

B. Schnüriger<sup>1</sup> · B. Lerf<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik und Poliklinik für Viszerale und Transplantationschirurgie, Inselspital, Bern

<sup>2</sup> Chirurgische Klinik, Zuger Kantonsspital, Zug

# Instabiler Thorax bei einem 70-jährigen adipösen Patienten

## Anamnese

Es wurde ein 70-jähriger, adipöser Patient (BMI 31 kg/m<sup>2</sup>) vorgestellt, bei dem es 3 Monate zuvor im Rahmen eines gripalen Infektes der oberen Luftwege während eines starken Hustenanfalles zu einschließenden Schmerzen thorakal rechts gekommen war. Seither bestand eine große Vorwölbung in diesem Bereich. Insbesondere nachts hatte der Patient stechende Beschwerden dorsal und verspürte knackende Geräusche mit bohrenden Schmerzen rechts ventral im Brustbeinbereich. Der Patient konnte deshalb nicht mehr auf der rechten Seite liegen. Zusätzlich bestand Dyspnoe bei Anstrengungen wie Treppensteigen.

Anamnestisch bestanden keine Hinweise auf früher stattgehabte Rippenfrakturen, keine Hinweise auf chronische Gastrointestinalerkrankungen oder Diabetes mellitus. Die Nierenfunktion war normal. Der Patient nahm keine Kortikosteroide ein, rauchte nicht und trank wenig Alkohol. Nebenbefundlich lagen eine arterielle Hypertonie und Z. n. Myokardinfarkt vor. Medikation: Amlodipin, Isosorbiddinitrat und Acetylsalicylsäure.

Die Zuweisung erfolgte durch den Hausarzt mit einem Thoraxröntgenbild (▣ **Abb. 1**).

## Diagnostik

**Klinischer Befund.** Im Stehen findet sich eine doppelfaustgroße Vorwölbung thorakobasal rechts (▣ **Abb. 2**). Diese Vor-

wölbung lässt sich unter Krepitation und Schmerzen gegen einen federnden Widerstand andrücken. Deutliches *Volet mobile* mit paradoxer Atmung.

**Spirometrie.** Normale Vitalkapazität (3,03 l [3,46 l Soll]), Tiffenau an der unteren Normgrenze (FEV<sub>1</sub> 2,19 l [85% des Solls], FEV<sub>1</sub>% VC MAX 72,3% [74,61% Soll]).

**CT.** Den Befund gibt ▣ **Abb. 3** wieder.

**Osteodensitometrie.** Hochnormale Knochendichte (T-Score in der LWS +1,4, im 6 Schenkelhals +0,3).

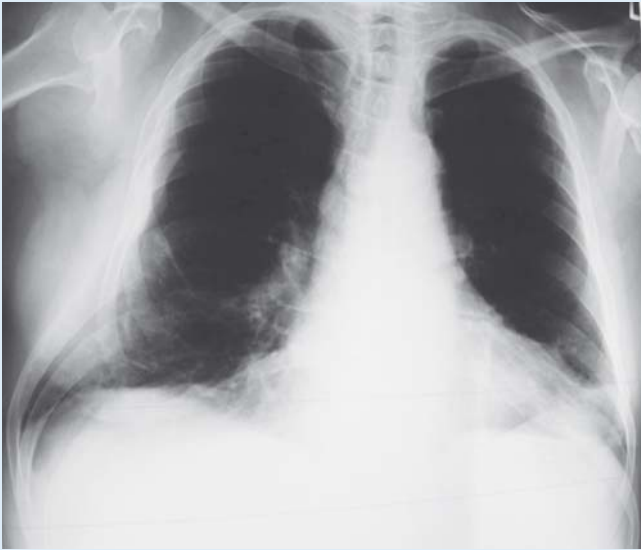
### Hier kann auch Ihr Fall dargestellt werden!

Haben Sie Anregungen oder eine interessante Falldarstellung? Senden Sie diese bitte an:

PD Dr. F. Joachim Meyer  
 Medizinische Klinik und Poliklinik  
 Abt. Innere Medizin III  
 Im Neuenheimer Feld 410  
 69120 Heidelberg  
 Joachim.Meyer@  
 med.uni-heidelberg.de

Dr. Thomas E. Wessendorf  
 Ruhrlandklinik  
 Tüschener Weg 40  
 45239 Essen  
 thomas.wessendorf@  
 ruhrlandklinik.de

Dieser Beitrag wurde in leicht abweichender Form in *Der Chirurg*, Ausgabe 05/06, publiziert.

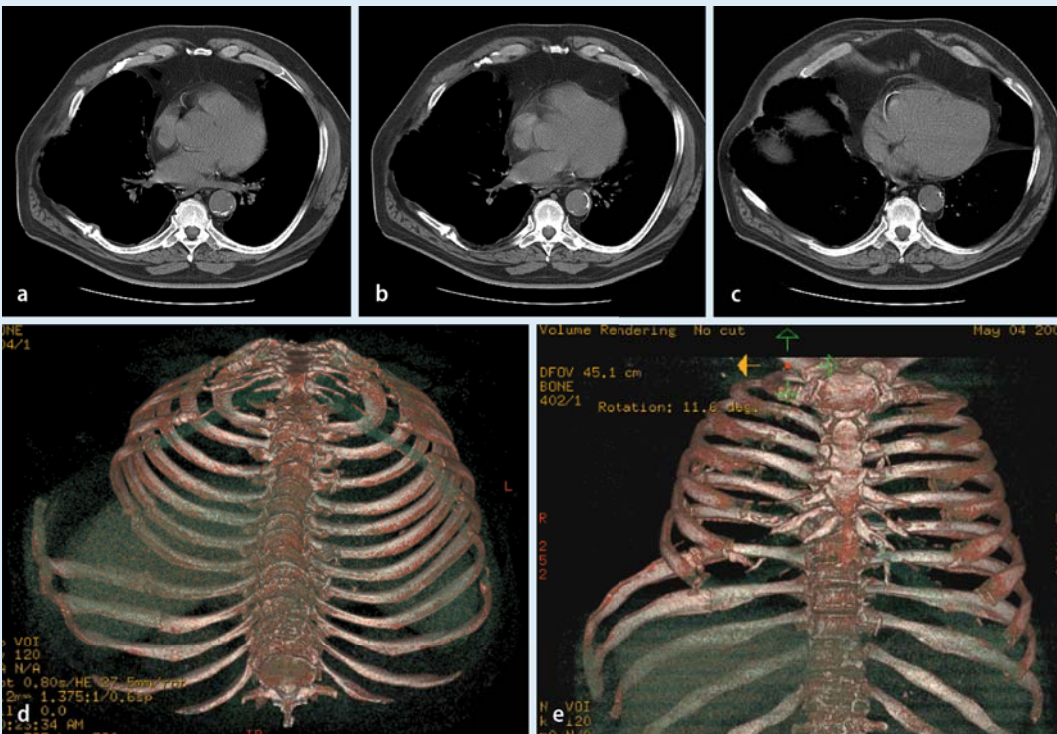


**Abb. 1** ◀ Thoraxröntgenbild des Patienten bei Zuweisung durch den Hausarzt



**Abb. 2a,b** ▲ Doppelfaustgroße Vorwölbung thorakobasal rechts

Ihre Diagnose? ▶



**Abb. 3a-e** ◀ Computertomographie und Osteodensitometrie des Thorax

## Diagnose: Interkostale pulmonale Herniation

Bei dem Patienten lag eine Rippenserienstückfraktur rechts mit *Volet mobile* und paradoxer Atmung nach einem Hustenanfall vor.

Ventral war die 8. von der 7. Rippe am Übergang zum knorpeligen Teil ausgebrochen; die gesamte basale Thoraxwand unterhalb der 7. Rippe stand weit vor. Dorsal waren die gebrochenen Rippen durch die Interkostalmuskulatur, den M. latissimus dorsi und M. trapezius noch relativ gut stabilisiert [12]. Dadurch war es zu einer großen anterolateralen pulmonalen Herniation bis subkutan gekommen.

### Operation

Der Zugang erfolgte mittels einer Thorakotomie über dem 7. ICR rechts anterolateral. Das hernierte Lungengewebe lag in der bis subkutan prolapierten parietalen Pleura. Die 8. Rippe wurde durch die straffe bindegewebige Verbindung am ventralen knorpeligen Ende von der 7. Rippe abgerissen und war – wie in der CT dargestellt – ventral weit aufgeklappt. Die Interkostalmuskulatur wurde vollständig zerrissen. Nach Resektion des großen Pleurasackes wurde ein 30×30 cm großes Polypropylnetz eingebracht und einerseits kaudal an das Zwerchfell, andererseits mit perikostalen, nichtresorbierbaren Nähten an die Thoraxwand befestigt (Abb. 4). Mit dem Netz wurde ein neuer Sinus phrenicocostalis anteri-

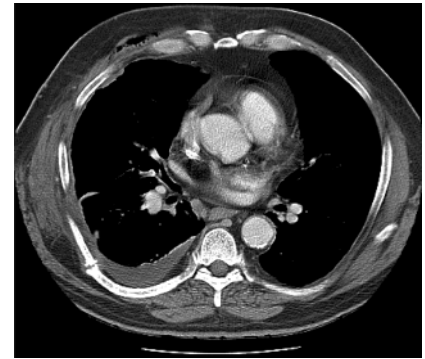
or gebildet, indem es anterolateral mit einer fortlaufenden Naht verschlossen wurde. Die 8. Rippe wurde an die 7. Rippe ventral mit einer Faden-Cerclage fixiert. Es wurde eine Thoraxdrainage gelegt.

### Verlauf

Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos. Die Sauerstoffsättigung war jederzeit normal; die Lungenfunktion am Spirometer verbesserte sich zusehends. Nach 48 h wurde der Patient von der Überwachungsstation auf die periphere Normalstation verlegt. In der postoperativen radiologischen Verlaufskontrolle (konventionell radiologisch und mittels CT) zeigte sich ein wiederhergestellter Thorax mit leichten dystelektatischen Veränderungen in den basalen Lungenabschnitten (Abb. 5). Der Patient wurde am 12. postoperativen Tag entlassen. Die Beschwerden ventral im Brustbeinbereich waren nach Aussagen des Patienten deutlich gebessert, er konnte wieder schmerzfrei tiefe Atemzüge machen. Drei Monate postoperativ zeigten sich konventionell radiologisch unverändert gute Verhältnisse (Abb. 6).

### Diskussion

**Definition.** Interkostale pulmonale Herniationen sind Protrusionen von Lun-

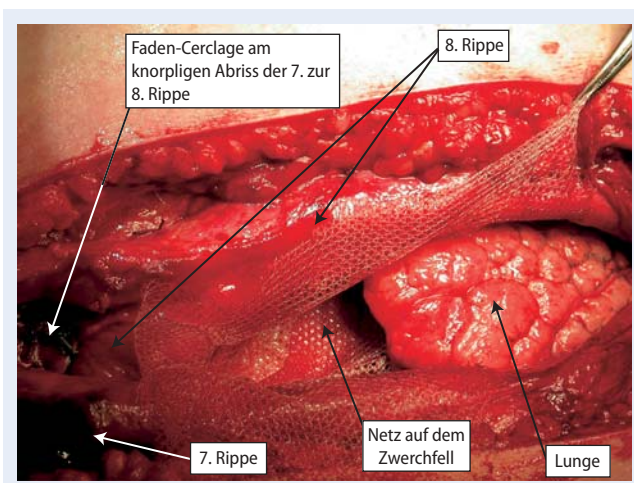


**Abb. 5** ▲ Die postoperative CT-Kontrolle zeigte einen wiederhergestellten Thorax mit Pleurergus

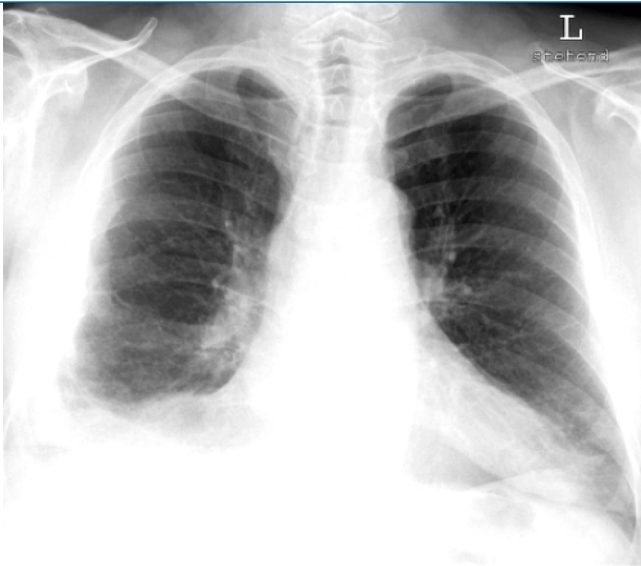
genanteilen durch einen Defekt der Thoraxwand, wobei diese Lungenanteile von Pleura parietalis bedeckt sind. Es handelt sich um ein seltenes Phänomen. Die erste Klassifikation von Lungenhernien 1847 durch Morell-Lavelle wurde durch Hiscoe und Digman 1955 überarbeitet und um die Darstellung der Inzidenz erweitert [9].

**Ätiologie.** Rund die Hälfte aller Lungenherniationen haben eine traumatische Ursache, ein Drittel tritt spontan auf und etwa 20% sind kongenital. Insbesondere das stumpfe Thoraxtrauma nach einem Verkehrsunfall steht im Vordergrund [1]. Ebenfalls wurden Lungenhernien postoperativ nach Thorakotomien beschrieben [6]. Noch seltener treten die so genannten spontanen Lungenherniationen auf. Biomechanisch gesehen ist der Ausdruck „spontan“ eigentlich falsch, weil diese Hernien auf einen plötzlichen Anstieg des intrathorakalen Druckes zurückzuführen sind, z. B. beim Husten, Singen oder Heben von schweren Lasten [3]. Der anteriore Thorax ist die Prädispositionsstelle für alle Lungenherniationen, ob traumatischer oder spontaner Genese. Dies scheint einerseits durch die relative Schwäche der ventralen Interkostalmuskulatur, andererseits durch die stabilisierende Wirkung dorsal durch den M. trapezius, M. latissimus dorsi und den M. rhomboideus major und minor erklärt zu sein [12].

**Inzidenz.** Von 1968 bis 2000 wurden 16 Fälle von spontanen anterioren Lungenherniationen beschrieben [3]. Von 2000 bis heute haben wir weitere 3 Fälle in



**Abb. 4** ◀ Nach Resektion des großen Pleurasackes wurde ein 30×30 cm großes Polypropylnetz eingebracht und einerseits kaudal ans Zwerchfell, andererseits mit perikostalen, nichtresorbierbaren Nähten an die Thoraxwand befestigt. Die 8. Rippe wurde an die 7. Rippe ventral mit einer Faden-Cerclage fixiert



**Abb. 6** ◀ Die konventionelle radiologische Kontrolle 3 Monate postoperativ ergab unverändert gute Verhältnisse mit Resterguss

der Literatur gefunden [10, 13, 2]. In Kombination mit zusätzlichen Rippenfrakturen aufgrund von Husten wurden spontane Lungenherniationen bis heute lediglich 3-mal beschrieben [2]. Die spontane Lungenherniation in Kombination mit einer instabilen Thoraxwand und *Volet mobile* wie bei unserem Patienten wurde unseres Wissens noch nicht publiziert.

**Therapie.** Therapeutisch wird von den meisten Autoren ein operatives Vorgehen empfohlen [3, 13, 2]. Gerade große Lungenhernien sollten aufgrund der höheren Komplikationsraten wie Inkarzerationen, Pneumothorax und respiratorische Insuffizienz und der geringen Tendenz zur spontanen Regression einer operativen Therapie mittels Kunststoffnetz zugeführt werden [10, 8, 5]. Meshes aus expandiertem Polytetrafluorethylen [7], Prolenenetze [4] und resorbierbare Meshes aus Polyglactin [11] wurden verwendet. Resorbierbare Netze sollten aufgrund der geringeren Reißfestigkeit der im Verlauf entstandenen Narbenplatte nicht mehr verwendet werden und gelten als obsolet.

Die Armierung der anterioren Thoraxwand mittels eines genügend großen intrathorakalen, nichtresorbierbaren Netzes, welches perikostal über den gesamten instabilen Bereich mit nichtresorbierbarem Nahtmaterial fixiert wird, scheint unserer Meinung nach die einzige therapeutische Option in unserer Situation zu sein. Biomechanisch gesehen lässt sich so die fehlende stabilisierende Wir-

kung der zerrissenen, anterioren Interkostalmuskulatur ersetzen und überbrücken. Die Rekonstruktion des Sinus phrenicocostalis hat wahrscheinlich kaum klinische Bedeutung. Zur Verhinderung einer Einschränkung der pulmonalen Compliance und Ausbildung von Atelektasen sollte das Netz möglichst spannungsfrei eingelegt werden.

### Korrespondierender Autor

**Dr. B. Schnüriger**  
Klinik und Poliklinik für Viszerale und Transplantationschirurgie,  
Inselspital,  
3010 Bern, Schweiz  
Beat.Schnueriger@insel.ch

**Interessenkonflikt.** Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

### Literatur

1. Allen GS, Fischer RP (1997) Traumatic lung herniation. *Ann Thorac Surg* 63: 1455–1456
2. Ayers DE, LeFleuvre A, Barker P (2002) Surgical repair of intercostal pulmonary hernia secondary to cough induced rib fracture. *J R Nav Med Serv* 88: 55–56
3. Brock MV, Heitmler RF (2000) Spontaneous anterior thoracic lung hernias. *J Thorac Cardiovasc Surg* 119
4. Brown WT, Hauser M, Keller FA (1996) Hernia of the lung repaired by VATS: a case report. *J Laparoendosc Surg* 6: 427–430
5. Busch T et al. (1999) Die inkarzierte traumatische intercostale Lungenhernie. *Chirurg* 70: 946–948

6. DiMarco AF, Oca O, Renston JP (1995) Lung herniation. A cause of chronic chest pain following thoracotomy. *Chest* 107: 877–879
7. Forty J, Wells FC (1990) Traumatic intercostal pulmonary hernia. *Ann Thorac Surg* 44: 217–219
8. Francois B et al. (1998) Traumatic pulmonary hernia: surgical versus conservative management. *J Trauma* 44: 217–219
9. Hiscoe B, Digman J (1955) Types and incidence of lung hernias. *J Thorac Cardiovasc Surg* 335–337
10. Piroth C, Krings F, Krüger IM (2004) Lungenhernie nach einmaliger Hustenattacke. *Zentralbl Chir* 129: 67–69
11. Rusca M, Carbognani P, Cattelani L et al. (2000) Spontaneous intercostal pulmonary hernia. *J Cardiovasc Surg* 41: 641–642
12. Soreide O, Stedjeberg JO (1975) Traumatic intercostal pulmonary hernia. *Injury* 7: 61–62
13. Weissberg D, Refaely Y (2002) Hernia of the lung. *Ann Thorac Surg* 74: 1963–1966

CME.springer.de

Auch in Österreich anerkannt



Im CME.Center auf CME.springer.de stehen Klinikern und Niedergelassenen online über 240 aktuelle und qualitätsgesicherte Fortbildungseinheiten zur Verfügung, die mit jeweils 3 CME-Punkten zertifiziert sind.

Dieses Angebot ist auch von der Österreichischen Ärztekammer anerkannt: Gemäß dem Diplom-Fortbildungs-Programm (DFP) werden die auf CME.springer.de erworbenen CME-Punkte 1:1 als fachspezifische Fortbildung angerechnet (§26(3) DFP-Richtlinie – Approbation ausländischer Veranstaltungen).

Weitere Informationen finden Sie auf CME.springer.de

Punkten Sie online!

Bei Fragen hilft Ihnen unser Helpdesk gerne weiter  
CME@springer.com

Hier steht eine Anzeige.

