

# Gymnasiast mit Thoraxschmerz

Daniel Brenken<sup>a</sup>, Andreas Bieri<sup>b</sup>, Dominik Müller-Suter<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Praxis, Subingen

<sup>b</sup> Universitätsklinik für Kinderheilkunde, Inselspital, Bern


<sup>c</sup> Abteilung für Pädiatrische Pneumologie, Universitätsklinik für Kinderheilkunde, Inselspital, Bern

## Fallvorstellung

Ein knapp 16-jähriger Gymnasiast kam auf die ambulante Hausärztenotfallstelle. Er berichtete über prästernale Thoraxschmerzen und Dyspnoe seit etwa drei Stunden mit Schmerzzunahme beim Liegen. Zwei Tabletten Ibuprofen à 400 mg hätten nicht geholfen. Am nächsten Tag sei in der Schule eine Prüfung angesagt. Am Vortag habe ein Sportwettkampf unter anderem mit einem 3-Kilometer-Lauf und Speerwurf stattgefunden. Bis auf eine Pollenallergie, symptomatisch mit einer Rhinokonjunktivitis, sei er gesund. Nikotin und Drogen wurden verneint. Anamnestisch war kein Asthma bronchiale oder eine andere chronische Pneumopathie bekannt. Die Familienanamnese war unauffällig.

Der klinische Status zeigte einen guten Allgemeinzustand bei einem schlanken Jugendlichen (BMI 18,6 kg/m<sup>2</sup>), einen normalen Blutdruck mit regelmässigem Puls bei 87/min, eine grenzwertige Tachypnoe mit einer Atemfrequenz von 20/min und eine Sauerstoffsättigung von 99% bei Raumluft. Die Temperatur betrug 36,6°C. Die Lungenauskultation ergab symmetrisch belüftete Lungenflügel. Parasternal links war ein deutliches, knisterndes, systolisch-diastolisches Geräusch auskultierbar. Über dem gesamten Thoraxbereich, insbesondere axillär beidseits, waren deutliche Hautemphyse tastbar. Die Halsvenen waren nicht gestaut, die Leber palpabel nicht vergrössert. Die daraufhin veranlasste Elektrokardiographie war unauffällig.

Weitere Diagnostik war indiziert. Da der Patient noch nicht das 16. Lebensjahr erreicht hatte, erfolgte die Verlegung in die Kinderklinik per Rettungsdienst.

Auf der pädiatrischen Notfallstation wurden die klinischen Befunde bestätigt und weitere Untersuchungen veranlasst: Das Thoraxröntgenbild zeigte einen bilateralen apikalen Pneumothorax, deutliche Emphyse mediastinal, thorakal und zervikal beidseits sowie ein Pneumoperikard (Abb. 1 ). Die Echokardiographie war wegen des ausgeprägten Pneumomediastinum nur von subkostal her möglich, zeigte aber eine normale biventrikuläre systolische Funktion, normale Dimensionen der Herzhöhlen und der abgehenden grossen Gefässe ohne Hinweis für einen Perikarderguss.

Der Patient wurde hospitalisiert und mit Ruheverordnung (Verbot von Valsalva-Manövern) monitorisiert. Am Folgetag war die Klinik weitestgehend regredient bis auf residuell tastbare Hautemphyse. Im Verlaufsröntgen zeigte sich eine Regredienz des Pneumothorax und ein praktisch stationäres Mediastinalemphysem. Nach ausführlicher Aufklärung mit einem Verbot für sportliche Aktivitäten und Valsalva-Manöver für mindes-

tens zwei Wochen konnte der Patient nach Hause entlassen werden. Ein während der Hospitalisation veranlasstes Toxikologie-Screening im Urin war unauffällig.

## Kommentar

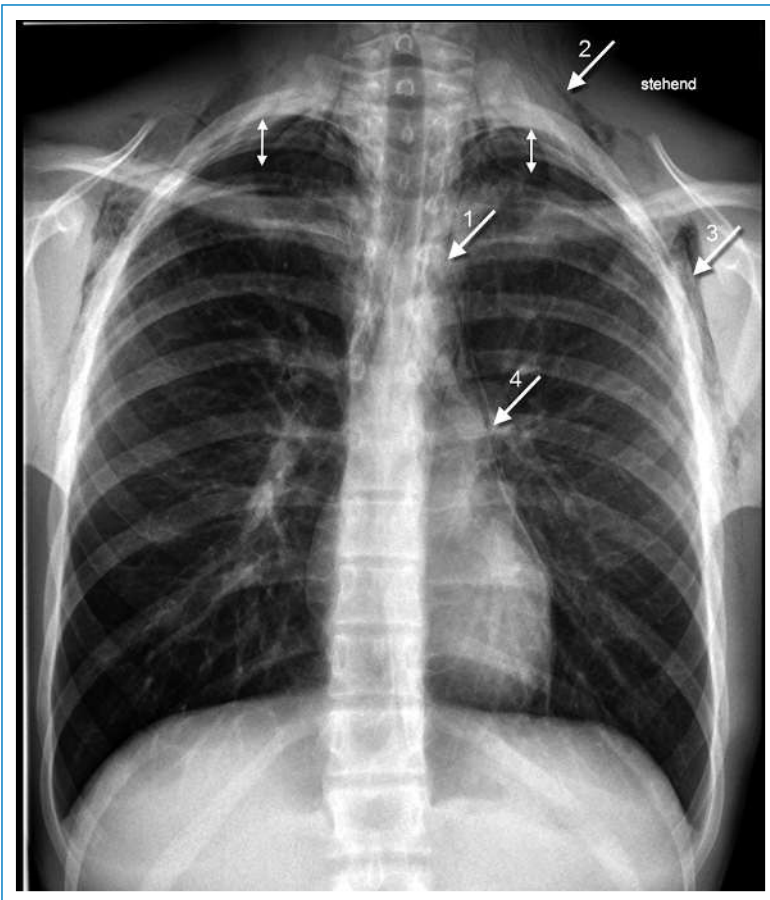
Mediastinalemphyse sind oft die Folgen von Traumen (u.a. bei Fremdkörperaspiration, Ösophagusruptur), treten aber auch spontan auf. Spontane, nicht traumatisch bedingte Mediastinalemphyse treten in der Entwicklung zweigipflig, einerseits bei Neugeborenen, insbesondere wegen erhöhter Infektanfälligkeit, andererseits hauptsächlich bei jugendlichen schlanken Männern auf. Sie sind häufig mit Asthma bronchiale assoziiert [1]. Auch bei dem beschriebenen Jungen wäre ein solches als zugrundeliegende Entität bei bekannter Pollenallergie und Turnen draussen zu Beginn der Gräserpollensaison denkbar und wird im weiteren Verlauf abgeklärt. Auslösefaktoren sind in ca. einem Drittel der Fälle Asthmaexazerbationen, Valsalva-Manöver im Rahmen von intensiven sportlichen Aktivitäten (hier Speerwerfen?) und Husten. Inhalation von Helium aus Party-Ballonnen, Zahnextraktionen, heftiges Erbrechen, Barotrauma beim Tauchen, Atemwegsinfektionen, diabetische Ketoazidose oder inhalative Drogen sind weitere bekannte Auslöser [2].

Die Klinik präsentiert sich meistens mit akuten retrosternalen Schmerzen, Kurzatmigkeit und Dyspnoe. Weitere mögliche Symptome sind Schmerzausstrahlung in die Arme, Nackenschmerzen, Schwellung der Halsweichteile und Dysphagie. Für Pneumomediastinum suggestive Untersuchungsbefunde sind unter anderem Hautemphysem im Halsbereich und ein typisches Perikardreiben («Hamman's sign») [3, 4].

Die Pathogenese erklärt sich häufig durch kleine Alveolarrupturen, durch die Luft in das umgebende bronchovaskuläre Gewebe entweicht, seltener durch Risse in den oberen Luftwegen oder im Ösophagus. Die Luft gelangt entlang den Gefässen in Richtung Hili und von dort ins Mediastinum und weiter ins umgebende Subkutangewebe. Die Entweichung von Luft ins Subkutangewebe verhindert, dass sich im Mediastinum wesentlicher Druck aufbaut. Fälle mit einem Spannungsmediastinum sind selten [5].

Therapeutisch ist in der Regel ein abwartendes Verhalten mit Schmerztherapie und Verbot von Valsalva-Manövern ausreichend, da sich das Pneumomediastinum innert ca. 2 Wochen vollständig resorbiert. Bei grösserem Pneumothorax scheint eine zusätzliche Sauerstoffvorlage zur schnelleren Resorption sinnvoll, bei si-

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.



**Abbildung 1**

Thoraxröntgenbild. Doppelpfeile: apikale Pneumothoraces beidseits; Pfeil 1: Pneumomediastinum; Pfeil 2: zervikales und supraklavikuläres Weichteilemphysem; Pfeil 3: axilläres Weichteilemphysem; Pfeil 4: Pneumoperikard.

gnifikanter Atemnot, Hypoxämie und Spannungspneumothorax ist eine Drainage indiziert. Rezidive sind selten. Bei isoliertem Auftreten wie in diesem Fall mit Speerwerfen und evtl. Asthma bronchiale als mögliche Auslöser sind keine weiteren Abklärungen oder Monitoring notwendig.

#### Danksagung

Dr. med. Michael Fluri, FMH für Allgemeine Innere Medizin, für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Dr. med. Rainer Wolf und Dr. med. Enno Stranzinger, Institut für pädiatrische Radiologie, Inselspital Bern, für die freundliche Bereitstellung des Thoraxröntgenbilds.

#### Korrespondenz:

Dr. med. Daniel Brenken  
 FMH für Allgemeine Innere Medizin  
 Spez. klinische Notfallmedizin SGNOR  
 Luzernstrasse 30  
 CH-4553 Subingen  
[dr.daniel.brenken\[at\]hin.ch](mailto:dr.daniel.brenken[at]hin.ch)

#### Literatur

- 1 Chalumeau M, Le Clainche L, Sayeg N, et al. Spontaneous pneumomediastinum in children. *Pediatr Pulmonol.* 2001;31:67.
- 2 Dekel B, Paret G, Szeinberg A, et al. Spontaneous pneumomediastinum in children: clinical and natural history. *Eur J Pediatr.* 1996;155:695.
- 3 Stack AM, Caputo GL. Pneumomediastinum in childhood asthma. *Pediatr Emerg Care.* 1996;12:98.
- 4 Huon LK, Chang YL, Wang PC, Chen PY. Head and neck manifestations of spontaneous pneumomediastinum. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;146:53.
- 5 Mason R. Pneumomediastinum and mediastinitis. In: Murray and Nadel's *Textbook of Respiratory Medicine*. 4<sup>th</sup> ed. Oxford: Elsevier Health Sciences; 2005. Chapter 72.