

Dyspnoe: Herausforderung in der internistisch-hausärztlichen Praxis

VNR: 2760602020271280007

Dr. med. Georg Fröhlich, Dr. med. Kai Schorn, Dr. sc. hum. Heike Fröhlich

Dieser Beitrag ist ein Nachdruck aus der Zeitschrift „Der Internist“, Ausgabe 1/2020 und erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Springer Verlages. Als CME-Fortbildung erscheint der Beitrag exklusiv im Hessischen Ärzteblatt.

Zusammenfassung

Dyspnoe ist eines der häufigen Symptome, welches zu einem Hausarztbesuch führt. Die Herausforderung für den Hausarzt besteht in der korrekten Differentialdiagnose. Leitlinien zu Dyspnoe existieren nicht. Dieser Übersichtsartikel gibt einen Überblick zu den ursächlichen Krankheitsbildern, zeigt Wege der Anamnese und Differentialdiagnose auf und schildert die Rolle des Hausarztes in der Primärversorgung der Dyspnoe.

Einleitung

Dyspnoe ist eines der häufigsten Symptome, weshalb Patienten in der Regel als erstes einen Hausarzt aufsuchen. Zwar sind in den meisten Fällen pulmonale und/oder kardiale Krankheiten ursächlich, dennoch kann eine Diagnosestellung eine Herausforderung sein. So müssen mehrere Differentialdiagnosen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Komorbiditäten überprüft und in Betracht gezogen werden. Zu Grunde liegende Ursachen reichen von meist einfachen ungefährlichen und selbstlimitierenden bis hin zu akut lebensbedrohlichen Erkrankungen, welche im Notfall eine umgehende medizinische Folgebehandlung erforderlich machen. Sofern eine Primärdiagnose getroffen und eine Initialtherapie begonnen wurde, sollten die Patienten regelmäßig den Hausarzt aufsuchen, um den Erfolg bzw. Verlauf zu kontrollieren und um die Therapie ggf. anzupassen oder eine Facharztkon-

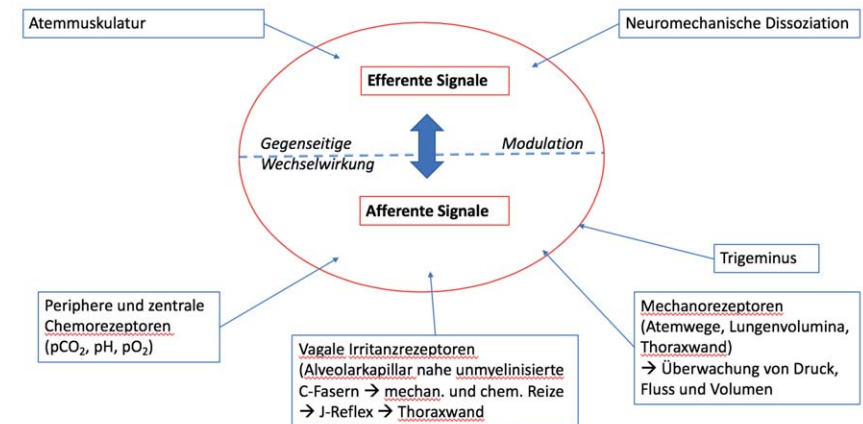


Abb. 1: Pathomechanismen der Dyspnoe [40]

sultation auszuloten. Somit ist auch verständlich, dass fachärztliche Kollegen wie Pneumologen oder Kardiologen, bzw. die Notaufnahmen vor allem von solchen Patienten aufgesucht werden, deren Symptomatik und Beschwerden sich als sehr stark und belastend präsentieren, die sich unter der initial eingeleiteten Therapie nicht gebessert haben oder bei denen eine schwere Krankheit vermutet wird. Aktuell existiert keine Leitlinie in Deutschland, die einen Algorithmus für die Diagnostik und Behandlung von Patienten mit Dyspnoe beschreibt. Die Studienlage bei Patienten mit Dyspnoe ist im ambulanten Setting im Vergleich zum Krankenhaus rar. Aus diesem Grund soll diese Arbeit den behandelnden Hausärzten einen Überblick über die Symptomatik Dyspnoe sowie die möglichen Ursachen und die Möglichkeiten der Therapie geben. Auch beschäftigt sich dieser Übersichtsartikel mit dem Spezialfall der Dyspnoe bei onkologischen Patienten.

Hintergrund

Dyspnoe (auch umgangssprachlich Atemnot oder Luftnot genannt) wird als „subjektiv unangenehme Wahrnehmung des Atmens, die sich aus qualitativ umschriebenen Empfindungen von unterschiedlicher Intensität zusammensetzt“ beschrieben. Diese Wahrnehmung wird von einem komplexen Zusammenspiel physischer, psychischer, sozialer und umweltbedingter Faktoren beeinflusst und kann ihrerseits physiologische und verhaltensbezogene Reaktionen hervorrufen [46]. Generell ist das Atmen ein automatischer Vorgang, der in Ruhe ohne bewusste Wahrnehmung und ohne unangenehmes Gefühl stattfindet. Dies ändert sich erst dann, wenn bspw. kardiale, pulmonale, psychische und andere Erkrankungen dies beeinträchtigen, es folglich zu einer Dyspnoe (auch Atemnot genannt) kommt. Dyspnoe ist eines der häufigsten und gleichzeitig eines der schwierigsten und insbesondere im Vergleich zu anderen

Grafik: Rechte bei den Autoren, Nachdruck aus „Der Internist“

Symptomen wie Schmerz am wenigsten verstandene Symptom. Die Pathophysiologie der Dyspnoe besteht aus einer komplexen Interaktion von multiplen Signalen, zum einen vom zentralen, aber auch vom autonomen Nervensystem, des Hirnstamms und des Motorkortex sowie einer Vielzahl von Rezeptoren der oberen Atemwege, Lunge und Brustwand, ohne dass ein singulärer Mechanismus die Symptomatik zu erklären vermag (siehe Abb. 1, [40]). Häufigste Ursachen sind kardial und pulmonal.

Das im Hirnstamm lokalisierte Atemzentrum und der sensorische Kortex erhalten dabei afferente Signale von Chemo- und Mechanorezeptoren. Die peripheren und zentralen Chemorezeptoren in der Arteria carotis, im Aortenbogen und im Hirnstamm registrieren den pCO_2 , pH und den pO_2 . In den Atemwegen, dem Lungenparenchym und der Thoraxwand erfassen vom Nervus vagus innervierte Dehnungs- und Mechanorezeptoren kontinuierlich Veränderungen der Lungenvolumina, Lungendrucke und Atemwegsflüsse und übermitteln diese Informationen an das zentrale Nervensystem. Informationen aus Trigeminalrezeptoren in den oberen Atemwegen können beispielsweise durch Zufuhr von kalter Luft durch Verlängerung der Atemanhaltezeit das Gefühl von Dyspnoe reduzieren. Demgegenüber verstärken sog. vagale Irritanzrezeptoren bei Erhöhung des bronchialen Muskeltonus das Empfinden von Atemnot. Alveolarkapillar-nahe unmyelinisierte C-Fasern werden durch chemische wie mechanische Reize aktiviert und limitieren als sog. J-Reflex bei maximaler körperlicher Anstrengung, lokaler Entzündung wie auch bei beginnendem Lungenödem die Leistungsgrenze. Rezeptoren an der Thoraxwand liefern aus Muskelspindeln, Gelenken und Sehnen Informationen über Dehnung und Krafteinwirkung. Vom motorischen Atemzentrum im Hirnstamm ausgehend werden Efferenzen unter anderem an die Atemmuskulatur übermittelt und ein inspiratorischer Luftfluss ausgelöst. Im Rahmen einer neuromechanischen Dissoziation stimmen diese efferenten neuronalen Signale nicht mehr mit der respiratorischen Anpassung überein, was bei dem Betroffenen ein Gefühl von Dyspnoe hervorruft.

Dyspnoe ist aber auch bei intensiver und maximaler körperlicher Anstrengung als normaler Hinweis des Körpers auf die Leistungslimitierung und nicht als Bedrohung zu sehen. Wenn jedoch die Ursache nicht klar ist oder in einer schweren Erkrankung gesehen wird, wirkt Dyspnoe bedrohlich und lässt ein Empfinden von Angst entstehen, was eine emotionale Belastung sein kann.

Darüber hinaus können aufgrund der engen Beziehung zum limbischen System Umwelteinflüsse aber auch kognitive wie emotionale Faktoren wie Angst, Einsamkeit, Anspannung oder Traurigkeit auch im Sinn eines circulus vitiosus eine oft negativ verstärkende Wirkung auf Atemnot haben und diese unterhalten [58].

Es gibt gute Evidenz, dass sich selbst bei Gesunden experimentell unterschiedliche Empfindungen von Atemnot wie Lufthunger oder Engegefühl z. B. durch Hypoxie, Hyperkapnie oder erhöhte inspiratorische Widerstände induzieren lassen [4]. Zum Teil ist es herausfordernd, die akute von der chronischen Dyspnoe abzugrenzen. Dies ist gerade im hohen Alter besonders schwer, da die Patienten bereits stark körperlich eingeschränkt sind und das Fortschreiten der akuten Dyspnoe zunächst nicht bewusst wird und als „normaler“ Alterungsprozess fehlinterpretiert wird.

Aus Ermangelung klarer objektivierbarer Parameter bereitet die Einteilung des Schweregrads der Dyspnoe dem Arzt regelhaft Schwierigkeiten. Zur Darstellung der Intensität der Dyspnoe sollte am bes-

ten eine visuelle Analogskala oder die sogenannte Borg-Skala eingesetzt werden. Sie kategorisieren die Atemnot zwischen 0 (keine Beschwerden) bis 10 (maximale Beschwerden) [3]. Dabei kann die Borg-Skala in Verbindung mit einem Sechs-Minuten Gehtest modifiziert werden. Hier ist jedoch die Eindimensionalität, das heißt die ausschließlich subjektive Beschreibung der Dyspnoe bei der Erfassung problematisch. Demgegenüber versucht die Dyspnoe Skala der American Thoracic Society (ATS) [46] das Ausmaß bestimmten Tätigkeiten, bei denen Luftnot auftritt, im Sinne einer Belastungsabhängigkeit, zuzuordnen (siehe Tab. 1).

85 % der Fälle sind auf kardiale und pulmonale Ursachen wie chronische Herzinsuffizienz, Asthma bronchiale, COPD, interstitielle Lungenerkrankungen, Pneumonien oder psychische Störungen zurückzuführen [65]. Dennoch ist zu bedenken, dass die Zuordnung durch die multifaktorielle Genese der Symptome erschwert werden kann, da mehrere Ursachen zeitgleich vorliegen können.

Eine Übersicht über die häufigsten in Frage kommenden Ursachen der akuten Dyspnoe bei Erwachsenen ist in Tab. 2 aufgelistet [38].

Epidemiologie

In der hausärztlichen Medizin ist die Dyspnoe ein häufiges klinisches Leitsymptom: ca. 1 % bis 4 % der Patienten nennen Luftnot als Grund für einen Hausarztbesuch [12, 22, 63]. In einer Beobachtungsstudie

Tab.: 1: Graduierung der Dyspnoe [46]

Grad		Beschreibung
0	Keine Dyspnoe	Keine Beschwerden beim raschen Gehen in der Ebene oder leichtem Anstieg, außer bei deutlicher körperlicher Anstrengung
1	Milde Dyspnoe	Kurzatmigkeit bei raschem Gehen in der Ebene oder leichtem Anstieg
2	Mäßige Dyspnoe	Kurzatmigkeit. In der Ebene langsamer als Altersgenossen, Pausen zum Atemholen auch bei eigenem Tempo
3	Schwere Dyspnoe	Pausen beim Gehen nach einigen Minuten oder nach etwa 100 Metern im Schritttempo
4	Sehr schwere Dyspnoe	Zu kurzatmig, um das Haus zu verlassen. Luftnot beim An- und Ausziehen

Tab. 2: Ursachen für Dyspnoe im Allgemeinen [38]

Organsystem	Häufige Ursachen der akuten Dyspnoe
Kardial	Herzinsuffizienz, koronare Herzerkrankung und akute myokardiale Ischämie, Herzklappeninsuffizienzen oder -stenosen, Herzrhythmusstörungen, Perikarditis
Pulmonal	Chronisch obstruktive pulmonale Erkrankung COPD, Asthma bronchiale, Pneumonie, akute Bronchitis, Pneumothorax
Psychisch	Panikattacken, Hyperventilation, Schmerzen, Angstzustände
Zentrales Nervensystem	Neuromuskuläre Erkrankungen, Schmerzen
Endokrin	Metabolische Azidose
Sonstiges	Anämie, Medikamente, Adipositas
Kinder	Akutes Asthma bronchiale, pulmonale Infektionen, obere Atemwegobstruktionen, Krupp, Epiglottitis, Fremdkörperaspiration

aus Sachsen war Dyspnoe bei über 65-Jährigen nach Husten und Rücken-/Gelenkschmerzen unter den fünf häufigsten Gründen für eine akute Hausarztkonsultation [21]. Ferner konnte Magnussen in einer Befragung bei Allgemeinmedizinern in Deutschland zur Prävalenz respiratorischer Symptome feststellen, dass diese im Sinne einer „chronischen Dyspnoe“ in ca. 25 % der befragten Fälle vorlagen [37]. Für Menschen im mittleren und höheren Alter ist die Prävalenz mit rund 30 % sogar noch etwas höher [14].

In deutschen Facharztpraxen (Pneumologen und Kardiologen im Speziellen) liegt der Anteil der Patienten mit chronischer Dyspnoe sogar noch um einiges höher [18]. Dies lässt sich aber durch den Schwerpunkt der Fachdisziplin erklären. Noch häufiger ist die Dyspnoe in Notaufnahmen in deutschen Krankenhäusern zu finden: es wird von einer Prävalenz der Patienten mit Dyspnoe von etwas mehr als 7,4 % ausgegangen [41].

Anamnese und Diagnostik

In der hausärztlichen Sprechstunde ist die Anamnese ein zentraler Pfeiler der Diagnostik. Es ist hier sicherlich ein unschätzbare Vorteil, dass der Hausarzt in der Regel „seine“ Patienten und deren private wie medizinische Situation kennt.

Beim Erstkontakt ist es Aufgabe des Hausarztes zum einen zu differenzieren, ob es sich um eine akute oder eine chronische

Dyspnoe handelt, und zum anderen zu prüfen, ob diese sich aus der Krankheitsgeschichte erklären lässt oder es eine neue Erkrankungsursache gibt. Es gilt zunächst die akute von der chronischen Form der Dyspnoe zu unterscheiden, wobei im Allgemeinen chronisch definiert ist, als dass sich die akute Situation zeitnah verschlechtert hat. Ferner gilt es, den Schweregrad zu erfassen, um ggf. sogar vital bedrohliche Gefahren abzuwenden und akute auch symptomlindernde Maßnahmen einzuleiten.

In der Anamnese der Dyspnoe sind auslösende Faktoren zu erfragen, die Qualität, d.h. das Empfinden mit eigenen Worten sollte wiedergegeben und die Dauer der Beschwerden genauer erläutert werden.

Hier ist im Speziellen gezielt nach vorangegangenen respiratorischen Infekten, Fieber, Gewichtsverlust, Vorerkrankungen wie Herzerkrankungen (vorausgegangener Myokardinfarkt, Herzklappenerkrankung, Herzinsuffizienz, Interventionen wie Schrittmacheranlage, diagnostische Lungenbiopsie, koronare Stentimplantation) oder Tumorerkrankungen oder nach psychischen Leiden zu fragen.

Insbesondere ist es bei der Erstanamnese relevant, den zeitlichen Verlauf der Dyspnoe eingrenzen zu können. Außerdem ist eine Medikamentenanamnese einzuholen. Ferner ist die sorgfältige Erfassung von Inhalationsnoxen wie Nikotin oder evtl. Exposition gegenüber Stäuben und Tierkontakten sowie der Berufs- und Familienanamnese mit Erfragen von Hobbys oder Freizeitaktivitäten relevant und führt mitunter entscheidend zum Erkenntnisgewinn.

Generell ist das Empfinden der Dyspnoe und deren Einschränkung sehr subjektiv. Die Herausforderung des behandelnden Arztes ist es, dies zu objektivieren. D. h. der Arzt sollte die „Sprache der Dyspnoe“ verstehen, also aus den Schilderungen des Patienten heraus auf mögliche zu Grunde liegende Pathomechanismen zu schließen, da unterschiedliche Verbalisierungen der Dyspnoe unterschiedlichen Erkrankungen zugeordnet werden können [50]: So berichten Patienten mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) neben Lufthunger ein Gefühl von Ersticken und gesteigerte Atemarbeit, wohingegen Asthmatiker ungenügende Ausatmung, Erstickungsgefühl, Lufthunger und Enge-

Tab. 3: Überblick zur Darstellung der wichtigsten Anamnesekriterien

Zeitlich	Umstände des Auftretens	Ursächlich zugrunde liegende Störung bzw. Grunderkrankung
• Akut oder chronisch	• In Ruhe oder unter Belastung (körperlich/psychisch)	• Kardial
• Intermittierend, anfallsweise oder permanent	• In Abhängigkeit von Körperposition	• Pulmonal
	• langsam/plötzlich	• Onkologisch
		• Fettstoffwechselstörung, z. B. aufgrund von Adipositas

gefühl angeben. Herzinsuffiziente Patienten verbalisieren ihre Atemnot in Dekompensationsphasen als Erstickengefühl verbunden mit Lufthunger und neuromuskulär Erkrankte berichten über eine erhöhte Atemarbeit in Verbindung mit flacher Atmung [17, 54].

Außerdem sollte der Behandler gezielt nach Begleitsymptomen (z. B. Husten, thorakaler Druck, Fieber, Unterschenkelödeme etc.) fragen und deren Atem-, Lage- und Bewegungsabhängigkeit ausloten. Auch Fragen, wie sich die Dyspnoe in ihrer Intensität und Auslösbarkeit in der Vergangenheit entwickelt hat (Beispiel: Belastungsdyspnoe, ob gleichzeitig ein retrosternaler Druck auftritt u. a.) sind wichtig. So empfehlen sich die sieben Fragen orientierend nach Ewert und Gläser zu nutzen [19]: bei Belastung (a) oder in Ruhe (b) Luftnot, abends geschwollene Beine (c), häufiges nächtliches Wasserlassen (d), chronische Lungen-/Herzerkrankung bekannt (e), andere Erkrankungen (z. B. Lungenarterienembolie, Blut-/Lebererkrankungen, Diabetes, Bluthochdruck) bekannt (f), Allergie/Nikotin (g). Zur Erfassung und Differenzierung von chronischer Dyspnoe, um etwaige Diagnosen weitgehend auszuschließen oder unwahrscheinlicher zu machen. Durch diese sieben Fragen konnte in internistischen Praxen in Kombination mit anamnestischen Angaben in 75 % der Fälle eine ausreichende Erklärung der chronischen Dyspnoe zu finden [18].

Sofern ein psychisches Problem ursächlich für eine Dyspnoe sein kann, empfiehlt es sich in der Anamnese beispielsweise den „Patient Health Questionnaire 2“ (PHQ-2) zu nutzen. Dieser ist mit nur zwei Fragen an den Patienten einfach und schnell in der Anamnestizierung durchzuführen. Zum einen wird nach Gefühlen der Hoffnungslosigkeit, Erschöpfung oder Depression sowie zum anderen nach Interessen- und Freudlosigkeit gegenüber Dingen, die gewöhnlich Spaß bereiten, gefragt [36]. Die nachfolgende Tab. 3 gibt einen Überblick über die wichtigsten Anamnesekriterien bei der Begutachtung von Patienten mit Dyspnoe.

Körperliche Untersuchung

Nach der zunächst reinen Befragung des Patienten erfolgt im weiteren Verlauf der

Anamnese die körperliche Untersuchung: Ziel einer initialen körperlichen Untersuchung ist die Erhebung der Atemfrequenz, die Beurteilung der Atemtiefe und des Gebrauchs von Atemhilfsmuskulatur, des Bewusstseinszustand und der Fähigkeit zu sprechen, um sich so ein genaueres Bild von der Dyspnoe-bedingenden Erkrankung des vorstelligen Patienten zu machen. So ist beispielsweise ein inspiratorischer Stridor ein Indikator für eine obere extrathorakale Atemwegsobstruktion und gestaute Halsvenen sind hinweisend auf ein Cor pulmonale mit Herzinsuffizienz. Durch Palpation des Thorax lässt sich ein subkutanes Emphysem mit Krepitation als Hinweis auf einen Pneumothorax finden, der sich in der Perkussion als hypersonor darstellt. Demgegenüber findet sich bei einem Pleuraerguss ein hyposonorer Klopfeschall mit aufgehobenem Atemgeräusch. Rasselgeräusche finden sich bei einem Lungenödem und einer Pneumonie. In der Untersuchung des Abdomens ist eine Hepatomegalie ebenso wie Aszites und positiver hepatojugulärer Reflux ein möglicher Hinweis auf eine fortgeschrittene Herzinsuffizienz.

Die Tab. 4 listet alle empfohlenen Untersuchungsschritte auf [71].

Exkurs:

Im australischen BEACH Studienprogramm [16] gab nur ein Drittel der Patienten, die sich wegen Dyspnoe bei ihrem Hausarzt vorstellten, an, keine weiteren Begleitsymptome neben der Dyspnoe zu bemerken. Dies bedeutet, dass die überwiegende Mehrheit weitere Beschwerden und körperliche Auffälligkeiten vorwies. 16,9 % der Fälle wiesen dabei Husten als häufigstes Mitsymptom auf. Brustschmerz, Schwäche und Müdigkeit, pfeifendes/keuchendes Atemgeräusch oder Unterschenkelödeme waren in 5,0, 3,5, 2,4 bzw. 1,8 % der Fälle ein Begleitsymptom.

Im letzten Schritt ist es die Aufgabe des behandelnden Hausarztes von den Symptomen und den oben genannten weiteren Ergebnissen der körperlichen Untersuchungen Rückschlüsse auf die mögliche Diagnose zu schließen. So sind typische Untersuchungsergebnisse bei Patienten

Tab. 4: Initiale körperliche Untersuchung bei Dyspnoe [71]

- Beurteilung der Durchgängigkeit der Atemwege und Abhören der Lunge
- Beobachten des Atemverhaltens, einschließlich dem Gebrauch von Hilfsmuskulatur
- Prüfen des Herzrhythmus'
- Messen der Vitalzeichen und Pulsoxymetrie
- Bezug auf eine vorausgegangene kardiale oder pulmonale Erkrankung oder ein Trauma
- Beurteilung des psychischen Zustands

mit Dyspnoe beispielsweise auffällige Herzgeräusche, Carotiden, Beinödeme (ein/beidseitig), charakteristische Lungenauskultationsbefunde (z. B. trockene Rasselgeräusche bei obstruktiven Atemwegserkrankungen, Knisterrasseln bei Lungenfibrose), Zyanose, Thoraxdeformitäten, Hautveränderungen (z. B. Teleangiektasien, Trommelschlegelfinger und Uhrglasnägel). Gleichzeitig können Symptome wie ein Galopprhythmus bei Herzinsuffizienz, ein gespaltener zweiter Herzton, ein Perikardreiben oder ein erhöhter rechtsatrialer Druck aufgrund von Halsvenenstauung, Unterschenkelödeme oder Aszites die künftige apparative Diagnostik determinieren.

Der behandelnde Hausarzt sollte außerdem zwischen stabilen und instabilen Patienten mit Dyspnoe unterscheiden: Instabile Patienten weisen typischerweise eine Hypotension, einen reduzierten Bewusstseinszustand, eine Hypoxie, eine instabile Herzrhythmusstörung, einen Stridor oder eine ineffektive Atembewegung auf und nutzen in den meisten Fällen stärker die Atemhilfsmuskulatur. Diese bedürfen (im Gegensatz zu stabilen Patienten mit Dyspnoe) eine sofortige notfallmedizinische und ggf. stationäre Behandlung. Ferner sind auch Atemfrequenzen > 40/min, Einziehungen, Zyanose oder drohende klinische Erschöpfung Alarmzeichen für den Arzt, die ein sofortiges Handeln erfordern. Die folgende Tab. 5 gibt eine Übersicht zu den Häufigkeiten der o.g. Diagnosen von

Tab. 5: Übersicht der Vorstellungsgründe in der Hausarztpraxis

SESAM-2 (22) mit n = 93 plus 7.644 aus „Dutch Transition Project“ (Land: Deutschland und Niederlande)	BEACH (16) mit n = 7.255 (Land: Australien)	BEACH (12) mit n = 5.200 (Land: Australien)
Akute Bronchitis (24,7 %)	COPD (10,4 %)	Asthma (21,0 %)
Obere Atemwegsinfektionen (9,7 %)	Asthma (9,6 %)	COPD/chronische Bronchitis (19,2 %)
Asthma bronchiale & COPD (jeweils 5,4 %)	Herzinsuffizienz (9,4 %)	Herzinsuffizienz (18,2 %)
Herzinsuffizienz (5,4 %)	Hypertensive Entgleisung (4,1 %)	Andere kardiovaskuläre Erkrankungen (12,5 %)
Chronische Bronchitis & Hypertension (jeweils 4,3 %)	Akute Bronchitis (4,0 %)	Einfache (meist virale) Atemwegsinfekte (11,3 %)
Pneumonie (3,2 %)	Ischäm. Herzkrankheit/ KHK (3,0 %)	Psychosomatische Gründe (3,4 %)
	Angststörung (2,1 %)	

Patienten, die wegen Dyspnoe eine Hausarztpraxis aufsuchten, aus drei verschiedenen Kohortenstudien.

Gleichzeitig ist dem systematischen Review von Viniol et al. zu entnehmen, dass bei insgesamt 8,6 bis 18,9 % aller Patienten, welche mit Dyspnoe primärärztlich vorstellig werden, keine klare Diagnose gestellt werden kann [63]. Die Unterschiede lassen sich durch die starke Studienheterogenität hauptsächlich erklären: Dies ist nach Viniol et al. zum einen auf die differente Altersstruktur der jeweiligen Studienpopulation, zum anderen aber auch neben der unterschiedlichen diagnostischen Strategie auf die unterschiedliche Beschwerdedauer und -intensität zurückzuführen. Außerdem finden sich innerhalb der Studien Differenzen bzgl. der Kategorisierung „COPD/chronische Bronchitis“, „Asthma/Allergie“ sowie „Herzinsuffizienz“.

Abschließend lässt sich die Unschärfe der Ursachenzuteilung darauf zurückzuführen, dass die Diagnostik in den einzelnen Studien klinisch und nicht standardisierten Kriterien unterlag. Beispielhaft sind hier die Studien von Currow et al. [16] und Charles et al. [12] aufgeführt, die bei

dem australischen BEACH-Programm entstammen: Currows Rekrutierungsphase dauerte im Gegensatz zu der von Charles et al. mit 9 Jahren um 3 Jahre länger und schloss im Gegensatz zu Charles et al. Patienten unter 18 Jahren aus.

Eine Herausforderung bei der Diagnosefindung liegt v. a. in dem stark subjektiven Charakter der Dyspnoe. Patienten beschreiben das Symptom zum Teil sehr unterschiedlich und nehmen die dadurch bedingte Einschränkung im Alltag auch verschieden wahr. Zur genauen Differentialdiagnose empfiehlt es sich, strukturierte Fragen zu nutzen, um so Qualität und Quantität der Dyspnoe zu objektivieren. Denn die in der Medizin häufig zur Objektivierung genutzten Parameter wie Atemfrequenz, Lungenfunktionsparameter, Laborwerte oder Sauerstoffgehalt des Blutes weisen nur eine unzureichende Korrelation mit der Symptomatik auf und sind deshalb nicht geeignet für die Erfassung der Atemnot.

Relativ eindeutig ist es dagegen für den Arzt, wenn eine vitale Bedrohung für den Patienten vorliegt, beispielsweise bei Koma oder Verwirrheitszuständen, schwerer Zyanose, Sprechdyspnoe, Kaltschwei-

ßigkeit, inspiratorischer Stridor und drohender respiratorischer Erschöpfung durch Einsatz der Atemhilfsmuskulatur und inspiratorische Einziehungen vor.

Bei der Differentialdiagnose ist die Erhebung des Beginns des Auftretens, Dauer und Fortbestehen in Ruhe oder Zunahme unter Belastung ist ebenso von hoher Relevanz wie das Erfragen nach Husten, was einen Hinweis auf eine Pneumonie, akute Bronchitis oder ein Asthma sein kann. Eine begleitende Veränderung des Sputum-Charakters und dessen Menge mag hinweisend für eine exazerbierte COPD und Fieber ein Ko-Symptom einer Pneumonie sein. Begleitende Brustschmerzen mit Atemnot mögen eine wahrscheinliche Ursache in einer myokardialen oder pleuralen Erkrankung wie Myokardinfarkt oder Pleuritis finden. Dyspnoe oder Tachypnoe mit begleitenden pleuralen Brustschmerzen kommen dabei auch in 97 % der Fälle mit manifester Lungenarterienembolie vor [31]. Im Rahmen dieser Verdachtsdiagnose ist aber auch im Besonderen auf Zeichen einer tiefen Venenthrombose mit Umfangsvermehrung häufig einer Extremität, welche die häufigste Ursache einer Lungenarterienembolie darstellt, zu achten. Symmetrische Unterschenkelödeme oder Nykturie mit vorbekannter kardialer Erkrankung sowie in der klinischen Untersuchung auffallendem Herzgeräusch sind stark hinweisend auf eine Herzinsuffizienz mit Klappeninsuffizienz oder -stenose.

Die Differenzierung hinsichtlich einer kardialen, pulmonalen und psychosomatischen Genese ist insbesondere bei Koinzidenz verschiedener Erkrankungen nicht nur im höheren Lebensalter herausfordernd und stellt den klinisch tätigen Arzt regelhaft vor eine Herausforderung. So ist Dyspnoe bei einer Angststörung oder einer Depression häufig, aber auch organische Ursachen sind nicht zwingend auszuschließen. Beispielsweise kann ein Hyperventilationsyndrom nur nach Ausschluss organischer Korrelate gestellt und behandelt werden [49].

Außerdem weisen Patienten mit Übergewicht bzw. Adipositas (BMI \geq 25kg/m² bzw. 30kg/m²) regelhaft Schwierigkeiten bei der Atmung sowie Dyspnoe auf [26, 56]. Grundlage sind hier v.a. physiologische Veränderungen der Lungenvolumina und -kapazitäten, des Atemflusses, des

Tab. 6: Dyspnoe typische Symptome und mögliche Diagnosen [mod. nach 67]

Indikationsbereich	Symptome bzw. Untersuchungsergebnisse	Mögliche Diagnose
Kardial	(Unterschenkel-)Ödeme, Halsvenenstauung, hepatojugulärer Reflux, feuchte Rasselgeräusche, Nykturie	Herzinsuffizienz, ggf. mit Lungenödem
	Herzgeräusch (Systolikum, Diastolikum)	Herzklappenfehler
	Angina pectoris, kardiovaskuläre Risikofaktoren (Nikotin, Hypertonie, Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie, familiäre Disposition); pathologische ST-Hebungen im EKG	Akute myokardiale Ischämie
Pulmonal	Pfeifendes Atemgeräusch, Giemen, leises Atemgeräusch, Faszthorax, Husten, Raucheranamnese, vermehrtes Sputum	Exazerbierte COPD
	Pfeifendes Atemgeräusch, Giemen, leises Atemgeräusch, Pulsus paradoxus, Allergianamnese	Asthma bronchiale
	Pfeifen, Giemen	Akute Bronchitis
	Fieber, produktiver Husten, Rasselgeräusche, verstärkter Stimmfremitus, Hypotonie und Tachykardie	Pneumonie, ggf. mit septischem Verlauf
	Fehlendes Atemgeräusch, hyposonorer Klopfeschall	Pleuraerguss
	Fehlendes Atemgeräusch, hypersonorer Klopfeschall	Pneumothorax
	Schmerzhaft bedingte Einschränkung der Atemexkursion	Thoraxtrauma
	Tachykardie, S1-Q3 Typ im EKG, Husten, Zeichen einer tiefen Venenthrombose, positiver Wells-Score	Lungenarterienembolie
	„Bellender“ Husten, inspiratorischer Stridor, Brummen, Heiserkeit, subfebrile Temperaturen	Krupp
	Stridor, Halsschmerzen, Hypersalivation, Fieber, Dysphagie	Epiglottitis
	Sklerosiphonie (trockenes Knisterrasseln), Reizhusten, Trommelschlegelfinger, Cor pulmonale, respiratorische Insuffizienz	Lungenfibrose
	Progrediente Belastungsdyspnoe, Müdigkeit, Abgeschlagenheit	Pulmonale Hypertonie
	Sonstiges	BMI i. d. R. deutlich > 30 kg/m ² , Obesitas Hypoventilationssyndrom
Unruhe, Nervosität, Wärmeintoleranz, arterielle Hypertonie, Arrhythmie, Gewichtsverlust		Hyperthyreose
Kussmaulmung, Azetongeruch in Expirationsluft, Durst, Bauchschmerzen		Diabetische Ketoazidose
Parästhesien, Muskelkrämpfe (Chvostek- und Trousseau-Zeichen), Pfötchenstellung der Hände		Hyperventilation (ggf. i. R. einer Panik- oder Angststörung)
Durch verschiedene Trigger perakut ausgelöste asthmaähnliche Symptomatik mit plötzlich intermittierendem innerhalb Minuten selbstlimitierendem Verkrampfen der Stimmbänder		Vocal Cord Dysfunction
Kyphoskoliose		Wirbelsäulenerkrankungen (z. B. M. Bechterew)
Verminderte Muskulatur, Faszikulationen		Neuromuskuläre Erkrankungen (z. B. ALS)
Arzneimittelnebenwirkung (z. B. NSAR oder ASS, Ticagrelor u. a.)		Medikamentös induziert

Abkürzungen: EKG: Elektrokardiogramm, COPD: chronisch obstruktive Lungenerkrankung, ALS: amyotrophe Lateralsklerose

Tab. 7: Unterschiedliche apparative Untersuchungsmethoden

Labor	Herz	Lunge	Allgem. Bildgebung
Blutbild einschließlich Leber-, Nieren-, Infektwerte, Blutgasanalyse	EKG	Spirometrie	Sonographie von Thorax-/ Pleura, ggf. Echokardiographie
Spez. Biomarker	Ergometrie		Röntgen Thorax

Gas austauschs und der Atemmuskulatur [29].

Auch müssen aber bei Patienten mit Dyspnoe saisonal häufige Krankheiten wie beispielsweise eine Influenza in differentialdiagnostische Überlegungen einbezogen werden. Trotz regelhaft gutem Verlauf können diese Krankheitsbilder einen schweren Verlauf mit Hospitalisation und ggf. intensivmedizinischer Behandlung erforderlich machen [23, 24], weswegen Patienten engmaschig zu reevaluieren sind.

Belastungsdyspnoe wird häufig seitens der Patienten als normale Alterserscheinung interpretiert, sodass die Grunderkrankung mitunter erst in einem fortgeschrittenem Stadium diagnostiziert wird. Beispielhaft sei hier die pulmonale Hypertonie mit ihren unspezifischen Symptomen der progredienten Belastungsdyspnoe, Müdigkeit und Abgeschlagenheit u. a. erwähnt, bei der häufig Monate bis Jahre bis zur korrekten Diagnosefindung vergehen können. Häufig ist bei mehreren vorliegenden Komorbiditäten nicht eine singuläre Ursache auszumachen, sondern verschiedene Kausalitäten (COPD und Herzinsuffizienz u. a.) tragen zur Symptomatik bei. In der hausärztlich internistischen Praxis werden Patienten mit Dyspnoe in der Regel zu ihrer Ursachenabklärung regelhaft zu weiteren spezialisierten Fachkollegen wie beispielsweise Kardiologen, Pneumologen oder Radiologen überwiesen, bei denen jeweils Einzeldiagnosen oder Ausschlussdiagnosen von einzelnen Organsymptomen in ihrer Beteiligung gestellt werden. Der Zusammenfluss an Informationen und die einzelne Interpretation im Gesamtkontext fällt aber dabei regelhaft in den Bereich des hausärztlich tätigen Kollegen.

In Tab. 6 sind typische Symptome und Untersuchungsergebnisse möglichen Diagnosen zugeordnet.

Apparative Diagnostik

Generell gilt in der hausärztlich internistischen Praxis, dass das Ausmaß der apparativen Diagnostik zum einen von deren Verfügbarkeit und zum anderen von der Expertise und Erfahrung des Untersuchers abhängig ist. In dem BEACH Studienprogramm wurden bspw. 17 % aller Patienten, die sich primärärztlich vorstellten, an andere Fachkollegen wie Kardiologen u. a. überwiesen [12]. Blutuntersuchungen und Röntgen-Thoraxuntersuchungen wurden in bis zu 38,2 % der Fälle durchgeführt [12].

So kommen in der differentialdiagnostischen Abklärung von Dyspnoe in der hausärztlich internistischen Praxis vor allem Bluttests oder Ultraschall, EKG etc. zum Einsatz (siehe Tab. 7).

In der hausärztlichen Medizin sieht sich jedoch der Arzt dem Problem der Zeitlatenz bis zum Erhalt der Ergebnisse gegenüber, da das Ergebnis von Laborwerten häufig erst am Nachmittag oder am Folgetag vorliegt, oder ein weiterer Facharzt hinzugezogen werden muss. Die erstere Problematik kann aber beispielsweise durch Vorhalten von Point-of-Care-Testing (POCT), mit Erhalt der Ergebnisse innerhalb kürzester Zeit umgangen werden. Beispielsweise kann bei Verdacht auf eine Anämie als Ursache von Dyspnoe durch Bestimmung des Blutbildes dies bestätigt oder ausgeschlossen werden. Ferner zählen Elektrolyte, Nieren- und Leberfunktionsparameter als Basiswerte und können bei infektiösem Verdacht um Infektwerte wie C-reaktives Protein (CRP) oder Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG) erweitert werden.

So kann beispielsweise durch den Biomarker NT-ProBNP, der mit der NYHA-Klasse und damit mit dem Ausmaß der Dyspnoe korreliert [39] bei einem negativen prädiktiven Wert von rund 95 % bei Negativität eine akute oder akut verschlechterte

chronische Herzinsuffizienz ausgeschlossen werden [47, 69].

Außerdem können positive Troponin und D-Dimere auf eine schwerwiegende myokardiale Schädigung oder Lungenembolie als Ursache einer Dyspnoe hinweisen. Dennoch gilt, dass bei einem Verdacht auf eine Lungenembolie diese laborchemisch nur bei niedriger Vortestwahrscheinlichkeit, also z. B. niedrigem Wells Score (siehe Tab. 8), ausgeschlossen werden kann [34]. Mit Hilfe eines **12-Kanal Ruhe-EKG** können Befunde einer strukturellen oder ischämischen Herzkrankheit wie akute Ischämiezeichen oder Q-Zacken und/oder R-Verlust Zeichen eines abgelaufenen Infarktes liefern. Ein STEMI, ein höhergradiger AV-Block oder eine bradykarde oder tachykarde Herzrhythmusstörung wie z. B. eine Tachyarrhythmia absoluta können ebenfalls diagnostiziert werden [27]. Dennoch muss man sich bewusst machen, dass ein normales EKG eine Herzerkrankung nicht sicher ausschließen kann, sie aber mitunter unwahrscheinlicher macht.

Mit Hilfe der in vielen Praxen verfügbaren **Ergometrie** lässt sich einerseits das Ausmaß der Belastbarkeit abschätzen. Andererseits kann jedoch häufig nicht die Ursache der Leistungseinschränkung objektiviert werden. Eine Spiroergometrie ist

Tab. 8: Wells-Score zur Ermittlung der klinischen Wahrscheinlichkeit einer Lungenembolie [66]

Kriterien	Punkte
Frühere TVT oder LAE	1
Frische Operation oder Immobilisation	1
Tumorerkrankung	1
Hämoptyse	1
Herzfrequenz \geq 100 Schläge/min	1
Klinische Zeichen einer TVT	1
Alternative Diagnose unwahrscheinlicher als LAE	1
Klinische Wahrscheinlichkeit:	
LAE unwahrscheinlich: 0 – 1	
LAE wahrscheinlich: >1	

zwar als Standardverfahren zur Objektivierung der Belastbarkeit anzusehen, sie ist aber in keiner hausärztlich-internistischen Praxis vorgehalten [44].

Die **Spirometrie und Peak-Flow-Messung** sind einfache, schnell durchführbare und kostengünstige Lungenfunktionsuntersuchungen, die ganz wesentlich abhängig von der Mitarbeit des Patienten wie auch von der Instruktion des nichtärztlichen Assistenzpersonals sind. Die Spirometrie erlaubt durch Messung der forcierten Einsekundenkapazität (FEV1) und des Tiffeneau-Index (FEV1/forcierte Vitalkapazität [FVC]) die Detektion einer obstruktiven Ventilationsstörung ($FEV_1/VC < 0,7$) [13]. Dabei kann ein Asthma bronchiale nach Gabe eines schnell wirksamen β -2-Mimetikums mit anschließender Reversibilität (Zunahme des FEV1-Wertes $> 12\%$ oder 200 ml) von einer COPD unterschieden werden. Außerdem können Hinweise auf eine restriktive Ventilationsstörung oder Überblähung gewonnen werden.

In der Kombination mit weiteren Untersuchungen (Anamnese, körperliche Untersuchung, Erhebung der Vitalzeichen, Elektrokardiogramm, Blutgasanalyse) kann die **Thorax- oder Pleurasonographie** gerade bei Patienten mit akuter Dyspnoe sicher zur raschen Diagnosefindung bzw. zum Ausschluss relevanter Differentialdiagnosen beitragen [70] und so das weitere Management steuern. Sie repräsentiert nach der klinischen Untersuchung eine der ersten apparativen Methoden, um effektiv wie wirtschaftlich weitere diagnostische und therapeutische Schritte einleiten zu können. Bereits ab 5–10 ml können kleinste Pleuraergüsse detektiert werden; dies ist sensitiver als ein Röntgen-Thorax (erst ab 200 ml) [30].

Außerdem dient die Thoraxsonographie gerade bei geriatrischen, häufig multimorbiden Patienten, die eine Krankenhausaufnahme nicht wünschen, zum Infiltratnachweis. So kann mit größerer Evidenz im Vergleich zur alleinigen klinischen Evaluation die Aufnahme einer empirischen Antibiose gerechtfertigt werden [20].

Zum Management des Spontanpneumothorax ist darüber hinaus die Thoraxsonographie der Röntgenaufnahme des Thorax eine mindestens ebenbürtige Methode zum Nachweis eines Pneumothorax [53].

Multiple Choice-Fragen

Die Multiple Choice-Fragen zu dem Artikel „Dyspnoe: Eine Herausforderung in der internistisch-hausärztlichen Praxis“ von Dr. med. Georg Fröhlich, Dr. med. Kai Schorn und Dr. sc. hum. Heike Fröhlich finden Sie im Mitglieder-Portal der Landesärztekammer Hessen (<https://portal.laekh.de>) sowie auf den Online-Seiten des Hessischen Ärzteblattes (www.laekh.de). Die Teilnahme zur Erlangung von Fortbildungspunkten ist ausschließlich online über das Mit-

glieder-Portal vom 25. November 2020 bis 24. November 2021 möglich.

Die Fortbildung ist mit zwei Punkten zertifiziert. Mit Absenden des Fragebogens bestätigen Sie, dass Sie dieses CME-Modul nicht bereits an anderer Stelle absolviert haben.

Dieser Artikel hat ein Peer-Review-Verfahren durchlaufen. Nach Angaben der Autoren sind die Inhalte des Artikels produkt- und/oder dienstleistungsneutral, es bestehen keine Interessenkonflikte.

Durch eine **Echokardiographie** können als wichtige Screeningmethode mehrere kardiale Ursachen einer Dyspnoe wie eine Herzklappen- oder eine Links- bzw. Rechtsherzerkrankung mit hoher Sensitivität und Spezifität ausgeschlossen bzw. nachgewiesen werden. So kann auch ein erster Verdacht auf eine pulmonale Hypertonie geäußert und weitere spezialisierte Untersuchungen initiiert werden. Sie ist nicht invasiv und schnell verfügbar, wird jedoch in den meisten hausärztlichen Praxen nicht vorgehalten, weswegen eine Überweisung zum Kardiologen notwendig ist.

Das **Röntgen-Thorax** ist eine häufig eingesetzte Methode, um eine Pneumonie als Ursache von Dyspnoe auszuschließen. Diese Untersuchung findet in der Regel ausschließlich bei Radiologen statt.

In der systematischen Übersichtsarbeit von Viniol et al. [63] konnte in rund 3 % der Fälle mittels Röntgen-Thorax eine Pneumonie detektiert werden. In einem aktuellen systematischen Review mit Metaanalyse konnte ferner gezeigt werden, dass bei Nichtverfügbarkeit eines Röntgen die Kombination aus klinischen Parametern wie Atemfrequenz $> 20/\text{min}$, Temperatur $> 38,0^\circ\text{C}$, Puls $> 100/\text{min}$ und auskultatorischen Rasselgeräuschen mit laborchemischen Parametern wie PCT $> 0,25\text{ ng/ml}$ und CRP $> 20\text{ mg/l}$ als am besten geeignetes Korrelat für die Diagnose eines Lungeninfiltrats mit nachfolgender Behandlungsindikation ist [32].

Demgegenüber ist eine Überweisung zum Radiologen in jedem Fall erforderlich, sofern es sich um den Ausschluss oder die

Bestätigung einer Lungenparenchymerkrankung wie Fibrose oder COPD, Thoraxwandveränderungen oder ein Malignom handelt. Hier ist in einem zweiten Schritt ggf. eine Computertomographie (CT) oder eine CT-Angiographie mit der Bestätigung des Verdachts einer Lungenembolie notwendig.

In unserer Online-Ausgabe wird ein exemplarischer Behandlungspfad zur Differentialdiagnostik und Therapie des behandelnden Hausarztes bei Vorliegen einer Dyspnoe dargestellt (Abb. 2, nur online).

Dr. med. Georg Fröhlich¹

Dr. med. Kai Schorn²

Dr. sc. hum. Heike Fröhlich¹

¹ Internistisch – hausärztliche Praxis mit Schwerpunkt Diabetes, Waldbrunn

² Hausärztliche Gemeinschaftspraxis, Berlin

Kontakt zu den Autoren via E-Mail an: haehl@laekh.de

Interessenskonflikt: Georg Fröhlich, Kai Schorn und Heike Fröhlich geben an, dass kein Interessenskonflikt besteht. Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Literaturhinweise finden sich online unter www.laekh.de, Hessisches Ärzteblatt, Ausgabe 12/2020.

Multiple Choice-Fragen:

Dyspnoe: Eine Herausforderung in der internistisch-hausärztlichen Praxis

VNR: 2760602020271280007 (nur eine Antwort ist richtig)

Dr. med. Georg Fröhlich, Dr. med. Kai Schorn, Dr. sc. hum. Heike Fröhlich

1. Welche Aussage ist falsch?

- 1) Die häufigsten Ursachen von Dyspnoe sind kardiorespiratorische Genese.
- 2) Mehrere Differenzialdiagnosen sind als Ursache zu erwägen.
- 3) Eine aktuelle Leitlinie beinhaltet einen diagnostischen wie therapeutischen Algorithmus bei Patienten mit Dyspnoe.
- 4) Dyspnoe wird durch physische, psychische, soziale und umweltbedingte Faktoren beeinflusst.
- 5) Dyspnoe wird durch ein komplexes Zusammenspiel multipler Faktoren des zentralen und autonomen Nervensystems moduliert.

2. Welche Aussage ist falsch?

- 1) Dyspnoe ist bei intensiver und maximaler körperlicher Anstrengung als normaler Hinweis des Körpers auf eine Leistungslimitierung zu sehen.
- 2) Dyspnoe kann auch bei Gesunden experimentell durch Hypoxie, Hyperkapnie oder erhöhte inspiratorische Widerstände induziert werden.
- 3) Die Gründe für die vorliegende Dyspnoe lassen sich häufig anamnestisch eindeutig einer Ursache zuordnen.
- 4) Chronische Dyspnoe ist als Dyspnoe bestehend über vier Wochen definiert.
- 5) Dyspnoe wird unterschiedlich verbalisiert und sehr subjektiv empfunden.

3. Welche Aussage zur Epidemiologie ist falsch?

- 1) 1 bis 4 % der Patienten geben Dyspnoe als Grund für einen Hausarztbesuch an.
- 2) Dyspnoe ist nach Husten und Rücken-/Gelenkschmerzen der dritthäufigste Anlass, den Hausarzt aufzusuchen.
- 3) In kardiologischen wie pneumologischen Fachpraxen ist der Anteil mit

Patienten mit Dyspnoe höher als beim Primärarzt.

4. Rund 17 % der notfallmäßigen Vorstellung in einer Notaufnahme erfolgt aufgrund von Dyspnoe.

4. Wie lässt sich Dyspnoe einteilen?

1. SOFA-Score
2. Borg-Skala
3. CURP-Index
4. CHA₂DS₂-VAsC-Score
5. Wells-Score

5. Welche Aussage ist korrekt? NT-pro-BNP (B-type natriuretisches peptide)...

1. ...ist bei einer Thrombose ein sensitiver Marker.
2. ...ist ein sensitiver und spezifischer Marker für eine Herzinsuffizienz.
3. ...ist Bestandteil des Wells Scores.
4. ...ist bei einer Lungenarterienembolie immer erhöht.
5. ...ist ein zuverlässiger Marker einen akuten Myokardinfarkt auszuschließen.

6. Was zählt zu den häufigsten Ursachen der akuten Dyspnoe?

- a) Panikattacke
- b) Akute Bronchitis
- c) Herzinsuffizienz
- d) Herzrhythmusstörungen
- e) Pneumonie

- 1) Nur Aussage a und d sind richtig.
- 2) Alle Aussagen sind falsch.
- 3) Alle Aussagen sind korrekt.
- 4) Nur Aussage b ist korrekt.

7. Welche Aussage ist falsch? Instabile können von stabilen Patienten mit Dyspnoe einfach durch folgende Charakteristika unterschieden werden:

- a) Hypoxie
- b) Reduzierter Bewusstseinszustand

- c) Stridor
- d) Polyurie
- e) Hyperglykämie

- 1) Aussage d und e ist korrekt.
- 2) Alle Aussagen sind korrekt.
- 3) Aussage a, b und c sind korrekt.
- 4) Nur Aussage b und c ist korrekt.

8. Welche Aussage ist falsch?

- 1) Mithilfe der Pleurasonographie können rasch auch kleine Pleuraergüsse diagnostiziert als auch ausgeschlossen werden.
- 2) Durch „point-of-care-testing“ (POCT) lassen sich in der hausärztlichen Praxis Laborbestimmungen beschleunigen.
- 3) Am häufigsten werden Blutuntersuchungen, Röntgenuntersuchungen des Thorax, Ultraschall und Elektrokardiogramm im Rahmen der apparativen Diagnostik eingesetzt.
- 4) Durch eine Echokardiographie lassen sich strukturelle Herzerkrankungen erfassen.
- 5) Spirometrie und Peak-flow-Messung sind einfache und kostengünstige und schnell durchführbare Lungenfunktionsuntersuchungen die von der Mitarbeit des Patienten unabhängig sind.

9. Welche Aussagen treffen bzgl. bezüglich Dyspnoe bei onkologischer Grunderkrankung oder in einer palliativen Behandlungssituation zu?

- a) Atemnot ist ein häufiges Symptom in der häuslichen Palliativversorgung.
- b) Es ist häufig einfach, ein Voranschreiten der Grunderkrankung von Nebenwirkungen einer Antitumorthherapie zu unterscheiden.
- c) Nichtpharmakologische Therapieansätze wie Aufrechterhaltung der körperlichen Aktivität und Physio- bzw. Atemtherapie sind in die Therapie zu integrieren.

- d) Im Rahmen der medikamentösen Therapie der refraktären Dyspnoe haben Opioide den höchsten Empfehlungsgrad.
- e) Aus Angst vor einer Atemdepression unter sachgemäßer Opioidanwendung sind kurzwirksame Benzodiazepine zu favorisieren.

- 1) Antwort a, c und e sind richtig.
- 2) Alle Antworten sind richtig.

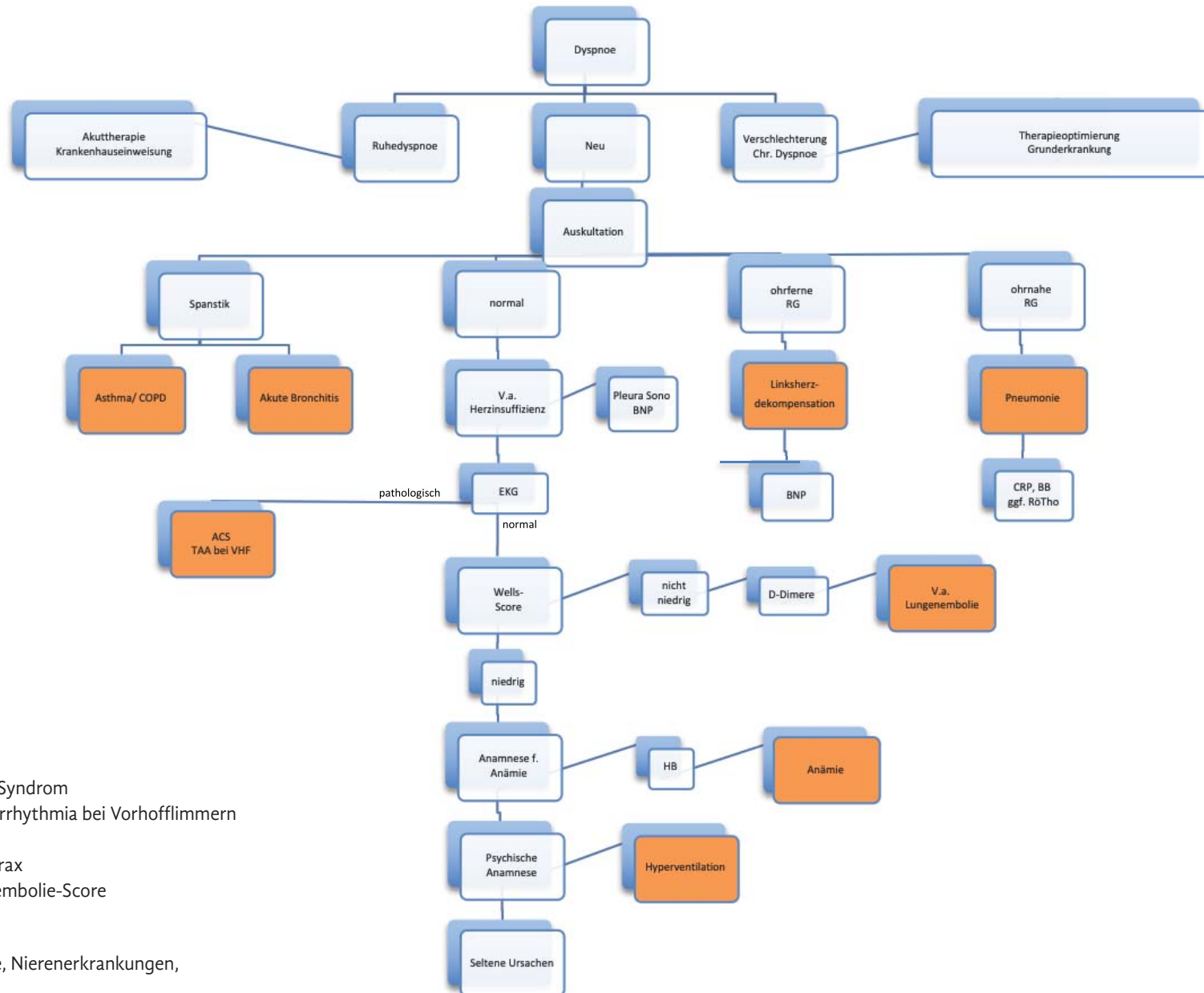
- 3) Antwort a, c und d sind richtig.
- 4) Antwort b und e sind richtig.

10. Welche Aussage ist korrekt?

- 1) Bei einer Hyperventilation sollte der Patient ohne weitere Ursachenabklärung rasch mit Benzodiazepinen therapiert werden.
- 2) Eine umfassend diagnostizierte und therapierte Atemnot ist in der Regel kein wiederkehrendes Symptom.

- 3) Dyspnoe ist kein Prädiktor für Mortalität bei chronischen respiratorischen oder kardialen Erkrankungen.
- 4) In der hausärztlichen Medizin finden die Prinzipien des Abwendens eines gefährlichen Verlaufs und das abwartende Offenhalten regelhaft Anwendung.

Abb. 2: Diagnostischer Algorithmus bei Dyspnoe



Abkürzungen:

ACS: akutes koronar Syndrom

TAA bei VHF: Tachyarrhythmia bei Vorhofflimmern

RG: Rasselgeräusche

RöTho: Röntgen Thorax

PE-Score: Pulmonal-embolie-Score

Seltene Ursachen:

atypische Pneumonie, Nierenerkrankungen,

Muskelerkrankungen

Literatur zum Artikel:

Dyspnoe: Herausforderung in der internistisch-hausärztlichen Praxis

von Dr. med. Georg Fröhlich, Dr. med. Kai Schorn und Dr. sc. hum. Heike Fröhlich

- [1] Abernethy AP, McDonald CF, Frith PA et al (2010) Effect of palliative oxygen versus room air in relief of breathlessness in patients with refractory dyspnoea: a doubleblind, randomised controlled trial. *Lancet* 376(9743): 784–793.
- [2] Abidov A, Rozanski A, Hachamovitch R et al (2005) Prognostic significance of dyspnea in patients referred for cardiac stress testing. *N Engl J Med* 353(18): 1889–1898.
- [3] Aitken RC (1969) Measurement of feelings using visual analogue scales. *Proc R Soc Med* 62(10): 989–993 und Borg GA (1982) Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc* 14(5): 377–381.
- [4] Banzett RB, Pedersen SH, Schwartzstein RM et al (2008) The affective dimension of laboratory dyspnea: air hunger is more unpleasant than work/ effort. *Am J Respir Crit Care Med* 177(12): 1384–1390.
- [5] Barnes H, McDonald J, Smallwood N et al (2016) Opioids for the palliation of refractory breathlessness in adults with advanced disease and terminal illness. *Cochrane Database Syst Rev* 3: CD011008.
- [6] Bausewein C, Booth S, Gysels M et al (2008) Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. *Cochrane Database Syst Rev* 2: CD005623.
- [7] Bausewein C, Simon ST (2013) Shortness of breath and cough in patients in palliative care. *Dtsch Arztebl Int* 110(33–34): 563–571.
- [8] Breitenbücher A (2006) From understanding the pathophysiological mechanisms of dyspnea to the correct symptomatic treatment. *Ther Umsch* 63: 211–216.
- [9] Bundesärztekammer (2014) Querschnitts-Leitlinien (BÄK) zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaprodukten, 4. aktualisierte und überarbeitete Auflage, 2014. Quelle: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/QLL_Haemotherapie_2014.pdf (Zugriff am: 04.08.2019).
- [10] Burri E, Hochholzer K, Arenja N et al (2012) B-type natriuretic peptide in the evaluation and management of dyspnoea in primary care. *J Intern Med* 272(5) 504–513.
- [11] Celli BR, Cote CG, Marin JM et al (2004) The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 350(10): 1005–1012.
- [12] Charles J, Ng A, Britt H (2005) Presentation of shortness of breath in Australian general practice. *Aust Fam Physician* 34, 520–521.
- [13] Criée CP, Baur X, Berdel (2015) Spirometrie. S2k-Leitlinie. AWMF-Leitlinie Registernr. 020–017.
- [14] Currow DC, Plummer JL, Crockett A et al (2009) A community population survey of prevalence and severity of dyspnea in adults. *J Pain Symptom Manage* 38(4): 533–545.
- [15] Currow DC, McDonald C, Oaten S et al (2011) Once-daily opioids for chronic dyspnea: a dose increment and pharmacovigilance study. *J Pain Symptom Manage* 42(3): 388–399.
- [16] Currow DC, Clark K, Mitchell GK et al (2013) Prospectively collected characteristics of adult patients, their consultations and outcomes as they report breathlessness when presenting to general practice in Australia. *PLOS One* 8: e74814.
- [17] Elliott MW, Adams L, Cockcroft A et al (1991) The language of breathlessness. Use of verbal descriptors by patients with cardiopulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 144(4): 826–832.
- [18] Ewert R, Bahr C, Weirich C et al (2012) Number of patients with chronic dyspnea in three German specialist practices. *Pneumologie* 66(11): 662–665.
- [19] Ewert R, Gläser S (2015) Dyspnea. From the concept up to diagnostics. *Internist* 56(8): 865–871.
- [20] Ewig S, Höffken G, Kern WV (2016). Behandlung von Erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention—Update 2016. S3 Leitlinie. *Pneumologie* 70: 151–200.
- [21] Frese T, Mahlmeister J, Deutsch T et al (2016) Reasons for elderly patients GP visits: results of a cross-sectional study. *Clin Interv Aging* 11: 127–132.

- [22] Frese T, Sobek C, Herrmann K et al (2011) Dyspnea as the reason for encounter in general practice. *J Clin Med Res* 2011, 3(5): 239–246.
- [23] Fröhlich G, Grawe A, Schmidt N et al (2013) Difficult course of rhabdomyolysis in influenza A/H1N1. *Dtsch Med Wochenschr* 138(46): 2351–2354.
- [24] Fröhlich G, Märker-Hermann E, Ferrari M (2015) 77-year-old female with temporal arteriitis, fever, exhaustion and cough. *Dtsch Med Wochenschr* 140(6):393: 447.
- [25] Galbraith S, Fagan P, Perkins P et al (2010) Does the use of a handheld fan improve chronic dyspnea? A randomized, controlled, crossover trial. *J Pain Symptom Manage* 39(5): 831–838.
- [26] Gibson GJ (2000) Obesity, respiratory function and breathlessness. *Thorax* 55(Suppl 1): 41–44.
- [27] Gillespie ND, McNeill G, Pringle T, et al (1997) Cross sectional study of contribution of clinical assessment and simple cardiac investigations to diagnosis of left ventricular systolic dysfunction in patients admitted with acute dyspnoea. *BMJ* 314(7085): 936–940.
- [28] Rutten FH (2014) Comorbidity of heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: more than coincidence. *Curr Heart Fail Rep* 11(3): 337–346.
- [29] Guenette JA, Jensen D, O'Donnell DE (2010) Respiratory function and the obesity paradox. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 13(6): 618–624.
- [30] Havelock T, Teoh R, Laws D et al (2010) Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax* 65 (Suppl 2): ii61- 76.
- [31] Hoffman JM, Lee A, Grafton ST, Belamy P, Hawkins RA, Webber M (1994) Clinical signs and symptoms in pulmonary embolism. A reassessment. *Clin Nucl Med* 19: 803–808.
- [32] Htun TP, Sun Y, Chua HL (2019) Clinical features for diagnosis of pneumonia among adults in primary care setting: A systematic and meta-review. *Sci Rep* 9(1): 7600–7609.
- [33] Jennings AL, Davies AN, Higgins JP et al (2001) Opioids for the palliation of breathlessness in terminal illness. *Cochrane Database Syst Rev* 4: CD002066.
- [34] Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G et al (2014) 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J* 35(43): 3033–3069.
- [35] Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung, Langversion 1.1, 2015, AWMF-Registernummer: 128/001OL, <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Palliativmedizin.80.0.html> (Zugriff am: 04.08.2019).
- [36] Löwe B, Kroenke K, Gräfe K (2005) Detecting and monitoring depression with a 2- item questionnaire (PHQ 2). *J Psychosom Res.* 58, 163–171.
- [37] Magnussen H (2005) Prevalence of respiratory symptoms. Currently available data on German practices. *Med Klin* 15; 100(Suppl 1): 1–4.
- [38] Mahler DA, Mejia R. Dyspnea. In: Davis GS, ed. *Medical management of pulmonary diseases*. New York: Marcel Dekker, 1999: 221 . 232.
- [39] Maisel AS, Krishnaswamy P, Nowak RM et al (2002) Rapid measurement of B-type natriuretic peptide in the emergency diagnosis of heart failure. *N Engl J Med* 347 (3): 161–167.
- [40] Manning HL, Schwartzstein RM (1995) Pathophysiology of dyspnea. *N Engl J Med* 333(23): 1547–1553.
- [41] Möckel M, Searle J, Muller R et al (2013) Chief complaints in medical emergencies. *Eur J Emerg Med* 20(2): 103–108.
- [42] Moens K, Higginson IJ, Harding R et al (2014) Are there differences in the prevalence of palliative care-related problems in people living with advanced cancer and eight non-cancer conditions? A systematic review. *J Pain Symptom Manage* 48(4): 660–677.
- [43] Nielsen LS, Svanegaard J, Wiggers P et al (2001) The yield of a diagnostic hospital dyspnoea clinic for the primary health care section. *J Intern Med* 250(5) 422–428.
- [44] Palange P, Ward SA, Carlsen KH et al (2007) Recommendations on the use of exercise testing in clinical practice. *Eur Respir J* 29(1): 185–209.
- [45] Palmer JL, Fisch MJ (2005) Association between symptom distress and survival in outpatients seen in a palliative care cancer center. *J Pain Symptom Manage* 29(6): 565–571.
- [46] Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L et al (2012) An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med* 185(4): 435–452.
- [47] Ponikowski P, Voors AA, Anker SD et al (2016) 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 37(27): 2129–2200.

- [48] Pratter MR, Abouzgheib W, Akers S et al (2011) An algorithmic approach to chronic dyspnea. *Respir Med* 105(7): 1014–1021.
- [49] Saisch SG, Wessely S, Gardner WN (1996) Patients with acute hyper-ventilation presenting to an inner-city emergency department. *Chest* 110: 952–957.
- [50] Scano G, Stendardi L, Grazzini M (2005) Understanding dyspnoea by ist language. *Eur Respir J* 25(2): 380–385.
- [51] Schneider N, Mitchell G, Murray SA (2010) Ambulante Palliativversorgung: Der Hausarzt als Ansprechpartner. *Dtsch Arztebl. Int* 107(19): 925–927.
- [52] Schnell J, Beer M, Eggeling S et al (2018) Management of Spontaneous Pneumothorax and Postinter-ventional Pneumothorax: German S3-Guideline. *Zentralbl Chir* 143(1): 12–43.
- [53] Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW et al (1990) Distinguishable types of dyspnea in patients with shortness of breath. *Am Rev Respir Dis* 142(5): 1009–1014.
- [54] Simon ST, Higginson IJ, Booth S et al (2010) Benzodiazepines for the relief of breathlessness in advanced malignant and non-malignant diseases in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 10: CD007354.
- [55] Sin DD, Jones RL, Man SF (2002) Obesity is a risk factor for dyspnea but not for airflow obstruction. *Arch Intern Med* 162: 1477–1481.
- [56] Solano JP, Gomes B, Gigginson IJ (2006) A comparison of symptom prevalence in far advanced cancer, AIDS, heart disease, chronic obstructive pulmonary disease and renal disease. *J Pain Symptom Manage* 31(1): 58–69.
- [57] Speich R (2012) Dyspnoe. Objektivierung des Subjektiven oder die Quadratur des Zirkels. *Pneumologie* 9: 248–253.
- [58] Spruit MA, Singh SJ, Garvey C et al (2013) An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care* 188(8): 13–64.
- [59] Taylor RS, Sagar VA, Davies EJ et al (2014) Exercise-based rehabilitation for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 4: CD003331,
- [60] Tessier JF, Nejjar C, Letenneur L et al (2001) Dyspnea and 8-year mortality among elderly men and women: the PAQUID cohort study. *Eur J Epidemiol* 17(3): 223–229.
- [61] Viniol A, Beidatsch D, Frese T et al. (2015) Studies of the symptom dyspnoea: A systematic review. *BMC Fam Prac* 16: 152–162.
- [62] Voltz R (2008) Palliativmedizin: Eine Disziplin für den „ganzen Menschen“ *Dtsch Arztebl Int* 105(1–2): 20–22.
- [63] Wahls SA (2012) Causes and evaluation of chronic dyspnea. *Am Fam Physician* 86(2): 173–182.
- [64] Wells PS, Ginsberg JS, Anderson DR et al (1998) Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. *Ann Intern Med* 129(12): 997–1005.
- [65] Wilkens H (2012) Pulmonale Dyspnoe. *Pneumologie* 9: 254–261.
- [66] von Winckelmann K, Renier W, Thompson M (2016) The frequency and outcome of acute dyspnoea in primary care: An observational study. *Eur J Gen Pract* 22(4): 240–246.
- [67] Worster A, Balion CM, Hill SA et al (2008) Diagnostic accuracy of BNP and NTproBNP in patients presenting to acute care settings with dyspnea: a systematic review. *Clin Biochem* 41(4–5): 250–259.
- [68] Zanobetti M, Scorpiniti M, Gigli C et al (2017) Point-of-Care ultrasonography for evaluation of acute dyspnea in the ED. *Chest* 151(6): 1295–1301.
- [69] Zoorob RJ, Campbell JS (2003) Acute Dyspnea in the Office. *Am Fam Physician* 68: 1803–1810.