



# Tracheobronchomalazie

## Eine Differentialdiagnose bei Husten und Dyspnoe

Nana-Yaw Bimpong-Buta<sup>a</sup>, Gerhard W. Goerres<sup>b</sup>, Heinz Borer<sup>a</sup>

Bürgerspital Solothurn

<sup>a</sup> Medizinische Klinik, <sup>b</sup> Institut für Medizinische Radiologie

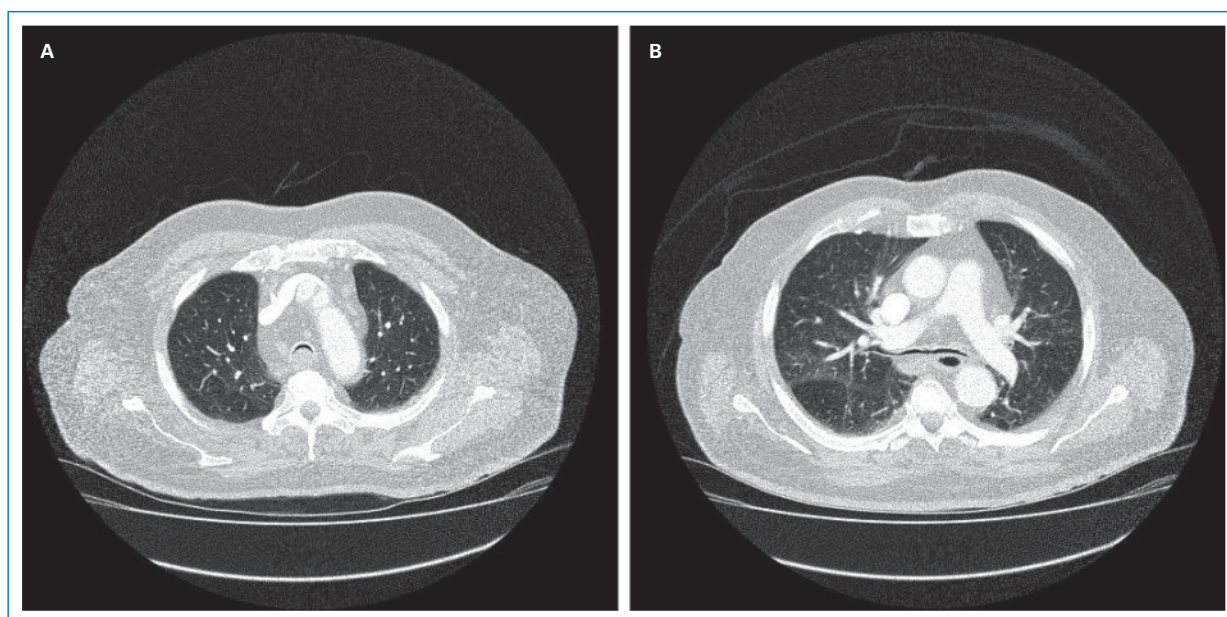
Ein 87-jähriger Ex-Raucher (40 py bis 1978) wird wegen Fieber, Dyspnoe und kleinvolumiger Hämoptoe zugewiesen. Klinisch finden sich rechts basal Rasselgeräusche. Das Thoraxröntgenbild ist im Liegen normal. Die Computertomographie des Thorax (CT) zeigt pneumonische Infiltrate im rechten Unterlappen. Trachea und Hauptbronchien sind schlitzförmig subtotal abgeflacht mit einer Lumeneinengung von >90% (Abb. 1 ). Die Spirometrie zeigt eine leichte Obstruktion mit Bronchialkollaps. Bronchoskopisch kann ein subtotaler expiratorischer Kollaps der Pars membranacea tracheae und der Hauptbronchien nachgewiesen werden, gut vereinbar mit einer Tracheobronchomalazie (TBM) (Abb. 2 .

Eine TBM (synonym Tracheomalazie bei ausschliesslichem Trachealkollaps) wird wegen dem vermehrten Einsatz von CT und flexibler Bronchoskopie (FB) heute häufiger diagnostiziert. Sie manifestiert sich selten als angeborener (primärer, hier nicht besprochener) oder häufiger als erworbener (sekundärer) Stabilitätsverlust der zentralen Atemwege.

Die erworbene TBM wird begünstigt durch endotracheale Intubation, Tracheotomie, chronische Infekte und nicht-infektiöse Entzündungen inklusive die rezidivierende Polychondritis, Kompression von aussen und durch Trauma. Histologisch findet sich eine Atrophie der longitudinalen elastischen Fasern der Pars membranacea tracheae.

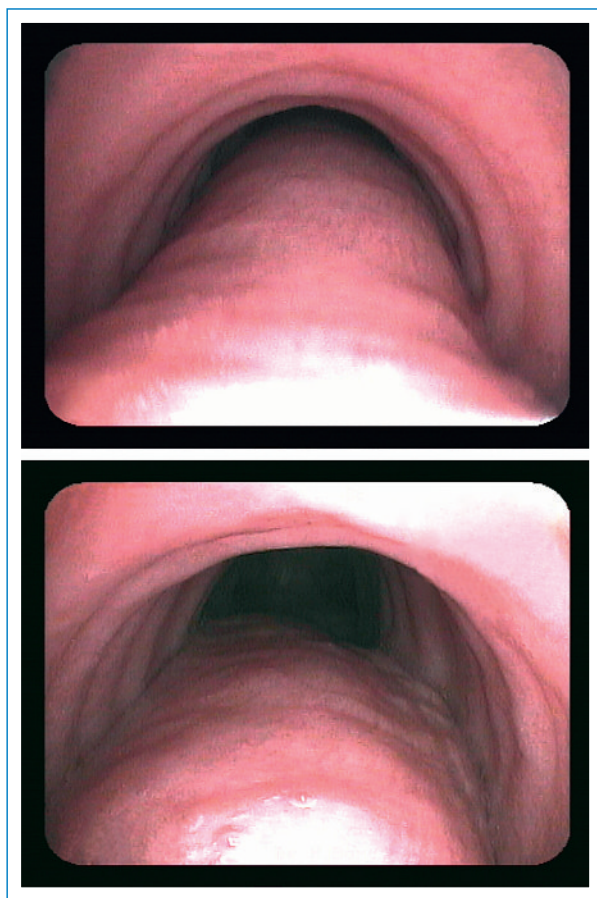
Eine TBM muss nicht symptomatisch sein. Ihre Präsentiersymptome sind unspezifisch: chronischer Husten mit oder ohne Sputum und Hämoptoe, Dyspnoe mit oder ohne Stridor und verlängertem Expirium sowie rezidivierende bronchopulmonale Infekte [1, 2]. Eine TBM wird deshalb gerne als chronische Bronchitis oder Asthma fehlinterpretiert, mit denen sie nicht selten gemeinsam auftritt. Die Spirometrie mit einem Bronchialkollaps in der Fluss-Volumen-Kurve hilft hier differentialdiagnostisch oft nicht weiter.

Eine TBM wird meist zufällig mit einer CT oder einer FB diagnostiziert. Bei klinischem Verdacht auf TBM kann eine dynamische CT während forcierter Expiration gemacht und mit der inspiratorischen Aufnahme verglichen werden. Das diagnostische Kriterium für eine TBM ist eine expiratorische Reduktion des Tracheallumens um >50% gegenüber der Inspiration (ventro-dorsal oder säbelscheidenförmig). CT und FB sind hier ergänzende diagnostische Methoden: Eine Thorax-CT ist mit den heutigen kurzen Aufnahmezeiten immer weniger kooperationsabhängig, zeigt auch die umliegenden Strukturen, verursacht eine gewisse Strahlenbelastung und braucht selten eine Sedation. Die FB erfolgt in Analgosedation, ist weitgehend kooperationsunabhängig, liefert direkte Informationen über die zentralen Atemwege und erlaubt endobronchiale Interventionen. Kürzlich wurde gezeigt, dass die CT-Krite-



**Abbildung 1**

Thorax-CT. **A:** Fischmaulartiger, subtotaler Kollaps der Pars membranacea tracheae. **B:** Subtotaler Kollaps der beiden Hauptbronchien.



**Abbildung 2**

Bronchoskopie: Trachea mit subtotalem Kollaps der Pars membranacea in Expiration (oben).

rien für eine TBM auch in 78% bei gesunden Probanden unter forcierter Expiration festzustellen sind [3]. Die korrekte Instruktion der Atemkommandos für die CT ist

deshalb wichtig. Es stellt sich zudem die Frage nach strengeren Diagnosekriterien, der klinischen Bedeutung und der Konsequenz einer TBM.

Therapeutisch ist bei Zufallsbefunden keine Massnahme notwendig. Anästhesiologisch kann aber das Wissen um eine TBM im Hinblick auf Intubationsnarkosen bedeutsam sein und bei schwierigen Extubationen muss an eine TBM gedacht werden. Bei wenig symptomatischen Patienten bieten sich die Behandlung häufiger Begleiterkrankungen (z.B. COPD), Physiotherapie, die Behandlung bronchopulmonaler Infekte und die intermittierende Überdruckatmung zur Schienung der Atemwege an. Rezidivierende schwere Infekte ohne andere Ursache, intermittierende kritische Obstruktionen und schwierige Extubationen nach mechanischer Beatmung können ein interventionelles Vorgehen notwendig machen. Dazu lassen sich entfernbare endobronchiale Stents bronchoskopisch einsetzen. Bei positivem Verlauf können damit Kandidaten für eine chirurgische Tracheobronchoplastik selektioniert werden. Bei Inoperabilität kann der Stent als Dauerlösung dienen.

---

**Korrespondenz:**

Dr. med. Heinz Borer  
Leitender Arzt Innere Medizin/Pneumologie  
Bürgerspital  
CH-4500 Solothurn  
[heinz.borer@spital.so.ch](mailto:heinz.borer@spital.so.ch)

---

**Literatur**

- 1 Carden KA, Boiselle PM, Waltz DA, Ernst A. Tracheomalacia and tracheobronchomalacia in children and adults: An indepth review. *Chest*. 2005;127:984–1005.
- 2 Lee KS, Sun MR, Ernst A, Feller-Kopman D, Majid A, Boiselle PM. Comparison of dynamic expiratory CT with bronchoscopy for diagnosing airway malacia. A pilot evaluation. *Chest*. 2007;131:758–64.
- 3 Boiselle PM, O'Donnell CR, Bankier AA, Ernst A, Millet ME, Potemkin A, et al. Tracheal collapsibility in healthy volunteers during forced expiration: Assessment with multidetector CT. *Radiology*. 2009;252:255–62.