

Bonbon oder Medizinprodukt?

Einfluss von Halspastillen auf die Stimme von Berufssprechern

Jessica Bödefeld, Miriam Drechsler, Margarita Lehmann, Thomas Günther

ZUSAMMENFASSUNG. Studienziel war es, herauszufinden, ob ein Unterschied in der Wirksamkeit der Pastillen *isla® cassis*, *isla®med hydro+ Milde Kirsche* und einem wirkstofffreien Fruchtbonbon besteht. 45 stimmgesunde Berufssprecher wurden drei gleichgroßen Gruppen zugeteilt. Sie nahmen insgesamt maximal 25 Pastillen an fünf aufeinanderfolgenden Arbeitstagen ein. Die Wirksamkeit der Pastillen auf die Stimme wurde anhand des *Stimmprofils für Berufssprecher (SPBS)*, der *RBH-Skala* und der Heiserkeitsanalyse des Stimmanalyseprogramms *Praat* überprüft. Alle Gruppen zeigten im Vorher-Nachher-Vergleich bei allen Parametern der RBH-Skala sowie bei zwei Parametern in der Messung mit dem SPBS signifikante Verbesserungen. Die signifikanten Verbesserungen lassen die Wirksamkeit aller drei Produkte vermuten. Zwischen den drei Gruppen zeigten sich keine bedeutsamen Unterschiede. Dies deutet darauf hin, dass bereits das Lutschen im Allgemeinen einen positiven Einfluss auf die Stimme hat. Schlüsselwörter: Halspastillen – isla® – lutschen – Stimme – Berufssprecher

Einleitung

Viele Beschwerden werden zunehmend durch Selbstmedikation mit OTC-Arzneimitteln (Over The Counter) behandelt. So lag der Umsatz von Arznei- und Nichtarzneimitteln des Jahres 2016 in Deutschland bei 8396,5 Millionen Euro (Kannamüller 2017). Insgesamt bedeutet dies eine Steigerung des Umsatzes um 3,8% gegenüber dem Vorjahr. Der Anteil aus den Selbstmedikationen lag dabei bei 6885,8 Millionen Euro, wohingegen der Anteil aus den ärztlich verordneten Präparaten lediglich 1510,7 Millionen Euro betrug.

Beispielsweise werden bei Halsschmerzen oder Stimmbeschwerden häufig Halspastillen genutzt (Neuen-Biesold 2012). Hier unterscheidet man zwischen wirkstofffreien Bonbons wie handelsüblichen Himbeerbonbons und Präparaten, die medizinische Wirkstoffe enthalten. Letzteren werden unter anderem die *isla®*-Pastillen der Firma Engelhard oder *GeloRevoice®* der Firma Pohl-Boskamp zugeordnet. Bisher gibt es jedoch kaum Untersuchungen, die die erhöhte Wirksamkeit von medizinischen Präparaten gegenüber wirkstofffreien Produkten untersuchen.

Halspastillen als Medizinprodukt

Medizinprodukte dienen, anders als herkömmliche wirkstofffreie Halsbonbons, unter anderem zur Behandlung oder Linderung von

Krankheiten, wirken aber nicht pharmakologisch, metabolisch oder immunologisch auf den menschlichen Körper (Rämsch-Günther 2016). Wirkstofffreie Halsbonbons hingegen dienen vornehmlich als Genussmittel.

Eine Umfrage von *Apotheke Adhoc* aus dem Jahre 2016 ergab, dass 13% der Apotheker pflanzliche Wirkstoffe (sogenannte Schleimdrogen) bei Halsschmerzen empfehlen. Unter dem Begriff Schleimdroge versteht man beispielsweise Isländisch Moos. Dies ist ein wässriger Auszug aus einer Pflanze, der zu über 80% aus Polysacchariden besteht und einen gallertartigen Schleim ausbildet (Hartleb et al. 2016). Heutzutage ist dieser Wirkstoff besonders als Hauptbestandteil der Lutschpastillenreihe *isla® (isla®moos, isla®mint, isla®cassis und isla®ingwer)* bekannt (C. Staiger, Fa. Engelhard, persönliche Kommunikation, 15.12.2016). Weitere Wirkstoffe, die in anderen gängigen Lutschpastillen Verwendung finden, sind Primelwurzelextrakt (Ipalat) und Emser Salz (Emser Pastillen, Beisel 2012).

Im September 2009 brachte das Unternehmen Pohl-Boskamp die Lutschpastille *GeloRevoice®* auf den Markt. Als erstes Unternehmen machte man sich hier eine Kombination aus drei Wirkstoffen zunutze. Die Vereinigung von Hyaluronsäure und der Gelbildner Carbomer und Xanthan führt zur Entstehung

Jessica Bödefeld (B.Sc.) ist als Logopädin in einer Praxis in Essen tätig. Im Jahr 2015 schloss sie ihre Ausbildung am Präha Lehrinstitut für Logopädie in Düsseldorf ab und absolvierte anschließend ihr Bachelorstudium Logopädie an der HS Zuyd Heerlen.



Miriam Drechsler (B.Sc.) ist als Logopädin in einem Therapiezentrum in Duisburg tätig. Ihre Ausbildung schloss sie 2015 am Präha Lehrinstitut für Logopädie in Düsseldorf ab. 2017 beendete sie das Bachelorstudium Logopädie an der HS Zuyd Heerlen.



Margarita Lehmann (B.Sc.) absolvierte im Jahre 2015 erfolgreich ihre Berufsausbildung am Präha Lehrinstitut für Logopädie in Düsseldorf und arbeitet seitdem schwerpunktmäßig im Bereich Stimmtherapie. Aktuell ist sie in einer Praxis für Logopädie und Stimmtraining in Bottrop tätig.



Prof. Dr. Thomas Günther ist Logopäde und Psychologe. Er arbeitet an der Faculty of Health der Zuyd University in den Niederlanden und ist Professor im Lehr- und Forschungsgebiet für klinische Neuropsychologie des Kindes- und Jugendalters an der RWTH Aachen.



Die im Artikel vorgestellte Studie entstand im Rahmen der Bachelorarbeit der drei Autorinnen an der HS Zuyd Heerlen. Sie wurde im Juni 2017 vorgestellt und auf dem dbl-Kongress 2018 in Bielefeld präsentiert.

Die AutorInnen haben für diese Studie keinerlei finanzielle oder materielle Unterstützung erhalten.

eines Hydrogel-Komplexes, der für eine optimale und andauernde Befeuchtung der Schleimhaut sorgen soll (*Pharmazeutische Zeitung online* 2009). Mittlerweile gibt es weitere Anbieter, die verschiedene Wirkstoffe kombinieren, um eine bessere Wirksamkeit bei Erkältungs-, Stimm- und Halsbeschwerden zu erzielen (z.B. *isla®med hydro+* und *isla®med hydro+ Milde Kirsche* der Firma Engelhard).

Die Halspastillen werden beispielsweise bei Hustenreiz und Räusperzwang, Heiserkeit, Stimmbandreizungen, eingeschränkter Nasenatmung und bei trockener und gereizter Mund- und Rachenschleimhaut eingenommen (Engelhard 2014, 2015, o.J.; Pohl-Boskamp 2015, Siemens & Co. 2016). Darüber hinaus sollen sie sich gut zur Prophylaxe und Stimmhygiene eignen.

So werben einige Unternehmen damit, dass die Halspastillen nicht nur bei Erkältungsbeschwerden eingenommen werden können, sondern auch, um die Stimme bei andauerndem Gebrauch und unter stimmbelastenden Bedingungen zu schützen und zu unterstützen (Engelhard 2015, Pohl-Boskamp 2015). Insbesondere Berufssprecher sind diesem erhöhten stimmlichen Gebrauch und den stimmbelastenden Risikofaktoren ausgesetzt und haben somit ein erhöhtes Risiko, eine berufsbedingte Stimmstörung auszubilden (Hazlet et al. 2009, Lehto et al. 2005, Vilkmann 2000, Fischbacher 2008).

Zu den Risikofaktoren gehören Hintergrundlärm, schlechte Raumakustik, schlechte Luftqualität in Form von zu trockener oder zu staubiger Luft und schlechte Körperhaltung am Arbeitsplatz (Lehto et al. 2005). Geht man von den Produktinformationen der Hersteller aus, sollen die Lutschpastillen die

Stimme im sprechintensiven Berufsalltag vor Hals- und Stimmbeschwerden durch Überlastung schützen.

Wirksamkeit von Halspastillen bei Stimmbeschwerden

Die Verträglichkeit verschiedener Halspastillen wurde durch mehrere Studien nachgewiesen (Hartleb et al. 2016, Hecker & Völpl 2004, Staiger et al. 2016, Wittich 2015). Kempe et al. (1997) konnten die Wirksamkeit einiger klassischer *isla®*-Produkte (*isla®moos-Paste*, *isla®mint* und *isla®moos*) nachweisen. Hartleb et al. (2016), der zum Zeitpunkt der Studie für das Unternehmen Engelhard tätig war und Staiger et al. (2016) konnten in ihren Untersuchungen eine positive Wirkung der Nachfolgeprodukte *isla®med hydro+* und *isla®med hydro+ Milde Kirsche* aufzeigen.

Kempe et al. (1997) untersuchten die erwähnten Produkte *isla®moos-Paste*, *isla®mint* und *isla®moos* an 63 Probanden nach einer Septumplastik mit gereizter und trockener Rachenschleimhaut und fanden positive Veränderungen in den folgenden untersuchten Bereichen: *Beschaffenheit der Mund- und Rachenschleimhaut, Trockenheit und Grad der Rötung der Schleimhaut, lymphatische Follikel sowie Zungenbeläge*.

Zeitgleich wurde die Nasentamponade entfernt, die Nasenatmung nahm aufgrund dessen zu und die Rachenschleimhaut regenerierte sich. Da eine Kontrollgruppe in der Studie fehlte, ist nicht zu überprüfen, inwiefern die Ergebnisse auf die Präparate zurückgeführt werden können. Zwischen den Präparaten gab es keine signifikanten Unterschiede.

Hartleb et al. (2016) und Staiger et al. (2016) wiesen eine positive Wirkung der Produkte

isla®med hydro+ und *isla®med hydro+ Milde Kirsche* bei Erkältungs- und Stimmbeschwerden nach. In der Studie von Hartleb et al. (2016) erhielten einige Probanden neben dem Präparat *isla®med hydro+* noch eine Begleittherapie in Form von Antibiotika, Expektorantien (Hustenlöser), Antitussiva (Hustenstiller), Analgetika (Schmerzmittel) und Phytotherapeutika (pflanzliche Arzneimittel).

Circa 90% der Probanden beider Studien nahmen eine positive Veränderung der Beschwerden/Symptome wahr und verspürten einen anhaltenden Effekt für eine Dauer von bis zu 60 Minuten. Aufgrund der Begleittherapien ist nicht genau zu differenzieren, welche Wirkung speziell auf die Halspastillen zurückzuführen ist.

In einer Vergleichsstudie von Wittich (2015) wurde eine Pastille mit Isländisch Moos zusammen mit *GeloRevoice®* und einer Kochsalzlösung zum Gurgeln an 60 Probanden mit Symptomen einer Pharyngitis untersucht. *GeloRevoice®* erzielte in Bezug auf den Rückgang der Beschwerden mit 78% den größten Effekt. Die Halspastille mit Isländisch Moos konnte hierbei nur einen Rückgang von 36% und die Kochsalzlösung von 27% verzeichnen.

Weiterhin erzielte *GeloRevoice®* in Bezug auf die Wirkdauer die besten Ergebnisse. 29% der Probanden gaben eine Wirkdauer von bis zu 30 Minuten an, 52% eine Dauer von bis zu 60 Minuten und 19% länger als 60 Minuten. Im Vergleich gaben 90% der Probanden bei Isländisch Moos eine Wirkdauer von maximal 30 Minuten an. Eine anhaltende Wirkung der Kochsalzlösung konnte nicht festgestellt werden.

Aktuell existieren also Studien, die die Wirksamkeit einiger *isla®*-Produkte nachweisen.

Unterstützte Kommunikation ermöglicht Teilhabe

Selbstbestimmte Teilhabe am Leben und gemeinsam mit anderen etwas zu erleben und aktiv dabei zu sein, ist gleichermaßen wichtig für Kinder und Erwachsene. Unterstützte Kommunikation (UK) ermöglicht auf zahlreichen Ebenen die Teilhabe in allen Lebenslagen – ob durch Kommunikationshilfen, Umfeldsteuerung oder bei der Arbeitsplatzausstattung. Über die vielen Möglichkeiten der UK beraten wir Sie gerne. Kontaktieren Sie uns!

Hilfsmittel zur Kommunikation, PC-Bedienung und Umfeldsteuerung · Service-Telefon: 0800 734 28 47 (bundesweit und kostenfrei) · www.rehavista.de

Kommunikation

TEILHABE

Arbeitsplatzausstattung

Umfeldsteuerung

REHA VISTA®
einfach.kommunizieren.

■ Tab. 1: Übersicht Gruppenverteilung

	<i>isla</i> ® <i>med hydro</i> + <i>Milde Kirsche</i>	<i>isla</i> ® <i>cassis</i>	Himbeerbonbon	p
Frauen/Männer (n)	11/4	12/3	12/3	0,879
Alter (MW/SD)	36 (14,2)	37 (13,2)	27 (5,7)	0,039

(n = Gruppengröße, MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, p = Signifikanzwert). Die Häufigkeitsverteilung zwischen den drei Präparatgruppen für Geschlecht wurde mittels eines Chi-Quadrat-Tests überprüft. Das Durchschnittsalter der drei Gruppen wurde mittels des Kruskal-Wallis-H-Tests miteinander verglichen.

Allerdings liegt noch kein Vergleich zwischen den klassischen *isla*®-Produkten und dem weiterentwickelten *isla*®*med hydro*+ vor. Es gibt ebenfalls keine Studie mit einer vergleichbaren Kontrollgruppe. In den vorliegenden Studien wurden Probanden mit Erkältungssymptomen und Erkrankungen der oberen Atemwege untersucht. Die Probanden zeigten demnach ausgeprägte Beschwerden des Oraltraktes, wie beispielsweise Halsschmerzen, Heiserkeit oder gereizte Mund- und Rachenschleimhaut.

Die *isla*®-Produkte werden jedoch auch als präventiv wirkende Präparate zur Stimmhygiene und Stimmpflege bei Stimmbandbeanspruchung ohne offensichtlich wahrnehmbare Symptome beworben (*isla*®*med hydro*+ *Milde Kirsche*, siehe Werbeslogan Engelhard 2015). Demnach eignen sich die Produkte besonders bei „Stimmbeschwerden und Stimmbandreizungen“ und „für Menschen, die ihre Stimme intensiv belasten“ (ebd.). Daher sollten die Präparate nicht erst bei einer manifesten Dysphonie oder Erkältung eingenommen werden, sondern bereits bei ersten Anzeichen stimmlicher Belastung (Engelhard, 2014, 2015).

Zielsetzung

Das Ziel dieser Studie war zu untersuchen, ob ein Medizinprodukt im Vergleich zu einem handelsüblichen Fruchtbonbon einen positiveren Effekt auf die Stimme bei gesunden Berufssprechern zeigt. Es wäre zu vermuten, dass eine Pastille mit den zusätzlichen Inhaltsstoffen Xanthan, Carbomer und Hyaluron die besten Ergebnisse erzielt, da der Wirkstoffkomplex, der in den klassischen *isla*®-Pastillen und den wirkstofffreien Bonbons nicht vorhanden ist, für eine optimalere und andauernde Befeuchtung der Schleimhaut sorgen soll. Um diese Frage zu untersuchen, wurden die Pastillen *isla*®*cassis* mit dem klassischen Isländischen Moos als Wirkstoff, sowie *isla*®*med hydro*+ *Milde Kirsche* mit den zusätzlichen Inhaltsstoffen Xanthan, Carbomer und Hyaluron mit einem ähnlich schmeckenden Frucht-

bonbon ohne medizinische Wirkstoffe verglichen.

Methode

Teilnehmer

An der Studie nahmen 45 Probanden (35 Frauen und 10 Männer) verschiedener Sprechberufe aus 10 verschiedenen Institutionen teil. Zu den Berufsgruppen zählten Lehrer, Ergotherapeuten, Logopäden, Fitnesstrainer, Bürokauffrauen aus dem Gesundheitswesen und Erzieher. Die Gruppen waren in Bezug auf die Geschlechterverteilung vergleichbar ($p=0,879$; Tab. 1).

Das Durchschnittsalter betrug 33 Jahre, wobei die beiden Gruppen der *isla*®-Produkte älter waren als die Kontrollgruppe ($p=0,039$). Die Teilnehmer wurden per Losverfahren in drei Gruppen à 15 Probanden eingeteilt, wobei eine Gruppe das Produkt *isla*®*cassis*, eine das Produkt *isla*®*med hydro*+ *Milde Kirsche* und eine das wirkstofffreie Himbeerbonbon der Firma Edel erhielt.

Es wurde keinerlei Information über das jeweilige Produkt mitgeteilt. Weiterhin erfolgte die Zuordnung durch einen Untersucher, der bei den anschließenden Messungen nicht anwesend war. Die Zuordnung war somit doppelt verblindet, sodass weder die Probanden, noch die anderen beiden Untersucher wussten, wer sich in welcher Gruppe befand und welche Gruppe welches Präparat erhielt.

Alle Probanden gingen hauptberuflich einer Tätigkeit nach, die dem Level 2 oder 3 der Tabelle von Kaufmann & Isaccson (1991) sowie Stemple (1993) zur *Gefährdungswahrscheinlichkeit einer berufsbedingten Stimmstörung* (aus Schneider-Stickler & Bigenzahn 2007) zugeordnet werden kann. Außerdem sollten die Teilnehmer an fünf aufeinanderfolgenden Tagen arbeiten.

Vorgehen

Die Messungen wurden in den jeweiligen Institutionen der Teilnehmer durchgeführt. Zu Beginn erhielten die Probanden eine kurze Einweisung über das Vorgehen. Sie wurden

gebeten, die Pastillen an den folgenden fünf Arbeitstagen immer dann einzunehmen, wenn sie das Bedürfnis danach verspüren. Maximal sollten fünf Pastillen pro Tag gegeschluckt werden.

Im Anschluss erfolgten die Messungen. Zu diesen zählten das *Stimmprofil für Berufssprecher (SPBS)* und ein selbsterstellter Fragebogen, der Bereiche wie Stimmbelastung im Beruf, Erkrankungen, Stimmproblematiken, Stimmtherapien sowie Medikamente und alltägliche Gewohnheiten abgefragt hat. Neben den Fragebögen entstanden Audioaufnahmen des Textes „Nordwind und Sonne“ und der gehaltenen Vokale /a/ und /o/ in einem ruhigen Raum und im Abstand von 30 cm zum Probanden. Anhand dieser Aufnahmen erfolgte sowohl eine Heiserkeitsanalyse durch das stimmanalytische Programm *Praat*, als auch eine Einschätzung der *Rauigkeit*, *Behauchtheit* und *Heiserkeit (RBH)* der Stimme. Nach der Einnahme erfolgte eine Nachmessung. Hierzu wurden die Messverfahren der Vormessung erneut durchgeführt.

Messinstrumente

Praat: Anhand einer Textaufnahme und Vokaltönen wurde eine Heiserkeitsanalyse durchgeführt. Für die Aufnahmen und Auswertung wurde ein handelsübliches Hand-Gesangs-Mikrofon der Marke Sennheiser und ein Laptop (MacBook Air) verwendet. Es wurden die Parameter *Median Pitch*, *Jitter*, *Shimmer* und *Harmonics-to-Noise-Ratio* sowohl vor als auch nach der Pastilleneinnahme anhand der gehaltenen Vokale analysiert. Der Parameter *Standard Deviation* wurde zu den gleichen Messzeitpunkten anhand des Textes „Nordwind und Sonne“ erhoben.

Alle genannten Parameter waren notwendig für die Heiserkeitsanalyse. *Jitter* und *Shimmer* beschäftigen sich mit den Werten der Frequenz und der Amplitude. Somit können im Oszillogramm regelmäßige und unregelmäßige Schwingungen der Phonation dargestellt werden. Anhand der *Standard Deviation* können Abweichungen von der mittleren Grundfrequenz (*Median Pitch*) innerhalb einer Aufnahme gemessen werden.

Beim Vorlesen eines Textes ist die bewusste Tonhöhenmodulation von Wichtigkeit, sodass hohe Werte vorteilhaft sind. Kleine Werte sind eher ein Indiz für eine geringe Tonhöhenmodulation, also monotones Sprechen. Beim Halten eines Vokales sind niedrige Werte wiederum von Vorteil, da sie Auskunft darüber geben, ob der Proband den Vokal konstant halten kann.

Der Wert des Parameters *Harmonics-to-Noise-Ratio* gibt das Verhältnis von harmonischen Signalen zu Geräuschanteilen in der

Stimme an. Höhere Geräuschanteile stellen einen Indikator für Heiserkeit dar. Hohe harmonische Anteile mit einem Wert über 20dB hingegen treten bei gesunden Stimmen auf und werden als physiologisch angesehen (Mayer 2017, Minnema & Stoll 2008, Wendler et al. 2015).

RBH-Skala: Für eine subjektive Einschätzung der Stimme wurden die Parameter Rauigkeit, Behauchtheit und Heiserkeit anhand der RBH-Skala von 0 (kein) bis 3 (schwer) eingeschätzt. Für die Bewertung sollten die Probanden den Text „Nordwind und Sonne“ vorlesen, sowie die Vokale /a/ und /o/ phonieren. Um die Ergebnisse nicht zu beeinflussen, wurde die Bewertung der RBH-Skala bei jedem Probanden in der Nachmessung von einem anderen Untersucher durchgeführt als in der Vormessung.

Stimmprofil für Berufssprecher (SPBS): Das SPBS besteht insgesamt aus 31 Fragen, die sich mit den ICF-Bereichen Funktion (fu), Aktivität (ak), Partizipation (pa), Umweltfaktoren (um) und personbezogene Faktoren (per) auseinandersetzen und somit stimmliche Symptome und eine damit einhergehende Einschränkung des Berufsalltages abfragen. Die Bewertung erfolgt anhand einer Skala von 0 (nie) bis 4 (immer), wobei die Probanden sich für eine Antwortmöglichkeit entscheiden müssen. Am Ende werden die Punkte zu einem Summenwert addiert und geben einen Hinweis auf die stimmliche Belastung und Einschränkung im Berufsalltag der Berufssprecher.

Statistische Analyse

Die Gruppenunterschiede wurden für jede abhängige Variable mittels einer Varianz-

analyse mit Messwiederholung (ANOVAR) überprüft, wobei die Vor- und Nachmessung (Zeit) als zweistufiger Innersubjektfaktor und die drei Gruppen mit unterschiedlichen Präparaten (Testgruppe) als Zwischensubjektfaktor definiert wurden.

Ergebnisse

In der Heiserkeitsanalyse mittels *Praat* wurden die Werte der gehaltenen Vokale /a/ und /o/ im Wert gemittelt und für alle Parameter ausgewertet. Lediglich für den Parameter *Standard Deviation* wurde der Wert wie im Handbuch beschrieben anhand des Textes ermittelt.

Für die Parameter *Jitter* und *Shimmer*, die den Index der Periodenlängen- und Amplitudenschwankungen angeben, ergeben sich Schwankungsnormwerte von bis zu 1,04% für *Jitter* und bis zu 3,8% für *Shimmer*. Demnach wiesen die Probanden aller drei Präparatgruppen für den Parameter *Jitter* in der Vormessung Werte im Normbereich auf (MW(SD)<0,5(0,3)). Es gab daher wenig Spielraum, um Verbesserungen zu erzielen. Für den Wert *Shimmer* zeigten sich in allen Gruppen bei der Vor- und Nachmessung Mittelwerte oberhalb des Schwankungsnormwertes (MW(SD)>5(2)).

Der Normwert für die Harmonics-to-Noise-Ratio liegt bei ≥ 20 dB. Die Probanden aller Präparatgruppen lagen sowohl in der Vor- als auch in der Nachmessung im Mittelwert knapp unter dem Normwert (MW(SD)<20(3)).

In der Heiserkeitsanalyse zeigte der Wert *Standard Deviation* im Vergleich zwischen Vormessung zur Nachmessung eine signifi-

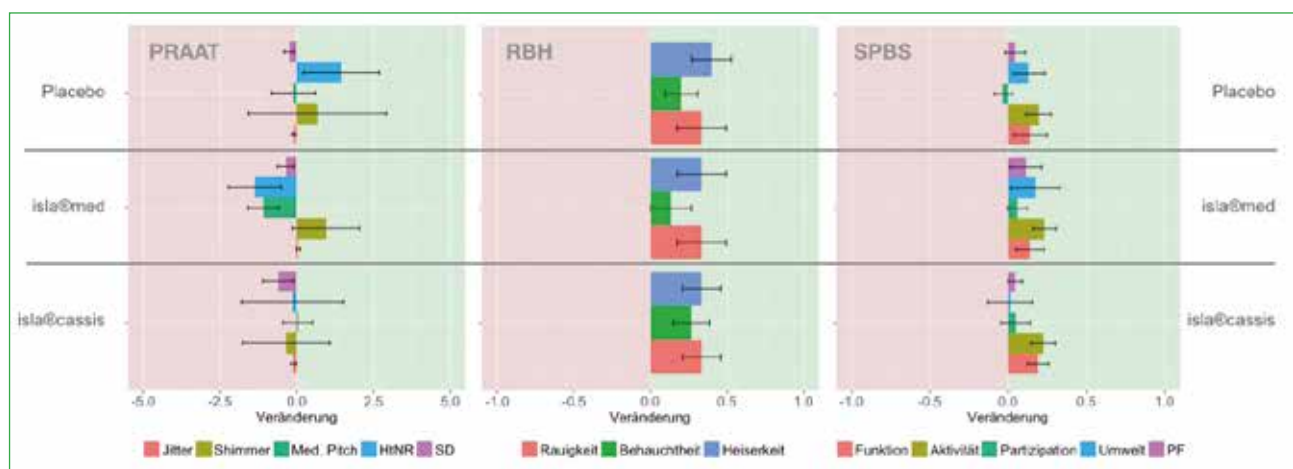
kante Verschlechterung ($F_{(1,42)}=4,1; p=0,049$; Details Abb. 1). Bei allen anderen Werten gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen Vor- und Nachmessung ($F_{(1,42)}<1,6; p>0,207$; Details Abb. 1). Bedeutsam ist jedoch insbesondere, dass keine Unterschiede zwischen den drei Präparaten festgestellt werden konnten ($F_{(1,42)}<1,5; p>0,227$).

In der Beurteilung von *Rauigkeit*, *Behauchtheit* und *Heiserkeit* (RBH-Skala) wurden in der Messung Werte von 0 (kein) bis 3 (schwer) erhoben. Obwohl alle Gruppen bereits in der Vormessung Mittelwerte zwischen 0 und 1 aufwiesen, zeigten sich bei allen drei Gruppen deutliche Verbesserungen in der Nachmessung ($F_{(1,42)}>8,4; p<0,006$). In allen drei Gruppen verbesserten sich viele Probanden um einen Punkt. Veränderungen von zwei oder mehr Punkten wurden nicht beobachtet. Auch in der RBH-Skala konnte zwischen den Präparaten kein Unterschied in der Wirksamkeit festgestellt werden ($F_{(1,42)}<0,3; p>0,736$).

Das *Stimmprofil für Berufssprecher* (SPBS) enthält pro Kategorie verschiedene Fragen und in jeder Frage wurde ein Wert von 0 (nie) bis 4 (immer) ermittelt. In der Auswertung wurden pro Kategorie die Antworten summiert und ein Mittelwert pro Gruppe berechnet.

Ähnlich wie bei den Messungen mit *Praat* wiesen bereits in der Vormessung alle drei Gruppen niedrige Mittelwerte auf (MW(SD) <1,3(0,85)), wodurch es auch hier kaum Spielraum gab, sich zu verbessern. Dennoch zeigten sich in den Kategorien *Funktion* ($F_{(1,42)}=9,4; p=0,004$; z.B. „Müssen Sie sich beim Sprechen räuspern oder husten?“) und *Aktivität* ($F_{(1,42)}=24,3; p<0,001$; z.B. „Sind Sie

■ **Abb.1: Alle Abbildungen stellen die Differenz zwischen Vor- und Nachmessung dar.**



Ein Wert > 0 entspricht einer Verbesserung (grün) und ein Wert < 0 einer Verschlechterung (rot). Bei den Werten Median Pitch (Med. Pitch) und Standard Deviation (SD) wurden die Werte durch 10 geteilt um sie mit den anderen Variablen auf einer Achse darstellen zu können. Es ist zu sehen, dass es Verbesserungen zwischen Vor- und Nachmessung gibt (signifikant für RBH, Funktion und Aktivität im SPBS). Bedeutsam für die Fragestellung ist, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Testgruppen gibt (Fruchtbonbon, *isla@med* und *isla@cassis*). (HtNR = Harmonics to Noise Ratio; PF = Personbezogene Faktoren).

am Telefon schwer zu verstehen?“) signifikante Verbesserungen in der Nachmessung in allen drei Gruppen, ohne dass ein Unterschied zwischen den einzelnen Präparatgruppen festgestellt wurde ($F_{(1,42)} < 0,1$; $p > 0,911$). In den übrigen Kategorien (Partizipation, Umweltfaktoren, personbezogene Faktoren) konnten keine signifikanten Veränderungen oder Gruppenunterschiede festgestellt werden ($F_{(1,42)} < 0,25$; $p > 0,125$).

Zusammenfassend konnten in der Nachmessung Verbesserungen bei fünf von dreizehn erhobenen Variablen festgestellt werden, insbesondere bei der RBH-Skala. Zwischen den drei untersuchten Produkten (wirkstofffreies Fruchtbombon, *isla® med hydro+ Milde Kirsche* und *isla® cassis*) konnte kein Unterschied in der Wirksamkeit festgestellt werden.

Diskussion

Das Ziel der Studie war es, einen möglichen Wirkstoffunterschied zwischen den getesteten Produkten zu überprüfen. Da sich alle Produkte innerhalb des Messzeitraumes positiv auf die Stimme der Probanden auswirkten und kein Unterschied zwischen den Produkten festgestellt werden konnte, sprechen die Ergebnisse dieser Studie dafür, dass bereits der physiologische Vorgang des Lutschens einen positiven Einfluss hat.

Durch andauernde Sprechbelastung unter ungünstigen Bedingungen wird die Mund- und Rachenschleimhaut gereizt und ausgetrocknet (*red HNO Nachrichten* 2016). Um dem entgegenzuwirken, besitzt der Körper einen natürlichen Schutzmechanismus in Form von Speichel. Seine Funktion ist es, den Mund- und Rachenraum zu befeuchten und zu schützen sowie pathogene Erreger (Viren und Bakterien) abzuwehren (*Berghaus* 2009). Weiterhin erleichtert der Speichel das Kauen, Schlucken und Sprechen (*Schindelmeiser* 2010).

Um den Schutzmechanismus zu unterstützen, wird das Lutschen von Bonbons empfohlen, da es den Speichelfluss anregt und somit die natürliche Befeuchtung der Schleimhäute in Mund und Rachen fördert. Bonbons mit zusätzlichen Wirkstoffen (z.B. *isla®*-Produkte), die den Speichelfluss noch intensiver fördern und unterstützen sollen, könnten sich demnach positiv auf die Stimme auswirken. Die Daten der vorliegenden Studie sprechen jedoch dafür, dass bei gesunden Berufssprechern bereits das Lutschen von wirkstofffreien Präparaten ausreicht, um Verbesserungen der oben beschriebenen Symptome zu erzielen.

Bei den Messungen verbesserten sich insgesamt fünf von dreizehn erhobenen Variablen.

In der Heiserkeitsanalyse durch *Praat* gab es keine Verbesserungen. Selbst bei den Variablen *Jitter* und *Shimmer*, die stärkeren Schwankungen unterliegen, wurden keine bedeutsamen Veränderungen festgestellt. Bei dem *Stimmprofil für Berufssprecher* haben sich die Kategorien *Funktion* und *Aktivität* signifikant für alle drei Gruppen verbessert, ohne einen Unterschied zwischen den Präparatgruppen aufzuzeigen.

In der Kategorie *Partizipation* hätten aufgrund ähnlicher Fragestellungen vergleichbare Ergebnisse eintreffen können. Erwartungsgemäß haben sich die Kategorien *Personbezogene Faktoren* und *Umwelt* bei den gesunden Sprechern nicht verändert, da sich Halspastillen nicht auf diese Bereiche auswirken.

Des Weiteren verbesserten sich alle drei Variablen der *RBH-Skala*. Dies könnte daran liegen, dass im Gegensatz zu den anderen beiden Instrumenten alle Items der *RBH-Skala* in direktem Zusammenhang mit dem Lutschen stehen. Einen Unterschied zwischen den drei Präparaten gab es jedoch auch hier nicht.

Im Vergleich zu den bereits erwähnten Studien von *Hartleb* et al. (2016), *Kempe* et al. (1997), *Staiger* et al. (2016) sowie von *Wittich* (2015) wurden in dieser Studie nur stimmgesunde Probanden untersucht, die keine diagnostizierten Veränderungen, funktioneller oder organischer Genese, des Stimmapparates aufwiesen. Zudem wurde in der vorliegenden Studie eine Kontrollgruppe untersucht, in der die gleichen Anforderungen gestellt wurden, nämlich das Lutschen eines Bonbons.

In einer nachfolgenden Studie sollte untersucht werden, ob auch bei Probanden mit einer belasteten oder gereizten Stimme das physiologische Lutschen ausreicht oder die Medizinprodukte hier eine deutlich bessere Wirksamkeit zeigen als ein handelsübliches Bonbon. Darüber hinaus würden eine Stroboskopie und Endoskopie des Larynx in der Vor- und Nachmessung eine Überprüfung ermöglichen, ob die Pastillen eine visuell wahrnehmbare Veränderung der Schleimhaut im Hals- und Rachenbereich bewirkt haben.

Fazit

Alle drei Präparate hatten innerhalb des Messzeitraumes einen vergleichbar positiven Einfluss auf die Stimme der Probanden. Die Ergebnisse dieser Studie sprechen daher dafür, dass bereits das Lutschen im Allgemeinen einen positiven Einfluss auf die Stimme hat. Es konnten keine Wirkungsunterschiede zwischen den drei Präparatgruppen gefunden werden.

LITERATUR

- Apotheke Adhoc (2016). *Halsschmerzen: Auf die harte Tour*. www.apotheke-adhoc.de/nachrichten/detail/apothekenpraxis/halsschmerzen-auf-die-harte-tour-apotheke-otc/?t=16tx_aponews_newsdetail%5B%40widget_4%5D%5BcurrentPage%5D=28tx_aponews_newsdetail%5B%40widget_4%5D%5BitemsPerPage%5D=1 (17.07.2018)
- Beisel, G. (2012). Abgabeprobleme bei OTC Arzneimitteln. *OTC Dialog* 1, 9
- Berghaus, A. (2009). *Speicheldrüsen*. <http://studylib.de/doc/1434177/e-speicheldruesen> (20.07.2018)
- Engelhard Arzneimittel (o.J.). *Hals- und Stimmbeschwerden vorbeugen und behandeln – Ein Ratgeber*. www.isla.de/Portals/0/Resources/571Downloads/UMarketingDatenA-BM-IIIisla10-WERBEMITTEL2016-2017Ansichtisla-Broschuerenisla-Produkttrange-Booklet.pdf (23.09.2017)
- Engelhard Arzneimittel (2014). *Gebrauchsanweisung isla® cassis*. www.isla.de/Portals/0/Resources/1551Downloads/isla-cassis-Gebrauchsanweisung.pdf (17.07.2018)
- Engelhard Arzneimittel (2015). *Gebrauchsanweisung isla® med hydro+ Milde Kirsche*. www.engelhard.de/fileadmin/pdfs/isla_med_hydro_Milde_Kirsche.pdf (17.07.2018)
- Fischbacher, A. (2008). *Geheimer Verführer Stimme – 77 Antworten zur unbewussten Macht in der Kommunikation*. Paderborn: Junfermannsche Verlagsbuchhandlung
- Pohl-Boskamp (2018). Gebrauchsanweisung GeloVoice®. Abgerufen von https://www.gelorevoice.de/sites/gelorevoice/files/ge_gelorevoice_01-18.pdf (17.07.2018)
- Hartleb, H., Lang, C., Wegener, T. & Staiger, C. (2016). Erkältungsbedingte Anwendung einer Kombination aus Isländisch Moos, Hyaluronsäure und Hydrogelkomplex. *Zeitschrift für Phytotherapie* 37 (1), 4-8
- Hazlett, D., Duffy, O. & Moorhead, S. (2009). Occupational voice demands and their impact on the call-centre industry. *BMC Public Health* 9, 108
- Hecker, M. & Völp, A. (2004). Verträglichkeit von Isländisch-Moos-Pastillen bei Erkrankungen der oberen Atemwege – multizentrische Anwendungsbeobachtung mit 3143 Kindern. *Forschende Komplementärmedizin und klassische Naturheilkunde* 11 (2), 76-82
- Kannamüller, G. (2017). *Gut gelaufen: Der OTC-Markt 2016*. www.apotheke-und-marketing.de/gut-gelaufen-der-otc-markt-2016-1875490.html (23.09.2017)
- Kempe, C., Grüning, H., Stasche, N. & Hörmann, K. (1997). Isländisch-Moos-Pastillen zur Prophylaxe bzw. Heilung von oralen Schleimhautirritationen und ausgetrockneter Rachenschleimhaut. *Laryngo-Rhino-Otologie* 76 (3), 186-188
- Lehto, L., Alku, P., Bäckström, T. & Vilkin, B. (2005). Voice symptoms of call-center customer service advisers experienced during a work-day and effects of a short vocal training course. *Logopedics Phoniatrics Vocology* 30 (1), 14-27

Mayer, J. (2017). *Phonetische Analysen mit Praat. Ein Handbuch für Ein- und Umsteiger*. http://praat-pfanne.lingphon.net/downloads/praat_manual.pdf (17.07.2017)

Minnema, W., & Stoll, H.C. (2008). Objektive computergestützte Stimmanalyse mit „Praat“. *Forum Logopädie* 22 (4), 24-29

Neuen-Biesold, A. (2012). Heiserkeit – Kratzend und Rau. *Die PTA in der Apotheke* 1, 60-63

Pharmazeutische Zeitung (2009). Hyaluronsäure gegen Halsschmerzen. *Pharmazeutische Zeitung online* 40. www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=31077 (23.09.2017)

Rämsch-Günther, N. (2016). *Besonderheiten bei der Abgrenzung von Medizinprodukten*. Bonn: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte. www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Service/Termine-und-Veranstaltungen/dialogveranstaltungen/dialog_2016/160919/04_Folien_Raemsch.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (17.07.2018)

red HNO Nachrichten (2016). Stimme schonen und Schleimhäute befeuchten. *HNO Nachrichten* 46 (5), 65

Siemens & Co. (2016). *Gebrauchsanweisung Emser Pastillen®*. www.emser.de/fileadmin/data_emser.de/pdfs/GIs_2018/531472_4_DA__GI_Emser_Pastillen_ohne_Menthol_30er_web.pdf (17.07.2018)

Schindelmeiser, J. (2010). *Anatomie und Physiologie für Sprachtherapeuten*. München: Urban & Fischer

Schneider-Stickler, B. & Bigenzahn, W. (2007). *Stimmdiagnostik. Ein Leitfaden für die Praxis*. Wien: Springer

Staiger, C., Hartleb, H. & Wegener, T. (2016). *Linderung bei Erkältungs- und Stimmbeschwerden. Pharmazeutische Zeitung online* 39, 2820-2826

Vilkman, E. (2000). Voice problems at work: a challenge for occupational safety and health arrangement. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 52 (1-3), 120-125

Wendler, J., Seidner, W. & Eysholdt, U. (2015). *Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie*. Stuttgart: Thieme

Wittich, T. (2015). GeloRevoice versus Isländisch Moos und Kochsalz. *Pharmazeutische Zeitung online* 14. www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=57193 (23.09.2017)

SUMMARY. Sweet or medical product? – Influence of lozenges on the voice of professional speakers

The study objective was to find out whether there is a difference in the efficacy of the *isla®cassis*, *isla®med hydro® mild cherry* lozenges and a fruit drop free of active ingredients. 45 professional speakers without symptoms of a voice disorder were assigned to three equal groups. They took a maximum of 25 lozenges over a period of five consecutive working days. The effectiveness of the lozenges was examined using the *vocal profile for professional speakers (SPBS)*, the *RBH-scale* and the hoarseness analysis of the voice analysis program *Praat*. All groups showed significant improvements in the before-and-after comparison of all parameters of the *RBH-scale* as well as in two parameters in the measurement with the *SPBS*. These significant improvements give an indication of the effectiveness of all three products. There were no significant differences between the three groups. This suggests that already sucking in general has a positive influence on the voice.

KEY WORDS: lozenges – *isla®* – suck – voice – professional speakers

DOI dieses Beitrags (www.doi.org)

10.2443/skv-s-2018-53020180503

Korrespondenzanschrift

Jessica Bödefeld
Tonstr. 5
45478 Mülheim an der Ruhr
jboedefeld@outlook.de



springer.com/dysphagie

Neuerscheinung



M. Prosiegel, S. Weber
Dysphagie
Diagnostik und Therapie. Ein Wegweiser für kompetentes Handeln
3. Aufl. 2018, XX, 368 S. 74 Abb., 53 Abb. in Farbe. Brosch.
€ (D) 39,99 | € (A) 41,11 | *sFr 41,50
ISBN 978-3-662-56131-7
€ 29,99 | *sFr 33,00
ISBN 978-3-662-56132-4 (eBook)

- Alle Aspekte der Pathologie, logopädischen Diagnostik und Therapie von Schluckstörungen
- Das perfekte Lehr- und Lernbuch für Studierende und Berufseinsteiger
- Zuverlässiges Nachschlagewerk auch für erfahrene Praktiker

Die Behandlung von Schluckstörungen stellt für Logopäden, Ärzte und Angehörige anderer Berufsgruppen eine besondere Herausforderung dar, weil die richtige therapeutische Vorgehensweise für Betroffene lebenswichtig sein kann.

Ihre Vorteile in unserem Online Shop:

Über 280.000 Titel aus allen Fachgebieten | eBooks sind auf allen Endgeräten nutzbar |
Kostenloser Versand für Printbücher weltweit

€ (D) sind gebundene Ladenpreise in Deutschland und enthalten 7 % für Printprodukte bzw. 19 % MwSt. für elektronische Produkte. € (A) sind gebundene Ladenpreise in Österreich und enthalten 10 % für Printprodukte bzw. 20% MwSt. für elektronische Produkte. Die mit * gekennzeichneten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen und enthalten die landesübliche MwSt. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

Jetzt bestellen auf springer.com/dysphagie oder in Ihrer Buchhandlung

Part of **SPRINGER NATURE**