

Seltene Ursache häufiger Probleme

Belastungsdyspnoe und Husten

Dr. med. Damian Gruber^a, Dr. med. Vojtech Pavlicek^b, PD Dr. med. Thomas Neff^c, Dr. med. Marco Lares^a, Prof. Dr. med. Robert Thurnheer^d

Kantonsspital Münsterlingen:

^a Pneumologie, ^b Endokrinologie, ^c Anästhesie und Intensivmedizin, ^d Medizinische Diagnostik und Pneumologie

Fallbeschreibung

Die Zuweisung des 72-jährigen adipösen Patienten (BMI 36,4 kg/m²) erfolgte bei progredienter Belastungsdyspnoe und Husten seit zwölf Monaten. Zu Beginn waren mehrere Episoden mit stärkster Atemnot und vermehrtem Husten aufgetreten. Bei Verdacht auf Exazerbationen einer «chronic obstructive pulmonary disease» (COPD) wurden wiederholt Steroidstösse und teilweise auch Antibiotika eingesetzt. Dies bewirkte meist eine vorübergehende Besserung der Beschwerden. Bis auf eine einmalige Nephrolithiasis war die persönliche Anamnese bland. Ein vormaliger Tabakkonsum von 5–10 «pack years» war vor sechs Jahren sistiert worden. In den letzten Wochen hatte die Dyspnoe nochmals deutlich zugenommen, bereits minimale Anstrengungen führten zu Atemnot, das Flachliegen war erschwert.

Frage 1: Welche dieser Differentialdiagnosen ist aufgrund der bisherigen Angaben am wenigsten wahrscheinlich?

- a) Asthma bronchiale
- b) Herzinsuffizienz
- c) Neuromuskuläre Erkrankung
- d) COPD
- e) Atemwegsstenose

Die Anamnese ist grundsätzlich gut vereinbar mit einem Asthma bronchiale. Eine Erstdiagnose in höherem Alter («late-onset») ist keine Seltenheit. Das Ansprechen auf die Steroidstosstherapie wäre mit dieser Diagnose gut vereinbar.

Die progrediente Dyspnoe und Orthopnoe sind auch Leitsymptome einer Herzinsuffizienz oder einer neuromuskulären Erkrankung. Kardiale Dekompensationen können Husten verursachen, ebenso führen neuromuskuläre Erkrankungen infolge Schluckstörungen mitunter zu Aspirationen und Husten, aber auch zu vermehrter Dyspnoe im Liegen.

Eine COPD ist eher unwahrscheinlich, insbesondere aufgrund der Dynamik der Beschwerden mit kompletter Beschwerdefreiheit bis vor einem Jahr und nun

rasch progredientem Verlauf über zwölf Monate. Zudem müsste bei diesem Ausmass der Dyspnoe eine fortgeschrittene COPD vorliegen, was nicht zum geringen kumulativen Zigarettenkonsum passt. Denkbar wäre ein Alpha-1-Antitrypsinmangel mit überproportional stark ausgeprägtem Lungenemphysem. Eine Erstmanifestation in diesem Alter, mehrere Jahre nach Sistieren des Zigarettenkonsums, wäre aber sehr ungewöhnlich.

Eine Atemwegsstenose, beispielsweise infolge extrinsischer Kompression der Trachea, ist in die Differentialdiagnose mit einzubeziehen. Sowohl eine Aggravierung der Dyspnoe durch die Schwerkraft in liegender Position als auch eine abschwellende Wirkung durch Steroide könnten in diesem Rahmen interpretiert werden.

Klinisch präsentierte sich der Patient hämodynamisch stabil, mit suffizienter Oxygenierung und kardial kompensiert. Über den apikalen Lungenfeldern liess sich ein expiratorisches Giemen auskultieren. Das Routinelabor (Kreatinin, Elektrolyte, C-reaktives Protein [CRP] und Blutbild) zeigte keine wegweisenden Befunde, auch das «brain natriuretic peptide» [BNP] und die arterielle Blutgasanalyse unter Raumluft waren normal.

Frage 2: Welche apparative Untersuchung führen Sie als nächstes durch?

- a) Spirometrie vor und nach Bronchodilatation
- b) Computertomographie (CT) Thorax
- c) Echokardiographie
- d) Methacholin-Bronchoprovokationstest
- e) Schluckabklärung

Eine grosse Hilfe für die weitere Einordnung der Beschwerden ist die Durchführung einer Spirometrie vor und nach Bronchodilatation. Damit können ein Asthma bronchiale und eine COPD erfasst werden, ebenfalls lässt sich anhand der Form der Fluss-Volumen-Kurve eine Atemwegsstenose erkennen. Führt man die Spirometrie zusätzlich in liegender Position durch, kann anhand eines Abfalls der forcierten Vitalkapazität (FVC) <20% gegenüber der sitzenden Position



Damian Gruber

zudem eine relevante Zwerchfellparese ausgeschlossen werden. Ein CT-Thorax könnte zur weiterführenden Abklärung sinnvoll sein, ist aber bei obstruktivem Lungenauskultationsbefund nicht der erste diagnostische Schritt. Eine kardiale Ursache der Beschwerden ist bei kardial kompensiertem Patienten und normalem BNP unwahrscheinlich. Ein negativer Methacholin-Bronchoprovokationstest macht ein Asthma bronchiale unwahrscheinlich. Eine Schluckabklärung ist empfohlen, wenn Hinweise für eine neuromuskuläre Erkrankung bestehen oder wiederholt Aspirationen auftreten.

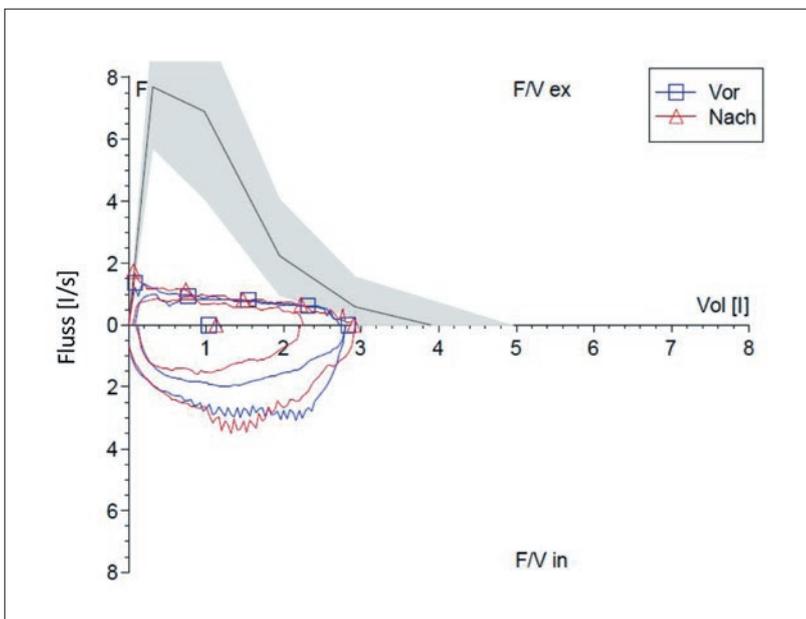


Abbildung 1: Fluss-Volumen-Kurve vor (blaue Linie) und nach (rote Linie) Bronchodilatation. Die vertikale Achse entspricht dem Fluss (l/s), die horizontale Achse dem Volumen.

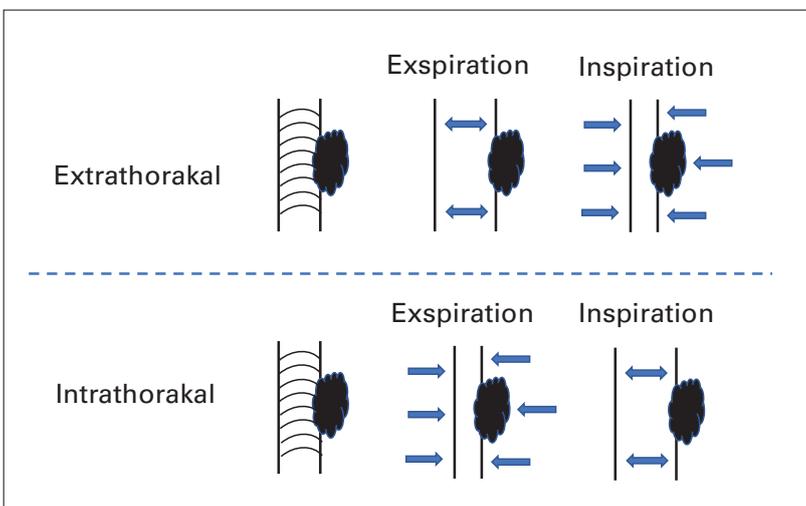


Abbildung 2: Schematische Darstellung einer extra- und intrathorakalen Atemwegsstenose in Expiration und Inspiration.

Frage 3: Wie interpretieren Sie die Fluss-Volumen-Kurve des Patienten auf Abbildung 1?

- a) «Inducible laryngeal obstruction»
- b) COPD
- c) Variable intrathorakale Atemwegsstenose
- d) Variable extrathorakale Atemwegsstenose
- e) Fixierte Atemwegsstenose

Bei einer «inducible laryngeal obstruction» führt in den meisten Fällen eine inspiratorische Adduktion der Stimmbänder zu einer Abflachung der inspiratorischen Fluss-Volumen-Kurve. Die expiratorische Fluss-Volumen-Kurve einer COPD ist üblicherweise nicht derart stark abgeflacht, sondern hat einen höheren «peak flow» und einen konkaven Kurvenverlauf, manchmal mit dem typischen «Emphysemknick» als Hinweis auf einen Bronchialkollaps. Da eine deutliche Abflachung der expiratorischen Fluss-Volumen-Kurve bei normaler Inspiration vorliegt, handelt es sich hier um eine variable intrathorakale Atemwegsstenose. Es kommt dabei bei der Expiration durch die Retraktion der Lunge und des Thorax intrathorakal zu einer Verengung der Atemwege und somit zu einer Verstärkung der Atemwegsstenose. Bei einer Atemwegsstenose im extrathorakalen Bereich würde es hingegen bei Inspiration durch den Unterdruck in den Atemwegen gegenüber der Umgebung zu einer Einengung kommen (Abb. 2). Eine fixierte Atemwegsstenose bewirkt eine Einschränkung der in- und expiratorischen Atemflüsse (Abb. 3A–3D). In der Spirometrie zeigt sich im Bereich des inspiratorischen Schenkels zudem ein Sägezahn-Muster («saw-tooth sign»), Ausdruck eines turbulenten Luftstroms (Abb. 1). Dieses Zeichen wurde bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe erstbeschrieben und galt früher als Marker für eine Einengung der extrathorakalen Atemwege. Mittlerweile konnte allerdings in diversen Fallbeschreibungen gezeigt werden, dass dieses Muster, wie in unserem Fall, auch bei einer intrathorakalen Stenose der Atemwege auftreten kann. Aufgrund der vorliegenden Befunde kann die Atemwegsstenose anatomisch dem intrathorakalen Bereich zugeordnet werden. Am häufigsten handelt es sich hierbei um eine Trachealstenose.

Frage 4: Welche der folgenden Erkrankungen verursacht üblicherweise keine Trachealstenose?

- a) Granulomatose mit Polyangiitis (GPA)
- b) «Relapsing polycondritis»
- c) Maligne Raumforderung
- d) Fremdkörperaspiration
- e) Eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis (EGPA)

Bei einer GPA kann ein tracheobronchialer Befall auftreten, meist in Form einer subglottischen Stenose. Die

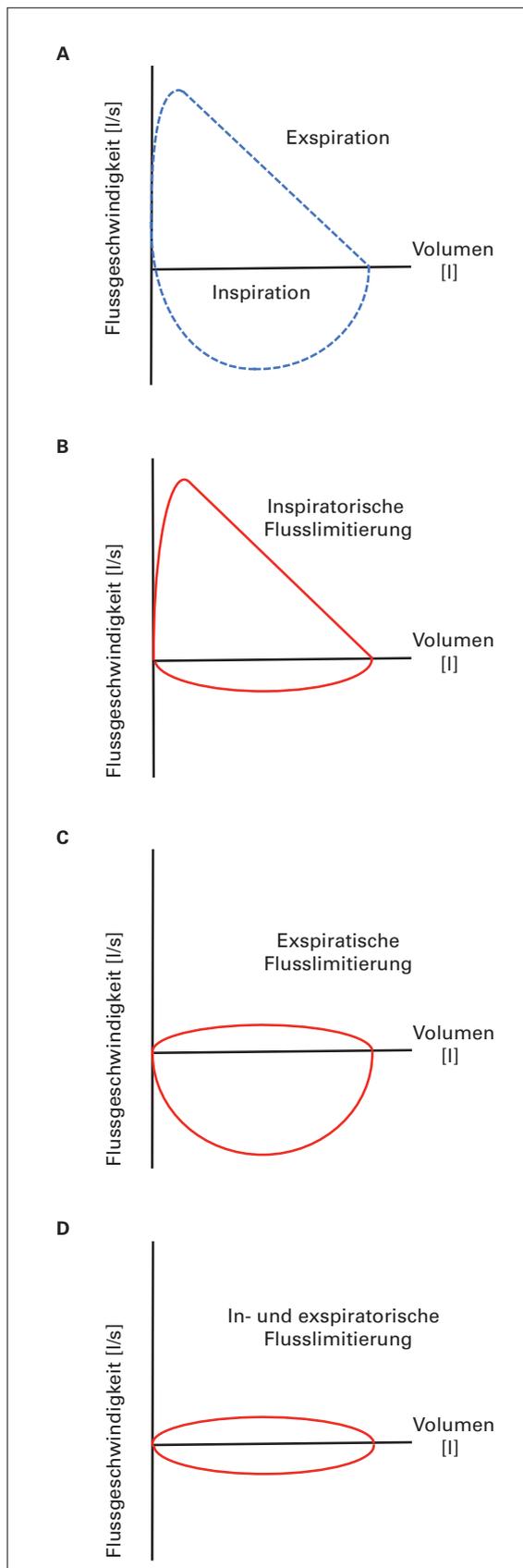


Abbildung 3: A) Normale Fluss-Volumen-Kurve. B) Variable extrathorakale Atemwegsstenose. C) Variable intrathorakale Atemwegsstenose. D) Fixierte Atemwegsstenose.

«relapsing polychondritis» ist eine seltene entzündliche Erkrankung mit Befall und Zerstörung von Knorpelgewebe. Der laryngotracheobronchiale Befall ist eine der häufigsten von vielen möglichen Manifestationsformen und potentiell lebensbedrohlich. Maligne Raumforderungen und Fremdkörperaspirationen gehören zu den häufigsten Ursachen einer Trachealstenose. Ebenso ist eine Trachealstenose häufig narbig bedingt, beispielsweise nach Langzeitintubation oder Tracheotomie. Eine EGPA hingegen führt üblicherweise nicht zu einer Trachealstenose. Die klinischen Leitsymptome sind das Asthma und die Rhinitis, der Hauptbefund die Eosinophilie.

Frage 5: Welche weiterführende Diagnostik führen Sie durch?

- a) Röntgen Thorax
- b) Sonographie Halsweichteile und Mediastinum
- c) CT Thorax mit Kontrastmittel
- d) CT Thorax ohne Kontrastmittel
- e) Bronchoskopie

Ein konventionelles Röntgenbild des Thorax ist schnell verfügbar und kann für eine erste Übersicht nützlich sein. In diesem Fall zeigt sich hierbei eine Raumforderung im oberen Mediastinum (Abb. 4). Um das Ausmass der Trachealstenose abschätzen zu können, ist jedoch ein Röntgenbild des Thorax nicht ausreichend. Eine Sonographie eignet sich gut zur Bildgebung der Halsweichteile und der Schilddrüse, eine Darstellung des Mediastinums ist allerdings schwierig und beschränkt sich auf den kranialen Bereich. Die bildgebende Modalität der Wahl ist die Computertomographie des Thorax (Abb. 5). Sie eignet sich am besten zur Darstellung des Mediastinums und der zentralen Atemwege. Üblicherweise erfolgt die Untersuchung mit Kontrastmittel zur besseren Darstellung von Lymphknoten und Raumforderungen. Wegen der Möglichkeit eines Schilddrüsenkarzinoms oder eines autonomen Knotens sollte aber auf iodhaltiges Kontrastmittel verzichtet werden. Einerseits kann dadurch eine Hyperthyreose oder eine thyreotoxische Krise ausgelöst werden, andererseits verzögert sich dadurch die Möglichkeit einer Radiojodtherapie im Falle eines Schilddrüsenkarzinoms. Vor der Durchführung einer Bronchoskopie sollte eine Bildgebung erfolgen.

Bei Raumforderungen im oberen Mediastinum handelt es sich am häufigsten um Thymome, Lymphome, Keimzelltumoren oder Raumforderungen ausgehend von der Schilddrüse. Im diagnostischen Prozess ist üblicherweise eine Feinnadelpunktion, entweder perkutan oder bronchoskopisch mittels endobronchialen Ultraschall (EBUS), der nächste Schritt. Die Bronchoskopie ist dabei insbesondere auch zur endoluminalen



Abbildung 4: Das Röntgenbild des Thorax (stehend) zeigt eine Raumforderung im oberen Mediastinum.



Abbildung 5: CT-Thorax mit Raumforderung im oberen Mediastinum, ausgehend vom linken Schilddrüsenlappen und mit extrinsischer Kompression der Trachea.

Korrespondenz bis Ende März:
Dr. med. Damian Gruber
Kantonsspital Münsterlingen
Abteilung Pneumologie
Spitalcampus 1
CH-8596 Münsterlingen
damian.gruber[at]stgag.ch

Korrespondenz ab April:
Dr. med. Damian Gruber
Kantonsspital Winterthur
Abteilung Pneumologie
Brauerstrasse 15
8400 Winterthur
damian.gruber[at]ksw.ch

Beurteilung der Atemwegsstenose hilfreich. Aufgrund der hochgradigen Einengung der Trachea entschieden wir uns in diesem Fall allerdings gegen eine Bronchoskopie in Sedation, weil sich bei einer derart ausge-

Antworten:

Frage 1: d; Frage 2: a; Frage 3: c; Frage 4: e; Frage 5: d.

prägten Atemwegsstenose in liegender Position das Restlumen verschliessen könnte. Stattdessen wurde der Patient an ein Zentrum zur direkten Hemithyreoidektomie unter fiberoptischer Intubation in «extracorporeale membranöse Oxygenation»-(ECMO-)Bereitschaft verlegt. Histologisch zeigte sich eine Struma uninodosa ohne Malignität.

Diskussion

Aus dem geschilderten Fall lassen sich folgende praxisrelevanten Merkmale ableiten:

- Nicht jedem «wheezing» oder obstruktiven Atemgeräusch liegt ein Asthma oder eine COPD zugrunde. Eine einfache Spirometrie, die in jeder Praxis durchgeführt werden kann, lässt diese Differentialdiagnose im aktuellen Fall verwerfen und muss Anlass zu weiteren Überlegungen geben.
- Beim Vorliegen einer Atemwegsstenose lässt sich aufgrund einer einfachen mechanistischen Überlegung feststellen, ob diese intra- oder extrathorakal liegt
- Bei Verdacht auf eine Raumforderung im oberen Mediastinum ist der Einsatz von iodhaltigem Kontrastmittel sorgfältig zu prüfen, um Diagnostik oder Therapie von Schilddrüsenerkrankungen nicht zu kompromittieren.
- Grosse Raumforderungen im Mediastinum stellen ein erhöhtes Anästhesie-Risiko dar und bedürfen einer sorgfältigen Evaluation eines geeigneten Anästhesieverfahrens. Sedation, Relaxation und Lagerung können zu einem Kollaps der unteren Atemwege führen und dadurch eine Intubation und Beatmung erschweren oder verunmöglichen.

Verdankung

Die Autoren danken Dr. med. Jörg Mauch, Oberarzt mbF, Kantonsspital Münsterlingen, für das radiologische Bildmaterial.

Disclosure statement

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smf.2020.08392>.