

## Anfallsartiger Husten nach Inhalationstherapie

# Die etwas andere Euro-Krise

Sandra Winiger-Sigrist, Stephan Wieser

Abteilung Pneumologie, Medizinische Klinik, Stadtspital Waid, Zürich

### Hintergrund

10 resp. 6% der Schweizer Bevölkerung leiden an einer chronischen obstruktiven Pneumopathie (COPD) oder einem Asthma bronchiale [1, 2]. Die Basis der medikamentösen Behandlung obstruktiver Lungenerkrankungen ist die Inhalationstherapie.

Bei der Inhalation mit Dosieraerosolen, die häufig als Bedarfsmedikation verschrieben werden (v.a. Salbutamol), kann es bei nicht sachgemässer Handhabung zur potenziell gefährlichen Aspiration von Fremdkörpern kommen. Münzen und andere Kleingegenstände, die zusammen mit dem Dosieraerosol aufbewahrt werden, können in dessen Inneres gelangen und in der Folge zusammen mit dem Medikament aspiriert werden. Diese potenziell lebensbedrohliche Komplikation gilt es durch korrekte Instruktion über die Handhabung der Schutzkappe zu verhindern.

### Fallbeschreibung 1

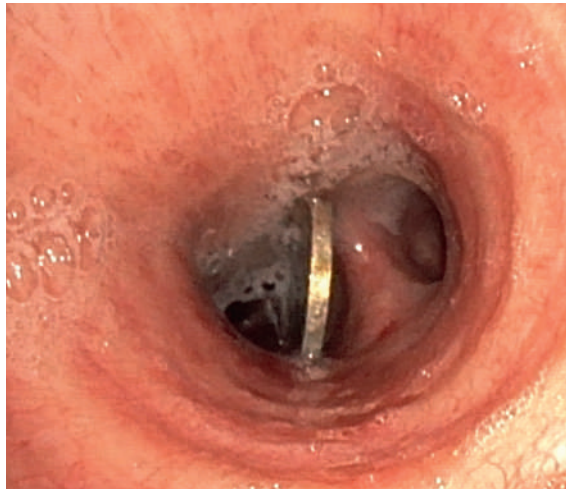
Ein 43-jähriger Mann stellte sich auf der Notfallstation wegen plötzlich aufgetretenem Husten und Atemnot vor. Bei bekanntem Asthma bronchiale hatte der Patient bei nur partiell kontrollierter Symptomatik zusätzlich zu seiner inhalativen Basistherapie mit Fluticason und Salmeterol Turbuhaler® eine Bedarfsmedikation mit

Salbutamol Dosieraerosol angewendet. Dieses Dosieraerosol bewahrte er jeweils ohne Schutzkappe in seiner Hosentasche zusammen mit losem Kleingeld auf. Unmittelbar nach der Inhalation trat anfallsartiger Husten auf, begleitet von pfeifender Atmung und Dyspnoe. Der Patient berichtete von einem Vibrationsgefühl in den Atemwegen bei tiefer Inspiration. Er befürchtete, dass er eine Münze aspiriert hatte.

Bei Eintreffen in der Notfallstation war der Patient leicht hyperten, grenzwertig tachykard, mit normaler Sauerstoffsättigung unter Raumluft und normaler Atemfrequenz. Auskultatorisch fiel ein in- und expiratorischer Stridor auf. Das konventionelle Thorax-Röntgenbild zeigte einen metalllichten Fremdkörper mit Projektion auf den Abgang des rechten Hauptbronchus, in der Grösse vereinbar mit der vermissten Münze (Abb. 1). Es wurde entschieden, den Fremdkörper mittels flexibler Bronchoskopie zu visualisieren und falls möglich in flexibler Technik zu bergen mit der Option, bei Bedarf auf eine starre Bronchoskopie zu wechseln. Bronchoskopisch fand sich unmittelbar am Abgang des rechten Hauptbronchus die Münze in sagittaler Ebene impaktiert (Abb. 2), umgeben von schaumigem Bronchialekret. Mittels Krokodilzange konnte die Münze ergriffen und beim ersten Versuch mit dem Bronchoskop durch den Larynx oral geborgen werden. Eine 10-Cent-Münze (Abb. 3) kam zum Vorschein.



Abbildung 1: Röntgen-Thorax in zwei Ebenen mit sichtbarem Fremdkörper im rechten Hauptbronchus.



**Abbildung 2:** Bronchoskopie-Bild. Unmittelbar am Abgang des rechten Hauptbronchus befand sich die Münze in sagittaler Ebene impaktiert, umgeben von schaumigem Bronchialsekret.



**Abbildung 3:** Das Corpus Delicti, eine 10-Cent-Münze.

Aufgrund des nur partiell kontrollierten Asthma bronchiale und der zusätzlichen Reizung durch den Fremdkörper und die Bronchoskopie wurden einmalig 30 mg Prednisolon per os verordnet. Der Patient wurde im korrekten Verschluss des Dosieraerosols mittels Schutzkappe geschult und darauf hingewiesen, vor der Inhalation das Mundstück auf Fremdkörper zu untersuchen. Er konnte einige Stunden nach Entfernung der Münze beschwerdefrei nach Hause entlassen werden.

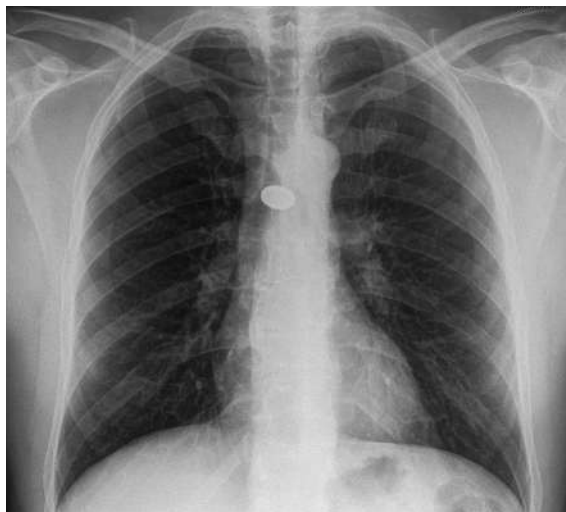
### Fallbeschreibung 2

Ein identischer Fall ereignete sich zwei Jahre zuvor an unserer Klinik. Auch dieser Patient (40-jährig) mit bekanntem Asthma bronchiale bewahrte das Dosieraerosol ohne Schutzkappe zusammen mit Münzen in seiner Hosentasche auf. Es kam bei Anwendung des Dosieraerosols zur Aspiration mit Impaktation der Münze im

Ostium des rechten Hauptbronchus (Abb. 4). Der Patient entwickelte Husten und die Sensation eines in den Bronchien umherfliegenden Fremdkörpers. Noch während der respiratorisch stets stabile Patient auf die therapeutische Bronchoskopie wartete, gelang es ihm, die Münze (1-Euro-Münze) spontan abzu husten.

### Kommentar

Fehlt die Verschlusskappe auf dem Mundstück eines Dosieraerosols, können Fremdkörper in sein Inneres gelangen und bei der Inhalation zusammen mit dem Medikament aspiriert werden. Für eine maximale Inspiration öffnet sich die Stimmritze vollständig, und es wird ein hoher inspiratorischer Fluss erzeugt, weshalb bei Anwendung eines Dosieraerosols ein Fremdkörper besonders leicht in die Atemwege gelangen kann. Diese Komplikation der Inhalationstherapie tritt angesichts



**Abbildung 4:** Röntgen-Thorax in zwei Ebenen mit sichtbarem Fremdkörper im Ostium des rechten Hauptbronchus.

Korrespondenz:  
Dr. med.  
Sandra Winiger-Sigrist  
Stadtspital Waid  
Tièchestrasse 99  
CH-8037 Zürich  
sandra.winiger[at]  
waid.zuerich.ch

ihrer häufigen Verwendung vergleichsweise selten auf, ist jedoch aufgrund der potenziell schweren Folgen (bis hin zur letalen Asphyxie) relevant. Der häufigste Mechanismus ist die Aufbewahrung des Dosieraerosols ohne aufgesetzte Verschlusskappe zusammen mit kleinen Gegenständen in einer Tasche oder im Hosensack und die anschliessende Anwendung ohne vorherige visuelle Kontrolle des Mundstücks [3–6].

Die Aspiration von Fremdkörpern beim Erwachsenen ohne neurologische Erkrankung oder Vigilanzstörung ist im Vergleich zum Kindesalter selten. Die Aspirationsgefahr ist erhöht bei älteren Menschen, verminderten Schutzreflexen, Präsenz von Zahnprothesen, neurologischen Erkrankungen oder Gebrauch zentral dämpfend wirksamer Substanzen. Aufgrund des steileren Abgangs des rechten Hauptbronchus finden sich Fremdkörper bevorzugt im rechtsseitigen Bronchialsystem. Die komplette Verlegung der Trachea oder des Larynx ist besonders gefürchtet, weil dadurch Asphyxie und Tod eintreten können.

Die Präsentation einer Fremdkörperaspiration mit Atemnot, Husten und ungenügendem Ansprechen auf Bronchodilatoren kann derjenigen einer Exazerbation eines Asthma bronchiale oder einer COPD ähneln. Ein inspiratorischer Stridor hingegen kann wegweisend für eine extrathorakale Obstruktion sein und darf weder beim Asthmatiker noch beim COPD-Patienten bei einer Exazerbation vorhanden sein.

Gelegentlich bleibt die Aspiration allerdings unbemerkt. Bei ungenügendem Therapieansprechen bei Asthma bronchiale oder COPD sollte sie deshalb differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden. Bei nicht röntgendichten Fremdkörpern können eine Atelektase, eine lokalisierte Überblähung, eine nicht abheilende Pneumonie oder an der gleichen Lokalisation rezidivierende Pneumonien darauf hinweisen [7, 8].

## Schlussfolgerungen für die Praxis

Die tracheobronchiale Aspiration von Fremdkörpern bei der Anwendung eines nicht korrekt verschlossenen Dosieraerosols ist eine seltene, jedoch potenziell lebensbedrohliche Komplikation. Nicht immer sind sich die Patienten der Aspiration bewusst. Die Symptome können derjenigen einer Exazerbation der Grundkrankheit ähneln. Bei fehlendem Ansprechen auf die übliche Therapie oder beim Verdacht auf Aspiration ist das Anfertigen eines Röntgenbildes angezeigt. Bei radiologisch fehlendem Nachweis eines röntgendichten Fremdkörpers trotz Verdacht auf Aspiration soll der Patient zur Bronchoskopie überwiesen werden.

Bei der Verschreibung von Dosieraerosolen kann die Schulung der korrekten Handhabung (Verschluss durch die Schutzkappe, Prüfung des Mundstücks auf Fremdkörper) diese potenziell lebensbedrohliche Komplikation verhindern helfen.

Zwar kann eine Computertomographie Fremdkörper mit hoher Sensitivität erkennen, erlaubt jedoch die Unterscheidung zu anderen bronchial obstruierenden Prozessen nicht mit genügender Sicherheit und kann deshalb eine diagnostische Bronchoskopie zur Differentialdiagnose und allfälligen Therapieplanung nicht ersetzen [9].

Die starre Bronchoskopie gilt weiterhin als Goldstandard zur Entfernung von Fremdkörpern. Dabei wird in Allgemeinnarkose ein starres Metallrohr durch Mund und Larynx bis in die Trachea und Hauptbronchien eingeführt. Im Vergleich zum flexiblen Bronchoskop besitzt das starre Bronchoskop einen weiteren Arbeitskanal und eine grössere Varietät der einsetzbaren Instrumente, auch können die Atemwege damit gesichert und über das Instrument selbst eine invasive Beatmung durchgeführt werden. Die starre Bronchoskopie wird deshalb hauptsächlich zu therapeutischen Zwecken (interventionelle Bronchoskopie) eingesetzt. Die flexible Bronchoskopie ist aber aufgrund des zunehmend erweiterten Instrumentariums heutzutage bei Erwachsenen zur Fremdkörperextraktion (meist unmittelbar im Anschluss an die diagnostische Bronchoskopie) häufig möglich und erfolgreich [10, 11]. Von Vorteil sind die meist bessere Verfügbarkeit der flexiblen Bronchoskopie und die mögliche Durchführung in Lokalanästhesie und Sedation. Die Möglichkeit der Sicherung der zentralen Atemwege, der mechanischen Beatmung und des Einsatzes einer starren Bronchoskopie sollte aber immer gegeben sein, da es während der Bergung zur Verlegung der zentralen Atemwege durch den Fremdkörper kommen kann.

Sowohl in unseren beiden Fallbeispielen als auch in den in der Literatur beschriebenen Fällen liegt der Fremdkörper-Aspiration beim Gebrauch eines Dosieraerosols dessen fehlender Verschluss durch die Schutzkappe zugrunde. Obwohl in der Packungsbeilage beschrieben, ist die zusätzliche Instruktion der korrekten Handhabung und Aufbewahrung des Dosieraerosols durch den Arzt und Apotheker sinnvoll, um diese potenziell lebensbedrohliche Situation zu vermeiden. Da der Grund für die fehlende Verwendung der Schutzkappe meist ihr Verlust ist, könnten die Hersteller die Möglichkeit des Verlierens durch entsprechende Gestaltung (z.B. Befestigung der Schutzkappe am Dosieraerosol) allenfalls vermindern.

### Disclosure statement

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

### Literatur

Die vollständige nummerierte Literaturliste finden Sie als Anhang des Online-Artikels unter [www.medicalforum.ch](http://www.medicalforum.ch).

## Literatur / Références

- 1 Russi EW, Karrer W, Brutsche M, Eich C, Fitting JB, Frey M, et al. -Diagnosis and Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: The Swiss Guidelines. Official Guidelines of the Swiss -Respiratory Society. *Respiration*. 2013;85(2):160–74.
- 2 Wüthrich B, Schmid-Grendelmeier P, Schindler C, Imboden M, Bircher A, Zemp E, et al. Prevalence of Atopy and Respiratory Allergic Diseases in the Elderly SAPALDIA Population. *Int Arch Allergy Immunol*. 2013;162(2):143–8.
- 3 Taskar VS, Bradely BB, Moussali HM, Hilton AM. Foreign body -aspiration: a hazard of metered dose inhaler. *BMJ*. 1993;306(6877): 575–6.
- 4 Stevens RP. "Coin lesion" asthma. *Chest*. 1981;80(5):654.
- 5 Schultz CH, Hargarten SW, Babbitt J. Inhalation of a coin and a -capsule from metered-dose inhalers. *N Engl J Med*. 1991;325(6):431–2.
- 6 Pelhalm A. An unusual mechanism of foreign body aspiration: a vignette from the emergency department. *BMJ Case Reports* 2014; doi:10.1136/bcr-2013-202248.
- 7 Dayan SH, Portugal LG, Walner DL, Berkowitz R. Laryngeal -obstruction after inhalation of a penny from a metered-dose -inhaler. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999;120(4):548–51.
- 8 Campisi P, Backman SB, Sweet R. Foreign body aspiration following unconventional use of a metered dose inhaler. *Can J Anesth*. 2000;47(8):796–9.
- 9 Tuckett P, Cervin A. Reducing the number of rigid bronchoscopies performed in suspected foreign body aspiration cases via the use of chest computed tomography: is it safe? A literature review. *J Laryngol Otol*. 2015;129:Suppl 1:1–7. doi:10.1017/S0022215114002862.
- 10 Delage A, Marquette CH. Airway foreign bodies: clinical presentation, diagnosis and treatment. *Eur Resp Mon*. 2010;48:135–48.
- 11 Surka A, Chin R, Conforti J. Bronchoscopic myths and legends: -Airway foreign bodies. *Clin Pulm Med*. 2006;3:209–11.