

consilium

pneumologie



1 **Sonderausgabe**
Heft 1 · 2014



Autoren: Bodo Niggemann¹, Christoph Grüber²

Dysfunktionelle respiratorische Symptome bei Kindern und Jugendlichen

¹ Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Pneumologie und Immunologie, Charité Campus Virchow Klinikum, Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin

² Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH, Kinderzentrum, Müllroser Chaussee 7, 15236 Frankfurt (Oder)

Inhalt

1. Zusammenfassung	1	Vocal Cord Dysfunction (VCD)	8
2. Einführung	1	Globusgefühl	9
3. Nomenklatur und Einteilung	2	Paroxysmales Niesen	9
4. Einzelne Krankheitsbilder	4	Thoraxschmerzen	10
Habitueeller Husten	4	5. Epidemiologie	10
Räusper- und Schnorchel-Stereotypien	5	6. Diagnostisches Vorgehen	10
Seufzer-Dyspnoe	6	7. Prognose	15
Hyperventilation	6	8. Schlussfolgerungen	15
Rein psychogene Atemstörungen	7	9. Literaturliste	15
Dysfunktionelle Atmung vom thorakalen Typ mit insuffizienter Ventilation (DATIV)	7	10. CME-Fragen	20

Der besondere Ärzteservice

Kostenfreie Hotline: 0800 1136464 · E-Mail: consilium@infectopharm.com · Internet: www.infectopharm.com

 **INFECTO**PHARM
Wissen wirkt.

Schriftleitung und Fachredaktion

Prof. Dr. med. Bodo Niggemann,
Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Pneumologie und Immunologie
Charité Campus Virchow Klinikum
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin

Redaktion

Dr. Christian Koble
InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH

Herausgeber

InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH
Von-Humboldt-Straße 1
64646 Heppenheim

Telefon: +49 6252 957000
Telefax: +49 6252 958844

Hotline (D): 0800 1136464
Hotline (A): 0800 291360

E-Mail: kontakt@infectopharm.com

Erscheinungsweise

2–3 mal jährlich

ISSN

1869-5701

1. Zusammenfassung

Die Diagnose von dysfunktionellen respiratorischen Symptomen ist oft schwierig und zeitaufwändig, da die Symptome denen von organischen Erkrankungen ähneln. Die häufigsten nicht-organischen Atemstörungen sind habitueller Husten, Hyperventilation, Seufzer-Dyspnoe und „Vocal Cord Dysfunction“. Typische klinische Beschwerden sind eine erschwerte Atmung oder Atemnot, Husten, verschiedenartige Atemgeräusche, Engegefühl in der Brust und Angst. Allgemeine Kriterien zur Differenzierung von organischen Atemstörungen umfassen das Ausbleiben nächtlicher Symptome, das plötzliche Auftreten mit variabler Dauer der Episoden, das Fehlen typischer Triggerfaktoren sowie das Nichtansprechen auf eine adäquate Pharmakotherapie. Therapeutische Optionen beinhalten in erster Linie

das ärztliche Gespräch (Vermittlung der Positiv-Diagnose und Maßnahmen der „Reassurance“), ggf. physiotherapeutische Diagnostik und Therapie sowie schließlich ein psychologisches Erstgespräch mit der eventuellen Planung weiterer Maßnahmen. Intensive Anstrengungen sollten unternommen werden, um dysfunktionelle respiratorische Symptome frühzeitig zu erkennen, damit eine Fixierung der Symptomatik, die Stigmatisierung des Patienten sowie unnötige und potentiell nebenwirkungsreiche Therapien verhindert werden können.

Schlüsselwörter: Psychogene Atemstörung, dysfunktionelle Atemstörung, Husten, Hyperventilation, Seufzer-Dyspnoe, Vocal Cord Dysfunction, Asthma

2. Einführung

Redewendungen des täglichen Lebens drehen sich oft um Körperfunktionen. Typische Beispiele, die sich auf die Atmung beziehen, sind:

- „Da bleibt mir die Luft weg“
- „Das hat mir den Atem verschlagen“
- „Mir stockt der Atem“
- „Das war atemberaubend“
- „Das nimmt mir die Luft“
- „Da muss ich die Luft anhalten“
- „Das schnürt mir die Kehle zu“
- „Da ist die Luft raus“
- „Dem huste ich was“
- „Der pfeift auf dem letzten Loch“
- „Der schnaubt vor Wut“
- „Unserem Ärger Luft machen“
- „In seinen Sorgen ersticken“
- „Bis zum letzten Atemzug kämpfen“

In den Redewendungen spiegelt sich der Zusammenhang von Atmung und psychischen Umständen in unserer Alltagserfahrung wieder.

Klinische Symptome, die auf die Atmung bezogen werden, gehören zu den häufigsten Vorstellungsgründen beim Arzt. Nicht nur organische Stö-

rungen können dabei zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität führen; in einer Studie wiesen 29% der erwachsenen Asthma-Patienten in der Praxis suggestive Zeichen von psychogenen Atemstörungen auf [Thomas 2001]. Für Kinder und Jugendliche gibt es ebenfalls Hinweise, dass psychogene und funktionelle Atemstörungen zu Morbidität führen [Butani 1997]. In Tabelle 1 sind mögliche Symptome und klinische Zeichen von Atembeschwerden bei Kindern und Jugendlichen aufgelistet.

Wenn ein Patient sagt: „Ich bekomme keine Luft“, dann können dafür sehr unterschiedliche Ursachen verantwortlich sein, z. B.:

- Eine behinderte Nasenatmung (wie bei Hausstaubmilben-bedingter perennialer allergischer Rhinitis)
- Eine Schwellung des Oropharynx (wie bei Pollen-assoziierten Nahrungsmittelallergien)
- Eine Obstruktion der oberen Atemwege (entzündlich wie beim Krupp-Syndrom oder fixiert wie bei einer Trachealstenose nach Intubation)
- Eine Obstruktion der unteren Atemwege (wie bei Asthma bronchiale)
- Eine Diffusionsstörung (wie bei Pneumonie oder interstitieller Lungenerkrankung)
- Dysfunktionelle respiratorische Symptome (nicht-organische Beschwerden).

Tab. 1: Mögliche klinische Symptome und Zeichen von Atemstörungen

Atembeschwerden können einhergehen mit:	
Luftnot:	dem Gefühl einer erschwerten Atmung oder Atemnot
Geräuschen:	Husten, Stereotypien und anderen Geräuschphänomenen
Enge:	dem Gefühl von Enge im Hals oder Brustbereich
Schmerzen:	Thorax- oder Atemschmerzen
Angst:	Panikattacken

3. Nomenklatur und Einteilung

Es gibt eine breite Varianz von Atemmustern, die von einer bedarfsangepassten, ruhigen, normalen Atmung bis zur fixierten schweren Atemstörung bei psychiatrischen Erkrankungen reichen.

In Abbildung 1 werden diese Atemmuster in 6 Ebenen unterteilt. Ebene 1 meint physiologische Symptome, die bei Gesunden auftreten und z.B. im Fall der Seufzer-Atmung die Funktion haben, einem Alveolenkollaps vorzubeugen. Ebene 2 beschreibt Atemmuster, die nicht physiologisch sind, aber sowohl durch Angewohnheit als auch akut durch psychologische Ursachen entstehen können. Ebene 3 bezeichnet die in diesem Sonderheft vornehmlich behandelten dysfunktionellen respiratorischen Symptome, d.h. überwiegend psychogen getriggerte pathologische Atemmuster. In Ebene 4 kommen dann Chronifizierungen, Anpassungsstörungen und Fixierungen zum Tragen, die in der Regel eine psychologische Evaluation und Betreuung erfordern. Ebene 5 leitet zu psychosomatischen Störungen über, die am ehesten dem Begriff der somatoformen autonomen Funktionsstörungen des respiratorischen Traktes

Ebene	Respiratorische Symptome	Haupt-Therapeut
1	Physiologische Symptome (z.B. Intermittierende Seufzer)	Entfällt
2	Unphysiologische Atemmuster (z.B. Brustatmung)	Physiotherapeut
3	Dysfunktionelle respiratorische Symptome (z.B. Habituelle Husten, Seufzer-Dyspnoe, Hyperventilation)	Arzt
4	Dysfunktionale Anpassung (z.B. Überschätzen, Fixierung, Fehlkommunikation)	Psychologe
5	Somatoforme Störung (z.B. ICD-10 F45.33, Verselbständigung, Diagnostik-Beharren)	Psychosomatiker
6	Psychiatrisch-Neurologische Erkrankung (z.B. Tic-Störung)	Psychiater / Neurologe

Abb. 1: Verschiedene Symptom-Ebenen und Zuordnung der wichtigsten diagnostischen bzw. therapeutischen Ansprechpartner

(ICD-10 Nummer F45.33) zugeordnet werden können. Somatoforme autonome Funktionsstörungen müssen bestimmte Kriterien erfüllen, die üblicherweise bei dysfunktionellen respiratorischen Symptomen nicht beobachtet werden, wie z. B. unspezifische Symptome (wie Schmerzen, Müdigkeit und Erschöpfung), Forderungen nach medizinischen Untersuchungen trotz wiederholt negativer Ergebnisse und eine hartnäckige Angst bzw. Überzeugung, an einer (ggf. schwerwiegenden) organischen Erkrankung zu

leiden. Patienten mit dysfunktionellen respiratorischen Symptomen dagegen sind meist einer beruhigenden Aussage gegenüber sehr offen. Schließlich werden in Ebene 6 die seltenen Übergänge im Sinne von psychiatrisch-neurologischen Erkrankungen subsumiert.

Selbstverständlich handelt es sich bei den 6 Ebenen nicht um automatisch nacheinander ablaufende Stadien. Vielmehr können Patienten in jeder Stufe „quereinsteigen“ oder auch nur 1 oder 2 Ebenen durchlaufen.

Eine andere Möglichkeit der Einteilung berücksichtigt das Ineinandergreifen der drei wichtigen pathophysiologischen Faktoren (1) organisch, (2) funktionell und (3) psychisch (Abbildung 2). Hierbei wird der Begriff „funktionell“ nicht als Ausschluss organischer Ursachen verwendet, sondern beschreibt im wörtlichen Sinne eine intermittierende Störung mit hörbaren oder sichtbaren organischen Veränderungen. Beispielhaft ist der infantile Larynx, eine Störung, die nur bei verstärktem Atemstrom zu Symptomen führt, deren Anatomie bei Ruheatmung normal ist und die keine psychogene Triggerung erfährt. Die „Vocal Cord Dysfunktion“ ist hingegen eine messbare und hörbare organisch bedingte Atemnot, die meist psychogen getriggert ist. Eine rein psychogene Atemnot äußert sich

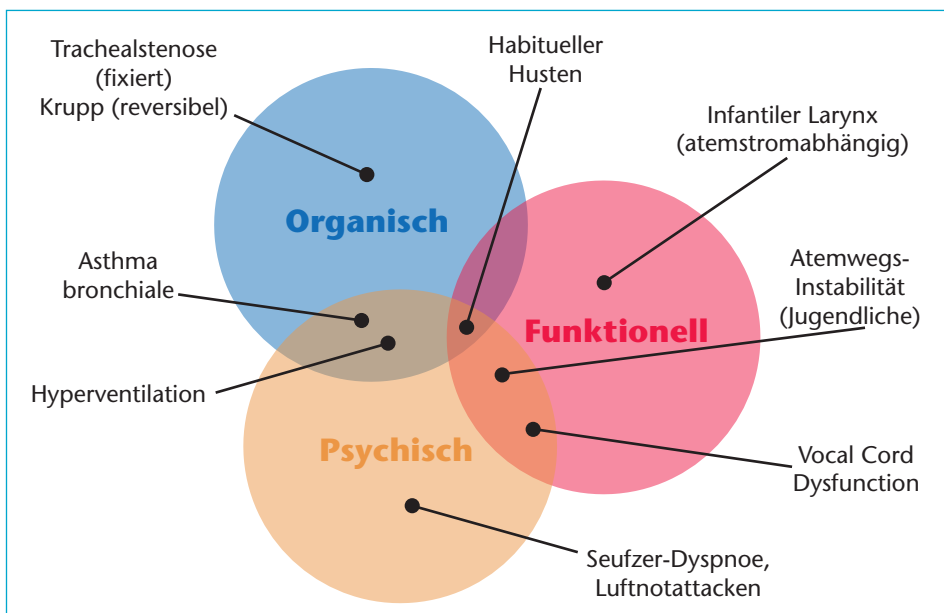


Abb. 2: Pathophysiologische Ursachen von Atemstörungen

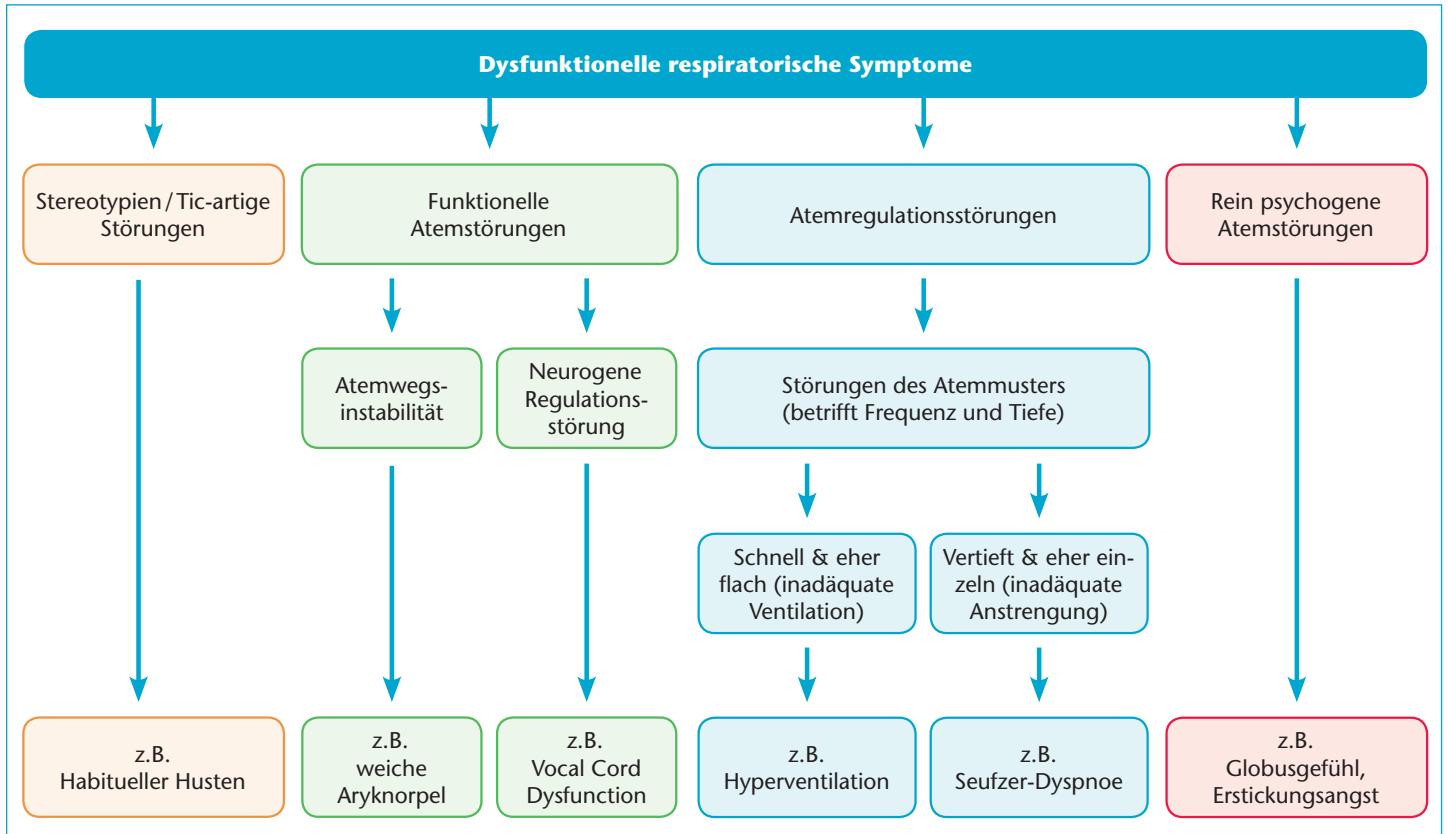


Abb. 3: Zuordnung von Diagnosen dysfunktioneller respiratorischer Symptome nach ätiologischen Gesichtspunkten

z.B. in Panikattacken. Schließlich kann unter systematischen Gesichtspunkten die in Abbildung 3 gezeigte Einteilung Klarheit über die Zuordnung von Pathophysiologie und Krankheitsentität schaffen [Grüber 2012, Grüber 2013].

Der Einfluss der Psyche ist bei Atemstörungen unterschiedlich groß (Abbildung

4). Das Schema in Abbildung 5 verdeutlicht die Bedeutung von Bedingungen und Fehlanpassungen. Das zugrunde liegende Modell wurde von Meinolf Noeker für funktionelle Bauchschmerzen entwickelt [Noeker 2008] und hier für respiratorische Störungen angepasst.

Die Diagnose von dysfunktionellen

respiratorischen Symptomen ist oft schwierig und zeitaufwendig, da die Symptome denen von organischen Erkrankungen (wie Asthma bronchiale) ähneln können und es keinen einzelnen beweisenden Test gibt. Aus diesen Gründen bleiben psychogene und funktionelle Atemstörungen häufig undiagnostiziert - mit der Konsequenz von unnötigen und potentiell nebenwirkungsreichen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen. Darüber hinaus scheint es ein hohes Risiko für eine Chronifizierung der Symptome zu geben, falls die zugrunde liegende Ursache nicht frühzeitig diagnostiziert und behandelt wird [Enzer 1967]. Die wichtigsten dysfunktionellen respiratorischen Krankheitsbilder sind in Tabelle 2 aufgelistet und werden im Folgenden näher erläutert [Niggemann 2007].

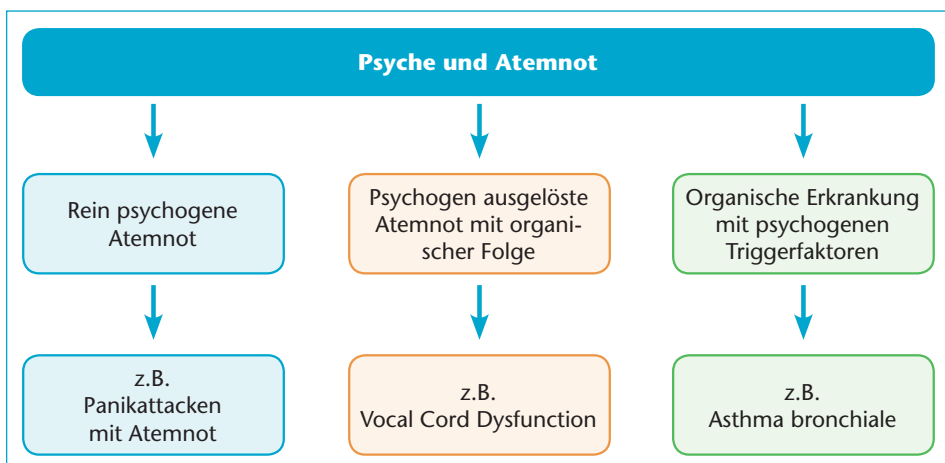


Abb. 4: Beteiligung der Psyche an Atemstörungen

Tab. 2: Liste der wichtigsten dysfunktionellen respiratorischen Krankheitsbilder

HabitueLLer Husten
Räusper-, Schnorchel-Stereotypien
Seufzer-Dyspnoe
Hyperventilation
Rein psychogene Atemstörungen
Insuffiziente Ventilation bei thorakaler Atmung (DATIV)
Vocal Cord Dysfunction (VCD)
Globusgefühl
Paroxysmales Niesen
Thorakale Schmerzen

4. Einzelne Krankheitsbilder

HabitueLLer Husten

Husten ist ein sehr häufiges Symptom im Kindesalter, das auch bei gesunden Kindern und Jugendlichen beobachtet wird [Munyard 1996, Meister 2013]. Obwohl Husten eine wichtige physiologische Funktion hat („tracheo-bronchiale Clearance“), ist sein Persistieren oft ein Zeichen einer zugrunde liegenden Abnormalität [Butani 1997].

Ein hartnäckiger trockener Husten ist überwiegend Zeichen einer bronchialen Hyperreagibilität und wird daher von manchen Autoren unglücklicherweise als „Asthmahusten“ bezeichnet. Typische Triggerfaktoren für einen Husten auf dem Boden einer bronchialen Hyperreagibilität schließen Atemwegsinfekte, körperliche Belastung und Inhalationsallergene ein. Nächtliche und/oder morgendliche Symptome sind dabei typisch. Dieser Hyperreagibilitäts-Husten ist bei weitem die häufigste Ursache von chronischem Husten bei Kindern, die Kinderärzten, aber auch Spezialisten wie Laryngologen, vorgestellt werden [Holinger

1986]. Eine adäquate antiinflammatorische Therapie ist der Hauptpfeiler der Behandlung. Nicht jeder Husten oder jedes Giemen ist jedoch auf eine bronchiale Hyperreagibilität oder Asthma zurückzuführen [Keeley 1999, 2007a].

Ein trockener Husten, der über viele Wochen persistiert, ohne dass es Anhalt für eine organische Ursache gibt, kann auf einen habituellen Husten hinweisen [Faight 2004, Ishizaki 2008, Linz 2007, Ramanuja 2009, Weinberger 2012]. Der habituelle Husten hat typischerweise einen lauten, röhrenden, bellenden, trachealen Charakter, der durch eine tiefe Inspiration mit nachfolgender, explosionsartiger Expiration das typische Geräusch erzeugt [Butani 1997, Milner 1985, Weinberg 1980]. Dabei ist ein hoher Kraftaufwand notwendig. Es handelt sich meist um einzelne Hustenstöße, nicht um längere Serien. Der Husten hat einen appellativen Charakter. Oft kann der habituelle Husten von Patienten auf Aufforderung vorgemacht werden, was bei anderen Hustenformen meist nicht gelingt. Der Husten kann bis zum Erbrechen gesteigert sein; ein Schleimerbrechen lässt jedoch an Pertussis und Asthma denken [Turbyville 2011].

Die Patienten klagen über „Etwas ist in meiner Luftröhre“ oder über ein „Kratzen im Hals“ [Butani 1997]. Der Husten ist meist für Eltern, Freunde und Lehrer belastender als für die Patienten selbst [Milner 1985] und kann so entnervend sein, dass ein Schulbesuch in Frage gestellt wird [Kravitz 1969].

Früher wurde der habituelle Husten auch „psychogener Husten“ oder „Husten-Tic“ genannt. Kriterien für eine Tic-Störung, welche eine psychiatrische Erkrankung darstellt, sind jedoch beim habituellen Husten fast nie erfüllt. Manchmal werden gleichzeitig andere Stereotypien wie Niesen, Schnorcheln oder Räuspern, Mischbilder von Husten und Niesen oder das gleichzeitige Vorkommen von weiteren Tic-artigen Störungen, wie Blinzel-Stereotypien, beobachtet.

Der habituelle Husten beginnt oft im Anschluss an einen Infekt der oberen Atemwege oder an eine Bronchitis [Weinberg 1980, Gay 1987]. Die Symptome persistieren jedoch nach dem Ende der Infektion, wechseln ihren Charakter und können sich bei Kontakt mit Ärzten, medizinischem Personal oder überhaupt in Gegenwart anderer Menschen verschlechtern [Butani 1997]. Chronische Verläufe von Monaten bis Jahren sind leider nicht selten [Milner 1985].

Hypothetisch kann davon ausgegangen werden, dass es nicht nur ein Schmerzgedächtnis, ein Körper-Gedächtnis oder ein Juckreiz-Gedächtnis gibt, sondern eben auch ein Husten-Gedächtnis. Die häufigste Jahreszeit für den Hustenbeginn ist in der nördlichen Hemisphäre der Herbst/Winter von Oktober bis Januar [Weinberg 1980, Kravitz 1969], was für eine Verzögerung der korrekten Diagnose verantwortlich sein kann.

Alle Patienten mit habituellem Husten hören während des Schlafens auf zu husten [Milner 1985, Weinberg 1980, Kravitz 1969, Gay 1987, Schwartz 1998]. Die Tatsache eines habituellen Hustens bedeutet nicht, dass dieser „mild“ ist, was durch den Fall eines 11-jährigen Mädchens gestützt werden kann, welches sich durch psychogenen Husten Rippenfrakturen zuzog [Lorin 1978] oder durch einen Fall, in dem es zu einer Leistenhernie kam.

Patienten mit habituellem Husten können verschiedene Zeichen von Verhaltensstörungen aufweisen [Gay 1987]. Mögliche Faktoren für einen psychogenen Husten können Trennung der Eltern, Schulwechsel, Überforderung in der Schule, eine hohe Erwartungshaltung der Eltern oder Druck von der „Peer Group“ sein [Fitzgerald 2006]. Generell scheinen funktionelle organische Störungen mit der Zahl negativer Lebensereignisse, mit Aspekten des Selbstkonzeptes und mit familiären Konstellationen assoziiert zu sein [Robinson 1988]. Viele dieser Kinder erhalten einen sekundären Krankheitsge-

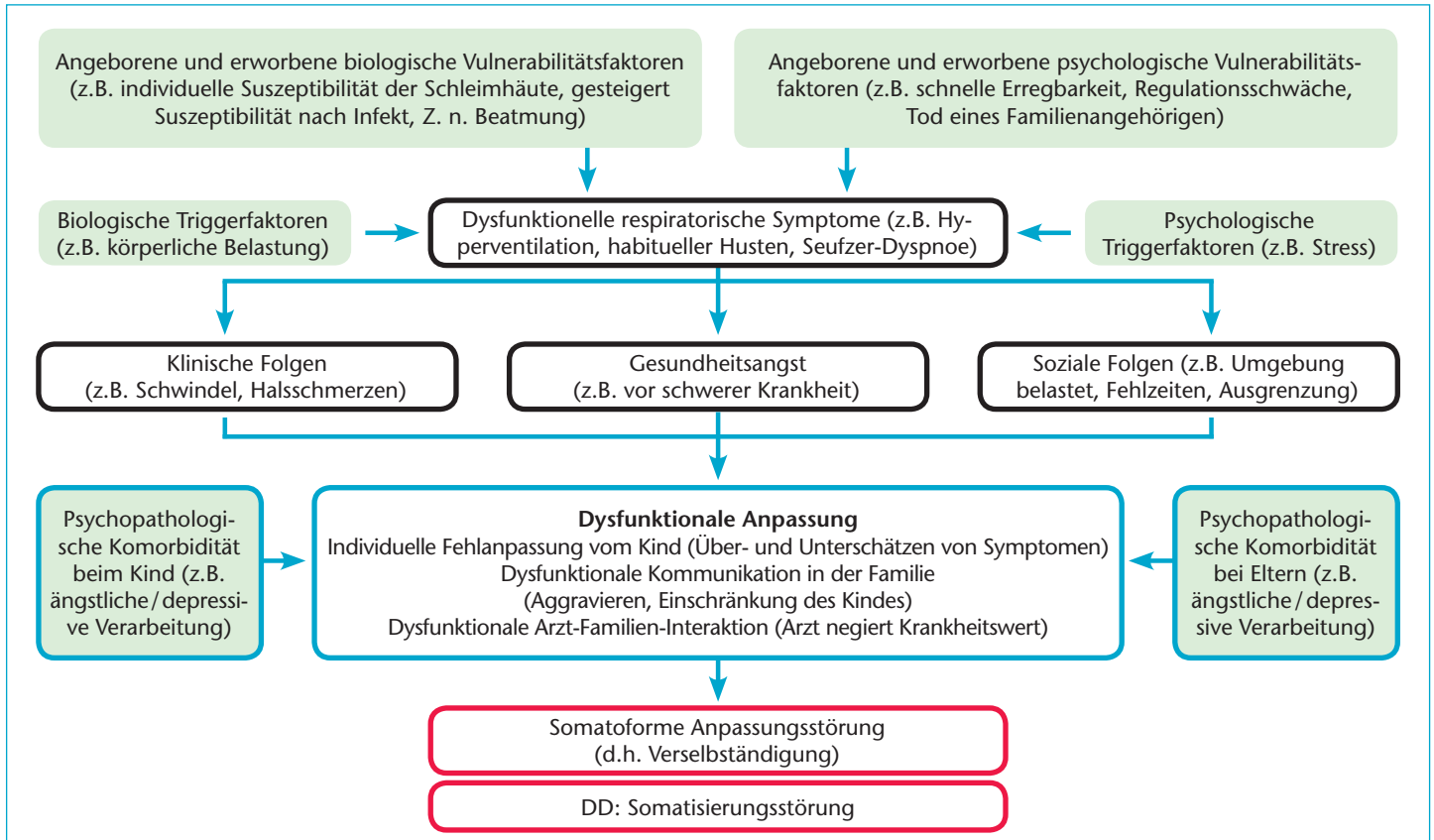


Abb. 5: Voraussetzungen und Anpassungsformen von dysfunktionellen respiratorischen Symptomen
 Legende: Schwarz = Dysfunktion, Blau = Dysfunktionale Anpassung, Rot = Somatoforme Anpassungsstörung (und mehr), Grüne Unterlegung = Voraussetzungen. Modifizierte Abbildung in Anlehnung an Noeker, M.; Funktionelle und somatoforme Störungen im Kindes- und Jugendalter, Hogrefe 2008, Seite 99, Abb. 5.2

winn durch Schulvermeidung und das häusliche Verbleiben bei der Familie [Gay 1987]. Zusätzlich zum „Aufmerksamkeit suchen“ und zum Rückzug aus schulischen Zusammenhängen werden Angstprobleme bei Kindern mit habituellem Husten beschrieben [Kravitz 1969, Shuper 1983]. Die Anamnese bei Verdacht auf habituellen Husten sollte die delikate Frage des Rauchens mit einbeziehen [Milner 1985].

Bei einer diagnostischen Bronchoskopie, die in der Regel beim habituellen Husten nicht indiziert ist, kann man eine Gefäßinjektion der Schleimhaut von Larynx, Pharynx oder Trachea sehen, die von einer entzündlichen Veränderung kaum zu unterscheiden ist. Diese Gefäßinjektion ist jedoch viel wahrscheinlicher eine mechanische Folge (Schleimhautschädigung) durch den rigorosen Husten.

Der therapeutische Nutzen von Hustenblockern, Beta-2-Mimetika, Sekretolytika und Antibiotika ist immer nur marginal oder gänzlich ausbleibend [Milner 1985, Shuper 1983]. Das unzureichende Ansprechen auf Medikamente kann zur Verordnung zusätzlicher Medikamente verleiten. Bei Kindern mit habituellem Husten wurde ein Medikamentenmissbrauch beschrieben [Bhatia 2004]. Dagegen wurden der verhaltenstherapeutische Ansatz [Lavigne 1991] und Biofeedback-Methoden [Labbe 2006] als erfolgversprechend beschrieben. Ein Fallbericht wurde über den positiven Effekt einer Inhalation von Lidocain bei einem 8-jährigen Jungen publiziert [Sherman 1997].

Räusper- und Schnorchel-Stereotypien

Junge Säuglinge beeindruckt ihre Eltern oft durch röchelnde, brodelnde Atemgeräusche in Rachen, Larynx oder Trachea, die auf einer Hypersekretion bei höherer Anzahl von mukösen Drüsen beruhen. Säuglinge scheinen nicht die Notwendigkeit zu verspüren, ihre oberen Atemwege durch regelmäßiges Husten vom Schleim zu befreien. Dies ist am ehesten darauf zurückzuführen, dass Säuglinge ihren Hustenreflex erst nach dem 8. Lebensmonat voll ausbilden. Diese pharyngealen, feuchten Atemgeräuschen besitzen keinen eigenen Krankheitswert.

Bei älteren Kindern kann ein ständiges Räuspern und Schnorcheln zu einer Belastung der Umgebung führen, wenn es zur Gewohnheit wird [Butler 1995,

Tab. 3: Pathologische Verstärkung von physiologischen Reaktionen

Physiologisch	Pathologisch
Husten	HabitueLLer Husten
Ventilation	Hyperventilation
Seufzer	Seufzer-Dyspnoe
Räuspern	Räusper- und Schnorchel-Stereotypien

Wagaman 1995]. Ähnlich wie beim habituellen Husten leidet die Umgebung oft mehr als die Patienten selber. Gelegentlich werden Kombinationen bzw. Übergänge zwischen Geräuschen der oberen Atemwege und Husten beobachtet. In Abgrenzung dazu kann der Begriff "Dyskrie" eine individuelle Disposition für die Produktion eines nur leicht vermehrten, etwas zähen Schleims ohne Krankheitswert oder Therapiebedürftigkeit beschreiben.

Zu den seltenen klinischen Entitäten mit respiratorischen Symptomen gehören Vokalisationen, die sich als Grunzen, Niesen, Giemen oder Husten äußern können, wie z.B. beim "Tourette-Syndrom" [Beech 2000, Duncan 2002, Hogan 1999, Vogel 1979]. Hierbei handelt es sich um eine psychiatrische Erkrankung, bei der Patienten rezidivie-

rend an vokalen und motorischen Tics leiden.

Seufzer-Dyspnoe

Ein Seufzer ist eine normale physiologische Reaktion und beschreibt eine langsame, tiefe Inspiration, welche die Lungen bis zur Vitalkapazität expandiert, gefolgt von einer langsamen Expiration [Butani 1997, Perin 1993]. Diese intermittierenden, physiologischen Seufzer sind sinnvoll, um einem Kollaps der Alveolen durch die Oberflächenspannung während Perioden mit flacher Atmung vorzubeugen [Perin 1993, Hark 2005]. Bei Müdigkeit und Emotionen kann Seufzen ebenfalls eine normale Reaktion sein [Perin 1993].

Bei der Seufzer-Dyspnoe dagegen klagen die Patienten über Atemnot, Kurzatmigkeit oder die Schwierigkeit,

die Luft in die Lunge hinein zu bekommen [Butani 1997, Perin 1993, Sody 2008]. Eine typische Attacke besteht aus einzelnen oder wenigen, stark vertieften Seufzer-Atemzügen ohne Erhöhung der Atemfrequenz [Perin 1993]. Obwohl die Patienten über Atemschwierigkeiten berichten, kann eine objektive Dyspnoe nicht festgestellt werden. Der Begriff Dyspnoe bezieht sich hierbei vielmehr auf ein subjektives Empfinden von Atemnot oder die Notwendigkeit, mehr zu atmen [Perin 1993]. Dennoch kann eine Attacke in subjektivem „Distress“ und dem Einsatz der Atemhilfsmuskulatur enden, was objektiven Atemschwierigkeiten ähneln kann. In schweren Fällen erscheint der Patient extrem verängstigt und mag sich an Hals oder Kehle greifen [Perin 1993]. Das Konzept der pathologischen Verstärkung einer ansonsten physiologischen Reaktion ist hier besonders anschaulich (Tabelle 3). Die Persönlichkeitsprofile unterscheiden sich dabei nicht von gesunden Kindern [Wong 2007].

Die körperliche Untersuchung und Laborbefunde sind normal und die Diagnose wird aus der Anamnese gestellt. Die Diagnose fällt leichter, wenn die Patienten während der Untersuchung Symptome zeigen und dann beschreiben, dass diese ihren typischen Symptomen nahe kommen - wenn auch vielleicht weniger ausgeprägt [Perin 1993]. In einigen Fällen können beide Entitäten, Seufzer-Dyspnoe und Asthma, zusammen vorkommen, was ein diagnostisches Problem darstellen kann.

Hyperventilation

Hyperventilation bedeutet „Überatmung“, d.h. eine Ventilation, die über die physiologischen Erfordernisse hinausgeht [Gardner 1996, Schulz 1969]. Dies wird als solches von den Patienten (und Ärzten) oft nicht erlebt oder bemerkt [Hasler 2005]. Die Hauptprobleme, die von den Patienten berichtet werden, sind: "Ich bekomme keine

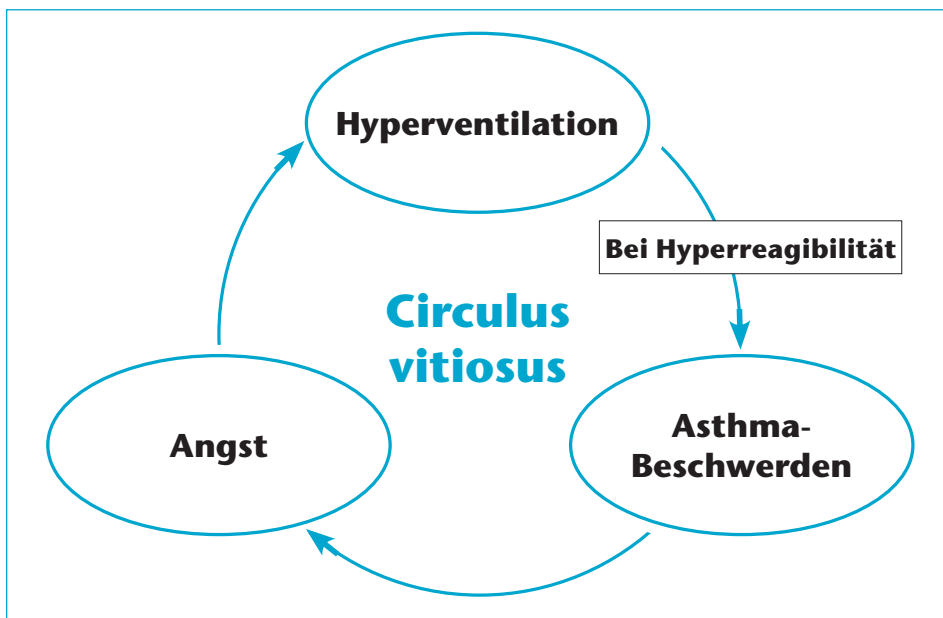


Abb. 6: Circulus vitiosus bei durch Angst verstärkter Hyperventilation

Luft“, „Ich fühle Atemnot“ oder „Ich atme so schnell“ [Enzer 1967]. Weitere Symptome sind „Schwindel“, „Herzklopfen“, „Schwäche“ oder „Taubheit der Hände“ [Enzer 1967]. Patienten oder deren Eltern sprechen von „Anfällen“ oder „Attacken“ [Enzer 1967]. Einige Kinder weisen rezidivierend Kopfschmerzen auf [Hanna 1986].

Die Dauer der Attacken variiert stark von Minuten bis zu mehreren Stunden [Enzer 1967]. Das typische Alter liegt bei 13 bis 14 Jahren. Mädchen sind doppelt so häufig betroffen wie Jungen. Angst scheint die häufigste zugrunde liegende Ursache zu sein, wobei ein hohes Sorgenniveau, z.B. um Sexualität und Gesundheit, vorherrscht [Enzer 1967, Herman 1981].

Hyperventilation aus psychogener Ursache ist eine der häufigsten Ursachen von Hypokapnie und respiratorischer Alkalose. Die akute Hyperventilation kann darüber hinaus eine der wesentlichen Differentialdiagnosen von unklaren Synkopen sein, vor allem im Jugendalter. Klassische Komplikationen, wie eine Tetanie, kommen eher selten vor [Joorabchi 1977]. Depressive- und Panik-Störungen können mit der psychogenen Hyperventilation assoziiert sein [Agadzhanian 2002, Davies 2001, Spinhoven 1993].

Ein klinisches Problem ist das gleichzeitige Vorkommen von psychogener Hyperventilation und Asthma bronchiale [Keeley 2001, Stoop 1986], das einen Teufelskreis unterhält: Hyperventilation führt bei bronchialer Hyperreagibilität zu bronchialer Obstruktion und daraus resultierende Asthmasymptome steigern Angst, die wiederum zu Hyperventilation führen kann (Abbildung 6) [Gardner 1992, Ritz 2008]. Dyspnoe während körperlicher Belastung mag ebenso mit belastungsabhängiger Hyperventilation vergesellschaftet sein - ohne Anzeichen für Asthma bronchiale [Hammo 1999]. Eine anstrengungsabhängige Hyperventilation scheint häufiger vorzukommen, als angenommen [AlShati 2012].

Während die psychogene Hyperventilation relativ benigne ist, kann das Ausbleiben einer Diagnose unnötige medizinische Maßnahmen induzieren [Hanna 1986], da die Patienten oft von Spezialisten gesehen werden, die keine organische Ursachen für die Beschwerden finden können [Stoop 1986]. In der Tat kann die psychogene Hyperventilation mit unspezifischen Symptomen vorgestellt werden, die kardiovaskulären, cerebrovaskulären, neuromuskulären, gastrointestinalen und psychiatrischen Krankheiten ähneln [Stoop 1986].

Es sollte dabei beachtet werden, dass eine (bedarfsangepasste) erhöhte Atemfrequenz (Tachypnoe) nicht dasselbe ist wie Hyperventilation. Auch weisen Säuglinge und kleine Kinder eine schnellere Atemfrequenz auf als Jugendliche und Erwachsene, bedingt durch eine erhöhte metabolische Rate [Kerem 1996].

Akute Symptome einer psychogenen Hyperventilation können durch einen Rückatmungsbeutel behandelt werden [Enzer 1967]. Neuere, gesicherte Daten zu einem Effekt liegen jedoch nicht vor, so dass diese Maßnahme aus Sicherheitsgründen nicht mehr empfohlen werden kann. Nur in wenigen Fällen werden Sedativa oder Tranquilizer benötigt. Längerfristig gehören „Reassurance“ und Schulung zur Basisbehandlung. Freiwillige Hyperventilation für eine Minute auf Aufforderung des

Arztes kann wegweisend sein, um dem Patienten zu helfen, die physiologische Natur der Symptome zu verstehen [Enzer 1967, Hanna 1986]. Eine Studie berichtet über therapeutische Effekte mittels Akupunktur [Gibson 2007].

Rein psychogene Atemstörungen

Unter primär psychogenen Atemstörungen lassen sich Panikattacken, mit dem Gefühl, keine Luft zu bekommen, subsumieren [Nardi 2009]. Die Patienten beschreiben „Luftnot“ oder „Luft-hunger“. In der Regel liegen diesen Atemstörungen Ängste zugrunde. Es ist diagnostisch schwierig, primär psychogene Atemstörungen von sekundären Ängsten mit Atemstörungen durch falsche Atemmuster zu unterscheiden.

Richtungsweisend ist bei psychogenen Atemstörungen ein Laufbandbelastungstest unter direkter, ärztlicher Observation. Dieser erlaubt nicht nur eine diagnostische Zuordnung, sondern dient gleichzeitig als therapeutischer Ansatz, wenn der Patient die Belastung schließlich erfolgreich absolviert und ihm so eine individuelle und ganz praktische „Reassurance“ angeboten wird.

Dysfunktionelle Atmung vom thorakalen Typ mit insuffizienter Ventilation (DATIV)

Bei falscher Atemtechnik (z.B. in akuten Situationen durch psychogene Faktoren oder längerfristig durch Angewohn-

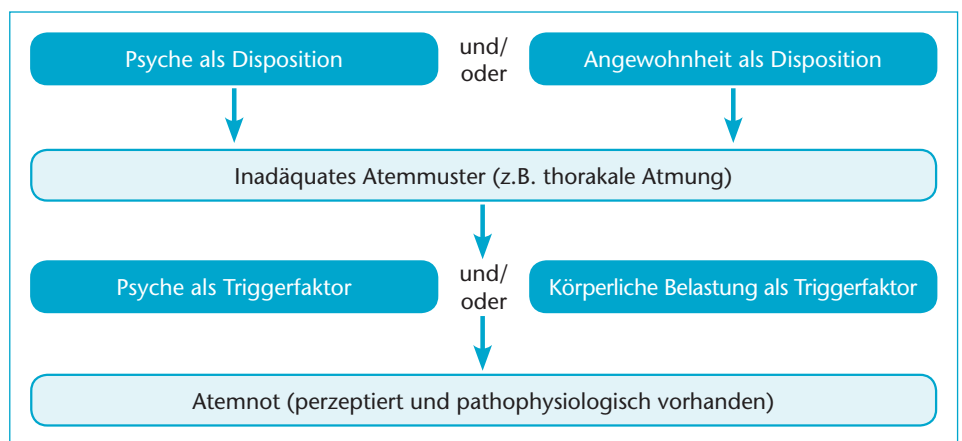


Abb. 7: Dysfunktionelle Atmung vom thorakalen Typ mit insuffizienter Ventilation (DATIV)

heit bedingt) und vor allem getriggert durch körperliche Belastung mit einem Mehrbedarf an Ventilation kann z.B. im Rahmen einer thorakalen Atmung Atemnot entstehen, da die Inspiration an die Grenze der Totalen Lungkapazität (TLK) stößt und so auch objektiv zu Atemproblemen führt (Abbildung 7). Diese Atemstörung („DATIV“) kann leicht übersehen werden und fällt nur bei genauer Analyse des Atemmusters auf. Die Therapie muss auf das Erlernen physiologischer Atemmuster gerichtet sein, was am ehesten durch einen Atem-Physiotherapeuten gewährleistet werden kann.

Diese Störung macht besonders deutlich, dass körperliche Belastung einen gänzlich unspezifischen Triggerfaktor von Atemstörungen darstellt, der nicht nur bei bronchialer Hyperreagibilität und Asthma bronchiale wichtig ist, sondern auch bei dysfunktionellen respiratorischen Symptomen (inkl. VCD) oder bei Trainingsmangel beobachtet wird [Tilles 2010].

Vocal Cord Dysfunction (VCD)

Während einer physiologischen, ruhigen Atmung wird die Inspiration von einer Öffnung der Stimmbänder begleitet, während sich bei der Expiration die Stimmbänder wieder in die Ausgangsposition einer leicht geöffneten Stellung bewegen. In den letzten Jahren sind diverse Fälle von paradoxer Stimmbandfunktion berichtet worden, die zu Dyspnoe bei Kindern und Jugendlichen [Alpert 1991, Bahrainwala 2001, Kattan 1985, Kayani 1998, Landwehr 1996, Logvinoff 1990, Meltzer 1991, Nastasi 1997, Niggemann 1998, Poirier 1996, Sette 1993, Borer 2001, Juliá 1999, Rutt 1999, Sekerel 2002] und sogar bei Säuglingen [Cunningham 1985, Heatley 1996] geführt haben.

Ebenso wurden vermehrt Fälle mit Obstruktion der oberen Atemwege und inspiratorischem Stridor beschrieben, die nicht auf eine Pharmakotherapie ansprechen [Barnes 1986, Christopher 1983].

Bezeichnet wurde dieses Krankheitsbild teilweise als psychogene oder funktionelle Atemwegsobstruktion [Kissoon 1988, Nagai 1992], psychogener oder funktioneller Stridor [Carbone 1999, Lacy 1994, Rogers 1980, Skinner 1989, Wareing 1997, Geist 1990] oder funktionelle laryngeale Dyskinesie [Renz 2000]. Heute kann die Mehrheit dieser Fälle als Vocal Cord Dysfunction (VCD) klassifiziert werden [Morris 2010].

Vor allem inspiratorisch kommt es dabei zu einer Engstellung der Stimmritze mit Obstruktion der Glottis. Ein VCD-Variante stellt die konstante Engstellung der Stimmbänder unter Freilassen eines kleinen unteren Dreiecks dar („Diamant“), was zu einem in- und expiratorischen Stridor führt und einem Laryngospasmus sehr ähnlich ist (Abbildung 8).

Psychogene Triggerfaktoren, die Symptome einer VCD auslösen können, sind zum einen psychischer Stress, wie Ängste bei drohender Scheidung der Eltern, Eltern-Kind-Konflikte oder Angst vor elterlicher Erwartung der Schulleistungen [Alpert 1991, Niggemann 1998]. Eine Angstkomponente spielt damit auch bei der VCD eine große Rolle [Gavin 1998, Schulze 2012]. Zum anderen sind irritative Auslöser von Bedeutung, wie körperliche Belastung [Kayani 1998, Doshi 2006], Hyperventilation, gastro-ösophagealer Reflux oder Gerüche. Schließlich wird eine Anamnese von sexuellem Missbrauch als Ursache berichtet [Freedman 1991, Tjachman 1996].

Während einer VCD-Episode, die meist plötzlich beginnt, kann es zu schwerer Atemnot, Tachykardie, und Einsatz der Atemhilfsmuskulatur kommen. Bereits auf Distanz (aber auch bei Auskultation) hört man einen inspiratorischen (und expiratorischen) Stridor, selten auch nur Giemen. Der Charakter der Geräusche ist geprägt durch die inspiratorische Adduktion der Stimmbänder, deren akustische Folgen dem Giemen und Pfeifen bei Asthma bronchiale ähneln können. Dies mag einer der Gründe

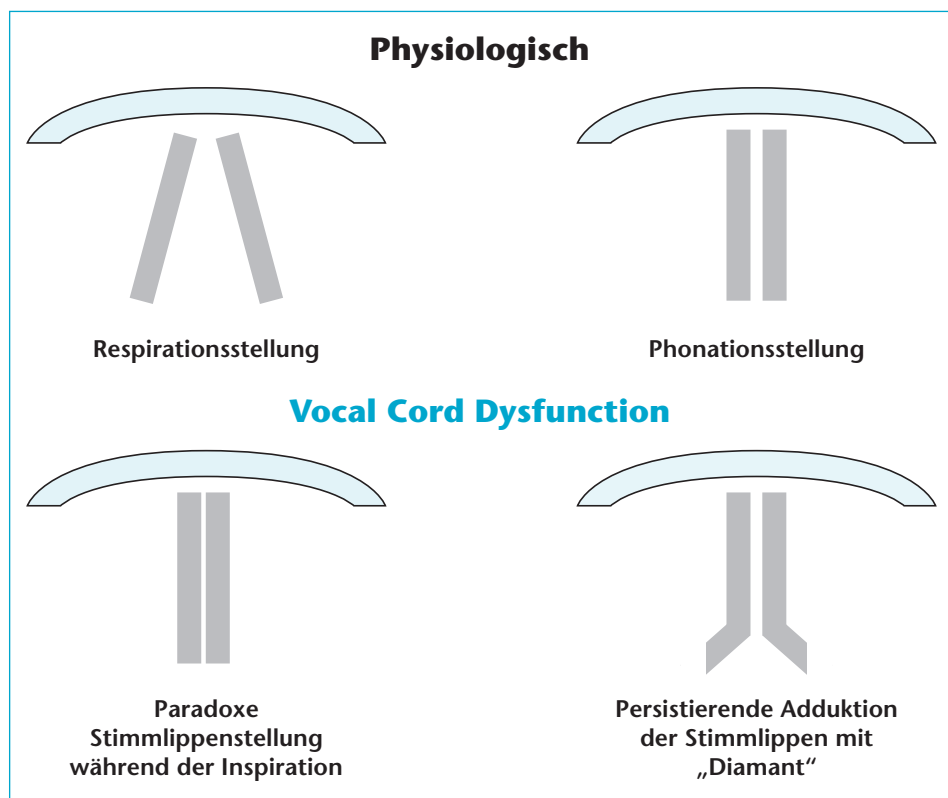


Abb. 8: Stimmlippenstellung bei Gesunden und bei Vocal Cord Dysfunction (VCD)

sein, warum eine VCD so oft übersehen wird - sogar in Krankenhäusern [Alpert 1991]. Üblicherweise sind die Episoden auf wenige Minuten (bis zu einer Viertelstunde) begrenzt und lange Episoden eine Rarität [Walaschek 2010]. Obwohl es sich um eine schwere, obstruktive und objektive Atemwegsbehinderung handelt, sind Todesfälle bisher nicht beschrieben worden.

Folgende nicht-invasive Aspekte können zur Diagnose einer VCD führen [Niggemann 1998]: (1) Die Atemnot ist überwiegend inspiratorisch (bei Abwesenheit einer Infektion der oberen Atemwege); (2) kein (oder nur marginales) Ansprechen auf eine Therapie mit Bronchodilatoren; (3) eine variable Abflachung des inspiratorischen Teils der Fluss-Volumen-Kurve, die eine Obstruktion der oberen Atemwege suggeriert; (4) eine Atemzyklus-abhängige Untersuchung der Stimmbandfunktion unter Laryngoskopie; und (5) keine Verschlechterung der Symptomatik nach Absetzen der antiasthmatischen Therapie. Beweisend ist eine Visualisierung während einer Episode, beispielsweise mithilfe einer Handykamera [Davies 2007]. Von einem Autor wurde zur Diagnose eine Ultraschallmethode etabliert, die bei Säuglingen und Kindern mit VCD die Stimmbandfunktion von gesunden Kindern unterscheiden kann [Friedman 1997]. Eine weitere diagnostische Möglichkeit besteht in einem „Multidimensional voice program“ (MDVP) [Zelcer 2002].

Eine VCD wird sehr oft als Asthma bronchiale fehl gedeutet [Abu-Hasan 2005, Christopher 1983, Kayani 1998, Kenn 2008, Niggemann 1998, Pacht 1995]; in einigen Fällen kommen beide Entitäten zusammen vor [Elshami 1996]. Bei den meisten Patienten kann aber die Diagnose Asthma bronchiale verworfen werden. Durch korrekte Identifikation der Patienten mit VCD können eine unnötige Pharmakotherapie, Intubation oder sogar eine Tracheotomie vermieden werden [Elshami 1996]. Während akute Attacken unter

Beruhigung abgewartet und bei längerer Dauer durch eine milde Sedierung unter intensiv-medizinischer Überwachung therapiert werden können, ist längerfristig ein multidisziplinärer Ansatz notwendig [Gardner 1996, Earles 2003, McQuaid 1997].

Im jungen Säuglingsalter liegt einem inspiratorischen Stridor meist eine organische Ursache zugrunde, wobei die Diagnose des infantilen Larynx dominiert (früher als „Laryngomalazie“ bezeichnet). Dabei handelt es sich um ein funktionelles Geräusch, das auf einer Weichheit der Knorpel beruht und sich üblicherweise innerhalb des ersten Lebensjahres zurückbildet. Zusätzlich zur Anamnese, dem klinischen Befund und eventuell einer Bronchoskopie soll die Pneumotachographie (als nicht-invasive Methode) helfen, inspiratorischen Stridor einer der obstruktiven Atemwegserkrankungen zuzuordnen [Filippone 2000]. Bei Säuglingen und Kleinkindern beobachtet man während einer diagnostischen Bronchoskopie immer mal wieder eine paradoxe Stimmlippenfunktion; diese könnte auf eine geringer werdende Anästhetietiefe zurückgeführt werden [Schroeck 2010].

Bei Jugendlichen scheint eine VCD-ähnliche, intermittierend auftretende Störung im Bereich des Larynx vorzukommen, die vor allem bei starker körperlicher Belastung zu einem rauhen Atemgeräusch oder einem vibrierenden Stridor führt. Dieses Phänomen wird auch als „exercise-induced laryngomalacia“ [Bent 1996, Weinberger 2007], „laryngeal hyperresponsiveness“ [Ayres 2002] oder „exercise-induced laryngochalasia“ [Björnsdottir 2000] bezeichnet. Diese Episoden sind atemstromabhängig und sistieren bei Normalisierung der Ventilation. Am ehesten handelt es sich hierbei um eine abnorme Beweglichkeit der Aryknorpel. Im Gegensatz zur VCD, die ihren Pathomechanismus auf der Glottisebene (Stimmlippen) hat, ist bei der funktionellen Instabilität der supraglottische Bereich betroffen. Unklar ist derzeit,

ob oder wie weit eine psychologische Verstärkung wahrscheinlich ist. Die Diagnose lässt sich beim intensiven körperlichen Belastungstest stellen - optimalerweise unter gleichzeitiger Endoskopie [Tervonen 2009].

Globusgefühl

Mit dem Begriff Globusgefühl ist ein intermittierendes Engegefühl im Halsbereich gemeint, das zu dem Gefühl von Atemnot führt. Die Patienten lokalisieren die Störung klar auf den Kehlkopfbereich. Dieser Fingerzeigerversuch ist jedoch keinesfalls spezifisch und sehr viele Patienten lokalisieren jede Art von Atemnot auf den Halsbereich. Bei Erwachsenen scheint eine Häufung bei gastro-ösophagealem Reflux vorzukommen [Kwiatk 2010]. Therapeutisch wurde eine Hypnose-assistierte Relaxationstechnik [Kiebles 2010] und eine Helicobacter-Eradikation [Kasap 2010] vorgeschlagen. Im Kindes- und Jugendalter ist das Globusgefühl als anhaltende Störung sehr selten.

Paroxysmales Niesen

Niesen ist eine physiologische Antwort, die sich gegen Irritantien auf der nasal Schleimhaut richtet bzw. für deren Beseitigung sorgt [Butani 1997]. Paroxysmales oder therapierefraktäres Niesen ist eine klinische Entität, die von einigen Autoren erwähnt wird [Aggarwal 1986, Bergman 1984, Butani 1997, Co 1979, Fochtmann 1995, Gopalan 2002, Kaplan 1970, Keating 1989, Kofman 1964, Lin 2003, Shapiro 1992, Vogel 1979, Wiener 1985]. Es ist jedoch nur sehr wenig über die Prävalenz in der Bevölkerung bekannt, da die meisten Publikationen isolierte Fallberichte betreffen [Butani 1997]. Weibliche Jugendliche scheinen am häufigsten betroffen zu sein [Butani 1997, Wiener 1985].

Patienten stellen sich mit einer Vorgeschichte von persistierenden oder rezidivierenden Anfällen von Niesen vor (bis zu 30 - 100 pro Minute), wobei

einzelne Episoden auch Stunden andauern können [Butani 1997]. Typischerweise halten die Patienten während der Episoden die Augen geöffnet, was ungewöhnlich für den üblichen Niesreflex ist [Butani 1997, Keating 1989]. Die Patienten wirken nicht gestresst und können reden, essen oder andere Aktivitäten ohne wesentliche Beeinträchtigung wahrnehmen [Butani 1997]. Darüber hinaus treten die Symptome nie nachts auf [Butani 1997, Keating 1989, Wiener 1985]. Als auslösender Faktor ist oft eine psychopathologische Vorgeschichte offensichtlich [Butani 1997]. Paroxysmales Niesen kann Zeichen einer Konversionsstörung sein [Shenker 1997].

Thoraxschmerzen

Schmerzen im Thorax können bei Kindern jeden Alters auftreten [Selbst 1990]. Ungefähr 50 % der betroffenen Kinder sind jünger als 12 Jahre alt [Selbst 1985, Selbst 1988]. Bei Kleinkindern ist es wahrscheinlicher, dass Thoraxschmerzen eine organische Ursache haben [Driscoll 1976, Thull-Freedman 2010], während sie bei Jugendlichen eher auf einer psychogenen Ursache

beruhen [Jindal 2011, Selbst 1990]. Thoraxschmerzen im Kindes- und Jugendalter sind selten das Ergebnis einer ernsten organischen Pathologie. Organische Ursachen wie z. B. Wirbelgelenkblockierung, Trauma oder Pneumothorax sollten jedoch ausgeschlossen werden. Respiratorische Probleme, wie ein persistierender Husten oder Asthma, können ebenfalls Thoraxschmerzen hervorrufen [Nudel 1987]. Nichtorganische Thoraxschmerzen können für die Patienten und ihre Eltern belastend sein [Nudel 1987].

Psychogene Störungen sind für ungefähr 10 Prozent der Fälle von Thoraxschmerzen im Kindesalter verantwortlich [Selbst 1988]. Es gibt Berichte von Kindern, bei denen die Thoraxschmerzen parallel zu emotionalem Stress aufgetreten sind [Selbst 1988, Asnes 1981, Pantell 1983]. Zum Beispiel kann sich Angst in Thoraxschmerzen äußern [Selbst 1990]. Im Gegensatz zu anderen funktionellen Störungen können Thoraxschmerzen auch zu Schlafstörungen führen [Asnes 1981]. Thoraxschmerzen sind oft ein chronisches Problem, das über mehr als 6 Monate andauern kann [Pantell 1983].

Da es verschiedene Ursachen für Thoraxschmerzen auch im Kindes- und Jugendalter gibt, sollte der sorgfältige Versuch einer diagnostischen Abklärung unternommen werden, bevor sie vorzeitig als psychogen eingestuft werden. Einige Untersucher meinen, dass eine ernste Erkrankung unwahrscheinlich ist, wenn die Symptome nicht bereits bei der Erstuntersuchung bestanden haben [Selbst 1990, Rowland 1986].

Epidemiologie

Leider gibt es keine populationsbezogenen Studien zum Thema der dysfunktionellen respiratorischen Symptome oder zu nicht-organischen Atemstörungen. Eine eigene kleine Pilotstudie untersuchte die Verteilung der einzelnen Krankheitsbilder in einer pädiatrisch pneumologisch-allergologischen Spezialsprechstunde (Tabelle 4) [Niggemann 2012]. Bei der Bewertung ist sicher die Indikation zur Vorstellung als „Bias“ zu berücksichtigen.

Ein diagnostisches Problem sind gleichzeitig und als Komorbidität auftretende dysfunktionelle respiratorische Symptome bei organischen Erkrankungen [de Groot 2010, Keeley 2001, Weinberger 2007]. Typische Kombinationen sind Asthma bronchiale und VCD, Asthma bronchiale und Hyperventilation oder Asthma bronchiale und habituelle Husten. Eine solche Komorbidität scheint bei schwierig zu behandelndem Asthma bronchiale in ungefähr 5% der Fälle gegeben zu sein [de Groot 2013, Goyal 2013].

Diagnostisches Vorgehen

Anamnese

Die Anamnese stellt den wichtigsten diagnostischen Schritt bei der Abklärung des Verdachtes auf eine nicht-organische Atemstörung dar. In Tabelle 5 ist ein Vorschlag für einen Fragenkatalog aufgelistet. Oft sind - über die Anamnese und die körperliche Unter-

Tab. 4: Verteilungsmuster der einzelnen Entitäten dysfunktioneller respiratorischer Symptome [Niggemann 2012]

Diagnose	Anzahl (%)	Geschlecht (w/m)	Ø Alter (Jahre)
Habituelle Husten	38 (29%)	18/20 (47% w)	8,5
Rein psychogene Atemstörungen	25 (19%)	15/10 (60% w)	11,5
Funktionelle Atemstörungen (inkl. VCD)	19 (14%)	15/4 (78% w)	12,0
Seufzer-Dyspnoe	18 (14%)	8/10 (44% w)	9,5
Tic-artige Störungen	13 (10%)	4/9 (30% w)	8,0
Paroxysmales Niesen	2 (1,5%)	2/0 (100% w)	14,5
Hyperventilation	1 (<1%)	1/0 (100% w)	10,0
Thoraxschmerzen	1 (<1%)	1/0 (100% w)	12,5
Kombinationen	15 (11%)	10/5 (67% w)	8,5
Gesamt	132 (100 %)	74/58 (56 % w)	10,5

suchung hinaus - weitere diagnostische Maßnahmen nicht nötig, da die Diagnose aufgrund von Vorgeschichte und körperlicher Untersuchung allein gestellt werden kann. Vom klinischen Standpunkt gibt es einige Kriterien, die - je nach der Symptomatik - bei der Differenzierung von dysfunktionellen respiratorischen Symptomen und organischen Erkrankungen nützlich sein können (Tabelle 6). Besonders hilfreich sind von der Familie mitgebrachte Videos, die eine entsprechende Episode dokumentieren und (obwohl mit einem Smartphone aufgenommen) wichtige Eindrücke erlauben.

Körperliche Untersuchung

Die körperliche Untersuchung des Patienten sollte folgende Aspekte umfassen:

- Gesamt-Habitus (z.B. Körperhaltung, Thoraxform)
- Atemfrequenz und Atemmuster, wie Atemweg (Nasen-/Mundatmung), Atembewegungen (abdominal/thorakal), Atemtiefe (flach/vertieft), Atemzeitverhältnis (normal 1 : 1,0 bis 1,3) und Einbeziehung der Atemhilfsmuskulatur [Pfeiffer-Kascha 2011] sowie das Vorliegen von Tachypnoe oder Dyspnoe
- Auskultation (z.B. Seitendifferenz, in- und expiratorische Geräusche, Schleim)
- Vordere Rhinoskopie (z.B. Nasenmuschelhyperplasie)
- Psychologische Charakteristika (z.B. „kopfgesteuert“, ängstlich)

Apparative Basisdiagnostik

Weitgehend unabhängig von dem vermuteten Krankheitsbild sollte eine Basisdiagnostik durchgeführt werden, die neben der Anamnese und der körperlichen Untersuchung eine Pulsoximetrie und ab dem Schulalter eine bodyplethysmographische Lungenfunktionsuntersuchung umfasst. Es ist dabei oft weiterführend, wenn man die Person, welche die Lungenfunktion durchführt, nach der Mitarbeit oder sonstigen Be-

Tab. 5: Vorschläge für einen anamnestischen Fragenkatalog

Wie ist der genaue Charakter der Beschwerden?
Sind damit hörbare Geräusche verbunden? Tritt Husten auf?
Ist die Einatmung oder die Ausatmung behindert?
Wie rasch kommt es zur Atemstörung?
Zu welcher Tageszeit treten Symptome auf? Aus dem Schlaf heraus auftretend?
Was stand am Anfang? Infekt? Anderes Ereignis?
Welche typischen Triggerfaktoren werden beobachtet?
Treten die Symptome auch plötzlich in Ruhe auf (z.B. beim Fernsehen)?
Ist Sport möglich? Wie lange beträgt die Erholungszeit?
Ist Atemnot damit verbunden? Schmerzen?
Wie lang ist die Dauer der Episoden? Variabel?
Ist Sprechen dabei möglich?
Leidet der Patient?
Leidet die Umgebung? Was passiert in der Schule? Aggression?
Wo werden die Symptome lokalisiert? Wohin zeigt der Finger?
Wie ist das Ansprechen auf Medikamente?
Kommt es zu Kribbeln der Lippen?
Werden andere Tics beobachtet (z.B. Blinzeln, Schnorcheln)?

Tab. 6: Kriterien zur Differenzierung von dysfunktionellen respiratorischen Symptomen und organischen Ursachen

Symptome üblicherweise nicht aus dem Schlaf heraus auftretend
Meist keine typischen Triggerfaktoren
Symptome treten plötzlich auf (auch in Ruhe)
Rasch rückläufig, sehr variable Dauer
Sprechen ohne Probleme möglich*
Symptome beeinträchtigen die Umgebung mehr als die Patienten*
Unauffällige diagnostische Tests (v.a. während einer symptomatischen Episode)*
Kein Ansprechen auf eine geeignete Pharmakotherapie

* = gilt nicht für VCD

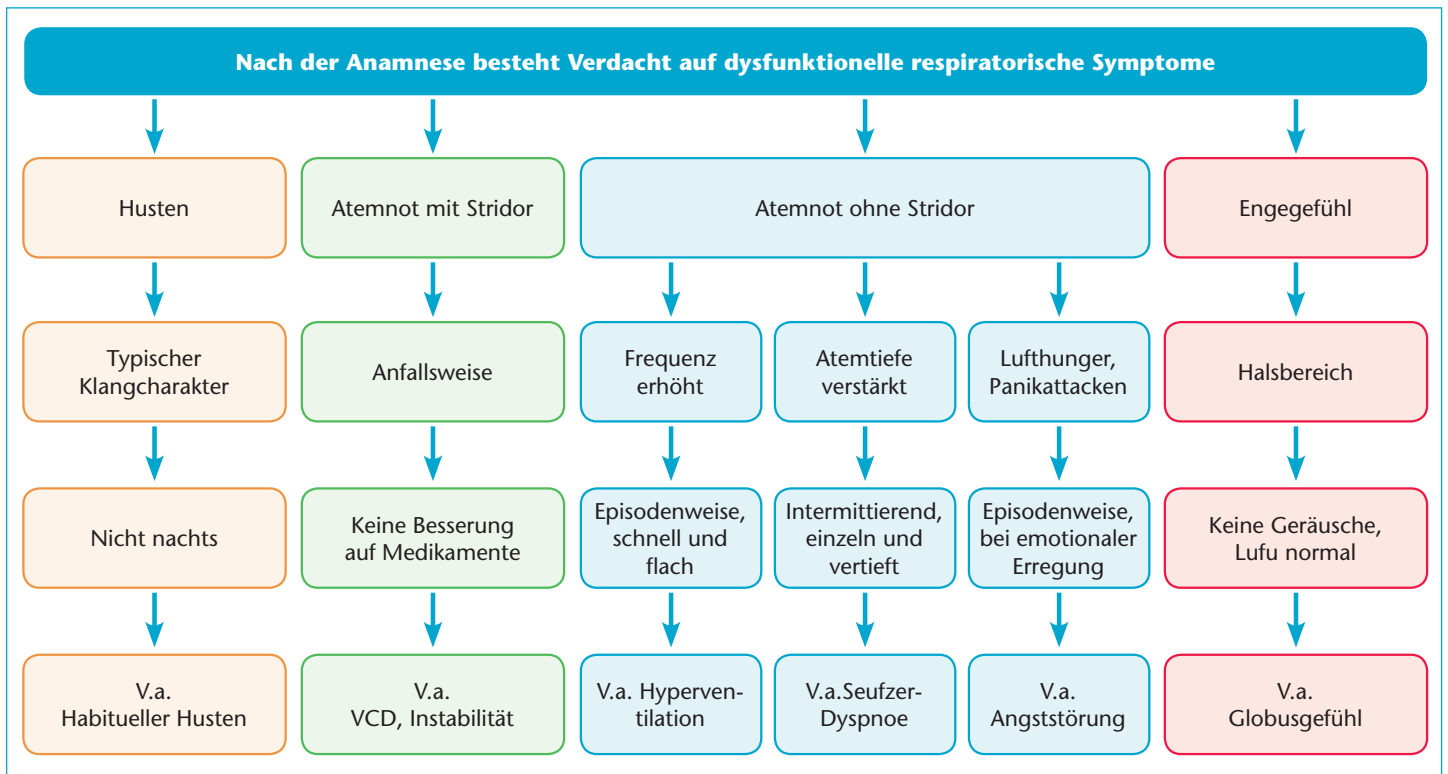


Abb. 9: Vereinfachter diagnostischer Algorithmus bei Verdacht auf dysfunktionelle respiratorische Symptome

sonderheiten der Patienten während der Messung befragt. Die Demonstration der Befundergebnisse dieser diagnostischen Maßnahmen ist darüber hinaus wichtiger Bestandteil der „Reassurance“ als therapeutischem Ansatz.

Weitergehende Diagnostik

In Abhängigkeit vom klinischen Bild, der verdächtigten Diagnose und des Schweregrads der Symptome können weitere diagnostische Maßnahmen, wie ein Laufbandbelastungstest, eine flexible Endoskopie, eine Röntgen-Thoraxaufnahme oder eine Blutgasanalyse erforderlich sein. Zu den seltenen diagnostischen Schritten können ein tiefer Rachenabstrich (nach Husten), serologische Titer (z.B. Pertussis, Mykoplasmen, Chlamydien), kardio-pneumologische Belastungstests, CT-Untersuchungen oder ein MRT gezählt werden.

Ein unspezifischer bronchialer Provokationstest (z.B. mit Methacholin) ist nur sehr selten sinnvoll, da ein positi-

ves Ergebnis, das im Kindesalter häufig zu finden ist, auf eine falsche Fährte locken kann. Eine Indikation für die Durchführung einer Methacholin-Provokation kann die diagnostische Triggerung einer VCD darstellen [Perkins 2002]. In einem Fallbericht schlug der Autor Hypnose als Hilfe bei der Diagnose der VCD vor [Anbar 2000].

Ein Nachteil von ausführlichen diagnostischen Untersuchungen ist, dass es z. B. Jugendliche dann möglicherweise schwierig finden, zu glauben, dass sie nicht an einer bedrohlichen Erkrankung leiden. Darüber hinaus können monatelange vielfältige diagnostische Untersuchungen die Krankheitsrolle verstärken [Irwin 2006], was wiederum den Rückzug von normalen Aktivitäten bestärken kann [Hanna 1986]. Die diagnostische Phase sollte daher so kurz wie möglich und intensiv wie nötig gestaltet werden. Ein zusammenfassender, vereinfachter, diagnostischer Algorithmus ist in Abbildung 9 aufgeführt [Grüber 2012, Grüber 2013].

Therapieoptionen

Es gibt verschiedene Therapieoptionen, die den Patienten angeboten werden können, sobald dysfunktionelle respiratorische Symptome diagnostiziert worden sind. Hauptanbieter sind die drei Berufsgruppen Kinder- und Jugendärzte, Physiotherapeuten und Psychologen (Abbildung 10). Erfreulicherweise kann bereits das Erstgespräch des für dysfunktionelle respiratorische Symptome geschulten Arztes die Mehrzahl der Störungen zum Verschwinden bringen.

Ärztliche Intervention

Wichtigste ärztliche Aufgabe ist die Festlegung einer Positiv-Diagnose nach Würdigung der Problematik der Familien. Keinesfalls darf die Diagnose „dysfunktionelle respiratorische Symptome“ bei den Patienten als „letzte Wiese“ ankommen. Deshalb dürfen nie Sätze fallen, wie „Ihr Kind hat nichts“. Es muss vielmehr herausgestellt werden, dass das Kind an einer bekannten

Störung leidet, die eine gute Prognose hat. Der Arzt sollte versuchen, Begriffe zu wählen, die der Patient verstehen kann, wie z. B. „Kehlkopfkrampf“ statt „Vocal Cord Dysfunction“ (VCD), „Gewohnheitshusten“ statt „Habituelles Husten“ oder „Hechelatmung“ statt „Dysfunktionelle Atmung vom thorakalen Typ mit insuffizienter Ventilation“ (DATIV).

Im weiteren ärztlichen Gespräch spielt dann die Beruhigung der Familie im Sinne einer „Reassurance“ die größte Rolle. Damit ist gemeint, dass sowohl der Patient als auch die Bezugspersonen bezüglich der adäquaten Funktionsfähigkeit der Körperfunktionen rückversichert werden. Bei der „Reassurance“ sollte die Demonstration der Normalbefunde (z.B. von Lungenfunktionstests, Sauerstoffsättigung) gegenüber Patienten und Eltern im Mittelpunkt stehen. Auch Videodokumentationen der Laryngoskopie oder Bronchoskopie können gezeigt und erklärt werden. So kann die „Reassurance“ Ängste der Familien lösen und Hoffnung aufbauen. Oft reicht schon ein einzelnes ärztliches Gespräch aus, um die Symptomatik ganz deutlich zu bessern oder gar verschwinden zu lassen. Die Aufklärung kann mit folgenden beispielhaften Sätzen, die jeder Therapeut für sich selbst formulieren muss,

unterstützt werden:

- „Deine Lunge ist vollständig gesund und Du wirst damit nicht in Probleme geraten“
 - Nimmt Ängste, dass der Arzt nicht insgeheim doch an eine seltene schwerwiegende Erkrankung denkt!
- „Du kommst damit nicht in einen Sauerstoffmangel“
 - Versichert, dass keine Gefahr entstehen kann!
- „Ab heute wird mit der Diagnosestellung alles anders“
 - Leitet einen Neuanfang ein!
- „Es ist nicht schlimm, wenn die Symptome in der nächsten Zeit noch einmal auftreten, längerfristig werden sie wegbleiben“
 - Nimmt Ängste, dass die Symptomatik doch persistiert!

Dabei hilft es, den Patienten und Eltern den Mechanismus einiger Entitäten (z.B. des habituellen Hustens) durch das Stichwort „Erinnerungscharakter“ zu erläutern. Dysfunktionelle respiratorische Symptome können z.B. von einem Infekt der oberen Luftwege oder einer Bronchitis ausgehen, wobei Husten oder Räuspern/Schnorcheln in der Folge persistieren und sich verstärken können, was mit dem Stichwort

„Schwellensenkung“ des Auslösens von Symptomen erklärt werden kann. Ziel der Beratung und Behandlung ist es daher, eine „Dekonditionierung“ zu induzieren, die darauf zielt, die Schwelle wieder anzuheben und zu normalisieren und so die Überlagerung der organischen Symptomatik durch die psychischen Problemfelder zu reduzieren.

Des Weiteren kann ein Nichtbeachten der Symptomatik durch die Umgebung unterstützend wirken. Medikamente sollten minimiert oder besser ganz abgesetzt werden, um keine Zweifel an der Diagnose aufkommen zu lassen (wird nämlich die Medikation beibehalten, bleibt ein falscher „Rettungsanker“, der die positive Verstärkung des Verschwindens der Symptomatik ohne Medikation nicht zum Tragen kommen lässt!). Sinnvoll ist es auch, beim Erstgespräch mit dem Patienten auf die Möglichkeit eines Gesprächstermins mit einem Psychologen vorzubereiten, anstatt diese Möglichkeit erst bei Nichterfolg als „Kapitulation“ neu ins Spiel zu bringen. Schließlich sollte nach einem angemessenen Zeitraum (von ungefähr zwei bis drei Monaten) eine Wiedervorstellung angeboten werden.

Physiotherapeutische Intervention

Bei der physiotherapeutischen Intervention müssen Maßnahmen zur akuten Unterbrechung oder Linderung der Episode von längerfristigem Management unterschieden werden. Akut können z.B. folgenden Techniken angewandt werden:

- Gähnende Einatmung und Betonung der Zwerchfellatmung bei VCD-Anfall
- „Dächle-Atmung“ (Hechelatmung gegen die Hände) bei Hyperventilation
- Atemerleichternde Stellungen, Ausatmen gegen Widerstand bei jeder Art von Dyspnoe
- Entspannungsübungen, autogenes Training

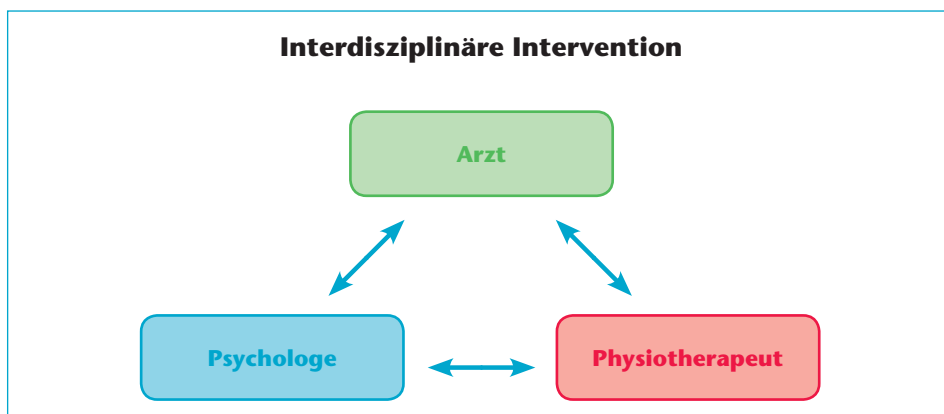


Abb. 10: Interdisziplinäre Intervention nach der Diagnose von dysfunktionellen respiratorischen Symptomen

P.S. Der Einfachheit halber wurde in den Abbildungen und Tabellen sowie im ganzen Text nur das männliche Geschlecht aufgeführt; selbstverständlich sind immer beide Geschlechter gleichermaßen eingeschlossen.

Als mittelfristige Maßnahmen können (zusätzlich) folgende Schritte in Erwägung gezogen werden, die das Ziel haben, einen „Angst-Abbau“ durch „Kontroll-Aufbau“ zu erwirken:

- Die Korrektur von pathologischen Atemmustern und das Training von physiologischen Atemmustern [Thomas 2003]
- Lockerungsübungen (wie warme Badewanne, Muskellockerungen, Massagen, Sport, Tanzen)
- Das Erlernen von Hustenvermeidungsstrategien
- Sprechtherapien [Vertigan 2006]
- Gewichtsreduktion
- Positives Feedback zu einem Belastungstest oder zu einem Peak-Flow-Protokoll [Bye 2000]

Da Ängste einen zentralen Aspekt im Rahmen von dysfunktionellen respiratorischen Symptomen darstellen [de Groot 2011], können autogenes Training und andere Entspannungstechniken einen positiven Einfluss auf das pathologische Atemmuster haben und den Patienten in die Lage versetzen, die Atemfrequenz und pathologische Atemmuster zu normalisieren. Entspannungstechniken können darüber hinaus die zugrunde liegende Anspannung und Angst verringern. In einigen Studien konnte eine Selbsthypnose bei Kindern und Jugendlichen, die eine normale Lungenfunktion aufwiesen, bei der Bewältigung von Dyspnoe [Anbar 2000, Anbar 2001, Elkins 1986, Smith 1983] und VCD [Anbar 2000] hilfreich sein.

Psychologische Intervention

Die klinische Erfahrung zeigt, dass viele Kinder und Jugendliche mit dysfunktionellen respiratorischen Symptomen auf den ersten Blick gemeinsame psychologische Charakteristika aufweisen. Sie erscheinen sensibel, vernünftig, sozial ängstlich und aggressionsgebremst. Psychologische Anamnesen ergeben oft, dass aktuelle oder chronifizierte

Belastungen existieren (wie Dauerkonflikte, Mobbing, familiäre Spannungen, überfordernder Leistungsdruck) oder dass Patienten sich in entwicklungspsychologisch relevanten Übergängen befinden (wie Ablösung, Autonomie, Adoleszenz) und bei der Bewältigung der Entwicklungsaufgaben ins Stocken geraten sind.

Psychosoziale Belastungen oder sensible Entwicklungsphasen erzeugen eine erhöhte Vulnerabilität und prädestinieren für das Auftreten von psychosomatischen Auffälligkeiten. Sollten daher die dysfunktionellen respiratorischen Symptome nach der ärztlichen Intervention und „Reassurance“ nicht remittieren, sind nun psychologische Behandlungsansätze notwendig, die auch von einem Psychologen durchgeführt werden sollten.

Die erste psychologische Interventionsebene beinhaltet eine ergänzende Anamnese und die Erhebung des individuellen und familiären Störungskontextes. Darauf aufbauend folgt eine Psychoedukation mit den Zielen:

- ein Verständnis der Symptome auf dem Hintergrund der engen Wechselwirkung von körperlichen und psychischen Phänomenen zu erreichen
- verstärkende Bedingungen (Krankenrolle, Krankheitsgewinn, Teufelskreise) zu erkennen und zu modifizieren
- gesundheitsfördernde Einstellungen und Verhaltensweisen zur Verbesserung

der Spannungs-Entspannungs-Regulation (Psychohygiene) zu stärken

Zusätzliche symptomorientierte therapeutische Kurzinterventionen können sinnvoll sein, um die Selbstwirksamkeit des Patienten und seiner Familie im Umgang mit den Symptomen zu erhöhen (z.B. ein Symptomprotokoll zur Erfassung von Auslösesituationen, der „Hustendetektiv“ zur Differenzierung der Körperwahrnehmung oder das Erlernen beschwerdeantagonistischer alternativer Verhaltensweisen, z.B. zum Husten). Auch hier sollten die gesundheitsbetonten Aspekte besonders gefördert werden, um die Krankenrolle abzubauen.

Falls sich die dysfunktionellen respiratorischen Symptome wegen verfestigter, verzerrter Symptomverarbeitung und individueller oder familiärer Fehladaptation nicht bessern und auf eine somatoforme Anpassungsstörung hinauslaufen, muss die Diagnose einer somatoformen autonomen Funktionsstörung des respiratorischen Traktes (ICD-10: F45.33) gestellt werden. Nun ist eine längerfristige psychotherapeutische Behandlung indiziert mit Zielen, die über den Abbau der rein körperlichen Symptomatik hinausgehen (wie psychische Stabilisierung, Abbau von Ängstlichkeit und Depressivität, Erhöhung des Selbstwertes, Bearbeitung kritischer Lebensereignisse und dysfunktioneller familiärer Strukturen, Förderung von Stressresistenz, Entwicklungspotentialen und Ressourcen).

Tab. 7: Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie an Beispielen

	Diagnostik	Therapie
Arzt	Positivdiagnose stellen	Erstgespräch mit „Reassurance“
Physiotherapeut	Pathologische Atemmuster erkennen	Physiologische Atemmuster trainieren Atemerleichternde Stellungen
Psychologe	Psychogene Faktoren erkennen (z.B. Mobbing)	Psychoedukation Psychotherapie

Pharmakotherapie

Ein Hauptziel ist es, den Gebrauch von Pharmakotherapie zu minimieren oder besser ganz zu vermeiden, da dies die Notwendigkeit, Symptome zu „produzieren“, unterhalten und verstärken kann. Dies gilt besonders für den Einsatz von Sauerstoff, der keinen Platz in der Behandlung von dysfunktionellen respiratorischen Symptomen haben sollte. Im Gegensatz zur organisch bedingten Dyspnoe, bei der eine Sedierung üblicherweise kontraindiziert ist, kann sie (nur) dann erwogen werden, wenn die subjektive Angst größer ist als die objektive Atemnot. Bei subjektiven und angstbetonten Atembeschwerden können in einigen Fällen mit Hilfe einer milden Sedierung psychogene Anfälle wirkungsvoll unterbrochen werden, wie z. B. bei der VCD oder der Hyperventilation.

Prognose

Insgesamt gibt es leider fast keine Daten über die Prognose dysfunktioneller respiratorischer Symptome. So gibt es z. B. keine Langzeitstudien über den natürlichen Verlauf und die Prognose der Seufzer-Dyspnoe [Butani 1997]. Die Prognose der psychogenen Hyperventilation scheint bei Kindern und Jugendlichen nicht besonders gut zu sein, da bis zu 40% der Patienten persistierende Symptome bis ins Erwachsenenalter hinein aufweisen [Herman 1981]. Die Symptomatik der VCD war hingegen in einer Studie an 49 Patienten nach durchschnittlich fünf Monaten wieder verschwunden [Doshi 2006]. Die Prognose des paroxysmalen Niesens scheint ebenfalls gut zu sein, wenn entsprechende Interventionen (z.B. Psychotherapie) unternommen werden [Bergman 1984, Keating 1989].

Schlussfolgerungen

Ein interdisziplinärer Ansatz ist sinnvoll, um dysfunktionelle respiratorische Symptome rasch abzuklären (Tabelle 7) und frühzeitig von organischen Ursachen abzugrenzen [Niggemann 2002, Niggemann 2010], damit

- der Leidensdruck beseitigt wird,
- einer Fixierung der Symptome vorgebeugt wird,
- sportliche Betätigungen unbeeinträchtigt möglich werden,
- eine Stigmatisierung verhindert wird,
- unnötige oder sogar nebenwirkungsreiche Therapien von unseren Kindern und Jugendlichen ferngehalten werden.

Empfehlenswerte und weiterführende Literatur

Abu-Hasan M, Tannous B, Weinberger M. Exercise-induced dyspnea in children and adolescents: if not asthma then what? *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 94: 366-371.

Agadzhanian NA, Terekhin PI. Physiological mechanisms of respiratory phenomena in anxiety and depressive disorders. *Human Physiology* 2002; 28: 351-361.

Aggarwal J, Portnoy J. Intractable sneezing with a specific psychogenic origin. *Ann Allergy* 1986; 56: 345-346.

Alpert SE, Dearborn DG, Kerckmar CM. On vocal cord dysfunction in wheezy children (letter). *Pediatr Pulmonol*. 1991; 142: 142-143.

AlShati M, Cockcroft DW, Fenton ME. Exercise-induced hyperventilation: more common than appreciated. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2012; 109: 282-284.

Anbar RD, Self-hypnosis for management of chronic dyspnea in pediatric patients. *Pediatrics* 2001; 107: E21.

Anbar RD, User Friendly Hypnosis as an Adjunct for Treatment of Habit Cough: A Case Report. *Am J Clin Hypn* 2007; 50: 171-175.

Anbar RD, Hehir DA. Hypnosis as a diagnostic modality for vocal cord dysfunction. *Pediatrics* 2000; 106: E81.

Asnes RS, Santulli R, Bemporad JR. Psychogenic chest pain in children. *Clin Pediatr* 1981; 20: 788-791.

Ayres JG, Gabbott PLA. Vocal cord dysfunction and laryngeal hyperresponsiveness: a function of altered autonomic balance? *Thorax* 2002; 57: 284-285.

Bahrainwala AH, Simon MR, Harrison DD, Toder D, Secord EA. Atypical expiratory flow volume curve in an asthmatic patient with vocal cord dysfunction. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 86: 439-443.

Barnes SD, Grob CS, Lachman BS, Marsh BR, Loughlin GM. Psychogenic upper airway obstruction presenting as refractory wheezing. *J Pediatr* 1986; 109: 1067-1070.

Beech MJ, Psychogenic cough. *Med J Aust* 2000; 172: 623-624.

Bent JP, Kim JW, Wilso, JS, Miller DA, Bauman NM, Smith RJH. Pediatric exercise-induced laryngomalacia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105: 169-175.

Bergman GE, Hiner LB. Psychogenic intractable sneezing in children. *J Pediatr* 1984; 105: 496-498.

Bhatia M, Vaid L. Type of drug abuse in patients with psychogenic cough. *J Laryngol Otol* 2004; 118: 659-660.

- Björnsdóttir US**, Gudmundsson K, Hjartarson H, Bröndbo K, Magnusson B, Juliusson S. Exercise-induced laryngochalasia: an imitator of exercised-induced bronchospasm. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000; 85: 387-391.
- Borer H**, Hänni P, Schoenenberger RA. Vocal cord dysfunction: An important differential diagnosis of brittle asthma. *Respiration* 2001; 68: 318.
- Butani L**, O'Connell EJ. Functional respiratory disorders. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997; 79: 91-99.
- Butler DJ**, Turkal NW. Great expectorations. A case of psychogenic throat clearing and expectoration. *Arch Fam Med* 1995; 4: 647-649.
- Bye MR**. Use of a Peak Flow Meter for positive feedback in psychogenic cough. *Pediatrics* 2000; 106: 852-853.
- Carbone J**, Litman RS. Psychogenic stridor: A cause of acute upper airway obstruction. *J Am Osteopath Assoc* 1999; 99: 209-210.
- Christopher KL**, Morris MJ. Vocal Cord Dysfunction, Paradoxical Vocal Fold Motion, or Laryngomalacia? Our Understanding Requires an Interdisciplinary Approach. *Otolaryngol Clin N Am* 2010; 43: 43-66.
- Christopher KL**, Wood II RP, Eckert RC, Blager FB, Raney RA, Souhrada JF. Vocal-cord dysfunction presenting as asthma. *N Engl J Med* 1983; 308: 1566-1570.
- Co S**. Intractable sneezing. Case report and literature review. *Arch Neurol* 1979; 36: 111-112.
- Cunningham MJ**, Eavey RD, Shannon DC. Familial vocal cord dysfunction. *Pediatrics* 1985; 76: 750-753.
- Davies SJC**, Jackson PR, Ramsay LE. Dysfunctional breathing and asthma. *BMJ* 2001; 323: 631.
- Davies RS**. Use of videography in the diagnosis of exercise-induced vocal cord dysfunction: A case report with video clips. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 1329-1331.
- de Groot EP**. Breathing abnormalities in children with breathlessness. *Paediatr Respir Rev* 2011; 12: 83-87.
- de Groot EP**, Duivermann EJ, Brand PLP. Comorbidities of asthma during childhood: possibly important, yet poorly understood. *Eur Respir J* 2010; 36: 671-678.
- de Groot EP**, Duivermann EJ, Brand PLP. Dysfunctional breathing in children with asthma: a rare but relevant comorbidity. *Eur Respir J* 2013; 41: 1068-1073.
- Doshi DR**, Weinberger MM. Long-term outcome of vocal cord dysfunction. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 96: 794-799.
- Driscoll DJ**, Glicklich LB, Gallen WJ. Chest pain in children: A prospective study. *Pediatrics* 1976; 57: 648-651.
- Duncan KL**, Faust RA. Tourette syndrome manifest as chronic cough. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001; 65: 65-68.
- Earles J**, Kerr B, Kellar M. Psychophysiological treatment of vocal cord dysfunction. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90: 669-671.
- Elkins GR**, Carter BD. Hypnotherapy in the treatment of childhood psychogenic coughing: A case report. *Am J Clin Hypn* 1986; 29: 59-63.
- Elshami AA**, Tino G. Coexisting asthma and functional upper airway obstruction. *Chest* 1996; 110: 1358-1361.
- Enzer NB**, Walker PA. Hyperventilation syndrome in childhood. *J Pediatr* 1967; 70: 521-532.
- Faught J**, Fitzgerald DA. Habit cough and effective therapy. *J Paediatr Child Health* 2004; 40: 399-400.
- Filippone M**, Narne S, Pettenazzo A, Zachello F, Baraldi E. Functional approach to infants and young children with noisy breathing. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1795-1800.
- Fitzgerald DA**, Kozłowska K. Habit cough: assessment and management. *Paediatr Respir Rev* 2006; 7: 21-25.
- Fochtman LJ**. Intractable sneezing as a conversion symptom. *Psychosomatics* 1995; 36: 103-112.
- Freedman MR**, Rosenberg SJ, Schmaling KB. Childhood sexual abuse in patients with paradoxical vocal cord dysfunction. *J Nerv Ment Dis* 1991; 179: 295-298.
- Friedman EM**. Role of ultrasound in the assessment of vocal cord dysfunction in infants and children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997; 106: 199-209.
- Gardner WN**. The pathophysiology of hyperventilation disorders. *Chest* 1996; 109: 516-534.
- Gardner WN**, Bass C, Moxham J. Recurrent hyperventilation tetany due to mild asthma. *Resp Med* 1992; 86: 349-351.
- Gavin LA**, Wamboldt M, Brugman S, Roesler TA, Wamboldt F. Psychological and family characteristics of adolescents with vocal cord dysfunction. *J Asthma* 1998; 35: 409-417.
- Gay M**, Blager F, Bartsch K, Emery CF, Rosenstiel-Gross AK, Spears J. Psychogenic habit cough: Review and case reports. *J Clin Psychiatry* 1987; 48: 483-486.
- Geist R**, Tallett SE. Diagnosis and management of psychogenic stridor caused by a conversion disorder. *Pediatrics* 1990; 86: 315-317.
- Gibson D**, Bruton A, Lewith GT, Mullee M. Effects of Acupuncture as a Treatment for Hyperventilation Syndrome: A Pilot, Randomized Crossover Trial. *J Altern Complement Med* 2007; 13: 39-43.
- Gopalan P**, Browning ST. Intractable paroxysmal sneezing. *J Laryngol Otol* 2002; 116: 958-959.
- Goyal V**, Sly P. How children with asthma breathe: have we been overlooking a problem? *Eur Respir J* 2013; 41: 1008-1009.
- Grüber C**, Lehmann, C, Weiss C, Niggemann B. Somatoform respiratory disorders in children and adolescents - Proposals for a practical approach to definition and classification. *Pediatr Pulmonol* 2012; 47: 199-205.
- Grüber C**, Weiss C, Lehmann, C, Niggemann B. Dysfunktionelle respiratorische Symptome bei Kindern und Jugendlichen. *Pneumologie* 2013; 10: 265-270.
- Hammo AH**, Weinberger MM. Exercise-induced hyperventilation: a pseudoasthma syndrome. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1999; 82: 574-578.
- Hanna DE**, Hodgens JB, Daniel WA. Hyperventilation syndrome. *Pediatr Ann* 1986; 15: 708-712.
- Hark WT**. Spontaneous sigh rates during sedentary activity: watching television vs reading. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 94: 247-250.
- Hasler G**, Gergen PJ, Kleinbaum DG, Ajdacic V, Gamma A, Eich D, Rössler W, Angst J. Asthma and panic in young adults. A 20-year prospective community study. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 1224-1230.
- Heatley DG**, Swift E. Paradoxical vocal cord dysfunction in an infant with stridor and gastroesophageal reflux. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996; 34: 149-151.
- Herman SP**, Stickler GB, Lucas AR. Hyperventilation syndrome in children and adolescents: Long-term follow-up. *Pediatrics* 1981; 67: 183-187.
- Hogan MB**, Wilson NW. Tourette's syndrome mimicking asthma. *J Asthma* 1999; 36: 253-256.
- Holinger LD**. Chronic cough in infants and children. *Laryngoscope* 1986; 96: 316-322.
- Irwin RS**, Glomb WB, Chang AB. Habit cough, tic cough, and psychogenic cough in adult and pediatric populations. *Chest* 2006; 129: 1745-1795.
- Ishizaki Y**, Kobajashi Y, Kino M. Chronic and persistent cough related to vulnerability to psychological stress: Tic or psychogenic? *Pediatr Int* 2008; 50: 392-394.
- Jindal A**, Singhi S. Acute chest pain. *Indian J Pediatr* 2011; 78: 1262-1267.
- Joorabchi B**. Expressions of the hyperventi-

lation syndrome in childhood. *Clin Pediatr* 1977; 16: 1110-1115.

Juliá JC, Martorell A, Armengot MA, Lluch R, Boluda CF, Cerdá JC, Alvarez V. Vocal cord dysfunction in a child. *Allergy* 1999; 54: 748-751.

Kaplan MJ, Lanoff G. Intractable paroxysmal sneezing. A clinical entity defined with case reports. *Ann Allergy* 1970; 28: 24-27.

Kasap E, Ayhan S, Yüceyar H. Does Helicobacter pylori treatment improve the symptoms of globus hystericus? *Turk J Gastroenterol* 2012; 23: 681-685.

Kattan M, Ben-Zevi Z. Stridor caused by vocal cord malfunction associated with emotional factors. *Clin Pediatr* 1985; 24: 158-161.

Kayani S, Shannon DC. Vocal cord dysfunction associated with exercise in adolescent girls. *Chest* 1998; 113: 540-542.

Keating MU, O'Connell EJ, Sachs MI. Intractable paroxysmal sneezing in an adolescent. *Ann Allergy* 1989; 62: 429-431.

Keeley D, Osman L. Dysfunctional breathing and asthma. It is important to tell the difference. *Brit Med J* 2001; 322: 1075-1076.

Keeley DJ, Silverman M. Are we too ready to diagnose asthma in children? *Thorax* 1999; 54: 625-628.

Kenn K, Hess MM. Vocal Cord Dysfunction. *Dtsch Ärztebl* 2008; 105: 699-704.

Kerem E. Why do infants and small children breathe faster? *Pediatr Pulmonol* 1996; 21: 65-68.

Kiebles JL, Kwiatek MA, Pandolfino JE, Kahrilas PJ, Keefer L. Do patients with globus sensation respond to hypnotically assisted relaxation therapy? A case series report. *Dis Esophagus* 2010; 23: 545-553.

Kissoon N, Kronick JB, Frewen TC. Psychogenic airway obstruction. *Pediatrics* 1988; 81: 714-717.

Kofman O. Paroxysmal sneezing. *Can Med Assoc J* 1964; 91: 154-157.

Kravitz H, Gomberg RM, Burnstine RC, Hagler S, Korach A. Psychogenic cough tic in children and adolescents. *Clin Pediatr* 1969; 8: 580-583.

Kwiatek MA, Mirza F, Kahrilas PJ, Pandolfino JE. Hyperdynamic Upper Esophageal Sphincter Pressure: A Manometric Observation in Patients Reporting Globus Sensation. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 289-298.

Labbe EE. Biofeedback and Cognitive Coping in the Treatment of Pediatric Habit Cough. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2006; 31: 167-172.

Lacy TJ, McManis SE. Psychogenic stridor. *Gen Hosp Psychiat* 1994; 16: 213-223.

Landwehr LP, Wood II RP, Blager FB, Milgrom H. Vocal cord dysfunction mimicking exercise-induced bronchospasm in adolescents. *Pediatrics*. 1996; 98: 971-974.

Lavigne JV, Davis AT, Fauber R. Behavioral management of psychogenic cough: Alternative to the "bedsheet" and other aversive techniques. *Pediatrics* 1991; 87: 532-537.

Lin TJ, Maccia CA, Turnier CG. Psychogenic intractable sneezing: case reports and a review of treatment options. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 91: 575-578.

Linz AJ. The Relationship Between Psychogenic Cough and the Diagnosis and Misdiagnosis of Asthma: A Review. *J Asthma* 2007b; 44: 347-355.

Linz AJ, Daniels RW, Fallon LF. Psychogenic Cough in an Asthmatic Child: Case Report with Unusual Findings. *J Asthma* 2007; 44: 13-18.

Logvinoff MM, Lau KY, Weinstein DB, Chandra P. Episodic stridor secondary to vocal cord dysfunction. *Pediatr Pulmonol.* 1990; 9: 46-48.

Lorin MI, Slovis TL, Haller JO. Fracture of ribs in psychogenic cough. *N Y State J Med* 1978; 78: 2078-2079.

McQuaid EL, Spieth LE, Spirito A. The pediatric psychologist's role in differential diagnosis: vocal cord dysfunction presenting as asthma. *J Pediatr Psychol* 1997; 22: 739-748.

Meister J, Niggemann B. Psychosomatik in der Kinderpneumologie: Habituellem Husten. *Kinderärztliche Praxis* 2013; 84: 170-173.

Meltzer EO, Orgel HA, Kemp JP, Welch MJ, Strom NK, Park SM, Kearns DB. Vocal cord dysfunction in a child with asthma. *J Asthma.* 1991; 28: 141-145.

Milner AD. Psychogenic cough. *Brit Med J* 1985; 290: 1847-1848.

Morris MJ, Christopher KL. Diagnostic Criteria for the Classification of Vocal Cord Dysfunction. *Chest* 2010; 138: 1213-1223.

Munyard P, Bush A. How much coughing is normal? *Arch Dis Child* 1996; 74: 531-534.

Nagai A, Yamaguchi E, Sakamoto K, Takahashi E. Functional upper airway obstruction. Psychogenic pharyngeal constriction. *Chest* 1992; 101: 1460-1461.

Nardi AE, Freire RC, Zin WA. Panic disorder and control of breathing. *Respir Physiol Neurobiol* 2009; 167: 133-143.

Nastasi KJ, Howard DA, Raby RB, Lew DB, Blaiss MS. Airway fluoroscopic diagnosis of vocal cord dysfunction syndrome. *Ann Allergy.* 1997; 78: 586-588.

Niggemann B. Functional symptoms confused with allergic disorders in children and

adolescents. *Pediatr Allergy Immunol* 2002; 13: 312-318.

Niggemann B. How to diagnose psychogenic and functional breathing disorders in children and adolescents. *Pediatr Allergy Immunol* 2010; 21: 895-899.

Niggemann B, Evers M, Härtl M. Psychogenic and functional disorders of the respiratory tract in children and adolescents - a pilot study. *Pediatr Allergy Immunol* 2012; 23: 605-606.

Niggemann B, Lehmann C, Weiss C, Wahn U. Psychogene und funktionelle Atemstörungen bei Kindern und Jugendlichen. *Allergo J* 2007; 16: 341-349.

Niggemann B, Paul K, Keitzer R, Wahn U. Vocal cord dysfunction in three children - misdiagnosis of bronchial asthma? *Pediatr Allergy Immunol* 1998; 9: 97-100.

Noeker M. Funktionelle und somatoforme Störungen im Kindes- und Jugendalter. Hogrefe Verlag 2008, Seite 99, Abb. 5.2.

Nudel DB, Diamant S, Brady T, Jarenwattanon M, Buckley BJ, Gootman N. Chest pain, dyspnea on exertion, and exercise induced asthma in children and adolescents. *Clin Pediatr* 1987; 26: 388-392.

Pacht ER, John RCS. Vocal cord dysfunction syndrome and „steroid-dependent“ asthmatics (letter). *Chest.* 1995; 198: 1772-1773.

Pantell RH, Goodman BW. Adolescent chest pain: A prospective study. *Pediatrics* 1983; 71: 881-887.

Perin PV, Perin RJ, Rooklin AR. When a sigh is just a sigh... and not asthma. *Ann Allergy* 1993; 71: 478-480.

Perkins PJ, Morris MM. Vocal Cord Dysfunction Induced by Methacholine Challenge Testing. *Chest* 2002; 122: 198-1993.

Pfeiffer-Kascha D. Betrachtung des Atemmusters bei Ruheatmung. Persönliche Mitteilung, Schweriner Workshop 2011.

Poirier MP, Pancioli AM, DiGiulio GA. Vocal cord dysfunction presenting as acute asthma in a pediatric patient. *Pediatr Emergency Care.* 1996; 12: 213-214.

Powell C, Brazier A. Psychological approaches to the management of respiratory symptoms in children and adolescents. *Paediatr Respir Rev* 2004; 5: 214-224.

Ramanuja S, Kelkar P. Habit cough. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2009; 102: 91-95.

Renz V, Hern J, Tostevin P, Hung T, Wyatt M. Functional laryngeal dyskinia: an important cause of stridor. *J Laryngol Otol* 2000; 114: 790-792.

Ritz T, Kullowatz A, Bobb C, Dahme B, Magnussen H, Kannies F, Steptoe A. Psycholo-

gical triggers and hyperventilation symptoms in asthma. *Ann Allergy Asthms Immunol* 2008; 100: 426-432.

Robinson DP, Greene JW, Walker LS. Functional somatic complaints in adolescents: Relationship to negative life events, self-concept, and family characteristics. *J Pediatr* 1988; 113: 588-593.

Rogers JH. Functional inspiratory stridor in children. *J Laryngol Otol* 1980; 94: 669-670.

Rowland TW, Richard MM. The natural history of idiopathic chest pain in children. A follow-up study. *Clin Pediatr* 1986; 25: 612-614.

Rutt Th, Mansfeld HJ. Vocal cord dysfunction bei jugendlichen Asthmapatienten. *Monatsschr Kinderheilkd* 1999; 147: 817-822.

Schroeck H, Fecho K, Abode K, Bailey A. Vocal Cord Function and Bispectral Index in Pediatric Bronchoscopy Patients Emerging From Propofol Anesthesia. *Pediatric Pulmonology* 2010; 45: 494-499.

Schulz RD, Steingrüber HJ. Hyperventilationssyndrom. Kritische Bemerkungen zum Problem der Definition und Pathogenese. *Monatsschr Kinderheilkd* 1969; 117: 407-409.

Schulze J, Weber S, Oddo S, Rosewich M, Rose MA, Zielen S. Lebensqualität bei Jugendlichen mit Vocal Cord Dysfunction Quality of Life for Adolescents with Vocal Cord Dysfunction. *Pneumologie* 2012; 66: 596-601.

Schwartz G. Psychogenic cough. *Am J Emerg Med* 1998; 16: 617-618.

Sekere BE, Akpınarlı A, Kalaycı O. Vocal cord dysfunction: More morbid than asthma of misdiagnosed. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2002; 12: 65-66.

Selbst SM. Chest pain in children. *Am Fam Physician* 1990; 41: 179-186.

Selbst SM. Chest pain in children. *Pediatrics* 1985; 75: 1068-1070.

Selbst SM, Ruddy RM, Clark BJ, Henretig FM, Santulli T. Pediatric chest pain: A prospective study. *Pediatrics* 1988; 82: 319-323.

Sette L, Pajno-Ferrara F, Mocella S, Portuese A, Boner AL. Vocal cord dysfunction in an asthmatic child: Case report. *J Asthma*. 1993; 30: 407-412.

Shapiro RS. Paroxysmal sneezing in children: Two new cases. *J Otolaryngol* 1992; 21: 437-438.

Shenker IR, Nussbaum M, Abramson AL, Ebin E. Intractable paroxysmal sneezing: A conversion reaction of adolescence. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1979; 1: 171-175.

Sherman JM. Breaking the cycle: Lidocaine therapy for habit cough. *J Fla Med Assoc* 1997; 84: 308-309.

Shuper A, Mukamel M, Mimouni M, Lerman M, Varsano I. Psychogenic cough. *Arch Dis Child* 1983; 58: 745-747.

Siekmeier W. Differenzialdiagnose von Thoraxschmerzen bei Kindern und Jugendlichen. *Kinder- und Jugendmedizin* 2009; 5: 277-281.

Skinner DW, Bradley PJ. Psychogenic stridor. *J Laryngol Otol* 1989; 103: 383-385.

Smith MS. Acute psychogenic stridor in an adolescent athlete treated with hypnosis. *Pediatrics* 1983; 72: 247-248.

Sody AN, Kiderman A, Biton A, Furst A. Sigh syndrome: is it a sign of trouble? *J Fam Pract* 2008; 57: E1-5.

Spinhoven PH, Onstein EJ, Sterk PJ, Le Haen-Versteijnen D. Discordance between symptom and physiological criteria for the hyperventilation syndrome. *J Psychosomat Res* 1993; 37: 281-289.

Stoop A, de Boo T, Lemmens W, Folgering H. Hyperventilation syndrome: Measurement of objective symptoms and subjective complaints. *Respiration* 1986; 49: 37-44.

Tervonen H, Niskanen MM, Sovijärvi AR, Hakulinen AS, Vilkinen EA, Aaltonen LM. Fiberoptic Videolaryngoscopy During Bicycle Ergometry: A Diagnostic Tool for Exercise-Induced Vocal Cord Dysfunction. *Laryngoscope* 2009; 119: 1776-1780.

Thomas M, McKinley RK, Freeman E, Foy C. Prevalence of dysfunctional breathing in patients for asthma in primary care: cross sectional survey. *Brit Med J* 2001; 322: 1098-1100.

Thomas M, McKinley RK, Freeman E, Foy C, Prodder P, Price D. Breathing retraining for dysfunctional breathing in asthma: a randomised controlled trial. *Thorax* 2003; 58: 110-115.

Thull-Freedman J. Evaluation of chest pain in the pediatric patient. *Med Clin N Am* 2010; 94: 327-347.

Tilles SA. Exercise-induced respiratory symptoms: an epidemic among adolescents. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2010; 104: 361-367.

Tjachman UW, Gitterman B. Vocal cord dysfunction associated with sexual abuse. *Clin Peidtar* 1996; 35: 105-108.

Turbyville J, Gada S, Payne K, Laubach S, Callahan CW, Nelson M. Posttussive emesis as a symptoms of asthma in children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011; 106: 140-145.

Vertigan AE, Theodoros DG, Gibson PG, Winkworth AL. The Relationship Between Chronic Cough and Paradoxical Vocal Fold Movement: A Review of the Literature. *J Voice* 2006; 20: 466-480.

Vogel DH. Otolaryngologic presentation of tic-like disorders. *Laryngoscope* 1979; 89: 1474-1477.

Wagaman JR, Miltenberger RG, Williams DE. Treatment a vocal tic by differential reinforcement. *J Behav Ther Exp Psychiatr* 1995; 26: 35-39.

Walaschek C, Forster J, Echternach M. Vocal Cord Dysfunction Without End? *Klin Padiatr* 2010; 222: 84-85.

Wareing MJ, Mitchell D. Psychogenic stridor: diagnosis and management. *J Accid Emerg Med* 1997; 14: 330-332.

Weinberg EG. "Honking". Psychogenic cough tic in children. *S Afr Med J* 1980; 57: 198-200.

Weinberger M. The habit cough syndrome and its variations. *Lung* 2012; 190: 45-53.

Weinberger M, Abu-Hasan M. Pseudo-asthma: When cough, wheezing, and dyspnea are not asthma. *Pediatrics* 2007; 120: 855-864.

Wiener D, McGrath K, Patterson R. Factitious sneezing. *J Allergy Clin Immunol* 1985; 75: 741-745.

Wong KS, Huang YS, Huang YH, Chiu CY. Personality profiles and pulmonary function of children with sighing dyspnoea. *J Paediatr Child Health* 2007; 43: 280-283.

Zelcer S, Henri C, Tewfik TL, Mazer B. Multi-dimensional voice program (MDVP) and the diagnosis of pediatric vocal cord dysfunction. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 88: 601-608.

CME: PUNKTEN SIE MIT DEM CONSILIUM PNEUMOLOGIE

Liebe Leserin, lieber Leser,

hochwertige Informationen aus erster Hand zu pneumologischen Themen sind ein Markenzeichen von InfectoPharm. Auch Fortbildungspunkte erhalten Sie seit geraumer Zeit bei uns. InfectoPharm war bei den ersten, die sich am Modellversuch zur Zertifizierung der ärztlichen Fortbildung beteiligten und zertifizierte Fortbildungsveranstaltungen anboten.

Wie bekommen Sie Ihre CME-Punkte von InfectoPharm?

Auf der nächsten Seite finden Sie 10 Multiple Choice-Fragen zum Inhalt dieses Heftes. Von den 5 Antwortmöglichkeiten zu jeder Frage trifft jeweils eine zu. Mindestens 7 der 10 Fragen müssen zum Bestehen korrekt beantwortet werden. Sie erhalten dann zwei Fortbildungspunkte.

Bei Erreichen mindestens 7 richtiger Antworten senden wir Ihnen eine Teilnahmebescheinigung zur Einreichung bei Ihrer Landesärztekammer sowie das Zertifikat per Post zu. Ihre Antworten werden vertraulich ausgewertet. Eine Speicherung der Daten erfolgt nur, soweit es für die zertifizierte Fortbildung notwendig ist. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist ausgeschlossen.

Bitte beachten Sie: Eine Teilnahme an dieser Fortbildung ist bis Ende Januar 2015 möglich.

Komfortable Eingabe im Internet: www.cme-pneumo.de

Ihre Antworten können Sie online eingeben. Sollten Sie Ihre Zugangsdaten nicht (mehr) haben, genügt eine kurze E-Mail an cme@infectopharm.com. Wir senden Ihnen die Daten umgehend zu.

Auf www.cme-pneumo.de finden Sie eine Seite mit Antwortmöglichkeit für alle Fragen. Nach dem Absenden Ihrer Antworten erhalten Sie unmittelbar eine Rückmeldung, ob Sie bestanden haben. Das Zertifikat kommt per Post von InfectoPharm.

Zusätzlich bieten wir Ihnen als weiteren Service die Möglichkeit, online ein Konto für Fortbildungspunkte zu führen. Es erfasst automatisch alle bei InfectoPharm erworbenen CME-Punkte. Darüber hinaus können Sie Ihre gesamten erworbenen Punkte anderer Veranstalter eingeben und verwalten.

Komfortable Einsendung per Fax: 06252 958846

Senden Sie die auf der Rückseite von Ihnen angekreuzten Antworten per Fax an: InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH, Abteilung Ärzteservice, Fax-Nr.: 06252 958846.

Wer erkennt die Punkte an?

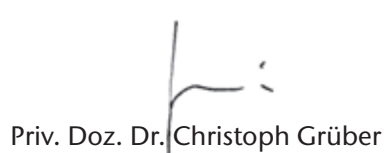
Eine Landesärztekammer hat die Fortbildung stellvertretend zertifiziert. Alle anderen Landesärztekammern erkennen die CME-Punkte an. Die erworbenen Punkte zählen zur Kategorie D: Interaktive Fortbildung via Printmedien, Online-Medien, audiovisuelle Medien mit nachgewiesener Qualifizierung und Auswertung in Schriftform. Hierfür werden von den Ärztekammern zwei Punkte pro Übungseinheit zuerkannt.


Wir hoffen, dass InfectoPharm Ihnen mit diesem Service ein weiteres interessantes Angebot zur Unterstützung Ihrer Fortbildung macht. Kommentare, Kritik und Anregungen sind uns willkommen. Sie erreichen uns unter der kostenlosen Hotline 0800 1136464 oder per Mail: cme@infectopharm.com.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und viel Erfolg bei der Teilnahme an der CME-Version der Fragen und Antworten aus dem CONSILIUM PNEUMOLOGIE.

Ihre


Prof. Dr. Bodo Niggemann


Priv. Doz. Dr. Christoph Grüber


Dr. Christian Koble

Teilnahme bis Januar 2015 unter www.cme-pneumo.de oder per Fax an 06252 958846

1. Welche Ursache spielt für einen chronischen Husten am wenigsten eine Rolle (eine Antwort)?

- A** Hyperreagibles Bronchialsystem
- B** Chronische Fremdkörperaspiration
- C** Habituellem Husten
- D** Pseudo-Krupp
- E** Cystische Fibrose

2. Welche diagnostische Maßnahme ist bei Verdacht auf eine „Vocal Cord Dysfunction“ am wenigsten geeignet (eine Antwort)?

- A** Bronchiale Provokation mit Histamin
- B** Laryngoskopie während einer Episode
- C** Bodyplethysmographische Lungenfunktion
- D** Körperliche Untersuchung
- E** Pulsoximetrie

3. Welches Krankheitsbild geht am wenigsten wahrscheinlich mit einer akuten Dyspnoe einher (eine Antwort)?

- A** Pneumothorax
- B** Vocal Cord Dysfunction
- C** Status asthmaticus
- D** Pseudo-Krupp
- E** Polyposis nasi

4. Welche Antwort zum Habituellem Husten ist falsch (eine Antwort)?

- A** Der Husten tritt überwiegend tagsüber auf
- B** Dabei handelt es sich um einen laryngealen Husten
- C** Der Husten hat einen trockenen Charakter
- D** Körperliche Belastung kann den Husten auslösen
- E** Oft geht ein Atemwegsinfekt voraus

5. Welche Aussage zur Seufzer-Dyspnoe ist richtig?

- A** Intermittierende Seufzer sind eine pathologische Reaktion
- B** Die Seufzer-Dyspnoe äußert sich meist nur in einzelnen Atemzügen
- C** Die Seufzer-Dyspnoe geht mit objektiver Atemnot einher
- D** Die Lungenfunktion ist während der Episode eingeschränkt
- E** Die Seufzer-Dyspnoe wird v.a. nachts beobachtet

6. Welche Aussage über die Hyperventilation (HV) ist richtig? (eine Antwort)

- A** Die HV geht mit einer normalen Atemfrequenz einher
- B** Bei der HV sind meist typische Tetanie-Zeichen erkennbar
- C** In der Blutgasanalyse sieht man meist eine respiratorische Azidose
- D** Jungen sind häufiger betroffen als Mädchen
- E** Die HV kann zu Synkopen führen

7. Welche Aussage zum Globusgefühl ist richtig (eine Antwort)?

- A** Die Beschwerden werden meist auf das Sternum lokalisiert
- B** Die Enge beruht auf einer Vergrößerung der Schilddrüse
- C** Das Globusgefühl geht meist mit einer Tachypnoe einher
- D** Als Differentialdiagnose kommt das orale Allergiesyndrom in Frage
- E** Die Lungenfunktion ist während einer Episode eingeschränkt

8. Welches sind die am Häufigsten vorkommenden Dysfunktionellen respiratorischen Symptome (eine Antwort)?

- A** Seufzer-Dyspnoe
- B** Habituellem Husten
- C** Thoraxschmerzen
- D** Globusgefühl
- E** Vocal Cord Dysfunction (VCD)

9. Welche Aussage zum Erkennen von Dysfunktionellen respiratorischen Symptomen ist richtig (eine Antwort)?

- A** Die Anamnese spielt eine untergeordnete Rolle
- B** Die Basisdiagnostik sollte eine Bronchoskopie beinhalten
- C** Symptome bei körperlicher Belastung sind ein hinweisendes Zeichen
- D** Eine unspezifische bronchiale Provokation kann auf die falsche Fährte locken
- E** Die Beschwerden treten meist nachts auf

10. Welche Aussage zu den Therapieoptionen von Dysfunktionellen respiratorischen Symptomen ist richtig (eine Antwort)?

- A** Es sollte eine Ausschluss-Diagnose angestrebt werden
- B** Das Aufklärungsgespräch sollte nur im Beisein eines Psychologen durchgeführt werden
- C** Normalbefunde sollten den Patienten und Familien lieber nicht demonstriert werden
- D** Vor der Diagnose „Dysfunktionelle respiratorische Symptome“ sollte ein antiinflammatorischer Therapieversuch erfolgt sein
- E** Im Vordergrund steht die Beruhigung und Rückversicherung des Patienten und der Umgebung

Nur gültig mit Name, Dienstadresse oder Arztstempel