

## CRITICALLY APPRAISED TOPIC

### TITLE

Critically Appraised Topic (CAT) ten behoeve van de effectiviteit van de logopedische behandeling van functionele stemstoornissen.

Versteegde, L., Sluijmers, J., Zoutenbier, I., Singer, I., & Gerrits, E. (2016). *Critically Appraised Topic (CAT) ten behoeve van de effectiviteit van de logopedische behandeling van functionele stemstoornissen*. Rapport voor NVLF van Lectoraat Logopedie Hogeschool Utrecht.

### AUTHOR

<b>Prepared by</b>	Lotte Versteegde	<b>Date</b>	Juli 2016
<b>Email address</b>	lotte.versteegde@hu.nl		
<b>Review date</b>	Voorjaar 2018		

### CLINIAL SCENARIO

Ongeveer een derde van de populatie krijgt op enig moment in het leven te maken met een stemstoornis (Roy et al., 2005; Roy et al., 2004). Een deel hiervan heeft een functionele etiologie (19,7%) (De Bodt et al., 2016); bij deze stoornissen is er geen anatomische afwijking zichtbaar. Deze critically appraised topic onderzoekt de effectiviteit van logopedische behandeling bij functionele stemstoornissen.

Logopedische behandeling richt zich op het verminderen of oplossen van de stemproblemen. Voorafgaand aan de stemtherapie dient een KNO-arts te onderzoeken of er sprake is van een organische afwijking. Daarnaast moet een DTL-screening plaatsvinden. Bij een rode vlag wordt de patiënt pas weer gezien op verwijzing van een arts. Bij aanvang van de behandeling wordt logopedisch onderzoek verricht, waarna de diagnose gesteld wordt en het behandelplan wordt opgesteld.

De behandeltechnieken voor het behandelen van stemproblemen lopen zeer uiteen (Carding et al., 1999). Ze zijn op te delen in twee hoofdcategorieën: directe therapie waarbij het stemapparaat getraind wordt (Ruotsalainen et al. 2007); het accent ligt op het aanpassen en veranderen van de mechanische functie van de larynx, zoals de geeuw-zuchtmethode (Boone & McFarlane, 1993), het optimaliseren van de toonhoogte en laryngeale manipulatie (Roy & Leeper, 1993). Het doel van deze therapie is het aanleren van een efficiënt stemgevingspatroon.

Indirecte therapie is gericht op het verbeteren van de condities die nodig zijn voor een goede stem. De nadruk ligt op vocale opvoeding en stemhygiëne, omgevingsfactoren enzovoort (De Bodt et al., 2015). Directe- en indirecte therapie worden ook gecombineerd toegepast. Het is van belang dat de logopedist tijdens stemtherapie samenwerkt met een KNO-arts, en eventueel een psycholoog, huisarts, stempedagoog etc.

De Nederlandse Vereniging voor Logopedie en Foniatrie (NVLF) vindt het belangrijk dat logopedisten hun beslissingen ten aanzien van de behandeling baseren op de wetenschappelijke evidentie, hun klinische expertise, en de wens van de cliënt. Toegankelijke informatie kan de cliënt helpen bij het maken van keuzes met betrekking tot de behandeling. Een hulpmiddel daarbij is een 'evidence summary' bestaande uit enkele pagina's waarop de wetenschappelijke evidentie op een eenvoudige manier is samengevat. Deze Critically Appraised Topic (CAT) heeft als doel de 'evidence summary' over de effectiviteit van functionele stemtherapie te onderbouwen.

### Referenties

Boone, D.R., & McFarlane, S.C. (1993). A critical view of the yawn-sigh as a voice therapy technique. *Journal of Voice*, 7(1), 75-80.

Carding, P.N., Horsley, I.A., & Docherty, G.J. (1999). A study of the effectiveness of voice therapy in the treatment of 45 patients with nonorganic dysphonia. *Journal of Voice*, 13(1), 72-104.

De Bodt, M., Van den Steen, L., Mertens, F., Raes, J., Van Bel, L., Heylen, L., Pattyn, J., Gordts, F., &

Van de Heyning, P. (2016). Characteristics of a dysphonic population referred for voice assessment and/or voice therapy. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 67(4), 178-186.

De Bodt, M., Heylen, L., Mertens, F., Vanderwegen, J., & Van de Heyning, P. (2015). *Stemstoornissen: Handboek voor de klinische praktijk*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant-Uitgevers nv.

Roy, N., & Leeper, H.A. (1993). Effects of the manual laryngeal musculoskeletal tension reduction technique as a treatment for functional voice disorders: perceptual and acoustic measures. *Journal of Voice*, 7(3), 321-329.

Roy, N., Merrill, R.M., Gray, S.D., & Smith, E.M. (2005). Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. *Laryngoscope*, 115, 1988-1995.

Roy, N., Merrill, R.M., Thibeault, S., Parsa, R.S., Gray, S.D., & Smith, E.M. (2004). Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 281-293.

Ruotsalainen, J.H., Sellman, J., Lehto, L., Isotalo, L.K., & Verbeek, J.H. (2007). Interventions for preventing voice disorders in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4, 1-61.

Schwartz, S.R., Cohen, S.M., Dailey, S.H., Rosenfeld, R.M., Deutsch, E.S., Gillespie, M.B., Granieri, M.B., Hapner, E.R., Kimball, C.E., Krouse, H.J., McMurray, J.S., Medina, S., O'Brien, K., Ouellete, D.R., Messinger-Rapport, B.J., Stachler, R.J., Strode, S., Thompson, D.M., Stemple, J.C., Willging, J.P., Cowley, T., McCoy, S., Bernad, P.G., & Patel, M.M. (2009). Clinical practice guideline: hoarseness (dysphonia). *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, 141, S1-S31.

## FOCUSSED CLINICAL QUESTION

Wat is het effect van logopedische behandeling van functionele stemstoornissen?

## SUMMARY OF SEARCH

[Best evidence appraised and key findings]

PubMed, Embase, Google Scholar, Cochrane Library en CINAHL zijn doorzocht op studies naar de effectiviteit van logopedische behandeling bij functionele stemstoornissen bij volwassenen.

Een richtlijn, drie systematic reviews (waarvan één Cochrane review) en een RCT zijn geïncludeerd.

### Best Evidence en Key Findings:

- Het is raadzaam personen met heesheid pas te behandelen na laryngoscopisch onderzoek, waardoor stoornissen als laryngeale kanker en papillomen zijn uitgesloten. Op deze manier wordt voorkomen dat logopedie ineffectief is en de diagnose vertraagd wordt gesteld.
- In vergelijking met geen interventie is een combinatie van directe en indirecte therapie effectief op het gebied van vocaal functioneren. Geen verschil in effect werd gevonden tussen enkel deze combinatietherapie en de combinatietherapie aangevuld met biofeedback.
- Flow-resistant tube-oefeningen en vocal function exercises verbeteren de Voice Handicap Index significant. Bij beide interventies gaat de 'overall severity' niet significant vooruit.
- Vanwege de slechte methodologische kwaliteit van veel studies en de grote variatie in participanten (leeftijd, diagnose, persoonlijkheid) is het lastig om meer te zeggen over de effectiviteit van stemtherapie.

## CLINICAL BOTTOM LINE

De volgende uitkomsten geven antwoord op de onderzoeksvraag:

- Het wordt aanbevolen om personen met heesheid te laten onderzoeken door de KNO-arts, middels een laryngoscopisch onderzoek. De KNO-arts kan vaststellen of er sprake is van organische stemstoornissen, als laryngeale kanker en papillomen. Resultaten dienen met de logopedist besproken te worden.

- Van alle zorgverleners die betrokken zijn bij patiënten met een dysfonie is de logopedist de meest aangewezen persoon om de stemgerelateerde kwaliteit van leven te verbeteren.
- Geen verschil in effectiviteit is gevonden tussen de combinatietherapie wel of niet aangevuld met biofeedback.
- Matig bewijs is gevonden voor de significante vooruitgang van de vocale functie na het volgen van een combinatietherapie (bestaande uit directe en indirecte therapie), vergeleken met geen therapie.
- Flow-resistant tube-oefeningen (FRT) en vocal function exercises (VFE) hebben vergeleken met geen therapie een positief effectief op de Voice Handicap Index (VHI). De 'overall severity' van de stoornis verbeterde echter niet significant.

***This critically appraised topic has been peer-reviewed by two other independent lecturers:***

***Marietta Aprea MSc & Prof. dr. Marc De Bodt***

## SEARCH STRATEGY

### Terms used to guide the search strategy

- **P**atiënt group: volwassenen met een functionele stemstoornis zonder primaire organische of psychogene etiologie
- **I**ntervention: logopedische behandeling
- **C**omparison: geen behandeling of behandelingen ten opzichte van elkaar
- **O**utcome(s): verbeterde stemkwaliteit of zelfevaluatiemetingen, gemeten met een gestandaardiseerd, valide en betrouwbaar instrument

Databases and Sites Searched	Search Terms <sup>1</sup>	Limits Used
<b>PubMed</b> (04-08-2015) <b>Embase</b> (11-08-2015) <b>CINAHL</b> (27-10-2015)	Voice training, voice therapy, speech-language pathology, speech pathology, speech training, speech therapy  Voice disorders, voice disturbances, voice fatigue hoarseness, dysphonia  Treatment outcome, speech acoustics, phonation, voice change, voice quality, phonetogram, GBASI, GRBASI, jitter, shimmer, VHI, voice handicap index, voice range profile, effect, efficacy, patient relevant outcome	Gepubliceerd tussen 2000 en 2015.  Embase: sources 'embase'; diseases 'speech disorder, dysphonia, communication disorder, voice disorder, hoarseness'; study types 'human, practice guideline, systematic review, evidence based medicine, randomized controlled trial, controlled clinical trial, meta-analysis'.  CINAHL: search overgenomen van conceptrichtlijn stemstoornissen (pagina 55).
<b>Google Scholar</b> (11-08-2015)	Logopedie, stemtherapie, stemtraining, spraaktherapie, spraaktraining, stemtherapeut  Stemstoornissen, stemstoornis, hees, heesheid, schor, schorheid, dysfonie, stemloos, stemvermoeidheid, zonder stem  Therapie-effect, akoestiek, fonatie, fonatietijd, stemverandering, stemkwaliteit, fonetogram, GBASI,	Gepubliceerd tussen 2000 en 2015.  Exclusief patenten en citaten.

Databases and Sites Searched	Search Terms <sup>1</sup>	Limits Used
	GRBASI, jitter, shimmer, VHI, voice handicap index, stemprofiel, voice range profile, effect, effectiviteit, klinisch relevante verandering, behandel-effect, behandeluitkomst	
<b>Cochrane Library</b> (12-08-2015)	Dysphonia, hoarseness, impaired voice, voice disorder	Gepubliceerd tussen 2000 en 2015.

<sup>1</sup> De zoekstrategie in PubMed, EMBASE & CINAHL is tot stand gekomen m.b.v. een informatiespecialist. De precieze zoekstrategie per database is bijgevoegd in de bijlage.

### INCLUSION and EXCLUSION CRITERIA

Inclusion Criteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>* functionele stemstoornis</li> <li>* Alle behandelmethoden waar een logopedist bij betrokken is</li> <li>* Alle leeftijden</li> <li>* N&gt;5</li> </ul>
Exclusion Criteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Organische stemstoornissen</li> <li>* Effect van chirurgische behandeling</li> <li>* Effect van medicinale behandeling</li> <li>* Neurologische etiologie</li> </ul>

### RESULTS OF SEARCH

A total of 27 relevant studies were located and categorised as shown in Table 1 (based on Levels of Evidence, Centre for Evidence Based Medicine, 2011)

**Table 1: Summary of Study Designs of Articles Retrieved (dikgedrukte auteurs zijn geïnccludeerd)**

Study Design/Methodology of Articles Retrieved	Level	Number Located	Author (Year)
Evidence Based richtlijn	1A	2	<b>Schwartz et al. (2009)</b> Dejonckere et al. (2001)
SR (met homogeniteit) van RCTs	1B	2	<b>Ruotsalainen et al. (2008)</b> <b>Ruotsalainen et al. (2007)</b>

Study Design/Methodology of Articles Retrieved	Level	Number Located	Author (Year)
RCT (met een smalle Confidence Interval)	1C	4	<b>Kapsner-Smith et al. (2015)</b> Simberg et al. (2006) Pedrosa et al. (2016). Bovo et al. (2013)
SR (met homogeniteit) van cohort studies	2A	3	<b>Speyer (2008)</b> Ziegler et al. (2010) Bos-Clark & Carding (2011)
Individuele cohort studie (inclusief RCT van lage kwaliteit)	2B	13	Craig et al. (2015) Demmink-Geertman & Dejonckere (2010) Richter et al. (2015) Speyer et al. (2003; 2004a; 2004b) John et al. (2005) Kleemola et al. (2011) Martinez & Cassol (2015) Pabon et al. (2013) Şenkal & Ciyiltepe (2013) Şenkal & Özer (2015) de Oliveira et al. (2012)
SR (met homogeniteit) van case-control studies	3A	1	Eastwood et al. (2015)
Individuele Case-Control Studie	3B	1	Mathur et al. (2015)
Case-series (en cohort studies van slechte kwaliteit en case-control studies)	4	2	Morsomme et al. (2010) Watts et al. (2015)
Mening van experts (zonder expliciete critical appraisal, of gebaseerd op fysiologie, bench research of "first principles")	5		

### BEST EVIDENCE

The following study/papers was identified as the 'best' evidence and selected for critical appraisal. Reasons for selecting this study were:

**Table 2 Critical appraisal meta-analysis and systematic reviews**

Beoordeling systematic reviews cochrane-lijst	Ruotsalainen et al. (2007)	Ruotsalainen et al. (2008)	Speyer (2008)
Is de vraagstelling adequaat geformuleerd?	+	+	-
Is de zoekactie adequaat uitgevoerd?	+	+	+/-
Is de selectieprocedure van artikelen adequaat uitgevoerd?	+	+	+/-
Is de kwaliteitsbeoordeling adequaat uitgevoerd?	+	?	-
Is adequaat beschreven hoe data-extractie heeft plaatsgevonden?	+	+	-
Zijn de belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken beschreven?	+	+	+/-
Is meta-analyse op een correcte manier uitgevoerd?	+	+	n.v.t.

+ = goed, +/- = voldoende, - = onvoldoende, ? = niet beschreven

**Table 3 Critical appraisal other study designs**

Beoordeling overige artikelen	Kapsner-Smith et al. (2015)
Doel van de studie	+
helder	
Literatuur	
achtergrond geschetst	+
Design	
randomized (RCT)	RCT
Sample	
N =	20
gedetailleerd beschreven	+
grootte verantwoord	-
Uitkomsten	
maten betrouwbaar	+/-
maten valide	+/-
Interventie	
gedetailleerd beschreven	+
contaminatie vermeden	n.v.t.
co-interventie vermeden	?
Resultaten	
statistische significantie	+
geschikte analyse methode	+
klinische relevantie gerapporteerd	+
Drop-outs	
beschreven	+
Conclusies en implicaties	
beschreven	+

+ = goed, +/- = voldoende, - = onvoldoende, ? = niet beschreven

De richtlijn van Schwartz et al. (2009) is hierboven niet beoordeeld aangezien deze door de American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) al een AGREE-beoordeling heeft gekregen. Zie hiervoor het kopje 'validity' in tabel 4, 1/5, hieronder besproken onder 'summary of best evidence'.

Morsomme et al. (2010), Ziegler et al. (2010), Kleemola et al. (2011), Watts et al. (2015), Martinez & Cassol (2015), Şenkal & Ciyiltepe (2013), Şenkal & Özer (2015), Pedrosa et al. (2016) en Speyer et al. (2003; 2004a; 2004b) zijn niet meegenomen vanwege het ontbreken van een controlegroep.

Dejonckere et al. (2001) niet meegenomen omdat de effectiviteit phonochirurgische ingrepen wordt besproken. Mathur et al. (2015) is niet meegenomen in de analyse omdat de studie niet vergelijkbaar is met de situatie in Nederland (ander zorgstelsel, onderwijs en raciale verschillen). De participanten van de studie van Richter et al. (in press), de Oliveira et al. (2012), Pabon et al. (2013) en Bovo et al. (2013) hadden geen stemstoornis, Simberg et al (2006) is opgenomen in de review van Ruotsalainen et al. (2007) en wordt daarom niet besproken. De studie van Eastwood et al. (2015) is niet meegenomen vanwege de inclusie van studies met een te laag level of evidence (IV). Bij John et al. (2005) bevat het onderzoek geen interventie. Bos-Clark & Carding (2011) voegen nieuwe studies toe aan de review van Ruotsalainen et al. (2007), maar omdat deze van lage kwaliteit zijn is de studie geëxcludeerd. De PEDro-P score van Demmink-Geertman & Dejonckere (2010) is lager dan 05/10 en dus geëxcludeerd. De studie van Ongkasuwan & Friedman (2013) is slechts een voorstel en moet nog worden uitgevoerd.

In 2015 heeft de Nederlandse Vereniging voor Keel-Neus-Oorheelkunde en Heelkunde van het Hoofd-Halsgebied een conceptribrichtlijn stemklachten ontwikkeld. Omdat deze richtlijn nog niet is goedgekeurd door de commissie vakinhoud van de NVLF, is de richtlijn niet meegenomen in dit document.

#### **Referenties van geïncludeerde artikelen**

Kapsner-Smith, M.R., Hunter, E.J., Kirkham, K., Cox, K., & Titze, I.R. (2015). A randomized controlled trial of two semi-occluded vocal tract voice therapy protocols. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 535-549.

Ruotsalainen, J.H., Sellman, J., Lic, P., Lehto, L., & Verbeek, J.H. (2008). Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, 138, 557-565.

Ruotsalainen, J.H., Sellman, J., Lehto, L., Jauhiainen, M., & Verbeek, J.H. (2007). Interventions for treating functional dysphonia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3.

Schwartz, S.R., Cohen, S.M., Dailey, S.H., Rosenfeld, R.M., Deutsch, E.S., Gillespie, M.B., Granieri, E., Hapner, E.R., Kimball, E., Krouse, H.J., McMurray, J.S., Medina, S., O'Brien, K., Ouellette, D.R., Messinger-Rappport, B.J., Stachler, R.J., Strobe, S., Thompson, D.M., Stemple, J.C., Willging, J.P., Cowley, T., McCoy, S., Bernad, P.G., & Patel, M.M. (2009). Clinical practice guideline: hoarseness (dysphonia). *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 141, S1-S31.

Speyer, R. (2008). Effects of voice therapy, a systematic review. *Journal of Voice*, 22(5), 565-580.

#### **Referenties van geëxcludeerde artikelen**

Bos-Clark, M., & Carding, P. (2011). Effectiveness of voice therapy in functional dysphonia: where are we now? *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 19, 160-164.

Bovo, R., Trevisi, P., Emanuelli, E., & Martini, A. (2013). Voice amplification for primary school teachers with voice disorders: a randomized clinical trial. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 26(3), 363-372.

Craig, J., Tomlinson, C., Stevens, K., Kotagal, K., Fornadley, J., Jacobson, B., Garrett, C.G., & Francis, D.O. (2015). Combining voice therapy and physical therapy: a novel approach to treating muscle tension dysphonia. *Journal of Communication Disorders*, 58, 169-178.

Dejonckere, P.H., Bradley, P., Clemente, P., Cornut, G., Crevier-Buchman, L., Friedrich, G., Van De Heyning, P., Remacle, M., & Woisard, V. (2001). A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 258, 77-82.



- Demmink-Geertman, L., & Dejonckere, P.H. (2010). Differential effects of voice therapies of neurovegetative symptoms and complaints. *Journal of Voice*, 24(5), 585-591.
- Eastwood, C., Madill, C., & McCabe, P. (2015). The behavioural treatment of muscle tension voice disorders: a systematic review. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 287-303.
- Hemler, R.J.B., Hakkesteegt, M.M., Herder, G.J.M., Kooijman, P., Rinkel, R., Sjögren, E.V., Snelleman, J.A., & van Twisk, J.J. (2015). *Conceptrichtlijn stemklachten*. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Keel-Neus-Oorheelkunde en Heelkunde van het Hoofd-Halsgebied.
- John, A., Enderby, P., & Hughes, A. (2005). Comparing outcomes of voice therapy: a benchmarking study using the therapy outcome measure. *Journal of Voice*, 19(1), 114-123.
- Kleemola, L., Helminen, M., Rorarius, E., Sihvo, M., & Isotalo, E. (2011). Twelve-month clinical follow-up study of voice patients' recovery using the voice activity and participation profile (VAPP). *Journal of Voice*, 25(5), e245-e254.
- Martinez, C.C., & Cassol, M. (2015). Measurement of voice quality, anxiety, and depression symptoms after speech therapy. *Journal of Voice*, 29(4), 446-449.
- Mathur, R., Vishwakarma, C., Sinha, V., Vishwakarma, R., Pandey, A., & Thakur, P. (2015). Efficacy of voice therapy in teachers: using perceptual assessment protocol. *Indian Journal of Otolaryngology*, 21(2), 149-153.
- Morsomme, D., Faurichon de la Bardonnie, M., Verduyck, I., Jamart, J., & Remacle, M. (2010). Subjective evaluation of the long-term efficacy of speech therapy on dysfunctional dysphonia. *Journal of Voice*, 24(2), 178-182.
- Oliveira, A.G., de Gouveia, N., & Behlau, M. (2012). The effectiveness of a voice training program for telemarketers. *Journal of Voice*, 26(6), 815.e1-815.e8.
- Ongkasuwan, J. & Friedman, E.M. (2013) Is voice therapy effective in the management of vocal nodules in children? *Laryngoscope*, 123, 2930-2931.
- Pabon, P., Stallinga, R., Södersten, M., & Ternström, S. (2013). Effects on vocal range and voice quality of singing voice training: the classically trained female voice. *Journal of Voice*, 28(1), 36-51.
- Pedrosa, V., Pontes, A., Pontes, P., Behlau, M., Peccin, S.M. (2016). The effectiveness of the comprehensive voice rehabilitation program compared with the vocal function exercises method in behavioral dysphonia: a randomized clinical trial. *Journal of Voice*, 1-9.
- Richter, B., Nusseck, M., Spahn, C., & Echternach, M. (2015). Effectiveness of a voice training program for student teachers on vocal health. *Journal of Voice*, 1-8.
- Şenkal, Ö.A., & Ciyiltepe, M. (2013). Effects of voice therapy in school-age children. *Journal of Voice*, 27(6), 787.e19-787.e25.
- Şenkal, Ö.A., & Özer, C. (2015). Hoarseness in school-aged children and effectiveness of voice therapy in international classification of functioning framework. *Journal of Voice*, 29(5), 618-623.
- Simberg, S., Sala, E., Tuomainen, J., Sellman, J., & Rönnemaa, A-M. (2006). The effectiveness of group therapy for students with mild voice disorders: a controlled clinical trial. *Journal of Voice*, 20(1), 97-109.
- Speyer, R., Wieneke, G.H., van Wijck-Warnaar, I., & Dejonckere, P.H. (2003). Effects of voice therapy on the voice range profiles of dysphonic patients. *Journal of Voice*, 17(4), 544-556.
- Speyer, R., Wieneke, G.H., & Dejonckere, P.H. (2004a). Documentation of progress in voice therapy: perceptual, acoustic, and laryngostroboscopic findings pretherapy and posttherapy. *Journal of Voice*, 18(3), 325-340.



Speyer, R., Wieneke, G.H., & Dejonckere, P.H. (2004b). Effecten van logopedische stemtherapie. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 12(4), 252-272.

Watts, C.R., Diviney, S.S., Hamilton, A., Toles, L., Childs, L., & Mau, T. (2015). The effect of stretch-and-flow voice therapy on measures of vocal function and handicap. *Journal of Voice*, 29(2), 191-199.

Ziegler, A., Gillespie, A.I., & Abbott, K.V. (2010). Behavioral treatment of voice disorders in teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 62(9), 9-23.

## SUMMARY OF BEST EVIDENCE

### Table 4. 1/5: Description and appraisal of:

Clinical practice guideline: hoarseness (dysphonia). Schwartz, S.R., Cohen, S.M., Dailey, S.H., Rosenfeld, R.M., Deutsch, E.S., Gillespie, M.B., Granieri, E., Hapner, E.R., Kimball, E., Krouse, H.J., McMurray, J.S., Medina, S., O'Brien, K., Ouellette, D.R., Messinger-Rapport, B.J., Stachler, R.J., Strode, S., Thompson, D.M., Stemple, J.C., Willging, J.P., Cowley, T., McCoy, S., Bernad, P.G., & Patel, M.M. (2009).

<p><b>Aim/Objective of the guideline:</b></p> <p>Het bieden van evidence-based aanbevelingen, bedoeld voor klinici die personen met dysfonie van alle leeftijden diagnosticeren of behandelen. Met de aanbevelingen willen de auteurs de diagnostische nauwkeurigheid verbeteren en het gebruik van onnodige antibiotica, steroïden, anti-reflux medicatie en röntgenstraling terugdringen. Geschikt gebruik van laryngoscopie, logopedie en chirurgie wordt gestimuleerd.</p>
<p><b>Study Design</b></p> <p>Dit artikel betreft een richtlijn. Aangezien deze door de American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) al beoordeeld is met AGREE, wordt de studie hieronder uitgewerkt volgens het standaard CAT-format.</p>
<p><b>Zoekstrategie:</b></p> <p>De zoekacties werden uitgevoerd door personeel van de American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation (AAO-HNSF). Er werd gezocht in MEDLINE, de National Guidelines Clearinghouse, de Cochrane Library, het Guidelines International Network, CINAHL en EMBASE.</p> <p>PICO niet van toepassing.</p> <p><b>Methode:</b></p> <p>Tijdens een serie van bijeenkomsten ontwikkelde de onderzoeksgroep de omvang en het doel van de richtlijn. Conceptversies van de richtlijn werden voorzien van feedback. Het Guideline Elements Model-Conference On Guideline Standardization (GEM-COGS) werd gebruikt om aan methodologische normen te voldoen. De richtlijn werd uitgebreid, multidisciplinair en extern gepeerreviewd. Wanneer data ontbraken, werd dit aangevuld met een combinatie van klinische expertise en expert consensus.</p> <p><b>Resultaten:</b></p> <p>In dit verslag worden alleen de aanbevelingen besproken die voor logopedisten in het kader van deze CAT van toepassing zijn:</p> <p>Statement 8A: Voordat personen met heesheid naar de logopedist gaan, wordt aanbevolen dat eerst een laryngoscopie wordt uitgevoerd. De resultaten hiervan moeten met de logopedist besproken worden.</p> <p>Statement 8B: Van alle zorgverleners die betrokken zijn bij patiënten met een dysfonie, is de logopedist de meest aangewezen persoon om de stemgerelateerde kwaliteit van leven te verbeteren. Clinici moeten pleiten voor logopedie bij deze personen. Dit is een sterke aanbeveling.</p>
<p><b>Setting</b></p> <p>Niet van toepassing.</p>
<p><b>Participants</b></p> <p>Personen met dysfonie van alle leeftijden. Dysfonie wordt als volgt gedefinieerd: een stoornis die gekenmerkt wordt door een veranderde stemkwaliteit, toonhoogte, volume of vocale inspanning waardoor de communicatie verstoord wordt of waardoor de voice-related quality of life (voice-related QOL) verlaagd wordt. Onder een verstoring van de communicatie wordt een verminderde bekwaamheid om vocale interactie met anderen te hebben verstaan. Onder een verlaagde voice-related QOL word een zelfgerapporteerde vermindering van het lichamelijke, emotionele, sociale of economische status ten gevolge van stemgerelateerde dysfuncties verstaan.</p> <p>De richtlijn is niet van toepassing voor patiënten die een laryngectomie hebben gehad, personen met craniofaciale afwijkingen, velofaryngeale insufficiëntie en dysartrie.</p>
<p><b>Intervention Investigated</b></p> <p>Logopedie. Er wordt niet nader ingegaan op de inhoud van de behandeling.</p>

### Outcome Measures

Voor de sterkte van de aanbevelingen zijn de volgende definities gehanteerd:

- Sterke aanbeveling: de voordelen wegen duidelijk zwaarder dan de nadelen en de kwaliteit van het bewijs is hoog (RCT van hoge kwaliteit, diagnostische studie met dezelfde doelpopulatie als de richtlijn en RCTs met kleine beperkingen).
- Aanbeveling: de voordelen wegen zwaarder dan de nadelen, maar de kwaliteit van het bewijs is niet zo hoog (RCTs met kleine beperkingen en observationele studies zoals case-control en cohort designs).
- Optie: de kwaliteit van het bewijs is laag (meningen van experts, gevalsbeschrijvingen, redeneringen vanuit basisprincipes (leunstoelwetenschap, dierstudies)).

### Main Findings

#### Statement 8A

Bij aanvang van logopedie moet een diagnose bekend zijn, om te voorkomen dat patiënten ongeschikte behandeling krijgen (bijvoorbeeld bij laryngeale kanker of papillomen) of een vertraagde diagnose krijgen. Een laryngoscopie draagt bij aan een optimaal behandelbeleid. De resultaten ervan worden doorgegeven aan de logopedist en de behandelingen starten voorafgaand aan een medische of chirurgische procedure.

#### Statement 8B

Clinici moeten patiënten erop attenderen dat logopedie een effectieve interventie is voor dysfonie door brochures of andere informatie te verstrekken. Stemtherapie is vaak gunstig in combinatie met andere dysfonie behandelmethoden, zoals preoperatieve en postoperatieve therapie, of in combinatie met bepaalde medische behandelingen (allergieën, astmabehandelingen, anti-refluxtherapieën).

Specifieke stemtherapie is effectief voor de behandeling van Parkinson en paradoxale stemplooidysfunctie. Bij spasmodische dysfonie is logopedie effectief als aanvulling op botulinum toxin injecties. Bij deze stoornis is de effectiviteit van logopedie op zichzelf omstreden en niet goed onderbouwd.

### Original Authors' Conclusions

#### Statement 8A

Voordeel: vermindering van vertraging in het stellen van de diagnose bij stoornissen die niet te behandelen zijn met logopedie en het optimaliseren van het logopedische behandelbeleid door doelgerichte therapie.

Nadeel: vertraging van de start van logopedie.

Kosten: kosten van de laryngoscopie en het bezoek aan de clinicus.

De voordelen wegen zwaarder dan de nadelen.

Waardeoordeel: om ervoor te zorgen dat er geen vertraging van het vaststellen van pathologie plaatsvindt, kunnen logopedisten niet met behandeling van dysfonie beginnen voordat een visualisatie van de larynx is gemaakt door een clinicus.

Beleidsniveau: aanbeveling

#### Statement 8B

Voordeel: verbetering van de voice-related QOL, terugval wordt voorkomen en mogelijk wordt de behoefte aan intensievere therapie vermeden.

Nadeel: geen

Kosten: directe kosten van de behandeling

De voordelen wegen zwaarder dan de nadelen.

Waardeoordeel: logopedie wordt onderbenut bij de behandeling van dysfonie, ondanks de bewezen effectiviteit. Daarom is het noodzakelijk dat klinici het belang van logopedie benadrukken bij mensen met dysfonie.

Beleidsniveau: sterke aanbeveling.

### Critical Appraisal

#### Validity

Omdat deze richtlijn door de ASHA al een AGREE-beoordeling heeft gekregen, is in dit document niet alsnog een beoordeling gedaan. De ASHA beoordeling van de richtlijn is: 'sterk aanbevolen'.

Statement 8A is gebaseerd op bewijs van matige kwaliteit: observationele studies over het voordeel van een laryngoscopie voor stemtherapie.

Statement 8B is gebaseerd op bewijs van hoge kwaliteit: RCTs en systematic reviews.

### Interpretation of Results

Het is aan te raden dat logopedisten nagaan of er een laryngoscopie is uitgevoerd, voordat ze personen met heesheid behandelen. Wanneer dit niet het geval is, is het aan te raden dat de logopedist de persoon doorstuurt naar de KNO-arts, en de uitslag van de laryngoscopie afwacht voordat behandeling wordt gestart.

Volgens de richtlijn is het bij klinici onvoldoende bekend dat logopedie effectief is voor de behandeling van heesheid. Het is van belang dat klinici geattendeerd worden op het belang en de effectiviteit van logopedie.

### Summary/Conclusion

Het is raadzaam om personen met heesheid pas te behandelen als laryngoscopisch onderzoek is uitgevoerd waardoor stoornissen als laryngeale kanker en papillomen zijn uitgesloten. Dit om te voorkomen dat logopedie ineffectief is en de diagnose vertraagd wordt gesteld. Daarnaast is het aan te raden dat klinici die te maken hebben met personen met heesheid deze personen attenderen op het belang en de effectiviteit van logopedie.

#### Table 4. 2/5: Description and appraisal of:

Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders.

Ruotsalainen, J.H., Sellman, J., Lic, P., Lehto, L., & Verbeek, J.H. (2008).

#### Aim/Objective of the Study/Systematic Review:

Het evalueren van de effectiviteit van interventies gericht op de behandeling van functionele dysfonie of de preventie van stemstoornissen bij volwassenen. De interventies worden vergeleken met geen interventie of een alternatieve interventie

#### Study Design

Dit artikel betreft een systematic review en meta-analyse van RCTs

#### Zoekstrategie:

MEDLINE (1950-2006), EMBASE (1974-2006), CENTRAL (issue 2 2006), CINAHL (1983-2006), PsychINFO (1967-2006), Science Citation Index (1986-2006) en OSH-ROM (februari 2006) zijn doorzocht.

P: volwassenen ( $\geq 16$  jaar) met een functionele stemstoornis

I: (1) directe therapie, (2) indirecte therapie, (3) combinatie van beide, (4) alternatieve behandeling

C: een alternatieve interventie of geen interventie

O: zelfrapportage van stemhandicap, stemsymptomen en stemgerelateerde kwaliteit van leven.

#### Methode:

Het betreft een systematic review en meta-analyse van RCTs; zowel onderzoeken over de effectiviteit van interventies als onderzoeken over de preventie van functionele, niet-organische stoornissen werden geïnccludeerd. Twee auteurs deden de studietoetsing onafhankelijk van elkaar, alsook de kwaliteitsbeoordeling.

#### Resultaten:

6 interventie-RCTs en 2 preventie-RCTs werden geïnccludeerd. In vergelijking met geen interventie laat een combinatie van directe en indirecte therapie een verbetering zien in het vocaal functioneren. Het effect is na 14 weken nog steeds aanwezig. In vergelijking met geen interventie heeft stemtraining geen preventief effect op het zelfgerapporteerde stemfunctioneren.

#### Setting

Niet van toepassing.

#### Participants

Volwassenen van 16 jaar en ouder met de diagnose 'functionele stemstoornis' werden geïnccludeerd. Vanwege praktische redenen werden ook onderzoeken waarbij de minderheid (<50%) van de participanten de diagnose 'kleine weefselveranderingen aan het oppervlakte van de stemplooiën' kreeg meegenomen (zoals noduli, poliepen, oedeem). Dit omdat het een gevolg is van stemmisbruik.

Exclusiecriteria waren: een stemstoornis met een etiologie in het zenuwstelsel, een neurologische etiologie, een organische ziekte of trauma, pediatrie of geriatrische stemstoornis, carcinomen of andere tumoren, gastro-oesofageale reflux.

#### Intervention Investigated

- Directe stemtherapie of -training; de interventie is direct gericht op het stemgevoelingsapparaat.
- Indirecte stemtherapie of -training; de interventie is gericht op andere mentale of fysieke structuren of functies die de stemgeving beïnvloeden.
- Een combinatie van beide therapieën
- Andere interventies

#### Outcome Measures (Primary and Secondary)

Primaire uitkomstmaten:

- Zelfgerapporteerde stemhandicap
- Zelfgerapporteerde stemsymptomen
- Zelfgerapporteerde stemgerelateerde kwaliteit van leven (VR-QOL)

Secundaire uitkomstmaten:

- Instrumentele metingen (aerodynamisch, stroboscopie)
- Observaties (perceptuele analyse van de stemkwaliteit)
- Gecombineerde multidimensionele metingen (zoals de Dysphonia Severity Index)

### Main Findings

#### Directe therapie

Geen studies gevonden.

#### Een combinatie van directe en indirecte therapie vergeleken met geen interventie

##### *Korte termijn follow-up*

Volgens drie studies is een combinatie van directe en indirecte therapie effectief voor het verbeteren van de stemfunctie vergeleken met geen interventie (SMD -1.07, CI -1.94 tot -0.19), gemeten met zelfrapportage van vocaal functioneren (Vocal Performance Questionnaire) en VR-QOL.

##### *Lange termijn follow-up*

Volgens één studie bleef het vocaal functioneren van de interventiegroep na 14 weken follow-up beter dan de controlegroep (MD -0.51, 95% CI -0.87 tot -0.14). Volgens een andere studie waren stemgerelateerde symptomen bij de interventiegroep na 3 maanden en een jaar minder dan bij de controlegroep.

#### *Secundaire uitkomstmaten*

De resultaten rondom het effect van stemtherapie op de stemkwaliteit spreken elkaar tegen. Volgens één studie heeft stemtherapie geen instrumenteel meetbaar effect op stemkwaliteit (Buffalo Voice Profile: MD -0.20, 95% CI -0.51 tot 0.11, jitter MD 0.00, 95% CI -0.53 tot 0.53, shimmer MD -1.20, 95% CI -2.37 tot -0.03), terwijl de stemkwaliteit na 14 weken follow-up perceptueel wel beter beoordeeld wordt (MD -0.80, 95% CI -1.14 tot 0.46), maar instrumenteel niet (shimmer MD -0.40, 95% CI -1.61 tot 0.81, jitter MD 0.50, 95% CI -0.04 tot 1.04). Volgens een andere studie is er juist wel sprake van een verbeterde stemkwaliteit, gemeten met observatie (MD -13.00, 95% CI -17.92 tot -8.08).

#### Combinatie van directe en indirecte therapie tegenover stemtherapie aangevuld met biofeedback

Één studie vond geen verschil in vooruitgang op de Vocal Performance Questionnaire tussen een combinatie van directe en indirecte therapie en deze therapie aangevuld met een transnasale flexibele laryngoscopie (TFL) (MD -2.40, 95% CI -0.76 tot 5.56). De interventieduur van de behandeling aangevuld met TFL duurde gemiddeld tweederde (2 uur) korter dan de combinatietherapie zonder aanvulling.

#### Stemhygiënisch advies tegenover farmaceutische behandeling

Farmaceutische behandeling is geëxcludeerd in dit critically appraised topic en wordt daarom niet besproken.

#### Preventie

Ook preventie van stemstoornissen komt niet aan de orde in dit critically appraised topic en wordt daarom niet verder uitgewerkt.

### Original Authors' Conclusions

Een combinatie van directe en indirecte therapie moet beschouwd worden als de best beschikbare interventie voor het behandelen van functionele dysfonie.

Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek: de studie moet voldoende power hebben, gebruik maken van een gevalideerd meetinstrument, blindering moet worden toegepast, de effectiviteit van behandeling en preventie van stemstoornissen moet onderzocht worden in beroepssprekers, een gerandomiseerd design moet gebruikt worden, de combinatie van directe en indirecte therapie moet gegeven worden volgens een goed opgezet protocol, en een follow-up tijd van minstens een jaar moet worden toegepast om het lange termijn effect te meten.

### Critical Appraisal

#### **Validity**

In de vraagstelling worden de P, I en C genoemd, maar de O (uitkomstmaat) ontbreekt. De primaire en secundaire uitkomstmaten worden echter wel in het artikel vermeld. De zoekactie voldoet niet aan de minimum vereisten; er is niet in Cochrane gezocht. Wel is gezocht in EMBASE en MEDLINE, en allerlei aanvullende databases.

Studies werden door twee auteurs onafhankelijk van elkaar beoordeeld en geïncludeerd. In- en exclusiecriteria worden genoemd. De kwaliteit van de studies werd beoordeeld op basis van randomisatie, toewijzingsprocedures, blindering en dropouts.

Zowel de geblindeerde toewijzing van de interventie als de blindering van de effectbeoordelaars en de compleetheit van de follow-up worden beschreven. Bij twee studies is sprake van een acceptabele

randomisatiemethode. In iedere studie waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de toewijzing aan een interventie. De loss to follow-up was in drie studies groter dan 20%. In slechts één studie werd een a priori powerberekening uitgevoerd.

De kenmerken van de oorspronkelijke studies worden weergegeven (design, participanten, interventie, uitkomsten). De vershilscores worden uitgedrukt met een 95% betrouwbaarheidsinterval. Omdat verschillende meetinstrumenten gebruikt zijn voor het komen tot de uitkomstmaten, zijn ze omschreven naar 'standardised mean differences' (effectsizes). Als er sprake was van homogene resultaten, werd pooling toegepast. Wanneer er sprake was van heterogeniteit, werd een 'random effects model' gebruikt in plaats van een 'fixed effect model'. De betrouwbaarheidsintervallen zijn hierdoor breder berekend en significante resultaten worden minder snel gevonden. In de meta-analyse van de korte termijn follow-up bij de vergelijking van de gecombineerde behandeling met geen interventie is de  $I^2 > 60\%$  (aanzienlijke heterogeniteit). Poolen is daarom niet aan te raden, maar wel uitgevoerd. Bij de andere groepen kon geen heterogeniteitstest worden uitgevoerd. In de forest plot is een effect size van -0.5 af te lezen (gemiddelde effectgrootte).

De auteurs beschrijven de mogelijkheid dat publicatiebias de resultaten heeft beïnvloed en hebben hier ook een funnel plot voor opgesteld.

### **Interpretation of Results**

Studieselectie, inclusie, kwaliteitsbeoordeling en kenmerkbeschrijving zijn allemaal adequaat uitgevoerd. Door de onvolledige zoekactie en poolen in gevallen dat het wordt afgeraden, moeten de resultaten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. De mogelijke aanwezigheid van de publicatiebias kan leiden tot een overschatting van de effecten.

### **Summary/Conclusion**

Een combinatie van directe en indirecte therapie bij volwassenen ( $\geq 16$  jaar) met functionele stemstoornissen is vergeleken met geen therapie effectief voor het verbeteren van het vocaal functioneren. Het effect is na 14 weken blijvend. Stemgerelateerde symptomen blijven bij de combinatietherapie na 3 maanden en 1 jaar lager dan binnen de groep met geen interventie.

Er werd geen verschil in vooruitgang gevonden tussen de combinatietherapie en deze therapie aangevuld met biofeedback.

**Table 4. 3/5:** Description and appraisal of:

Interventions for treating functional dysphonia in adults (review). Ruotsalainen, J.H., Sellman, J., Lehto, L., Jauhiainen, M., & Verbeek, J.H. (2007)

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
Het evalueren van de effectiviteit van interventies voor functionele dysfonie bij volwassenen.
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een Cochrane Review.
<b>Zoekstrategie:</b>
P: personen van 16 jaar of ouder met functionele/niet-organische dysfonie I: iedere interventie voor functionele, niet-organische dysfonie C: geen interventie of een alternatieve interventie O: patient reported outcome measures (PROMs) (voice handicap, symptomen en/of kwaliteit van leven)
<b>Methode:</b>
Alle RCTs of cluster-gerandomiseerde studies die de effectiviteit van behandeling van functionele dysfonie evalueerden werden geïnccludeerd. Voor studies met behandelingen gericht op de (werk)omgeving, werden ook prospectieve cohortstudies meegenomen (controlled clinical trials, controlled before-after studies of quasi-experimentele studies). De zoekactie werd uitgevoerd in samenwerking met de Cochrane KNO-onderzoekscöördinator en een Cochrane 'occupational health field' informatiespecialist. De volgende databases werden doorzocht: EMBASE, CENTRAL, CINAHL, PsychINFO, Science Citation Index, OSH-ROM. Er werden geen publicatie- of taalrestricties aangehouden. De laatste zoekactie dateert van 5 april 2006.
<b>Resultaten:</b>
Er werden 6 RCTs geïnccludeerd, met in totaal 163 participanten in de interventiegroep en 141 participanten in de controlegroep. Één studie toont aan dat alleen indirecte therapie geen effect laat zien vergeleken met geen interventie. Drie studies tonen aan dat een combinatie van directe- en indirecte therapie effectief is vergeleken met geen interventie. Één studie toont aan dat het effect na 14 weken nog steeds meetbaar is. Bewijs van lage kwaliteit uit één studie toont aan dat het aantal symptomen gedurende een jaar verminderd blijft. Therapie in combinatie met biofeedback is niet effectiever dan alleen gecombineerde therapie, blijkt uit een studie. Één studie toont aan dat farmaceutische interventie niet effectiever is dan stemhygiënisch advies gegeven door een foniater. De aanwezigheid van een publicatiebias kan de resultaten beïnvloed hebben.
<b>Setting</b>
Alle geïnccludeerde studies zijn uitgevoerd in Europa; drie in het Verenigd Koninkrijk, één in Ierland, één in Denemarken en één in Finland. Één van de studies werd uitgevoerd in 1999, de rest in 2001 of later. Alle interventies werden uitgevoerd in een klinische setting. In 4 studies worden de participanten behandeld in een logopediepraktijk of kliniek. In 1 studie bestonden de participanten uit geworven docenten die zelf de symptomen rapporteerde, en in één studie waren het docenten in opleiding die gescreend werden voor de inclusie.
<b>Participants</b>
Er werden alleen studies geïnccludeerd waarbij de participanten 16 jaar of ouder waren, met de diagnose functionele of non-organische dysfonie. Dit hield in dat ze één van de volgende twee symptomen ervoeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Een verstoord stemgeluid</li> <li>- Een verminderde vocale capaciteit</li> </ul> Om praktische redenen werden ook studies geïnccludeerd waarbij bij minder dan 50% van de participanten sprake was van kleine weefselveranderingen van de stemplooien (noduli, poliepen, oedeem) ontstaan door stemmisbruik. Exclusiecriteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aangetast zenuwstelsel (spasmodische dysfonie, laryngeale tremor, stemplooiaparalyse)</li> <li>- Neurologische aandoening (Parkinson, Alzheimer, ALS, Tourette, tremor, stemplooiaparalyse)</li> <li>- Organische ziekte of trauma (keratose, contactzweer, pappilomen, laryngeaal granuloom, trauma's)</li> <li>- De pediatrie of geriatrische stem</li> <li>- Carcinomen of andere tumoren</li> <li>- Gastro-oesofageale reflux</li> </ul> In totaal bestond de interventiegroep uit 163 participanten en de controlegroep uit 141 participanten. De kleinste drie studies bevatten minder dan 20 participanten, twee studies hadden tussen de 20 en 60 participanten en in één studie namen meer dan 60 participanten deel.



### Intervention Investigated

Studies waarin een interventie werd gegeven voor de behandeling van functionele dysfonie werden geïncludeerd. De interventies werden als volgt gecategoriseerd:

- Directe stemtherapie: de therapie wordt direct toegepast op het stemapparaat (specifieke laryngeale ontspanning, gaap-zuchtmethode, kauwtechnieken, veranderen van de tongpositie, diafragmatische ademhaling, adem-stemkoppeling, vinden van de optimale spreektoonhoogte, toonhoogtevariatie en -controle, aanpassen van het volume, stem 'plaatsing', ontwikkelen van de optimale resonantie en het onderhouden en generaliseren van een optimale stemgevingscontrole)
- Indirecte stemtherapie: de therapie wordt toegepast op andere mentale of lichamelijke structuren of functies die de stemproductie beïnvloeden (voorlichting, geruststelling, algehele ontspanning, adviseren, auditieve training, afleren van stemmisbruik en verkeerd stemgebruik, stemhygiënische adviezen, het bijhouden van een stemdagboek, vermijding van irriterende middelen, bewustheid van de omgeving, stembehoudsadvies)
- Een combinatie van beide (in één studie aangevuld met een transnasale flexibele laryngoscopie)
- Andere therapieën (in één studie werd ook een farmaceutische interventie onderzocht)

### Outcome Measures (Primary and Secondary)

Primaire uitkomstmaten:

- PROMS rondom voice handicap (gemeten met de voice handicap index), stemsymptomen (gemeten met de voice symptom scale) of de kwaliteit van leven (gemeten met de voice-related quality of life of voice activity and participation profile) en de vocal performance questionnaire.

Secundaire uitkomstmaten:

Alle metingen voor het vaststellen van de werking van de stem en de larynx. Hieronder vallen:

- Instrumentele metingen, zoals aerodynamische-, akoestische- en electroglottografische metingen (fonetogram, perturbatiemetingen) en een analyse van het laryngeale beeld (stroboscopie).
- Observaties, zoals een perceptuele akoestische analyse (GRBAS) en de Buffalo Voice Profile.
- Gecombineerde metingen, zoals multidimensionale instrumenten (dysphonia severity index).

### Main Findings

Naar aanleiding van de search met 5.937 hits kwamen 48 studies in aanmerking voor inclusie. Hiervan werden er 40 geëxcludeerd. Van de overige acht studies vielen er twee af: twee artikelen rapporteerden resultaten van dezelfde studie; de latere publicatie werd geëxcludeerd. Een andere set van twee studies gebruikte deels dezelfde participanten. De studie met de minste participanten werd geëxcludeerd. Alle studies waren RCTs.

Primaire uitkomstmaten:

- Directe therapie: er werden geen studies gevonden die het effect van uitsluitend directe therapie evalueren.
- Indirecte therapie: geen verschil tussen uitsluitend indirecte therapie en geen therapie, gemeten met de vocal performance questionnaire (MD -0.38, 95% CI -0.94 tot 0.18).
- Combinatie van directe en indirecte therapie: effectief in vergelijking met geen behandeling voor het verbeteren van het functioneren van de stem. Dit is gemeten met de vocal performance questionnaire en de voice-related quality of life scale (SMD -1.07, 95% CI -1.94 tot -0.19). De stemprestaties bleven na 14 weken follow-up beter dan de controlegroep (SMD -0.51, 95% CI -0.87 tot -0.14), en ook na een jaar bleven de stemgerelateerde symptomen verminderd. Gecombineerde therapie vergeleken met biofeedback: gecombineerde behandeling ondersteund met een transnasale flexibele laryngoscopie is niet effectiever dan slechts gecombineerde behandeling (WMD -2.40, 95% CI -0.76 tot 5.56).
- Andere therapieën: geen significant verschil tussen farmaceutische behandeling en stemhygiënische instructies gegeven door een KNO-arts. Omdat standaarddeviaties niet gegeven zijn, is dit resultaat niet statistisch verifieerbaar.

Secundaire uitkomstmaten:

- Directe therapie: geen studies gevonden.
- Indirecte therapie: geen studies gevonden.
- Combinatie van directe en indirecte therapie: metingen met de Buffalo Voice Profile meteen na de interventie laten geen verschil zien vergeleken met geen behandeling op het gebied van stemkwaliteit (WMD -0.20, 95% CI -0.51 tot 0.11). Na 14 weken follow-up werd echter wel een significante vooruitgang gemeten binnen de interventiegroep (WMD -0.80, 95% CI -1.14 tot 0.46). Metingen met de GRBAS (overall Grade) laten vooruitgang zien op het gebied van het vocaal functioneren, vergeleken met geen interventie (WMD -13.00, 95% CI -17.92 tot -8.08).

Metingen van jitter laten geen verschil zien vergeleken met geen interventie (WMD 0.00, 95% CI - 0.53 tot 0.53), ook niet na 14 weken follow-up (WMD 0.50, 95% CI -0.04 tot 1.04).

Metingen van shimmer laten meteen na de interventie vooruitgang zien vergeleken met geen therapie (WMD -1.20, 95% CI -2.37 tot -0.03), maar het effect is na 14 weken follow-up niet meer meetbaar (WMD -0.40, 95% CI -1.61 tot 0.81).

- Andere therapieën: geen studies gevonden.

### Original Authors' Conclusions

#### *Voor de praktijk:*

De best beschikbare methode voor de behandeling van functionele dysfonie is een combinatie van directe en indirecte therapie. Met de diagnose 'functionele dysfonie' blijft onduidelijk welk aspect van de stem of spraakproductie (toonhoogte, luidheid, intonatie, stemgeving, tempo, ademhaling, resonantie of algehele spanning) behandeld moet worden. De logopedist bepaalt samen met de patiënt aan welke doelen en specifieke technieken gewerkt moet worden.

Screening en behandeling van docenten en student-docenten is een haalbare aanpak en laat positieve resultaten zien. Voordat de resultaten grootschalig worden ingevoerd, zijn studies van betere kwaliteit nodig.

#### *Voor toekomstig onderzoek:*

Meer onderzoek naar de effectiviteit van therapie bij personen met een functionele dysfonie is nodig. In toekomstig onderzoek moeten de participanten gerandomiseerd worden toegewezen aan interventie- of controlegroep en moet de statistische power voldoende zijn om een gemiddelde verandering van 10 punten te vinden op de vocal performance questionnaire. Om een kleine sample size te vermijden, kan een multi-centre studie worden opgezet. Vooral personen met een hogere stembelasting moeten geïncludeerd worden. Interventies moeten zowel direct als indirect zijn, en volgens een goed ontworpen protocol worden gegeven. De controlegroep moet geen interventie krijgen, of als dit onacceptabel is een minimale interventie. Uitkomsten moeten gemeten worden met een gevalideerd instrument en de onderzoekers en zorgaanbieders moeten geblindeerd zijn. Een klinisch relevant verschil moet verder worden onderzocht.

### Critical Appraisal

#### Validity

De studies werden geselecteerd door twee onderzoekers die de studies onafhankelijk van elkaar beoordeelden op de inclusiecriteria. Bij tegengestelde beoordelingen zorgde een derde auteur voor consensus. De studies werden beoordeeld aan de hand van de kwaliteitscriteria uit het 'Cochrane Handbook for Systematic Review of Interventions'.

De resultaten uit de studies werden geplot als gemiddelden en standaarddeviaties (SD) voor continue uitkomstmaten. 'Standardized mean differences' (SMD) werden gebruikt om de uitkomstmaten van verschillende instrumenten te poolen.

In vier van de zes studies werd de randomisatiemethode niet beschreven. Slechts één van de zes studies is van hoge kwaliteit op het gebied van randomisatie, toewijzing van de interventie en blinding (MacKenzie et al., 2001). De uitkomsten van deze studie komen overeen met de algehele conclusies van deze systematische review.

Er is geen algemeen geaccepteerde verandering bekend binnen de twee gebruikte zelfrapportagemetingen die beschouwd kan worden als klinisch relevant. Er is meer onderzoek nodig naar de relatie tussen een veranderingsscore en een veranderingsscore die door de patiënt als belangrijk wordt ervaren.

### Interpretation of Results

De studie toont een effect aan van stemtherapie bestaande uit een combinatie van directe en indirecte therapie voor de behandeling van functionele (niet-organische) stemstoornissen. Het bewijs is echter zwak; de studies zijn van lage kwaliteit en een klinisch relevant verschil is niet bekend. De auteurs benadrukken terecht het belang van toekomstig onderzoek.

### Summary/Conclusion

Er is matig bewijs gevonden voor de effectiviteit van een combinatie van directe en indirecte stemtherapie tegenover geen interventie voor de verbetering van de vocale functie. Dit lijkt momenteel de best beschikbare methode om functionele stemstoornissen te behandelen. Na 14 weken is het effect nog steeds significant, gemeten met het Buffalo Voice Profile. Zwak bewijs toont aan dat de symptomen na een jaar blijvend verlaagd zijn. Meer onderzoek met een hogere methodologische kwaliteit is nodig.

**Table 4. 4/5:** Description and appraisal of:

A randomized controlled trial of two semi-occluded vocal tract voice therapy protocols. Kapsner-Smith, M.R., Hunter, E.J., Kirkham, K., Cox, K., & Titze, I.R. (2015).

<b>Aim/Objective of the Study:</b>
Onderzoeken of de flow-resistant tube (FRT)-oefeningen effectief zijn in vergelijking met vocal function exercises (VFE).
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een Randomised Controlled Trial.
<b>Zoekstrategie:</b>
niet van toepassing
P: personen met dysfonie I: vocal function exercises (VFE) en flow-resistant tube (FRT) C: de therapieën ten opzichte van elkaar en vergeleken met geen therapie O: voice handicap index (VHI), CAPE-V
<b>Methode:</b>
20 participanten met dysfonie kregen één van de vier interventies gerandomiseerd toegewezen: (1) FRT, (2) VFE, (3) uitgestelde FRT of (4) uitgestelde VFE. De participanten van groep (3) en (4) dienden als interventievrije controlegroep.
<b>Resultaten:</b>
De score van de VHI verbeterde significant na VFE en FRT in vergelijking met de controlegroep. De scorevoortgang is bij beide interventies vergelijkbaar. Op het gebied van stemkwaliteit werd alleen een significante voortgang gevonden binnen 'roughness' (gemeten met de Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V)).
<b>Setting</b>
Alle metingen en behandelingen werden uitgevoerd binnen het 'National Centre for Voice and Speech', verbonden aan de universiteit van Utah.
<b>Participants</b>
20 personen (16 vrouwen, 4 mannen) ouder dan 18 jaar met dysfonie participeerden aan het onderzoek. De gemiddelde leeftijd was 51;5 jaar. Klachten waren chronische stemvermoeidheid en alle participanten zijn door een KNO-arts en logopedist gediagnosticeerd met dysfonie. Geen van de participanten rookte tijdens de onderzoeksperiode.
<b>Intervention Investigated</b>
De interventieperiode bestond uit zes behandelingen van 30-60 minuten, éénmaal per week gegeven. Participanten kregen daarnaast huiswerk mee. Tijdens de eerste behandeling werden participanten geïnstrueerd over de uitvoering van de oefeningen, door middel van feedback en een voorbeeld van de logopedist. In volgende sessies voerden de participanten de oefeningen uit, waarna de logopedist bijstelde en feedback gaf.
De VFE bestonden uit vier oefeningen: opwarmingsoefeningen, rekoefeningen, samentrekkende oefeningen en een adductieve kracht-oefening met lage impact. Het onderzoeksverslag bevat een uitgebreide beschrijving van wat deze oefeningen precies inhouden. Alle oefeningen moesten zo zacht mogelijk worden uitgevoerd. Het huiswerk bestond uit het twee keer herhalen van de eerste drie bovengenoemde oefeningen en het twee keer herhalen van een muzieknoot uit de laatst genoemde oefening. Participanten werd gevraagd vier keer per dag te oefenen en een logboek bij te houden. In het originele programma wordt slechts twee keer oefenen voorgeschreven, maar er werd twee keer extra ingevoerd om gelijk te lopen met de frequenties van de FRT. Alle participanten kregen de instructies voor het thuis oefenen mee op mp3-speler.
De FRT bestond uit vier oefeningen die worden uitgevoerd tijdens het stemgeven door een rietje van 14 cm lang en een diameter van 0,4 cm. Er mocht alleen lucht via het rietje ontsnappen, niet via de neus of rondom het rietje. De participanten werd gevraagd niet-claviculair adem te halen en om het bovenlichaam te ontspannen. Oefeningen werden uitgevoerd met de normale stemgeving. De oefeningen bestonden uit: (1) 10 herhalingen van glijtonen (omhoog en terug naar beneden), (2) 10 herhalingen van een accentoefening waarbij vijf tot zeven 'geluidsheuvels' worden gemaakt door te variëren in toonhoogte en luidheid, (3) het zingen door het rietje met melodie maar zonder articulatie van in totaal 10 liedjes (bijvoorbeeld één couplet van 'Mieke heeft een lammetje') of soortgelijke langere liedjes en (4) het 'lezen' van 5 tot 10 zinnen door het rietje, met de nadruk op de intonatie en klemtoon, tijdens het stemgeven zonder articulatie. Het huiswerk

bestond uit vier keer per dag één minuut per oefening, en het bijhouden van een logboek. Alle participanten kregen de instructies voor het thuis oefenen mee op mp3-speler.

#### **Outcome Measures (Primary and Secondary)**

De primaire uitkomstmaat was de VHI. Daarnaast werden stemopnames gemaakt die middels de CAPE-V werden beoordeeld door drie ervaren luisteraars. Ook werd een visual analogue scale ingevuld als onderdeel van de CAPE-V.

#### **Main Findings**

Beide groepen oefenden gemiddeld 14.4-14.5 minuten per dag thuis. De FRT-behandelingen duurden gemiddeld 42 minuten, tegenover 51 minuten bij de VFE-behandelingen. Beide behandelingen laten significant meer verbetering zien op de totale VHI-score (FRT:  $p < .001$ , VFE:  $p = .048$ ) in vergelijking met de controlegroep. De FRT liet significante vooruitgang zien op 'roughness' ( $p = .040$ ) in vergelijking met de controlegroep, in tegenstelling tot de VFE ( $p = .17$ ). De 'overall severity', onderdeel van de CAPE-V, was bij beide groepen niet significant vooruit gegaan (FRT:  $p = .37$ , VFE:  $p = .23$ ). Bij de afronding van het onderzoek werd een afsluitend interview afgenomen. Vrijwel alle participanten ervoeren een verbetering van de stem na de behandeling, en een groot deel zei minder last te hebben van een vermoeide stem.

#### **Original Authors' Conclusions**

De studie laat zien dat FRT een effectief behandelprotocol is waarmee de voice-related QOL bij mensen met milde tot matige dysfonie of stemvermoeidheid verbetert. VHI-scores gingen bij FRT en VFE significant vooruit in vergelijking met de controlegroep. FRT is vergelijkbaar met VFE in het verbeteren van de voice-related QOL. Meer onderzoek is nodig voor het vaststellen van de ideale therapiefrequentie en intensiteit, het vaststellen van diagnoses en patiëntkenmerken die geschikt zijn voor behandeling, de ideale diameter en lengte van het rietje dat gebruikt wordt bij FRT en als laatste het langetermijneffect van de behandelingen.

#### **Critical Appraisal**

##### **Validity**

25 personen werden gescreend op geschiktheid voor deelname. Er wordt niet beschreven of dit de totale populatie is die de kliniek bezoekt, of een selectie. 21 personen wilden participeren. De auteurs noemen dat de participanten gerandomiseerd zijn toegewezen aan één van de vier behandelgroepen. Op welke manier dit is gebeurd wordt niet beschreven. De beoordelaars van de stemopnames waren geblindeerd voor de groepstoewijzing, behandel fase (controle vs. interventie), en pre/poststatus van de stem. Bij de metingen die na de therapie werden uitgevoerd, was de logopedist die de behandelingen gaf niet betrokken. Er is bij aanvang van de studie geen powerberekening uitgevoerd. De auteurs stellen dat de power van de studie voldoende is, aangezien de uitkomsten significant zijn. Binnen de groep die FRT kreeg toegewezen, was er sprake van 9% lost to follow-up. Binnen de VFE-groep was dit 0%. Er is sprake van weinig bias. Van de 21 participanten is er één niet is meegenomen in de analyse vanwege simultane behandeling (stemrust). Deze persoon participeerde in de FRT-groep. Er is sprake van een kleine mate van verandering (-10.2, CI -17.9, -2.39). De auteurs melden dat het hierdoor niet duidelijk is in hoeverre de resultaten klinisch significant zijn. De reductie van roughness in de FRT-groep is gering. Mogelijk zou de reductie niet zijn opgemerkt als een vierpuntsschaal was gehanteerd; op een lijn van 100 mm beslaan de categorieën 25 mm, waardoor een verschil van 10 mm pas opschuift naar een volgende categorie als deze aan de rand ervan ligt. Hierdoor is de bevinding mogelijk niet klinisch relevant. FRT en VFE worden met elkaar vergeleken met een kwaliteit van leven-score als primaire uitkomstmaat. Hiermee wordt een correlatie gesuggereerd tussen verbeterde prestaties van het vocale mechanisme en kwaliteit van leven. Bij kwaliteit van leven speelt participatie echter een rol; personen die hun stem weinig nodig hebben om te participeren in de maatschappij zullen geen hoge VHI-score hebben. Een participatieprobleem ontstaat pas als de mogelijkheden van het stemapparaat niet voldoen aan de eisen die eraan gesteld worden. Dit brengt de validiteit in twijfel, aangezien onduidelijk is hoe de significante reductie van VHI-scores gezien moeten worden.

#### **Interpretation of Results**

In het onderzoek zijn twee patiënten geïnccludeerd met een unilaterale stemplooi-paralyse. Daarnaast kan het zijn dat er bij de oudere populatie sprake was van presbyfonie. Mogelijk bestond de dysfonische populatie niet uitsluitend uit functionele dysfonie. Generalisatie naar de populatie met functionele dysfonie is mogelijk, maar met deze kanttekening.

Alleen VFE met een verhoogde frequentie is onderzocht (4 keer per dag in plaats van 2 keer per dag). FRT is vergelijkbaar met het in Nederland gebruikte Lax Vox, maar de lengte en diameter van de slang is bij Lax Vox wel een stuk groter (32 cm lang, doorsnede 10 mm). Omdat onduidelijk blijft of de resultaten klinisch relevant zijn, moeten de gevonden effecten met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

### Summary/Conclusion

Na 6 weken behandeling met vocal function exercises (VFE) of met de flow-resistant tube (FRT), één keer per week, aangevuld met 4x per dag thuis oefenen, is er significante vooruitgang gemeten op de VHI-score bij personen ouder dan 18 jaar met dysfonie. Alleen bij FRT is ook een significante verbetering gemeten op de 'roughness'. De 'overall severity' is bij beide interventies echter niet significant vooruit gegaan. De bevinding dat een groot deel van de onderzoekspopulatie minder last heeft van een vermoeide stem kan betekenen dat: (1) de stemgeving efficiënt(er) tot stand is gekomen, (2) de vocale fitheid is toegenomen of dat er (3) sprake is van een combinatie van beide factoren.

**Table 4. 5/5:** Description and appraisal of:  
Effects of voice therapy: a systematic review. Speyer, R. (2008)

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
Het uitvoeren van een systematic review naar het effect van stemtherapie gegeven door logopedisten.
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een systematic review van RCTs en non-RCTs.
<b>Zoekstrategie:</b>
Pubmed en EMBASE werden doorzocht tot 2006. Taalrestricties waren Engels, Duits, Frans, Spaans en Nederlands.
P: wisselt per studie I: stemtherapie gegeven door een logopedist C: een alternatieve therapie of geen therapie O: wisselt per studie
<b>Methode:</b>
Alleen artikelen die het effect van stemtherapie bij dysfonie (gegeven door logopedisten) onderzochten zijn geïnccludeerd. Zowel artikelen met participanten met functionele als met organische dysfonie, en daarnaast ook gemengde groepen, werden meegenomen. Exclusiecriteria waren: farmaceutische of chirurgische behandeling, dysfonie met een neurologische etiologie, n<5 of geen voormetingen uitgevoerd.
<b>Resultaten:</b>
In Pubmed werden 310 studies gevonden, in Embase 197. In totaal zijn 47 studies geïnccludeerd. In dit verslag worden alleen de resultaten rondom functionele dysfonie besproken. In totaal zijn 13 functionele dysfoniestudies geïnccludeerd, waarvan 5 RCTs en 8 non-RCTs.
<b>Setting</b>
De therapiesetting wisselt per studie en wordt niet nader omschreven.
<b>Participants</b>
Uit de kenmerkentabel met geïnccludeerde studies blijkt dat participanten bestonden uit de volgende groepen: docenten met mogelijke functionele dysfonie, mannelijke adolescenten/volwassenen met mutatiestoornissen, vrouwen met functionele dysfonie en personen met mutatie falsetstemmen.
<b>Intervention investigated</b>
Uit de kenmerkentabel met geïnccludeerde studies blijkt dat interventies en vergelijkingsgroepen bestonden uit: indirecte therapie, directe therapie, een mix van indirecte en directe therapie, controlegroepen.
<b>Outcome Measures (Primary and Secondary)</b>
De kenmerkentabel geeft een weergave van de volgende uitkomstmaten: evaluatietechnieken, kwaliteit van leven-metingen, perceptuele evaluatie van de stem, akoestische analyse, videolaryngo(strobo)scopie, aerodynamische metingen en overige metingen.
<b>Main Findings</b>
De bevindingen worden per studie besproken: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hammarberg (1987): 12 mannelijke participanten met een functionele mutatiestoornis kregen stemtherapie bestaande uit larynxpalpatie en psychologische begeleiding. Metingen bestonden uit een perceptuele evaluatie en een <math>F_0</math>-distributie-analyse. Na de therapie verbeterden de meest afwijkende stemkwaliteiten, evenals de toonhoogtestabilisatie en het toonregister. De resultaten zijn statistisch significant.</li> <li>• Lim et al. (2007): 15 mannen met mutatiedysfonie kregen stemtherapie gecombineerd met larynxpalpatie. Metingen bestonden uit aerodynamische, akoestische en electroglottografische evaluaties. Therapie bleek in de meeste gevallen effectief. De stemmen van de participanten werden significant lager en de stemkwaliteit verbeterde significant.</li> <li>• Roy et al. (2002): 44 docenten met stemproblemen of een geschiedenis van stemproblemen kregen stemtherapie, bestaande uit stemhygiënische adviezen, stemversterking of geen therapie. Het is niet duidelijk of de participanten functionele dysfonie hadden. Metingen bestonden uit kwaliteit van leven-metingen en een akoestische analyse. Binnen de groep die stemhygiënische adviezen kreeg, werd geen significante vooruitgang gevonden. De stemversterkingsgroep ging op meerdere gebieden significant vooruit, de controlegroep ging significant vooruit op zelfervaren stemhandicap. Uit een vergelijking tussen de interventiegroepen blijkt dat beide groepen significant vooruit gaan op</li> </ul>



specifieke uitkomstmaten, vergeleken met de controlegroep. Geen significant verschil is gevonden tussen de interventiegroepen.

- Roy et al. (1997): 25 vrouwen kregen manuele laryngeale musculoskeletale spanningsverminderingstherapie. Metingen bestonden uit een perceptuele evaluatie, een akoestische analyse en een  $F_0$ -meting. Er werd geen significant verschil gevonden in  $F_0$ , maar wel in de reductie van jitter, shimmer en signaal-ruisverhouding. 16 van de 25 vrouwen had na de therapie een normale stem of milde dysfonie. Over een langetermijneffect is niets bekend.
- Roy & Leeper (2005): 17 personen participeerden aan het onderzoek. Zij kregen manuele laryngeale musculoskeletale spanningsverminderingstherapie. Metingen bestonden uit een perceptuele evaluatie en een akoestische analyse. De therapie resulteerde in een significante verandering naar een normaal stemfunctioneren bij de meerderheid van de participanten, binnen één behandeling. 14 van de 17 personen hebben na de interventie een normale stem of milde dysfonie op basis van de perceptuele evaluatie.
- Roy & Hendarto (2005): 40 vrouwen met functionele dysfonie kregen manuele circumlaryngeale therapie. Metingen bestonden uit een perceptuele evaluatie en een  $F_0$ -meting. Na één behandeling ging de groep significant vooruit op stemkwaliteit, maar er werd geen significante verandering gevonden van de gemiddelde gesproken fundamentele frequentie.
- Kitzinger & Åkerlund (1993): 174 personen met een nonorganische stemstoornis kregen stemtherapie. Metingen bestonden uit een perceptuele evaluatie en een long-time averaged voice spectrogram (LTAS). Er werden geen significante veranderingen gevonden op de LTAS bij personen met verwaarloosbare verbetering van de stem. Bij personen waarbij de stem aanzienlijk veranderde, liet de LTAS alleen een verhoging van de intensiteit zien. Het algemene spectrum van de stem bleef onveranderd.
- Pedersen et al. (2004): 30 dysfonische personen participeerden aan het onderzoek. Hiervan kregen 10 personen stemhygiënisch advies (inclusief de Accentmethode), 10 personen kregen een medische behandeling voor micro-organische stoornissen (zoals infecties, allergieën, reflux of irriterende stoffen). Daarnaast was er een groep van 10 personen die al medisch behandeld was en die aanvullende medische behandeling kreeg. Metingen bestonden uit een videostroboscopie, kwaliteit van leven vragenlijst en een fonetogram. Alle patiënten gingen vooruit, maar er werd geen significante vooruitgang gevonden op de uitkomstmaten.
- Carding & Horsley (1992): 30 personen met non-organische dysfonie kregen indirecte therapie, een combinatie van indirecte en directe therapie of geen therapie. Metingen bestonden uit een kwaliteit van levenmeting, een perceptuele evaluatie, een electrolaryngografie en een  $F_0$ -meting. Het percentage personen dat succesvol herstelde en weer een normale stem kreeg was in de gecombineerde therapiegroep 90%, in de indirecte therapiegroep 60% en in de controlegroep 10%. Er zijn statistisch significante verschillen gevonden tussen de drie groepen na therapie op perceptuele beoordelingen en patiëntvragenlijsten. Vergelijkbare trends zijn gevonden bij de electrolaryngografie en de  $F_0$ -meting.
- Carding et al. (1998): 45 personen met non-organische dysfonie kregen indirecte therapie ( $n=15$ ), een combinatie van indirecte en directe therapie ( $n=15$ ) of geen therapie ( $n=15$ ). Metingen bestonden uit een kwaliteit van levenmeting, een perceptuele evaluatie en een akoestische analyse. Binnen de indirecte groep is er bij 7 van de 15 personen sprake van een significant verbeterde stemkwaliteit. Binnen de gecombineerde therapiegroep is dit bij 14 van de 15 personen het geval. Binnen de controlegroep is er bij 13 van de 15 personen sprake van geen significante verandering op de uitkomstmaten.
- Carding et al. (1999): dezelfde groep en therapieën worden gebruikt als bij Carding et al. (1998). Metingen zijn uitgebreid met videolaryngo(strobo)scopie, electrolaryngografie en een  $F_0$ -analyse. Binnen de indirecte therapiegroep gaat 46% significant vooruit op stemkwaliteit. Binnen de gecombineerde groep is dit 93%. Binnen de controlegroep laat 86% geen significante verandering zien op de uitkomstmaten.
- Prathanee (1996): 7 personen met een mutatiefalsetstem kregen gehoortraining. Metingen bestonden uit een perceptuele evaluatie. De stemmen van alle personen gingen vooruit. Bij 4 van de 7 personen was de stem weer normaal binnen 5 behandelingen.
- Enderby & John (1999): 99 personen met non-organische dysfonie kregen stemtherapie. Metingen bestonden uit een kwaliteit van leven-meting. De onderzoekers concludeerden dat verschillende diensten een verschillende impact hebben op het aantal en type domeinen. Daarnaast verschilt het erg in welke fase van herstel iemand stopt met therapie.

#### **Original Authors' Conclusions**

Een samenvatting van de literatuur over het effect van stemtherapie bij dysfonische patiënten geeft de algehele impressie dat het aantal studies klein is en dat veel studies methodologische problemen hebben.



Het is vaak bijvoorbeeld onduidelijk of de beoordelaars van een stemopname deze in gerandomiseerde volgorde kregen aangeboden, en in absentie van de status (voor of na de therapie). Sommige studies gebruiken subjectieve instrumenten zonder statistische basis. Ook is een zwakte van veel studies het ontbreken voor een goede alternatieve behandeling bij een controlegroep. Resultaten zijn vaak gebaseerd op kleine onderzoekspopulaties en een klein aantal logopedisten. Vaak wordt slechts een beperkt aantal beoordelingsinstrumenten gebruikt waardoor veel stemaspecten gemist kunnen zijn.

Duidelijke conclusies ten aanzien van de effectiviteit kunnen niet getrokken worden, maar sommige trends zijn wel geobserveerd. Als de resultaten statistisch significant zijn, zijn effecten vaak gering en de effecten tussen de participanten laten grote verschillen zien. Directe therapie lijkt effectiever te zijn dan indirecte therapie. Wanneer specifieke therapie methoden zijn toegepast, worden vaker positieve resultaten gevonden dan bij studies waarin de interventie niet duidelijk omschreven wordt. Studies die een selecte populatie met een specifieke diagnose onderzoeken, rapporteren vaker positieve resultaten. Verder varieert de therapieduur enorm per studie.

Er kan geen antwoord worden gegeven op de vraag of stemtherapie effectief is, mede omdat de diversiteit in foniatrische diagnoses, de persoonlijkheid van de participanten, de interventies en de beoordelingsinstrumenten te groot is.

### **Critical Appraisal**

#### **Validity**

De systematic review bevat geen expliciete PICO-vraagstelling. De zoekactie voldoet niet aan de minimale criteria; er is alleen in Pubmed en Embase gezocht, maar niet in Cochrane en ook zijn de referenties van gevonden artikelen niet gecontroleerd. Of de selectie van artikelen door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar gedaan is, wordt niet vermeld. Wel worden in- en exclusiecriteria aangehouden.

De kwaliteitsbeoordeling van de artikelen is met behulp van de ABC rating scale uitgevoerd. Hiermee wordt beoordeeld of het (A) een RCT, (B) ander bewijs of (C) consensus/mening van expert betreft. Of de kwaliteit van de studie ook goed is, wordt verder niet beoordeeld. Of de ABC rating scale door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar is uitgevoerd, wordt niet vermeld. Statistische maten, zoals de *p*-waarde of betrouwbaarheidsintervallen, worden niet genoemd. Klinische relevantie wordt niet besproken. De resultaten worden per studie los besproken, een samenvatting van de resultaten ontbreekt.

Veel studiekenmerken worden niet gemeld, zoals de wijze van diagnosticeren, de diagnose zelf, leeftijden van de participanten, aantal meetmomenten en wanneer gemeten, de gebruikte meetinstrumenten, de inhoud van de interventie en de frequentie/duur/intensiteit van de interventie. Mogelijk worden deze kenmerken in de originele studies niet genoemd, maar het kan ook zijn dat de auteur ze niet vermeld heeft. Ook is het niet altijd duidelijk of de participanten logopedische therapie hebben gekregen, aangezien de interventie soms bestond uit psychologische begeleiding of gehoortraining. Significantie van de resultaten wordt niet altijd besproken en het is niet altijd duidelijk of de onderzochte interventie vergeleken is met een controlegroep of alternatieve interventie.

#### **Interpretation of Results**

Studieselectie en -beoordeling zijn niet adequaat uitgevoerd. Vaak is het onduidelijk of het daadwerkelijk mensen met functionele stemstoornissen betreft, omdat de diagnose of de wijze van diagnosticeren niet besproken wordt. Ook is de inhoud van de interventies vaak niet beschreven. De resultaten die per studie beschreven worden, moeten daarom met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

#### **Summary/Conclusion**

Veel studies die de effectiviteit van stemtherapie onderzoeken, zijn van slechte methodologische kwaliteit. Vanwege variatie in participanten (leeftijd, diagnose, persoonlijkheid etc.), therapievorm, frequentie/duur/intensiteit van de behandeling en beoordelingsinstrumenten, kan geen antwoord gegeven worden op de vraag of stemtherapie effectief is.