

Aktivierende Stimmtherapie bei unerwünschter Taschenfaltenstimme

Glottische Insuffizienz erfolgreich behandeln – ohne Reizstrom und ohne Taschenfalten-Resektion

Ingeburg Walch, Matthias Seipelt

ZUSAMMENFASSUNG. Eine gemischte Dysphonie mit Hypofunktion der Stimmlippe(n) und kompensatorischer Hyperfunktion der adduzierten Taschenfalte(n) kommt in der Praxis oft vor. Dennoch gibt es zu dieser Diagnose in der Literatur kaum differenzierte und schlüssige Behandlungshinweise. Vorgestellt wird ein seit Jahren klinisch erfolgreicher, aber bislang wenig bekannter Behandlungsansatz, der sich aus dem Schwingungsgesetz ableitet. Danach können Stimmlippen mit höheren Frequenzen schwingen als die trägen Taschenfalten. So lassen sich die Stimmlippen durch laute und zugleich hohe Silben muskulär aufbauen, ohne durch die Taschenfaltenaktivität behindert zu werden. Ist die Glottisfunktion dann wiederhergestellt, bildet sich die Taschenfaltenaktivität spontan/reflektorisch zurück. Das Vorgehen wird im Einzelnen dargelegt, diskutiert und durch ein Fallbeispiel illustriert.

Schlüsselwörter: Stimmfunktionstherapie – unerwünschte/erwünschte Taschenfaltenstimme – Glottisinsuffizienz – Taschenfaltenhyperfunktion – Schwingungsgesetz

Einleitung

Schwingen die Taschenfalten, entsteht als primäres Stimmsignal die „Taschenfaltenstimme“, die unökonomisch ist und auffällig klingt. Je nach Befund kann die Taschenfaltenstimme erwünscht oder unerwünscht sein – das hat therapeutische Konsequenzen (Tab. 1, *Nawka & Wirth* 2008, 214-217).

Ist sie als Kompensation erwünscht, „wenn schwere Läsionen im Glottisbereich eine physiologische Stimmerzeugung nicht mehr gestatten“, wird die dazu nötige Hyperfunktion der Taschenfalte gezielt trainiert (*Wendler et al.* 2005, 159).

Ist sie unerwünscht, wird die für die Phonation aufgewandte Kraft dann auf die Stimmlippen-Ebene gelenkt und damit die supraglot-

tische Hyperfunktion abgebaut. Das ist unser neuer Übungsansatz.

Dieser Beitrag befasst sich mit dem Fall, dass zwar beide Stimmlippen vermutlich schwingen, aber die mitschwingende Taschenfalte die Phonation beeinflusst, da eine hypofunktionelle, atrophiierte Stimmlippe keinen Glottisschluss ermöglicht. Die Folge ist eine reflektorisch-kompensatorische Hyperfunktion der adduzierten Taschenfalte – es liegt eine gemischte Dysphonie vor. So hat sich ein muskuläres Ungleichgewicht von gleichzeitiger Hypo- und Hyperfunktion entwickelt. Diese Mischform ist in der Praxis am häufigsten anzutreffen. Reine Hyper- oder Hypofunktion ist dagegen selten bzw. frag-

■ **Tab. 1: Erwünschte und unerwünschte Taschenfaltenstimme (*Nawka & Wirth* 2008, 214-217)**

erwünscht	unerwünscht	
bei bleibender Glottisinsuffizienz, wenn	bei Glottisinsuffizienz, wenn	bei intakter oder wiederherstellbarer Glottisfunktion und
<ul style="list-style-type: none"> ● großer Substanzdefekt ● ein- oder beidseitige schlaflaffe Stimmlippenparese ● langjährige Stimmlippenparese in Intermediärstellung ● nach Chordektomie 	<ul style="list-style-type: none"> ● schwere kräftezehrende Erkrankung besteht 	<ul style="list-style-type: none"> ● starker Hyperfunktion ● Stimmlippen-Atrophie ● Hypofunktion auf Stimmlippen-Ebene

Dr. Ingeburg Walch studierte

Medizin- und Rehabilitationspädagogik an der Humboldt Universität zu Berlin. Seit 1980 war sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Hör-, Sprach- und Stimmstörungen. Ihre Promotion über Stimmdiagnostik (Stimmumfangsprofil) schloss sie 1987 ab. Ihre Arbeitsschwerpunkte waren Stimmfunktionstherapie, Dysphagie sowie Forschung und Lehre. Seit 2011 ist sie im Ruhestand.



Matthias Seipelt studierte

Humanmedizin an der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Nach HNO-ärztlicher Facharzt Ausbildung in Magdeburg und Eberswalde absolvierte er die phoniatriische Facharzt Ausbildung an der Charité Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Hör-, Sprach- und Stimmstörungen. Seit 2011 ist er niedergelassener Phoniater in Berlin.



lich (*Kruse* 2012, 19; *Pascher & Johannsen* 1975).

Das Problem bei der Stimmfunktionstherapie dieser Mischform besteht nun darin, dass einerseits die Stimmlippen-Ebene zum muskulären Aufbau tätig werden muss, als Voraussetzung zum Glottisschluss, um die Taschenfalte spontan zu deaktivieren (*Kruse* 2012, 21). Wird andererseits in alter Gewohnheit trainiert, d.h. laut und „brustig“ (d.h. tief), wird die Taschenfalte noch aktiver und so bleibt die Kräftigung der Stimmlippen aus.

Bisher gibt es kaum differenzierte Behandlungshinweise zu dieser Diagnose. *Deuster* (1985, 501) verweist auf *Barth* (1982), der zur Aktivierung des hypofunktionellen Anteils laute oder hohe Übungen empfiehlt. *Kruses* „Göttinger Konzept“ (2012, 15-22) basiert auf der Nutzung der laryngealen Doppelphonations- und Doppelventilfunktio-

on. Damit wird es ihm möglich, die Störung auf der Stimmlippenebene (Phonation entspricht der phylogenetischen Sekundärfunktion) durch einen methodischen Rückgriff auf die korrespondierende Primärfunktion (einatmungsgesteuertes Aktivierungsprinzip) zu beheben.

Wir stimmen mit Kruse hinsichtlich der Entstehung dieser Störung und deren Beseitigung durch Aktivierung der Stimmlippen überein, verfolgen jedoch einen anderen Behandlungsansatz, der sich in der klinischen Praxis sehr bewährt hat. Im Folgenden stellen wir das Konzept vor und illustrieren es danach durch ein Fallbeispiel.

Behandlungskonzept

Unser Therapieziel ist es, die Stimmlippen nachhaltig zu tonisieren, um das muskuläre Gleichgewicht wiederherzustellen. Deshalb sind Entspannungsübungen, um die Taschenfalte auszuschalten, in diesem Fall kontraindiziert, denn diese bewirken eben keinen Spannungsaufbau und damit keine Stabilisierung auf der Stimmlippenebene (Kruse 2012, 93).

Auch eine Stimmschonung ist bei vorliegender Muskelschwäche kontraindiziert. Den Patienten mit höherem Grundton *oder* größerer Lautstärke üben zu lassen, weil sich durch die Tonzunahme das Schwingungsbild der Stimmlippen normalisiere (Barth 1982), führt auch nicht zwingend zum Erfolg.

Weder Stimmschonung, noch Aktivierung im Sinne von „laut“ *oder* „hoch“ zur Tonzunahme der Stimmlippen sind zielführend, denn eine größere Lautstärke allein provoziert den Taschenfalten-Einsatz. Deshalb kommt es darauf an, *nicht nur laut, sondern zugleich mit entsprechend höherer Tonhöhe zu üben!*

Was heißt „hoch“ üben?

Aktivierungssilben üben wir „hoch“, um die Stimmlippenmuskeln ohne Taschenfaltenbeteiligung wieder aufzubauen, damit der Glottisschluss möglich wird, sodass die Taschenfalte reflektorisch ihre Kompensation aufgeben kann. Die Tonhöhe zum Üben liegt bei dieser Zielstellung nach unserer Erfahrung möglichst im hohen Brustregister oder im tiefen Kopffregister.

Begründung

Ausgangspunkt sind die beiden Hauptregister, Brust- und Kopffregister. Normalerweise sprechen wir im Brustregister, mit einer mittleren Sprechstimmlage, d.h. der Tonhöhe, um die sich die Stimme beim Sprechen bewegt, d.h. auch kurz nach oben oder unten abweicht. Bei Frauen liegt diese physiologisch

zwischen „g“ und „c1“ und bei Männern eine Oktave tiefer, bei „G“ bis „c“ (Wendler et al. 1987, 131). Wir schließen uns dem an.

Dieser Tonhöhenbereich oder etwa darunter ist für unsere Zielsetzung nicht geeignet, weil hier bei atrophierte/n Stimmlippe(n) die Taschenfalten ansprechen, um zu kompensieren (Schwingungsgesetz).

Bei intakten Stimmlippen ist der Klang im Brustregister obertonreich, bei deutlicher Öffnungs- und Schlussphase. Vibrationen an der Brustwand sind spürbar. Die Stimmlippen spannen sich aktiv mit dem inneren Kehlkopfmuskel, dem M. vocalis (Feinspanner der Stimmlippen). Ist dieser maximal gespannt, kann die Tonhöhe nur bis zu einem Limit gesteigert werden. Anschließend wird ein zusätzlicher Mechanismus eingeschaltet: Es ist der äußere Kehlkopfmuskel, der M. crico-thyreoideus, der dann aktiv wird und die Stimmlippen passiv weiter spannt (Großspanner).

Das erfolgt umso mehr, je höher der Ton werden soll. Vibrationen im Kopfbereich lassen das Kopffregister entstehen. Es ist teiltöner und der Grundton wird noch kräftiger. (Nawka & Wirth 2008, 95ff; Wendler et al. 1987, 55).

Auf unsere Diagnose bezogen heißt das: Bedingungen schaffen, um die Taschenfalte auszuschalten bei gleichzeitiger Aktivierung des M. vocalis. Das wird im oberen Brusttonbereich am effektivsten erreicht, d.h. bei Männern in der kleinen und bei Frauen in der eingestrichenen Oktave, etwa eine Oktave über der jeweiligen mittleren Sprechstimmlage. So wie letztere individuell festliegt, ist auch die genaue Bezeichnung der Tonhöhe zum Üben auf die Person bezogen.

Wenn im Brustregister „hoch“ üben nicht möglich wird, sollte versucht werden, im unteren Kopffregister zu aktivieren. Der Nachteil dabei: Mit zunehmender Höhe wird der M. vocalis inaktiver, der M. cricothyreoideus aktiver und der Glottisschluss geringer, sodass der Luftverbrauch steigt. Der Vorteil: Hier können die Taschenfalten absolut nicht mehr schwingen.

Zum Registerwechsel

Beide Register grenzen sich nicht scharf voneinander ab, sondern können sich überlappen (Wendler et al. 1987, 177). Diese Umschaltstellen, bei denen die neuromuskulären Einstellmechanismen an ihre Grenzen stoßen, sind bei stimmlich Ungeübten als Registerbruch/Registerwechsel vernehmbar. Diese Tonlagen müssen während des Übens gemieden werden, d.h. bei Frauen z.B. um „g1“ und bei Männern um „g“ – aber auch hier gibt es in der Literatur sehr unterschiedliche Angaben (Seidner & Wendler 1978, 90),

je nach Stimmgattung bzw. Stimmumfang (Wendler et al. 1987, 175) und stimmtechnischem Geschick.

Liegt eine Taschenfaltenstimme vor, können wir die (glottale) mittlere Sprechstimmlage nicht bestimmen, denn die Taschenfaltenstimme ist deutlich tiefer. Zum Beispiel: Unser Patient spricht vor Übungstherapie mit der Taschenfaltenstimme („A“) und nach der Therapie mit den Stimmlippen bei („cis“).

Dieses Hintergrundwissen sollte uns schon bewusst sein, aber uns nicht entmutigen, die richtige Tonhöhe zum Üben zu finden.

Es zeigt sich in der Praxis, dass das Aufspüren der richtigen Tonhöhe für das Ausrufen der Aktivierungssilben weder für den Therapeuten noch den Patienten im Allgemeinen ein Problem darstellt. Selbst das Oktavieren durch männliche Patienten bei weiblicher Tonhöhenvorgabe wird automatisch vollzogen.

Bei sehr hoher, be- oder verhauchter Übungsstimme ist das das Zeichen, dass die Stimmlippen nicht mehr schließen können. Der M. vocalis wird nicht mehr ausreichend aktiviert: Wir sind „zu hoch gewesen“. Sobald der Patient während des Übens einen klaren, hohen Ton phoniert, bedeutet das, dass die Taschenfalte passiv ist und es zum Glottisschluss kommt, d.h. der M. vocalis ist aktiv. Das ist unser Ziel. Wir haben dann die richtige Tonhöhe getroffen.

Schwingungsgesetz

Die Begründung für diesen Ansatz liefert das Schwingungsgesetz. Danach erlaubt eine kleinere Schwingmasse höhere und eine größere Schwingmasse nur niedrigere Schwingfrequenzen. Die Stimmlippe mit ihrer kleineren Masse kann also mit höheren Frequenzen schwingen als die plumpe Taschenfalte. Die auslenkende Kraft ist bei beiden Massen etwa gleich. Damit wird für die problematische Mischform eine elegante Therapiemöglichkeit sichtbar.

Die Tonhöhe bei den eingesetzten Übungen muss nur hoch genug sein, damit die Taschenfalte nicht mehr mitschwingen kann, während die Stimmlippen gleichzeitig laut aktiviert werden. Auf diese Weise wird die insuffiziente Stimmlippe zur Wiederherstellung der Phonation auf Glottisebene gekräftigt. Das führt dann spontan/reflektorisch zur Deaktivierung der Taschenfalte.

Armstoßübung nach Fröschels

Zum muskulären Glottisaufbau haben sich u.a. die Armstoßübungen nach Fröschels bewährt, vorausgesetzt, sie werden nicht nur wie üblich laut, sondern zugleich hoch eingesetzt.

Stimmübungen

Bei der Aktivierung der glottischen Insuffizienz kommen folgende, den Stimmtherapeuten vertraute Übungen (*Brügge & Mohs 1998*) zum Einsatz:

- Lockerungsübungen (stimmlos) zur Minderung der orofazialen Anspannung: Zungenturnen, Pleuelübung und Lippenflattern, Lippenabhebübung.
- Erarbeitung der Stütze bei vorheriger Atemkorrektur, um geeignete Voraussetzungen für die anschließenden Stimmübungen zu schaffen.
- Lippenflattern, um günstige Koppelungsverhältnisse im Ansatzrohr zu erreichen.
- *Armstoßübung* nach Fröschels zur Kräftigung der Stimm-muskulatur und Adduktion der Stimmlippen. Dabei muss stets auf Stütze, Stimmsitz, Tonhöhe und physiologisches Abspannen geachtet werden.
- Atemrhythmisch angepasste Phonation (*Coblener & Muhar 2002*) zur physiologischen Koordination von Atmung und Stimme bei bewusstem Abspannen im Silbenauslaut (Explosive) mit *Armschwingübungen*.
- Unter der Voraussetzung, dass der Glottisschluss inzwischen erreicht wird, folgen Stimmübungen zum Lockern und Weiten des Ansatzrohres bei Tiefstellung des Kehlkopfes (Mittlere Sprechstimmlage bzw. tiefer): Gähnen (stimmlos und stimmhaft), Resonanz- und Kausilben, Üben des Ventiltönchens, ab dann mit normaler bzw. tieferer Sprechstimmlage.
- Der Transfer erfolgt mit Silben, Wörtern und schließlich Text.

Bei *Kruse (2012, 16)* gelten diese Übungen als kontraindiziert, denn durch deren thorako-fugale Bewegung wird das Überdruckventil aktiviert, das auf die Stimmlippen und Taschenfalt(e) stark schließend wirkt. So besteht die Gefahr der weiteren Taschenfalten-Aktivierung. Dem stimmen wir zu. Diese Gefahr umgehen wir jedoch durch Beachtung des Schwingungsgesetzes. Allerdings wird dabei auch der ausatmungsgesteuerte Ventilmechanismus aktiviert, der die Hyperfunktion verstärken kann. Deshalb folgen bei unserem Behandlungsan-

■ **Abb. 1a: Larynx prätherapeutisch – Phonationsstellung: Taschenfaltenaktivität bei 122 Hz und 73 dB**



satz, sobald die Glottisfunktion es erlaubt, Übungen zur Weitung des Ansatzrohres (Gähnen), zum Stimmsitz und Lockern (Resonanzsilben), um die Spannungsbalance zwischen dem Überdruck im Atemapparat und dem Unterdruck im Kehlkopf (Stimmlippen-Aktivität korrespondiert mit der inspiratorischen Muskulatur) wiederherzustellen (*Böhme 2011, 87*).

Für die Armstoßübung nutzen wir zum muskulären Glottisaufbau die Explosive „t“ und „p“. Diese bewirken im Anlaut einen glottischen Druckaufbau mit angespannten Stimmlippen und nach ihrer Sprengung im Auslaut ein orofaziales und ganzkörperliches Abspannen. Das begünstigt auch eine atemrhythmisch angepasste und ökonomische Phonation. Der Labiallaut „p“ ist besonders günstig für den Stimmsitz, d.h. nach vorne sprechen und wirkt der Verlagerung entgegen. Allein der kurze Vokal ist hier stimmhaft. Es wird dabei so viel Kraft entwickelt, dass eine zusätzliche Reizstrombehandlung, wie bei *Kruses* Konzept (2012, 46), zur Aktivierung der Stimmlippen nicht nötig erscheint. Dadurch kann der Patient auch zu Hause, also unabhängig von uns, üben – ein großer Vorteil.

Schwingübungen

Sobald es der Glottis muskulär möglich wird, folgen nach den Armstoßübungen nach Fröschels die Schwingübungen nach *Coblener & Muhar (2002)*. Dabei nutzen wir dann auch den Effekt der thorako-petalen Schwingungen zur Optimierung der einatmungsgesteuerten Glottisfunktion und zur Stimmlippenaktivierung (*Kruse 2012, 16*). Die Frikative im Anlaut (w, s) bewirken eine sanftere Aktivierung als die Explosive bei Armstoßübung und sind außerdem stimmhaft. Explosive im Auslaut dienen wieder zum Abspannen.

■ **Abb. 1b: Larynx prätherapeutisch – Phonationsstellung: Rückgang der Taschenfaltenaktivität bei höheren Frequenzen (162 Hz und 74 dB)**



Die inspiratorischen Kräfte während der Phonation bleiben durch Körperbewegungen mit Einatmungstendenz erhalten, die aktivierend auf die Stimmlippen wirken (*Böhme 2011, 87*).

Die Übungen mit Resonanzsilben und Gähnen dienen zur Spannungsregulation und folgen nach Erreichen des Glottisschlusses bei Bedarf zur Weitung des Rachenraumes und zur Senkung des Kehlkopfes.

Fallbeispiel

Ein 72-jähriger Patient leidet seit 13 Jahren nach einer Herzoperation und anschließender stundenlangem maschineller Beatmung zunehmend an Heiserkeit und Kloßgefühl, besonders bei Stimmbelastung (Telefonieren und Vorlesen). Er ist hoch motiviert, davon befreit zu werden. Ein traumatischer Intubationsschaden auf Glottisebene wird vermutet (*Habermann 1980*).

Eingangsbefund

Beim Patienten sind Anspannungen orofazial und am Hals erkennbar. Besonders das Missempfinden im Kehlkopf (Parästhesie) ist für ihn belastend. Bei vorwiegender Hochatmung zeigt sich die Atemstütze kaum ausgebildet. Stimmsitz und Artikulation sind leicht verlagert. Die Körperhaltung ist unauffällig. Der Rentner wirkt rüstig und psychisch stabil. Bei der *Videostroboskopie* phonierte der Patient bei herausgezogener Zunge. Beim Versuch /hi:/ zu artikulieren, wird die Epiglottis aufgerichtet, Taschenfalte und Stimmlippen(teile) werden sichtbar. Damit wird eine unnatürliche Kehlkopfstellung mit einem relativ hochfrequenten Ton erzwungen. Das entspricht nicht den Bedingungen beim Sprechen. In Respirationsstellung sind beidseits deutliche Sulci vocales sichtbar. Beide Stimmlippen sind vermutlich seitengleich beweglich.

■ **Abb. 2: Larynx posttherapeutisch – Phonationsstellung: Vollständiger Glottisschluss. Keine Taschenfaltenaktivität mehr (166 Hz und 84 dB)**



Während der Phonation bei 122 Hz mit 73 dB schiebt sich die linke Taschenfalte kompensatorisch medial vor, sodass sie die darunter liegende unterspannte linke Stimmlippe größtenteils überdeckt (Abb. 1a). Somit sind deren Schwingungsverhalten und der Glottisschluss nicht vollständig beurteilbar. Vermutlich bleibt ein ovalärer Spalt. Die rechte Stimmlippe schwingt mit großer Amplitude bei erhaltener Randkantenverschieblichkeit.

Eine weitere Frequenzsteigerung auf 162 Hz bei 74 dB erhöht auch die Stimmlippenspannung links und führt nun zum Glottisschluss deshalb jetzt bei weniger Taschenfaltenaktivität, die nur noch im vordersten Anteil erkennbar wird und dort die linke Stimmlippe nur noch wenig überdeckt (Abb. 1b). So wird die Glottis einsehbarer.

Die Taschenfalte muss unter diesen Bedingungen noch weniger kompensieren und behindert damit auch weniger die Stimmlippenschwingung. Die Stimme klingt relativ klar. Dieser stroboskopische Befund ist nach fünf Wochen Üben unverändert.

Zur *auditiven Stimmeinschätzung* verwenden wir die übliche RBH-Klassifizierung (Nawka & Wirth 2008, 159), d.h. die gra-

duierte Einschätzung nach Rauigkeit, Behauchtheit und Gesamtheiserkeitsgrad. Die Spontanstimme des Patienten klingt hochgradig rau, leicht behaucht und insgesamt hochgradig heiser. Bei mittlerer Sprechstimmlage „A“ (Abb. 3) ist der Taschenfaltenklang hörbar. Bei Stimmbelastung nehmen Heiserkeit und Kloßgefühl deutlich zu. Zwischen der Spontan- (R3B1H3) und Übungsstimme (R1B0H1) besteht zunächst ein deutlicher Heiserkeitsunterschied.

Nach fünf Wochen Üben ist die Spontanstimme wegen der erheblichen muskulären Stimmlippenschwäche noch instabil. Während und unmittelbar nach der Aktivierung wird sie zwar bei einer mittleren Sprechstimmlage von „cis“ mit R1B0H1 eingeschätzt, aber selbst bei wenig Stimmbelastung entwickelt sich erneut die Taschenfaltenstimme (mittlere Sprechstimmlage „A“ bei R3B1H3). Die Übungsstimme bleibt gefestigt. Der Patient ist motiviert, weiter zu trainieren.

Die *apparative Diagnostik* erfolgt mit dem Stimmumfangsprofil: Das Singstimmprofil zeigt grafisch den Tonhöhen- und Dynamikumfang sowie die Tragfähigkeit der lauten Singstimme. Das Sprechstimmprofil (grün)

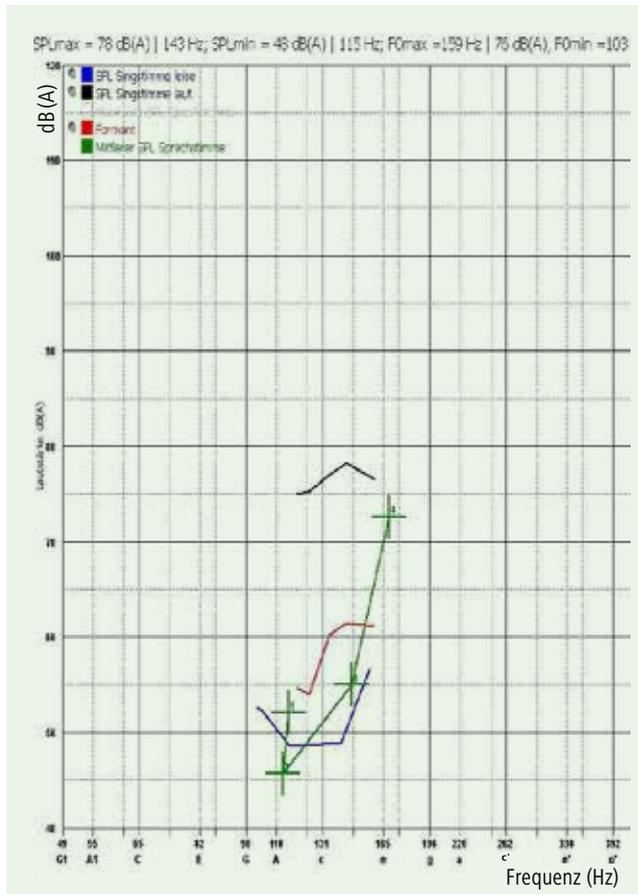
veranschaulicht die Intensitätssteigerung der Sprechstimme in Veränderung mit der Tonhöhe. So wird auch die Tonhöhe der mittleren Sprechstimmlage registriert.

Das Singstimmprofil zeigt zunächst einen sehr kleinen Stimmumfang (ca. eine halbe Oktave) bei leisen (blau) und noch ausgeprägter bei laut (schwarz) gehaltenen Tönen (Abb. 3). Letztere zeigen eine nur geringe Tragfähigkeit (Intensität im Spektralbereich von 2 bis 5 kHz, rot). Das Sprechstimmprofil dokumentiert eine eingeschränkte Steigerungsfähigkeit auf 73 dB mit einer Tonerhöhung um 7 Halbtöne von „A“ auf „e“.

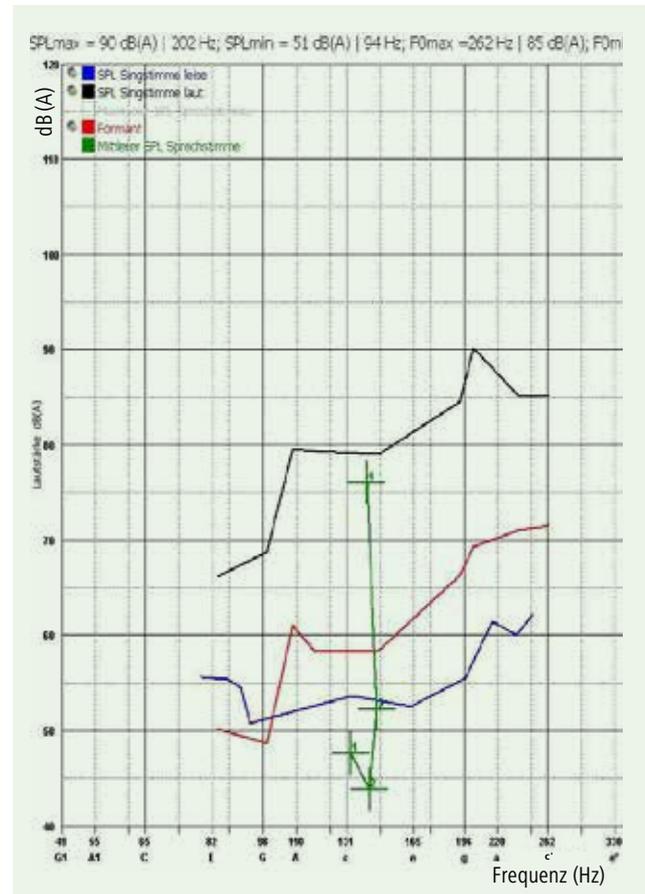
Behandlungsintensität und -verlauf

Der Patient erscheint im ersten Monat zweibis dreimal pro Woche à 45 Minuten. Es gelingt zügig, ihn auditiv und kinästhetisch für die Übungen zu sensibilisieren, d.h. die Taschenfaltenstimme von der glottalen Phonation zu unterscheiden. So wird häusliches Üben möglich (achtmal täglich à 10 Minuten). Wir verringern allmählich unsere Konsultationen auf einmal pro Woche. Nach 2,5 Monaten (15 Konsultationen) sind der Glottisschluss und die Taschenfalten-Inaktivität

■ **Abb. 3: Sing- und Sprechstimmprofil vor der Stimmfunktionstherapie: geringer Tonhöhen- und Dynamikumfang bei wenig Tragfähigkeit**



■ **Abb. 4: Sing- und Sprechstimmprofil nach der Stimmfunktionstherapie: deutliche Erweiterung des Tonhöhen- und Dynamikumfangs bei verbesserter Tragfähigkeit**



erkennbar. Nach insgesamt vier Monaten (23 Konsultationen) hat sich die Stimmfunktion bei *normaler Belastung* gefestigt. Dem Patienten wird geraten, zur weiteren Stabilisierung täglich morgens weiter zu üben und bei Bedarf erneut vorstellig zu werden.

Abschlussbefund

Posttherapeutisch spricht der Patient mit Stütze, noch leicht heiser, etwas klangarm. Die Fehlspannungen am Hals und orofazial sind bei normaler Stimmbelastung abgebaut. Das Kloßgefühl und die Heiserkeit zeigen sich in abgeschwächter Form nur noch bei starker Stimmbelastung. *Nach 2,5 Monaten (15 Konsultationen) zeigt sich der Kehlkopfbefund in der Videostroboskopie stabilisiert* (Abb. 2). Wie die Phonation bei 166 Hz und 84 dB sich darstellt, liegt nun ein vollständiger Glottisschluss ohne Beteiligung der Taschenfalte vor. Die Schwingungen der linken Stimmlippe sind jetzt auch in ganzer Länge erkennbar.

Nach vier Monaten bleibt die Spontanstimme (R1 B0H1) bei leichter Heiserkeit, bedingt durch die Sulci beider Stimmlippen, auch bei mäßiger Stimmbelastung stabil. Erhöht sich letztere, können sich noch abgeschwächt Heiserkeit und Kloßgefühl einstellen. Letzteres, als paralaryngeale Parästhesie bekannt, kann hier als Zeichen einer noch gewissen hypofunktionellen Glottisfunktion bei hyperfunktioneller Kompensation gewertet werden (Kruse 2012, 20-21), die bei starker Stimmbelastung noch in Erscheinung tritt.

Der Stimmumfang des Singstimmprofils hat sich auf mehr als eineinhalb Oktaven erweitert (Abb. 4). Die stimmliche Tragfähigkeit nimmt mit steigender Tonhöhe deutlich zu. Das Sprechstimmprofil zeigt an, dass sich die mittlere Sprechstimmlage von „A“ (TF-Stimme) auf nun „cis“ (Glottis-Stimme) erhöht hat. Die Lautstärkesteigerung um 32 dB auf 76 dB erfolgt nun mit einer Tonerhöhung von „c“ auf „cis“ um nur einen Halbton. Hier wäre physiologisch eine deutlichere Tonerhöhung

zu erwarten – auch ein Zeichen für noch bestehende stimmliche Unsicherheit bei stimmlicher Herausforderung.

Einschätzung des Therapieerfolgs

Die Spontanstimme des Patienten hat sich um zwei (von drei) Heiserkeitsgrade, also deutlich gebessert. Er hat gelernt, seine stimmlichen Anforderungen an die nun verbesserte, aber dennoch begrenzte stimmliche Leistungsfähigkeit anzupassen.

Das Fallbeispiel stellt eine extreme Kasuistik dar, mit stark geschädigter Glottis und damit auch ausgeprägter Taschenfaltenstimme und Parästhesie. Ist der Befund nicht so gravierend, reichen meist 10 bis 15, selten 20 Sitzungen aus, um zum Ziel zu kommen. Mit gemeinsam erarbeiteter Kompetenz und ohne Reizstrom wird es möglich, dass der Patient auch zu Hause unterstützend üben kann.

Diese extrem ausgebildete Diagnose und die erfolgreiche Behandlung zeigen, dass zunächst konservativ versucht werden sollte, die Funktionsbeeinträchtigungen zu beheben bzw. zu verringern, bevor phonochirurgische Maßnahmen ins Auge gefasst werden.

Fazit

Eine primäre Hypofunktion der Glottis kann nicht selten sekundär eine Taschenfaltenstimme kompensatorisch verursachen. Da stets die primäre Störung Behandlungspriorität hat, setzen wir zunächst laute Aktivierungssilben zum muskulären Aufbau der Stimmlippen ein. Um die Taschenfalte dabei am Mitschwingen zu hindern, muss zugleich – und das ist neu – mit hohen Aktivierungssilben geübt werden. Ist die Glottisfunktion bei dann reflektorisch inaktiver Taschenfalte wiederhergestellt, wird am muskulären Gleichgewicht gearbeitet. Zeigt sich bei der Stimmfunktionstherapie nach maximal 10 bis 15 Sitzungen keine Besserung, muss der Phoniater über die weitere Therapierichtung (konservativ oder phonochirurgisch) neu entscheiden.

LITERATUR

- Barth, V. (1982). *Die Lupenstroboskopie als Möglichkeit der Funktionsdiagnostik von Stimmstörungen und Stimmlippenprozessen*. Knittlingen: Wolf
- Böhme, G. (2011). *Stimmstörungen im Alter*. Bern: Huber
- Brügge, W. & Mohs, K. (1998). *Therapie funktioneller Stimmstörungen*. München: Reinhardt
- Coblenzer, H. & Muhar, F. (2002). *Atem und Stimme*. Wien: Österreichischer Bundesverlag
- Deuster, C. v. (1985). Differentialdiagnostische Erwägungen bei funktionellen Stimmstörungen. *HNO* 33, 499-502
- Habermann, G. (1980). Funktionelle Stimmstörungen und ihre Behandlung. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 227 (1), 171-345
- Kruse, E. (2012). *Funktionale Laryngologie*. München: Urban & Fischer in Elsevier
- Nawka, T. & Wirth, G. (2008). *Stimmstörungen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag
- Pascher, W. & Johannsen, H.S. (1975). Audiologie und Phoniatrie. *Angewandte Phoniatrie II. Funktionelle Stimmstörungen*. *HNO* 23 (10), 320-327
- Seidner, W. & Wendler, J. (1978). *Die Sängerstimme*. Berlin: Hensche
- Wendler, J., Seidner, W. & Eysoldt, U. (2005). *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie*. Stuttgart: Thieme

SUMMARY. Functional voice therapy of undesired vestibular fold activity

Dysphonia with hypofunction on glottic level and compensatory hyperfunction of the false vocal folds is a frequently observed condition in practise. In literature, however, there are very few concise and differentiated recommendations for treatment. We introduce an approach successfully applied in every day clinical practise, though little mentioned in literature so far. It is based on using the knowledge of the law of vibration. According to this, the true vocal folds are capable of vibrating faster than the more inert false ones. So, the muscular parts of the vocal folds may be trained using syllables with a high pitch and high volume without being inhibited by the vestibular folds. Once the glottic function is restored, vestibular fold activity decreases spontaneously. The procedure is being shown in detail, it is discussed and illustrated by a case report.

KEY WORDS: functional voice therapy – undesired vestibular fold activity – glottic failure

DOI dieses Beitrags (www.doi.org)

10.2443/skv-s-2015-53020150404

Korrespondenzadresse

Matthias Seipelt
Praxis für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und
Pädaudiologie
Potsdamer Chaussee 80
14129 Berlin
www.hno-sz.de
info@hno-sz.de