

Nachweis des Therapieerfolgs bei funktionellen Stimmstörungen

Welche Diagnostikmethoden sind in der logopädischen Praxis aussagekräftig? Eine Literaturrecherche und Diskussion

Meike Brockmann-Bauser

ZUSAMMENFASSUNG. Ein Drittel aller Stimmpatienten an spezialisierten Kliniken weisen eine funktionelle Stimmstörung auf. Diese ist unter anderem durch eine Veränderung der Stimmqualität, der Tonhöhe und Lautstärke beim Sprechen, eine verminderte stimmliche Belastbarkeit oder eine beeinträchtigte stimmbezogene Lebensqualität charakterisiert. Da zur Diagnosestellung organische und neurogene Ursachen sicher ausgeschlossen sein müssen und funktionelle Veränderungen nur bedingt mit laryngoskopischen Untersuchungen nachweisbar sind, sind bei diesen Patienten die subjektive Selbsteinschätzung sowie die perzeptive und die instrumentelle akustische Untersuchung zur Beurteilung der Stimmfunktion entscheidend. Studien weisen nach, dass bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen subjektive und perzeptive Befunde nach einer Stimmübungstherapie signifikant verbessert sind. Auch die Sprechmelodie kann sich nachweislich vergrößern. Mittels Voice Handicap Index, der RBH- bzw. GRBAS-Skala sowie Messungen der Mittleren Sprechstimmlage und Sprechmelodie kann in der logopädischen Praxis eine Veränderung der Stimmfunktion und somit auch ein Therapieerfolg bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen nachgewiesen werden.

Schlüsselwörter: Stimme – Stimmstörungen – funktionelle Dysphonie – Diagnostik – Stimmtherapie

Einleitung

Stimmstörungen können sich durch Veränderungen in der Stimmqualität („Heiserkeit“), der mittleren Sprechstimmlage und Sprechlautstärke sowie eine vermehrte Anstrengung beim Sprechen äußern, die die stimmbezogene Lebensqualität beeinträchtigen (Schwartz et al. 2009). Dies führt bei den Betroffenen sehr häufig zu einer Beeinträchtigung im gesamten Kommunikationsverhalten, wodurch die allgemeine Lebensqualität erheblich sinken kann (Jones et al. 2006). Die Teilhabe und Entfaltung im Beruf und in der Freizeit sind nachweislich bei Erwachsenen und bei Kindern mit Stimmerkrankungen eingeschränkt (Scott et al. 1997). Im Kindesalter kommt verstärkend hinzu, dass Kinder mit Stimmstörungen häufig in ihren Leistungen schlechter eingeschätzt werden als altersgleiche Kinder ohne hörbare Stimmprobleme. Eine Einschränkung der Teilhabe im Schulunterricht kann negative Auswirkungen auf die gesamte Schullaufbahn haben (Maturro et al. 2012, Lopes et al. 2012). Somit sind eine frühzeitige Diagnostik und Therapieeinleitung sowie die Evaluation der effektiven Stimmverbesserung nach Abschluss einer Stimmtherapie entscheidend zur Vermeidung von Langzeitfolgen.

Heiserkeit betrifft ungefähr ein Drittel der Bevölkerung einmal in ihrem Leben (Schwartz et al. 2009). Behandlungsbedürftige Stimmstörungen können durch Veränderungen in der Struktur, der Innervation oder der Funktion der an der Stimmbildung beteiligten Organe verursacht werden (Van Houtte et al. 2010). In spezialisierten Abteilungen und Fachkliniken machen Patienten mit funktionellen Stimmstörungen ca. 30% aller Patienten aus (Kiakojoury et al. 2014, Van Houtte et al. 2010). Die Patienten klagen am häufigsten über eine Beeinträchtigung des Stimmklanges, eine verminderte Stimmkapazität beziehungsweise stimmliche Belastbarkeit und eine subjektive Einschränkung der Lebensqualität durch Stimmveränderungen (Schwartz et al. 2009, Van Houtte et al. 2010, 2011). Darüber hinaus werden von einigen Patienten Missempfindungen wie Kratzen im Hals bis hin zu Schmerzen nach Stimmbelastung als am unangenehmsten beschrieben (Scott et al. 1997, Mathieson 2007) (Tab. 1).

Die Diagnose „funktionelle Dysphonie“ wird gestellt, wenn einer oder mehrere der genannten Bereiche auffällig sind und ein organischer oder neurologischer Ursprung der Stimmprobleme sicher ausgeschlossen

Dr. Meike Brockmann-Bauser

MSc ist seit 2001 am UniversitätsSpital Zürich tätig und ist wissenschaftliche Leitung der Abteilung Phoniatrie & Klinische Logopädie. Schwerpunkte ihrer logopädischen Arbeit sind die Diagnostik und Therapie von Stimmstörungen, Auffälligkeiten der nasalen Resonanz und komplexe Artikulationsstörungen. Ihre wissenschaftliche Tätigkeit konzentriert sich auf die Untersuchung und Validierung von Diagnostikmethoden für Stimm- und Schluckstörungen sowie die evidenzbasierte Beschreibung von Behandlungseffekten. 2012 wurde ihr der dbl-Forschungspreis verliehen und 2016 der „Hamdan Award for International Presentation“ der Voice Foundation, USA.



werden kann (Van Houtte et al. 2010). Sehr häufig wird den betroffenen Patienten eine logopädische Stimmübungstherapie verordnet, die in 46% bis 93% aller Fälle mit einer Verbesserung der Beschwerden abgeschlossen werden kann (Van Houtte et al. 2011, Reiter et al. 2015).

Stimmdiagnostik Standards

Zum Nachweis von behandlungsbedürftigen Stimmstörungen wird im Kindes- und Erwachsenenalter eine umfassende Diagnostik empfohlen, die unterschiedliche Aspekte der Stimmfunktion abbildet. Dies umfasst die Erhebung der subjektiven stimmlichen Symptome des Patienten, eine visuelle Untersuchung mittels Videolaryngostroboskopie, die perzeptive Einschätzung des Stimmklanges durch den Untersucher, eine instrumentelle Messung akustischer Eigenschaften der Stimme sowie eine aerodynamische Untersuchung (Dejonckere et al. 2001, Cohen et al. 2012). Auf Basis der Untersuchungsergebnisse kann eine auf die Ursachen und Auswirkungen der Stimmproblematik abgestimmte Behandlung erfolgen.

Funktionelle Einschränkungen der Stimmfunktion sind jedoch nur bedingt mittels einer

videolaryngostroboskopischen Untersuchung nachweisbar (Nawka & Konerding 2012, Sama et al. 2001, Schneider et al. 2002). Somit ist bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen die subjektive Selbsteinschätzung der Beschwerden sowie die perzeptive und die instrumentelle akustische Untersuchung zur Beurteilung der Stimmfunktion, Planung einer individuellen Therapie und zum Nachweis eines Therapieerfolges von besonders hoher Bedeutung (Sama et al. 2001). Hier stellt sich die Frage, welche Diagnostikmittel sinnvoll in der logopädischen Praxis angewendet werden können und welche für die Behandlung von Patienten mit funktionellen Stimmstörungen aussagekräftig sind.

Ziele und Methodik

Bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen sind eine Evaluation der subjektiven Beschwerden sowie die perzeptive und die instrumentelle akustische Untersuchung zur Planung einer individuellen Therapie und zum Nachweis eines Therapieerfolges von besonders hoher Bedeutung. Anhand einer

Literaturrecherche wird untersucht, welche akustischen, perzeptiven und subjektiven Merkmale nach Abschluss einer Stimmübungstherapie verbessert sind. Es wird kritisch diskutiert, wie diese Methoden sinnvoll in der logopädischen Praxis anwendbar sind.

Stimmdiagnostik in der logopädischen Praxis

Stimmdiagnostische Untersuchungsergebnisse müssen im Sinne eines evidenzbasierten Handelns für eine klientenzentrierte Intervention interpretiert werden und dienen zur Evaluation von Veränderungen sowie zur Berichterstattung. Für die in der Definition nach Schwartz (2009) genannten Hauptsymptome einer Stimmstörung gibt es unterschiedliche Diagnosemethoden (Tab. 1), die im Folgenden kurz diskutiert werden.

Subjektive Beschwerden

Durch eine Stimmstörung kann ein Betroffener subjektiv erhebliche Einschränkungen seiner kommunikativen Möglichkeiten er-

leben. Dies ist einer der häufigsten Beweggründe, professionelle Hilfe zu suchen und eine Behandlung anzufangen (Schwartz et al. 2009, Jones et al. 2006, Scott et al. 1997). Das Selbsterleben der Patienten ist unabhängig von objektiven Befunden und kann auch von der professionellen Einschätzung durch den Untersucher abweichen. Somit ist eine Erhebung der subjektiven Beschwerden maßgeblicher Bestandteil einer sinnvollen Therapieplanung.

Standardisierte Fragebögen erlauben eine strukturierte Evaluation von Beschwerden. Im Deutschen sind bisher der Voice Handicap Index (VHI) und der Singing Voice Handicap Index (SVHI) normiert und validiert (Gonnermann & Nawka 2007, Nawka et al. 2003, 2009). Der Voice Handicap Index erfasst ausgewählte subjektive, funktionelle und physische stimmbezogene Beschwerden im Alltag anhand von 30 (VHI 30) bzw. in der verkürzten Fassung von 12 (VHI 12) oder 9 Fragen (VHI 9i) (Brockmann-Bausser & Bohlander 2014). Da die genannten subjektiven Beschwerden häufig Motivation sind, professionelle Hilfe zu suchen, sollten diese als Leitfaden für die Planung der individuellen Therapieziele dienen. Obwohl auch Missempfindungen wie Schmerzen und auch eine verminderte Belastbarkeit häufig genannt werden, lagen bisher standardisierte Fragebögen hierzu noch nicht in deutscher Sprache vor (Mathieson 2007). Neu steht nun die erste deutsche validierte Version der „Vocal Tract Discomfort Scale“ zur

■ Tab. 1: Hauptmerkmale Stimmstörung und Diagnostik nach Schwartz et al. (2009)

Merkmal Stimmstörung	Untersuchungsmethode	Diagnostikmittel
Stimmbezogene Lebensqualität	Befragung Patient mittels Fragebogen	Voice Handicap Index
Subjektive Anstrengung	Befragung Patient	Anamnese
Stimmqualität	Perzeptive Untersuchung	RBH-Skala GRBAS-Skala
Mittlere Sprechstimmlage	Perzeptive Untersuchung	Beschreibung
	Akustische Messung	Messung Mittlere Sprechstimmlage
Mittlere Sprechlautstärke	Perzeptive Untersuchung	Beschreibung
	Akustische Messung	Messung Mittlere Sprechlautstärke

Verfügung, deren klinische Aussagekraft im Rahmen einer umfassenden Studie überprüft werden sollte (Lukaschyk et al 2016).

Perzeptive Untersuchung des Stimmklanges

Im Gespräch mit dem Patienten erhält eine Logopädin vielfältige Informationen über den Klang, die Stabilität, die mittlere Sprechstimmlage und Sprechmelodie sowie die Sprechlautstärke einer Stimme. Alle diese perzeptiven Merkmale können bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen unterschiedlich starke Auffälligkeiten aufweisen (Schwartz et al. 2009, Soma et al. 2001). Die Einschätzung dieser Eigenschaften beruht auf Hörgewohnheiten, Erfahrungen und dem kulturellem Hintergrund des Untersuchers und ist somit subjektiv beeinflusst (De Bodt et al. 1997).

Um eine vergleichbare Einschätzung zu erhalten, sollten immer auch standardisierte Methoden wie die RBH-Skala oder die erweiterte GRBAS-Skala verwendet werden. Mit der RBH-Skala werden die hörbaren Merkmale „Rauigkeit“ (R) und „Behauchtheit“ (B) und der Gesamteindruck der „Heiserkeit“ (H) auf einer Skala von 0 (nicht vorhanden) bis 3 (hochgradig ausgeprägt) bewertet. Dies ermöglicht die standardisierte Evaluation und Kommunikation (z.B. im Rahmen der Berichterstattung) der Ausprägungsgrade von unterschiedlichen hörbaren Merkmalen einer Stimmstörung.

Akustische Messungen

Akustische Messungen zur Stimmdiagnostik werden mittels spezialisierter Computerprogramme durchgeführt. Hierfür wird die Stimme des Patienten mit einem Mikrofon bei unterschiedlichen stimmlichen Aufgaben aufgenommen. Empfohlen werden die Bestimmung der mittleren Sprechstimmlage (Grundfrequenz F_0) und mittleren Sprechlautstärke beim normalen Sprechen, der Variation der Sprechstimmlage und -lautstärke, sowie die Erhebung eines vollständigen Sprech- und Singstimmumfangsprofils. Dies umfasst zusätzlich die minimale und maximale Tonhöhe und Lautstärke beim Sprechen, Reihen aufzählen, Rufen und Singen.

Darüber hinaus werden die Bestimmung der Irregularität von Tonhöhe und Lautstärke (Jitter und Shimmer) sowie kombinierte Parameter wie der Dysphonia Severity Index (DSI) empfohlen, die mehrere Messwerte aus der Stimmdiagnostik integrieren (Brockmann-Bauser & Bohlender 2014). Während Stimmumfangsprofile als Kennwerte der Leistungsfähigkeit einer Stimme gelten, wird der DSI als Index zur objektiven Messung

der Stimmqualität beschrieben (Wuyts et al. 2000). Kritisch diskutiert wird jedoch, wie aussagekräftig die einzelnen akustischen Parameter zum Nachweis von Stimmstörungen und Stimmveränderungen tatsächlich sind (Brockmann-Bauser & Drinnan 2011, Carding et al. 2009, Riedmüller 2010).

Was ist nach einer Stimmübungstherapie besser?

Stimmübungstherapien können in indirekte Methoden wie unter anderem Beratung und stimmhygienische Maßnahmen sowie direkte Methoden, bei denen die Stimmfunktion durch Übungen beeinflusst wird, unterschieden werden (Van Houtte et al. 2011, Ruotsalainen et al. 2007). Teilweise werden direkte Behandlungsansätze bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen wirksamer als indirekte beschrieben (Carding et al. 1999). Bisher gibt es jedoch wenige Studien, die die Wirksamkeit von stimmtherapeutischen Interventionen systematisch untersuchen (Sama et al. 2001, Carding et al. 2009, Ruotsalainen et al. 2007, 2008, Watts et al. 2015).

Den Patienten geht es subjektiv besser

Mehrere Studien weisen nach, dass subjektive stimmliche Beschwerden nach einer Stimmübungstherapie signifikant verbessert sind (Ruotsalainen 2008, Carding et al. 1999, Watts et al. 2015, Reetz et al. 2014, Wenke et al. 2014, Niebudek-Bogusz et al. 2011, Mossomme et al. 2010). Diese Verbesserung korrelierte jedoch nicht immer mit perzeptiven und objektiven akustischen Untersuchungsergebnissen (Reetz et al. 2014, Gillespie et al. 2014). Dies untermauert, dass subjektive Beschwerden eine von anderen diagnostischen Merkmalen unabhängige Messgröße sind, die immer gesondert erhoben werden sollten. Methodisch ist entscheidend, dass immer auch standardisierte Fragebögen verwendet werden, um vergleichbare Untersuchungsergebnisse zu erhalten.

Die Stimme klingt besser

Auch der perzeptive Stimmeeindruck ist in mehreren Studien bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen nach einer kombinierten direkten und indirekten Stimmübungstherapie signifikant verbessert (Carding et al. 1999, Reetz et al. 2014, Carding et al. 1998, Van Lierde et al. 2007). Die perzeptive Untersuchung wurde in allen untersuchten Studien standardisiert, unter anderem mittels GRBAS-Skala, durchgeführt. Von allen Merkmalen wurde der „Gesamtgrad“, also das Merkmal „G“ der GRBAS-Skala,

das dem Merkmal „Heiserkeit“ (H) der RBH-Skala entspricht, als am aussagekräftigsten beschrieben (De Bodt et al. 1997, Speyer et al. 2004).

Ist Stimmverbesserung bisher objektiv akustisch messbar?

Die Aussagekraft von Stimmumfangsprofilen zum Nachweis von Stimmveränderungen wird kritisch diskutiert, da sich nicht immer signifikante Unterschiede nach einer logopädischen Stimmübungstherapie nachweisen lassen (Van Lierde et al. 2007, Speyer et al. 2004). Methodisch ist problematisch, dass alle Merkmale, die mittels Stimmumfangsprofil erhoben werden, eine große natürliche Bandbreite zwischen einzelnen Personen aufweisen. Somit können Veränderungen in Studien nur mit sehr großen Patientengruppen nachgewiesen werden (Pabon et al. 2011). Es gibt erste Indizien, dass die mittlere Sprechstimmlage verändert und die Sprechmelodie (Variation der mittleren Sprechstimmlage) nach einer Stimmübungstherapie signifikant größer sind (Reetz et al. 2014). Dies muss jedoch noch mittels größerer Studien erhärtet werden.

Teilweise, jedoch nicht einheitlich, wird eine Verbesserung der Irregularitätsparameter Jitter oder Shimmer nachgewiesen (Carding et al. 1998, 1999, Reetz et al. 2014, Van Lierde et al. 2007). Andere Studien belegen jedoch, dass die Verbesserung durch eine lautere Sprechstimme nach Abschluss einer Stimmtherapie verursacht werden könnte. Aufgrund dessen gelten Irregularitätsparameter nur bedingt als sensitive Indikatoren für Stimmveränderungen (Brockmann-Bauser & Drinnan 2011).

Zusammenfassend gesehen konnten bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen Verbesserungen der instrumentellen akustischen Parameter bisher nicht einheitlich nachgewiesen werden. Unabhängig davon sind akustische Messungen bei Patienten mit organischen Befunden und auch bei Transgender Patientinnen und Patienten ein unverzichtbares Handwerkszeug zur Diagnostik und zum Nachweis von Stimmveränderungen.

Bedeutung für die Praxis

In der logopädischen Praxis können subjektive Verbesserungen der Stimmfunktion mittels standardisierter Fragebögen nachgewiesen werden. Die in deutscher Sprache validierten Fragebögen Voice Handicap Index (VHI) beziehungsweise Singing Voice Handicap Index (SVHI) sind in der Durchführung und Auswertung wenig zeitaufwändig,

bieten hingegen aber standardisierte und schon teilweise nach kurzer Therapiedauer aussagekräftige Ergebnisse. Obwohl Patienten auch häufig unter Missempfindungen (wie z.B. Schmerzen) oder einer verminderten stimmlichen Belastbarkeit leiden, konnten diese Beschwerden bisher im Deutschen noch nicht standardisiert erfasst werden. Auch perzeptive Untersuchungen können, wenn sie strukturiert mittels RHB-Skala (oder der erweiterten GRBAS-Skala) durchgeführt werden, einen Therapieerfolg messbar nachweisen. Obwohl computergestützte akustische Messungen objektiv sind, ist bisher für die meisten Parameter offen, inwiefern

Tab. 2: Vorschlag für Minimalprogramm zur logopädischen Diagnostik funktioneller Stimmstörungen

Merkmal	Methode
Subjektive Beschwerden	Voice Handicap Index (VHI)
Perzeptiver Stimmeindruck	RBH-Skala GRBAS-Skala
Sprechmelodie	Akustische Messung

sich hiermit Therapieerfolge bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen nachweisen lassen. Es gibt erste Hinweise, dass die Sprechmelodie, also die Variation der Mittleren Sprechstimmlage, nach einer Stimmübungstherapie signifikant zunimmt. Aufgrund der bisherigen Studienergebnisse lässt sich ein Minimalprogramm zur Stimm-diagnostik bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen ableiten, das aus der Erhebung subjektiver Beschwerden gemäß Voice Handicap Index (VHI), der perzeptiven Un-

tersuchung mittels RBH-Skala (bzw. GRBAS-Skala) und der instrumentellen akustischen Bestimmung der Sprechmelodie besteht (Tab. 2). Dieses Minimalprogramm fasst diejenigen diagnostischen Kriterien zusammen, die Stimmveränderungen bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen nach einer logopädischen Behandlung bisher besonders zuverlässig anzeigen. Es ersetzt jedoch nicht eine vollständige umfassende Stimmdiagnostik.

Zusammenfassung und Fazit

Bisher können Verbesserungen der Stimmfunktion bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen nach Abschluss einer Therapie in der logopädischen Praxis mittels standardisierter Fragebögen wie dem Voice Handicap Index (VHI), perzeptiven Untersuchungen des Stimmklanges mittels RBH-Skala (oder GRBAS-Skala) und instrumentellen Messungen der Sprechmelodie nachgewiesen werden. Insbesondere subjektive und perzeptive Befunde können durch eine Logopädin mit relativ geringem Aufwand in der Praxis standardisiert erhoben und interpretiert werden. Die Anwendung standardisierter Diagnostikmethoden ermöglicht einen belastbaren Nachweis der Verbesserung der Stimmfunktion und somit der Wirksamkeit einer Behandlung im Sinne evidenzbasierten Vorgehens. Darüber hinaus erleichtert dies die Berichterstattung sowie den Austausch mit überweisenden Fachärzten und Kollegen.

LITERATUR

Brockmann-Bauser, M. & Bohlender, J.E. (2014). *Praktische Stimmdiagnostik. Theoretischer und praktischer Leitfaden*. Stuttgart: Thieme

Brockmann-Bauser, M. & Drinnan, M.J. (2011). Routine acoustic voice analysis: time to think again? *Archives of Otolaryngology – Head & Neck Surgery* 19(3), 165-170

Carding, P.N., Horsley, I.A. & Docherty, G.J. (1998). The effectiveness of voice therapy for patients with non-organic dysphonia. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences* 23 (4), 310-118

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

Carding, P.N., Wilson, J.A., MacKenzie, K. & Deary, I.J. (2009). Measuring voice outcomes: state of the science review. *The Journal of Laryngology and Otology* 123 (8), 823-229

Cohen, W., Wynne, D.M., Kubba, H. & McCartney, E. (2012). Development of a minimum protocol for assessment in the paediatric voice clinic. Part 1: evaluating vocal function. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology* 37 (1), 33-38

De Bodt, M.S., Wuyts, F.L., Van de Heyning, P.H. & Croux, C. (1997). Test-retest study of the GRBAS scale: influence of experience and professional background on perceptual rating of voice quality. *Journal of Voice* 11 (1), 74-80

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. Guideline elaborated by the Committee on Phoniatrics of the European

- Laryngological Society (ELS). *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 258 (2), 77-82
- Gillespie, A.I., Gooding, W., Rosen, C. & Gartner-Schmidt, J. (2014). Correlation of VHI-10 to voice laboratory measurements across five common voice disorders. *Journal of Voice* 28 (4), 440-448
- Gonnermann, U. & Nawka, T. (2007). *Klassifikation der Werte des VHI-12 nach Schweregraden*. 24. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (DGPP), Innsbruck, 28.-30. September 2007
- Jones, S.M., Carding, P.N. & Drinnan, M.J. (2006). Exploring the relationship between severity of dysphonia and voice-related quality of life. *Clinical Otolaryngology* 31 (5), 411-417
- 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), 169-174
- Lopes, L.W., Lima, I.L.B., Almeida, L.N.A., Cavalcante, D.P. & Almeida, A.A. (2012). Severity of voice disorders in children: correlations between perceptual and acoustic data. *Journal of Voice* 26 (6), 819. e7-819.e12
- Lukaschik, J., Brockmann-Bausser, M. & Beuhausen, U. (2016). *Transcultural adaptation and validation of the German version of the Vocal Tract Discomfort Scale* *Journal of Voice* (im Druck)
- Mathieson, L., Hirani, S.P., Epstein, R., Baken, R.J., Wood, G. & Rubin, J.S. (2007). Laryngeal manual therapy: a preliminary study to examine its treatment effects in the management of muscle tension dysphonia. *Journal of Voice* 23 (3), 353-366
- Maturo, S., Hill, C., Bunting, G., Ballif, C., Maurer, R. & Hartnick, C. (2012). Establishment of a normative pediatric acoustic database. *Archives of Otolaryngology – Head & Neck Surgery* 138 (10), 956-961
- Morsomme, D., de la Bardonnie, M.F., Verduyck, I., Jarmart, J. & Remacle, M. (2010). Subjective evaluation of the long-term efficacy of speech therapy on dysfunctional dysphonia. *Journal of Voice* 24 (2), 178-182
- Nawka, T. & Konerding, U. (2012). The interrater reliability of stroboscopy evaluations. *Journal of Voice* 26 (6), 812 e1-10
- Nawka, T., Verdonck-de Leeuw, I.M., De Bodt, M., Guimaraes, I., Holmberg, E.B., Rosen, C.A., Schindler, A., Woisard, V., Whurr, R. & Konerding, U. (2009). Item reduction of the Voice Handicap Index based on the original version and on European translations. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 61 (1), 37-48
- Nawka, T., Wiesmann, U. & Gonnermann, U. (2003). Validierung des Voice Handicap Index (VHI) in der deutschen Fassung. *HNO* 51, 921-929
- Niebudek-Bogusz, E., Kuzanska, A., Woznicka, E. & Sliwiska-Kowalska, M. (2011). Assessment of the Voice Handicap Index as a screening tool in dysphonic patients. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 63 (5), 269-272
- Pabon, P., Ternstrom, S. & Lamarche, A. (2011). Fourier descriptor analysis and unification of voice range profile contours: method and applications. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 54 (3), 755-776
- Reetz, S., Bohlender, J.E. & Brockmann-Bausser, M. (2014). *Welche instrumentellen akustischen Merkmale verbessern sich bei Patienten mit funktionellen Stimmstörungen durch eine logopädische Stimmübungstherapie?* 31. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (DGPP) 18.-21.9.2014 in Lübeck
- Reiter, R., Hoffmann, T.K., Pickhard, A. & Brosch, S. (2015). Hoarseness – causes and treatments. *Deutsches Ärzteblatt International* 112 (19), 329-337
- Riedmüller, S., Decoster, W. & Brockmann-Bausser, M. (2010). Relevanz des Stimmfeldes für Diagnostik und Therapieevaluation. *Forum Logopädie* 24 (4), 11-15
- Ruotsalainen, J.H., Sellman, J., Lehto, L., Jauhiainen, M. & Verbeek, J.H. (2007). Interventions for treating functional dysphonia in adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 18 (3), CD006373
- Ruotsalainen, J., Sellman, J., Lehto, L. & Verbeek, J. (2008). Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 138 (5), 557-565
- Sama, A., Carding, P.N., Price, S., Kelly, P. & Wilson, J.A. (2001). The clinical features of functional dysphonia. *The Laryngoscope* 111 (3), 458-463
- Schneider, B., Wendler, J. & Seidner, W. (2002). The relevance of stroboscopy in functional dysphonias. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 54 (1), 44-54
- Scott, S., Robinson, K., Wilson, J.A. & Mackenzie, K. (1997). Patient-reported problems associated with dysphonia. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences* 22 (1), 37-40
- Schwartz, S.R., Cohen, S.M., Dailey, S.H. et al. (2009). Clinical practice guideline: hoarseness (dysphonia). *Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 141 (3 Suppl 2), S1-S31
- Speyer, R., Wieneke, G.H. & Dejonckere, P.H. (2004). Documentation of progress in voice therapy: perceptual, acoustic, and laryngostroboscopic findings pretherapy and posttherapy. *Journal of Voice* 18 (3), 325-340
- Van Houtte, E., Van Lierde, K., D'Haeseleer, E. & Claeys, S. (2010). The prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population with dysphonia. *The Laryngoscope* 120 (2), 306-312
- Van Houtte, E., Van Lierde, K. & Claeys, S. (2011). Pathophysiology and treatment of muscle tension dysphonia: a review of the current knowledge. *Journal of Voice* 25 (2), 202-207
- Van Lierde, K.M., Claeys, S., De Bodt, M. & Van Cauwenberge, P. (2007). Long-term outcome of hyperfunctional voice disorders based on a multiparameter approach. *Journal of Voice* 21 (2), 179-188
- Watts, C.R., Hamilton, A., Toles, L., Childs, L. & Mau, T. (2015). A randomized controlled trial of stretch-and-flow voice therapy for muscle tension dysphonia. *The Laryngoscope* 125 (6), 1420-1425
- Wenke, R.J., Stabler, P., Walton, C., Coman, L., Lawrie, M., O'Neill, J., Theodoros, D. & Cardell, E. (2014). Is more intensive better? Client and service provider outcomes for intensive versus standard therapy schedules for functional voice disorders. *Journal of Voice* 28 (5), 652.e31-652.e43
- Wuyts, F.L., De Bodt, M.S., Molenberghs, G., Remacle, M., Heylen, L., Millet, B., Van Lierde, K., Raes, J. & Van de Heyning, P.H. (2000). The Dysphonia Severity Index. An objective measure of vocal quality based on a multiparameter approach. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 43 (3), 796-809

SUMMARY. How to verify therapy success in patients with muscle tension dysphonia – A literature review and discussion

Around 30% of all voice patients in specialized clinics are diagnosed with muscle tension dysphonia. Dysphonia is characterized by an altered vocal quality, pitch, loudness or vocal effort, compromising communication behavior and reducing voice-related quality of life. Muscle tension dysphonia is diagnosed, when neurogenic and organic causes have been excluded. Since laryngoscopic assessments have limited value to assess functional alterations in these cases, subjective, perceptual and instrumental acoustic findings are key to describe vocal function. Studies in patients show that subjective and perceptual findings are significantly better after voice therapy. Also the variation in fundamental frequency (speech melody) improves. Thus in a logopedic practice voice changes and treatment success can be assessed by Voice Handicap Index, GRBAS scale (or RBH scale) and instrumental measurements of speech melody.

KEYWORDS: Voice – voice disorders – muscle tension dysphonia – diagnostics – voice therapy

DOI dieses Beitrags (www.doi.org)

10.2443/skv-s-2016-53020160402

Autorin

Dr. Meike Brockmann-Bausser MSc
Wissenschaftliche Leitung
Abteilung Phoniatrie und Klinische Logopädie
ORL Klinik UniversitätsSpital Zürich
Frauenklinikstrasse 24
CH-8091 Zürich
meike.brockmann-bausser@usz.ch
www.phoniatrie-logopaedie.ch/index.php/de/