral Recurrensparese (Schindler et al., 2008). Behandlingen tar ikke direkte tak i årsakene til vanskene, men kan bidra til en bedring av symptomene som vanskene fører med seg (Colton et al., 2011b).

Valg av behandlingsform vil avhenge av faktorer som stemmens umiddelbare behov, graden av pustevansker, om årsaken til vansken er kjent eller ukjent, avstanden mellom det lammede stemmebåndet til midtlinjen og lignende. Logopedisk stemmebehandling er ofte satt i gang tidlig i behandlingsfasen av klienter med Unilateral Recurrensparese. I løpet av denne perioden vurderer man om andre behandlingsformer skal settes i gang. Slik er det mange som får en kombinert behandling (Bergamini et al., 2010).

Store vansker som følge av Unilateral Recurrensparese blir vanligvis behandlet kirurgisk, og blir ofte kombinert med logopedisk stemmebehandling for å optimalisere mulighetene for stemmeproduksjonen. I de tilfellene man er usikker på om nerven kan bli bedre av seg selv, venter man vanligvis 6 til 12 måneder med å gjennomføre operasjonen (Stemple, Glaze, & Klaben, 2010). Etter en eventuell kirurgisk behandling blir logopedisk stemmebehandling vanligvis satt i gang. Dette gjøres for at klienten skal bli kjent med den nye måten å bruke stemmen på (Isshiki, 2000).

Dersom klienten har god virkning av logopedisk stemmebehandling, trenger ikke nødvendigvis denne klienten å gjennomgå kirurgiske inngrep eller injeksjoner. Det kan også være at noen klienter ikke ønsker å gjennomgå kirurgiske behandlingsformer, og derfor velger å fokusere på logopedisk stemmebehandling. Klienter med Unilateral Recurrensparese kan altså behandles utelukkende med logopedisk stemmebehandling (Miller, 2004).

Logopedisk stemmebehandling kan ikke kurere en nevrologisk stemmevanske, men behandlingen kan ha som formål å bedre tale- og stemmefunksjon hos klienten, og lære klienten å bruke den beste stemmen som er mulig for vedkommende (Colton, et al., 2011a). Det er viktig at man i arbeid med klienter som har Unilateral Recurrensparese har et helhetlig fokus. Dette medfører at behandlingen må være fleksibel med muligheter for individuelle tilpasninger til hver enkelt klient, da hver enkelt klient kan ha ulike behov og forutsetninger for stemmeproduksjon.

2.3.1 Nervens naturlige bedring

Unilateral Recurrensparese kan være midlertidig eller permanent (Chen et al., 2014). Mange klienter opplever en spontan bedring i løpet av de første 6 månedene etter at stemmevansken inntraff. Dette kan være en følge av at nervens funksjons spontant blir gjenopprettet, og slik oppstår en naturlig bedring av nerven. I slike tilfeller vil også symptomene som vansken bringer med seg minske (Finck, 2006). Når man skal foreta vurderinger om behandlingsform vil det derfor være viktig å ta dette i betraktning (Chen et al., 2014). Spontan bedring kan tenkes å medføre at det kan være vanskelig å vurdere hva som har best virkning av ulike behandlingsformer, da man ikke kan vite med sikkerhet om det er selve behandlingen som har effekt, eller om nerven naturlig bedres hos den spesifikke klienten. Dette vil påvirke målinger av virkning hos både kirurgisk behandling, og logopedisk stemmebehandling.

2.3.2 Logopedisk stemmebehandling

Logopedisk stemmebehandling har vist seg å være effektiv både som en frittstående behandling og i kombinasjon med ulike medisinske behandlingsformer (Stewart & Allen, 2006). Logopedisk stemmebehandling er en integrert del av behandling av klienter med Unilateral Recurrensparese. De primære målene for behandlingen av denne klientgruppen er å forbedre stemmebåndslukket, øke styrken og smidigheten til muskulaturen, samt gi klienten verktøy i form av teknikker for å styrke bruk av mage, støttemuskulatur og pust under fonasjon (Kasterovic et al., 2014). Logopedens arbeid med stemmevansker innebærer stemmeevaluering, rådgivning, kartlegging, stemmetrening, bevisstgjøring av stemmeproduksjon, samt egentrening fra klientens side. Logopeden har fokus på hvordan klienten bruker stemmen og forsøker å avdekke situasjoner som påvirker stemmen negativt. Å se kroppen som helhet er sentralt i logopedisk stemmebehandling (Statped, 2011).

Når en klient med stemmevansker kommer til logoped, foretar logopeden en kartlegging av klientens stemme. Denne kartleggingen inneholder betraktninger i henhold til hvordan klienten opplever stemmevanskene, og hvordan de påvirker klientens liv både i arbeid og fritid (Hammarberg et al., 2008). Logopeden får innsikt i hvordan vanskelighetene med stemmen startet, samt hvordan det eventuelt har forandret seg over tid, med eller uten behandling. Videre kartlegger logopeden klientens selv lærte strategier for å forbedre stemmekvaliteten, samt tidligere medisinsk- eller terapeutiske historie (Miller, 2004).

Logopeden identifiserer eventuell kompensierende atferd hos klienten som kan føre til ytterligere vansker for klienten (Heuer et al., 1997).

“Voice therapy by a skilled speech/language pathologist is invaluable in the rehabilitation of patients with unilateral vocal fold paralysis.” (Heuer et al., 1997, s. 91). Logopeden kan altså ut i fra Heuer et al. (1997), spille en sentral rolle i arbeidet med å forbedre stemmekvaliteten til klienter med Unilateral Recurrensparese. Logopeden kan støtte klienten i henhold til å øke stemmens brukervennlighet og utholdenhet. For den enkelte klient kan dette bidra til økte muligheter for kommunikasjon. Slik kan man også tenke seg at logopeden kan bidra til å øke klientens generelle livskvalitet, da kommunikasjon med andre mennesker kan tenkes å være en sentral del av de fleste menneskers liv.

Sensitivitet og spontanitet hos logopeden er viktig, da et rigid og ensidig behandlingsopplegg ikke vil være effektivt for alle klienter i alle kontekster (Shewell, 2009). Med utgangspunkt i det enkelte individ kan logopedisk stemmebehandling gjennomføres på en rekke ulike måter. Logopeden bør ta høyde for ulike faktorer som; fysiske forutsetninger for fonasjon, psykisk og fysisk helse, krav om stemmebruk i arbeid og fritid samt ressurser hos den enkelte klient (Iwarsson, 2008). Virkningen av logopedisk stemmebehandling vil avhenge av det enkelte individ sin motivasjon (Chen et al., 2014). Klienten må i de fleste tilfeller selv gjennomføre egentrening, noe som kan være en avgjørende del av behandlingsprosessen (Statped, 2011). Her kan det tenkes at livssituasjon, motivasjon og egne ønsker hos klienten vil være viktige faktorer som kan påvirke både gjennomføringen og virkningen av den logopediske stemmebehandlingen.

2.3.3 Spesifikke stemmeøvelser

Jeg vil her presentere noen stemmeøvelser for å gi et lite innblikk i hva arbeid med logopediske stemmeøvelser kan innebære. Noen konkrete stemmeøvelser som spesifikt blir nyttet i artiklene, vil bli redegjort for i oppgavens resultatdel. Selv om jeg i denne oppgaven har avgrenset omlag to sider til å omfatte spesifikke stemmeøvelser, er det viktig å være klar over at logopedisk stemmebehandling som regel vil omfatte mye mer enn dette. Jeg velger i dette avsnittet å ta utgangspunkt i en bok av Stemple et al. (2010) med tittelen *Clinical voice pathology, theory and management*. Dette på bakgrunn av at flere av oppgavens inkluderte

artikler refererer spesifikt til denne boken i omtale av de konkrete logopediske stemmeøvelsene som har blitt tatt i bruk.

Det eksisterer flere ulike former for stemmeøvelser man kan benytte i arbeidet med Unilateral Recurrensparese. Den logopediske stemmeøvelsen "*Hard glottal attack*" handler om å bygge opp et subglottalt lufttrykk, for så å slippe alt lufttrykket på en vokal. Man bygger da opp et lufttrykk fra lungene som stanses av stemmebåndene, før dette trykket slippes, samtidig som man uttrykker en vokal. Denne øvelsen gir stemmebåndene motstand og tvinger stemmebåndene til å presse seg sammen så godt som mulig slik at lufttrykket opprettholdes. Etter hvert som klienten får grep om øvelsen kan man også inkludere "*Pushing exercises*", der man setter kroppen i bevegelse for å styrke øvelsen. Dette gjøres for eksempel gjennom å løfte kroppen opp fra en stol i sittende posisjon ved å dytte fra med armene på armlenene. Videre slippes både lufttrykket og armene fra armlenene, samtidig som man produserer en vokal. Slik får man frem en sterk luftstrøm som strømmer forbi stemmebåndene. Dette gjør klienten i stand til å få kraft på stemmen, da det setter stemmebåndene i bevegelse.

Øvelsen "*Lateral digital pressure*" har i følge Stemple et al. (2010) vist seg å være en effektiv øvelse for noen klienter med Unilateral Recurrensparese. Denne øvelsen gjennomføres ved at klienten sitter på en stol og produserer en vokal, mens logopeden står bak stolen og holder hendene sine på halsen til klienten. Logopeden presser på den ene siden av klientens strupe med hendene for å skape et trykk på skjoldbrusken. Som tidligere nevnt har strupen en viktig funksjon, da strupebrusken påvirker stemmebåndenes bevegelse og har innvirkning på stemmekvaliteten og klientens muligheter for produksjon av stemme. I denne øvelsen forsøker logopeden å presse håndflaten med ulikt trykk mot klientens skjoldbrusk, noe som kan føre til endring i klientens stemmekvalitet.

Stemmeøvelsen "*Head tilt method*" baserer seg på at klienten beveger hodet fra den ene til den andre siden mens man sitter i en oppreist posisjon. Klienten snur sakte hodet fra side til side, samtidig som han/hun produserer en lyd. Logopeden lytter for å høre om posisjonen til hodet og halsen kan føre til endringer i stemmekvaliteten.

"*The half-swallow boom technique*" er en logopedisk stemmeøvelse der klienten blir bedt om å puste inn og foreta første del av en svelgeprosess, for så å si ordet "boom". Når dette gjøres på rett måte vil ordet "boom" bli uttalt med en god og klar stemmekvalitet. Denne øvelsen

starter med et enkelt ord, men utvides etter hvert til lengre ord og setninger (Stemple et al., 2010).

De nevnte øvelsene er i følge Stemple et al. (2010) de som er mest brukt i den logopediske stemmebehandlingen av klienter med Unilateral Recurrensparese. Likevel finnes det ikke mye forskning som støtter bruken av de, eller viser spesifikt til at de gir god effekt. Disse øvelsene blir benyttet i flere av de inkluderte artiklene i denne oppgaven. Stemple et al. (2010) presiserer at det mangler forskningsmessig evidens på alle de presenterte øvelsene, og oppfordrer leserne til å delta i slike studier. Det kan tenkes at å utforske nærmere hvilke spesifikke logopediske stemmeøvelser som kan bidra til en bedret stemmekvalitet for klienter med Unilateral Recurrensparese, kan være et viktig bidrag til fremtidig stemmebehandling.

2.4 Målinger av behandlingens virkning

Det finnes flere måter å måle stemmekvalitet og stemmens forbedring etter en eventuell behandling (Gartner-Schmidt et al., 2015). I denne oppgaven har jeg valgt å fokusere utelukkende på maksimal fonasjonstid som mål på virkning av den logopediske stemmebehandlingen. I dette avsnittet ønsker jeg kort å redegjøre for flere metoder for å måle virkning av behandling, og legger spesielt vekt på maksimal fonasjonstid.

Akustiske analyser kan benyttes som et mål på effekt av behandling. For å gjennomføre dette kreves det teknisk utstyr. Akustiske analyser foretas ved bruk av ulike typer opptaksutstyr. Videre visualiseres lyden gjennom dataprogrammer. Disse kan for eksempel illustrere lydbølger og støy. Noen ganger kan slike analyser som kjøres i dataprogrammer bidra til at man oppdager aspekter ved stemmen som kan være vanskelig å lytte seg frem til. Akustiske analyser kan også være en fin måte å illustrere for klienter hvordan stemmen fungerer, og kan være et verktøy i arbeidet med å hjelpe klienten til å bevisst endre sin egen stemme. På denne måten kan klienten få illustrert opptak av egen stemme, kanskje øke klientens motivasjon, og bidra til større kontroll over stemmeøvelsene hos klienten (Shewell, 2009).

Selv om flere av metodene for å måle virkning baseres på opptak og analyse gjennom dataprogrammer, kan man likevel subjektivt tolke og vurdere stemmen gjennom å lytte til den (Dejonckere et al., 2001). Målinger av stemme, stemmekvalitet og vurdering av stemmens kvalitet i etterkant av logopedisk stemmebehandling, kan være en utfordrende

prosess. Pitch, styrke og stemmekvalitet kan evalueres perseptuelt gjennom at klienten for eksempel leser en tekst høyt. Oppgaver som å forsøke å gå fra dypeste til lyseste tone, å produsere en svak stemme til en så kraftig stemme som mulig kan brukes for å evaluere klientens stemme (Stewart & Allen, 2006). Her vil logopedens evne til å lytte være sentral.

Stemmebåndenes bevegelse går så hurtig at vi med det blotte øye ikke klarer å se det. Ved bruk av videostroboskopi kan man kunstig bremse denne bevegelsen, noe som gjør oss i stand til å observere stemmebåndenes bevegelse (Finck, 2006). Videostroboskopi kan gjennomføres av en øre-nese-hals lege, der man kan filme stemmebåndenes bevegelse og se hvordan de beveger seg under fonasjon. Dette er vanlig å gjennomføre under diagnostiseringen av Unilateral Recurrensparese, og er et viktig og vel etablert redskap i prosessen med å diagnostisere ulike typer stemmevansker. Å filme stemmebåndenes bevegelse gjennom videostroboskopi kan gjøres både før og etter behandling, slik at man kan dokumentere en eventuell endring i stemmebåndenes bevegelse (Harries & Morrison, 1996).

Videre finnes det flere selvevalueringsskjema der man evaluerer klientens egne opplevelser av stemmevansken, og i hvor stor grad de ulike symptomene påvirker klienten i dagliglivet (Stewart & Allen, 2006). Voice Handicap Index (VHI) finnes på norsk, da den er oversatt fra engelsk, og kan lastes ned gratis fra Statped sine nettsider. VHI baserer seg på en rekke spørsmål der klienten skal rangere svar på en skala fra null til fire, og kartlegger hvordan stemmevansker påvirker folks liv (Statped, 2012). Klientens subjektive vurdering av sin egen stemme er vektlagt i arbeidet med logopediske stemmeøvelser, noe som også kan tenkes å ha innvirkning på selve stemmebehandlingen. Det er tross alt klienten som skal leve med stemmen sin. Klientens egen vurdering kan sees i sammenheng med de andre objektive vurderingene som foretas av logopeden og andre (Dejonckere et al., 2001).

Aerodynamiske analyser av stemmen kan innebære for eksempel målinger av luftstrøm og lufttrykk fra lungene. Målinger av fonasjon og aerodynamikk kan være viktige for å fange opp virkningen av behandling. Et av de foreslåtte målingene for pust og fonasjon i litteraturen er som tidligere nevnt, maksimal fonasjonstid (Gartner-Schmidt et al., 2015).

2.4.1 Maksimal fonasjonstid

Maksimal fonasjonstid er et av flere mål som vanligvis brukes for å vurdere stemmebåndslukket, og kan være en viktig måleenhet for å vurdere mulighetene for fonasjon og stemmekvaliteten hos en klient (Kasterovic et al., 2014). Maksimal fonasjonstid er måling av hvor lenge man kan holde en vokal (Gartner-Schmidt et al., 2015). Logopeden måler da i antall sekunder hvor lenge vedkommende klarer å holde ut. Målinger av maksimal fonasjonstid kan gjennomføres før og etter logopedisk stemmebehandling, og man kan da se om klientens maksimale fonasjonstid har endret seg. Maksimal fonasjonstid er et ofte nyttet måleinstrument for å si noe om virkningen av logopedisk stemmebehandling (Speyer et al., 2010). Klientens maksimale fonasjonstid vurderes ved at klienten tar en dyp pust og holder en vokal, vanligvis en /a/, så lenge som mulig på et kontinuerlig utpust (Miller, 2004). Maksimal fonasjonstid er lett å måle og kan enkelt gjennomføres ved hjelp av en stoppeklokke. Den maksimale fonasjonstiden er vanligvis kortere hos klienter med Unilateral Recurrensparese, enn hos individer som ikke har stemmevansker. Avhengig av plasseringen av stemmebåndene, kan den maksimale fonasjonstiden variere fra mindre enn 4 sekunder, til en omtrentlig normal lengde på 20 sekunder (Miller, 2004). Vanlig maksimal fonasjonstid hos mennesker uten stemmevansker, er på 20-25 sekunder (Billante, Clary, Sullivan, & Netterville, 2002).

Klientens maksimale fonasjonstid gir logopeden et mål for stemmens utholdenhet. En utvidet fonasjonstid indikerer at klienten oppnår større grad av stemmebåndslukke og at all luften ikke slippes ut på en gang, men flyter mer kontrollert gjennom strupen (Miller, 2004). Det er vanlig å måle den maksimale fonasjonstiden i sekunder. Dette gjennomføres ofte to eller tre ganger, og det forsøket som får lengst fonasjonstid anses som personens maksimale fonasjonstid (Shewell, 2009).

Maksimal fonasjonstid kan være en pekepinn for å si noe om virkningen av behandling, da man kan sammenligne målinger av maksimal fonasjonstid før og etter behandling (Havas, Lowinger, & Priestley, 1999). Maksimal fonasjonstid blir ofte benyttet som et måleinstrument av praktiske årsaker, da det er enkelt og billig og gjennomføre, og en lite tidkrevende prosess (Speyer et al., 2010). Målinger av maksimal fonasjonstid er også mye brukt, med bakgrunn i at det er lite invaderende for klienten, samt lite krevende både fra logopeden og klientens side (Izawa et al., 2012)

Dersom en klient får utvidet sin maksimale fonasjonstid gjennom stemmebehandling kan dette være en indikator på at behandlingen har god virkning, da en utvidet maksimal fonasjonstid indikerer at stemmens kvalitet og utholdenhet økes. Derfor kan utvidet maksimal fonasjonstid være et godt måleinstrument for fremgang hos klienter med Unilateral Recurrensparese. Man antar at ved en utvidet fonasjonstid fungerer klienten bedre i dagliglivet. Samtidig er det også andre mål som vil være viktig for å kunne gi et oversiktlig og godt bilde på klientens stemmekvalitet (Speyer et al., 2010). Denne oppgaven vil derfor ikke ha fokus på å gi en grundig analyse av stemmens eventuelle forbedring etter behandling, men ha et ensidig fokus på maksimal fonasjonstid som mål på virkning i etterkant av behandling.

3 Metode

Valg av studiedesign og metode avhenger blant annet av hva man ønsker å belyse i en forskningsstudie (Vedeler, 2000). Hvilke metode man nytter avhenger av forskningsspørsmålet (Kunnskapssenteret, 2015). Litteraturstudier er en av flere studiedesign, der formålet er å objektivt rapportere eksisterende kunnskap om et tema (Green, Johnson, & Adams, 2006). Hovedmaterialet for litteraturstudier er publisert forskningslitteratur, dette vil innebære at man studerer og sammenstiller resultater fra faglige publikasjoner på et spesifikt område (Befring, 2015).

Det finnes i hovedsak tre typer litteraturstudier; narrative litteraturstudier, systematiske litteraturstudier og metaanalyser (Hodgkinson & Ford, 2014). Narrative litteraturstudier har fokus på å bidra til å gi et overblikk over et spesifikt tema (Green et al., 2006). Narrative litteraturstudier bidrar til bredde og oversikt, men følger ikke nødvendigvis strenge regler i søket etter data å basere denne oversikten på (Collins & Fauser, 2005). Systematiske litteraturstudier på den andre siden, har detaljerte og eksplisitte metoder som styrer hvordan studien gjennomføres steg for steg. Systematiske litteraturstudier stiller strenge krav, blant annet til selve søket, databaser, samt hvilke publikasjoner som skal inkluderes og ekskluderes. Etter at datamaterialet er innhentet går man systematisk gjennom det. Data presenteres ofte i tabeller for å gi en oversikt over ulike resultater fra ulike studier. Forskjeller og likheter mellom resultater fra ulike publikasjoner blir så belyst (Green et al., 2006). Metaanalyser er en undergruppe av systematiske litteraturstudier, som oppsummerer resultater fra flere publikasjoner og kombinerer de statistisk (Irwin, Lass, & Pannbacker, 2008). Metaanalyser foretar systematisk og kritisk evaluering av hver artikkel. I tillegg til styrken den systematiske prosessen gir, vil sammenstillingen av data på tvers av studier gi en stor styrke i presentasjonen av data i metaanalyser (Green et al., 2006).

I denne masteroppgaven har jeg valgt litteraturstudie som metode. Jeg har lagt vekt på å gjennomføre litteraturstudien så systematisk som mulig, da jeg har foretatt et relativt systematisk søk, sammenstiller forskning fra flere studier som har fulgt kravet om maksimal fonasjonstid som mål på virkning, samt analysert disse i oppgavens diskusjonsdel relativt systematisk. Jeg kaller derfor denne oppgaven en systematisk litteraturstudie, selv om oppgaven kanskje ikke oppfyller alle kravene for å kunne bli betegnet som en renspektet systematisk litteraturstudie.

3.1 Bakgrunn for valg av metode

Bakgrunnen for å velge litteraturstudie som metode i denne masteroppgaven, er at gjennom å nytte denne metoden får man anledning til å oppsummere og sammenstille forskning fra flere studier. Litteraturstudier bidrar til en oversikt over forskningsfeltet. Slike studier kan være verdifulle da de oppsummerer mye informasjon på noen få sider. De kan bidra til at man ser nye sammenhenger, og får innsikt i underliggende faktorer som kan være vanskelige å få grep om uten å foreta en sammenligning av flere studier. Litteraturstudier kan bidra til konklusjoner som går ut over enkeltstudier, på bakgrunn av et bredt forskningsfelt. Litteraturstudier kan altså bidra til et høyt nivå av evidens, og er en viktig bidrag til forskning på flere områder (Green et al., 2006).

Logopedi som fag er en del av feltet spesialpedagogikk, som vektlegger arbeid med utgangspunkt i evidensbasert kunnskap og praksis. Evidensbasert praksis innebærer å integrere det forskningsresultater viser at fungerer, sammen med den beste praksis. Dette er viktig innen faget logopedi. Logopeden tar utgangspunkt i sine erfaringer og sin egen kunnskap både ved gjennomføring av logopedisk stemmebehandling og ved andre delområder av feltet (Høier, 2015). Det kan slik være nyttig å systematisere kunnskapen som finnes på fagområdet. Litteraturstudier kan tenkes å være et viktig bidrag i dette arbeidet.

Jeg ønsker som nevnt å se på logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese, og ha fokus på forskningsfeltet slik det er i dag. Å gjøre en litteraturstudie ble slik et naturlig valg for meg. Både evalueringen av vanske, behandlingsformer og målinger av stemmens kvalitet, har hatt stor utvikling i henhold til klienter med Unilateral Recurrensparese (Benninger et al., 1994). Feltet har utviklet seg mye både med tanke på behandling med kirurgi, injeksjoner og logopedisk stemmebehandling. I denne oppgaven skal jeg se på resultatene av dette hos klienter som utelukkende har fått logopedisk stemmebehandling, og ikke noen annen form for behandling.

3.2 Validitet og reliabilitet

Spørsmålet om validitet tar for seg om man i en studie har målt det man ønsker å måle. Det dreier seg om dataene man har hentet inn gir et reelt og sannferdig uttrykk for det man tar sikte på å måle (Befring, 2015). Intern validitet dreier seg om resultatene man har funnet i undersøkelsen, er gyldig for det utvalget man konkret har undersøkt. For å vurdere dette må

man ha fokus på forskningsprosessen, dataene som ligger til grunn, samt resultatene som blir presentert (Andenæs, 2000).

Et omfattende og målrettet litteratursøk kan være med på å styrke oppgavens validitet. Det å finne relevante søkeord, søkemotorer og ta høyde for hvilke søkeord som genererer relevante treff vil her være viktig. Det å loggføre søkeprosessen kan bidra til en bredere oversikt over dette (Kunnskapssenteret, 2015). I denne oppgaven har litteratursøket blitt gjennomført med et begrenset utvalg søkeord, og kanskje ville andre søkeord gitt andre, og kanskje flere resultater. Søkeordene ble valgt med bakgrunn i ønske om et relativt bredt søk, og det ble ført logg over hvilke treff de ulike søkeordene genererte.

Det kan være en utfordrende oppgave å oppsummere evidens fra et forskningsfelt, da det ofte finnes et stort utvalg av publiserte studier og artikler. I de fleste tilfeller kan man ikke være sikker på om alle relevante artikler på feltet har blitt evaluert. Det vil derfor i litteraturstudier være viktig at man er tydelig på hvordan man har gått frem (Collins & Fauser, 2005). En begrensning med denne oppgaven kan være at den bare inkluderer artikler som er skrevet på engelsk. Kanskje innehar artikler forfattet på andre språk viktige momenter som kunne bidratt til å sette de inkluderte artiklene i et annet lys, og dermed bidratt til en annen konklusjon.

Det kan eksistere tekster som oppfyller inklusjonskriteriene, men som ikke er inkludert i denne oppgaven. Da spesielt med tanke på at oppgaven har tatt utgangspunkt i de søkerressurser som er tilgjengelig ved Universitetet i Oslo. Dette dekker ikke nødvendigvis hele feltet. Skjevhet i inkludering av artikler kan true validiteten. I denne oppgaven har jeg forsøkt å unngå skjevhet i inkluderingsutvalget ved å inkludere alle typer studier og artikler som oppfyller oppgavens inklusjonskriterier. Inklusjonskriteriene har blitt valgt med et ønske om å innbefatte alle artikler som kan være relevante for å svare på oppgavens problemstilling, og ikke fremstille fagfeltet ensidig.

Begrepet reliabilitet sier noe om hvor presise og pålitelige dataene blir. Reliabilitet setter lys på viktigheten av å beskrive forskningsprosessen på en mest mulig korrekt måte. Ved en slik beskrivelse øker man sannsynligheten for at dersom man gjennomfører de samme prosedyrene i den samme konteksten, vil man finne frem til den samme informasjonen (Andenæs, 2000). I denne masteroppgaven har jeg forsøkt å ta høyde for dette ved å gi en

konkret beskrivelse av søkeord, søkemotorer samt en grundig beskrivelse av inklusjons- og eksklusjonskriterier for å sikre reliabilitet på best mulig måte.

Oppgaven vil også ha fokus på å belyse validitet og reliabiliteten til de inkluderte artiklene i litteratursøket i oppgavens drøftingsdel. Slik vil validitet og reliabilitet her være sentralt på flere nivåer. Validitet vil være av stor betydning for å kunne si noe om gyldigheten til resultatene og konklusjonene som blir presentert i ulike artikler.

3.2.1 Etske hensyn

Å sikre en verdig og forsvarlig forskningsprosess er sentralt i all forskning. Det finnes ulike prinsipper og normer som kan bidra til en verdig og forsvarlig forskningsprosess (Befring, 2015). Det å søke kunnskap og sannhet er grunnleggende verdier i forskning. Forskeren har ansvar for å gjennomføre prosjektet sitt så forskningsmessig korrekt som mulig. Man har selv ansvar for å trekke konklusjoner på bakgrunn av det som det er grunnlag for i data, og ikke gi en feil fremstilling av andres resultater eller konklusjoner (Vedeler, 2000). Jeg har forsøkt å gi konkrete beskrivelser av artiklene, for å gi leseren et godt innblikk i resultatene som blir presentert i disse. Det har også vært vektlagt å sammenfatte hovedtendenser som det er grunnlag for i datamaterialet.

Politiske overbevisninger og holdninger hos meg selv kan prege forskningsprosjektet, og dette er noe man bør være bevisst på. For meg vil dette i denne oppgaven være aktuelt da jeg er av den oppfatning at alle mennesker burde få den hjelpen de trenger, i situasjoner der de risikerer å få redusert sin livskvalitet. Jeg er opptatt av hva logopedene kan gjøre for å hjelpe mennesker i slike situasjoner. Dette er jo også noe av bakgrunnen for at jeg har valgt dette temaet. Kanskje kan det føre til at jeg bærer med meg holdninger som kan prege forskningsprosjektet. Man skal selvfølgelig ikke fabrikere eller skaffe falske data, gjøre plagiat av andres artikler, eller bevisst tilbakeholde resultater for publikasjon dersom dette har betydning for tolkning av data (Vedeler, 2000). For denne oppgaven vil poenget om å tilbakeholde resultater være spesielt relevant blant annet i utvelgelsen av søkemotorer og søkeord. Det vil være viktig å gjøre et søk som omfatter et mest mulig korrekt bilde av forskningslitteraturen, og ikke bevisst ekskludere artikler som kan være relevante for å belyse oppgavens problemstilling.

3.3 Det elektroniske søket

I et litteraturstudie starter man med et kildesøk for å få et innblikk i kunnskap som er relatert til temaet. Her kan man bruke ulike typer databaser (Vedeler, 2000). I startfasen forsøker man å få et overblikk over artikler som dukker opp ut i fra ulike søkeord i de ulike søkemotorene. Her arbeider man med å fordype seg i tema, samt generere nye søkeord slik at man ved nye søk kan få opp ytterligere relaterte dokumenter (Gall, Gall, & Borg, 2007). Gjennom å foreta prøvesøk og lese seg opp på litteraturen man finner, velger man ut noen konkrete søkeord og søkemotorer som viser seg å være relevante for oppgavens problemstilling (Vedeler, 2000). Litteraturstudier har kriterier som brukes som bakgrunn for å ekskludere eller inkludere artikler som dukker opp i søket. Hensikten med eksklusjons- og inklusjonskriteriene er å finne frem til de artiklene som er betraktet som relevante for å svare på oppgavens problemstilling, samt sortere ut de artiklene som ikke er relevante for å besvare den (Green et al., 2006). Når man gjennomfører et litteratursøk er det viktig å etterstrebe å redusere feilkilder i størst mulig grad. Slike feilkilder kan for eksempel være en skjev fremstilling av litteraturen. Eksempel på dette kan være dersom man inkluderer artikler som belyser bare en side av saken. Derfor bør man etterstrebe å presentere artiklene så objektivt som mulig, og tenke grundig gjennom dette i arbeidet med inklusjons- og eksklusjonskriterier. I prosessen er det viktig å huske at hensikten med en litteraturstudie er å beskrive den tilgjengelige litteraturen om temaet, og trekke en konklusjon på bakgrunn av dette (Green et al., 2006).

3.3.1 Databaser og søkeord

For å få et bredt spekter av ulike artikler i litteratursøket er det nødvendig å ta i bruk flere søkemotorer (Green et al., 2006). Denne oppgaven har valgt ut elektroniske databaser med utgangspunkt i kurs i artikkelsøk ved UIO. Her ble det anbefalt å ta utgangspunkt i søkemotorene som ligger ved emnelisten til spesialpedagogikk ved UIO, under området ”læring og utdanning”. På bakgrunn av dette har følgende databaser blitt valgt: Medline, PsycINFO, Web of Science, og Embase. Søkemotoren ERIC var i utgangspunktet inkludert, men denne søkemotoren gav 0 treff på de valgte søkeordene.

Søkeordene i det elektroniske søket har blitt kombinert med AND og/eller OR for å få frem artikkeltreff som kan være relevante for å besvare oppgavens problemstilling. Videre har noen ord blitt trankert ved å benytte symbolet*. Trankerering gir søkeordet mulighet til å ha alle endinger på ordet, på denne måter mister man ikke informasjon på grunn av at ordet er

bøyd på en spesiell måte, eller har en spesifikk ending. Gjennom å kombinere ord med OR (eller) vil dette generere treff på alle de kombinerte ordene. Videre kombineres ordene med AND (og), noe som spisser søket fordi begge søkeordene må være tilstede i artikkelen. Jeg har forsøkt å velge søkeord som fanger opp artikler som belyser både unilateral Recurrensparese, og logopedisk stemmebehandling. Videre har jeg kombinert disse ordene med søkeord som genererer treff som er relevante for å besvare min problemstilling, og for å sikre at jeg ikke får irrelevante treff som for eksempel bare tar for seg den kirurgiske behandlingen av Unilateral Recurrensparese.

Følgende søkeord har blitt benyttet i det elektroniske søket:

Tabell nr. 1

Unilateral vocal fold par* OR Unilateral vocal cord par* OR Recurrent laryngeal nerve par*	AND	Voice therap* OR Voice training OR Voice preservation	AND	Speech* OR Speech and language therap* OR Speech and language patholog*
---	-----	--	-----	---

Søket ble startet i januar 2015 og avsluttet 2. mars 2016. Søket gav 84 treff, blant resultatene var 27 av funnene duplikater. Søket gav slik i alt 57 ulike treff.

Diagnosen Unilateral Recurrensparese har mange navn og betegnelser på engelsk. Flere ulike betegnelser ble utprøvd i prøvesøkene, men de tre søkeordene ”unilateral vocal fold par”, ”unilateral vocal cord par*” og ”Recurrenat laryngeal nerve par*” i kombinasjon ble valgt da dette genererte flest treff.

3.3.2 Inklusjons og eksklusjonskriterier

Eksklusjonskriterier nyttes for å eliminere artikler som ikke er relevante for å svare på oppgavens problemstilling. Inklusjonskriterier belyser hvilke faktorer som er vektlagt i henhold til fokuset for de artiklene som er betraktet som relevante for å svare på oppgavens problemstilling (Green et al., 2006). Etter gjennomgang av inklusjons- og eksklusjonskriterier ble fem artikler inkludert i denne litteraturstudien. For å sortere ut artikler som ikke er relevante for å besvare oppgavens problemstilling, har oppgaven følgende eksklusjonskriterier:

Eksklusjonskriterier:

1. Artikkelen er skrevet på et annet språk enn engelsk.
2. Artikkelen omhandler barn med Recurrensparese.
3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
4. Artikkelen tar ikke for seg logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese alene, men omhandler primært andre behandlingsformer i kombinasjon med logopedisk stemmebehandling.
5. Artikkelen tar for seg logopedisk stemmebehandling av flere ulike stemmevansker, og det kommer ikke tydelig frem hvilke resultater som spesifikt er knyttet til Unilateral Recurrensparese.
6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling
8. Artikkelen tar for seg maksimal fonasjonstid, men fonasjonstiden blir sammenstilt med andre måleenheter, og kan derfor ikke alene sees på i presentasjonen av resultatene.

En fullstendig liste over ekskluderte artikler, samt årsak til ekskludering er lagt ved oppgaven som vedlegg nr. 2. Seks artikler ble ekskludert på bakgrunn av språk. Videre ble to artikler ekskludert, da de omhandlet behandling av barn med Recurrensparese. 20 artikler ble ekskludert på bakgrunn av eksklusjonskriterie 3; at de ikke omhandlet logopedisk stemmebehandling av Recurrensparese. Jeg undret meg litt over hvorfor det var så mange som ble ekskludert på bakgrunn av dette, da søket mitt spesifikt inneholdt søkeordene *Voice therap*OR Voice training OR Voice preservation*. De aller fleste av disse ekskluderte artiklene omhandler behandling med injeksjoner eller kirurgisk behandling av Recurrensparese, der noen omtaler logopedisk stemmebehandling som en del av kombinert behandling, uten at det nødvendigvis er en del av studien. De blir i denne oppgaven ekskludert, da oppgaven ønsker å se på behandling av klienter med unilateral Recurrensparese som utelukkende får logopedisk stemmebehandling.

Videre er det også slik at i mange tilfeller bidrar logoped i vurderingsfasen av hvilken behandling som bør settes i gang. Blant annet i artikkelen av Danino, Goldenberg, og Joachims (2000) blir klientenes stemme evaluert av en logoped før og etter kirurgisk

behandling som en del av studiens mål på virkning. Med dette som utgangspunkt kan det tenkes at søkeordene *speech and language therap**, *Speech** og *speech and language patholog** kan ha bidratt til at artikler som ikke i hovedsak dreier seg om logopedisk stemmebehandling dukket opp i det elektroniske søket.

Fire artikler ble ekskludert på bakgrunn av at de ikke tar for seg logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese alene, men omhandler primært andre behandlingsformer i kombinasjon med logopedisk stemmebehandling. Ofte blir klienter med Unilateral Recurrensparese behandlet med logopedisk stemmebehandling enten før eller etter den kirurgiske behandlingen, og slik får de altså en kombinert behandling (Miller, 2004). Logopedisk stemmebehandling settes ofte i gang i etterkant av en intervensjon, for å støtte klienten i arbeidet med å få et best mulig utbytte av sin stemme (Isshiki, 2000). Disse artiklene ble ekskludert da de ikke er relevante for å svare på denne oppgavens problemstilling, dette da oppgaven fokuserer på klienter som mottar logopedisk stemmebehandling, uten noen annen form for behandling.

Videre ble to artikler ekskludert på bakgrunn av at artiklene tar for seg logopedisk stemmebehandling av flere ulike stemmevansker, og det kommer ikke tydelig frem hvilke resultater som spesifikt er knyttet til de klientene som har Unilateral Recurrensparese. Ni artikler ble ekskludert da artiklene, eller forskningen som artiklene presenterer, er publisert før år 2000. Bakgrunnen for dette inklusjonskriteriet er at oppgaven ønsker å ha fokus på nyere forskning for å se på hvordan forskningsfeltet er i dag. Videre ble syv artikler ekskludert da de ikke konkret tok for seg maksimal fonasjonstid.

Avslutningsvis ble to artikler ekskludert til tross for at de omhandlet logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese og tok for seg maksimal fonasjonstid, men fonasjonstiden ble sammenstilt med andre måleenheter, og kan derfor ikke alene sees på i presentasjonen av resultatene. De ble da ekskludert med bakgrunn i ønsket om å kunne sammenligne resultatene av klientenes maksimale fonasjonstid før og etter behandling.

Inklusjonskriterier:

For å finne artikler som er relevante for å besvare oppgavens problemstilling, har oppgaven følgende inklusjonskriterier:

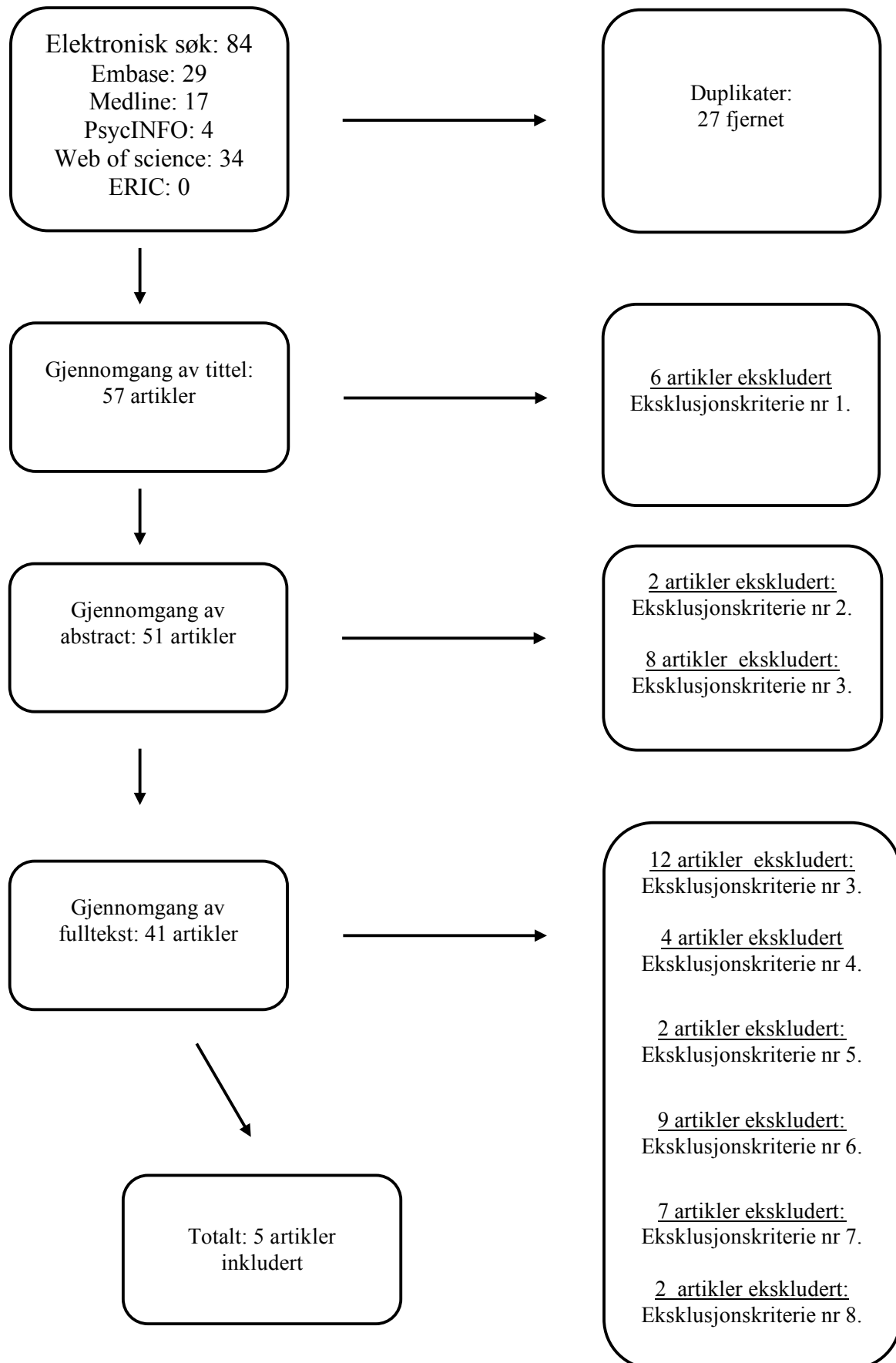
- Artikkelen er skrive på engelsk.
- Artikkelen tar for seg logopedisk stemmebehandling av voksne med Unilateral Recurrensparese, og stemmebehandlingen er ikke kombinert med andre former for behandling.
- Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert etter år 2000.
- Artikkelen tar for seg maksimal fonasjonstid.

Fem artikler fra det elektroniske søket ble inkludert da de oppfylte oppgavens inklusjonskriterier.

3.3.3 Manuelt søk:

Å gjennomføre et manuelt søk er en sentral del av systematiske litteraturstudier. Et manuelt søk er et tillegg til det primære litteratursøket, og bidrar til en ekstra fase i søkeprosessen. Et manuelt søk kan bidra til å identifisere studier som ikke dukket opp i det primære søket, og som kan være aktuelle å inkludere i litteraturstudiet, gjennom oppgavens inklusjonskriterier. Slik kan manuelt søk bidra med sentrale kilder som kan være aktuelle for å bidra til å besvare oppgavens problemstilling (Chapman, Morgan, & Gartlehner, 2010). Manuelt søk ble i denne oppgaven gjennomført ved gjennomgang av referanselister på de inkluderte artiklene, samt gjennomgang av annen relevant litteratur. Det manuelle søket gav ingen resultater.

3.3.4 Flytskjema



3.4 Utvalg

Etter å ha vurdert artiklene opp mot inklusjons- og eksklusjonskriterier, ble fem artikler inkludert i denne masteroppgaven. I dette avsnittet vil jeg kort presentere de ulike artiklene for å gi et raskt overblikk. Artiklene vil bli ytterligere redegjort for i oppgavens resultatdel. Den første artikkelen, forfattet av D'Alatri et al. (2008) har tittelen; *Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis*. Dette er en studie som går fra november 2003 til januar 2006, og som i tok utgangspunkt i 91 klienter. Av ulike årsaker blir det færre informanter underveis i prosessen, og det endelige utvalget i studien der det blir redegjort for behandling og resultater, er 30 kvinnelige informanter. Studien fokuserer på virkningen av logopedisk stemmebehandling hos klienter med Unilateral Recurrensparese. Alle klientene som er med i denne studien mottok logopedisk stemmebehandling mellom to til seks uker etter at stemmevansken inntraff.

Artikkel nummer to er skrevet av Mattioli et al. (2011), og har tittel; *The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis*. Dette er også en studie, med 74 informanter. Målet med denne studien er å analysere stemmens forbedring, med et spesielt fokus på å øke stemmebåndets bevegelighet. Ingen av informantene i denne studien hadde fått logopedisk stemmebehandling før de ble med i studien.

Videre ble Mattioli et al. (2015) med tittelen; *Results of early versus intermediate or delayed voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis: Our experience in 171 patients*, inkludert som den tredje artikkelen. Denne studien deler sine 171 informanter inn i tre grupper. Den ene gruppen som inkluderer 78 informanter, har fått startet sin logopediske stemmebehandling innen fire uker etter at stemmevansken inntraff. Gruppe nummer to med 49 informanter, har fått logopedisk stemmebehandling mellom 4-8 uker at stemmevansken inntraff. Gruppe nummer tre med 44 informanter har fått logopedisk stemmebehandling 8 uker etter at stemmevansken inntraff. Fokuset for denne studien er å sammenligne virkningen av den logopediske stemmebehandlingen mellom de tre gruppene, for å se om tidspunktet for behandlingen har innvirkning på resultatet. De to sistnevnte artiklene har mange fellestrekk, blant annet at de har mange av de samme forfatterne. De beskriver de logopediske stemmeøvelsene på en slående lik måte, og ser ut til å være gjennomført på samme sted.

Den fjerde artikkelen, forfattet av Schindler et al. (2008) har tittel; *Vocal improvement after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis*. Dette er en studie som tar for seg 40 informanter som gjennomgikk logopedisk stemmebehandling. Formålet med studien er å vurdere stemmen hos informantene før og etter stemmebehandling.

Den siste artikkelen er forfattet av Tsunoda, Kikkawa, Kumada, Higo, og Tayama (2003), og har tittel; *Hoarseness caused by unilateral vocal fold paralysis: How long should one delay Phonosurgery?*. Dette er en "case report" som beskriver en 67 år gammel mann med Unilateral Recurrensparese. Denne mannen ønsket ikke å behandles med injeksjoner, og derfor ble hans behandlingsforløp bestående av logopedisk stemmebehandling, samtidig som bakgrunnen for stemmevansken ble undersøkt. Denne artikkelen skiller seg litt fra de andre inkluderte artiklene, da den ikke er en studie, men en "case report". Artikkelen oppfyller alle oppgavens inklusjonskriterier, og er derfor inkludert i litteraturstudiet. Artikkelen kan kanskje ikke bidra med like mye håndfast evidens som de fire andre artiklene, da den bare beskriver en enkelt klient, og de andre artiklene inneholder informasjon fra mange flere klienter. Likevel tenker jeg at den kan være et viktig bidrag i arbeidet med å besvare oppgavens problemstilling.

3.4.1 Sjekkliste for vurdering av kvaliteten til artiklene

Skriftlige dokumenter varierer i innhold, form og troverdighet. En kritisk vurdering av relevans og pålitelighet av artiklene i utvalget vil derfor være sentralt. Man bør ikke oppfatte datamateriale eller kilder som nøyaktige og fullstendige uten å foreta en vurdering av dette. Skriftlige dokumenter og data kan være retrospektive, det vil si at de bygger på noe som allerede har hendt, og slik er forankret i fortiden. For forskningsartikler vil dette si å se tilbake på klienter som allerede har gjennomgått en behandling. Skriftlige dokumenter kan også være prospektive, dette vil si at de setter fokus på fremtiden (Befring, 2015). For forskningsartikler vil dette også kunne være aktuelt, da prospektive studier følger en gruppe klienter fremover, og har fokus på dem gjennom selve prosessen. Dette vil bli aktuelt å diskutere i henhold til to av oppgavens inkluderte artikler, og jeg vil derfor komme tilbake til dette.

Det kan være nyttig å ta i bruk sjekklister når man skal foreta en vurdering på kvaliteten på artikler. Det finnes en rekke ulike avkrysningskjema som kan innhentes fra ulike instanser

(Green et al., 2006). Som masterstudent har jeg ikke mye kunnskap om kvalitetssikring av studier og artikler, og har derfor tatt utgangspunkt i sjekklister fra Kunnskapssenteret (2014) og Sunn Skepsis (2015b). Kunnskapssenteret (2014) er en nettside utarbeidet av Folkehelseinstituttet og vektlegger forskningsbasert kunnskap for å fremme gode helsetjenester. Formålet med portalen Sunn Skepsis er å gi råd om helseinformasjon, samt hvordan man kan ta stilling til kvalitetskriterier av forskningsbasert kunnskap om helseinformasjon. Sunn Skepsis (2015b) er utarbeidet i samarbeid med Høgskolen i Oslo og Akershus. Jeg har derfor tillit til at disse to kildene skal kunne bidra med relevant informasjon i henhold til kvalitetsvurderinger av denne oppgavens inkluderte artikler.

Ut fra sjekklister tilgjengelige fra Kunnskapssenteret (2014) og SunnSkepsis (2015b) utarbeidet jeg en versjon som passet mitt formål. Den ligger som vedlegg nr. 1. Etter gjennomgang ved hjelp av sjekklister har artiklene fått følgende kvalitetskriterier:

Tabell nr. 2

Forfatter og tittel	Tittel	Design	Kvalitetsvurdering
D'Alatri et al. (2008)	<i>"Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis."</i>	Prospektiv studie fra november 2003 til januar 2006.	Høy
Mattioli et al. (2011)	<i>"The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis."</i>	7 år lang prospektiv studie.	Høy
Mattioli et al. (2015)	<i>"Results of early versus intermediate or delayed voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis."</i>	Retrospektiv studie, som ser 11 år tilbake.	Høy
Schindler et al. (2008)	<i>"Vocal improvement after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis."</i>	Retrospektiv studie.	Høy
Tsunoda et al. (2003)	<i>"Hoarseness caused by unilateral vocal fold paralysis: How long should one delay phonosurgery?"</i>	Case report	Middels

En vurdering av hvordan forskningen som artikkelen viser til er utført kan hjelpe oss til å belyse i hvilken grad vi kan stole på resultatene (Kunnskapssenteret, 2015). En randomisert kontrollert studie vil være det beste studiedesignet for å se på virkningen av intervensjoner (Glasziou & Heneghan, 2009). I Randomiserte kontrollerte studier sammenligner man like grupper av klienter, der den ene gruppen ikke får behandling, og den andre gruppen gjennomgår en spesifikk behandling. Randomiserte kontrollerte studier er gode studier til å si noe om effekten av en behandling eller et rehabiliterende tiltak (Sunn Skepsis, 2015c). Ingen av de inkluderte artiklene i denne oppgaven er randomiserte kontrollerte studier, eller innehar kontrollgrupper. Derfor vil ingen av de inkluderte artiklene kunne sies å være av det beste studiedesignet for å kunne belyse denne oppgavens problemstilling. Likevel blir fire av de vurdert til å ha høy kvalitet, da de ved gjennomgang av sjekklisten for kvalitetsvurdering, oppfylte de fleste av kvalitetskriteriene i sjekklisten. Artikkelen av Tsunoda et al. (2003) blir etter gjennomgang av sjekklisten vurdert til å ha middels kvalitet. Bakgrunnen for dette er at artikkelen omtaler en enkeltperson, datainnsamlingen ikke er systematisk beskrevet, samt at gjennomføringen av behandlingen ikke er redegjort for.

3.4.2 Prospektive og retrospektive studier

Prospektive og retrospektive studier skiller seg fra hverandre. Ved prospektive design følger man informantene fra begynnelsen til slutten, altså gjennom hele forløpet. På denne måten har man mulighet til å gjøre endringer og foreta valg underveis i prosessen. I studier med retrospektivt design derimot, spores informantene tilbake til begynnelsen. Man får da et tilbakeblikk på de dataene som foreligger, og forskerne følger ikke langs med i prosessen. I retrospektive studier følger man informantene tilbake, og i prospektive studier følger man informantene fra start til slutt. Det er mulig kombinere de to designene, og slik kan en studie både inneha elementer fra prospektiv og retrospektive design (Janson, 1996). Av oppgavens inkluderte artikler er D'Alatri et al. (2008) og Mattioli et al. (2011) prospektive studier. Videre er Mattioli et al. (2015) og Schindler et al. (2008) retrospektive studier.

3.4.3 Statistisk signifikans

Flere av oppgavens inkluderte artikler benytter ulike statistiske utregningsmetoder, og ser blant annet på statistisk signifikans. Jeg ser det derfor som aktuelt å kort redegjøre for dette her, da det vil prege store deler av oppgavens resultat- og diskusjonsdel. At noe er statistisk signifikant betyr at man innenfor forskningsmiljøet anser det som at resultatene ikke skyldes

tilfeldigheter. Dersom noe ikke blir regnet som statistisk signifikant, kan forskjellene skyldes tilfeldigheter. Selv om noe er statistisk signifikant betyr ikke dette at man vet hva som er årsaken til forandringene. En p-verdi brukes for å vise at resultatene er signifikante, p-verdien sier noe om i hvor stor grad resultatene skyldes tilfeldigheter. Dersom p-verdien er mindre enn 0,05 betyr dette at det er mindre enn 5% sannsynlighet for at resultatet er tilfeldig. Til lavere p-verdien er, til mindre sannsynlig er det at resultatet er tilfeldig (Drageset & Ellingsen, 2009).

3.4.4 Standardavvik

I forskningsarbeid som inkluderer mange personer kan statistiske utregninger være omfattende. Standardavvik er en av flere utregninger man kan foreta, og standardavviket utregnes ved hjelp av en bestemt formel (Befring, 2015). Standardavviket kan bidra til informasjon utover gjennomsnittet, da det sier noe om variasjonen i gruppen. Dersom standardavviket er lavt, betyr dette at gruppen samlet sett er mer enstemmig, enn dersom standardavviket er høyt. Ved et relativt lavt standardavvik blir gjennomsnittet en mer fruktbar pekepinn på variasjonen i gruppen, enn dersom standardavviket er høyt (De Vaus, 2014). Derfor vil det være mest gunstig med et lavt standardavvik, da dette gir en indikasjon på at gruppen har opplevd en ganske lik bedring. Hvis standardavviket er høyt betyr dette at det er stor spredning på resultatet som er oppnådd innad i gruppen.

3.5 Begrensninger og styrker ved oppgaven

Det finnes begrensninger og momenter for forbedring i alle studier (Green et al., 2006). Et litteraturstudium kan potensielt ha stor faglig verdi dersom forskeren finner frem til den mest relevante litteraturen (Befring, 2015). Forskeren er et viktig instrument i innsamling og analyse av data, og har slik stor påvirkning på studien (Vedeler, 2000). I litteraturstudier har forskeren eneansvar for utvalg og vurdering av tilgjengelig forskning, noe som kan være en svakhet ved litteraturstudier som forskningsdesign (Befring, 2015). Søket og gjennomgangen av tekstene ble gjennomført av undertegnede alene, og det er slik gjort individuelle vurderinger i forhold til inklusjon- og eksklusjonskriterier. Dette kan ha medført feilvurderinger og feilaktig eksklusjon eller inklusjon av tekster. Jeg har i oppgaven hatt fokus på å beskrive forskningsprosessen på en mest mulig korrekt måte, dette for å styrke oppgavens reliabilitet. Dette har vært vektlagt i beskrivelsen av søkemotorer, og treff i de ulike søkemotorene. Videre har inklusjons- og eksklusjonskriterier blitt listet opp med det

formål at andre kan gjenta den samme undersøkelsen og med stor sannsynlighet ende opp med et relativt likt resultat. En skjematisk oversikt over ekskluderte artikler ligger som oppgavens vedlegg nr. 2. Dette er også et bidrag til å gjøre prosessen med inkludering og ekskludering av artikler til en relativ oversiktlig prosess.

Av ulike grunner er det ikke alle klienter med Unilateral Recurrensparese som er kandidater for å gjennomgå et logopedisk stemmebehandlingsforløp. McFarlane et al. (1999) foreslår tre kriterier som burde være oppfylt for at klienter skal være karakterisert som kandidater for å gjennomgå denne typen behandling. For det første bør de klare å hoste, for det andre bør de ikke ha for store vansker med å puste, og for det tredje bør de respondere med å slippe ut mindre luft ved hjelp av teknikker som tilrettelegger for dette (McFarlane et al., 1999). Slik vil det denne oppgaven belyser, med bakgrunn i fra McFarlane et al. (1999), kunne gjelde bare for klienter som går inn under denne gruppen av klienter med unilateral Recurrensparese. Det kan derfor være at resultatene som denne oppgaven viser til, vil være gjeldende for en del av klientene med Unilateral Recurrensparese, men ikke nødvendigvis alle.

Jeg har som sagt valgt å bare se på maksimal fonasjonstid som mål på virkning av logopedisk stemmebehandling. Maksimal fonasjonstid er bare ett av mange måter å måle stemmens kvalitet og utholdenhet på. Det finnes et stort utvalg av målinger for stemme og stemmekvalitet. Det er mange studier som kunne vært aktuelle for å si noe om virkning av logopedisk stemmebehandling for denne klientgruppen som har blitt ekskludert på bakgrunn av at de ikke tar for seg maksimal fonasjonstid. Kanskje er ikke dette det beste målet for fremgang hos klienter med Unilateral Recurrensparese. Dersom jeg i denne oppgaven hadde hatt fokus på flere ulike mål på virkning, kunne jeg kanskje gjort andre type sammenligninger.

Maksimal fonasjonstid er nok ikke det mest optimale målet for å måle virkning av behandling hos klienter med Unilateral Recurrensparese, men kan likevel si noe om stemmens utholdenhet, og slik også klientens stemmekvalitet. Oppgaven kan belyse hvordan logopeder arbeider med stemmeøvelser hos denne klientgruppen, samt hvilken innvirkning dette har på deres maksimale fonasjonstid. Dette gir også muligheter til å sammenligne konkrete funn, og gå grundig gjennom de få artiklene som er inkludert ut i fra oppgavens inklusjonskriteier. Med en utvidet maksimal fonasjonstid kan man tenke seg at klientene fungerer bedre i

dagliglivet. Maksimal fonasjonstid er et relativt mye brukt mål for virkning på dette området, samtidig kan andre målinger av stemmekvalitet være viktige å ta hensyn til (Speyer et al., 2010)

Det som virkelig hadde vært en styrke for denne oppgaven, og naturligvis også for hele fagfeltet, var om en av studiene hadde hatt kontrollgrupper, for eksempel gjennom en randomisert kontrollert studie.

4 Resultater

Med maksimal fonasjonstid som utgangspunkt kan resultatene fra funnene gjennom det systematiske søket oppsummeres ut fra ulike fokusområder; tidspunkt for oppstart av stemmebehandling, stemmebehandlingens hyppighet, logopediske stemmeøvelser samt konklusjoner i artiklene. Se tabell nr. 3 og 4 for skjematisk oversikt over det artiklene viser til av målinger av maksimal fonasjonstid før og etter behandling, samt andre aktuelle faktorer. I oppgavens inkluderte artikler nyttes det ulike statistiske metoder, blant annet for å regne ut statistisk signifikans mellom målinger av maksimal fonasjonstid på ulike tidspunkt. Det vil ikke konkret bli redegjort for de statistiske metodene som har blitt benyttet og disse vil heller ikke spesifikt bli sammenlignet. Resultatene som de statistiske utregningene viser til vil derimot bli belyst.

4.1 Maksimal fonasjonstid

Samtlige artikler gjennomførte målinger av maksimal fonasjonstid både før den logopediske stemmebehandlingen ble igangsatt, samt i etterkant av behandlingen. D'Alatri et al. (2008), Mattioli et al. (2011), Mattioli et al. (2015) og Schindler et al. (2008) viser til en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid, der fonasjonstiden fra samtlige informanter blir summert, og delt på antall informanter. Disse fire artiklene vektlegger at de foretok tre målinger av maksimal fonasjonstid hos sine informanter. Den maksimale fonasjonstiden ble målt ved at klienten holdt vokalen /a/ så lenge som mulig. Det lengste av de tre forsøkene ble brukt som mål på klientens maksimale fonasjonstid. Tsunoda et al. (2003) er en "case report" som presenterer et enkeltindivids behandlingsforløp. Slik vises det naturlig nok ikke til gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid, og det fremgår heller ikke hvordan målingene har blitt gjennomført.

D'Alatri et al. (2008) viser til en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid ved første måling på 6.50 sekunder +/- 3.22 SD og etter at behandlingen var avsluttet var den gjennomsnittlige maksimale fonasjonstiden 11.15 sekund +/- 4.20 SD. Forskjellen ble sammenlignet og regnet som statistisk signifikant ($p < 0.05$).

Mattioli et al. (2011) målte en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid før stemmebehandling på 7.52 sekunder +/- 3.98 SD. Målingen etter stemmebehandlingen var 14.70 sekunder +/- 5.72 SD. Forskjellen mellom de to målingene var statistisk signifikant.

Mattioli et al. (2015) delte sine informanter inn i tre grupper, der maksimal fonasjonstid ble målt hos alle klientene, og gjennomsnittet for de tre gruppene utregnet. Den første gruppen som fikk logopedisk stemmebehandling innen 4 uker etter at stemmevansken inntraff målte en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 7.52 sekunder +/- 3.98 SD før stemmebehandling. I etterkant av stemmebehandlingen var gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid for denne gruppen 14.70 sekunder +/- 5.72 SD. Forskjellen mellom de to målingene var statistisk signifikant. Den andre gruppen som fikk logopedisk stemmebehandling 4-6 uker etter at stemmevansken inntraff, hadde en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 6.71 sekunder +/- 3.51 SD før stemmebehandling, og 16.57 sekunder +/- 4.62 SD etter behandling. Forskjellen mellom målingene også i denne gruppen var statistisk signifikant. Den siste gruppen som fikk stemmebehandling etter 8 uker fra de fikk Unilateral Recurrensparese, hadde en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 7.81 sekunder +/- 3.11 SD før behandling, og 11.57 sekunder +/- 4.92 SD etter logopedisk stemmebehandling. Forskjellen mellom disse to målingene var ikke signifikant ($P=0.01$), noe som betyr at det er en viss mulighet for at forskjellen mellom gruppene kan skyldes tilfeldigheter.

Schindler et al. (2008) viser en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 5.5 sekunder +/- 2.2 SD før stemmebehandling, og 12.0 sekunder +/- 2.3 SD etter stemmebehandlingen. Denne forskjellen er statistisk signifikant.

Tsunoda et al. (2003) tar for seg en klient med Unilateral Recurrensparese som hadde en maksimal fonasjonstid på to sekunder da stemmevansken inntraff. Seks måneder etter hadde han en maksimal fonasjonstid på 17 sekunder, og i løpet av denne perioden hadde han fått logopedisk stemmebehandling. 18 mnd etter at denne mannen fikk Unilateral Recurrensparese, hadde stemmevansken forsvunnet, og det ubevegelige stemmebåndet fått tilbake sin bevegelighet. Det ble da gjennomført en ny måling av hans maksimale fonasjonstid, denne var nå på 30 sekunder. Denne artikkelen viser ikke til om forskjellen mellom de to målingene er statistisk signifikant eller ikke.

Tabell nr. 3

Forfatter og tittel	Antall klienter	Maksimal fonasjonstid før oppstart av stemmebehandling	Maksimal fonasjonstid etter endt stemmebehandling	Maksimal fonasjonstid etter endt stemmebehandling
D'Alatri et al. (2008) <i>"Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis."</i>	30 klienter.	6.50 sek. +/- 3.22 SD.	11.15 sek. +/- 4.20 SD.	11.40 sek. +/- 3.98 SD. (Seks mnd etter endt behandling)
Mattioli et al. (2011) <i>"The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis."</i>	74 klienter.	7.52 sekunder +/- 3.98 SD.	14.70 sekunder +/- 5.72 SD.	
Mattioli et al. (2015) <i>"Results of early versus intermediate or delayed voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis."</i>	<u>Gruppe 1</u> 78 klienter.	7.52 sekunder +/- 3.98 SD.	14.70 sekunder +/- 5.72 SD.	
	<u>Gruppe 2</u> 49 klienter	6.71 sekunder +/- 3.51 SD.	16.57 sekunder +/- 4.62 SD.	
	<u>Gruppe 3</u> 44 klienter	7.81 sekunder +/- 3.11 SD.	11.57 sekunder +/- 4.92 SD.	
Schindler et al. (2008) <i>"Vocal improvement after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis."</i>	40 klienter.	5.5 sekunder +/- 2.2 SD.	12.0 sekunder +/- 2.3 SD.	
Tsunoda et al. (2003) <i>"Hoarseness caused by unilateral vocal fold paralysis: How long should one delay phonosurgery?"</i>	1 klient.	2 sek. (Da vansken inntraff)	17 sek. (seks mnd. etter at vansken inntraff)	30 sek. (18 mnd. etter at vansken inntraff)

Tabell nr. 4

Forfatter og tittel	Oppstart av behandling	Antall ganger hos logoped	Statistisk signifikans	Fokus-områder i behandlingen
D'Alatri et al. (2008) <i>"Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis."</i>	Mellom 2 til 6 uker.	30 minutter to ganger i uken. Gjennomsnittlig 24 ganger. (varierte fra 8-35).	Statistisk signifikant (P<0.05)	Fokus på individuell tilpasning.
Mattioli et al. (2011) <i>"The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis."</i>	Mellom 2 til 4 uker.	To ganger i uken. Gjennomsnittlig 16,8 ganger. (varierte fra 14-20).	Statistisk signifikant (P<0.0001)	Behandlingen deles i to. Første fase; fokus på å øke stemmebåndets bevegelighet. Andre fase; fokus på klientens stemmekvalitet
Mattioli et al. (2015) <i>"Results of early versus intermediate or delayed voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis."</i>	<u>Gruppe 1</u> innen 4 uker.	Stemmebehandling to ganger i uken. De foreslår vanligvis 12/18 ganger.	Statistisk signifikant (P<0.0001)	Behandlingen deles i to. Første fase; fokus på å øke stemmebåndets bevegelighet. Andre fase; fokus på klientens stemmekvalitet
	<u>Gruppe 2</u> Mellom 4 til 8 uker.		Statistisk signifikant (P<0.0001)	
	<u>Gruppe 3</u> Etter 8 uker.		Ikke statistisk signifikant (P=0.01)	
Schindler et al. (2008) <i>"Vocal improvement after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis."</i>	Mellom 20 til 30 dager.	Gjennomsnittlig 12.6 ganger. (varierte fra 6-20). To ganger i uken.	Statistisk signifikant (P<0.0001)	Ulike stemmeøvelser ble benyttet, avhengig av behovet til den enkelte klient.
Tsunoda et al. (2003) <i>"Hoarseness caused by unilateral vocal fold paralysis: How long should one delay phonosurgery?"</i>	Etter omlag en mnd.	Månedlig semmebehandling i seks måneder.		Ikke spesifisert.

Ut i fra tabell nr. 3 kan man se at samtlige av de inkluderte artiklene viser til en utvidet maksimal fonasjonstid i etterkant av logopedisk stemmebehandling. Det er verdt å merke seg at Mattioli et al. (2011) som innehar 74 klienter, og gruppe nummer en i Mattioli et al. (2015) med 78 klienter, har identiske tall i forhold til maksimal fonasjonstid før og etter behandling. Henholdsvis 7.52 sekunder +/- 3.98 SD før behandling og 14.70 sekunder +/- 5.72 SD etter endt stemmebehandling.

Samtlige artikler viser til en utvidet maksimal fonasjonstid dersom man sammenligner målingen før og etter behandling (se tabell nr. 3). D'Alatri et al. (2008) og Tsunoda et al. (2003) foretok en tredje måling. Her ser man også en bedring i maksimal fonasjonstid sammenlignet med andre måling. Alle oppgavens inkluderte artikler viste til statistisk signifikante resultater (se tabell nr. 4), bortsett fra den siste gruppen til Mattioli et al. (2015) der $P=0.01$. og Tsunoda et al. (2003) som er en case report der det ikke er fokus på om forskjellen før og etter behandling er statistisk signifikant.

Dersom man sammenligner utregningen av signifikansen mellom første og andre måling av den tredje gruppa av Mattioli et al. (2015), med artikkelen av D'Alatri et al. (2008), ser man at de har hatt ulike valg av signifikansnivå. D'Alatri et al. (2008) viser til et resultat i maksimal fonasjonstid som er regnet som statistisk signifikant, da signifikansnivået er under 0.05 ($p<0.05$). På den andre siden bruker Mattioli et al. (2015) et signifikansnivå på 0.01, og dermed blir forskjellen på målingene av maksimal fonasjonstid i den siste gruppen, der $p=0.01$ ikke statistisk signifikant.

4.2 Tidspunkt for oppstart av stemmebehandling

I studien av Schindler et al. (2008) ble den logopediske stemmebehandlingen startet 20-30 dager etter at den stemmevansken inntraff. Hos Tsunoda et al. (2003) ble stemmebehandlingen startet rundt en måned etter at stemmevansken inntraff, og i studien av D'Alatri et al. (2008) satte de i gang stemmebehandlingen mellom to og seks uker etter at stemmevansken inntraff. Mattioli et al. (2015) deler sine informanter inn i tre grupper der den logopediske stemmebehandlingen ble slik satt i gang ved ulike tider.

4.3 Stemmebehandlingens hyppighet

D'Alatri et al. (2008), Mattioli et al. (2011), Mattioli et al. (2015) og Schindler et al. (2008) presiserer at den logopediske stemmebehandlingen ble gjennomført to ganger i uken. I artikkelen av Tsunoda et al. (2003) får klienten månedlig stemmebehandling i seks måneder, og det er ikke presisert noe ytterligere utover dette. Både Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) vektlegger at klientene fikk øvelser de skulle utføre hver dag hjemme. Schindler et al. (2008) rapporterer at stemmebehandlingen gjennomsnittlig ble gjennomført 12.6 ganger hos hver klient. Hos D'Alatri et al. (2008) var gjennomsnittlig antall behandlingsøkter 24 ganger, og Mattioli et al. (2011) var gjennomsnittet 16.8 ganger. Mattioli et al. (2015) presiserer ikke antall ganger stemmebehandling ble gjennomført, men beskriver at de vanligvis foreslår 12/18 behandlingsøkter.

4.4 Logopediske stemmeøvelser

Samtlige inkluderte artikler hadde en individuelt tilpasset logopedisk stemmebehandling. De tok utgangspunkt i den enkelte klient og gjorde øvelser etter behov og funksjonsnivå.

D'Alatri et al. (2008) nyttet de første timene til å fokuserte på stemmehygiene, altså prinsipper for god stemmebruk. Videre ble det gjennomført stemmeøvelser for å styrke pust, støttemuskulatur, og øke kontrollen av luftstrømmen som går gjennom strupen.

Stemmeøvelsene ble utformet for å styrke koordinasjon av strupemuskulaturen og for å forbedre samspillet mellom luftstrøm og stemmebåndsvibrasjonen. Hovedfokus var på styrking av muskulatur, samt vektlegging av myke øvelser som ikke skaper ubehag hos klienten. I denne studien ble klientene instruert til å produsere en så myk stemme som mulig, og forsøke å være avspent uten at stemmen ble luftfylt. De unngikk harde øvelser som *"pushing exercises"* og *"hard vocal attacks"*. *"The half-swallow boom technique"* og *"lip and tongue trill"* ble i tatt i bruk hos noen klienter for å forbedre stemmebåndslukket. *"Lip and tongue trill"* er øvelser som krever interaksjon mellom pust og tunge, leppe, og krever at man koordinerer tungespissen, lepper, pusten, og stemmebåndslukket (McGowan, 1992). Disse øvelsene kan minne om en norsk rulle-/r/ og som blant annet er en mye nyttet øvelse i oppvarming når man skal synge, for eksempel i kor.

Videre fikk klienter som nyttet et falsettregister hjelp til å få frem en stemme med brystklang gjennom ulike øvelser som gjesping og dyp innånding. I noen tilfeller ble teknikker med utgangspunkt i gjesping, eller det å snakke på innpust nyttet. Øvelsen *"Nasal twang"* ble tatt i

bruk hos noen klienter. ”*Twang*” er en lys, skjærende stemmekvalitet som kan minne om heksehyl, eller barneskrik. Fysiologisk blir ”*twang*” produsert ved at man snevrer inn området i strupen, noe som fører til at stemmetonen som produseres under fonasjon er en lysere, skarpere tone (Lombard & Steinhauer, 2007). Videre ble arbeid med avspenningsøvelser for å minske muskelspenninger, samt arbeid med å lytte til stemmen, sentrale deler av alle stegene i den logopediske stemmebehandlingen. Dette for å gjøre klienten klar over hva som er adekvat stemmeproduksjon. D'Alatri et al. (2008) nyttet altså flere ulike typer øvelser, og vektla at behandlingen ble individuelt tilpasset til den enkelte klient.

Mattioli et al. (2011) startet med å ha fokus på pust og pusteøvelser i den første timen hos logopeden. I denne artikkelen blir de logopediske stemmeøvelsene beskrevet grundig, og er illustrert ved hjelp av tegninger. Hver behandlingstime startet med fokus på pusteøvelser. Stemmebehandlingen ble delt inn i to faser. Første fase hadde fokus på å øke bevegeligheten i strupen og inkluderte øvelser som ”*a cough attach*”. Dette er en øvelse der klienten puster inn, trekker sammen strupehodet, og forsøker å få til et stemmebåndslukke. Klienten nytter støttemuskulaturen i denne prosessen, for så å energisk slippe trykket som oppstår, og ”*a cough with vowel*” som er en øvelse som tar utgangspunkt i at klienten skal hoste, og avslutte hosteseansen med en vokal. Videre ble det i første fase nyttet øvelser som ”*vocal function exercises*” der klienten raskt og energisk produserer vokaler som /i/, /e/, /a/, og /o/, og /ká/, /ké/, /kó/ og /gá/, /gé/, /gó/. Dette utvides etter hvert til lengre sekvenser som /kaka/, /kéké/ /gogó/ osv. Øvelsene ”*pushing of the bust*, og ”*pushing the arms*” ble også nyttet, i disse øvelsene bruker man kroppen gjennom å bøye seg framover, eller beveger armene foran brystet samtidig som stemmen produserer lyd.

Videre ble øvelsen ”*laryngeal manipulations*” benyttet. Her beveger logopedisk fysisk på brusken i strupehodet mens klienten sitter på en stol, og ”*maneuvers against resistance*” der klienten presser det ene kinnet inn mot håndflaten til logopeden, slik at det skapes et trykk, og logopeden løfter haken til klienten slik at klienten får produsert stemmelyd i ulike posisjoner, nyttet. I gjennomføringen av disse øvelsene er logopeden sentral. I andre fase er ikke de logopediske stemmeøvelsene eksplisitt gjort rede for, men det er presisert at behandlingen hadde fokus på å utbedre stemmekvaliteten til klienten (Mattioli et al., 2011).

Mattioli et al. (2015) beskriver mange av de samme øvelsene som Mattioli et al. (2011). Behandlingen deles også her inn i to faser. De to fasene beskrevet av Mattioli et al. (2015) vektlegger ulike aspekter ved stemmeøvelsene. Fase en har fokus på å styrke bevegeligheten i strupen og styrke stemmebåndslukket. Fase to hadde fokus på å finne frem til en så god stemmekvalitet som mulig, samt å unngå unødig kompenserende atferd. Øvelsene som blir beskrevet i artikkelen er "*a cough attac*", "*a cough with vowel*", "*vocal function exercises*". Disse tre øvelsene er de samme som de tre første øvelsene som beskrevet i artikkelen over. Videre ble øvelsene "*compression of the chest*" der klienten bøyer seg raskt ned med armene i kryss samtidig som det skapes en stemmetone benyttet. Likeså "*Extension of the arms*", der man bruker armbevegelser for å få kraft på stemmen, "*laryngeal manipulations*," der logopeden fysisk beveger strupehodet til klienten og "*maneuvers against resistance*", som blir beskrevet på samme måte som i artikkelen av Mattioli et al. (2011).

Tsunoda et al. (2003) fremlegger ikke beskrivelser på hvordan stemmeøvelsene har blitt gjennomført. Det eneste som står om selve den logopediske stemmebehandlingen er at klienten ble behandlet med stemmebehandling, månedlig for seks måneder.

Schindler et al. (2008) vektlegger at stemmeøvelsene som ble tatt i bruk varierte og ble individuelt tilpasset den enkelte klient. Den logopediske stemmebehandlingen inkluderte pusteøvelser, øvelser rettet mot å styrke støtte og støttemuskulatur, samt forbedre den indre strupemuskulaturens styrke og smidighet. "*Abdominal breathing*" ble praktisert og "*humming and resonant voice*" var teknikker som ble tatt i bruk. Andre øvelser som "*sustaining vowels and gliding from the lowest to the highest note and vice versa*" ble tatt i bruk i slutfasen. "*Hard glottal attacks, pushing, and half-swallow-boom*" ble bare benyttet i noen få tilfeller. Schindler et al. (2008) vektlegger at teknikkene som ble benyttet i den logopediske stemmebehandlingen ble anvendt avhengig av symptomene, samt graden av uønsket kompenserende atferd hos den enkelte klient. Vektleggingen av den individuelle tilpasningen er her sentral.

5 Drøfting av resultater

Hensikten med denne oppgaven er å belyse på hvilken måte logopedisk stemmebehandling kan bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienter med Unilateral Recurrensparese. Mangel på studier som innehar kontrollgrupper gjør det vanskelig å gi et klart og entydig svar på hvilke faktorer som har størst innvirkning på klientenes fonasjonstid. Ut i fra oppgavens inkluderte artikler kan det ikke trekkes slutninger om årsakssammenhenger, men det kan tenkes at de likevel kan gi indikasjoner på hvilke faktorer som kan være sentrale i arbeid med logopediske stemmevansker og utvidelse av klientens maksimale fonasjonstid. I det følgende vil maksimal fonasjonstid bli drøftet ut i fra oppgavens fem inkluderte artikler, i tilknytning til statistisk signifikans, tidspunkt for oppstart av stemmebehandling og nervens naturlige bedring. Videre vil oppgaven sette fokus på stemmebehandlingens hyppighet, logopediske stemmeøvelser samt validitet og reliabilitet.

5.1 Maksimal fonasjonstid

Samtlige av de inkluderte artiklene viser til en utvidet maksimal fonasjonstid etter endt stemmebehandling. D'Alatri et al. (2008), Mattioli et al. (2011), Mattioli et al. (2015) og Schindler et al. (2008) viser til en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid, da de har flere klienter med i sine studier. De viser samtidig til et utregnet standardavvik fra gjennomsnittet. I samtlige av artiklene, med unntak av Tsunoda et al. (2003), som ikke nytter statistiske utregninger da artikkelen omfatter en enkeltperson, er standardavviket lavere i den første målingen enn i målingen gjennomført etter logopedisk stemmebehandling. Dette betyr at det var større variasjon innad i gruppen på målingen gjennomført etter den logopediske stemmebehandling. Likevel er det ikke slik at standardavviket er så stort at det overlapper fremgangen i noen av gruppene, bortsett fra den siste gruppen av Mattioli et al. (2015) som fikk stemmebehandling etter 8 uker. Her er standardavviket ved andre måling så stort at hvis man trekker standardavviket (4,92 sekunder) fra målingen gjennomført i etterkant av behandling (11,57 sekunder) får man 6,65 sekunder. Dette er et lavere antall sekunder enn ved første måling, som var på 7,81 sekunder. Slik kan man si at standardavviket ved andre måling overlappet fremgangen. Likevel viser gjennomsnittet at det var fremgangen i gruppen. Etter endt behandling var det en større variasjon innad i gruppen, enn ved første måling. Dette indikerer at enkelte klienter fikk utvidet sin maksimale fonasjonstid i større grad enn andre.

Mattioli et al. (2015) deler sine informanter i tre grupper som får behandling ved ulike tider. Klientgruppen som i denne studien fikk tidlig stemmebehandling hadde en maksimal fonasjonstid på 7,52 sekunder +/- 3,98 SD før stemmebehandling, og 14,70 sekunder +/- 5,72 sekunder etter behandling. Dette resultatet er statistisk signifikant. Til kontrast viser den siste gruppen i denne studien, som fikk logopedisk stemmebehandling etter 8 uker at stemmevansken inntraff, en maksimal fonasjonstid på 7,81 +/- 3.11 SD før behandling, og 11,57 +/- 4,92 SD etter behandling. Mattioli et al. (2015) fremhever at forskjellen mellom disse to målingene er ikke statistisk signifikant. Det vil si at forskjellene mellom den gjennomsnittlige maksimale fonasjonstiden målt før og etter behandling kan skyldes tilfeldigheter. På grunn av at standardavviket er så høyt at det overlapper fremgangen, kan noen av klientene i denne gruppen faktisk ha hatt en mindre maksimal fonasjonstid i etterkant av den logopediske stemmebehandlingen. Dette impliserer at den logopediske stemmebehandlingen for enkelte ikke har hatt virkning, eller til og med kan ha hatt en negativ effekt.

5.1.1 Statistisk signifikans

D'Alatri et al. (2008), Mattioli et al. (2011), Schindler et al. (2008), samt av Mattioli et al. (2015), har sammenlignet målingene av klientenes maksimale fonasjonstid ved hjelp av statistiske utregningsmetoder. Målingen gjennomført før og etter logopedisk stemmebehandling er sammenlignet, og samtlige av resultatene er statistisk signifikante, bortsett fra den siste gruppen av Mattioli et al. (2015). Det at forskjellen mellom første og andre måling er statistisk signifikant viser til at forskjellene i måling av maksimal fonasjonstid før og etter behandling, ikke skyldes tilfeldigheter. Vi kan slik anta at den logopediske stemmebehandlingen har hatt god virkning. Samtidig er det mange andre faktorer som kan virke inn på bedringen av klientens stemmekvalitet. Det at resultatet er statistisk signifikant og slik med stor sannsynlighet ikke skyldes tilfeldigheter, trenger ikke å bety at det er den logopediske stemmebehandlingen som er grunnen til dette. Nervens naturlige bedring er en av faktorene som kan ha hatt en innvirkning på forskjellene mellom første og andre måling av maksimal fonasjonstid, dermed kan man ikke si med sikkerhet at det er den logopediske stemmebehandlingen som har bidratt til fremgangen.

D'Alatri et al. (2008) bruker i sin artikkel et signifikansnivå med en p-verdi på 0.05 som grense for statistisk signifikans. Det vil si at det er mindre enn 5% sannsynlighet for at

resultatene er tilfeldig. Altså er det 95% sannsynlig at forskjellen mellom første og andre måling av den maksimale fonasjonstiden ikke skyldes tilfeldigheter. De tre andre artiklene som opererer med statistisk signifikans; Mattioli et al. (2011), Mattioli et al. (2015) og Schindler et al. (2008) bruker et signifikansnivå på 0.01, noe som vil si at dersom forskjellen mellom første og andre måling i deres studier blir regnet som statistisk signifikant, er det mindre enn 1% sannsynlighet for at forskjellen mellom de to målingene er tilfeldig, og mer enn 99% sannsynlig at forskjellen mellom de to målingene av maksimal fonasjonstid ikke er tilfeldig.

Den tredje gruppen til Mattioli et al. (2015), der klientene fikk stemmebehandling etter 8 uker fra det tidspunktet da vansken inntraff blir ikke regnet som statistisk signifikant da det ikke er mindre enn 1% sannsynlighet for at forskjellen mellom de to målingene er tilfeldig. Her er p-verdien $p=0.01$. Det vil si at dersom Mattioli et al. (2015) hadde benyttet en grense for p-verdi på 0.05 hadde også forskjellene mellom første og andre måling denne gruppen blitt regnet som statistisk signifikant. Det vil være viktig å være klar over denne forskjellen i vurdering av hva som er statistisk signifikant, da det vil ha innvirkning på sammenligningen av resultatene som artiklene viser til. Dette impliserer at, til tross for at funnene til den siste gruppen i Mattioli et al. (2015) ikke blir regnet som statistisk signifikante, kan de likevel ha relevans da resultatet hadde vært statistisk signifikant på 0.05-nivå. Dette vil være viktig å ta høyde for i vurderingen av resultatene samlet sett, særlig når det gjelder vurderingen av hva som er virkningsfulle faktorer i stemmebehandlingen.

D'Alatri et al. (2008) har en grense for 95%, mens de andre bruker en grense for 99% sannsynlighet, og har slik ulike kriterier for hva som blir eller ikke blir regnet som statistisk signifikant. Her er standardavviket ved siste måling relativt høyt, noe som indikerer at det er stor variasjon innad i gruppen ved den siste målingen. D'Alatri et al. (2008) oppgir ikke den konkrete p-verdi utover at den er mindre enn 0.05 (<0.05). Med bakgrunn i dette kan vi ikke vite om resultatene som artikkelen fremlegger hadde vært signifikant på 0.01 nivå. Slik kan man ikke vite om forskjellen mellom første og andre måling hadde blitt regnet som statistisk signifikant dersom man tok utgangspunkt i en grense for p-verdi på 0.01, altså benyttet det signifikansnivået som tre av de andre inkluderte artiklene har forholdt seg til. Likevel er det på ingen måte feil å ta i bruk en grense for signifikans på 0.05. Å sette en grense for statistisk signifikans på 0.05 er vanlig å gjøre i forskning (Drageset & Ellingsen, 2009). Slik har ikke

D'Alatri et al. (2008) gjort et unaturlig valg i henhold til dette, men jeg ser det likevel som sentralt å påpeke denne forskjellen.

5.2 Tidspunkt for oppstart av stemmebehandling

Alle de inkluderte studiene med unntak av Mattioli et al. (2015) sin siste gruppe, får logopedisk stemmebehandling innen maksimalt åtte uker etter at stemmevansken inntraff. Den tidligste intervensjonen fant sted hos den første gruppen hos Mattioli et al. (2015) der klientene fikk logopedisk stemmebehandling innen fire uker etter at stemmevansken inntraff. Etterfulgt av Schindler et al. (2008) som igangsatte stemmebehandling 20-30 dager etter at stemmevansken inntraff.

Den første gruppen av Mattioli et al. (2015) viser til målinger av maksimal fonasjonstid, som har blitt utvidet i større grad i etterkant av behandling enn hos artikkelen av Schindler et al. (2008). Schindler et al. (2008) er den artikkelen som viser til det laveste standardavviket. Dette vil si at gruppen har et mer homogent resultat, og at resultatene er likere innad i gruppen enn hos de andre inkluderte artiklene. Både Mattioli et al. (2015) og Schindler et al. (2008) opererer med en grense for p-verdi 0.01, og forskjellene på målingene av maksimal fonasjonstid før og etter behandling er statistisk signifikante for disse gruppene.

Mattioli et al. (2015) argumenterer for at tidlig intervensjon er et sentralt aspekt for at logopedisk stemmebehandling skal kunne bidra til å øke klientens stemmekvalitet. Studien konkluderer med at noe av effekten av stemmebehandlingen er basert på tidspunktet for igangsatt behandling. Mattioli et al. (2015) vektlegger i sin avsluttende konklusjon at det er viktig å sette i gang den logopediske stemmebehandlingen tidlig. De klientene som har gjennomgått en rask og korrekt stemmebehandling, har en god sjanse til få økt stemmebåndets bevegelse, stemmekvaliteten, og slik også sin livskvalitet. Her fremheves timing som et sentralt moment, og det vektlegges i artikkelen at det var på grunn av at klientene fikk tidlig stemmebehandling at behandlingen viste god effekt hos de to første gruppene. Timing kan altså i følge Mattioli et al. (2015) være en viktig faktor i den logopediske stemmebehandlingen for å bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienter med Unilateral Recurrensparese.

Funnene til både Mattioli et al. (2015) og Schindler et al. (2008) støtter argumentet om at det å sette i gang den logopediske stemmebehandlingen tidlig, kan være en viktig faktor for at klienten skal få et godt utbytte i henhold til klientens maksimale fonasjonstid. Samtidig viser forskningen til Mattioli et al. (2015) at gruppe nummer to får et resultat på 6.71 (+/- 3.51 SD) sekunder før behandling, og 16.57 (+/- 4.62 SD) sekunder etter behandling. Denne gruppen får stemmebehandling mellom 4 til 8 uker etter at stemmevansken inntraff. Dersom man sammenligner de to første gruppene av Mattioli et al. (2015), ser man at gruppe nummer to faktisk oppnår en lengre gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid i etterkant av behandling og har et lavere standardavvik enn gruppe nummer en. Dette impliserer at den gruppen som fikk stemmebehandling mellom 4 og 8 uker faktisk fikk et bedre resultat enn gruppen som fikk stemmebehandling innen fire uker.

Hos D'Alatri et al. (2008) ble den logopediske stemmebehandlingen satt i gang 2-6 uker etter at stemmevansken inntraff. Her ble den gjennomsnittlige maksimale fonasjonstiden før stemmebehandling målt til 6,50 (+/- 3,22 SD) sekunder før stemmebehandling, og 11,15 (+/- 4,20 SD) sekunder. Forskjellen mellom disse to målingene av maksimal fonasjonstid er statistisk signifikant på en p-verdi på <0.05.

Samlet sett finner man kun statistisk signifikante resultater for gruppene som fikk igangsatt stemmebehandling før 8 uker etter at stemmevansken inntraff. Mattioli et al. (2015) sin tredje gruppe, som fikk stemmebehandling etter 8 uker, får ikke et statistisk signifikant resultat i henhold til utvidet maksimal fonasjonstid i etterkant av logopedisk stemmebehandling. Denne gruppen får en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 7.81 (+/- 3.11 SD) sekunder før stemmebehandling, og 11.57 (+/- 4.92 SD) etter stemmebehandling. Dersom man utelukkende ser på maksimal fonasjonstid målt i sekunder indikerer også disse resultatene at å sette i gang stemmebehandling tidlig (innen 8 uker) er mer virkningsfullt enn en senere intervensjon (etter 8 uker). Dette viser seg blant annet gjennom at maksimal fonasjonstid målt i sekunder er vesentlig lavere hos den gruppen av Mattioli et al. (2015), som fikk stemmebehandling etter 8 uker (11,57 sek i gjennomsnitt). Dette resultatet er heller ikke statistisk signifikant.

Samlet sett indikerer forskningen at tidlig stemmebehandling, altså igangsetting av stemmebehandling før 8 uker, er mer virkningsfullt enn stemmebehandling igangsatt etter 8 uker. Samtidig viser resultatene i forskningen som presenteres av Mattioli et al. (2015) at

logopedisk stemmebehandling gitt innen fire uker kanskje ikke er det mest effektive for denne gruppen, da de får en lavere maksimal fonasjonstid ved andre måling enn gruppe nummer to. Likevel får gruppe nummer en som fikk stemmebehandling innen fire uker, et resultat som er statistisk signifikant, og man kan hevde ut i fra dette at klientgruppen oppnår bedring også dersom stemmebehandlingen blir igangsatt før fire uker. Det ser likevel ut til, basert på artiklene i utvalget for denne oppgaven, at det mest effektive for å fremme en utvidet maksimal fonasjonstid for klienter med Unilateral Recurrensparese, kan være å sette i gang stemmebehandlingen etter fire og før åtte uker.

5.2.1 Nervens naturlige bedring

Selv om artiklene av D'Alatri et al. (2008), Mattioli et al. (2011), Schindler et al. (2008), samt av Mattioli et al. (2015) viser til at klientenes utvidede maksimale fonasjonstid i etterkant av behandling er statistisk signifikant (bortsett fra den siste gruppen hos Mattioli et al. (2015)), og at forskjellen ikke skyldes tilfeldigheter, kan det være vanskelig å vite hva som har ført til dette. Man kan ikke vite hva som er årsaken til klientenes utvidede maksimale fonasjonstid.

Samtlige studier som er inkludert i denne oppgaven viser til en utvidet maksimal fonasjonstid i etterkant av logopedisk stemmebehandling. Det kan med første øyekast se ut som om logopedisk stemmebehandling har meget god virkning for klienter med Unilateral Recurrensparese. Samtidig er det slik at nerven kan gjenopprette sin funksjon av seg selv, dersom den får bruke tiden til hjelp (Finck, 2006). Derfor kan det være vanskelig å vite om en eventuell forbedring hos klienter med Unilateral Recurrensparese, følger av den logopediske stemmebehandlingen, eller om dette er et resultat av naturlig bedring i nerven. Dette vil jo gjelde uansett hvilken behandlingsform som settes i gang, også hos de klientene som gjennomgår kirurgisk behandling.

D'Alatri et al. (2008) konkluderer i sin artikkel med at tidlig logopedisk stemmebehandling kan ha en signifikant innvirkning på klientens stemmekvalitet, og at dette har god effekt. På den andre siden argumenteres det også i konklusjonen for at nervens spontane bedring noen ganger kan føre til en spontan bedring i klientens stemmekvalitet. Konklusjonen hos D'Alatri et al. (2008) vektlegger derfor at det trengs mere forskning på feltet. Her kan det tenkes at studier som innehar kontrollgrupper der klientene ikke får noen form for behandling, kan gi ytterligere indikasjoner på hvilken rolle nervens naturlige bedring spiller, da man kan

sammenligne resultatene til grupper som får behandling med grupper som ikke mottar behandling.

Det kan være nervens naturlige bedring som danner noe av bakgrunnen for de forskjellene vi ser i resultatene for maksimal fonasjonstid før og etter logopedisk stemmebehandling. Nervens naturlig bedring kan forekomme gjennom hele behandlingsprosessen, og slik er det vanskelig å ta høyde for dette i forskningsresultater. Kanskje kan det være slik at gruppe nummer to av Mattioli et al. (2015), som viser til lengst maksimal fonasjonstid innad og på tvers av studiene, i større grad opplevde en naturlig bedring av nerven. Dette kan ha påvirket resultatene, og ført til at denne gruppen fikk en utvidet maksimal fonasjonstid, uavhengig av den logopediske stemmebehandlingen.

Ofte kan klientens kontroll over stemmebåndets bevegelse økes, og samtidig kan også følgetilstandene som denne begrensningen på stemmebåndenes bevegelse fører med seg reduseres. I andre tilfeller kan den reduserte bevegeligheten til stemmebåndene bestå, men stemmen kan forbedres gjennom logopedisk stemmebehandling, og bidra til at klienten får en bedre kontroll over sin egen stemme og slik lærer grep for å kompensere for vansken (Mattioli et al., 2015). Nervens naturlige bedring vil være en viktig faktor å ta hensyn til når man skal belyse på hvilken måte logopedisk stemmebehandling kan bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienter med Unilateral Recurrensparese.

5.3 Stemmebehandlingens hyppighet

D'Alatri et al. (2008) er den som viser til et høyest gjennomsnitt av antall behandlingssøker, gjennomsnittet var her 24 ganger. Denne artikkelen viser til en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 6,50 (+/- 3,22 SD) sekunder før behandling, og 11,15 (+/- 4,20 SD) sekunder etter behandling, og forskjellen mellom de to målingene er statistisk signifikant. Artikkelen av Schindler et al. (2008) derimot, rapporterer det laveste antall ganger klienten fikk stemmebehandling. Tsunoda et al. (2003) presiserer ikke antall ganger klienten fikk logopedisk stemmebehandling, så det kan være at denne klienten som artikkelen omtaler fikk færre stemmebehandlinger enn Schindler et al. (2008), men dette kan ikke sies med sikkerhet. I artikkelen av Schindler et al. (2008) ble stemmebehandling hos logopeden i gjennomsnitt gjennomført 12.6 ganger hos hver klient. Hos Schindler et al. (2008) er den gjennomsnittlige maksimale fonasjonstiden målt til 5.5 (+/- 2,2 SD) sekunder før oppstart av behandling, og

12,0 (+/- 2,3 SD) sekunder etter behandling, og forskjellen mellom målingene er statistisk signifikant. Slik ble den logopediske stemmebehandlingen i gjennomsnitt gjennomført omlag halvparten så mange ganger hos Schindler et al. (2008) som hos D'Alatri et al. (2008). Resultatene i begge studiene er statistisk signifikante og man ser en økning i maksimal fonasjonstid hos begge.

Man ser det laveste standardavviket hos Schindler et al. (2008), og denne artikkelen kan også vise til lengst utvidet maksimal fonasjonstid dersom man sammenligner første og andre måling i artiklene av Schindler et al. (2008), og D'Alatri et al. (2008). Dette impliserer at det gjennomsnittlige antallet ganger klientene mottar logopedisk stemmebehandling, ikke trenger å ha en lineær påvirkning på utvidelse av klientens maksimale fonasjonstid i disse tilfellene.

I artiklene av Schindler et al. (2008) og D'Alatri et al. (2008) er det ikke presisert om klientene gjennomførte egentrening mellom behandlingsøktene hos logoped. Dersom det har blitt gjort i den ene studien, men ikke i den andre kan det være at klientene i realiteten har øvd mer på logopediske stemmeøvelser enn det som kommer frem av artiklene. Slik kan det være at Schindler et al. (2008) sine klienter i realiteten kan ha øvd like mye eller til og med mer enn D'Alatri et al. (2008).

Begge disse studiene viser til en utvidet maksimal fonasjonstid hos sine klienter. Her vil det selvfølgelig være mange faktorer som spiller inn, men dersom man ser utelukkende på stemmebehandlingens hyppighet som en isolert faktor, ser ikke dette ut til å ha meget stor innvirkning på klientenes maksimale fonasjonstid.

5.3.1 Sammenligning med normal maksimal fonasjonstid

Tsunoda et al. (2003) viser til at klienten ett år i etterkant av avsluttet logopedisk stemmebehandling hadde utvidet sin maksimale fonasjonstid med hele 13 sekunder. Klienten hadde etter endt stemmebehandling en maksimal fonasjonstid på 17 sekunder, og etter ytterligere ett år, hadde klientens maksimal fonasjonstid blitt utvidet til 30 sekunder. Han hadde da blitt kvitt stemmevansken. Her kan man kanskje tenke seg at nervens naturlige bedring spilte en stor rolle, og dette underbygger at det kanskje ikke var den logopediske stemmebehandling som førte til at klienten fikk en utvidet maksimal fonasjonstid i løpet av behandlingstiden, men nervens naturlige bedring.

Selv om man kan tenke at 17 sekunder er en stor fremgang og en god forbedring fra en maksimal fonasjonstid på 2 sekunder, er det likevel forskjell på å ha en maksimal fonasjonstid på 17 sekunder, og en normal maksimal fonasjonstid som er 20-25 sekunder (Billante et al., 2002). Økningen for denne spesifikke klienten omtalt i Tsunoda et al. (2003) er en stor forbedring. Likevel er det et stykke igjen før man kan kalle dette en normal fonasjonstid. Når klienten 18 måneder etter at stemmevansken inntraff, har en maksimal fonasjonstid på 30 sekunder, sier dette noe om i hvor stor grad den Unilaterale Recurrensparesen la begrensninger på hans/hennes kapasitet.

Den gruppen som viser til lengst maksimal fonasjonstid i etterkant av behandling er Tsunoda et al. (2003) med 17 sekunder, etterfulgt av den mellomste gruppen av Mattioli et al. (2015) med 16.57 sekunder. Selv om dette er en betraktelig økning fra målingen gjennomført før logopedisk stemmebehandling ble igangsatt, er det likevel en vei å gå til klientene har en normal fonasjonstid. Det kan tenkes at dette setter en del begrensninger på klienten, både med tanke på utholdenhet i tale, samt hvordan man kommuniserer. Det kan tenkes at en redusert maksimal fonasjonstid, sett i forhold til det som er normal maksimal fonasjonstid, kan utgjøre en stor forskjell i hverdagen for den enkelte klient. Slik er det ikke sikkert at den logopediske stemmebehandlingen, selv om klienten har fått en utvidet maksimal fonasjonstid, at dette er nok til å bedre klientens livskvalitet. Samtidig kan man tenke seg at det vil være beraktelig lettere å bruke stemmen sin og kommunisere ved en maksimal fonasjonstid på 17 sekunder, enn ved en maksimal fonasjonstid på 2 sekunder.

5.4 Logopediske stemmeøvelser

Det er utfordrende å få et klart bilde av hvilke spesifikke logopediske stemmeøvelser som gir best virkning, da den logopediske stemmebehandlingen ofte vektlegger individuell tilpasning, og mange ulike øvelser blir benyttet om hverandre. Likevel er det noen aspekter som kan være verdt å merke seg.

Hvis man kun ser på maksimal fonasjonstid målt i sekunder, og ser bort fra standardavvikene, ser man at Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) sine to første grupper har lengst fonasjonstid etter endt behandling. Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) har hatt fokus på mange av de samme stemmeøvelsene, og det kan se ut som den logopediske stemmebehandlingen har blitt gjennomført relativt likt. De beskriver begge øvelser som "a

cough attach”, *”a couch with vowel*, *”vocal function exercises*”, *”pushing of the bust*, *”compression of the chest* og *”pushing the arms*”, samt *”laryngeal manipulations* *”Extension of the arms*, og *”maneuvers against resistance*”. Ut fra resultatene som disse studiene presenterer i henhold til maksimal fonasjonstid, kan det se ut som øvelsene kan være virkningsfulle øvelser for klienter med Unilateral Reurrensparese.

Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) delte stemmebehandlingen inn i to faser. I den første fasen er det eksplisitt redegjort for de spesifikke stemmeøvelsene som ble benyttet. Dette står i kontrast til D'Alatri et al. (2008) der det blir presisert at det i løpet av behandlingsprosessen hele veien har blitt foretatt individuelle tilpasninger. D'Alatri et al. (2008) viser til en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 11.15 sekunder etter behandlingen. Schindler et al. (2008) vektlegger i sin artikkel at de logopediske stemmeøvelsene ble individuelt tilpasset til den enkelte klient, og den gjennomsnittlige maksimale fonasjonstiden var 12.0 sekunder etter behandling.

Slik viser Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) til et høyere antall sekunder i klientenes gjennomsnittlige maksimale fonasjonstid etter endt behandling. De presenterer et mer fastlagt opplegg i gjennomføringen av den logopediske stemmebehandlingen enn D'Alatri et al. (2008) og Schindler et al. (2008) som legger stor vekt på den individuelle tilpasningen. Slik kan man kanskje tenke at når man skal måle noe så konkret som maksimal fonasjonstid, kan et fastlagt behandlingsopplegg være mer gunstig enn å vektlegge en individuelt tilpasset stemmebehandling. Dette med bakgrunn i at Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) som benyttet et relativt fastlagt opplegg for gjennomføringen av stemmeøvelsene, og er de to artiklene som viser til størst grad av maksimal fonasjonstid i etterkant av behandling. Likevel viser D'Alatri et al. (2008) og Schindler et al. (2008) til et positivt og signifikant resultat, og det kan hende de individuelle tilpasningene de gjorde var viktige i forhold til andre mål enn klientens maksimale fonasjonstid.

En konkret teknikk som Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) blant annet benytter, er *”pushing of the bust*, *”compression of the chest* og *”pushing the arms*”, der logopeden blant annet bruker hendene sine til å vende på hodet til klienten. Dette skiller seg fra den logopediske stemmebehandlingen som blir beskrevet i artikkelen av D'Alatri et al. (2008), der det blir presisert at i behandlingen ble det unngått harde øvelser som *”pushing exercises*”. Dersom man ser utelukkende på stemmeøvelsene som har blitt benyttet, kan kanskje dette være en av årsakene til at D'Alatri et al. (2008) viser til en lavere gjennomsnittlig maksimal

fonasjonstid enn Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015). Kanskje vil øvelser som *"pushing of the bust, "compression of the chest* og *"pushing the arms"* være viktige øvelser for å utvide klientenes maksimale fonasjonstid.

Tsunoda et al. (2003) fremlegger som sagt ikke beskrivelser av de ulike stemmeøvelsene som har blitt gjennomført, men redegjør for at klienten har blitt behandlet hos logoped, månedlig i seks måneder. Dette vanskeliggjør arbeidet med å analysere stemmebehandlingen. Her kan man ikke konkludere med noe annet enn at det kan se ut som klienten hadde god virkning av den logopediske stemmebehandlingen, da han fikk utvidet sin maksimale fonasjonstid fra to sekunder, til 17 sekunder.

Schindler et al. (2008) konkluderer i sin artikkel med at stemmekvaliteten til noen klienter med Unilateral Recurrensparese forbedres signifikant i etterkant av logopedisk stemmebehandling. Man bør derfor anbefale denne behandlingsformen til klienter med denne diagnosen. Det argumenteres videre for at logopedisk stemmebehandling bør inkluderes i håndteringen av klienter med Unilateral Recurrensparese, sammen med kirurgisk behandling. Videre vil det være viktig med ytterligere forskning som innehar kontrollgrupper for å kunne sammenligne disse resultatene presiserer Schindler et al. (2008).

Logopeder som arbeider med nevrologiske stemmevansker kan ha ulik erfaringsbakgrunn og fartstid i feltet. Slik kan de ulike logopedene som gjennomfører behandlingen i seg selv også ha innvirkning på resultatene. Det kan tenkes at dette kan ha stor innvirkning på gjennomføringen av den logopediske stemmebehandlingen for alle klienter med unilateral Recurrensparese. Til tross for at det har vært ulike logopeder som har gjennomført den logopediske stemmebehandlingen indikerer forskningen i oppgavens inkluderte artikler, at den logopediske stemmebehandlingen fører til en utvidet gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid som er signifikant (sett bort i fra Mattioli et al. (2015) sin siste gruppe). Dette indikerer at slike logopediske stemmeøvelser har en positiv virkning for klienter med Unilateral Recurrensparese.

5.4.1 Logopedens rolle

Effekten av logopedisk stemmebehandling kan ha stor følelsesmessig påvirkning for klienter med Unilateral Recurrensparese. Logopeden kan støtte klienten i observasjon av fremgang, øke klientens evne til kommunikasjon hjemme, på jobb og i sosiale sammenhenger. Slik kan logopeden hjelpe klienten å takle og imøtekomme stemmevansken på best mulig måte (Stemple et al., 2010). Ikke minst kan det tenkes at det vil være nyttig for klienten å ha noen å snakke med om stemmevansken, og få konkrete verktøy å ta i bruk i ulike situasjoner som krever at klienten bruker stemmen, dette selv om klienten ikke nødvendigvis selv opplever en konkret og umiddelbar bedring i sin egen stemme og stemmekvalitet.

Schindler et al. (2008), Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) presiserer at den logopediske stemmebehandlingen har blitt gjennomført av en erfaren logoped. ”Each subject involved in the study had several voice therapy sessions with an experienced speech/language pathologist.” (Schindler et al. 2008, s. 114). Det kan slik se ut som logopedens erfaring og praksis blir ansett som en sentral faktor i gjennomføringen av den logopediske stemmebehandlingen. Logopeden kan her være en viktig støttespiller, motivator og en som klienten kan henvende seg til for å få støtte og tips til endringer som kan bedre klientens livssituasjon og muligheter for kommunikasjon i dagliglivet. Logopedi som profesjon spiller en sentral rolle i arbeidet med å utvide klienters maksimale fonasjonstid, og kan ha stor innvirkning på om den logopediske stemmebehandlingen bidrar til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienter med Unilateral Recurrensparese.

5.5 Styrker og svakheter i de presenterte artiklene

Det å gi et reelt og sannferdig uttrykk for det man tar sikte på å måle blir av Befring (2015) vektlagt i tilknytning til validitet. Validitet vil være av stor betydning for gyldigheten til konklusjonene og resultatene som de ulike artiklene presenterer. Validitet og reliabilitet er her sentralt på flere nivåer, og vil kunne belyses på mange ulike måter og fra flere sider. Jeg har ikke bred kunnskap om dette området, og har slik ikke muligheter til å sette lys på alle faktorer som vil være sentrale for å belyse validitet og reliabilitet i oppgavens inkluderte artikler. Likevel ser jeg det som sentralt å fremlegge noen av de momentene som jeg selv har lagt merke til i prosessen med å analysere, bearbeide og sammenstille resultatene som de ulike artiklene presenterer.

5.5.1 Randomiserte kontrollerte studier

Randomiserte kontrollerte studier er det studiedesignet som egner seg best til å undersøke virkning av behandling. Randomiserte kontrollerte studier sammenligner to eller flere tilfeldig sammensatte grupper, der den ene gruppen får behandling og den andre ikke får behandling. På denne måten kan man få kunnskap om bedring hos begge gruppene, og dette kan minske feilslutninger om virkning av behandlingen på bakgrunn av sammenligningen (Sunn Skepsis, 2015a). Ingen av de studiene som dukket opp i dette litteratursøket var randomiserte kontrollerte studier. Det kan da tenkes at faktorer som nervens naturlige bedring kan ha hatt en innvirkning på klientenes maksimale fonasjonstid, og at dette er årsaken til framgangen klientene viste. Fordi ingen av oppgavens inkluderte artikler er randomiserte kontrollerte studier, har man i liten grad mulighet til å få oversikt over i hvor stor grad eventuelle andre faktorer kan innvirke på resultatene som artiklene presenterer.

Tsunoda et al. (2003) er en "case report" som presenterer en enkelt person med Unilateral Recurrensparese som gjennomgikk logopedisk stemmebehandling. I denne artikkelen har hans behandlingsforløp og stemmens utvikling fått fokus, og det er ikke foretatt sammenligninger til andre klienter. Schindler et al. (2008) er en studie som vektlegger ulike målinger av stemmens forbedring, og sammenligner resultatene fra 40 klienter før og etter stemmebehandling. D'Alatri et al. (2008) har et relativt likt studiedesign som Schindler et al. (2008) og sammenligner resultater før og etter stemmebehandling. Det samme gjør Mattioli et al. (2011), som tar for seg 78 klienter. Mattioli et al. (2015) er nok den artikkelen som har størst muligheter for sammenligning av ulike grupper, da klientene som får stemmebehandling blir inndelt i tre ulike grupper, avhengig av når stemmebehandlingen ble igangsatt. Slik har denne studien mulighet for å foreta sammenligninger mellom de tre ulike gruppene av klienter med Unilateral Recurrensparese. Samlet sett gir resultatene som de ulike artiklene presenterer et innblikk i, og sammenligningsgrunnlag av logopedisk stemmebehandling av klienter med Unilateral Recurrensparese, samt hvordan dette har innvirkning på klientenes maksimale fonasjonstid.

Man kan ikke foreta slutninger om årsakssammenhenger på bakgrunn av erfaringer fra enkeltpersoner eller enkeltgrupper alene. Det eksisterer ikke nødvendigvis en årsakssammenheng mellom to ting, selv om de skjer samtidig (Pedersen & Steen-Johnsen, 2013). For å kunne si noe om årsakssammenhenger krever dette store og omfattende studier,

som gjerne strekker seg over lang tid. Dersom man opplever at noe har virkning er det viktig at dette blir kontrollert, da det kan skyldes tilfeldigheter eller andre bakenforliggende variabler (Sunn Skepsis, 2015c).

”Case reporten” av Tsunoda et al. (2003) som viser til at vedkommende fikk en utvidet maksimal fonasjonstid samtidig som han mottok logopedisk stemmebehandling, trenger ikke nødvendigvis å være en indikator på at det var den logopediske stemmebehandlingen som førte til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienten. Dette kan heller ikke overføres til en større gruppe mennesker, da enkeltpersoners erfaringer sjelden kan generaliseres (Sunn Skepsis, 2015a). Likevel er det slik at dersom man ser den i sammenheng med de fire andre inkluderte artiklene, viser de samlet sett et nokså likt resultat. Alle viser til en utvidet maksimal fonasjonstid i etterkant av logopedisk stemmebehandling. Det kan umiddelbart virke som om den logopediske stemmebehandlingen har god effekt på alle klientene som er inkluderte i de ulike artiklene.

Dersom en eller flere av oppgavens inkluderte artikler hadde vært randomiserte kontrollerte studier, hadde dette bidratt med muligheter for å foreta sammenligninger mellom grupper av klienter som mottok logopedisk stemmebehandling med grupper av klienter som ikke mottok noen form for behandling. Da kunne man foretatt ytterligere sammenligninger og basert dette på et bredere grunnlag enn oppgavens fem inkluderte artikler bidrar med. Det kan tenkes at studier med et randomisert kontrollert design, som innehar grupper av klienter som ikke får logopedisk stemmebehandling, kunne vært en styrke for dette fagfeltet.

Mattioli et al. (2011) argumenterer i sin konklusjon for at studier med kontrollgrupper vil være nødvendig å gjennomføre for å kunne si med sikkerhet hvilken effekt logopedisk stemmebehandling har for klienter med Unilateral Recurrensparese. Mattioli et al. (2011) konkluderer i sin artikkel med at på bakgrunn av at det fram til år 2011 ennå ikke er gjennomført studier med kontrollgrupper der en av gruppene ikke mottar noen form for behandling, kan man ikke med sikkerhet si om logopedisk stemmebehandling øker stemmebåndenes bevegelse hos klienter med Unilateral Recurrensparese. Likevel påpeker de at deres erfaring er at logopedisk stemmebehandling har god effekt, og at det er et faktum at logopedisk stemmebehandling har en positiv innvirkning på klientens stemmekvalitet, og øker stemmebåndets bevegelse. Stemmebåndenes bevegelse ser ut til å være preget av årsak til vansken, samt posisjonen til stemmebåndene.

Gjennom en randomisert kontrollert studie kunnet man sammenligne de ulike gruppens maksimale fonasjonstid ved to tidspunkt, og dermed sett om det var forskjell mellom den gruppen som ikke har fått behandling, og den gruppen som har fått logopedisk stemmebehandling. Det kan tenkes at dette ville vært en styrke for fagfeltet.

5.5.2 Mattioli (2015) og Mattioli (2011)

Studiene til Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) har mange likheter. Blant annet har de mange av de samme forfatterne, og studiene ser ut til å være utført på samme sted. De beskriver også veldig likt hvordan stemmeøvelsene har vært gjennomført. Mattioli et al. (2011) legger frem en prospektiv studie gjennomført fra oktober 2001 til april 2007, som inkluderer 74 informanter som fikk stemmebehandling innen 4 uker etter at klienten fikk Unilateral Recurrensparese. Det at studien er prospektiv, som betyr at den har fokus på fremtiden (Befring, 2015) og følger klientene fra starten av behandlingen, til endt behandling. I prospektive studier følges informantene av forskeren gjennom hele forløpet, og slik har forskeren mulighet til å foreta valg og gjøre endringer underveis (Janson, 1996). Resultatet målt i fonasjonstid etter denne undersøkelsen er som følger: Maksimal fonasjonstid før behandling: 7.5 sekunder +/- 3.98 SD, og maksimal fonasjonstid etter behandling: 14.70 sekunder +/- 5.72 SD.

Mattioli et al. (2015) beskriver en retrospektiv studie gjennomført fra oktober 2004 til oktober 2013, som inkluderer 171 informanter. Det at studien er retrospektiv betyr at den ser bakover (Befring, 2015). Den har altså fokus på klienter som allerede har gjennomgått et behandlingsforløp, og ser på resultatene i etterkant av dette. Retrospektive studier foretar et tilbakeblikk på de dataene som foreligger, og sporer informantene tilbake til begynnelsen (Janson, 1996). Mattioli et al. (2015) deler klientene inn i tre grupper; behandling innen 4 uker, 4-8 uker, og behandling innen 8 uker etter at stemmevansken inntraff. Den første gruppen som har fått behandling innen 4 uker har 78 informanter og har følgende tall i henhold til fonasjonstid: Maksimal fonasjonstid før behandling: 7.5 sekunder +/- 3.98 SD og maksimal fonasjonstid etter behandling: 14.70 sekunder +/- 5.72 SD.

Disse to studiene presenterer altså helt like resultater i henhold til maksimal fonasjonstid både før og etter logopedisk stemmebehandling. Med utgangspunkt i at Mattioli et al. (2015) er en retrospektiv forskningsstudie og Mattioli et al. (2011) er en prospektiv studie, kan man tenke

seg at de har mange av de samme klientene inkludert i sine studier. Det kunne derfor umiddelbart se ut som om artiklene presenterte det samme utvalget av klienter, men med nærmere lesing viser det seg at det er ikke like mange klienter med i de to utvalgene. Studien av Mattioli et al. (2011) inkluderer 74 informanter (49 kvinner og 25 menn) og Mattioli et al. (2015) inkluderer 78 informanter (56 kvinner og 22 menn). Likevel viser begge to til en gjennomsnittlig maksimal fonasjonstid på 7.5 sekunder +/- 3.98 SD før logopedisk stemmebehandling, og 14.70 sekunder +/- 5.72 SD i etterkant av logopedisk stemmebehandling.

Sannsynligheten for at to ulike studier skal få så like resultat, er liten. Dersom det er slik at disse to artiklene presenterer den samme studien burde dette vært presisert i artiklene. Mattioli et al. (2015) skriver: "Our aim was to emphasize the importance of early rehabilitation as demonstrated in our previous work" (Mattioli et al., 2015, s. 456), og henviser her til Mattioli et al. (2011). De forklarer altså at målet for studien er å understreke viktigheten av tidlig rehabilitering, som de har demonstrert i tidligere studier, deriblant i Mattioli et al. (2011). Dersom det er slik at de faktisk presenterer resultatet fra tidligere studier, burde dette presiseres ytterligere. Når dette ikke gjøres, må jeg bare ta utgangspunkt i at det her presenteres nye forskningsfunn, spesielt siden antall informanter heller ikke er samsvarende i de to studiene.

Mattioli et al. (2015) er nok den artikkelen som har størst muligheter for sammenligning av ulike grupper, da klientene som får stemmebehandling blir inndelt i tre ulike grupper, avhengig av når stemmebehandlingen ble igangsatt. Disse klientene har fått et relativt likt behandlingstilbud, da de er utført på samme klinikk og gjennomført på samme sted. Slik har man mulighet til å sammenligne de tre gruppene med utgangspunkt i andre faktorer enn gjennom å sammenligne ulike studier. Dette er nok noe av bakgrunnen for at Mattioli et al. (2015) vektlegger at tidlig stemmebehandling er en sentral faktor, da den gruppen som fikk stemmebehandling etter 8 uker er den som viser lavest fremgang i stemmekvalitet. Denne artikkelen, på lik linje med de resterende inkluderte artiklene i denne oppgaven, ser på flere faktorer enn maksimal fonasjonstid i vurderingen av dette. Men dersom man ser utelukkende på maksimal fonasjonstid, viser også denne at de to første gruppene hadde bedre fremgang enn den siste gruppen.

5.5.3 Andre sentrale faktorer

Gjennom oppgavens fem inkluderte artikler har jeg fått muligheten til å se på konkrete resultater i målinger av klienters maksimale fonasjonstid før og etter logopedisk stemmebehandling. Samlet sett representerer artiklene viktig forskning, og de har i denne oppgaven bidratt med en rekke fellesfaktorer som kan sammenlignes og stilles opp i mot hverandre.

Fire av oppgavens inkluderte artikler viser til klientenes maksimale fonasjonstid i gjennomsnitt. Det kan være mange faktorer som spiller inn på virkningen av behandlingen, og det er ikke lett å skille disse faktorene fra hverandre. Dersom det eksplisitt hadde blitt gjort rede for faktorer som kjønn, alder, samt hvilke spesifikke stemmeøvelser som ble benyttet i den enkelte studie, hadde jeg hatt et bredere sammenligningsgrunnlag. Likevel kan man ut i fra resultatene de ulike artiklene presenterer sammenligne flere faktorer.

Logopedisk stemmebehandling ser ut til å ha virkning for klienter med Unilateral Recurrensparese med tanke på å utvide deres maksimale fonasjonstid. Det kan være vanskelig å skille ut de sentrale faktorene som konkret påvirker klientenes maksimale fonasjonstid, men samlet sett ser det ut til at fokuset i flere av oppgavens inkluderte artikler har vært rettet mot når den logopediske stemmebehandlingen har blitt igangsatt.

Her ser man et behov for ytterligere forskning som kan presentere resultater som konkret tar for seg ulike faktorer som påvirker virkningen av den logopediske stemmebehandlingen. Videre forskning vil være viktig for arbeidet med å avdekke slike faktorer. For logopedi som profesjon kan det tenkes at slik kunnskap vil bidra med en større sikkerhet i behandlingsprosessen, og et større grunnlag å basere gjennomføringen av den logopediske stemmebehandlingen på. Dette vil også ha en stor innvirkning på Unilateral Recurrensparese som klientgruppe.

6 Konklusjon

Denne oppgaven har tatt for seg logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese, og gjennom et litteratursøk belyst på hvilken måte logopedisk stemmebehandling kan bidra til en utvidet maksimal fonasjonstid hos klienter med denne stemmevansken. Oppgavens fem inkluderte artikler har gitt bakgrunn for å sammenligne konkrete resultater på tvers av ulike studier, og har bidratt til å belyse ulike faktorer som er sentrale ved logopedisk stemmebehandling for klienter med Unilateral Recurrensparese. Alle artiklene som er inkludert i dette litteraturstudiet viser til at klientene fikk utvidet sin maksimale fonasjonstid i etterkant av den logopediske stemmebehandlingen. Uavhengig av hvilke faktorer i den logopediske stemmebehandlingen som har hatt størst innvirkning på dette, så har samtlige av klientene hatt en positiv utvikling.

Et fokusområde i oppgavens inkluderte artikler har vært tidspunktet for oppstarten av behandlingen. Forskningen viser at stemmebehandling som er igangsatt før 8 uker etter at stemmevansken inntraff, gir resultater som er statistisk signifikante. Dette indikerer at å sette i gang den logopediske stemmebehandlingen før det har gått 8 uker kan være en måte å bidra til at klienter med Unilateral Recurrensparese får utvidet sin maksimale fonasjonstid. Timing kan slik være en viktig faktor, og her er tidlig innsats et sentralt moment. Ved sammenligning av artiklene ser det ikke ut til at antall behandlingsøkter påvirker klientenes utvidede maksimale fonasjonstid i stor grad. Dette impliserer at det ikke er en lineær sammenheng mellom antall behandlingsøkter og klientens maksimale fonasjonstid. Det kan være utfordrende å få et klart bilde av hvilke spesifikke stemmeøvelser som fører til en lengst fonasjonstid hos klientene, dette spesielt da stemmebehandlingen ofte vektlegger individuell tilpasning. Med bakgrunn i at artiklene av Mattioli et al. (2011) og Mattioli et al. (2015) viser til høyest antall sekunder i klientens gjennomsnittlige maksimale fonasjonstid i etterkant av behandling, og at begge artiklene redegjør for et relativt fastlagt program i behandlingen, kan det se ut som et relativt fastlagt behandlingsopplegg har god virkning. Samtidig kan nervens funksjon gjenopprettes naturlig, og det kan derfor være vanskelig å skille ut hva som fører til at klientene får utvidet sin maksimale fonasjonstid. Nervens naturlige bedring kan være en medvirkende årsak til forskjellene som oppgavens inkluderte artikler belyser i henhold til maksimal fonasjonstid.

Med bakgrunn i dette ser jeg et behov for ytterligere forskning på området. Studier med kontrollgrupper, for eksempel randomiserte kontrollerte studier, vil kunne gi et bredere grunnlag for å si noe om på hvilken måte den logopedisk stemmebehandlingen fører til en utvidelse av klientenes maksimale fonasjonstid. Gjennom randomiserte kontrollerte studier kunne man i større grad fått oversikt over utenforliggende variabler som for eksempel nervens naturlige bedring. Slik kunne man fått større oversikt over hva som er effektiv og god behandling. Det vil nesten alltid være behov for individuelle tilpasninger i arbeidet med logopedisk stemmebehandling. Likevel bør man som logoped ha oversikt over hva forskning viser er effektiv og god behandling, for å kunne gi en god og tilpasset logopedisk stemmebehandling.

Litteraturliste

- Andenæs, A. (2000). Generalisering: Om ringvirkninger og gjenbruk av resultater fra en kvalitativ undersøkelse. I H. Haavind (Red.), *Kjønn og fortolkende metode: Metodiske muligheter i kvalitativ forskning* (s. 287-320). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Befring, E. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Benninger, M. S., Crumley, R. L., Ford, C. N., Gould, W. J., Hanson, D. G., Ossoff, R. H., & Sataloff, R. T. (1994). Evaluation and treatment of the unilateral paralyzed vocal fold. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *111*(4), 497-508.
- Bergamini, G., Alicandri-Ciuffelli, M., Molteni, G., Villari, D., Luppi, M. P., Genovese, E., & Presutti, L. (2010). Therapy of Unilateral Vocal Fold Paralysis With Polydimethylsiloxane Injection Laryngoplasty: Our Experience. *Journal of Voice*, *24*(1), 119-125. doi: 10.1016/j.jvoice.2008.05.003
- Billante, C. R., Clary, J., Sullivan, C., & Netterville, J. L. (2002). Voice outcome following thyroplasty in patients with longstanding vocal fold immobility. *Auris Nasus Larynx*, *29*(4), 341-345. doi: 10.1016/s0385-8146(02)00020-2
- Chapman, A. L., Morgan, L. C., & Gartlehner, G. (2010). Semi-automating the manual literature search for systematic reviews increases efficiency. *Health Information & Libraries Journal*, *27*(1), 22-27. doi: 10.1111/j.1471-1842.2009.00865.x
- Chen, X., Wan, P., Yu, Y., Li, M., Xu, Y., Huang, P., & Huang, Z. (2014). Types and timing of therapy for vocal fold paresis/paralysis after thyroidectomy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Voice*, *28*(6), 799-801. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.02.003>
- Cohen, S. M., Elackattu, A., Noordzij, J. P., Walsh, M. J., & Langmore, S. E. (2009). Palliative Treatment of Dysphonia and Dysarthria. *Otolaryngologic Clinics of North America*, *42*(1), 107-+. doi: 10.1016/j.otc.2008.09.010
- Collins, J. A., & Fauser, B. C. J. M. (2005). Balancing the strengths of systematic and narrative reviews. *Human Reproduction Update*, *11*(2), 103-104. doi: 10.1093/humupd/dmh058
- Colton, H. R., Casper, K. J., & Leonard, R. (2011a). *Understanding Voice Problems: A Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment* (4 utg.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Colton, R. H., Paseman, A., Kelley, R. T., Stepp, D., & Casper, J. K. (2011b). Spectral Moment Analysis of Unilateral Vocal Fold Paralysis. *Journal of Voice*, *25*(3), 330-336. doi: 10.1016/j.jvoice.2010.03.006
- D'Alatri, L., Galla, S., Rigante, M., Antonelli, O., Buldrini, S., & Marchese, M. R. (2008). Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis. *Journal of Laryngology and Otology*, *122*(9), 936-941. doi: 10.1017/s0022215107000679
- Danino, J., Goldenberg, D., & Joachims, H. Z. (2000). Submucosal arytenoidectomy: New surgical technique and review of the literature. *Journal of Otolaryngology*, *29*(1), 13-16.
- De Vaus, D. (2014). *Surveys in Social Research* (6 utg.). London: Routledge.
- Dejonckere, P. H., Bradley, P., Clemente, P., Cornut, G., Crevier-Buchman, L., Friedrich, G., Van De Heyning, P., Remacle, M., & Woisard, V. (2001). A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, *258*(2), 77-82. doi: 10.1007/s004050000299

- Drageset, S., & Ellingsen, S. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskning – en introduksjon og oversikt. *Nordisk Tidsskrift for Helseforskning*, 5(2), 100-113.
- Finck, C. (2006). Laryngeal dysfunction after thyroid surgery: Diagnosis, evaluation and treatment. *Acta Chirurgica Belgica*, 106(4), 378-387.
- Friedman, A. D., Burns, J. A., Heaton, J. T., & Zeitels, S. M. (2010). Early versus late injection medialization for unilateral vocal cord paralysis. *Laryngoscope*, 120(10), 2042-2046. doi: 10.1002/lary.21097
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational Research: an introduction* (8 utg.). New York: Longman Publishers.
- Gartner-Schmidt, J. L., Hirai, R., Dastolfo, C., Rosen, C. A., Yu, L., & Gillespie, A. I. (2015). Phonatory Aerodynamics in Connected Speech. *Laryngoscope*, 125(12), 2764-2771. doi: 10.1002/lary.25458
- Glasziou, P., & Heneghan, C. (2009). A spotter's guide to study designs. *Evidence Based Medicine*, 14(2), 37-38. doi: 10.1136/ebm.14.2.37-a
- Gray, S. D., Smith, M. E., & Schenider, H. (1996). Voice disorders in children. *Pediatric Clinics of North America*, 43(6), 1357-&. doi: 10.1016/s0031-3955(05)70523-x
- Green, B. N., Johnson, C. D., & Adams, A. (2006). Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. *Journal of Chiropractic Medicine*, 5(3), 101-117. doi: 10.1016/S0899-3467(07)60142-6
- Hammarberg, B., Södersten, M., & Lindestad, P. (2008). Röststörningar - allmän del. I L. Hartelius, U. Nettelbladt & B. Hammarberg (Red.), *Logopedi* (s. 245-269). Lund: Författarna och Studentlitteratur.
- Harries, M. L., & Morrison, M. (1996). The role of stroboscopy in the management of a patient with a unilateral vocal fold paralysis. *Journal of Laryngology and Otology*, 110(2), 141-143.
- Havas, T., Lowinger, D., & Priestley, J. (1999). Unilateral vocal fold paralysis: Causes, options and outcomes. *Australian and New Zealand Journal of Surgery*, 69(7), 509-513. doi: 10.1046/j.1440-1622.1999.01613.x
- Heuer, R. J., Sataloff, R. T., Emerich, K., Rulnick, R., Barody, M., Spiegel, J. R., Durson, G. & Butler, J. (1997). Unilateral recurrent laryngeal nerve paralysis: The importance of 'preoperative' voice therapy. *Journal of Voice*, 11(1), 88-94. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/S0892-1997%2897%2980028-8>
- Hodgkinson, G. P., & Ford, J. K. (2014). Narrative, meta-analytic, and systematic reviews: What are the differences and why do they matter? *Journal of Organizational Behavior*, 35(S1), S1-S5. doi: 10.1002/job.1918
- Høier, J. (2015). Et profesjonsperspektiv på logopedisk yrkesutøvelse. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 99(01), 53-66.
- Irwin, D. L., Lass, N. J., & Pannbacker, M. (2008). Literature Reviews (Kap. 5 i:) *Clinical research methods in speech-language pathology and audiology* (s. 81-99). San Diego, Calif: Plural Pub.
- Isshiki, N. (2000). Mechanical and dynamic aspects of voice production as related to voice therapy and phonosurgery. *Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, 122(6), 782-793.
- Iwarsson, J. (2008). Logopedisk Röstbehandling. I L. Hartelius, U. Nettelbladt & B. Hammarberg (Red.), *Logopedi* (s. 264-270). Lund: Författarna och Studentlitteratur.
- Izawa, K. P., Watanabe, S., Tochimoto, S., Hiraki, K., Morio, Y., Kasahara, Y., Watanabe, Y., Tsukamoto, T., Osada, N. & Omiya, K. (2012). Relation between maximum phonation time and exercise capacity in chronic heart failure patients. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 48(4), 593.
- Janson, C. G. (1996). Retrospective and prospective design and data. *European Child & Adolescent Psychiatry* 5, 11-17.

- Kasterovic, B., Veselinovic, M., & Mitrovic, S. M. (2014). Voice therapy and assistive techniques in voice disorders caused by unilateral vocal cord pareses/Fonoterapijske i asistivne tehnike kod poremećaja glasa uzrokovanih jednostranim parezama glasnica.(Report). *Medicinski Pregled*, 67(3 4), 91.
- King, E. F., & Blurnin, J. H. (2009). Vocal cord paralysis in children. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 17(6), 483-487. doi: 10.1097/MOO.0b013e328331b77e
- Kunnskapscenteret. (2014, 19. april). Sjekklister for vurdering av forskningsartikler. Hentet 22. april, 2016, fra <http://www.kunnskapscenteret.no/verktoy/sjekklister-for-vurdering-av-forskningsartikler>
- Kunnskapscenteret. (2015, desember). Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten. Hentet 11. mars, 2016, fra <http://www.kunnskapscenteret.no/verktoy/slik-oppsummerer-vi-forskning>
- Laccourreye, O., Malinvaud, D., Delas, B., Bonfils, P., Crevier-Buchman, L., Menard, M., & Souilamas, R. (2010). Early Unilateral Laryngeal Paralysis After Pulmonary Resection With Mediastinal Dissection for Cancer. *Annals of Thoracic Surgery*, 90(4), 1075-1079. doi: 10.1016/j.athoracsur.2010.06.035
- Lindblom, B. (2008). Röst- och talfunktion. I L. Hartelius, B. Hammarberg & U. Nettelbladt (Red.), *Logopedi* (s. 21-35). Lund: Författarna och Studentlitteratur.
- Lindestad, P. (2008). Neurologiskt betingade röststörningar. I L. Hartelius, U. Nettelbladt & B. Hammarberg (Red.), *Logopedi* (s. 327-336). Lund: Författarna och Studentlitteratur.
- Lombard, L. E., & Steinhauer, K. M. (2007). A novel treatment for hypophonic voice: Twang therapy. *Journal of Voice*, 21(3), 294-299.
- Ludlow, C. L. (2015). Central Nervous System Control of Voice and Swallowing. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 32(4), 294-303. doi: 10.1097/wnp.0000000000000186
- Mattioli, F., Bergamini, G., Alicandri-Ciuffelli, M., Molteni, G., Luppi, M. P., Nizzoli, F., Grammatica, A., & Presutti, L. (2011). The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis. *Logopedics, phoniatics, vocology*, 36(1), 40-47. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/14015439.2011.554433>
- Mattioli, F., Menichetti, M., Bergamini, G., Molteni, G., Alberici, M., Luppi, M., Nizzoli, F., & Presutti, L. (2015). Results of early versus intermediate or delayed voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis: Our experience in 171 patients. *Journal of Voice*, 29(4), 455-458. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.027>
- McFarlane, S. C., Watterson, T. L., & Von Berg, S. (1999). Behavioral intervention in the presence of unilateral vocal fold paralysis: Indications, diagnosis, techniques, and interpretation. *Phonoscope*, 2(4), 203-215.
- McGowan, R. S. (1992). Tongue-tip trills and vocal-tract wall compliance. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 91, 2903. doi: 10.1121/1.402927
- Miller, S. (2004). Voice therapy for vocal fold paralysis. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 37(1), 105-119.
- Pedersen, A. W., & Steen-Johnsen, K. (2013). Kausalitet i teori og praksis. *Tidsskrift for samfunnsforskning*. 54(3), 339-340.
- Rørbech, L. (2006). *Stemmebrugslære* (5 utg.). København: Reizels Forlag.
- Schindler, A., Bottero, A., Capaccio, P., Ginocchio, D., Adorni, F., & Ottaviani, F. (2008). Vocal improvement after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis. *Journal of Voice*, 22(1), 113-118. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.08.004
- Shewell, C. (2009). *Voice Work: art and science in changing voices*. Oxford: Wiley-Blackwell.

- Simberg, S., Sala, E., Vehmas, K., & Laine, A. (2005). Changes in the Prevalence of Vocal Symptoms Among Teachers During a Twelve-Year Period. *Journal of Voice*, 19(1), 95-102. doi: 10.1016/j.jvoice.2004.02.009
- Speyer, R., Bogaardt, H. C. A., Passos, V. L., Roodenburg, N., Zumach, A., Heijnen, M., Baijens, L. W. J., Fleskens, S. J. H. M. & Brunings, J. W. (2010). Maximum Phonation Time: Variability and Reliability. *Journal of Voice*, 24(3), 281-284. doi: 10.1016/j.jvoice.2008.10.004
- Statped. (2011, 10. januar). Arbeid med stemmevansker. Hentet 9. mars, 2016, fra <http://www.statped.no/Tema/Sprak/Stemmevansker/Arbeid-med-stemmevansker/>
- Statped. (2012, 14. november). Måleinstrument ved stemmevansker, Voice Handicap Index (VHI) på norsk. Hentet 15. april, 2016, fra <http://www.statped.no/Laringsressurs/Fag/Sprak-og-tale/Voice-Handicap-Index-VHI-pa-norsk/>
- Stemple, J. C., Glaze, L., & Klaben, B. (2010). *Clinical voice pathology: Theory and management* (4 utg.). San Diego: Plural Publishing.
- Stewart, C. F. , & Allen, E. (2006). Voice therapy for unilateral vocal fold paralysis. I Lucian Sulica & Andrew Blitzer (Red.), *Vocal Fold Paralysis* (s. 87-96). Dordrecht: Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG.
- Sunn Skepsis. (2015a, 16. mars). Det virker for meg. Hentet 30. mars 2016 <http://www.sunnskepsis.no/det-virker-for-meg-erfaringene-vare-kan-lure-oss/>
- Sunn Skepsis. (2015b, 16. mars). Vurder en publikasjon om behandling. Hentet 30. Mars 2016 fra <http://www.sunnskepsis.no/verdikalkulator/>
- Sunn Skepsis. (2015c, 16. mars). Hva hjelper? Hentet 30. Mars 2016 fra <http://www.sunnskepsis.no/hva-hjelper/>
- Tsunoda, K., Kikkawa, Y. S., Kumada, M., Higo, R., & Tayama, N. (2003). Hoarseness caused by unilateral vocal fold paralysis: How long should one delay phonosurgery? *Acta Oto-Laryngologica*, 123(4), 555-556. doi: 10.1080/0036554021000028114
- Vedeler, L. (2000). *Observasjonsforskning i pedagogiske fag: En innføring i bruk av metoder*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Waksvik, I. (1994). *Stemmebruk til skolebruk*. Oslo: TANO.

Vedlegg

1. Sjekkliste for kvalitetsvurdering av inkluderte artikler

Spørsmål	Ja	Uklart	Nei	Kommentar
Er formålet med artikkelen/studien tydelig formulert?				
Er designet hensiktsmessig for å få svar på problemstillingen?				
Er utvalget hensiktsmessig for å besvare problemstillingen?				
Er studien en randomisert kontrollert studie?				
Har studien kontrollgrupper?				
Er datainnsamlingen klart og systematisk beskrevet?				
Kommer det klart fram hva som er hovedfunnene i undersøkelsen?				
Er gjennomføringen av behandlingen godt beskrevet?				
Stoler du på resultatene som artikkelen presenterer?				
Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier?				
Er det samsvar mellom konklusjoner og resultater?				
Fremgår det tydelig at det finnes mer enn ett behandlingsalternativ?				
Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?				
Var registreringen av data prospektiv?				
Inneholder den referanser til ytterligere støtte og informasjon?				

Samlet kvalitetsvurdering:

Sjekklisten er laget med utgangspunkt i Kunnskapssenteret (2014, 2015) og Sunn Skepsis. (2015b). Samlet kvalitetsvurdering av artikkelen, på bakgrunn av spørsmålene overfor, er ”Høy kvalitet” dersom nesten alle kriterier på listen er møtt, ”Middels kvalitet” dersom noen av kriteriene fra sjekklisten ikke er oppfylt, og ”Lav kvalitet” hvis få eller ingen kriterier fra sjekklisten er oppfylt (Kunnskapssenteret, 2015).

2. Oversikt over ekskluderte artikler

Forfatter	Tittel	Søkemotor				Duplikater	Inkludert	Ekskludert	Årsak til Ekskludering
		EMBASA	Medline	PsycINFO	Web Of Science				
Benninger, et al., (1994).	<i>Evaluation and treatment of the unilateral paralyzed vocal fold.</i>	1						1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
Bergamini, et al., (2010).	<i>Therapy of Unilateral Vocal Fold Paralysis With Polydimethylsiloxane Injection.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Billante, et al., (2002).	<i>Voice outcome following thyroplasty in patients with longstanding vocal fold immobility.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Chen, et al., (2014).	<i>Voice outcome following thyroplasty in patients with longstanding vocal fold immobility.</i>	2				1		1	7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling.
Cohen, et al., (2009).	<i>Palliative Treatment of Dysphonia and Dysarthria.</i>	1			1	1		1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Colton, et al., (2011).	<i>Spectral Moment Analysis of Unilateral Vocal Fold Paralysis.</i>	1	1		1	2		1	7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling.
D'Alatri, et al., (2008).	<i>Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis.</i>	1	1		1	2	1		
Danino, et al (2000).	<i>Submucosal arytenoidectomy: New surgical technique and review of the literature</i>							1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Debruyne, et al., (1997).	<i>Acoustic analysis of th speaking voice after thyroidectomy.</i>				1			1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
Eckley, et al., (1998).	<i>Voice range in superior laryngeal nerve paresis and paralysis.</i>	1	1			1		1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
El-Banna, et al., (2014).	<i>Early voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis.</i>			1				1	8. Artikkelen tar for seg maksimal fonasjonstid, men fonasjonstiden blir sammenstilt med andre måleenheter, og kan derfor ikke alene sees på i presentasjonen av resultatene.
Fang, et al., (2007).	<i>Assessment of Chinese-version voice outcome survey in patients with unilateral vocal cord paralysis.</i>		1					1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Finck, (2006).	<i>Laryngeal dysfunction after thyroid surgery: Diagnosis, evaluation and treatment.</i>				1			1	7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling.
Gartner-Schmidt, et al., (2015).	<i>Phonatory Aerodynamics in Connected Speech.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Gillespie, et al (2014).	<i>Acoustic Analysis of Four Common Voice Diagnoses: Moving Toward Disorder-Specific Assessment.</i>	1	1	1	1	3		1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Gullung, et al., (2012).	<i>Recurrent laryngeal nerve paresis postpneumectomy contralateral to site of surgery.</i>	1						1	4. Artikkelen tar ikke for seg logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese alene, men omhandler primært andre behandlingsformer i kombinasjon med logopedisk stemmebehandling.
Gray, et al., (1996).	<i>Voice disorders in children.</i>				1			1	2. Artikkelen omhandler barn med Recurrensparese.
Harries, et al., (1996).	<i>The role of stroboscopy in the management of a patient with a unilateral vocal fold paralysis.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Hartl, & Brasnu, (2000).	<i>Recurrent laryngeal nerve paralysis: current knowledge and treatment.</i>	1						1	1. Artikkelen er skrevet på et annet språk enn engelsk.

Havas, et al., (1999).	<i>Unilateral vocal fold paralysis: Causes, options and outcomes.</i>									1			1	8. Artikkelen tar for seg maksimal fonasjonstid, men fonasjonstiden blir sammenstilt med andre måleenheter, og kan derfor ikke alene sees på i presentasjonen av resultatene.
Heman-Ackah, et al., (2002).	<i>The relationship between cepstral peak prominence and selected parameters of dysphonia.</i>										1		1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Heuer, et al., (1997).	<i>Unilateral recurrent laryngeal nerve paralysis: The importance of 'preoperative' voice therapy.</i>	1											1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
Hillel, et al., (2010).	<i>Inhaled Triamcinolone With Proton Pump Inhibitor for Treatment of Vocal Process Granulomas: A Series of 67 Granulomas.</i>											1	1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Horvath, & Elo, (1997).	<i>Functional results after partial vertical laryngectomy</i>	1											1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Isshiki, (2000).	<i>Mechanical and dynamic aspects of voice production as related to voice therapy and phonosurgery.</i>	1	1									1	1	7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling.
Kasterovic et al., (2014).	<i>Voice therapy and assistive techniques in voice disorders caused by unilateral vocal cord pareses.</i>	1	1									1	1	7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling.
King, & Blurnin, (2009).	<i>Vocal cord paralysis in children.</i>											1	1	2. Artikkelen omhandler barn med Recurrensparese.
Konomi, Watanabe, & Komazawa, (2014).	<i>Application of pitch range evaluation subsequent to arytenoid adduction and thyroplasty.</i>												1	4. Artikkelen tar ikke for seg logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese alene, men omhandler primært andre behandlingsformer i kombinasjon med logopedisk stemmebehandling.
Kubert, et al., (2009).	<i>Electromyographic control of a hands-free electrolarynx using neck strap muscles.</i>												1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Laccourreye, et al., (2010).	<i>Early Unilateral Laryngeal Paralysis After Pulmonary Resection With Mediastinal Dissection for Cancer.</i>												1	7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling.
Laccourreye, et al., (2009).	<i>Unilateral laryngeal immobility after surgery of the thyroid gland.</i>												1	1. Artikkelen er skrevet på et annet språk enn engelsk.
Lombard, & Steinhauer, (2007).	<i>A novel treatment for hypophonic voice: Twang therapy.</i>	1	1										1	5. Artikkelen tar for seg logopedisk stemmebehandling av flere ulike stemmevansker, og det kommer ikke tydelig frem hvilke resultater som spesifikt er knyttet til Unilateral Recurrensparese.
Ludlow, (2015).	<i>Central Nervous System Control of Voice and Swallowing.</i>												1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Mashima, et al., (2003).	<i>Telehealth: voice therapy using telecommunications technology.</i>	1	1										1	5. Artikkelen tar for seg logopedisk stemmebehandling av flere ulike stemmevansker, og det kommer ikke tydelig frem hvilke resultater som spesifikt er knyttet til Unilateral Recurrensparese.
Mattioli, et al., (2011).	<i>The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis.</i>	1											1	
Mattioli, et al., (2015).	<i>Results of Early Versus Intermediate or Delayed Voice Therapy in Patients With Unilateral Vocal Fold Paralysis: Our Experience in 171 Patients.</i>	1		1									1	
McFarlane, et al., (1999).	<i>Behavioral intervention in the presence of unilateral vocal fold paralysis: Indications, diagnosis, techniques, and interpretation.</i>	1											1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
McGuirt, et al., (1994).	<i>Comparative voice results after laser resection or irradiation of T1 vocal cord carcinoma.</i>												1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Miller, (2004).	<i>Voice therapy for vocal fold paralysis.</i>	1	1										1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.

Murry, & Bone, (1978).	<i>Aerodynamic relationships associated with normal phonation and paralytic dysphonia.</i>	1	1				1	1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
Neuschaefferrube, Angerstein, & Klajman, (1994).	<i>Application of the speechwiewer-II for voice training in vocal fold paralysis.</i>	1	1		1	2		1	1. Artikkelen er skrevet på et annet språk enn engelsk.
Ollivere, et al., (2006).	<i>Swallowing dysfunction in patients with unilateral vocal fold paralysis: aetiology and outcomes.</i>	1	1		1	2		1	7. Artikkelen tar ikke for seg maksimal fonasjonstid knyttet til mål på virkning av logopedisk stemmebehandling.
Pratap,et al., (2009).	<i>Early results for treatment of unilateral vocal fold palsy with injection medialisation under local anaesthetic.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Ptok, & Strack, (2009).	<i>Therapeutic effects of electrical stimulation therapy on vocal fold vibration irregularity.</i>	1	1		1	2		1	1. Artikkelen er skrevet på et annet språk enn engelsk
Reijonen, (2010).	<i>Treatment of unilateral vocal cord paralysis.</i>	1						1	1. Artikkelen er skrevet på et annet språk enn engelsk
Remacle, Dujardin, & Lawson, (1995).	<i>Treatment of vocal fold immobility by glutaradehyde-cross-linked collagen injection - long term results.</i>				1			1	4. Artikkelen tar ikke for seg logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese alene, men omhandler primært andre behandlingsformer i kombinasjon med logopedisk stemmebehandling.
Schindler, et al., (2008).	<i>Vocal improvement after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis.</i>	1	1	1	1	3	1		
Schneider,et al., (2003).	<i>Concept for Diagnosis and Therapy of Unilateral Recurrent Laryngeal Nerve Paralysis Following Thoracic Surgery.</i>	1						1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Schwarz, et al., (2011).	<i>Voice and vocal fold position in men with unilateral vocal fold paralysis.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Schwartz, Seth R., et al.,(2009).	<i>Clinical practice guideline: Hoarseness (Dysphonia).</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Sittel, Bosch, & Plinkert, (2008)	<i>. Surgical voice rehabilitation in unilateral vocal fold paralysis.</i>				1			1	1. Artikkelen er skrevet på et annet språk enn engelsk
Snow, (1984).	<i>Surgical therapy for vocal dysfunction.</i>		1					1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
Sridhara, et al.,(2003).	<i>To study voice quality before and after thyroplasty type I in patients with symptomatic unilateral vocal cord paralysis.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Tsunoda, et al., (2003).	<i>Hoarseness caused by unilateral vocal fold paralysis: How long should one delay phonosurgery?</i>	1			1	1	1		
Ward,et al., (2015).	<i>Longitudinal Voice Outcomes Following Laryngeal Reinnervation Via Vagus-to-Recurrent Laryngeal Nerve Anastomosis After Vagal Nerve Sacrifice: A Case Series.</i>				1			1	4. Artikkelen tar ikke for seg logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese alene, men omhandler primært andre behandlingsformer i kombinasjon med logopedisk stemmebehandling.
Xu, Ikeda, & Komiyama, (1991).	<i>Bio-feedback and the yawning breath pattern in voice therapy: A clinical trial.</i>	1						1	6. Artikkelen, eller forskningen som artikkelen presenterer, er publisert før år 2000.
Zeitels,et al., (2002).	<i>Voice and treatment outcome from phonosurgical management of early glottic cancer.</i>				1			1	3. Artikkelen omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av Unilateral Recurrensparese.
Total		29	17	4	34	27	5	52	
Totalt antall artikler i søket									5
Totalt antall ekskluderte tekster									7
Totalt antall inkludert									5