

Marta Magdalena Wójcicka



**Logopedisk behandling rettet mot pasienter med unilateral recurrensparese –
litteraturstudie med systematisk tilnærming**

Masteroppgave

LOGO345, masterprogram i logopedi,

ved

UNIVERSITETET I BERGEN

INSTITUTT FOR BIOLOGISK OG MEDSINSK PSYKOLOGI

DET PSYKOLOGISKE FAKULTET

VÅR, 2021

Forord

Logopedi er et tverrfaglig fagfelt som baserer i stor grad på kunnskapen hentet fra psykologi, lingvistikk, pedagogikk og medisin. Det siste feltet virker å utvikle seg hyppigst og vekker stadig større interesse blant fagpersoner og studenter. Logopeder samarbeider aktivt med Øre-Nese-Hals leger i utredningsprosessen av pasienter med stemmevansker. Mens legene baserer sin kunnskap i stor grad på evidensbasert praksis, stemmelogopeder yter tjenester som er ofte et resultat av langvarig erfaring og stemmeproduksjon analyse. Da studenter fikk et forslag til masteroppgave om logopedisk behandling rettet mot pasienter med unilateral recurrensparese, ble jeg nysgjerrig. Kombinasjon av erfaring og evidens kan gi markant effekt, og muligheten å bidra til kunnskaps økning i stemmelogopedien var hovedgrunn hvorfor oppgaven falt i min interesse.

Tilgang til forskninger, samt tilgjengelige ressurser lot meg fordype seg i feltet som stemmelogopedi, nevrologiske stemmevansker, recurrensparese og evidensbasert praksis. Dette var en utrolig spennende og lærerik prosess. God planlegging og veiledning førte til den endelige utgaven av arbeidet.

Jeg er heldig jeg kunne ha samarbeidet sammen med overlege Lorentz Sandvik som veiledet meg og støttet under hele forløpet. Jeg kjente at jeg får den hjelpen jeg trenger, samt at jeg kunne utforme oppgaven på mine premisser. Jeg vil takke også Arve Egil Asbjørnsen som støttet meg metodisk og svarte meget effektivt på alle mine spørsmål. Som sist, men ikke minst, takk til Isak Mjanger for faglig logopedisk påfyll. Tilliten og faglige kommentarer jeg fikk fra alle nevnte personene gjorde at jeg har begått dette manuskriptet.

Opgaven er formet etter APA stil i den syvende utgaven. Første del i skriveprosessen var allikevel utarbeidet i tråd med datidens gjeldende APA i den sjette utgaven. Etter endt utforming av oppgaven ble hele manuskriptet redigert for å oppfylle nye krav tilpasset for den syvende utgaven. Til tross for innsatsen for å sikre felles stil, kan det være mulig å finne noen resterende spor i teksten etter den forrige skrivestilen.

Innholdsliste

Forord.....	I
Sammendrag	V
Introduksjon	1
Begrepsavklaring	2
Recurrensparese	2
Pasient.....	3
Logoped	4
Teoretisk forankring.....	4
Stemmeproduksjon	4
Kraniale nerver.....	6
Stemmevansker	6
Unilateral recurrensparese	7
Etiologi og forekomst.	8
Analyse av stemmekvalitet	9
Visuoperseptuell vurdering.....	10
Auditiv perseptuell vurdering	11
Aerodynamisk vurdering	11
Selvrapportering.....	12
Behandling av unilateral recurrensparese	12
Legemidler.	13
Thyroplastikk.....	13
Injeksjon.....	14
Reinnervasjon.	14
Stemmeterapi.	15
Tiltak i stemmeterapi	15
Indirekte tiltak.....	15

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Direkte tiltak	16
Metode	18
Hovedmål og undermål.....	19
Problemstilling.....	21
Hypoteser	21
Det elektroniske søket.....	21
Søkeord	21
Inklusjons- og eksklusjonskriteria	22
Sjekkliste for vurdering av kvaliteten til artikler	23
Relabilitet og validitet.....	24
Etiske hensyn	27
Konklusjon.....	28
Referanser	29
Artikkelmanus	
Sammendrag	36
Introduksjon	38
Metode	41
Inklusjonskriteria	41
Eksklusjonskriteria.....	41
Søkestrategi.....	42
Seleksjon av studier	42
Resultat	43
Beskrivelse av deltakere	44
Beskrivelse av intervensjoner	44
Intervensjonens effekt.....	46
Maksimal fonasjonstid	46
Voice Handicap Index.....	47

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Diskusjon	47
Begrensninger	50
Konklusjon.....	50
Referanser	52
Vedlegg	56
Tabeller	57
Figurer.....	66
Appendiks	67

Sammendrag

Stemmevansker oppstår ved nedsettelse av stemmekvalitet, noen ganger sammen med respirasjonsvansker. Pasienter med unilateral recurrensparese opplever ofte dysfoni som forekommer i form av heshet, stemmetretthet, klumpfølelse, stridor, samt vondt i halsen. Ved ubehandlet recurrensparese kan uhensiktsmessige kompenserende strategier opprettholdes for å styrke stemmeproduksjon. Hyperfunksjon i strupen er en uønskelig vane som skaper flere ubehag og kan påvirke livskvaliteten negativt.

Unilateral recurrensparese er et resultat av nedsettelse i innervasjon i det ene stemmebåndet, som fører til insuffisient stemmebåndslukke. Selv om unilateral recurrensparese kan spontant gjenvinnes spontant, kan tidlig intervensjon gi meget god effekt. Dagens tjenesteyting i fagfelter som innebærer medisin, viser en tendens til å basere i stadig større grad på evidensbasert praksis. Logopedisk intervensjon baserer seg likevel i stor grad på erfaringsbasert kunnskap, noe som potensielt kan berikes med vitenskapelig forskning.

Delmålet med oppgaven er å gjennomføre en litteraturstudie med systematisk tilnærming, og utforske hvilke logopediske tiltak rettet mot unilateral recurrensparese som er evidensbaserte. Det finnes noen systematiske oversikter som bearbeider intervensjonsstudier for dette feltet, som beviser signifikant effekt av logopeders arbeid. Men kvaliteten i de enkelte studiene, samt antall deltakerne tyder på begrenset pålitelighet. Målet med oppgaven er å presentere eventuelle nye funn, samt vekke interesse blant norsk fagmiljø for logopedens rolle i behandling av unilateral recurrensparese.

Åtte studier ble identifisert og analysert i tråd med systematisk oversikt tilnærming. Funn i oppgaven støtter tilgjengelige publikasjoner som viser signifikant effekt av logopedisk behandling av unilateral recurrensparese. Studiedesign og utvalget bør oppmuntre forskningsmiljø til å utføre flere studier, som kan være for noen til gode.

Nøkkelord: unilateral recurrensparese, logopedisk behandling, stemmeterapi, stemmevansker, intervensjon.

Antall ord: 15732

English summary

Voice disorders involve a decrease in voice quality, sometimes accompanied by respiratory difficulties. Patients with unilateral recurrent paresis often experience dysphonia in the form of hoarseness, voice fatigue, stridor and sore throat. Hyperfunction of the larynx is a bad habit, causing discomfort and affecting the quality of life. In untreated recurrent paresis, inappropriate compensatory strategies can help strengthen the voice.

A decrease in innervation in one vocal cord causes unilateral recurrent paresis and leads to insufficient vocal cord closure. Air leakage can be troublesome in voice production and respiration, and the assessment is often multidimensional to ensure proper diagnosis. While unilateral recurrent paresis can resolve on its own, early intervention can be very effective. Speech therapy can have a good result and there are studies showing it to be the most effective in recovering unilateral recurrent paresis in combination with surgical injection. Current service provision in medicine tend to rely on evidence-based practice and speech therapy is largely based on experience-based knowledge that can be enriched by scientific research.

The sub-goal of the thesis is to conduct a systematic review of research literature and establish evidence-based unilateral recurrent paresis speech therapy tools. Eight studies were identified and analyzed in line with the systematic review approach. Findings in the thesis support available publications that show significant effect of speech therapy treatment of unilateral recurrent paresis. Study design and the committee should encourage the research community to commit to more studies, which may be of benefit to some.

Introduksjon

Stemmen er sjelens ekko. Hver enkelt stemme er unik, og former seg etter personlighet, følelser og tilstanden (Flasher & Fogle, 2012, s. 261). Vi kan gjenkjenne både personlighet, følelser, tilstand, men og intensjonen etter måten ordene ble sagt. Mange av oss legger ikke merke til stemmens kapasitet før man opplever vansker i stemmeproduksjon selv. Avvikende tale kan ha en betydelig innvirkning på livskvalitet og krever vanligvis logopedisk behandling (Walton et al., 2017). Stemmeproduksjon avhenger av det komplekse og gjensidige handlinger av alle involverte muskler, samt integriteten av taleapparatet (Pereira et al., 2017).

Evidensbasert praksis (EBP) er et rammeverk for konstruksjoner og metoder som har sin opprinnelse i klinisk medisin og har senere blitt brukt på områder som spenner fra laboratorievitenskap til utdanning (Dollaghan, 2004). Interesse for forskningsbasert formidling i utdanningen i Norge har økt markant etter kvalitetsreformen (Høier, 2015). Logopedien trekker kunnskap fra medisin, nevropsykologi, kognitiv psykologi og språkvitenskap, og EBP som tilnærming kan være til nytte i å svare på spørsmål om klinisk praksis i kommunikasjonsforstyrrelser. Evidensbasert praksis tilsier å unngå usystematiske og intuitive metoder for individuell klinisk praksis til fordel for en mer vitenskapelig streng tilnærming. Kun 15 prosent av norske logopeder bruker forskningsbasert litteratur regelmessig i sin praksis, og 41 prosent bruker den sjelden eller aldri (Høier, 2015). Lav bruksfrekvens kan forårsakes av dissonans mellom evidensbasert praksis og logopedi grunnverdier. Videre utarbeidet manuskript tar sikte på tilnærme logopeder evidensbasert forskning innen en av de nevrologiske stemmevanskene, unilateral recurrensparese.

Hos pasienter med funksjonelle, ikke-organiske stemmevansker, kan observeres en overdreven supraglottisk sammentrekning, ofte assosiert med symptomer dysfoni, anstrengende stemmebruk og stemmetretthet (Koufman et al., 2000). Fonasteni og lignende atypiske symptomer i stemmebruk kan oppstå hos pasienter med organiske og nevrologiske tilstander. Kompenserende kronisk tiltagende tretthetsfølelse ved stemmebruk forekommer ved overdrevent mykt vev i vokalfold (f.eks. Reinkes ødem, polypper og knuter), mangelfullt eller avvikende bløtvev (arrdannelse eller aldersrelatert atrofi i strupehodet) eller nevromuskulær sykdom (spastisk dysfoni eller parkinsonisme). Fonasteni som kompensatorisk teknikk i stemmevansker oppstår ved de fleste organiske og nevrologiske stemmevansker. Pasienter med disse vanskene overdriver stemmebruk for

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

å oppnå mulig tilfredsstillende tone og volum. Hyperfunksjon i strupehodet kan være primært i funksjonelle stemmevansker, og sekundær når det er en kompensasjon for underliggende glottal lukkingsavvik (Koufman et al., 2000). Ved unilateral recurrensparese (URP), som den mest alvorlige graden av vokalfoldlammelse, falsk vokalfold kompenserer redusert funksjon av vokalfold grunnet anteroposterior forkortelse. Glottallukket er utilstrekkelig ved total tap av nervefunksjon og identifisering er ofte ukomplisert ved laryngologisk undersøkelse. I motsetning til det, ved delvis eller midlertidig nerverlammelse kan nedsatt innervasjon overses. Dermed kan dysfoni antas som en funksjonell stemmevanske, og behandling kan gi lite effekt. For å kunne skille URP fra andre stemmevansker som har lignende symptomer, kreves ofte en flerdimensjonal diagnostisk tilnærming, gjerne med elektromyografi av strupehodet.

Pasienter med unilateral recurrensparese kan i utgangspunktet få tre former behandling, medisinsk, kirurgisk og logopedisk. De to første metodene er godt beskrevet i faglige publikasjoner og har god evidensbasert grunnlag. Logopedisk oppfølging har fortsatt lite forskning som beviser sin effekt i forbedring av livskvalitet hos målgruppen. Slik behandling kan variere fra behandler til behandler, og kan ha ulike målsetninger, former og måleinstrumenter. Grunnen til det er hovedsakelig behov for individuelt tilpassing til hver enkelt pasient. Selv om målet ved logopedisk oppfølging er ofte likt, mangler det ofte evidensbasert grunnlag for empiri. Manuskriptet vil gi et innblikk i ulike behandlingsmetoder rettet mot unilateral recurrensparese, som finner bevis i forskninger å ha god effekt.

Begrepsavklaring

Recurrensparese

Foreløpig finnes det ikke klar enighet for definisjon eller diagnose av recurrensparese (Walton et al., 2018). I vitenskapelige publikasjoner benevnes fenomenet som "parese", "paralyse" og "hemiplegia", som er lite tilstrekkelig definert, samt brukes for å referere til både ekte recurrensparese og relaterte forhold (Walton et al., 2018; Cantarella et al., 2010). Begrepet "palsy", samme som "paresis", refererer til ufullstendig lammelse, mens "paralysis" gjelder kun total tap av nervefunksjon (Linder et al., 2010). Men i flere publikasjoner kan man finne "palsy" som felles betegnelse for både ufullstendig og total tap av recurrens nerven. Tidsforløpet for gjenvinning og omfanget gjenoppretting er betydelig forskjellig hos pasienter med delvis eller komplet nedsatt av nervefunksjonen. Blanding av pasienter med ulik alvorlighetsgrad og etiologi fører til usystematiske resultater. Behovet for riktig bruk av

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

terminologi er derfor avgjørende i vitenskapelige publikasjoner. Mangelen reflekteres direkte i uklarhet rundt behandlingsmetoder, samt begrenset evidensgrunnlag for effektiviteten av metoder rettet mot pasienter med recurrensparese. Ifølge Ryu et al. (2020), "vocal cord paralysis" finnes oftest i engelskspråklige publikasjoner. Begrepet, som det eneste, er oppført som et MeSH begrep i National Library of Medicine, kontrollert ordforrådsordbok brukt til indeksering av artikler for Medline. Ryu et al. (2020) foreslår allikevel "vocal fold paralysis" som mer presist for den anatomiske og patofysiologiske tilstanden. I det norskspråklige fagmiljø møter man oftest "recurrensparese" (Statped, 2020), "rekurrenslammelse" eller "stemmebåndslammelse" som følge av parese (Store Medisinske Leksikon, 2020). Tilgjengelighet og bruk av flerdimensjonal tilnærming i diagnostikk av unilateral recurrensparese gjør det mulig å identifisere strupehodets neuromuskulære forstyrrelser. Fleksibel skopi, akustisk analyse og elektromyografi kan skille recurrensparese fra andre tilstander med lignende symptomer, som ankylose eller immobilitet stemmebånd. Denne oppgaven baserer på dagens situasjon med hensyn til begrunnelsen og valg av behandling. Problemstillingen i oppgaven tar for seg kun ensidig recurrensparese, hvor i fagmiljøet benevnes tilstanden som "unilateral recurrensparese". Ut ifra dette blir begrepet "unilateral recurrensparese" en hoved term, gjerne som forkortelse URP, men andre norske betegnelser blir også brukt i videre arbeid.

Pasient

I logopediske publikasjoner beskrives tjenestemottaker som "bruker", "pasient", men også "kunde" eller "klient". Ifølge Pasient- og brukerrettighetsloven, "pasient" er "en person som henvender seg til helse- og omsorgstjenesten med anmodning om helsehjelp, eller som helse- og omsorgstjenesten gir eller tilbyr helsehjelp i det enkelte tilfelle" (Pasient- og brukerrettighetsloven, 2018). Ordet pasient kommer fra et latinsk ord "patiens", som kan oversettes til "som lider" (Erlend, 2013). Begrepet kan være belastende for noen tjenestemottakere innen logopedi, men termen "pasient" finnes hyppigst i vitenskapelige publikasjoner brukt i denne oppgaven (Walton et al., 2018; White, 2019; Benninger et al., 1998; Kiakojoury et al., 2014; Ras et al., 2016; Schwarz et al., 2011; Dworkin & Treadway, 2009; Busto-Crespo et al., 2016; El-Banna & Youssef, 2015; Kao et al., 2017; Tang et al., 2019; Mattioli et al., 2015; Woźnicka et al., 2011; Cantarella et al., 2010; Barcelos et al., 2018; Ryu et al., 2020). Pasient- og brukerrettighetsloven (2018) beskriver "bruker" "en person som anmoder om eller mottar tjenester omfattet av helse- og omsorgstjenesteloven som ikke er helsehjelp". I begrepet "bruker" kan inngå både innlagte pasienter på sykehuset,

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

og personer med talevansker som benytter tjeneste i logopedkontor. Både "kunde" og "pasient" som betegnelser er hovedsakelig handelstermer som kan insinuere at logoped er tilbyder og pasient bestiller en tjeneste (Erlend, 2013). Slik oppfatning trekker logopedens rolle mot rendyrket økonomi, mens omsorg og fenomenologisk tilnærming som verdigrunnlag blir utelatt.

Målgruppen i logopedi er heterogen, og det finnes flere måter å benevne tjenestemottakere i lyset av deres ønsker og vansker. Siden begrepet pasient er oftest brukt i artikler, og referer til den som behøver hjelp, vil dette bli brukt i videre arbeid.

Logoped

Logopedisk stemmebehandling rettet mot URP kan være gjennomført av logoped, audiolog og andre eksperter, avhengig av landets retningslinjer (Woźnicka et al., 2011). Form av tiltak og kvalitet av studiedesign vil bli prioritert fremfor hvem som utfører behandling. Siden oppgaven er utarbeidet i Norge, hvor logoped har kompetanse i å utføre logopedisk behandling hos pasienter med URP, vil "logoped" bli generelt brukt som tiltaksutøver. Unntak er ved narrativ presentasjon av funn, hvor entreprenør med en annen profesjon blir omtalt i oppgaven.

Teoretisk forankring

Stemmeproduksjon

I språkproduksjon bruker vi taleorganene, som lungene, strupen, svelget, munnen og nesen (Kristoffersen et al., 2005, s. 169).

Lungens hovedfunksjon er respirasjon. Respirasjon er transport av luft mellom omgivelsene og alveolene. Respirasjonsmuskulaturen rundt lungene (pulmones fra latin) gjør at trykket økes og senkes i lungene i forhold til miljøet utenfor og dermed beveger luften seg innover og utover. Ventilasjon er inndelt i to faser, inspirasjon (innpust) og ekspirasjon (utpust). Man har primære og sekundære respirasjonsmuskler som lar lungene utvides og trekkes sammen. Inspirasjon er en prosess hvor luften suges inn i lungene. Aktiviteten er følge av økning av volumet i brystkassen (toraks) og dette skyldes at respirasjonsmusklene trekker seg sammen. Respirasjonsmusklene er samlebetegnelse for muskler med litt ulik funksjon, og består av diafragma, intercostalmuskler og aksessoriske respirasjonsmuskler.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Diafragma (mellomgulvet) er plassert i nedre ned av brystkassen og er viktigste aktør i inspirasjonsprosessen (Aronsen et al., 2014, s.216). Ved innpust avflates diafragma og trekkes ned, slik det dannes et vakuum på grunn av volumøkning i toraks. Videre skapes utpust ved relaksasjon av diafragma og luften går ut. Interkostalmusklene er musklene som ligger mellom to ribben og fordeles i de indre- og de ytre interkostalmusklene. De ytre interkostalmusklene løfter ribben oppover og ut til siden under inspirasjon. Denne prosessen fører til økning av toraks sitt volum. Det finnes også andre respirasjonsmuskler som kalles aksessoriske respirasjonsmuskler som aktiveres hovedsakelig ved stort behov for respirasjon. Flere muskler av aksessoriske respirasjonsmuskler befinner seg i halsen, og kan være aktive under for eksempel fysisk aktivitet og sykdom.

Musklene rundt lungene spennes ut for å suge inn luften fra utenfor kroppen. Etter å ha fått luften inn i lungene, klemmer muskelvevet luften ut igjen av lungene (Eggesbø Abrahamsen & Morland, 2014, s. 8). Luftstrøm kalles pulmonisk luftstrøm, hvor innpust er ingressiv, og utpust egressiv. Lungenes aktivitet er igangsetter for lyden for de fleste verdensspråk, og den eneste i norsk (Kristoffersen et al., 2005, s. 170). For å kunne produsere tale, må luften bevege seg, og egressiv pulmonisk luftstrøm er den vanligste for taleproduksjon.

Luften som klemmes ut fra lungene, passerer gjennom bronkiene (bronchus) og lufttrøret (trakea). Øverst i trakea ligger strupehodet (larynx), som består av muskler arytenoideus (obliquus og transversus), cricoarytenoideus (posticus og lateralis) og thyroarytenoideus. Utenom muskler har larynx brusker, hvor skjoldbrusken, ringbrusken og pyramidebruskene brukes i taleproduksjon. Hovedfunksjon for strupen er å holde luftveien åpen, beskytte luftveier, lukkemekanisme (bukpresse, hoste, thoracal trykkstigning) og fonasjon. To små muskelfolder, nemlig stemmebåndene, eller stemmeleppene, spiller en viktig rolle i produksjon av lyder. Stemmebåndene kan både roteres og skyves mot hverandre for å lage ønskelige lyder. Takket være regulering av åpningen mellom stemmebåndene (glottis) kan vi produsere stemte og ustemte språklyder. Stemte språklyder finner sted ved forskyvning av stemmebåndene mot hverandre, som kalles addusering av stemmebåndene. Ved abduerte stemmebånd mener vi å dra dem fra hverandre. I denne posisjonen puster vi normalt inn og ut, samt at vi kan lage ustemte språklyder. Når luften passerer strupen ved adduserte stemmebånd, må den presses gjennom glottislukket. Stemmebåndene tvinges fra hverandre, nedenfra og oppover, så de klapper sammen igjen, helt til luften slipper gjennom larynx (Eggesbø Abrahamsen & Morland, 2014, s. 9). Denne prosessen kalles for

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

glottisbølge. Denne svingningen gjentar seg opp til flere hundre ganger i sekundet, og denne prosessen gjør språklyder stemte. Dynamikken i aktiviteten resulterer i ulike toner; jo raskere svingninger i glottisbølgen, desto lysere toner.

Etter å ha gått gjennom strupehodet og svelget (farynx), kan luften og lyden unnslippe kroppen via munnhulen eller nesehulen (eller begge to). Ganeseglet (velum) avgjør veien ut for egressiv pulmonisk luftstrøm ved å heve eller senke. Orale lyder får man når velum er hevet (lukket), og nasale ved senket (åpent) ganeseg.

Kraniale nerver

Kraniale nerver er en av de viktigste komponentene i nervesystemet når det gjelder handlingene til å høre, snakke og svelge. Kraniale nerver er en del av det perifere nervesystemet som gir avgjørende sensorisk og motorisk informasjon til muskulaturen rundt munnen, svelg og strupehode, samt hørsel og balansesystem. Kunnskap om kraniale nerver som dets navn, struktur, innervasjon, testprosedyrer og tegn på unormal funksjon ligger innenfor kompetanse som hver logoped bør ha (Webb, 2017, s.140). Slik informasjon kan være kritisk i arbeidet med mennesker med dysartri og/eller dysfagi. Alle tolv kraniale nerver går ut fra hjernen gjennom foramina i skallen. Navnene til nervene kan gi indikasjon på dets funksjon, men det er ønskelig å ha kunnskap om de viktigste kraniale nerver brukt i logopedisk praksis.

Flere kraniale nerver deltar i stemmeproduksjon og kan påvirke talen og nonverbal kommunikasjon, samt livskvalitet. Det er nerver V N. Trigemini, VII N. Facialis, VIII N. Vestibulo-cochlearis, IX N. Glosso-pharyngeus, X N. Vagus, XI N. Accessorius og XII N. Hypoglossus. Spesielt viktig er hjernenerve X, nervus vagus. Nervus vagus innerverer strupemuskulaturen og er både motorisk og sensorisk. Den forgrener seg til strupens to hovednerver, nervus laryngeus superior og nervus laryngeus inferior (Rørbech, 2017, s. 146). Førstnevnte forsyner cricothyreoideus og påvirker dermed regulering av tonehøyde. Sistnevnte har et tilbakevendende løp, nervus recurrens, som forsyner de resterende musklene i strupen (Rørbech, 2017, s. 146). Stemmebåndenes åpne- og lukkemekanisme er blant funksjonene som styres av nervus recurrens.

Stemmevansker

Stemmevansker er hovedsakelig preget av vedvarende forstyrrelser i lydstemmen. Vanligvis er heshet den forstyrrede lyden av stemmen. Imidlertid er stemmeforstyrrelser også

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

definert av begrenset laryngal effektivitet eller vokal utholdenhet, samt følelser av ubehag i strupehodet (Zehnhoff-Dinnesen et al., 2020, s. 194). Det siste kan omfatte f.eks. globusfølelse (følelse av "klump i halsen" hvor man ikke kan finne noen strukturell forklaring) og tørrhet. Stemmevansker begrenser vokale kommunikasjonsevner og sosiale interaksjoner. Generell klassifisering av stemmevansker baseres i utgangspunktet på årsaken til vansken, og man skiller dem mellom funksjonelle, organiske og nevrologiske vansker. Det kan være vanskelig å skille disse vanskene fra hverandre, fordi organiske og nevrologiske vansker kan ha lignende kjennetegn som funksjonelle vansker. Funksjonelle stemmevansker oppstår oftest av uheldig bruk av muskulaturen som brukes ved stemmeproduksjon (Kiakojoury et al., 2014). Følge kan være avvik i stemmekvalitet og eventuelle muskelspenninger i hals, nakke og kjeve. Svikt i stemmekvaliteten kan være kraftløs, hes, ustabil, og preget av skurr og knirk. Afoni, fonasteni og fistelstemme er noen eksempler på funksjonelle stemmevansker og behandling er hovedsakelig logopedisk. Stemmeforstyrrelser forårsaket av organiske lesjoner er assosiert med problemer som følge av strukturelle endringer i vokaliseringssystemet, det vil si misdannelse, traumatiske, inflammatoriske/smittsomme og neoplastiske (svulst) etiologier (Kiakojoury et al., 2014). Ved organiske stemmevansker utføres i utgangspunktet kirurgisk eller medisinsk behandling, men logopedisk oppfølging kan også være et utfyllende tiltak. Nevrologiske stemmevansker, som dystoni, denervasjon eller svikt i muskulaturen i stemmeapparatet skyldes primært en lesjon i sentralt eller perifert nervesystem (Kiakojoury et al., 2014). Symptomer på en slik stemmevanske kan føre til at lyden er nasal, svak, hakkete, presset eller lekkasjepreget. Recurrensparese, spastisk dysfoni og tremor er noen av eksempler på nevrologiske stemmevansker. I noen tilfeller kan vanskene kureres, men medisinsk og/eller logopedisk oppfølging kan gi tilstrekkelig god effekt.

Unilateral recurrensparese

Recurrensparese oppstår ved nedsettelse av innervasjon til ett (unilateral) eller begge (bilateral) grenene i den tilbakevendende nerven (nervus recurrens) i stemmebånd (Statped, 2020). Bevegelighet av stemmebåndene er redusert og dermed kan både åpningen og lukking mellom dem (glottis) ikke er tilstrekkelig. Den patofysiologiske tilstanden fører hyppigst til dysfoni og noen ganger dysfagi, som påvirker hverdagen hos pasienter med stemmebåndslammelse (Walton et al., 2017; Busto-Crespo et al., 2016). Dysfoni som resultat av URP er preget av sterk til moderat heshet, stemmetretthet, stridor med ustabil stemme (Schwarz et al., 2011; Dworkin & Treadway, 2009, Tang et al., 2019), diplofoni (Mattioli et

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

al., 2014) og vondt i halsen som følgesymptom (Barcelos et al., 2017). Posisjonen til den lammende vokalfolden kan ha en innflytelse på den generelle stemmekvaliteten. Ifølge Schwarz et al. (2011), dysfoni oppstår i mindre grad ved intermedian posisjon, hvor stemmebåndene kan lukkes og respirasjon er dårlig. Når det lammende stemmebåndet er i median, paramedian eller lateral posisjon, økes stemmevansker og pusteevne bedres (Schwarz et al., 2011). Vanligvis oppgis det deretter hypofoni, det vil si svekkelse av stemmen ned til hvissing, samt midre register og høyere grunntonen (Woźnicka et al., 2011). Noen pasienter blir svimmel under stemmeproduksjon, forårsaket hyppigere inspirasjoner, og dermed økt luftvolum under talen (Cantarella et al., 2010). Utenom øvrige symptomer, Walton et al. (2017), samt El-Banna og Yousseff (2015) påpeker vansker i koordinasjon og balanse under fysisk aktivitet. Pasienten vil oppleve forkortelse av fonasjonstid, samt kort pust med aspirasjon symptomer. Aspirasjon som følge av nedsatt defensiv funksjon i strupehodet kan hyppig oppstå ved nedsatt innervering i superior nerven i tillegg til forstyrrelser i rekurrensnerven.

Pasienter med ubehandlet recurrensparese prøver å kompensere funksjonen til den lammende vokalfolden ved å stramme falske vokalfolder (White, 2019). Det resulterer i muskelstramhet av constrictor pharyngis inferior og/eller constrictor pharyngis medius, samt vondt i halsen, som pasienter beskriver ofte som "klump i halsen". Spesielt sterke symptomer på assosiert ubehag oppleves hos pasienter med stemmekrevende yrker. Begrenset sosialisering og nedsatt årsinntekt er blitt sterkt korrelert med dysfoni (Schindler et al., 2008).

Konsekvensene av unilateral recurrensparese er ugunstige for pasienter, ikke kun på grunn av forstyrret larynkfunksjon og tilhørende plager, men også som psykogent aspekt grunnet endringer i pasientens psykososiale funksjon (Woźnicka et al., 2011; Cantarella et al., 2010). Stemmeevaluering hos pasienter med unilateral recurrensparese må derfor være omfattende, og ta hensyn til ikke bare objektiv undersøkelse, men også en subjektiv evaluering av individets livskvalitet (Woźnicka et al., 2011).

Etiologi og forekomst. Unilateral recurrensparese er oftest konsekvensen av et tap av funksjon i vagusnerven, eller av sin perifere gren, den tilbakevendende laryngale nerven (Cantarella et al., 2010). Nervebruddet kan være forårsaket av iatrogene faktorer, hovedsakelig som følge av kirurgi på hals eller bryst (Benninger et al., 1998). Andre årsaker til unilateral recurrensparese kan være uheldig resultat av kompresjon og/eller infiltrasjon ved

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

svulst i nakke, hals eller mediastinum. Rekurrenslammelse kan oppstå også ved traumer som hals-skader og thorax-skader (Yumoto, 2015).

Alvorlighetsgraden av unilateral recurrensparese varierer avhengig av type nerveskade og skilles mellom neuropraxia, axonotmesis, eller neurotmesis (Seddon, 1942). Neuropraxia er en midlertidig blokkering av nerveimpulser, som brukes under lokalbedøvelse. En forstyrrelse eller kutt av axon, som fører til lammelse i både det motoriske og sensoriske system, er axonotmesis. Gjenoppretning av normal nervefunksjon er mulig etter eliminering av skade og gjenvinning kan oppstå etter noen måneder til noen år. Den mest alvorlige nerveskaden er hvor hele nervefibren er kutter eller skadet, som resulterer i total tap av nervefunksjon. Prognose for å utvinne nerveaktivitet delvis er den mest aktuelle etter behandling ved neurotmesis (Tubbs et al., 2015, s. 605).

I mange tilfeller forekommer URP oftere hos menn enn kvinner, mulig grunnet større tendens til thorax malignitet (Stewart & Allen, 2006, s. 34). I studien til Dworking og Treadway (2009) var det også flere menn enn kvinner i utfall med URP, og lammelse oppstod oftere i den venstre vokalfolden enn den høyre. Paramedian posisjon forekommer oftest, deretter intermedian, lateral, og median i rekkefølge fra hyppigst til minst ofte (Schwarz et al., 2011).

Analyse av stemmekvalitet

Stemmeundersøkelsenes formål, ifølge Ericson et al. (2017, s. 37), er å kartlegge stemmens funksjonsnivå, samt styrker og svakheter. Beskrivelse og/eller opptak av stemmekvalitet kan gi et grunnlag for samtale om stemmen, samt å bevisstgjøre pasienten om sine stemmevansker. Utredning bidrar til bedre oversikt over vansker og behandlingsplan. Stemmeundersøkelse kan være til nytte i evalueringssituasjon, hvor man kan sidestille funn fra før og etter behandlingen.

Både the European Laryngological Society (Ryu et al., 2020), Ericson et al. (2017, s. 37), Walton et al. (2017) og the Korean Society of Laryngology, Phoniatics and Logopedics (2020) anbefaler flerdimensjonal tilnærming i kartleggings- og evalueringsprosess. Med mangfoldig stemmevurdering menes det minst to av følgende perspektiver: visuoperseptuell vurdering av fysiologiske endringer, auditiv perseptuell utredning av stemmevansker, aerodynamisk måling av luftstrøm og trykk i forhold til stemme, og selvrapportering av livskvalitet (Walton et al., 2017). Visuoperseptuell vurdering utføres ved hjelp av ØNH lege,

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

mens andre undersøkelser kan gjennomføres av logoped. Tilnærmingen brukes gjerne ikke kun ved vurdering av pasienter med unilateral recurrensparese, men også hos personer med andre typer stemmevansker. En flerdimensjonal vurdering gir et helhetlig bilde og bidrar til optimal målsetning, samt potensielt bedre behandlingsresultater. De ulike komponenter av mangfoldig vurdering blir kort redegjort for. I videre arbeid blir brukt to metoder, maksimal fonasjonstid og Voice Handicap Index, for å sammenligne resultater fra studiene funnet gjennom det elektroniske søket. Begrenset tids- og ressurskapasitet tvinger til å utelukke oppgavens funn for flere metoder for vurdering. Utvalgte utrednings tilnærminger kan allikevel gi tilstrekkelig bilde av behandlingsresultater funnet i publikasjoner.

Visuoperseptuell vurdering

Unilateral recurrensparese er rutinemessig identifisert og karakterisert gjennom visualiseringsmetoder som endoskopi/laryngoskopi og stroboskopi, gjerne kalt laryngostroboskopi. Visualisering av strupehodet gir omfattende informasjon om struktur og funksjon av larynks, både for logoped og pasient (Ryu et al., 2020). Stemmebåndsvibrasjon er umulig å se for det blotte øye, og ved bruk av videostroboskopi kan man kunstig bremse denne aktiviteten på opptaket, slik at vi kan observere nøyaktig bevegelse mellom vokal foldene. Videolaryngostroboskopi er den mest effektive måten å evaluere stemmebåndsfunksjonen på, både med tanke på funksjon og glottisbølge.

En visuell tilbakemelding kan være nyttig i realitetsorientering av pasientens forventninger. For logopeder og ØNH leger er det et målverktøy som kan vise tydelig fysisk endring under respirasjon og stemmeproduksjon. Hyperfunksjon i larynks kan allikevel hindre visuell innsikt i stemmebåndsvibrasjon, noe som indikerer stemmevansker grunnet uhensiktsmessig stemmebruk. Hos pasienter med laryngeal hyperfunksjon kan observeres ofte aspirasjonstendens, en viss penetrasjon når de svelger tyntflytende væsker, i tillegg til overdreven stemmebruk (Kao et al., 2017).

En radiologisk undersøkelsesmetode for snittfotografering (CT) eller magnetresonansundersøkelse (MR) som omfatter område fra skallebasis til aortabuen anbefales for å finne den underliggende grunnen til idiopatisk unilateral recurrensparese (Ryu et al., 2020).

Laryngeal elektromyografi (LEMG) er nyttig for å skille URP fra mekaniske årsaker, inkludert strupehodets fiksering eller dislokasjon, som kan føre til stemmebåndslammelse.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Undersøkelsen kan gi prognostisk informasjon om pasienters gjenoppretting av nevrale funksjon (Ruy et al., 2020). Tilgjengelighet av laryngeal elektromyografi er ofte begrenset for tiden, men bruk av flere ulike vurderingsverktøy kan tilfredsstillende gi riktig diagnose.

Auditiv perseptuell vurdering

Logoped utfører auditiv perseptuell stemmeanalyse som tar for seg blant annet grad, register, luftlekkasje, smidighet, klangplassering, gjerne ved bruk av standardiserte verktøy som GRBAS, CAPE-V (Karnell et al., 2007) eller SVEA (Ericson et al., 2017). Pasienten leser en standardisert tekst høyt, og målet er å registrere ulike toner, fra mørkeste og lyseste, samt hvordan en svak og kraftig stemme produseres. Funnene gir informasjon om stemmens kvalitet for både logopeden og pasienten for bedre selvinnsikt (Stewart & Allen, 2006, s. 88).

Akustisk stemmeanalyse, ved hjelp av egnet opptaksutstyr, med digital analyse av støy, skurr, lekkasje etc., bidrar til objektiv vurdering av stemmefunksjon (Ryu et al., 2020; Awan & Roy, 2006). Opptaket av stemmen kan være konvertert i et dataprogram til lydbølger og støy, samt målbare data av stemmens register.

Aerodynamisk vurdering

Aerodynamiske parameter er en standard del i stemmeevaluering, og kan skille normal fra avvikende tale, samt spore respons på intervensjon (Lewandowski et al., 2018). The European Laryngological Society uthever maksimal fonasjonstid (MFT) er den enkleste metode for å utføre aerodynamisk vurdering. Pasienten holder en språklyd på utpust så lenge man kan, og logopeden måler tiden i sekunder. I artikkelen til Lewandowski et al. (2018) samles målinger under vokaler, konsonant-vokalstavelser og tale. Tradisjonelt utelates det taleoppgave, men Lewandowski et al. (2018) mener at talen kan avsløre andre aspekter i avvikende stemmeproduksjon på tvers av forskjellige stemmevansker. Det finnes mangel på veldeignede studier for å fastslå hvilke målinger i maksimal fonasjonstid som kan gi tilstrekkelig bilde av stemmevansker hos pasienter med unilateral recurrensparese.

Denne metoden kan gjennomføres før og etter logopedisk behandling for å observere endring, samt effekt av intervensjon. Pasientens maksimale fonasjonstid vurderes ved at pasienten tar en dyp pust, sier for eksempel en vokal /a/, så lenge man klarer på et konstant utpust (Ericson et al., 2017, s. 38). Denne metoden er enkelt og billig å gjennomføre, samt krever lite innsats både fra logopedens og pasientens side. Pasienter med unilateral

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

recurrensparese har nedsatt evne å holde språklyd like lenge som personer uten stemmevansker. I studien til Lewandowski et al. (2018) viste det seg at 150 individer i voksen alder har holdt vokal, konsonant-vokalstavelser og talen på en utpust fra 20 til 25 sekunder. Avvik i stemmebåndslukke fører til fortere luft passering gjennom larynks, samt mindre luft kapasitet, som resulterer i kortere fonasjonstid hos pasienter med URP. En utvidet fonasjonstid indikerer at adduksjonsevne har forbedret seg, samt pasienten har mer kontroll over luftflyt gjennom stemmebåndene. Maksimal fonasjonstid utføres ofte to til tre ganger for å fange opp det beste resultatet, samt registrere det som pasientens maksimale fonasjonstid.

I systematisk review til Ryu et al. (2020) utheves maksimal fonasjonstid som en av de mest reliable vurderingsmetodene for stemmeproduksjon. En utvidet fonasjonstid hos pasienten med URP kan indikere god effekt av intervensjon. Ut ifra dette vil maksimal fonasjonstid bli brukt i sidestilling av artikler som tar for seg logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese. Denne metoden, sammensatt med VHI, kan gi et helhetlig bilde av hvilken intervensjon som gir signifikant effekt.

Selvrapporing

Egenvurdering kan gi indikasjon på hvordan stemmevanskene oppleves av pasienten, samt føre til bedre innsikt i funksjonelle, sosiale og emosjonelle forhold, både for pasienten og logopeden (Ericson et al. , 2017). Det finnes flere selvevalueringsskjema hvor logopeden vurderer pasientens egne oppfatninger av stemmevansken, og i hvilken grad symptomene påvirker deres livskvalitet (Stewart & Allen, 2006, s. 89). De mest populære er the Voice-Related Quality of Life Measure (V-RQOL), the Voice Outcome Survey, the Voice Symptom Scale, og the Voice Handicap Index-10 (VHI-10 eller VHI-30). Ifølge the European Laryngological Society (Ryu et al., 2020), Voice Handicap Index er godt egnet som verktøy til selvrapporing av stemmekvalitet. VHI finnes på norsk og kan lastes gratis ned på Statped sin nettside. Kort versjon av rapporten, VHI-10, inneholder 10 spørsmål, mens utvidet test består av 30 spørsmål (VHI-30). Pasienten svarer på en skala fra null til fire på spørsmålene om hvordan stemmevansker påvirker pasientens hverdag. Pasientens oppfatning av vanskene er sentral for logopedens anerkjennelse, valg av behandlingsforløp, samt total vurdering av intervensjon. VHI, sammensatt med maksimal fonasjonstid, kan gi et godt bilde av hvilken intervensjon som gir signifikant god effekt.

Behandling av unilateral recurrensparese

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Behandling av URP tar sikte på å redusere glottal insuffisiens og forbedre stemme gjennom medisiner, kirurgisk behandling rettet mot medialisering eller reinnervasjon, stemmeterapi eller kombinasjon av de to siste (Walton et al., 2018). Ved midlertidig skade kan spontanforbedring forekomme hos flere pasienter i løpet av de første 6 månedene, men også lengre tid i noen tilfeller (Dworkin & Treadway, 2009). Logopedisk behandling kan igangsettes umiddelbart etter symptomene oppstod (Kao et al., 2017). En injeksjon og logopedisk behandling i kombinasjon kan gi meget god effekt. I tilfellet hvor nerven er permanent skadet, utføres kirurgisk behandling umiddelbart. Metodene kan gjennomføres separat eller i kombinasjon og ifølge Isshiki (1998), kirurgisk behandling øker effekt av logopedisk oppfølging. Formålet med logopedisk behandling er å gjenopprette stemmebåndslukke, styrke indre larynxmuskulatur, samt utvikle abdominal pust som støttende teknikk for optimal pust og stemmebruk (Matiolli et al., 2014). White (2019) fremhever at stemmeterapien kan hindre vokal hyperfunksjon, samt maksimere stemmekvalitet etter operasjon. Utenom formålene og forebygging av uhensiktsmessig hyperfunksjon i larynx, logopedisk behandling kan forhindre leddstivhet i arytenoidbrusken (Matiolli et al., 2014).

Riktig valg av behandling krever flerdimensjonal diagnostikk, prognose, samt målsetning i tråd med pasientens bekymringer og ønsker. En rekke faktorer vil påvirke behandlingsforløp, som skade, årsak, posisjonen til den lammende vokalfolden, totalprognose eller graden av dysfoni. Walton et al. (2018) påpeker flere aspekter, som pasientens bekymringer, alder, komorbiditet, logopedens erfaring og ferdigheter eller tilgang til utstyret. Det er for tiden lite forskning på hvilken behandlingsmetode den enkelte pasient vil dra mest nytte av. Til tross for mangfold av kirurgiske prosedyrer rapportert i litteraturen, mangler det veldesignede komparative studier av noen teknikker (Walton et al., 2018).

Legemidler. Bruk av systemiske steroider finner støtte i tradisjonell tilnærming, og teoretisk sett kan systemiske steroider motvirke betennelse i den innerverende vagusnerven og, og dermed opprette normal tilstanden til den lammende vokalfolden (Ryu et al., 2020). Selv om ingen godt designede studier har gitt bevis for god effekt i gjenvinning av URP, er medisinsk behandling fortsatt praktiserende i noen land.

Thyroplastikk. Målet med thyroplastikk er å skyve den lammende vokalfolden mot midtlinjen. Det kirurgiske inngrepet foregår i lokalbedøvelse eller narkose. Generell bedøvelse brukes oftest hos barn eller pasienter som opplever mye uro eller ubehag under

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

behandling. Silikonimplantat settes inn i skjoldbrusken, slik at det presser mot stemmebåndet (Yumoto, 2015, s. 30). Vellykket behandling resulterer i bedre lukke mellom vokalfolder. Permanente kirurgiske inngrep vurderes ved signifikant glottal insuffisiens, dårlig totalprognose av gjenvinning, alvorlig vedvarende dysfoni, aspirasjon og/eller dårlig respons på første inngrep (f.eks. stemmeterapi og/eller midlertidig injeksjon) (Walton et al., 2018).

Injeksjon. Injeksjon er blitt stadig mer populært som behandling av URP, og utføres ofte i øre-nese-hals legekantor ved bruk av fiberskopi under lokalbedøvelse eller narkose. Et egnet injeksjonsmateriale blir injisert i det lammende stemmebåndet ved å skyve det mot midtlinjen. I guidelinen til Ryu et al. (2020) finnes det flere ulike metoder å utføre injeksjonen, og aller fleste viser likt resultat i endelig stemmekvalitet. Riktig valg av injeksjonssubstans og nøyaktig injeksjon med injeksjonsnålen vil hindre eventuelle vevsreaksjoner. For kliniske formål er det nyttig å klassifisere injeksjonsmaterialer i henhold til deres varighet som midlertidig og langvarig (Ryu et al., 2020). Materialets viskoelastiske egenskaper og biokompatibilitet bestemmer varigheten. Hyaluronsyre, kollagen og karboksymetylcellulose anses som midlertidige materialer og egner seg hos pasienter hvor spontanforbedring kan forekomme, og uten åpenbar årsak. Hovedformålet er å gjenopprette larynksfunksjonen under prosessen med nevralt remisjon av den lammende vokalfolden. Injeksjon av midlertidig material kan også være en prøveforstørrelse av vokalfolden for å se om permanent inngrep vil lykkes i fremtiden. Langtidsvirkende materialer er kalsiumhydroksyapatitt, fett og polymetylmetakrylat, og brukes når tap av innervasjon er vedvarende. Fettinjeksjoner som tar for seg også autotransplansjon, utføres alltid under narkose. Alle øvrige injeksjonsmateriale er blitt rapportert som svært biokompatible og biologisk stabile, dermed gir god postoperativ stemmekvalitet, samt lite bivirkninger i vevet, for eksempel granulomdannelse.

Reinnervasjon. Det er en nyere kirurgisk tilbud for pasienter med unilateral recurrensparese som tar for seg gjenoppretting innervasjon i recurrensnerven. Prosedyren tillater regenerasjon av nerven, samt reetablere muskelmasse ved bruk av en givernerv (ofte en nervesløyfe, ansa cervicalis, mellom første og andre cervikale spinalnerve) (Walton et al., 2018). Siden fullstendig reinnervasjon er en tidskrevende prosess som kan ta fra flere måneder til 2 år, plasseres laryngoplastikk som midlertidig løsning for å gjenvinne glottal lukking, samt hindre larynkshyperfunksjon.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Stemmeterapi. Logopedisk behandling er en adferdsmessig behandling som er tilpasset individuelt. Målet er oftest å forbedre lydstyrken og stabiliteten av stemmen, samt for å redusere vokalinnnsatsen (Cantarella et al., 2010). Logopedisk behandling rettet mot pasienter med unilateral recurrensparese viser seg å være nyttig i stemmerehabilitering (Walton et al., 2018; Walton et al., 2017; Cantarella et al., 2010; Busto Crespo et al., 2016; El-Banna & Hamouda, 2016; Kao et al., 2019; Mattioli et al., 2015; Woźnicka et al., 2011; Barcelos et al., 2018; Ryu et al., 2020). Det finnes allikevel få veldegnede kontrollerte studier som beviser signifikant effekt av stemmeterapi, samt standardisert oppfølgingsforløp ved URP. For å fastslå logopedisk behandling på samme linje som kirurgisk intervensjon, kreves det videre forskning på nivå I og II i evidensbasert hierarki. Kirurgisk behandling kan gi relativt rask forbedring i stemmeproduksjon, men pasienter med URP kan være skeptiske til medisinsk intervensjon (Cantarella et al., 2010). Stemmevanskene kan oppstå etter vevsreaksjoner etter kirurgi, strekk på nerve eller andre iatrogene grunner. URP kan allikevel være forbigående, og logopedisk behandling er derfor gunstig å iverksette for å stimulere nervefunksjonen.

Både direkte og indirekte tiltak beskrevet i studiene som tar for seg logopedisk behandling ved URP, viser variasjon i terapiens innhold, tidspunkt for intervensjon og behandlingsvarighet (Walton et al., 2018). Det kan allikevel observeres at stemmeterapi rettes i utgangspunkt mot respirasjon og stemmeproduksjon.

Tiltak i stemmeterapi

Logopedisk behandling inneholder ofte øvelser tilpasset pasienter med stemmevansker, som avslapningsøvelser. Logopeden ved å legge til rette øvelser, skal vise hensyn til eventuelle faktorer som reflux, allergier eller depresjon (Stewart & Allen, 2006, s. 89). Som i mange publikasjoner er indirekte tiltak foreslått å begynne med framfor direkte, og samme rekkefølge vil gjelde i oppgaven.

Indirekte tiltak

Stemmeterapi baserer ofte på informasjon hentet fra ØNH lege, intervju med pasient, samt observasjon. Flere komponenter i indirekte intervensjon bidrar til utvidelse av logopedens innsikt i pasientens situasjon, samt best mulig individuelt tilpasset behandling. Logoped innhenter informasjon om vanskens historie, eventuelle kompensatoriske teknikker og andre strategier pasienten utviklet med tiden. Pasienten er hovedpersonen under opplegget

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

og deres ønsker og verdier vektlegges. Det er viktig å motivere pasienten til å være aktiv i behandlingsprosessen. Stemmebehandling er ikke noe man kan få effekt av uten egen vilje. Man må tilegne seg nye vaner, og det kan oppnås gjennom flere øvelser i ulike situasjoner. Etter hvert blir riktig stemmebruk automatisert og skal resultere i bedret spontantale. Behandlingstid og resultat vil avhenge av personligheten til pasienten, samt motivasjon og tålmodighet. Øvelsene blir utført uanstrengt hvis man kjenner hensikten, samt utforsker kroppslige forandringer under trening.

Rådgeving og opplæring om vanlig stemmeproduksjon, fysiologi, URP virkning på stemmen og respirasjon og hvordan strupemuskulaturen påvirkes av emosjoner og stress kan være gunstig for pasienten for å anerkjenne målsetningen i terapien. Teknikker som hosting, knirking, løfting av tunge gjenstander eller nakke- og hodemuskelavstivning kan gi spontan tilsynelatende forbedring i stemmekvalitet (Stewart & Allen, 2006, s. 91). Konsekvenser kan være allikevel misledende, og føre til forverring av stemmeproduksjon ved å øke muskelspenninger.

Logopedens rolle er å veilede pasienten i å tilegne seg hensiktsmessige pusteteknikker og adferd i stemmeproduksjon. Målet er å hindre utvikling av uhensiktsmessig muskelbruk under stemmeproduksjon, blant annet ved å arbeide med abdominal pust. Hvis man søker kunnskap om hvilke strukturer som involveres i stemmeproduksjon, kan det øke selvkontroll og bevissthet om ens bevegelser og handlinger. Optimal pust er den mest effektive energileverandør til stemmen, avlaster strupemuskulaturen og har flere positive bivirkninger.

Det kan være gunstig å formidle pasienten hvordan ytre faktorer som støy, miljø, luftforurensing kan påvirke stemmeproduksjon. Niebudek-Bogusz et al. (2008) anbefaler å informere pasienten om fordeler ved å holde en aktiv og sunn livstil, samt legge til en visuell og/eller auditiv beskrivelse av stemmeøvelser til hjemmelekser.

Direkte tiltak

Det finnes ulike tilnærminger til behandlingsforløp, og mangel på standardisert terminologi fører til ulike termer for lignende øvelser. Direkte terapi tar sikte på å redusere stemmebåndslukke, som inkluderer skyvemetoder, modifisering av respirasjonsteknikk og justering av subglottalt trykk. I studien Busto-Crespo et al. (2016), deles stemmeterapi i tre hoveddeler: posisjonering og respirasjon; vokale øvelser, nynning, komprimering og hosting; og stemmeproeksjon gjennom sang og biofeedback. Mattioli et al. (2014) setter fokus på

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

hosting, hosting med vokal, øvelser i vokalfunksjon, larynks massasje og andre bevegelser for å oppnå glottal lukking og styrke stemmeproduksjon. I studien til Cantarella et al. (2010) kan man finne en rekke direkte tiltak som ble utført av pasienter med URP hos logoped. Først er det avslapningsøvelser for å frigjøre muskel-skjelettspenning i skulder, bryst, nakke og kjeve. Det utføres også abdominal pustetrening (først i ryggstilling og senere i stående stilling), hvor målet er å øke pustestøtten og å oppnå et jevnt trykk i glottis. Deretter slippes luften ut samtidig som man sier sakte /s/ ved utpust, samt å få kjenne luftstrøm på hånden sin og sammentrekning av bukveggen. Utenom det har pasienter resonansstemmeøvelser, manuell manipulasjon av bruskkjertelen, søke etter klangstyrke ved å hoste og le, samt ved å vri hode til den ene eller den andre siden. Øvelser som tar for seg å redusere spenningen, forbedre koordinering av pust og fonasjon, samt redusere laryngeal hyperfunksjon, kan gi signifikant effekt, ifølge Zur et al. (2020). Zur et al. (2020) skriver også om laryngeal massasje som brukes ofte for å redusere spenninger i stupet, samt unngå supraglottisk fonasjon.

Boken Logopedisk Stemmetrening, publisert av Statped (Ericson et al., 2017), gir utdypet forslag til øvelser ved stemmevansker. Det første aspektet er abdominal pust, hvor pasienten balanserer energibruken og spenningsnivået i stemmeapparatet. Den andre er fonasjon i rør med lite vann, som er en form for massasje for slimhinnelaget. Det siste er lette glideøvelser for å tøyse, samt redusere arrdannelser. Mange av øvelsene ligner på stemmetrening som ble utført i studiene til Busto-Crespo et al. (2016), Mattioli et al. (2014), Cantarella et al. (2010) og Zur et al. (2020), som hodedreining, lukkeøvelser, og manipulasjon ved å trykke lett mot strupehodet. Det viser at det finnes flere måter å gjennomføre logopedisk behandling ved recurrensparese, samt at tiltak har ofte like delmål. Takket være variasjon i øvelsene, står logopeden fritt for å tilpasse oppfølging individuelt til hver enkelt pasient. Utfordringen er å kunne velge intervensjon som er evidensbasert, framfor tiltak som baserer seg på logopedens erfaring eller ekspertise.

På grunn av stor variasjon i betingelser for tiltak rettet mot unilateral recurrensparese som brukes av logopeder, blir terminologien basert på forslaget fra Dansk Laryngologisk Selskab. Rømeling et al. (2016) har opprettet en ordbok Foniatiske definitioner hvor man finner termer for passende tiltak hos pasienter med URP. Ifølge Rømeling et al. (2016, s. 3), finnes det fire ulike former for fonasjonsstart, som avspeiler samarbeidet mellom adduksjon og igangsetting av luftstrøm. Standansats er når man uttaler vokaler først eller ord med vokal som første bokstav, vokalfoldene møtes i små vibrasjoner, bløtt og presist. Hardansats skjer

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

under kraftig adduksjon ved luftstrømmens start, noe som resulterer i høyt subglottal trykk. Glideansats oppstår når luftstrømmen utelater adduksjon, og blir dermed luftig og svak. Den siste, slagansats, er en etterfølge når glideansatsen forekommer rett etter hardansats. Begrepene foreslått i ordboken til Rømeling et al. (2016) blir brukt for å beskrive funn i videre arbeid.

Metode

Helse- og velferdssektoren har en lang tradisjon for vitenskapelig tilnærming i sine fagtidsskrifter. Oversiktsartikler har ofte klar problemstilling, men det manglet standardisert metode for å sikre vitenskapelig kvalitet i publikasjoner. I de siste 20 – 30 årene er det observert metodeutvikling som har satt nye standarder til hva menes med systematiske studier og vitenskapelighet i overskriftsartikler (Jamtvedt, 2013). I studien til Green et al. (2006) skilles det tre grunntyper litteraturanmeldelser, og de er narrativ litteraturstudie, kvalitativ systematisk litteraturstudie (metaanalyse), og kvalitativ systematisk litteraturstudie. Mengden av publikasjoner av alle tre designer fører til stadig metodeutvikling, som resulterer i mer detaljerte og pålitelige kvalitetsartikler.

Narrativ studie er for tiden den mest populære formen av forskning som finnes i vitenskapelige anmeldelser av litteratur (Hodgkinson & Ford, 2014). Tradisjonell litteraturstudie inneholder i stor grad forskerens subjektive perspektiv over feltet. Det mangler definert sti over forskningsforløp, noe som gir rom for kreativitet og utforskning. Det egner seg til presentasjon av nye felt i studiearea som belyser behov og retning for videre forskning. Metaanalyse bygges på statistiske teknikker som presenterer et felt i form av tall. Det brukes for å bevise om effektmål i forskning er signifikant. Metaanalyse er ofte en del av systematisk oversikt, men i tilfellet når studie har typisk kvantitative natur (Hodgkinson & Ford, 2014).

Mangfold av artikler om recurrensparese og logopedisk behandling hos pasienter med nevrologiske stemmevansker som følge av URP gir grunnlag for å velge systematisk review fremfor narrativ litteraturstudie. Narrative deler i systematisk oversikt kontekstualiserer metaanalytisk komponent og trekker ut hensiktsmessige analyser av samlende data. For å belyse problematikken hva logopedisk behandling gis ved unilateral recurrensparese, ble kvalitativ systematisk litteraturstudie valgt som metode. Litteraturstudium med systematisk tilnærming er velegnet for oppsummering og sammenligning av publiserte forskninger over en definert problemstilling. Slik studie bygges på systematisk undersøkning av publikasjoner

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

som finnes tilgjengelige for forsker, som forsøker å finne fram resultater som har vitenskapelig og etisk verdi (Befring, 2007, s. 51). En systematisk oversikt inneholder eksplisitte og systematiske metoder for å definere, utvelge, vurdere, sammenligne og gradere innhentete opplysninger fra empirisk forskning. Målet er å identifisere alle tilgjengelige publikasjoner som tilfredsstillende inkluderingskriterier. En av de hovedkjennetegnene for systematisk tilnærming er et klart formål med kriterier som inkluderer eller ekskluderer bruk av artikler brukt i videre arbeide. Veldesignt søkestrategi som metodedel gir et presist utvalg av artikler som tilfredsstillende inkluderingskriterier. Metodeforløp er beskrevet slik at det er gjennomførbart av andre potensielle forskere. En systematisk framstilling og sidestilling av resultater fra de inkluderte artikler er en naturlig følge i en systematisk litteraturstudie. I en god studie finnes det et snitt om validiteten og reliabiliteten hvor forskeren gir vurdering over innsamlende data og dets evidensbaserte verdi (Jamtvedt, 2013).

For publisering av en kvalitativ systematisk oversikt er det ofte krav om at vurderingen av artiklene som inkluderes, er gjort av to uavhengige reviewere. To (eller flere) personer analyserer artikler funnet gjennom den elektroniske søkeprosessen. Hvis de faller ned på samme tolkning av inkluderings- og ekskluderingskriterier og trekker samme publikasjoner til videre arbeid, sterkere metodisk tilnærming reduserer subjektiviteten og øker objektiviteten i manuskriptet. Oppgaven blir utarbeidet av én person, og ut ifra dette blir oppgaven en litteraturstudie med systematisk tilnærming.

Hovedmål og undermål

I denne oppgaven er hovedmål å kartlegge hvilke tiltak pasienter med unilateral recurrensparese mottar når de går til behandling hos logoped. Voksne mennesker med unilateral recurrensparese representerer utvalget, men noen studier har inkludert pasienter i ungdomsalder også. Derfor vil studien tar for seg intervensjoner gitt voksne pasienter som hovedgruppe. På grunn av stor variasjon i behandlingstilbud gitt til voksne og barn, vil studier rettet kun mot barn bli ekskludert fra videre arbeid.

Evidensbasert praksis baserer på ekspertise, tilgjengelig evidens for behandling, og pasientens forutsetninger, ønsker og verdier. Det er gullstandard i valg av logopedisk intervensjon generelt, og pasienten er sentral under hele forløpet. De fleste vitenskapelige publikasjoner som undersøker effekt av stemmeterapi gitt til personer med unilateral recurrensparese, beskriver gitt intervensjon som et batteri av ulike tiltak. Pasienten drar mest nytte av både indirekte og direkte tiltak, samt ulike øvelser. Fra forskerperspektivet er det

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

umulig å fange opp hvilket tiltak som ga god effekt i intervensjonsmangfoldet. For å forsterke studiekvalitet, kan forsker gi kun et isolert tiltak til utvalget for å teste ut effekt av den enkelte øvelsen. I en slik tilnærming vil pasienten miste muligheten for å få nytte av flerdimensjonal stemmeterapi som er bevist i litteratur å ha best effekt. Å legge kvaliteten av studie over pasientens behov er uetisk, og forsøk på å utføre slik forskning bør avvises på grunnlag av nasjonale forskningsetiske retningslinjer gjeldene for enkelt land. Oppgaven vil derfor legge vekt på intervensjoner framfor enkelte tiltak brukt i artikler, hvor stemmeterapi rettet mot URP ga signifikant effekt.

Delmål er å undersøke tilgjengelig litteratur relatert til logopedisk behandling gitt til personer med unilateral recurrensparese. Førforståelse av fagfeltet gir bedre innsikt i tilgjengelig kunnskap for forsker, og kan dermed stimulere til mer presis formulering av metodikk. Identifisering av mangel i feltet bidrar til bedre forståelse av oppgavens hensikt og dets rolle i vitenskapelig fagmiljø. Publisering av norskspråklig artikkel kan vekke større interesse om URP blant fagpersoner.

Booth et al.(2012) skiller mellom to typer dokumenter som informerer om måten å gjennomføre en gjennomgang på: en gjennomgangsplan som er et uformelt notat laget for bruk av medlemmer av prosjektgruppen, og en gjennomgangsprotokoll rettet mot personer utenfor prosjektgruppe. Et eksempel på en gjennomgangsplan er en tidsplan (Booth et al., 2012) eller en tidslinje. Protokollen er derimot en mer detaljert informativ dokument fra tidligere om målene, metodiske og analytiske tilnærminger som skal benyttes i studien. Protokollen kan utvikles på grunnlag av prinsipper for å skrive PRISMA protokoller (Moher et al., 2009) eller veiledning for Cochrane (Higgins & Green, 2019). Selv om disse retningslinjene er ment for forfattere av medisinsk forskningsanmeldelse, kan de brukes på andre felt forskningsforløpet gjelder (Moher et al., 2015). I denne oppgaven vil bli brukt både sjekkliste fra PRISMA og veiledning for Cochrane for å sikre systematisk og mulig utfyllende arbeid.

For å finne studier som kan brukes i oppgaven, må man formulere søkeord, inklusjons- og eksklusjonskriteria, og velge databaser som kan brukes i videre arbeid. Ved hjelp av systematisk søkestrategi kan man finne litteratur som gir mulig utfyllende bakgrunn på svar til oppgavens problemstilling. Etter å ha valgt ut artikler, vurderer forsker deres metodiske kvaliteten for å skille godt utformende studier som kan tas med til videre arbeid. For å sikre tilfredsstillende kvalitet og standardisert sidestilleprosess, brukes det ofte en

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

sjekklister som er egnet for systematiske oversikter. Folkehelseinstituttet (2021, 14. januar) anbefaler en sjekklister for kvalitetsvurdering av inkluderte artikler. Sjekklister brukt i oppgaven baserer på forslaget fra Folkehelseinstituttet, samt sjekklister konstruert på en nettsiden Sunn Skepsis (2021, 14. januar).

Systematisk oversikt har to videre trinn, rapportskrivning og fagfellevurdering med godkjenning og publisering. I denne oppgaven vil rapportskrivning ha form av en artikkel, siste steg blir gjennomført av sensor etter innlevering av manuskriptet.

Logopedisk behandling rettet mot pasienter med unilateral recurrensparese presentert i relevant litteratur blir forbundet med erfaringsbasert kunnskap. Erfaren stemmelogoped, Isak Mjanger, vil kritisk vurdere i hvilken grad utføres presenterte intervensjoner i deres praksis med pasienter med unilateral recurrensparese.

Problemstilling

Oppgaven tar sikte på å svare på følgende problemstilling:

I hvilken grad gir logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese signifikant effekt?

Hypoteser

Det ble utarbeidet en hypotese, som baserer på teoretisk forankring utført rundt fagfeltet. I forskningsmiljø formulerer man i tillegg en nullhypotese. Målet er å undersøke om forsker har grunnlag for å forkaste H_0 , mens H_1 er hypotesen som er ønsket å underbygge. Begge hypotesene må være komplementære i tilfelle forkasting av den ene betyr godkjenning av den andre. I oppgaven er blitt hypotese formulert følgende:

H_1 : Det finnes logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese som gir signifikant effekt.

H_0 : Det finnes ikke logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese som gir signifikant effekt.

Det elektroniske søket

Søkeord

En av de første stegene ved systematisk oversikt er litteratursøking i ulike databaser. For å finne mulig størst antall relevante artikler, må man bruke søkeord som vil si aktuelle

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

forskninger fra irrelevante for oppgavens problemstilling. I oppgaven ble søkeord valget basert på PICO format. Ved bruk av PICO format overfører man problemstilling til søkeord etter fire kategorier; populasjon, intervensjon, kontrollgruppe og utfall. Denne metoden for formulering av søkeord er evidensbasert, og er like effektiv som vanlig forsknings søkeprosess i PubMed (Hoogendam et al., 2012). Valget av PICO format begrunnes lite erfaring fra tidligere utdanningsforløp i formulering av søkeord. I tillegg var formatet presentert på strukturert litteratursøking kurs ved Universitet i Bergen som en ønskelig hjelpemiddel.

Det blir utført systematisk søk i databasene Cochrane, Web of Science, ERIC, APA PsycINFO (Ovid) og CINAHL (EBSCO) mellom november 2020 og april 2021. I tillegg ble det gjennomført håndsøk etter relevante artikler i litteraturlister i inkluderte artikler, samt en av offentlige søkemotorene. Søkeordene brukt i det elektroniske søket er kombinert med hjelpeord AND og/eller OR, som brukes ofte i mer omfattende søkeprosess. Oppgavens problemstilling gjelder komponenter som populasjon og intervensjon, og for å finne artikler som tar for seg de nevnte aspektene, vil man bruke AND mellom de termene. Målet med å bruke hjelpeordene er også å sikre at forsker finner artikler med flere ulike termer som kan brukes om hverandre i faglig litteratur. I oppgaven er det for eksempel ordet "parese", som kan beskrives ofte som "hemiplegia", "paralyse", "parese" osv. i engelsk litteratur om recurrensparese. En annen teknikk, like gjerne brukt som hjelpeord, er trunkering. Det brukes for å la søkeordet ha ulike endinger ved å benytte symbolet *. I de elektroniske søkene ble brukt følgende søkeordene i ulike kombinasjoner: recurrent laryn*; vocal fold par*; vocal cord par*; laryn* palsy; laryn* hemipleg*; vocal fold par*; vocal cord par*; laryn* palsy; laryn* hemipleg*; vocal fold immobility; glott* incompetence; voice; speech; therap*; exercis*; treatment; management; rehabilitation; preservation; training. I Tabell 1. finner man mer detaljert og reproducerbar søkestrategi som ble brukt i søkeprosessen.

Inklusjons- og eksklusjonskriteria

Publikasjoner funnet i det elektroniske søket blir først filtrert gjennom eksklusjonskriteria, som er følgende:

- Artikler, eller forskning som er beskrevet i artikkelen, er publisert før år 2000.
- Artikler tar for seg logopedisk behandling rettet mot kun barn med unilateral recurrensparese diagnose.
- Logopedisk behandling er kombinert med andre former av behandling.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

- Behandlingsresultater presenterer ikke mål fra maksimal fonasjonstid og Voice Handicap Index
- Logopedisk behandling er rettet mot flere stemmevansker enn unilateral recurrensparese.
- Artikler omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av unilateral recurrensparese.
- Artikler er skrevet et annet språk enn engelsk, norsk, eller polsk.
- Artikler er ikke tilgjengelig gratis for forskeren som fullstendige publikasjoner

Artikler som fyller ett eller flere punkter i eksklusjonskriteria, vil blir forkastet fra videre sammenstilling. Forskeren vil analysere resterende publikasjoner hvilke av dem får alle inklusjonskriteria oppfylt. Følgene inklusjonskriteria blir vektlagt i dette arbeidet:

- Artikler publisert etter år 2000.
- Artikler tar for seg logopedisk behandling gitt hovedsakelig til voksne med unilateral recurrensparese diagnose.
- Logopedisk behandling er ikke kombinert med andre former av behandling.
- Behandlingsresultater presenterer mål fra maksimal fonasjonstid og Voice Handicap Index
- Artikler skrevet på engelsk, norsk og polsk.
- Artikler er tilgjengelig gratis for forskeren som fullstendige publikasjoner.

Artikler som oppfyller alle inklusjonskriteria, vil bli tatt i videre prosess.

Sjekkliste for vurdering av kvaliteten til artikler

Det siste steget i søkeprosessen er vurdering av relevansen og sjevhetnivået til artiklene funnet i databaser. For å bidra til systematisk og jevnt siling av manuskripter, brukes det ofte en sjekkliste. Slik sjekkliste tar for seg ulike aspekter som er avgjørende for vurdering av kvaliteten til inkluderende artikler. Det finnes flere ulike sjekklister man kan bruke for å analysere sjevhetnivå i inkluderte artikler. Noen av dem er godt opparbeidet og kan brukes offentlig i spesifikke typer studier, mens andre er tilpasset enkelte studier, men er utilgjengelige for eksterne brukere. Retningslinjer for helse og etiske standarder, opprettet av National Health and Medical Research Council (NHMRC), bidrar til standardisert kategorisering av evidensnivå i forskninger (Anderson, 2006). For artikkelens behov ble det opparbeidet en sjekkliste for vurdering av metodisk kvalitet i artikler, basert på NHMRC sin guideline rettet mot studie med intervensjoner, og protokollen fra Folkehelseinstituttet

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

(2021). Inklusjons- og eksklusjonskriteria avgrensner ikke funn til bestemte typer studier, og mulig studietypevariasjon er hovedgrunnen til individuelt opparbeidet sjekkliste.

Kvalitetsvurdering av inkluderte artikler finnes som Vedlegg A, og vil klassifisere artikler som med høy kvalitet, god kvalitet, adekvat kvalitet og lav kvalitet. Dersom 80% eller mer av kriteriene fra sjekklisten er oppfylt, vil publikasjon regnes som med høy kvalitet. I tilfelle studien vil oppfylle 79-70% av kriteriene, vil den få god kvalitet. Artikler som oppnår 69-50%, blir gruppert som med adekvat kvalitet, og under 50% ble regnet som artikler med lav kvalitet. Måten å rangere studier vil være tilstrekkelige for litteraturstudie med systematisk tilnærming, men for kritisk vurdering til bruk i systematiske oversikter anbefales det å bruke mer omfattende sjekklister (Folkehelseinstituttet, 2021, 14. januar). Sjekklisten består av 14 punkter, hvor hver punkt skåres på en trepunktsskala (0 = nei, 1 = delvis, 2 = ja). Dersom manglende opplysninger gjør det umulig å svare på én av punktene, merkes det i kolumnen „N/A”, og punktet blir trukket fra regning.

Relabilitet og validitet

Logopedisk behandling gitt til personer med unilateral recurrensparese baserer fortsatt i stor grad på logopedens kunnskap og erfaring. Det er flere grunner til det, og en av dem er mangel på evidensbaserte publikasjoner med høy studiekvalitet, som kunne fastslå standarder i behandlingen rettet mot målgruppen. De fleste artiklene har lav kvalitet, det vil si har mange variabler som påvirker resultater. Fare for skjevhet er en rutinemessig analyse som øker relabilitet og validitet i evidensbaserte publikasjoner. Det tas i betraktning om studien har blant annet kontrollgruppe, om den er blindet, randomisert og hvordan utfallet ble valgt. I systematiske oversikten til Walton et al. (2017) som sammenstiller artikler om stemmeterapi rettet mot URP, viste mangel på fare for skjevhetsvurdering i de fleste publikasjoner. Denne oppgaven tar heller ikke analyse for fare for skjevhet, grunnet begrenset kapasitet og lite erfaring i slike analyser ved systematiske oversikter.

En annen grunn som minsker oppgavens styrke, er det logopediske grunnlaget ved valg av behandling, som prioriterer pasienten overfor andre verdier. Evidensbasert praksis egnet seg ypperlig i medisinsk felt, for eksempel ved testing av nye medisiner. Stort utvalg deles i grupper, to eller flere, og effekten på gitt medisin eller placebo måles uavhengig av personens ønsker, dagsform eller verdier. Her er risiko for både skjevheter lav, samt studiedesign har høy kvalitet. Når logoped utarbeider behandling, tar hensyn til stemmevanskesymptomer, sin ekspertise og evidens for intervensjon. Tiltak som har best

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

tilgjengelig evidens, men ikke møter pasientens behov, vil ha ingen nytte. Derfor har studier enten variasjon i behandlingsforløp, eller lite utfall som får lik intervensjon. Til tross for lavere studiekvalitet i artikler, stor antall av dem viser signifikant effekt av behandling gitt pasienter med URP. Derfor vil oppgaven analysere studier på alle kvalitetsnivåene, så langt de oppfyller kriterier i sjekklisten for kvalitetsvurdering.

Det elektroniske søket inneholder flere ulike begrep som skal sikre grundig og vellykket siling av artikler i databaser. Selv om valg av søkeord baserer på noen systematiske oversikter rettet mot URP, samt manuelt funnet relevante artikler, finnes det fare for å glippe av noen publikasjoner. Mangel på tydelig definisjon av unilateral recurrensparese, samt behandlingsforløp eller fagpersoner som utfører terapien, gjør søkeprosess krevende. Som det ble beskrevet i oppgavens del *Begrepsforklaring*, mangfoldet av definisjoner og diagnostikk reflekteres direkte i redusert effektiviteten av behandling. Stemmebåndsparese kan være forårsaket både nedsatt innervasjon av recurrens nerven men kan også være et intubasjonsskade. Under intubering kan røret føre til skade i stemmebåndsledet. Leddet blir dislosert og kan ikke svinge rundt, som forhindrer optimal muskelfunksjon. Følget ligner på URP, men konsekvenser er svært ulike, samt er det ofte vanskelig å skille de to sykdomstilstander, særlig ved begrenset utredning. Derfor er det stort behov for standardisering av terminologi rundt unilateral recurrensparese, men også logopedi generelt. Dagens situasjon føre til fare for utelatelse av verdifulle artikler kun på grunn av en annen terminologi enn bruk i det elektroniske søket.

Til begrenset antall funn vil også bidra manglende tilgang til publikasjoner, som er fortsatt kun tilgjengelige for utvalgte virksomheter eller etter avgift. Denne oppgaven vil analysere publikasjoner som har full tilgang for en enkeltperson.

Som ble nevnt i metoddelen, for publisering av en systematisk oversikt er det ofte krav at to eller flere uavhengige personer gjennomfører systematisk søkeprosess. Til tross for forespørsel, fikk oppgaven interesse av én person. Ut ifra dette vil manuskriptet begått av én person, som vil føre til lavere studiekvalitet. Denne situasjonen kan belyse problematikken og behovet for større interesse blant fagmiljø.

Den nyeste systematiske oversikten funnet, som omhandler logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese, er fra året 2017. I dagens hurtig forskningsutvikling og utallig variasjon av vitenskapelige publikasjoner, er det ønskelig å holde seg oppdatert til de

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

nyeste funnene. Denne oppgaven blir utarbeidet i første halvåret av året 2021, og kan dermed inneholde publikasjoner som ikke ble innhentet i den forrige oversikten.

De fleste vitenskapelige artikler er tilgjengelige på engelsk. Til tross for flere nordmenn som behersker godt engelsk, kan en studie skrevet i et fremmed språk være lite motiverende å lese for en enkelt person. Denne oppgaven er skrevet på norsk, og kan dermed bidra til økt interesse og kunnskap om logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese.

I mer omfattende systematiske oversikter analyseres det ulike evalueringsmetoder for å sammenstille flere relevante. Som det ble beskrevet tidligere, finnes det flere måter å undersøke effekt på intervensjonen gitt til personer med URP. Kapasitet og erfaringen til forsker gjør at oppgaven vil ta to metoder, maksimal fonasjonstid og Voice Handicap Index. Begrenset utvalg av kartleggingsmetoder vil utelukke artikler som har andre måter å evaluere tiltak, noe som fører til oppgavens lavere studiekvalitet. MFT måler den aerodynamiske respirasjonsevnen hos pasienten som avgjørende for gjenvinning av stemmekvalitet. VHI tar for seg pasientens selvrappotering, fra logopedens perspektiv den viktigste vurderingen av intervensjonseffekt. Metodeutvalget kan gjenspeile effekt av gitt behandling på en tilfredsstillende måte for en litteraturstudie med systematisk tilnærming, og derfor blir det brukt i videre arbeid.

Intervensjonsstudier trenger ofte stort utvalg som kan være representativ for populasjonen, samt gi kunnskap om målgruppen man studerer. Undersøkelser som tar for seg logopedisk behandling gitt pasienter med URP, har ofte lite utvalg og dermed lavere studiekvalitet. Utfordringer man treffer under rekrutteringsprosessen for å finne pasienter som oppfyller studiekriteria og vil delta i studien, fører ofte til lavt utvalg i forskningen. Forekomst av URP varierer fra ulike studier og er ofte sjelden. Ifølge Ahmad et al. (2002), 0,42% av alle pasientene hadde recurrensparese, unilateral og bilateral. I studien til Kiakojoury (2014) som undersøkte forekomst av ulike stemmevansker, 5,63% av pasienter med dysfoni hadde URP. Rekurrenslammelse er derimot den hyppigste tilstanden som forekommer blant nevrologiske stemmevansker. Utvalget er derfor ofte ikke representativ nok for å kunne fastslå om effekt på deltakere gjenspeiler effekten på populasjonen. Alderen til pasienter påvirker ofte behandlingsformen, og man finner studier rettet mot kun barn eller voksne. Forskere inkluderer allikevel noen ganger barn og ungdommer i studier som har voksne pasienter i stor del, hvis intervensjonen er lik i viss grad. I studien til Cantarella et al.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

(2010) er det 30 pasienter i aldersspenn 15-80år, mens Schindler et al. (2008) inkluderte pasienter som er 12 til 82 år gammel. Begge studiene er godt designet og har stor vitenskapelig verdi for fagmiljøet. Inklusjons- og eksklusjonskriteria i denne oppgaven legger derfor ikke fokus på aldersspenn i forskninger. Publikasjoner som er rettet mot pasienter i voksen alder som utgangspunkt, blir vurdert i videre arbeid.

Oppgaven er rettet mot evidensbaserte tiltak og målet med EBP er å bruke evidensbasert kunnskap i praksis. Erfarne stemmelogopeder ved HUS ble spurt om deres behandling i URP. Dermed praksisbasert kunnskap ble konferert med evidensbasert, noe som kan styrke oppgavens validitet.

Etiske hensyn

Etikk og moralske vurderinger imøtekommes ved skriving av artikler og gir uttrykk for hva som er rett og galt. Disse elementer utgjør normer som er den finale formen av etikken og ut ifra dette kan forskeren utarbeide manuskript som er allment riktig, akseptabel og verdig for samfunnet (Befring, 2007, s. 54). Det finnes ulike etiske teorier, og for oppgavens forskningsnatur vil ansvarsetikk tilhøres riktig. Normative retningslinjer bidrar til pliktroskap, objektivitet og rettferd (Befring, 2007, s. 54). I denne oppgaven vil vekten legges på artiklene med høy kvalitet av vurdering som er beskrevet som sant og kan objektivt sammenlignes. Artiklene blir beskrevet mulig oversiktlig, slik at fremstilling av funnene kan være gjennomførbart av andre. Bruk av forskningslitteratur, formelle databaser, samt verktøy vil sikre utarbeiding i samsvar med retningslinjer for evidensbaserte manuskripter.

Dersom forsker vil involvere mennesker eller menneskelig material i sin studie, må prosjektlederen gi skriftlig melding til nasjonale tilsynsmyndighetene (Helseforskningsloven, 2009, §§ 22 – 24). I Norge sendes søknader til Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK), som kan godkjenne studien hjemlet i forskningsetikkloven og helseforskningsloven. På REK sin nettside (2021, 14. januar) finnes det kriterier når forsker skal søke REK. Ved bruk av anonyme opplysninger og vurderinger om helseforhold trenger man ikke å involvere tilsynsmyndigheten i skriveprosessen. Med anonyme opplysninger menes det data der navn, fødselsnummer og andre persons spesifikke kjennetegn er konfidensielt, og opplysninger introdusert i studien kan ikke knyttes til en enkeltperson. I videre arbeid vil flere artikler studeres, sammenstilles og vurderes. Studier som er på mennesker, må meldes også til Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) som krypterer personopplysninger, og tilgang til dem er mulig kun via kode eller koblingsnøkkel.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Med publiserte publikasjoner menes det at studier er godkjent av nasjonale retningslinjer gjeldene i forskningsetikkloven og helseforskningsloven. For å sikre oppgavens kvalitet, vil funnene i søkeprosessen vurdert i lyset av etiske og moralske normer. Hvis forsker er i tvil om publikasjon er etisk forsvarlig, blir den forkastet. Selve oppgaven vil behandle kun anonyme data, og ut ifra dette fyller studien ikke krav for å søke REK, og dermed NSD.

Konklusjon

Oppgaven er målrettet å gjennomgå dagens tilgjengelig litteratur om logopedisk behandling gitt pasienter med unilateral recurrensparese. Det er lagt vekt på intervensjoner som fører til bedre stemmebåndslukke og hindrer uhensiktsmessig stemmeoverbruk, som vil resultere i bedre stemmekvalitet. Unilateral recurrensparese kan ha likevel andre symptomer som rammer luftveibeskyttelse, luftvei klarering, innsats. Behandlinger omtalt i videre artikkelen, vil også bidra til bedre respirasjonsevner i en viss grad, samt resten av symptomer. Konklusjon forholder seg til kunnskapen innsamlet for kappens formål, og oppsummering av funnene vil finne sted i artikkelen videre i oppgaven.

Foreløpig er det ingen standardisert tilnærming til logopedisk behandling for pasienter med URP, og evidensgrunlaget er for tiden svakt og ikke avgjørende. Selv om antall relevante publikasjoner øker de siste årene, mengden av velkonstruerte studier er fortsatt for liten. I motsetning til kirurgiske teknikker, som er godt beskrevet og gjennomførbare, stemmeterapi har stor fare for skjevheter med variasjon i innhold, timing, varighet og frekvens. Derfor er denne oppgaven utarbeidet, for å belyse problematikken og vise behovet for mer evidensbasert forskning rundt unilateral recurrensparese. Med dette vil forsker motivere forskningsmiljø til videre arbeid rundt logopedisk behandling, som pasienter med URP får å komme noen til gode.

Referanser

Ahmad, S., Muzamil, A. & Lateef, M. (2002). A study of incidence and etiopathology of vocal cord paralysis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 54(4), 294–296. [https://doi: 10.1007/BF02993746](https://doi.org/10.1007/BF02993746)

Anderson, Warwick P. (2006). Working to build a healthy Australia: a new era for the NHMRC. *Medical journal of Australia*, 185(11-12). [https://doi.org/613-615 10.5694/j.1326-5377.2006.tb00729.x](https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00729.x)

Aronsen, J. M., Birkeland, J. A., Hougen, K. & Sjaastad, I. (2014). Anatomi og fysiologi. Repetisjon og oppgaver. Gyldendal.

Awan, S. N. & Roy, N. (2006). Toward the development of an objective index of dysphonia severity: A four-factor acoustic model. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20(1), 35-49. <https://doi.org/10.1080/02699200400008353>

Barcelos, C. B., Silveira, P. A. L., Guedes, R. L. V., Gonçalves, A. N., Slobodtsova, L. D'A. S. & Angelis, E. C. (2018). Multidimensional effects of voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis due to cancer. *Braz J Otorhinolaryngol*, 84(5), 620-629. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.07.012>

Befring, E. (2007). Forskingsmetode med etikk og statistikk. Samlaget.

Benninger, M. S., Gillen, J. B. & Altman, J. S. (1998). Changing etiology of vocal fold immobility. *Laryngoscope*, 108, 1346-1350.

Booth, A., Clarke, M., Dooley, G., Ghersi, D., Moher, D., Petticrew, M. & Stewart, L. (2012). The nuts and bolts of PROSPERO: an international prospective register of systematic reviews. *Systematic reviews*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-2>

Busto-Crespo, O., Uzcanga-Lacabe, M., Abad-Marco, A., Berasategui, I., García, L., Maraví, E., Aguilera-Albesa, A, Fernández-Montero, A & Fernández-González, S. (2016). Longitudinal voice outcomes after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis. *Journal of Voice*, 30(6), 767–767. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.10.01>

Cantarella, G., Viglione, S., Forti, S. & Pignataro, L. (2010). Voice therapy for laryngeal hemiplegia: the role of timing of initiation of therapy. *J Rehabil Med.*, 42, 442–446. <https://doi.org/10.2340/16501977-0540>

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Dworkin, J. P. & Treadway, C. (2009). Idiopathic vocal fold paralysis: Clinical course and outcomes. *Journal of the Neurological Sciences*, 284(1-2), 56-62.

<https://doi.org/10.1016/j.jns.2009.04.004>

Eggesbø Abrahamsen, J. & Morland, A. (2014). Starthjelp i fonetikk og lingvistikk (4). Fagbokforlaget.

El-Banna, M. & Youssef, G. (2015). Early voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis. *Folia phoniatrica et logopaedica*, 66(6), 237-243.

<https://doi.org/10.1159/000369167>

Ericson, P., Aarflot, E. C., Løvbakk, J., Bøyesen, B., Tveterås, G. & Devold, J. (2017). Logopedisk stemmetrening : praktiske øvelser. Statped.

Erlend, H. (2013). Pasient, klient, bruker eller kunde? *Tidsskrift for den Norske Lægeforening*, 133(8), 821-821. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.13.0527>

Flasher, L. V. & Fogle, P. T. (2012). Counseling skills for speech-language pathologists and audiologists (2. utg.). Delmar Cengage Learning.

Folkehelseinstituttet (2021, 14. januar). Sjekklistor for vurdering av forskningsartikler. <https://www.fhi.no/kk/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/sjekklistor-for-vurdering-av-forskningsartikler/>

Helsedirektoratet (2018, 01. januar). § 1-3 Definisjoner. <https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/pasient-og-brukerrettighetsloven-med-kommentarer/alminnelige-bestemmelser/definisjoner>

Helseforskningsloven. (2018). Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (LOV-2018-06-15-38). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44#KAPITTEL_4

Higgins, J.P.T. & Green, S. (2019). Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. The Cochrane Collaboration. Cochrane.

Hodgkinson, G. & Ford, J. K. (2014). Narrative, meta-analytic, and systematic reviews: What are the differences and why do they matter?. *Journal of Organizational Behavior*, 35, 1–5. <https://doi.org/10.1002/job.1918>

Hoogendam, A., Robbé, P. & Overbeke, A. (2012). Comparing patient characteristics, type of intervention, control, and outcome (PICO) queries with unguided searching: a randomized controlled

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

crossover trial EC. *Journal of the Medical Library Association*, 100(2), 121-126.

<https://doi.org/10.3163/1536-5050.100.2.010>

Isshiki, N. (1998). Mechanical and dynamic aspects of voice production as related to voice therapy and phonosurgery. *Journal of Voice*, 12(2), 125-137.

[https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(00\)70002-7](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(00)70002-7)

Jamtvedt, G. (2013). Systematiske oversikter om effekt av tiltak. *Norsk Epidemiologi*, 23(2), 119-124. <https://doi.org/10.5324/nje.v23i2.1632>

Kao, Y.-C., Chen, S.-H., Wang, Y.-T., Chu, P.-Y., Tan, C.-T. & Chang, W.-Z. D. (2017). Efficacy of voice therapy for patients with early unilateral adductor vocal fold paralysis. *Journal of Voice*, 31(5), 567–575. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.01.007>

Karnell, M. P. , Melton, S. D., Childes, J. M., Coleman, T. C., Dailey, S. A & Hoffman, H. T. (2007). Reliability of clinician-based (GRBAS and CAPE-V) and patient-based (V-RQOL and IPVI) documentation of voice disorders. *Journal of Voice*, 21(5), 576–590. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2006.05.001>

Koufman, J. A., Postma, G. N., Cummins, M. M. & Blalock, P.D. (2000). Vocal fold paresis. *Otolaryngol Head Neck Surgert*, 122(4), 537-541.

<https://doi:10.1067/mhn.2000.102574>

Kiakojoury, K., Dehghan, M., Hajizade, F. & Khafri, S. (2014). Etiologies of dysphonia in patients referred to ENT clinics based on videolaryngoscopy. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, 26(3), 164-174.

Kristoffersen, K. E., Gram Simonsen, H. & Sveen, A. (2005). Språk: en grunnbok. Universitetsforlaget.

Lewandowski, A., Gillespie, A., Kridgen, S., Jeong, K., Yu, L. & Gartner-Schmidt, J. (2018). Adult normative data for phonatory aerodynamics in connected speech. *The Laryngoscope*, 128(4), 909-914. <https://doi.org/10.1002/lary.26922>

Linder, T. E., Abdelkafy, W. & Caverro-Vanek, S. (2010). The management of peripheral facial nerve palsy: "paresis" versus "paralysis" and sources of ambiguity in study designs. *Otology & Neurotology*, 31(2), 319-327.

<https://doi:10.1097/MAO.0b013e3181cabd90>

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

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 Phoniatrics Vocology*, 36, 40-47. <https://doi.org/10.3109/14015439.2011.554433>

Mattioli, F., Menichetti, M., Bergamini, G., Molteni, G., Alberici, M. P., Luppi, M. P., Nizzoli, F. & Presutti, L. (2014). 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. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.027>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & the PRISMA Group. (2009). Reprint - Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Physical therapy*, 89(9), 873-880. <https://doi.org/10.1093/ptj/89.9.873>

Niebudek-Bogusz, E., Sznurowska-Przygocka, B., Fiszer, M., Kotyło, P., Sinkiewicz, A., Modrzewska, M. & Sliwinska-Kowalska, M. (2008). The effectiveness of voice therapy for teachers with dysphonia. *Folia Phoniatr Logop*, 60, 134–141. <https://doi.org/10.1159/000120290>

Norsk senter for forskningsdata. (2020, 14. oktober). Personverntjenester. <https://www.nsd.no/personverntjenester/>

Pasient- og brukerrettighetsloven - pbrl. (2018). Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven) (LOV-1999-07-02-63). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63#KAPITTEL_9

Pereira, G. C., Lemos, I. O., Dalbosco Gadenz, C. & Cassol, M. (2018). Effects of voice therapy on muscle tension dysphonia: a systematic literature review. *Journal of Voice*, 32(5), 546-552. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.06.015>

Ras, Y. A., Imam, M., El-Banna, M. M. & Hamouda, N. H. (2016). Voice outcome following electrical stimulation-supported voice therapy in cases of unilateral vocal fold paralysis. *The Egyptian journal of otolaryngology*, 32(4), 322-334. <https://doi.org/10.4103/1012-5574.192543>

Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk. (2021, 14. januar). Om å søke REK. https://rekportalen.no/#hjem/s%C3%B8ke_REK

Rogers, K. (2011). Ear, nose, and throat. Britannica Educational Publishing.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Rosenthal, L. H., S., Benninger, M. S., Deeb, R. H. (2007). Vocal fold immobility: a longitudinal analysis of etiology over 20 years. *The Laryngoscope*, 117(10), 1864-1870. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e3180de4d49>

Ryu, C. H., Kwon, T.-K., Kim, H., Kim, H. S., Park, I.-S., Woo, J. H., Lee, S. H., Lee, S. W., Lim, J.-Y., Kim, S.-T., Jin, S.-M. & Choi, S. H. (2020). Guidelines for the management of unilateral vocal fold paralysis from the Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 13(4), 340-360. <https://doi.org/10.21053/ceo.2020.00409>

Rømeling, F., Grøntved, Møller Å., Rasmussen, N., Faber, C., Blegvad, S., Brofeldt, S., Trojaborg N. & Munk-Nielsen, L. (2016). *Foniatiske definitioner*. Dansk Laryngologisk Selskab

Rørbech, L. (2009). Stemmebrugslære. Special-pædagogisk forlag.

Sadoway, D. (2014). Clinical voice pathology: theory and management. *Voice and Speech Review*, 8(3), 311-312, <https://doi.org/10.1080/23268263.2014.966974>

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. <https://doi/10.1016/j.jvoice.2006.08.004>

Schwarz, K., Cielo, C. A., Steffen, N., Jotz, G. & Becker, J. (2011). Voice and vocal fold position in men with unilateral vocal fold paralysis. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(6), 761-767. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000600013>

Seddon, H. J. (1942). A classification of nerve injuries. *British Medical Journal*, 237-239.

Statped. (2020, 16. oktober). Nevrologiske stemmevansker. <https://www.statped.no/stemmevansker/nevrologiske-stemmevansker/>

Stewart, C. F & Allen, E. (2006). *Vocal fold paralysis*. Springer.

Store medisinske leksikon. (2020, 29. desember). Rekurrenslammelse. <https://sml.snl.no/rekurrenslammelse>

Sunn Skapsis (2021, 14. januar). Sjekk informasjonen om behandlingen. <https://www.sunnskepsis.no/sjekk-informasjonen-om-behandlingen/>

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tang, J., Huang, W., Chen, X., Lin, Q., Wang, T., Jiang, H., Wan, P. & Huang, Z. Liuzijue Qigong: a voice training method for unilateral vocal fold paralysis patients. *Annals of Otolaryngology & Rhinology*, 128 (7), 654–661. <https://doi.org/10.1177/0003489419837265>

Tubbs, R. S., Rizk, E., Shoja, M. M., Loukas, M., Barbaro, N. & Spinner, R. J. (2015). *Nerves and nerve injuries: vol 2: pain, treatment, injury, disease and future directions*. Elsevier Science.

Walton, C., Conway, E., Blackshaw, H. & Carding, P. (2017). Unilateral vocal fold paralysis: a systematic review of speech-language pathology management. *Journal of Voice*, 31(4), 8-22. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.11.002>

Walton, C., Carding, P. & Flanagan, K. (2018). Perspectives on voice treatment for unilateral vocal fold paralysis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 26(3), 157–161. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000450>

Webb, W. G. (2017), *Neurology for the speech-language pathologist* (6. utg.). Mosby.

White, A. (2019). Management of benign vocal fold lesions: current perspectives on the role for voice therapy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 27(3), 185–190. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000536>

Woźnicka, E., Niebudek-Bogusz, E. & Śliwińska-Kowalska, M. (2011). Effects of voice therapy in a patient with paralytic dysphonia – a case study. *Otorynolaryngologia*, 10(3), 138-145.

Viola Yu, W.-H. & Wu, C.-W. (2017). Speech therapy after thyroidectomy. *Gland Surg*, 6(5), 501-509. <https://doi.org/10.21037/gs.2017.06.06>

Yumoto E. (2015). Etiologies of vocal fold paralysis and conventional surgical procedures used to treat paralytic dysphonia. I: *Pathophysiology and surgical treatment of unilateral vocal fold paralysis* (s. 21-44). Springer. https://doi-org.pva.uib.no/10.1007/978-4-431-55354-0_2

Zehnhoff-Dinnesen, A., Wiskirska-Woznica, B., Neumann K. & Nawka T. (2020). *Phoniatrics I: fundamentals, voice disorders, disorders of language and hearing development*. Springer.

Zur, K. B., Duffy, K. & Carroll, L. M. (2020). Vocal fold mobility impairment. I J. S. McMurray (Red.), *Multidisciplinary management of pediatric voice and swallowing disorders*. Springer.

Marta Magdalena Wójcicka



**Logopedisk behandling rettet mot pasienter med unilateral recurrensparese –
litteraturstudie med systematisk tilnærming**

Masteroppgave

LOGO345, masterprogram i logopedi,

ved

UNIVERSITETET I BERGEN

INSTITUTT FOR BIOLOGISK OG MEDSINSK PSYKOLOGI

DET PSYKOLOGISKE FAKULTET

VÅR, 2021

Sammendrag

Unilateral recurrensparese er en nevrologisk stemmevanske som oppstår ved nedsettelse av innervasjon i det ene stemmebåndet. Dysfoni sammen med nedsatt respirasjonsfunksjon som følger av laryngeal hemiplegia, kan påvirke vesentlig livskvaliteten. Flerdimensjonal kartlegging kan oppdage tilstanden og bidra til hensiktsmessig valg av behandlingsmetode. En av intervensjoner som tilbys pasienter med unilateral recurrensparese, er logopedisk behandling. Logopedi baserer på kunnskapen hentet fra medisinsk fagfelt, noe som i stadig større grad er støttet av vitenskapelige forskninger. Logopedisk behandling har sitt grunnlag i erfaringsbasert praksis, men interesse for evidens blant logopeder øker.

Målet med denne litteraturstudien med systematisk oversikttilnærming er å analysere tilgjengelig litteratur som tar for seg effekt av logopedisk intervensjon rettet mot unilateral recurrensparese. Åtte studier som inntraff inklusjons- og eksklusjonskriteria, ble vurdert metodisk og endelig inkludert til systematisk analyse. Funn i artiklene støttet dagens påstand fra andre fagfellevurderte publikasjoner rettet mot intervensjon mot unilateral recurrensparese. Det finnes signifikant effekt for logopedisk behandling, men kvaliteten i studier, samt utvalget undergraver reliabilitet og validitet i de fleste studiene.

Det er stort behov for mer forskning som utreder effekt av logopedisk behandling hos pasienter med unilateral recurrensparese for å kunne fastslå signifikans av tiltak. Standardisering i terminologien rundt tilstanden og stemmelogopedien vil styrke effektiv identifikasjon av relevant litteratur, samt øke kunnskapen i fagmiljøet. Oppgavens delmål er å vekke interesse blant forskere og andre fagpersoner om evidens i logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese.

English summary

Unilateral recurrent paresis is a neurological voice disorder caused by the decrease of innervation in one vocal cord. Dysphonia, together with impaired respiratory function as a result of laryngeal hemiplegia can significantly affect the quality of life. Multidimensional mapping can detect the condition and establish the most suitable treatment method. One of the interventions offered to patients with unilateral recurrent paresis is speech therapy which is mainly based on medical knowledge, supported by experience-based practice and, increasingly, scientific research, which is met with increased interest from the speech therapists.

The aim of this literature study with a systematic review approach is to analyse available literature on the effect of speech therapy intervention aimed at unilateral recurrent paresis. Eight studies that met inclusion and exclusion criteria were assessed methodologically and included in systematic analysis. Article findings support the same claim as other peer-reviewed intervention against unilateral recurrent paresis publications which is a significant finding but the quality of studies, as well as the sample, undermines relevance and validity in most studies.

There is a great need for further research on the efficacy of speech therapy in patients with unilateral recurrent paresis in order to establish the best treatment methods. Standardisation in the terminology surrounding the condition and voice speech therapy will strengthen effective identification of relevant literature, as well as increase knowledge among the professional community. The sub-goal of the thesis is to raise interest among researchers and other professionals in evidence on speech therapy treatment against unilateral recurrent paresis.

Introduksjon

Betegnelsen unilateral recurrensparese (URP) brukes for å beskrive dysfunksjon i ett av stemmebåndene (Sulica et al., 2006). URP oppstår oftest fra skade på vagusnerven eller grenen til nerven, den tilbakevendende nerven (Carding et al., 2017). Laryngeale muskler som styrer bevegelse i stemmebåndene, er innervert av to grenene fra vagusnerven, superior og inferior nerven (Rørbech, 2017, s. 146). Mens nedsatt innervasjon i nervus superior kan oppstå uten større konsekvenser for larynks funksjon, intakt nervus inferior er avgjørende for en rekke prosesser i strupehodet (Sulica et al., 2006). Redusert aktivitet i recurrensnerven fører til glottal inkompetanse på grunn av utilstrekkelig adduksjon av vokalfolder (Zeale & Billante, 2006).

Unilateral recurrensparese kan påvirke pasientens stemmekvalitet, svelgefunksjon, hosteevne, men også evne til å lage lufttrykk, noe som er involvert i flere daglige ferdigheter (Carding, et al., 2017). Talen er ofte hes og pustende, og pasienter blir fort sliten på grunn av luftlekkasje under stemmeproduksjon. Dette gjør kommunikasjonen vanskelig, noe som kan hindre noen fra sosiale aktiviteter, samt påvirke livskvaliteten. Flere pasienter opprettholder uhensiktsmessige kompensatoriske uvaner for å styrke stemmeproduksjonen (Kaufman et al., 2000). Konsekvensene er ugunstige for pasienter ikke bare på grunn av forstyrret larynksfunksjon, men også endringer i pasientens psykososiale funksjon (Woźnicka et al., 2011).

Pasienter med funksjonelle og organiske stemmevansker opplever ofte vedvarende dysfoni, men URP som nevrologisk stemmevanske kan oppstå som sekundær stemmevanske til funksjonell stemmevanske som primær forstyrrelse (Zehnhoff-Dinnesen et al., 2020, s.194). Ifølge studien til Rosenthal et al. (2007) om etiologien til URP, rekurrenslammelse oppstår hyppigst av iatrogene faktorer (46%), deretter idiopatisk natur (18%) eller malignitet (13%). Lammelse i stemmebåndene kan være ensidig (unilateral) eller tosidig (bilateral), og lengden og lokasjonen til den venstre grenen av recurrensnerven gjør den mer utsatt for skade (Carding, et al., 2017). Posisjonen til det lammende stemmebåndet og dermed graden av stemmebåndslukke påvirker alvorlighetsgraden av dysfoni og/eller dysfagi (Schwarz et al., 2011).

Flerdimensjonal kartlegging kan avdekke relevante faktorer, samt føre til hensiktsmessig valg av behandlingsmetode (Alegria et al., 2020). Målet med kartlegging er å vurdere stemmekvaliteten objektivt og subjektivt, graden av glottis og eventuelle

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

medvansker. The European Laryngological Society (Ryu et al., 2020) anbefaler å bruke minst ett vurderingsverktøy fra to av følgende perspektiver: visuoperseptuell vurdering av fysiologiske endringer, auditiv perseptuell utredning av stemmevansker, aerodynamisk måling av luftstrøm og trykk i forhold til stemme, og utfalls selvrapporing av livskvalitet. Flertrinns vurdering kan skille unilateral recurrensparese fra andre stemmevansker, men også sykdomstilstander med lignende symptomer som muskulær dysfunksjon i stemmebåndene eller ankylose (Saunders, 1965). Det legges stadig mer fokus på selvrapporing som et viktig synsvinkel hvordan vanskene oppleves for pasienten. Beskrivelse fra pasient sin side kan skilles fra objektiv videolaryngostroboskopi, men det endelige resultatet av intervensjonen vil ligge på subjektiv oppfatning av stemmekvaliteten.

Hovedmålet med behandlingstilbudet er å redusere glottal insuffisiens og gjenvinne stemmekvaliteten. Unilateral recurrensparese behandles for tiden med kirurgisk intervensjon, stemmeterapi eller observasjon (Walton et al., 2017). Valg av behandlingsmetode er vanligvis påvirket av en del faktorer som tilstedeværelse av aspirasjon, type nerveskade, laryngoskopiske funn, vokalfunksjon, komorbiditet, EMG-funn og pasienters bekymringer (Walton et al., 2018). Avhengig av de aspektene, kan pasienten få én eller flere behandlingsmetoder, men mulighet for spontan forbedring av nervefunksjonen kan gjøre observasjon også et aktuelt tiltak (Walton et al., 2017). Andre faktorer som pasientens ønsker, alder, erfaringen til ekspertene og tilgjengelighet av utstyr vil ha innflytelse på valg av behandlingsmetode (Walton et al., 2018). Hos pasienter med stemmebåndslukke mindre enn 1-3mm eller midlertidig recurrensparese, kan stemmeterapi eller injeksjon av laryngoplasty være aktuelt. Permanent kirurgisk inngrep er vurdert når det oppstår signifikant stemmebåndslukke, dårlig helhetlig prognose for gjenvinning av nervefunksjon i den tilbakevendende nerven, vedvarende alvorlig dysfoni, aspirasjon eller mislykket tidlig intervensjon (Walton et al., 2018). Det finnes få studier som fastslår hvilken metode som er best egnet for bestemt grad av vanskene.

Det finnes en del evidensbaserte publikasjoner som tar for seg kirurgisk inngrep rettet mot unilateral recurrensparese. Behandlingene kan deles hovedsakelig i to kategorier: medialisasjon og reinnervasjon. Hovedmålet ved den første metoden er å forskyve det lammende stemmebåndet mot midtlinjen for å bedre stemmebåndslukke, og dermed øke stemmekvaliteten (Salinas & Chhetri, 2014). Injeksjon av biokompatible og biologisk stabile materialer som hyaluronsyre eller fett viser seg å gi god effekt, samt thyroplastikk, arytenoid eller cricothyroid reposisjonering (Ostrowska & Carvalho, 2015, s. 533). Tidspunktet for injeksjon laryngoplastikk og medialisasjon thyroplastikk kan påvirke effektstørrelsen på intervensjonen hos pasienter med URP etter tyreoidektomi (Chen et al., 2014). Chen et al. (2014) anbefaler å gjennomføre behandlingen innen de første 12 månedene etter

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

symptomene inntraff. Et alternativ for medialisasjon er reinnervasjon som tar for seg rekonstruksjon av innervering i larynxmuskulatur. Det kan gjennomføres ved å binde avskårne ender av den tilbakevendende nerven med en nervedel, ofte en nervesløyfe (Yumoto, 2015). Reinnervasjon er allikevel en tidskrevende prosess, og for å hindre utvikling av uhensiktmessig larynkshyperfunksjon, tilbys pasienten ofte laryngoplastikk som midlertidig løsning. Formålet med denne og andre reinnerveringsmetodene er utvinning av vokalfoldmasse, optimal spenning og median lokalisering av den berørte vokalfolden (Walton et al., 2018).

Stemmeterapi rettet mot URP er ofte kategorisert i indirekte og direkte tiltak. Indirekte tilnærming har generelt fokus på å informere pasienten om vanlige mekanismer involvert i stemmeproduksjon, samt vokal hygiene. Abdominal pust, tiltak rettet mot uhensiktmessig hyperfunksjon i larynks, kremting og hosting er ofte assosiert med indirekte øvelser. Kao et al. (2017) innførte avslapningsøvelser i studiens indirekte terapi, samt pasienter ble informert om riktig tone for deres riktig stemmeleie. Direkte terapi tar for seg reduksjon av stemmebåndslukke, og øvelsene gjelder ofte aktiviteter som stimulerer naturlig lukking av vokal foldene. Det kan være stand ansats øvelser (vokale øvelser), glideansats (sukkeøvelser), hosting, hosting med vokal, vibrasjonsøvelser, resonansøvelser og lukkeøvelser (Schindler et al., 2008; Mattioli, Bergamini et al., 2011, Busto-Crespo et al., 2016; Kao et al., 2017, Barcelos et al., 2018; Yamaguchi et al., 1993).

Guidelinen til Ryu et al. (2020) anbefaler å innføre stemmeterapi så tidlig som mulig, så langt pasienten ikke har kontraindikasjoner for intervensjonen, og er villig å motta den. Tidlig stemmeterapi kan hindre eller stanse muskel atrofi. Logopedisk behandling i kombinasjon med kirurgisk inngrep virker å være den mest aktuelle tilnærmingen i behandling av URP (Isshiki, 1998).

Logopedisk behandling rettet mot unilateral recurrensparese er en noninvasiv intervensjon som vekker stadig større interesse blant forskere. For tiden mangler det bevis på uheldige bivirkninger av logopedisk behandling, men få studier om temaet gjør det vanskelig å fastslå at stemmeterapi gir signifikant effekt (Barcelos et al., 2018). Mangel på standardiserte begreper rundt både tiltak og unilateral recurrensparese gjør det tidskrevende å finne relevant litteratur. "Vocal cord paralysis" er den mest brukte termen i engelskspråklige publikasjoner, men "vocal fold paralysis" er blitt foreslått i guidelinen til Ryu et al. (2020) som mer relevant til den anatomiske og patofysiologiske tilstanden. Men i litteraturen finnes også "hemiplegia", "palsy" eller "paresis", noe som reflekteres direkte i uklarhet rundt intervensjoner og

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

begrenset evidensgrunnlag (Linder et al., 2010). Guidelinen til Ryu et al. (2020) inneholder et forslag av universal administrering av tilnærminger og behandlinger rettet mot unilateral recurrensparese. Stemmeterapi er blant de fagområdene som har sterk anbefaling fra eksperes side, men evidens er fortsatt lav. Det er stort behov for flere godt opparbeidete studier med større utvalg, gjerne med kontrollgrupper, randomisering, samt blinding. Delmålet med denne artikkelen er å øke interesse om unilateral recurrensparese i fagmiljøet. Publikasjon av fagartikler kan oppmuntre andre forskere til å rette seg mot unilateral recurrensparese hvor det trengs vitenskapelig støtte. Logopedisk behandling hos pasienter med URP har et godt grunnlag fra eksperters side, og det finnes en del studier som vurderer effekt av logopedens intervensjon.

Hensikten med denne litteraturstudien er presentere et oversikt over det som finnes av intervensjonsstudier for logopedisk behandling hos pasienter med unilateral recurrensparese, og å utforske om intervensjonsmetodene gir signifikant effekt.

Metode

Litteraturstudie med systematisk oversikt tilnærming ble valg som metode for denne artikkelen. Studieforløpet baserer i mulig stor grad på protokollen *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, opparbeidet av PRISMA (Moher et al., 2009), samt veiledning for Cochrane (Higgins & Green, 2019).

Inklusjonskriteria

- Artikler publisert etter år 2000.
- Artikler tar for seg logopedisk behandling gitt hovedsakelig til voksne med unilateral recurrensparese diagnose.
- Logopedisk behandling er ikke kombinert med andre former av behandling.
- Behandlingsresultater presenterer mål fra maksimal fonasjonstid og Voice Handicap Index.
- Artikler skrevet på engelsk, norsk og polsk.
- Artikler er tilgjengelig for forskeren som fullstendige publikasjoner.

Eksklusjonskriteria

- Artikler, eller forskning som er beskrevet i artikkelen, er publisert før år 2000.
- Artikler tar for seg logopedisk behandling rettet mot kun barn diagnostisert med unilateral recurrensparese diagnose.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

- Logopedisk behandling er kombinert med andre former av behandling.
- Behandlingsresultater presenterer ikke mål fra maksimal fonasjonstid og/eller Voice Handicap Index.
- Logopedisk behandling er rettet mot flere stemmevansker enn unilateral recurrensparese.
- Artikler omhandler ikke logopedisk stemmebehandling av unilateral recurrensparese.
- Artikler er skrevet et annet språk enn engelsk, norsk, eller polsk.
- Artikler er ikke tilgjengelige for forskeren som fullstendige publikasjoner.

Søkestrategi

Det blir utført systematisk søk i databasene Cochrane, Web of Science, ERIC, APA PsycINFO (Ovid) og CINAHL (EBSCO) mellom november 2020 og april 2021. I tillegg ble det gjennomført håndsøk etter relevante artikler i litteraturlister i inkluderte artikler, samt en av offentlige søkemotorene. I de elektroniske søkene ble brukt følgende søkeordene i ulike kombinasjoner: recurrent laryn*; vocal fold par*; vocal cord par*; laryn* palsy; laryn* hemipleg*; vocal fold par*; vocal cord par*; laryn* palsy; laryn* hemipleg*; vocal fold immobility; glott* incompetence; voice; speech; therap*; exercis*; treatment; management; rehabilitation; preservation; training. I Tabell 1. finner man mer detaljert og reproducerbar søkestrategi som ble brukt i søkeprosessen i Cochrane. Restende søkeprosesser ble presentert i en oversikt i tabell 2.

Seleksjon av studier

Første steg i seleksjonen av artikler var identifisering, hvor forskningsutvelgelsen var basert på titler og sammendrag. Etter å ha ekskludert duplikater, forfatteren oppsøkte relevant litteratur i en av offentlige søkemotorene. Potensielt relevante artikler ble vurdert hvilke kriterier de oppfyller for å bli inkludert i videre arbeid.

Retningslinjer for helse og etiske standarder, opprettet av National Health and Medical Research Council (NHMRC), bidrar til standardisert kategorisering av evidensnivå i publikasjonene (Anderson, 2006). For artikkelens behov ble det opparbeidet en sjekkliste for vurdering av metodisk kvalitet i artikler med ulike evidensnivå, basert på NHMRC sin guideline rettet mot studie med intervensjoner, og protokollen fra Folkehelseinstituttet (2021). *Kvalitetsvurdering av inkluderte artikler* finnes som Vedlegg A.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Sjekklisten bidrar til jevnt vurdering av inkluderte artikler, og klassifiserer dem med individuelt tilpasset vurderingskriterier for denne studien. Artiklene vurderes som med høy kvalitet, god kvalitet, adekvat kvalitet og lav kvalitet. Dersom 80% eller mer av kriteriene fra sjekklisten er oppfylt, vil publikasjon regnes som med høy kvalitet. Hvis studien oppfyller 79-70% av kriteriene, får den god kvalitet. Artikler med 69-50% blir gruppert som med adekvat kvalitet, og under 50% oppfylte kriterier ble regnet som artikler med lav kvalitet. Sjekklisten består av 14 punkter, hvor hver punkt skåres på en trepunktskala (0 = nei, 1 = delvis, 2 = ja). Dersom manglende opplysninger gjør det umulig å svare på én av punktene, merkes det i kolumnen «N/A», og punktet blir trukket fra regning. Metodisk kvalitetsvurdering ble gjennomført i alle inkluderte artiklene. Hvis artikkelen har for lav kvalitet ifølge sjekklisten, ble den ekskludert fra videre arbeid.

Resultat

Søkeprosessen i alle databasene identifiserte 2798 artikler, hvor 2757 av dem ble ekskludert på grunn av manglende relevans, basert på tittel og sammendrag. 21 artikler av potensielt relevante artiklene var duplikater, og 20 studiene ble deretter tatt med i videre arbeid. 13 studier ble ekskludert for de hadde kun én av to kartleggingsverktøy, eller logopedisk behandling ble utført sammen med andre behandlinger. 8 artikler har oppfylt inklusjons- og eksklusjonskriterier, og de publikasjonene ble vurdert å bli analysert i den endelige litteraturstudien. Mer detaljert beskrivelse av søkeprosessen er presentert i figur 1, mens oversikt over inkluderte artikler finnes i tabell 4.

Syv studier er prospektive, én er retrospektiv, og alle artiklene har evidensnivå III. Syv av studiene er komparative studier uten kontrollgruppe, og én er en komparativ studie med kontrollgruppe. De fleste publikasjonene viser et høyt skjevhetnivå og seks av åtte studier fikk adekvat metodisk kvalitet. Dette kan begrunnes ved bruk av eksperimentell gruppe uten kontroll, manglende randomisering og skjult fordeling av utvalget, samt blinding. Blant de åtte publikasjonene fikk én studie god metodisk kvalitet fordi den inneholdte to grupper som ble sammenlignet med hverandre, og de gruppene ble randomisert fordelt. Høy metodisk kvalitet fikk én artikkel, og det begrunnes tilstedeværelse av kontrollgruppe, dens randomisert fordeling, samt at en del testresultater var blindet. Mer detaljert beskrivelse av artiklene er presentert i tabell 3, (se Appendiks for komplet gjennomføring av kvalitetsvurdering).

Beskrivelse av deltakere

En detaljert beskrivelse av utvalget i inkluderte artikler er å finne i tabell 5. Alle inkluderte artiklene har relativt små grupper deltakere, og utvalgsstørrelsen varierer fra 19 til 91 pasienter. Totalt har 419 personer inkludert i studiene, i alderen fra 12 til 82 år. Tre studier har inkludert deltakere i ungdomsalder, men voksne pasienter har vært god del av deltakerne i alle studiene. Måten å beskrive utvalget varierer, og det oppgis enten alder eller gjennomsnittlig alder, samt én studie har begge verdiene. Gjennomsnittlig alder oppgitt i fire studier varierer mellom 46 og 56 år, noe som beviser et godt antall voksne deltakere.

Etiologien til unilateral recurrensparese kan påvirke valg av behandlingsmetode. I de fleste studiene ble logopedisk intervensjon tilbydd pasienter med URP av iatrogene og idiopatiske grunner, men også på grunn av malignitet, trauma og andre omstendigheter. Syv av åtte artikler har beskrevet etiologien til URP på en pålitelig måte.

Det lammende stemmebåndet kan holde seg i ulike posisjoner i forhold til midtlinjen i glottis. Lokalisasjonen kan påvirke vanskelighetsgraden, og identifisering av posisjonen i URP kan være gunstig i riktig valg av intervensjonen. Videolaryngoskopi kan evaluere bevegelsesevnen i adduksjonsmuskulaturen, samt beliggenheten til den arytenoide brusken på det lammede stemmebåndet sin side. Disse verdiene kan indikere sjansen for å gjenvinne komplet stemmebåndslukke, samt om logopediske tiltak eller kirurgisk inngrep er mer hensiktsmessig. Tre studier har beskrevet posisjonen til den lammende vokalfolden, og av 137 pasienter 70 deltakere hadde URP i paramedian posisjon, 52 i intermedian posisjon og 15 i lateral. Median posisjon ble nevnt i én studie, men det mangler antall pasienter med denne typen lokalisasjon. Posisjonen til det lammende stemmebåndet i studier med oppgitt lokalisasjon ved URP kan tyde på at deltakere hadde moderate vansker hovedsakelig. Mens ved intermedian og median posisjon er logopedisk behandling godt egnet, flere pasienter med paramedian og særlig med lateral posisjon, kunne dra mest nytte fra kirurgisk inngrep. Det finnes allikevel ikke konsensus om logopedisk behandling gir bedre effekt ved intermedian og median posisjon enn hos pasienter med paramedian og lateral posisjon (Mattioli et al., 2011; Tang et al., 2019).

Beskrivelse av intervensjoner

Oversikt over inkluderte artikler er presentert mer detaljert i tabell 6. Hver enkel studie har opparbeidet eget intervensjonsbatteri som ble tilpasset pasientens enkelte behov og

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

vanskelighetsgrad. De fleste behandlingene var delt over indirekte og direkte tiltak, mens studier med kun direkte tiltak hadde noen øvelser typiske for indirekte terapi. Det viste seg stor inkonsekvens i terminologien rundt det arbeidet som logoped utfører med pasienter med unilateral recurrensparese, samt tiltaksfordeling i terapier. Indirekte terapi bestod av abdominal pust i seks av åtte artikler, stemmehygiene i tre studier, mens riktig kroppsstilling, avslapningsøvelser, og informering om riktig stemmeleie ble brukt enkeltvis. Tiltakene brukt i direkte terapi i de ulike studiene kan grovt skilles mellom standansats, glideansats, hardansats, øvelser for å minske trykket i strupehodet, manual larynks terapi og andre. Standansats som vokale øvelser med og uten kroppsbevegelser for å mykt øve adduksjon av stemmebåndene ble brukt i tre studier. Glideansats som sukkeøvelser, gjesping, Liuzijue Qigong terapi og andre for å avspenne muskulaturen involvert i stemmebruk ble brukt i fem intervensjoner. Hardansats i variert grad og form som lukkeøvelser, hosting med og uten vokaler, muskel spenning og avspenning, samt „half-swallow boom” ble nevnt i alle publikasjonene. Resonansøvelser, nynning med og uten vokaler, vibrasjonsøvelser og sangøvelser virker å redusere lufttrykket i larynks for å øke fonasjonstid. I tillegg til øvrige tiltak ble manual laryngeal terapi brukt i tre studier, og tale på inpust med nasal tale for å avspenne larynxmuskulatur i to studier. Auditiv maskering program ble brukt i én studie for å optimalisere allerede innlærte teknikker for hensiktsmessig stemmeproduksjon.

Syv av åtte studier har beskrevet intervensjonsutøver som logoped eller erfarne logoped. Brukt av betingelsen „erfaren” kan indikere betydelig forskjell i tjenesteyting mellom nyutdannede logoped og logoped med lang erfaring. I den ene studien uten oppgitt utøver var logoped involvert i vurdering og studiedesign, noe som kan det tyde på at logoped var tiltaksutøver. Det var allikevel stor variasjon i terminologien rundt logoped som yrkesutøver. Fire studier har brukt „speech therapist”, én studie „speech language therapist” og to studier „speech language pathologist”. Det beviser behov for standardisering av betingelse for logopedisk tjenesteutøver.

Syv av åtte studier har beskrevet setting av intervensjoner, mens én studie satt heller fokus på intervensjonseffekt etter ulike tidsintervaller. Alle studiene med setting hadde tidlig intervensjon, mens sen setting av tiltak var i fire av studiene. Tidlig intervensjon hadde ulik timing, og startet fra før 4 uker til senest 1 år etter symptomene oppstod. Sen intervensjon var beskrevet som tiltak gitt etter 3 måneder eller etter 1 år pasienten merket nedsatt stemmekvalitet. Alle inkluderte studiene støtter teorien at logopedisk behandling er velegnet som tidlig intervensjon, hvert fall i løpet av de første 12 månedene etter symptomene

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

oppstod. Spontan reinnervasjon i løpet av første 12 måneder kan påvirke effekten av tidlig intervensjon, og dermed øke skjevhetsnivå.

Varighet i alle studiene varierte fra hverandre, og pasienter fikk fra 4 til 40 økter under hele intervensjonsforløpet. Syv studier har beskrivelse hvor ofte pasienten fikk terapi, hvor seks av dem tilbyr deltakere terapi to ganger i uken, og én gang i uke i den ene studien. Fire intervensjoner besto i hjemmeøving, hvor to studier manglet spesifikk omtale, 30min daglig i én studie, og to til tre ganger daglig på 10-15min i en annen. Det finnes evidens i systematiske oversikten til Banafshe et al. (2018) på at intensiv behandling hadde positiv effekt på motoriske læringsevner i larynks. Valg av intensiv intervensjon i alle inkluderte artiklene virker å støtte denne påstanden. Det finnes allikevel for få studier som sammenstiller ulike timing og varighet for å kunne fastslå hvilken tidsintervall er mer gunstig.

Intervensjonens effekt

Flerdimensjonalt kartlegging er den mest ønskelige tilnærmingen for å utrede og evaluere pasienter med unilateral recurrensparese. Maksimal fonasjonstid (MFT) som aerodynamisk vurdering er en av de mest reliable vurderingsmetodene og kan enkelt utføres uten ekstra kostnader. Utenom objektiv måte å evaluere stemmekvaliteten blir pasientens selvoppfatning stadig mer vesentlig i den endelige vurderingen (Schindler et al., 2006). Voice Handicap Index (VHI) er et veldesignet og evidensbasert verktøy som egner seg godt for å rapportere pasientens eget perspektiv over stemmeproduksjon. MFT og VHI er de to testverktøyene som ble valgt for å sammenstille intervensjonseffekt i inkluderte artikler. En detaljert beskrivelse av resultatet etter logopedisk behandling gitt pasienter med URP er å finne i tabell 7.

Maksimal fonasjonstid

Pasienter i syv studier har utvidet sin maksimal fonasjonstid statistisk nok for å kunne påstå at tiltak har signifikant effekt etter gitt intervensjon. Studiene med vellykket intervensjon og studien hvor effekt var ikke signifikant, hadde lignende tiltaksbatteri rettet mot glottis insuffisiens. Studien uten effekt på MFT hadde allikevel andre øvelser, som riktig kroppsstilling, sangøvelser og auditiv maskering program. Det kan gi indikasjon på effekt av de enkelte tiltakene, men flere studier må fremlegges for å bevise eventuelt nonsignifikant effekt. Nonsignifikant effekt i MFT i studien ble registrert i både gruppe med tidlig (<1 år) og

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

sen (>1 år) intervensjon. I studien med kontrollgruppe viste det seg at kun eksperimental gruppe fikk signifikant effekt etter gitt intervensjon. Det kan tyde på at logopedisk behandling gir god effekt til tross for andre variabler som kan minske relabilitet og validitet i studien. En annen studie har undersøkt effekt etter ulike tidsintervaller (etter 1-3 måneder, etter 4-6 måneder og etter 12 måneder), og kun målt utfall rett etter intervensjonen hadde signifikant effekt. Det kan vekke spørsmål om langvarig effekt av innlærte teknikker for å styrke stemmekvaliteten. To studier som kan avise påstanden at logopedisk intervensjon kun gir kortvarig effekt, har registrert signifikant effekt i evaluering både 4-6 og 12 måneder etter tiltak. Én av de to studiene har allikevel nevnt at signifikant effekt i akustisk og aerodynamisk vurdering etter 12 måneder kan begrunnes mulig larynks hyperfunksjon. Pasienter kan skåre bedre i tester for de bruker mer kraft på å produsere lyd, og dermed utvikler uhensiktsmessig overbruk av stemmebåndene og muskulaturen i strupehodet. Flere vurderingsverktøy kan avsløre reel grunn til bedre intervensjonseffekt.

Voice Handicap Index

Alle bearbejdette artiklene har visst signifikant effekt i total skåring i VHI hos pasienter i eksperimentell gruppe. Forbedring av stemmekvalitet og dermed livskvalitet ble registrert i post vurderinger med alle ulike tidsintervaller. Alle underkomponenter i VHI som fysiske, funksjonelle og emosjonelle, har fått signifikant mindre verdier i de fleste studiene.

Diskusjon

Intervensjoner med evidensbasert grunnlag bør ha en rikelig støtte i form av godt opparbejdet publikasjoner, samt med stort utvalg. Logopedisk behandling rettet mot pasienter med unilateral recurrensparese har vært gjennomført i flere år av logopeder over hele verden. Logopedisk intervensjon er en av de metodene som har god erfaringsbasert støtte i fagmiljøet, men det viser seg at tiltakene har en predisposisjon til også å bli evidensbasert. Flere forsker opparbejdet studier i tråd med nå-og-da standarder, og det kan observeres en økning i studiekvalitet. Ifølge evidensnivå hierarki for intervensjoner, tiltakene vurdert i publikasjoner med I og II evidensnivå er verdifulle og kan brukes som evidensbaserte behandlinger. Denne oppgaven har inkluderte studier på III nivå, og bruk av intervensjoner fra de studiene kan vekke spørsmål om effektivitet. Selv om alle studiene viser signifikant effekt av gitte logopediske behandlinger, studiekvaliteten svekker de optimistiske resultatene. Noen av hovedgrunnene til lavt evidensnivå er mangel på kontroll gruppe, randomisering og/eller blinding. Det kan forklares med liten forekomst generelt av unilateral

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

recurrensparese, noe som fører til lite utvalg. Vansker å rekruttere representativ gruppe er ofte en utfordring for flere studier fra andre fagområder, og lite antall pasienter med URP utfordrer rekruttering enda mer.

En annen grunn til lav studiekvalitet i både denne oppgaven og bearbejdet artikler er heterogenitet av mål i de studiene. Det er flere aspekter som trengs å bli utforsket, som intervensjonens langsiktige effekt eller sammenstilling av effekt i eksperimentell og kontroll gruppe. Det mangler konsensus om posisjonen til URP og andre variabler påvirker behandlingseffekt for studier vise ulike funn. Begrenset antall homogene studier tvinger til å basere på studier med ulike mål og tilnærminger, noe som svekker endelige påstander. Denne oppgaven belyser stort behov for større interesse om unilateral recurrensparese hos norskspråklig fagmiljø.

Studien kan ha flere variabler som kan styrke eller svekke kvaliteten til artikkelen. Beskrivelse av utvalgets frafall i studien kan sørge for at resultat baserer på kartlegging av både deltakerne som lyktes med behandlingen, og de som ikke møtte forfatterens forventninger. I fem av åtte studier gjennomførte alle deltakerne kartleggingsprosess før og etter behandlingen. I én av åtte publikasjoner utførte kun 12 av 30 pasienter Multi-Dimensional Voice Program (MDVP) som del av hele kartleggingsbatteriet, noe som resulterte i manglende signifikans i alle variablene. Denne akustiske vurderingen var allikevel ikke analysert i oppgaven som måleinstrument, og resultatet fra MDVP påvirker ikke intervensjonseffekt i dette manuskriptet. Den andre studien som har beskrevet frafall i behandlingen, hadde 43 av 61 deltakere som fullførte hele intervensjonsforløpet. Ni pasienter har takket nei til terapien, og andre ni kunne ikke delta på grunn av klinisk dårlig tilstand. 28 av 43 deltakere deltok i flerdimensjonal kartlegging. Studien har kartla effekten rett etter en til tre måneder etter behandlingen, fire til seks måneder etter og tolv måneder. I den første vurderingen ble 28 deltakere registrert, i den senere deltok 14 pasienter, mens i den siste vurderingen ble kun syv personer vurdert. I den sisten studien som har beskrevet frafall i publikasjoner, hadde 52 pasienter i starten, og 48 fullførte hele forløpet. Én pasient har ikke samarbeidet med logopeden nok for å fortsette i terapien, en annen gjennomgikk innervasjon, mens to pasienter takket nei til videre oppfølging på grunn av forverring av klinisk tilstand. Presentasjon av grunnene til frafall i de enkelte studiene kan tyde på at forfatterne har inkludert resultater av alle deltakerne. Lite utvalg er allikevel ikke representativt nok for populasjon, noe som viser behovet for flere velkonstruerte studier med større utvalg.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

En god systematisk oversikt bør ha klare kriterier for inklusjon og eksklusjon av relevante publikasjoner. En av kriteriene var at inkluderte artikler må ha to spesifikke vurderingsverktøy, maksimal fonasjonstid og Voice Handicap Index. Kartleggingsverktøyene som et batteri utreder både objektivt og subjektivt intervensjonseffekt hos pasienter med unilateral recurrensparese. Kriteriene førte til gjennomførbart sammenstilling av intervensjonseffektene fra ulike studier, samt ekskluderte publikasjoner som ikke oppfylte krav om å ha disse utredningsverktøyene. Det finnes flere godt opparbeidete publikasjoner som tar for seg andre måter å vurdere stemmekvalitet, som ble ekskludert fra videre arbeid. Publiserte og offentlig tilgjengelige systematiske oversikter og guideline rettet mot logopedisk oppfølging av pasienter med unilateral recurrensparese referer til flere artikler som ikke oppfylte manuskriptets inklusjonskriterier. Konklusjonene fra studier støtter påstanden i denne artikkelen. Det er stort behov for flere godt konstruerte studier rettet mot logopedisk behandling, som kan fastslå signifikant effekt. Erfaringsbasert kunnskap er for tiden den mest optimale tilnærmingen i behandling av pasienter med URP.

Det er stort behov for standardisering av terminologi rundt logopediske behandlingsmetoder og logopeder som yrkesutøvere, samt unilateral recurrensparese. Både systematiske oversikter (Walton et al., 2017; Alegria et al., 2020) og guidelinene opparbeidet av Ryu et al. (2020) støtter denne påstanden. For denne oppgavens behov ble det begått et forsøk å oversette logopediske tiltakene fra engelsk til norsk. Heterogenitet i bruk av intervensjoner rettet mot URP, samt sparsomme tiltaksbeskrivelser gjorde prosessen utfordrende. Målet var å kunne gruppere intervensjoner etter formål for å oppnå en bedre oversikt over intervensjoner. Takket være systematisering av ulike tiltak ble det observert en tendens i intervensjonsforløp. Det utføres stadig oftere øvelser som tar for seg standansats og glideansats framfor hardansats. Blokkeøvelser kan ha like god effekt som standansats og glideøvelser, men pasienter kan opprettholde uhensiktsmessig overdreven stemmebruk uten terapi. Pasienter med URP kan fort bli sliten på grunn av luftlekkasje og krevende øvelser, og fare for å overbelaste larynxmuskulatur er enda større. Vokale øvelser og sukkeøvelser viser å ha god effekt uten å utsette pasienten i fare for å utvikle laryngeal hyperfunksjon.

God kontroll over få enkle øvelser og intensiv trening i korte økter virker å ha like god effekt som kompliserte og lange økter med lengre mellompauser. Påstanden kunne få større støtte hvis tiltakene hadde vært tilbydd pasienter separat, noe som ville styrke studiens kvalitet. Men ifølge retningslinjer for evidensbaserte intervensjoner, skal pasientens ønsker og behov legges foran forskers interesse. Alle studiene har vist hensyn til denne tilnærmingen, noe som

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

styrker etikken i disse studiene. For tiden svekker individuelt tilpasset intervensjon studiekvaliteten, noe som kan vise behov for å oppdatere standarder for evidensbaserte tiltak.

Begrensninger

Oppgaven har noen aspekter som svekker metodisk kvalitet. Manglende tilgang til noen relevante artikler er en av grunnene som førte til begrenset antall inkluderte artikler. Stadig flere forsker og institusjoner krever at vitenskapelige publikasjoner blir offentlig tilgjengelige.

Oppretting av egen sjekklister for å vurdere metodisk kvalitet i inkluderte artikler kan også svekke studiens kvalitet i viss grad. Begrenset ressurs og lite erfaring i publikasjonsskriving var noen av hovedgrunnene til at norskspråklig sjekklister ble valgt framfor standardiserte protokoller.

Systematisk oversikt bør ha to eller flere uavhengige reviewere som går systematisk gjennom søkeprosessen for å sikre kvaliteten. Til tross for forespørsel, fikk oppgaven interesse av én person for å gjennomføre uavhengig søkeprosess og dermed studiekvalitetsvurdering. Manuskriptet ble allikevel revidert av både ØNH lege og erfaren stemmelogoped for å sikre oppgavens kunnskapskvalitet. Lavere studiekvalitet på grunn av begrenset antall forfattere kan vekke behov for større interesse blant fagmiljø.

Konklusjon

Det er uklart i hvilken grad logopedisk behandling rettet mot pasienter med unilateral recurrensparese som gir signifikant effekt. Hovedgrunn er stor variasjon av tiltakene, samt bruk av tiltaks batteri, noe som gjør det umulig å vurdere enkelt tiltak. Studiekvalitet i alle artiklene undergraver presentert signifikant effekt av logopedisk behandling hos pasienter med URP. Resultater er påvirket av pasientens behov og motivasjon, samt mulig spontan forbedring av det lammende stemmebåndet. Intervensjoner er anbefalt blant eksperter, men flere vitenskapelige publikasjoner må utføres for å styrke evidensen av logopedisk behandling. Både denne artikkelen og andre mer omfattende systematiske oversikter, samt ekspertens guideline publisert i de siste årene faller på samme konklusjon. Injeksjon gir umiddelbar effekt og har relativt lite bivirkninger, og logopedisk behandling anbefales i kombinasjon med injeksjon eller hvis kirurgisk inngrep ikke er aktuelt. Posisjonen til det lammende stemmebåndet, samt pasientens ønsker og behov kan være en optimal utgangspunkt for behandlingsvalg. Injeksjon vil ikke gi den optimale effekten hvis pasienten allerede bruker kompensatoriske uhensiktsmessige strategier for å styrke stemmeproduksjon

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

(Tang et al., 2019). Lang praksis og erfaring med pasientgruppen URP er essensielt i behandlingen, altså en erfaringsbasert praksis. Dette vil begrense tilgjengelighet av kunnskap i det logopediske miljøet og evidensbasert forskning er derfor viktig for å kunne spre kunnskapen for optimal behandling.

Referanser

Alegria, R., Freitas, S. V. & Manso, M. C. (2020). Efficacy of speech language therapy intervention in unilateral vocal fold paralysis – a systematic review and a meta-analysis of visual-perceptual outcome measures. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, <https://doi.org/10.1080/14015439.2020.1762730>

Anderson, Warwick P. (2006). Working to build a healthy Australia: a new era for the NHMRC. *Medical journal of Australia*, 185(11-12). <https://doi.org/613-615> 10.5694/j.1326-5377.2006.tb00729.x

Banafshe, M., Seyed, A., Nasibe, S., Kamali, M., Ghelichi, L. & Azimi, H. (2018). Nonmedical treatments of vocal fold nodules: a systematic review. *Journal of voice*, 32(5), 609-620. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.08.023>

Barcelos, C. B., Silveira, P. A. L., Guedes, R. L. V., Gonçalves, A. N., Slobodtsova, L. D'A. S. & Angelis, E. C. (2018). Multidimensional effects of voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis due to cancer. *Braz J Otorhinolaryngol*, 84(5), 620-629. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.07.012>

Busto-Crespo, O., Uzcanga-Lacabe, M., Abad-Marco, A., Berasategui, I., García, L., Maraví, E., Aguilera-Albesa, A, Fernández-Montero, A & Fernández-González, S. (2016). Longitudinal voice outcomes after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis. *Journal of Voice*, 30(6), 767–767. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.10.01>

Cantarella, G., Viglione, S., Forti, S. & Pignataro, L. (2010). Voice therapy for laryngeal hemiplegia: The role of timing of initiation of therapy. *Journal of rehabilitation medicine*, 42(5), 442-446. <https://doi.org/10.2340/16501977-0540>

Carding, P., Bos-Clark, M., Fu, S., Gillivan-Murphy, P., Jones, S.M. & Walton, C. (2017). Evaluating the efficacy of voice therapy for functional, organic and neurological voice disorders, *Clinical Otolaryngology*, 42(2), 201–217. <https://doi.org/10.1111/coa.12765>

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. *J Voice*, 28(6), 799–801. <https://doi/10.1016/j.jvoice.2014.02.003>

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

D'Alatri, L., Galla, S., Rigante, M., Antonelli, O., Buldrini, S. & Marchese, M. R. (2007). Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis. *Journal of laryngology and otology*, 122(9), 936-941. <https://doi.org/10.1017/S0022215107000679>

Higgins, J.P.T. & Green, S. (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. The Cochrane Collaboration. Cochrane.

Isshiki, N. (1998). Mechanical and dynamic aspects of voice production as related to voice therapy and phonosurgery. *Journal of Voice*, 12(2), 125-137. [https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(00\)70002-7](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(00)70002-7)

Kao, Y.-C., Chen, S.-H., Wang, Y.-T., Chu, P.-Y., Tan, C.-T. & Chang, W.-Z. D. (2017). Efficacy of voice therapy for patients with early unilateral adductor vocal fold paralysis. *Journal of Voice*, 31(5), 567–575. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.01.007>

Kaufman, J. A., Postma, G. N, Cummins, M. M. & Blalock, P. D. (2000). Vocal fold paresis. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, 122(4), 537-541. <https://doi.org/10.1067/mhn.2000.102574>

Linder, T. E., Abdelkafy, W. & Caverro-Vanek, S. (2010). The management of peripheral facial nerve palsy: "paresis" versus "paralysis" and sources of ambiguity in study designs. *Otology & Neurotology*, 31(2), 319-327. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e3181cabd90>

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 Phoniatrics Vocology*, 36, 40-47. <https://doi.org/10.3109/14015439.2011.554433>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & the PRISMA Group. (2009). Reprint - Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Physical therapy*, 89(9), 873-880. <https://doi.org/10.1093/ptj/89.9.873>

Ostrowska, M. & Carvalho, M. (2015). Injuries of the nerves of the thorax. I Tubbs, R. S., Rizk, E., Shoja, M. M., Loukas, M., Barbaro, N. & Spinner, R. J., *Nerves and Nerve Injuries: Vol 2: Pain, Treatment, Injury, Disease and Future Directions* (s. 525- 553). Elsevier Science & Technology.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Rosenthal, L. H., S., Benninger, M. S., Deeb, R. H. (2007). Vocal fold immobility: a longitudinal analysis of etiology over 20 years. *The Laryngoscope*, 117(10), 1864-1870. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e3180de4d49>

Ryu, C. H., Kwon, T.-K., Kim, H., Kim, H. S., Park, I.-S., Woo, J. H., Lee, S. H., Lee, S. W., Lim, J.-Y., Kim, S.-T., Jin, S.-M. & Choi, S. H. (2020). Guidelines for the management of unilateral vocal fold paralysis from the Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 13(4), 340-360. <https://doi.org/10.21053/ceo.2020.00409>

Salinas, J. B. & Chhetri, D. K. (2014). Injection laryngoplasty: techniques and choices of fillers. *Curr Otorhinolaryngol Rep*, 2, 131–136. <https://doi.org/10.1007/s40136-014-0038-9>

Saunders, W. (1965). Cricoarytenoid ankylosis or laryngeal paralysis? *AMA Arch Otolaryngo*, 163(3), 260-261. <https://doi.org/10.1001/archotol.1956.03830090032007>

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. <https://doi/10.1016/j.jvoice.2006.08.004>

Schwarz, K., Cielo, C. A., Steffen, N., Jotz, G. & Becker, J. (2011). Voice and vocal fold position in men with unilateral vocal fold paralysis. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 77(6), 761-767. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000600013>

Sulica, L., Cultrara, A. & Blitzer, A. (2006). Vocal fold paralysis: causes, outcomes, and clinical aspects. I Sulica, L. & Blitzer, A. (Red.), *Vocal fold paralysis* (s. 33-54). Springer.

Tang, J., Huang, W., Chen, X., Lin, Q., Wang, T., Jiang, H., Wan, P. & Huang, Z. Liuzijue Qigong: a voice training method for unilateral vocal fold paralysis patients. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 128 (7), 654–661. <https://doi.org/10.1177/0003489419837265>

Walton, C., Conway, E., Blackshaw, H. & Carding, P. (2017). Unilateral vocal fold paralysis: a systematic review of speech-language pathology management. *Journal of Voice*, 31(4), 8-22. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.11.002>

Walton, C., Carding, P. & Flanagan, K. (2018). Perspectives on voice treatment for unilateral vocal fold paralysis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 26(3), 157–161. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000450>

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Woźnicka, E., Niebudek-Bogusz, E. & Śliwińska-Kowalska, M. (2011). Effects of voice therapy in a patient with paralytic dysphonia – a case study. *Otorinolaryngologia*, 10(3), 138-145.

Yamaguchi, H., Yotsukura, Y., Sata, H., Watanabe, Y., Hirose, H., Kobayashi, N. & Bless D. M. (1993). Pushing exercise program to correct glottal incompetence. *Journal of Voice*, 7(3), 250-256.

Yumoto E. (2015). Etiologies of vocal fold paralysis and conventional surgical procedures used to treat paralytic dysphonia. I: *Pathophysiology and surgical treatment of unilateral vocal fold paralysis* (s. 21-44). Springer. https://doi-org.pva.uib.no/10.1007/978-4-431-55354-0_2

Zeale, D. L. & Billante, C. R. (2006). Synkinesis and dysfunctional reinnervation of the larynx. I Sulica, L. & Blitzer, A. (Red.), *Vocal fold paralysis* (s. 17-32). Springer.

Zehnhoff-Dinnesen, A., Wiskirska-Woznica, B., Neumann K. & Nawka T. (2020). *Phoniatrics I: fundamentals, voice disorders, disorders of language and hearing development*. Springer

Vedlegg**Vedlegg A:***Kvalitetsvurdering av inkluderte artikler*

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
Er formålet med oversikten klart formulert?				
Er utvalget klart formulert?				
Er kontrollgruppe inkludert?				
Er intervensjon godt beskrevet?				
Er metode presentert på en klar måte?				
Referer den til relabilitet og validitet?				
Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?				
Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?				
Kan resultatene overføres til praksis?				
Er det høykvalitets studie?				
Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?				
Er studien uavhengig politisk og økonomisk?				
Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?				
Stoler du på resultatene?				

Tabeller**Tabell 1***Fullstendig Elektronisk Søkestrategi Brukt i Alle Databaser.*

Populasjon	Intervensjon
1. Recurrent laryn*	10. Voice
2. Vocal fold par*	11. Speech
3. Vocal cord par*	12. Kombinasjon av 10 og 11 med ord OR
4. Laryn* palsy	13. Therap*
5. Laryn* hemipleg*	14. Exercis*
6. Vocal fold immobility	15. Treatment
7. Paraly* dysphoni*	16. Management
8. Glott* incompetence	17. Rehabilitation
9. Kombinasjon av 1-8 med ord OR	18. Preservation
	19. Training
Kombinasjon av 9, 12 og 21 med ord AND	20. Intervention
	21. Kombinasjon av 13-20 med ord OR

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell 2

Søkestrategi i Alle Databaser

Database	Søkestrategi	Begrensninger	Antall treff
Cochrane	Søkestreng oppgitt i tabell 1		201
PsycInfo	Samme søkestreng som i Cochrane		60
ERIC	Samme søkestreng som i Cochrane		242
CINAHL (EBSCO)	Samme søkestreng som i Cochrane		651
Web of Science	Samme søkestreng som i Cochrane	Kun artikler	1643
Totalt			2797

Merknad: For alle databaser ble det søkt for tidsintervallet 2000-2021, og språk var begrenset til engelsk, polsk og norsk.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell 3

Metodisk Kvalitet i Inkluderte Studier

Forfattere, år	Utvalg (n=)	Kontroll	Randomisering	Blinding	Metodisk kvalitet
Schindler et al., 2008	40	Nei	Nei	Nei	adekvat, 65%
D'Alatri et al., 2008	30	Nei	Nei	Nei	adekvat, 65%
Cantarella et al., 2010	30	Nei	Nei	Nei	adekvat, 65%
Mattioli et al., 2011	74	Nei	Nei	Nei	adekvat, 68%
Busto-Crespo et al., 2016	70	Nei	Nei	Nei	adekvat, 58%
Kao et al., 2017	19	Ja	Ja	Delvis	høy, 81%
Barcelos et al., 2018	61	Nei	Nei	Nei	adekvat, 68%
Tang et al., 2019	52	Delvis	Ja	Nei	god, 71%

Meknad: Rangering av metodisk kvalitet i artiklene: høy kvalitet $\geq 80\%$, god kvalitet 79-70%, adekvat kvalitet 69-50%, og lav kvalitet $\leq 50\%$.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell 4

Oversikt over Inkluderte Studier

Forfattere, år	Tittel	Design	Utvalg	Utfallsmål	Intervensjon
Schindler et al., 2008	Vocal Improvement After Voice Therapy in Unilateral Vocal Fold Paralysis	Retrospektiv III-4 case serier – pre eller post test	40	Videolaryngo skopi, MFT, CSL, MDVP, GIBRAS og VHI.	Abdominal pust, resonans øvelser, vedvarende nynning og vokaler, sukkeøvelser og lukkeøvelser.
D'Alatri et al., 2008	Role of early voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis	Prospektiv III-4 case serier – pre eller post test	91	Videolaryngo skopi, MFT, MDVP, GIBRAS og VHI.	Indirekt stemmeterapi: stemmehygiene. Direkte stemmeterapi: abdominal pust, "half-swallow boom" teknikk, vibrasjonsøvelser, gjesping, dyp inpust, tale på inpust, nasal tale og manual laryngeal terapi.
Cantarella et al., 2010	Voice therapy for laryngeal hemiplegia: the role of timing of initiation of therapy	Prospektiv III-3 komparativ studie uten kontrollgruppe	30	Videolaryngo skopi, MFT, MDVP, GIBRAS og VHI.	Abdominal pust, resonans øvelser og manual laryngeal terapi.
Mattioli et al., 2011	The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis	Prospektiv III-4 case serier – pre eller post test	74	Videolaryngo skopi, MFT, CSL, MDVP og VHI.	Hosting, hosting med vokal, vokaløvelser med kroppsbevegelser, manual laryngeal terapi og hard ansats.
Busto-Crespo et al., 2016	Longitudinal Voice Outcomes After Voice Therapy in	Prospektiv III-3 komparativ studie uten kontrollgruppe	70	Videolaryngo skopi, MFT, WPCVox, MDVP,	Riktig kroppsstilling, abdominal pust, resonans øvelser, vokaløvelser,

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Forfattere, år	Tittel	Design	Utvalg	Utfallsmål	Intervensjon
	Unilateral Vocal Fold Paralysis			Yanagihara og VHI.	hosting, vibrasjonsøvelser, sangøvelser og auditiv maskering program.
Kao et al., 2017	Efficacy of Voice Therapy for Patients With Early Unilateral Adductor Vocal Fold Paralysis	Prospektiv III-2 komparativ studie med kontrollgruppe	19	Videolaryngo skopi, MFT, auditiv perseptuell vurdering, MDVP, CSL og VHI.	Indirekte stemmeterapi: abdominal pust, stemmehygiene, avslapningsøvelser, informasjon om riktig tone. Direkte stemmeterapi: vokaløvelser, muskelspenning- og avspenningsøvelser og hard ansats.
Barcelos et al., 2018	Multidimensional effects of voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis due to cancer	Prospektiv III-4 case serier – pre eller post test	43	Videolaryngo skopi, MFT, MDVP, GRBASI og VHI.	Indirekt stemmeterapi: stemmehygiene. Direkte stemmeterapi: resonans øvelser, glideansats, hard ansats, tale på inpust og nasal tale.
Tang et al., 2019	Liuzijue Qigong: A Voice Training Method For Unilateral Vocal Fold Paralysis Patients	Prospektiv III-3 komparativ studie uten kontrollgruppe	52	GRBAS, MFT, Jitter og skimmer, NNE, HADS og VHI.	Abdominal pust. Ordinær stemmeterapi: glideansats. Liuzijue Qigong terapi: uttalelse av lyder hā, hāi, hōu, hēi, huī og huā.

Merknad: MFT = Maksimal fonasjonstid, CSL = CSL program, MDVP = Multi-Dimensional Voice Program, VHI = Voice Handicap Index, HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale, NNE = Normalized Noise Energy

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell 5

Beskrivelse av Deltakere

Forfattere, år	Utvalg	Alder, gjennomsnittlig alder	Etiologi	Posisjonen til det lammende stemmebåndet
Schindler et al., 2008	40	12 - 82 år, 53.9 år	Iatrogen, malignitet, idiopatisk, trauma, andre	N/A
D'Alatri et al., 2008	91	31 – 68 år, 41.56 år	Iatrogen, idiopatisk	N/A
Cantarella et al., 2010	30	15 – 80 år, N/A	Iatrogen	N/A
Mattioli et al., 2011	74	14 – 86 år, 56 år	Iatrogen, idiopatisk, trauma, andre	Paramedian (n = 33), Intermedian (n = 34) Lateral (n = 7)
Busto-Crespo et al., 2016	70	N/A, 54 år	Iatrogen, idiopatisk, andre	Paramedian (n = 37), Intermedian (n = 18) Lateral (n = 8)
Kao et al., 2017	19	32 – 82 år, N/A	Iatrogen, idiopatisk, andre	N/A
Barcelos et al., 2018	43	N/A, 52.4 år	Malignitet	N/A
Tang et al., 2019	48	N/A, 47.28 og 45.72 år	N/A	Median (n = N/A) Paramedian (n = N/A)

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell 6

Beskrivelse av Logopedisk Behandling

Forfattere, år	Intervensjon	Intervenient	Setting	Varighet
Schindler et al., 2008	Abdominal pust, resonans øvelser, vedvarende nynnning med og uten vokaler, sukkeøvelser og lukkeøvelser.	Erfaren logoped	Tidlig intervensjon (<4 uker)	2 økter/uke, 6–20 økter
D'Alatri et al., 2008	Indirekt stemmeterapi: stemmehygiene. Direkte stemmeterapi: abdominal pust, "half-swallow boom" teknikk, vibrasjonsøvelser, gjesping, dyp inpust, tale på inpust, nasal tale og manual laryngeal terapi.	Logoped	Tidlig intervensjon (<6 uker)	2 x 30min økter/uke, 8–35 økter
Cantarella et al., 2010	Abdominal pust, resonans øvelser og manual laryngeal terapi.	Logoped	Tidlig (<3 måneder) og sen intervensjon (>3 måneder)	10–40 økter, i tillegg 2-3 økter daglig i 10-15min hjemme
Mattioli et al., 2011	Hosting, hosting med vokal, vokaløvelser med kroppsbevegelser, manual laryngeal terapi og hard ansats.	Logoped	Tidlig intervensjon (<4 uker)	2 økter/uke, 14-20 økter, hjemmeøving daglig
Busto-Crespo et al., 2016	Riktig kroppsstilling, abdominal pust, resonans øvelser, vokaløvelser, hosting, vibrasjonsøvelser, sangøvelser og auditiv maskering program.	Erfaren logoped	Tidlig intervensjon (<1 år) og sen intervensjon (>1 år)	2 x 30min økter/uke, 15 økter
Kao et al., 2017	Indirekte stemmeterapi: abdominal pust, stemmehygiene, avslapningsøvelser, informasjon om riktig tone. Direkte stemmeterapi: vokaløvelser, muskelspenning- og avspenningsøvelser og hard ansats.	N/A, logoped var involvert i vurdering og studiedesign	Tidlig intervensjon (<6 måneder)	1 økt/uke, 16 økter, hjemmeøving daglig
Barcelos et al., 2018	Indirekt stemmeterapi: stemmehygiene. Direkte stemmeterapi: resonans øvelser, glideansats, hard ansats, tale på inpust og nasal tale.	Erfaren logoped	N/A	2 x 30min økter/uke, 12 økter
Tang et al., 2019	Abdominal pust. Ordinær stemmeterapi: glideansats.	Logoped	Tidlig intervensjon (<1 år) og	2 x 30min økter/uke, 4 økter,

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Forfattere, år	Intervensjon	Intervenient	Setting	Varighet
	Liuzijue Qigong terapi: uttalelse av lyder hā, hāi, hōu, hēi, huī og huā.		sen intervensjon (>1 år)	hjemmeøving i 30min daglig.

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell 7

Resultater av Logopedisk Behandling

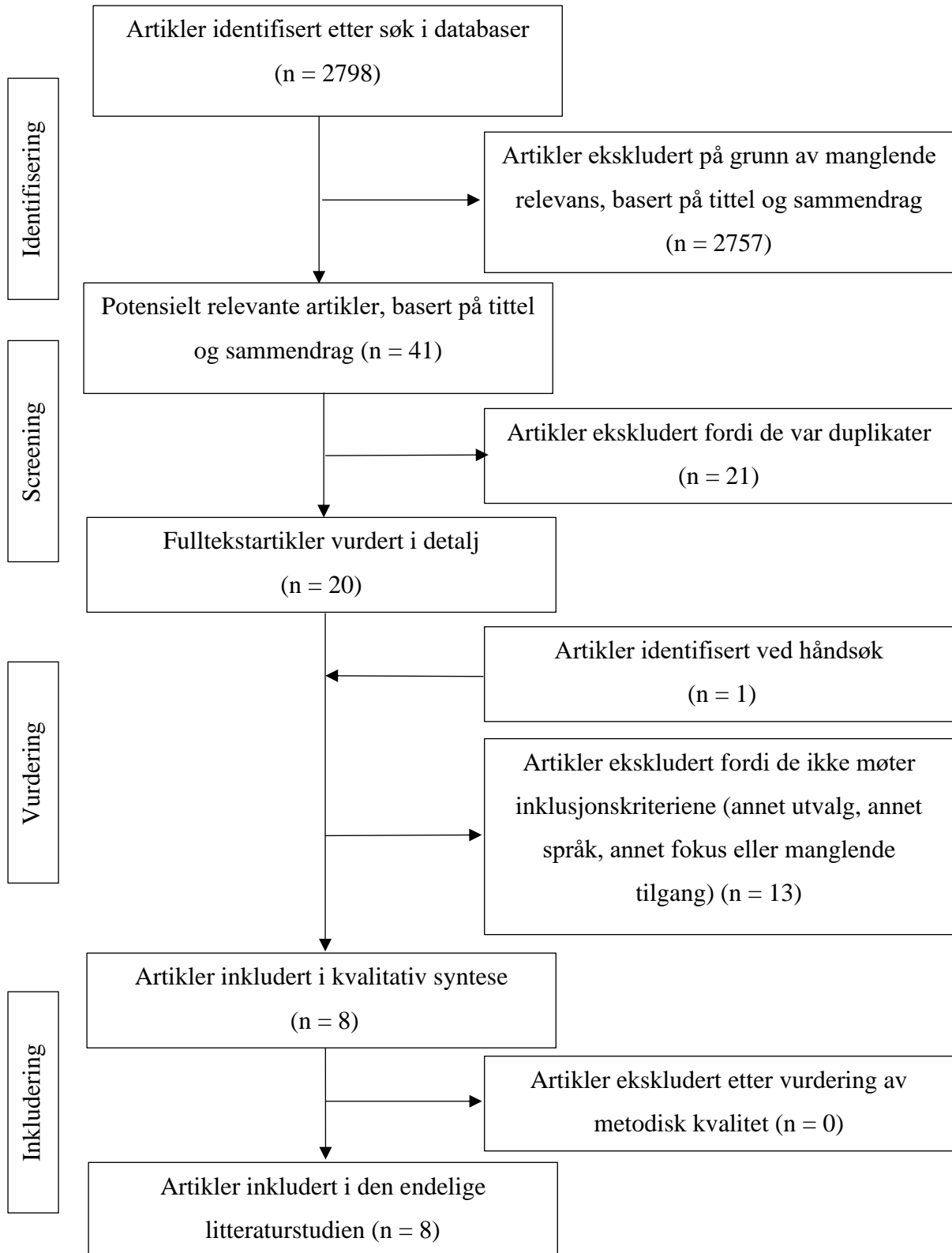
Forfattere, år	Maksimal fonasjonstid		Voice Handicap Index (totalt skår)		Signifikans effekt ($p < 0.05$) ¹	
	pre	post	pre	post	MFT	VHI
Schindler et al., 2008	5.5	12.0	51.4	18.0	Ja	Ja
D'Alatri et al., 2008	6.50	11.15 11.40 ²	65	34* 30* ²	Ja Ja	Ja Ja
Cantarella et al., 2010	7.98 ³ 9.50 ⁴	15.43 ³ 14.31 ⁴	66.36 ³ 49.13 ⁴	21.00 ³ 19.13 ⁴	Ja	Ja
Mattioli et al., 2011	7.52	14.70	55.8	18.1	Ja	Ja
Busto-Crespo et al., 2016	8.3 ³ 8.2 ⁴	8.9 ³ 8.2 ⁴	24.24 ³ 24.59 ⁴	16.09 ³ 14.90 ⁴	Nei ³ Nei ⁴	Ja ³ Ja ⁴
Kao et al., 2017	7.07 8.68 ⁵	22.84 11.83 ⁵	61.3 63.56 ⁵	29.01 48.78 ⁵	Ja Nei ⁵	Ja Nei ⁵
Barcelos et al., 2018	7	11.1 ⁶ 10.8 ⁷ 7 ⁸	50.9 ⁶	16.9 ⁶ 9.2 ⁷ 9.9 ⁸	Ja ⁶ Nei ⁷ Nei ⁸	Ja ⁶ Ja ⁷ Ja ⁸
Tang et al., 2019	4.43 ⁹ 6.85 ¹⁰	9.44 ⁹ 10.02 ¹⁰	24.19 ⁹ 27.31 ¹⁰	19.38 ⁹ 22.71 ¹⁰	Ja ⁹ Ja ¹⁰	Ja ⁹ Ja ¹⁰

Merknad: * = mål kommer fra et figur hvor tall var ikke presentert nøyaktig, og tallet i tabellen er forfatterens tolkning, ¹ = Tang et al. (2019) har signifikans på ($p < 0.004$), ² = resultat 6 måneder etter intervensjon, ³ = tidlig intervensjon, ⁴ = sen intervensjon, ⁵ = kontrollgruppe, ⁶ = etter 1-3 måneder, ⁷ = etter 4-6 måneder, ⁸ = etter 12 måneder, ⁹ = Liuzijue Qigong terapi, ¹⁰ = ordinær terapi. For mer detaljerte måleresultater, benytt bearbejdet publikasjoner.

Figurer

Figur 1

Flytskjema Over Søkeprosessen



Appendiks

Gjennomføring av Kvalitetsvurdering i Inkluderte Artikler

Tabell A1

Schindler et al., 2006

17/26 = 65,38%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?	X			
3. Er kontrollgruppe inkludert?			X	
4. Er intervensjon godt beskrevet?	X			
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?		X		
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?			X	
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?			X	
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?				X
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?	X			
14. Stoler du på resultatene?	X			

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell A2

D'Alatri et al., 2008

17/26 = 65,38%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?	X			
3. Er kontrollgruppe inkludert?			X	
4. Er intervensjon godt beskrevet?	X			
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?		X		
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?			X	
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?			X	
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?				X
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?	X			
14. Stoler du på resultatene?	X			

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell A3

Cantarella et al., 2010

17/26 = 65,38%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?	X			
3. Er kontrollgruppe inkludert?			X	
4. Er intervensjon godt beskrevet?	X			
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?		X		
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?			X	
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?			X	
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?				X
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?	X			
14. Stoler du på resultatene?	X			

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell A4

Matiolli et al., 2011

19/28 = 67,85%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?	X			
3. Er kontrollgruppe inkludert?			X	
4. Er intervensjon godt beskrevet?	X			
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?		X		
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?			X	
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?			X	
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?	X			
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?	X			
14. Stoler du på resultatene?	X			

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell A5

Busto-Crespo et al., 2015

15/26 = 57,69%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?	X			
3. Er kontrollgruppe inkludert?			X	
4. Er intervensjon godt beskrevet?	X			
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?		X		
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?			X	
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?			X	
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?				X
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?			X	
14. Stoler du på resultatene?	X			

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell A6

Kao et al., 2017

21/26 = 80,76%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?	X			
3. Er kontrollgruppe inkludert?	X			
4. Er intervensjon godt beskrevet?	X			
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?		X		
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?	X			
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?		X		
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?				X
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?		X		
14. Stoler du på resultatene?	X			

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell A7

Barcelos et al., 2018

19/28 67,85%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?	X			
3. Er kontrollgruppe inkludert?			X	
4. Er intervensjon godt beskrevet?	X			
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?	X			
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?			X	
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?			X	
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?		X		
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?	X			
14. Stoler du på resultatene?	X			

LOGOPEDISK BEHANDLING VED UNILATERAL RECURRENSPARESE

Tabell A8

Tang et al., 2019

20/28 = 71,42%

Kriteria	Ja	Delvis	Nei	N/A
1. Er formålet med oversikten klart formulert?	X			
2. Er utvalget klart formulert?		X		
3. Er kontrollgruppe inkludert?		X		
4. Er intervensjon godt beskrevet?		X		
5. Er metode presentert på en klar måte?	X			
6. Referer den til relabilitet og validitet?	X			
7. Hvis randomisering var mulig, ble det gjort?	X			
8. Hvis blinding av forskningsstab var mulig, ble det gjort?			X	
9. Kan resultatene overføres til praksis?	X			
10. Er det høykvalitets studie?			X	
11. Sammenfaller funnene i studien med funnene i andre studier?	X			
12. Er studien uavhengig politisk og økonomisk?		X		
13. Refererer den til om det er usikkerhet knyttet til effektene av behandlingen?	X			
14. Stoler du på resultatene?	X			