



Dr. med.
Jürg Barandun
Zürich

Was steckt dahinter?

Thoraxschmerz

Thoraxschmerzen sind ein häufiger Grund für die Patienten- vorstellung beim niedergelassenen Arzt oder in der Notaufnahme und stellen eine besondere diagnostische Herausforderung dar, da eine Vielzahl an lebensbedrohlichen aber auch eher harmloseren Differentialdiagnosen in Frage kommt. Anhand einer Fallvorstellung werden der Abklärungsgang und differentialdiagnostische Überlegungen dargestellt.

Erkrankungen von Herz, Aorta, Lunge, Oesophagus, Magen, Mediastinum, Pleura, oberem Abdomen sowie des muskuloskeletalen Systems der oberen Körperhälfte können Thoraxschmerzen auslösen. Neben Dyspnoe und Husten ist der Thoraxschmerz ein sehr häufiges Symptom bei pulmonalen Erkrankungen. Vital bedrohliche Ursachen, wie unter anderem Herzinfarkt, Lungenembolie, Pneumothorax oder Aortendissektion müssen umgehend diagnostiziert und therapiert werden (Tab. 1). Die Abgrenzung gegenüber weniger akuten Ätiologien wie z.B. vertebrogen bedingten Schmerzen, Costoneuralgien etc. stellt die grösste klinische Herausforderung dar.

Tab. 1: Red Flag Diagnosen bei (akutem) Thoraxschmerz (6)

Akuter Myokardinfarkt
Lungenembolie
Aortendissektion
Pneumothorax
Perikardtamponade
Mediastinitis (z.B. bei Oesophagusruptur/Boerhaave-Syndrom)

Fallbeschreibung

Ein 69 jähriger normalgewichtiger, sehr rüstiger, ehemaliger Hauswart stellte sich selbst in der Notaufnahme wegen akut aufgetretener vor allem linksseitiger Thoraxschmerzen vor. Er gab an, dass die Schmerzen aufgetreten seien, als er den Keller aufgeräumt habe und er unter anderem auch schwer heben musste. Seit Auftreten der Schmerzen würde er auch leichte Luftnot verspüren. Zudem in den letzten Tagen leichter produktiver Husten mit etwas putridem Sekret und auch bräunlichen Beimengungen.

Die Schmerzen hatten bei Eintreffen in der Notaufnahme bereits leicht nachgelassen, auf genauere Anfrage gab der Patient an, dass die Schmerzen teilweise atemabhängig gewesen seien und auch in die linke Schulter ausgestrahlt hätten.



Dr. med. Andreas Piecyk
Zürich

Vitalparameter: Atemfrequenz 24/Min. sonst normale Befunde mit Herzfrequenz 83/Min., Blutdruck 135/90 mm Hg, Sauerstoffsättigung bei Raumluft 98%, tympanale Temperatur 36,2°C. Der Patient war im Verlauf hämodynamisch stabil, bei klarem Bewusstsein und vollständig orientiert. Atemgeräusch linksseitig leicht abgeschwächt bei ansonsten fehlenden pathologischen Geräuschen, bds. leichte Knöchelödeme ohne sonstige Zeichen für eine kardi-ale Dekompensation.

Anamnestisch war seit 6 Jahren eine COPD GOLD 2 ohne bisherige Exazerbationen bei Ex-Nikotinabusus mit kumulativ 20 Pack-Years bekannt, behandelt mit Inhalation von Tiotropium 1 x tgl. Arterielle Hypertonie, unter Sartan – Therapie stabil, und diätetisch geführte Hypercholesterinämie. Übrige Anamnese bland, in der Familienanamnese Vater mit Herzinfarkt Anfang 50, Mutter an metastasierendem Kolonkarzinom verstorben. Im EKG bei Sinusrhythmus keine ischämietypischen Erregungsbildungs- oder Rückbildungsstörungen, keine Zeichen der Rechtsherzbelastung. Im Labor Troponin-I 71 ng/l (normal < 40), NTproBNP 557 ng/l (normal < 486) sowie CRP 26 mg/l (normal < 5,0) und D-Dimer 0,65 mg/l (normal < 0,5) bei ansonsten unauffälligen Blutbild, Elektrolyten, Nieren- und Leberwerten sowie normalem CK/CK-MB und unauffälliger Blutgasanalyse.

Diagnostische Abklärung

Bei Angabe des Patienten von initialen Schmerzen beim schweren Heben und dem auskultatorisch abgeschwächten Atemgeräusch links im Röntgen Thorax keine Hinweise für Pneumothorax bei auch ansonsten unauffälligem Röntgenbild. Aufgrund wieder zunehmender, auch nitrosensibler linksthorakaler Schmerzen im Verlauf entschloss man sich vor allem auch aufgrund der Labor-konstellation und des Risikoprofils (Nikotinabusus, art. Hypertonie, Fettstoffwechselstörung und positiver Familienanamnese) eine Koronarangiographie durchzuführen. Hier fand sich zwar eine

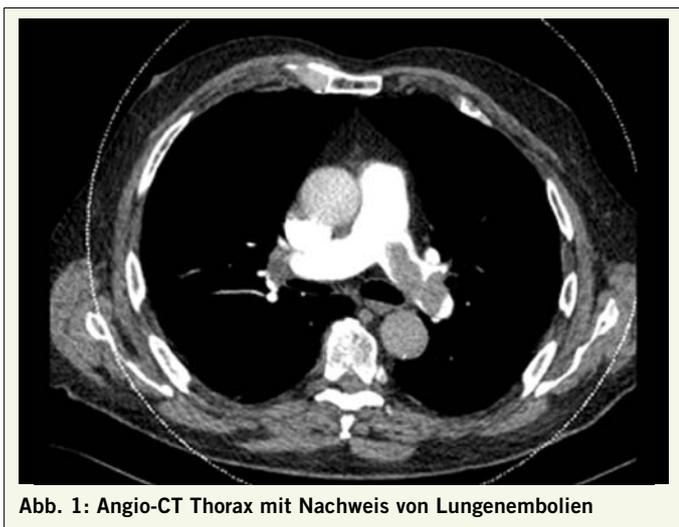


Abb. 1: Angio-CT Thorax mit Nachweis von Lungenembolien

TAB. 2: Ätiologie von Thoraxschmerzen bei Patienten in der Hausarztpraxis/in der Notaufnahme (5)		
Ätiologie	Hausarztpraxis	Notaufnahme
Kardial	20 %	45 %
Pulmonal	4 %	5 %
Muskuloskelettal	43 %	14%
Gastroenterologisch	5%	6%
Psychiatrisch	11%	8%
Andere	16%	26%

generalisierte Koronaratherosklerose, aber ohne signifikante Stenosen, womit ein akuter Myokardinfarkt als Ursache der thorakalen Schmerzen auszuschliessen war. Nun wurde der Pneumologe konsiliarisch beigezogen, da der Verdacht auf exazerbierte COPD bei entsprechend produktivem Husten und zudem leicht erhöhtem CRP geäußert wurde. Der erhöhte D-Dimer wurde als infektbedingt bei vermuteter Infektexazerbation der COPD interpretiert. In Zusammenschau der Befunde entschied man sich bei zwar eher niedrigem Wells Score, mit welchem sich die Wahrscheinlichkeit einer Lungenembolie als Differentialdiagnose beschreiben lässt, doch für eine Angio-CT-Untersuchung des Thorax. Hier fanden sich bds., vor allem aber linksseitige zentrale und parazentrale Lun-

Tab. 3: Differenzierung pulmonaler Ursachen für Thoraxschmerz nach Atemabhängigkeit (7)

Eher atemabhängiger Thoraxschmerz:

- (Virale) Tracheitis/Bronchitis
- Pleuritis
- Pneumothorax
- Lungenembolie
- Pneumonie
- Bronchiektasien
- Interkostale Reizung (bei starkem Husten)

Eher atemunabhängiger Thoraxschmerz:

- Lungenkrebs mit Pleurabeteiligung
- Pleuramesotheliom
- Exazerbation COPD
- Lungenhochdruck

genembolien (Abb. 1), keine Hinweise für eine Aortendissektion oder sonstige anderweitige relevante Pathologie.

Von daher liessen sich nun auch die erhöhten Werte von Trop I sowie NTproBNP (als Zeichen für Rechtsherzbelastung) und der leicht bräunliche, möglicherweise blutig tingierte Auswurf sowie die etwas erhöhte Atemfrequenz und die Atemabhängigkeit der Thoraxschmerzen erklären. Die mässig erhöhten kardialen Ischämiezeichen sowie die Risikokonstellation des Patienten hatte klinisch nachvollziehbar zunächst zur initialen Verdachtsdiagnose akutes Koronarsyndrom geführt, die Diagnose einer Lungenembolie wurde bei tiefem Wells Score zunächst für weniger wahrscheinlich erachtet, der erhöhte D-Dimer-Wert mit einem bei mässig erhöhtem CRP potentiell vorhandenen Infekt erklärt.

Nach Erhalt des CT Befunds wurde eine sofortige Antikoagulation mit niedermolekularem Heparin in therapeutischer Dosierung eingeleitet. In den im Verlauf durchgeführten, weitergehenden Abklärungen fanden sich echokardiographisch keine Hinweise für relevante Rechtsherzbelastung sowie keine Hinweise für Beinvenenthrombose im Beinvenendoppler. Im Rahmen der Tumorsuche zur Klärung der Ursache für die Lungenembolien jedoch in der Koloskopie Diagnose eines Kolonkarzinoms, bei entsprechend auch positiver Familienanamnese als am ehesten wahrscheinlicher Risikofaktor und indirekter Auslöser für die diagnostizierten Lungenembolien.

Differentialdiagnosen

Der Fall zeigt eingehend, dass bei der Abklärung und Ursachenfindung des (akuten) Thoraxschmerzes eine Vielzahl an Differentialdiagnosen in Frage kommt (kardiologisch, pneumologisch, gastroenterologisch, rheumatologisch/orthopädisch, psychiatrisch). Am häufigsten kommt bei ca. 45 % der Notaufnahmepatienten mit akutem (nichttraumatischem) Thoraxschmerz eine kardiale Ätiologie der Schmerzen in Frage, bei ca. 20 % ursächlich ein akutes Koronarsyndrom, hier hilft bei der adäquaten raschen Diagnostik das EKG und die Bestimmung von Troponin I oder T, hier auch ggf. die zeitliche Dynamik mit einer Kontrollbestimmung nach drei Stunden, weiter. Im hausärztlichen Bereich sind aufgrund des unterschiedlichen Patientenkollektivs in der Notaufnahme als häufigste Ursache für den Thoraxschmerz muskuloskelettale Probleme zu finden (Tab. 2).

Zu jeder Abklärung von Thoraxschmerzen gehört die gründliche Anamnese, um u.a. zu eruieren, wo genau (Ausstrahlung?) und seit wann die Schmerzen bestehen, ob sie belastungs-, Atemzyklus- oder lageabhängig sind, wie der Schmerzcharakter ist (brennend, stechend, dumpf), ob die Schmerzen konstant oder rezidivierend auftreten, im Verlauf zu- oder abnehmen, wodurch sie ausgelöst oder verstärkt werden (z.B. Nahrungsaufnahme, Bewegungen, tiefe Einatmung, etc.) und welche zusätzlichen Symptome ggf. bestehen (Dyspnoe, Husten, Auswurf). Zudem ist auch zu evaluieren, ob ein gewisser psychosozialer Kontext der Thoraxschmerzen besteht.

Im Folgenden soll vornehmlich auf die pneumologischen Ursachen für Thoraxschmerzen eingegangen werden. Die Genese der Schmerzen lässt sich hierbei meist durch Affektionen der parietalen Pleura erklären, welche im Gegensatz zur Lunge und auch viszerale Pleura eine hohe Dichte an Schmerzrezeptoren aufweist. Die Frage nach der Atemabhängigkeit der Thoraxschmerzen ist hilfreich, denn dadurch lassen sich die Ursachen bereits grob differenzieren (Tab. 3).

Ggf. vorhandene, begleitende Symptome, wie Dyspnoe, Fieber/ Infektzeichen, Husten oder auch Auswurf sollten abgefragt wer-

den. Bei Beteiligung der Pleura kann es bei Pneumonie zu einer (meist einseitigen) **Pleuritis** mit entsprechend atemabhängigen Schmerzen zusammen mit meist Fieber, AZ-Verschlechterung und Husten kommen. Entwickelt sich im Verlauf ein parapneumonischer Pleuraerguss kann der pleuritische Thoraxschmerz auch wieder verschwinden.

Auch beim **Pneumothorax** ist der akut auftretende, meist atemabhängige und einseitige Thoraxschmerz typisch und oft mit Dyspnoe verbunden. Ein fehlendes Atemgeräusch auf der betroffenen Seite und ein hypersonorer Klopfeschall sind wegweisend. Mittels Röntgen Thorax oder auch Thoraxsonographie (positives Stratosphärenzeichen als Hinweis für fehlendes Lungengleiten) lässt sich die Diagnose bestätigen. Ein primärer Spontanpneumothorax findet sich eher bei jungen, schlanken und grossen Personen, ein wichtiger Risikofaktor ist zudem Tabakrauchen. Der sekundäre Spontanpneumothorax betrifft meist ältere Menschen mit pulmonaler Grunderkrankung, z.B. COPD/Lungenemphysem.

Bei der **Lungenembolie** lässt sich der Thoraxschmerz durch die Minderperfusion bei Lungeninfarkt infolge embolischem Verschluss der betroffenen Pulmonalarterie erklären. Thoraxschmerzen treten bei zwei Dritteln der Patienten mit Lungenembolie auf, häufiger ist jedoch das Symptom Dyspnoe (Tab. 4).

Diagnosescores, wie z. B. der sogenannte Wells Score sind zur differentialdiagnostischen Einschätzung anhand klinischer und anamnestischer Parameter hilfreich, wie wahrscheinlich eine Lungenembolie ist und können eine Hilfestellung für das weitere diagnostische Vorgehen geben (Tab. 5).

Bei Patienten mit **obstruktiven Lungenerkrankungen**, wie Asthma oder COPD wird eine akute Atemwegsobstruktion gelegentlich als Brustkorbenge, bzw. Druck auf der Brust wahrgenommen und oft auch als Thoraxschmerz empfunden und geäussert. Gerade bei der COPD ist aufgrund der Gemeinsamkeit des Risikofaktors Nikotinabusus die Differenzierung eines thorakalen Druck, bzw. retrosternalen Brennens als Hinweis auf eine COPD Exazerbation respektive eine Angina pectoris/akutes Koronarsyndrom nicht leicht, gerade weil auch die KHK eine der wichtigsten und häufigsten COPD Komorbiditäten darstellt.

Auch beim hinsichtlich Häufigkeit eher unterschätzten Lungenhochdruck, der **pulmonalen Hypertonie**, wird von den Patienten neben Leistungsschwäche und Dyspnoe von fast der Hälfte der Patienten Thoraxschmerz als Symptom angegeben.

Bei **Lungenkrebs** kommt es meist durch Infiltration der Thoraxwand zu Thoraxschmerzen, oft ist das Tumorstadium dann auch fortgeschritten und eine kurative Therapie nicht mehr möglich. Der Thoraxschmerz bei Lungenkarzinom ist somit ein Spätsymptom, solange der Tumor noch von Lungenparenchym umgeben ist tut er meist auch nicht weh. Von daher ist die Früherkennung von Lungenkrebs bei asymptomatischen Risikopatienten ((Ex-)Raucher) mittels low-dose-CT-Thorax von essentieller prognostischer Bedeutung.

Sehr starke Thoraxschmerzen verursacht auch das Pleuramesotheliom, ein maligner Tumor ausgehend von der Pleura, welches nach Asbestexposition in oft recht langer zeitlicher Latenz auftreten kann.

TAB. 4: Symptome und klinische Zeichen bei akuter Lungenembolie (117 Patienten) (8)	
Dyspnoe	73 %
Pleuritischer Schmerz	66 %
Husten	37 %
Hämoptoe	13 %
Tachypnoe	70 %
Tachykardie	30 %

TAB. 5 Bestimmung der klinischen Wahrscheinlichkeit einer Lungenembolie: Wells – Score	
Klinische Charakteristik	Punktwert
Klinische Symptome oder Zeichen einer tiefen Beinvenenthrombose	3.0
Eine alternative Diagnose ist weniger wahrscheinlich als eine LE	3.0
Herzfrequenz grösser 100/min	1.5
Immobilisation oder Operation in den vergangenen 4 Wochen	1.5
Vorangegangene tiefe Beinvenenthrombose oder LE	1.5
Hämoptoe	1.0
Malignom (unter Therapie, nach Therapie innerhalb der letzten 6 Monate oder Palliativtherapie)	1.0
Wahrscheinlichkeit einer LE	Punkte
Gering	kleiner 2.0
Mittel	2.0 – 6.0
Hoch	grösser 6.0

Sicherlich ist generell bei der Abklärung von Thoraxschmerzen ein gewisses Augenmass hinsichtlich Indikation von sinnvollen und nötigen Untersuchungen auch bezüglich Kosteneffektivität zu bewahren.

Sehr starke Thoraxschmerzen verursacht auch das Pleuramesotheliom, ein maligner Tumor ausgehend von der Pleura, welches nach Asbestexposition in oft recht langer zeitlicher Latenz auftreten kann.

Dr. med. Andreas Piecyk

LungenZentrum Hirslanden
Witellikerstrasse 40, 8032 Zürich
a.piecyk@lungenzentrum.ch

Take-Home Message

- ◆ Bei Thoraxschmerzen ist entscheidend, rasch eine lebensbedrohliche Ursache auszuschliessen.
- ◆ Von den Ursachen unterscheiden sich die Patientenkollektive mit Thoraxschmerz, die sich in der Notaufnahme vorstellen – hier ist eine kardiale Erkrankung mit v.a. dem akuten Koronarsyndrom eine häufigere Ursache – von denen, die mit Thoraxschmerzen den Hausarzt aufsuchen – hier sind es vor allem muskuloskelettale Ursachen
- ◆ Bei pulmonalen Erkrankungen sind Thoraxschmerzen neben Dyspnoe und Husten ein Hauptsymptom mit vielfältigen Ursachen.

Literatur

1. Bössner S.: Chest pain in primary care: Epidemiology and pre – work up probabilities. *European Journal of General Practice* 2009; 15, 141 – 146.
2. Bruno, Raphael R. et al.: Interdisziplinäre Versorgung akuter Thoraxschmerzen. *Dtsch Arztebl Int* 2015; 112(45): 768-80.
3. Brown J.E.: *BMJ Best Practice: Assessment of chest pain*. last updated: Mar 21, 2018
4. DEGAM-Leitlinie Nr. 15: Brustschmerz, Stand Januar 2011.
5. Erhardt L. et. al.: Task force on the management of chest pain. *European Heart Journal* (2002) 23, 1153–1176.
6. Hollander J.E. et. al.: Evaluation of the adult with chest pain in the emergency department. Uptodate April 2018.
7. Jany B.: Pneumologische Ursachen für Thoraxschmerz. *Internist* 2017, 58:22–28.
8. Stein P.D. et.al.: Clinical, laboratory, roentgenographic and electrocardiographic findings in patients with acute pulmonary embolism and no pre-existing cardiac or pulmonary disease. *Chest* 1991; 100: 598 – 603.
10. The National Lung Screening Trial Research Team: Reduced Lung-Cancer-Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. *N Engl J Med* 2011; 365:395-409
9. Thompson B.T. et al.: Clinical presentation, evaluation, and diagnosis of the non-pregnant adult with suspected acute pulmonary embolism. Uptodate February 2018.
10. Verdon F. et. al.: Chest pain in daily practice: occurrence, causes and management. *Swiss Med Wkly*. 2008 Jun 14;138(23-24):340-7.