

[Eine Übersicht](#)

Pleuraerguss

Dr. med. Jean-Luc Kurzen^a, Dr. med. Anna Zortea^a, Dr. med. Carolin Steinack^b

^a Pneumologie, Spital Männedorf, Männedorf; ^b Klinik für Pneumologie, Universitätsspital Zürich, Zürich

Pleuraergüsse sind häufig. Ihre Abklärung erfolgt idealerweise gemäss einem klaren Algorithmus (Abb. 1), damit die Diagnose zügig ohne unnötige Abklärungen gestellt werden kann.

Einführung

Die pathologische Ansammlung von Flüssigkeit im Pleuraraum wird als Pleuraerguss bezeichnet. Pro Jahr dürften auf die Schweiz gerechnet 40 000–50 000 Pleuraergüsse diagnostiziert werden. Es handelt sich somit um ein häufiges Problem im klinischen Alltag. Eine genaue ätiologische Abklärung ist wichtig, da neben prognostisch irrelevanten (virale Pleuritis) auch prognostisch relevante Ursachen (Malignom, Herzinsuffizienz) gefunden werden können.

Physiologie/Pathophysiologie

Die parietale Seite der Pleura produziert und resorbiert die Pleuraflüssigkeit, die unter normalen Bedingungen in einer Stunde einmal vollständig ersetzt wird. Die Resorption der Pleuraflüssigkeit erfolgt in den parietalen Lymphgefässen und kann bei Bedarf bis zum 20-Fachen gesteigert werden. Eine vermehrte Flüssigkeitsbildung (kardiale Stauung, erhöhter hydrostatischer Druck), aber auch eine verminderte Resorption (z.B. lymphatische Stauung) kann zur Pleuraergussbildung beitragen.

Anamnese

Mit einer präzisen Anamnese kann häufig bereits zwischen einem infektiösen (Fieber? Husten? Auswurf?) und einem malignen Erguss (B-Symptome? Asbestexposition? Zigarettenkonsum?) unterschieden werden. Eine kardiale Vorgeschichte und bilaterale Pleuraergüsse weisen auf kardial bedingte Ergüsse hin. Eine Person aus einem Hochprävalenzland für Tuberkulose mit einem einseitigen, oft grossen Erguss lässt an eine tuberkulöse Pleuritis denken. Ein lungenembolieassoziiertes Erguss ist in etwa $\frac{3}{4}$ der Fälle mit pleuritischen Schmerzen verbunden. Bei schmerzhaften, einseitigen Ergüssen muss bei bekannter Asbestexposition jedoch auch an einen malignen Erguss im Rahmen eines Mesothelioms gedacht werden.



Jean-Luc Kurzen

Das häufigste Symptom ist die Dyspnoe, diese korreliert jedoch wenig bis schlecht mit der Grösse des Pleuraergusses. Daneben finden sich je nach Krankheitsentität zusätzliche Symptome/Hinweise (Tab. 1).

Status

Der Pleuraerguss kann auskultatorisch zu einem reduzierten Atemgeräusch, perkutorisch zu einem reduzierten Klopfeschall führen. Ein Pleurareiben ist Ausdruck einer Pleuritis und kann nur selten zu Beginn einer pleuralen Erkrankung gefunden werden. Es ist wichtig, auf die klinischen Hinweise zu achten, die sich einem bei Neudiagnose eines Pleuraergusses bieten: gestaute Halsvenen, basale Rasselgeräusche und Beinödeme (kardial), tastbare Lymphknoten (maligne), Fieber (parapneumonisch), einseitige Beinschwellung (Lungenembolie), Aszites und Hepatomegalie (hepatischer Hydrothorax).

Ätiologie

Die Ursachen des Pleuraergusses sind mannigfaltig, sodass eine erste wichtige Differenzierung mittels Bestimmung der Light-Kriterien unerlässlich ist (Tab. 2). Die mit Abstand häufigsten Ursachen sind die Herzinsuffizienz, der maligne Erguss, die bakterielle Pneumonie und die Lungenembolie. Mit diesen vier Entitäten sind über 90% der Ursachen eines Pleuraergusses abgedeckt. Die restlichen 10% der Ergüsse verteilen sich auf seltenere Ursachen wie zum Beispiel Hämatothorax, Tuberkulose, rheumatoide Arthritis und Pankreatitis (Tab. 3).

Nicht maligne Ergüsse im Rahmen einer Nieren-, Herz-, oder Leberinsuffizienz sind Prädiktoren für eine schlechte Prognose [1]. Beim Lupus erythematodes ist die Prävalenz für einen Pleuraerguss hoch mit 30–50% (Polyserositis), jedoch auch bei der Granulomatose mit Polyangiitis (ehemals Morbus Wegener) und bei der rheumatoiden Arthritis findet man nicht selten einen

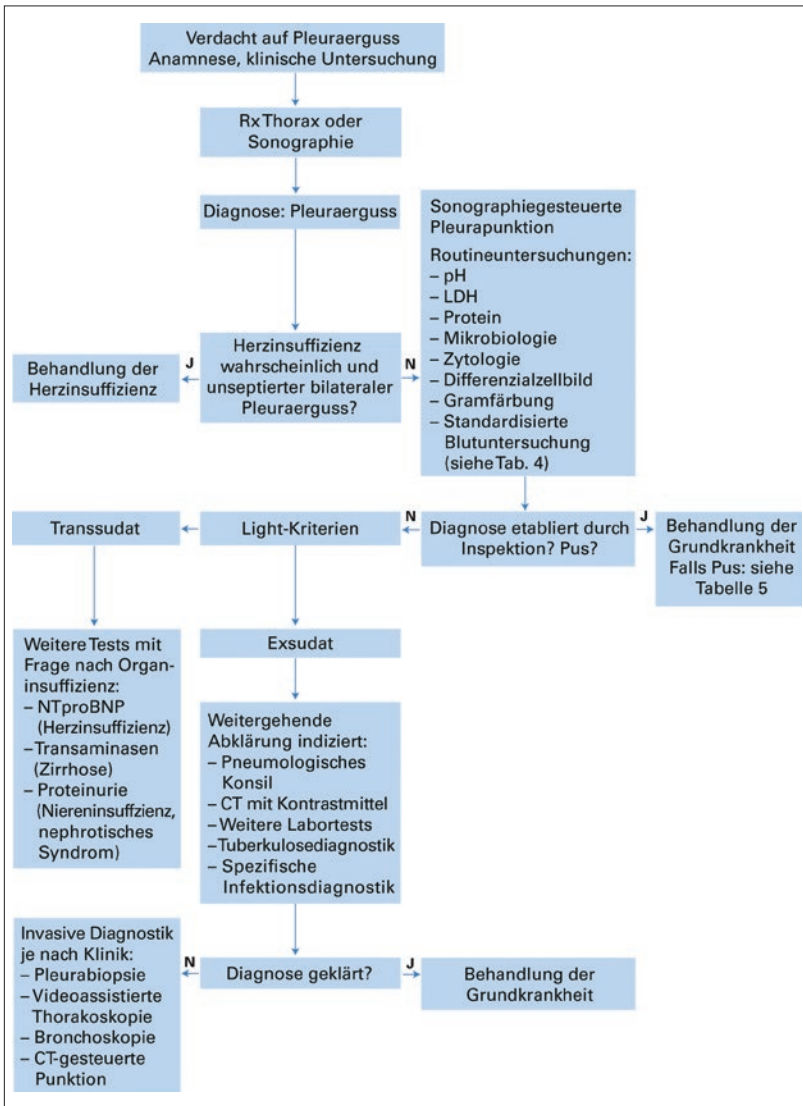


Abbildung 1: Abklärungsalgorithmus Pleuraerguss (adaptiert nach [17]).
 CT: Computertomographie; J: ja; LDH: Laktatdehydrogenase; N: nein; NTproBNP: N-terminales pro-B-Typ-natriuretisches Peptid; Rx: Röntgen.

Tabelle 1: Pleuraerguss: häufigste Ursachen.

Ursache	Transsudat/Exsudat	Häufigkeit	Klinik/Hinweise
Herzinsuffizienz	Transsudat	46%	Ödeme Hypoxämie Kardiale Vorerkrankungen
Lungenembolie	Transsudat oder Exsudat	5,6%	Immobilisation Pleuritischer Schmerz Dyspnoe Thrombose
Maligner Erguss	Exsudat	22%	B-Symptome Vorgeschichte Asbestexposition Zigarettenkonsum
Bakterielle Pneumonie	Exsudat	17%	Husten, evtl. mit Auswurf Fieber Infiltrat

Tabelle 2: Light-Kriterien.

Exsudat bei Vorhandensein von einem oder mehreren Kriterien:

Pleura Protein/Serumprotein >0,5

Pleura-LDH >2/3 Plasmareferenzwerte

Pleura-LDH/Serum-LDH >0,6

LDH: Laktatdehydrogenase.

begleitenden Pleuraerguss. Viele seltene Erkrankungen wie zum Beispiel die Langerhanszellhistiozytose oder die Lymphangioliomyomatose können einen begleitenden Pleuraerguss aufweisen, hierbei handelt es sich ausnahmslos um Exsudate. Die Prävalenz für Pleuraergüsse bei Lungenembolien muss mit 20–55% beziffert werden. Sie ist eine wichtige, oftmals vergessene Ursache eines unklaren, häufig schmerzhaften Pleuraergusses. Beim Pleuraempyem ist die Diagnose oft rasch gestellt, da sich hier meist eine akut kranke Person mit hohen Entzündungszeichen notfallmässig vorstellt. Wichtig ist hier eine rasche diagnostische Punktion (Nachweis von Pus oder pH <7,2), um die Diagnose ohne Umschweife zu stellen. Das Pleuraempyem ist mit einer beträchtlichen Mortalität von 3–22% vergesellschaftet, insbesondere bei älteren/polymorbiden Erkrankten. Bei bis zu 70% der Pleuraergüsse kann eine Ursache gefunden werden, bei 30% lässt sich eine Kombination von mehreren Ursachen nachweisen [2]. Auch Medikamente können direkt ursächlich für einen Pleuraerguss sein. Am häufigsten beschrieben sind: Isotretinoin, Dantrolen, Nitrofurantoin, Ergotalkaloide, Valproat, Prophylthiouracil und Tyrosinkinaseinhibitoren. Bei einer entsprechenden Fragestellung sei auf die Datenbank www.pneumotox.com verwiesen.

Bildgebung

Gemäss den britischen Guidelines [3] ist eine initiale Röntgen-Thoraxaufnahme empfohlen bei Verdacht auf einen Pleuraerguss. Die Röntgen-Thoraxuntersuchung ist jedoch insensitiv, da sich vor allem Ergüsse über 200 ml Grösse gut darstellen lassen. Zumal die Sonographie auf Notfallstationen wie in der hausärztlichen Praxis zunehmenden Einsatz findet, wird die Diagnose vermehrt auch sonographisch gestellt. Sollte sich ein unklarer, einseitiger Erguss sonographisch darstellen lassen, kann auch direkt eine Computertomographie (CT) veranlasst werden, allenfalls mit zusätzlichem Lungenembolieprogramm bei entsprechendem Verdacht. Bei grossen Ergüssen erfolgt die Drainage des Ergusses idealerweise vor der CT-Untersuchung, da sonst durch die Atelektase ein kleiner Tumor übersehen werden kann. Die Pleurasonographie ist der CT-

Tabelle 3: Pleuraerguss: Ursachen.

Exsudat	
Malignom	Lungenkarzinom
	Mammakarzinom
	Mesotheliom
	Lymphom
Infektion	Parapneumonisch
	Empyem
	Tuberkulose
Lungenembolie	Transsudat oder Exsudat möglich
Gastrointestinale Ursachen	Pankreatitis
	Pankreaspseudozyste
	Intraabdominaler Abszess
	Ösophagusperforation
Rheumatische Erkrankungen	Rheumatoide Arthritis
	Lupus erythematoses
	Sjögren-Syndrom
	Amyloidose
	Granulomatose mit Polyangiitis
	Systemische Sklerose
Meigs-Syndrom	Selten
Langerhanszellhistiozytose	Selten
Lymphangioliomyomatose	Selten
Medikamente	Siehe www.pneumotox.com
Strahleninduziert	Selten
Hämatothorax	Blutiges Punktat, Trauma, Antikoagulation
Chylothorax	Trübes (chylöses) Punktat
Transsudat	
Herzinsuffizienz	Oft beidseitig
Nephrotisches Syndrom	Hypalbuminämie, Proteinurie, Ödeme
Lungenembolie	Auch Exsudat möglich
Leberzirrhose	Hepatischer Hydrothorax, oft rechtsseitig, häufig zusätzlicher Aszites
Sarkoidose	Selten
Myxödem	Selten
Urinothorax	Selten; obstruierende Uropathie, posttraumatisch, iatrogen; auch Exsudat möglich

Untersuchung (Abb. 2) klar überlegen, wenn es darum geht, pleurale Septen darzustellen (Abb. 3).

Die wichtigsten Ursachen für pleurale Septen sind ein Pleuraempyem und ein bereits fortgeschrittener maligner Erguss, seltener ein chronischer benigner Erguss mit Septenbildung. Goldstandard für die Darstellung der Pleura ist weiterhin die kontrastmittelgestützte CT, die sehr sensitiv und in der Übersichtlichkeit den anderen Methoden klar überlegen ist. Ultraschallgestützte Pleurapunktionen haben zu einer deutlichen Verbesserung der Sicherheit und zu weniger Pneumothoraces geführt, sodass es sich empfiehlt, diese Interventionen nur noch mithilfe der Sonographie durchzuführen [4].

Pleurapunktion

Eine Pleurapunktion empfiehlt sich immer dann, wenn die Ursache des Ergusses unklar ist. Bei beidseitigen Ergüssen und einer Organinsuffizienz (kardial, renal, hepatisch) kann vorerst auf eine Ergusspunktion verzichtet (Voraussetzung ist eine asymptomatische Person) und eine Behandlung der Grundkrankheit durchgeführt werden. Sollte sich unter dieser Behandlung keine klare Verringerung des Ergusses einstellen oder sollten zusätzliche Symptome auftreten (pleuritische Schmerz, Fieber, Dyspnoe), empfiehlt sich trotzdem eine Punktion zur Klärung der Ergussätiologie. Auf eine routinemässige Röntgen-Thoraxuntersuchung nach Ergusspunktion kann bei problemloser Punktion und fehlender Symptomatik verzichtet werden, da das Risiko für einen postpunktionellen Pneumothorax mit <1% sehr gering ist. Grundsätzlich ist keine routinemässige Bestimmung der Gerinnungsparameter vor einer Pleurapunktion nötig, vorausgesetzt es bestehen keine

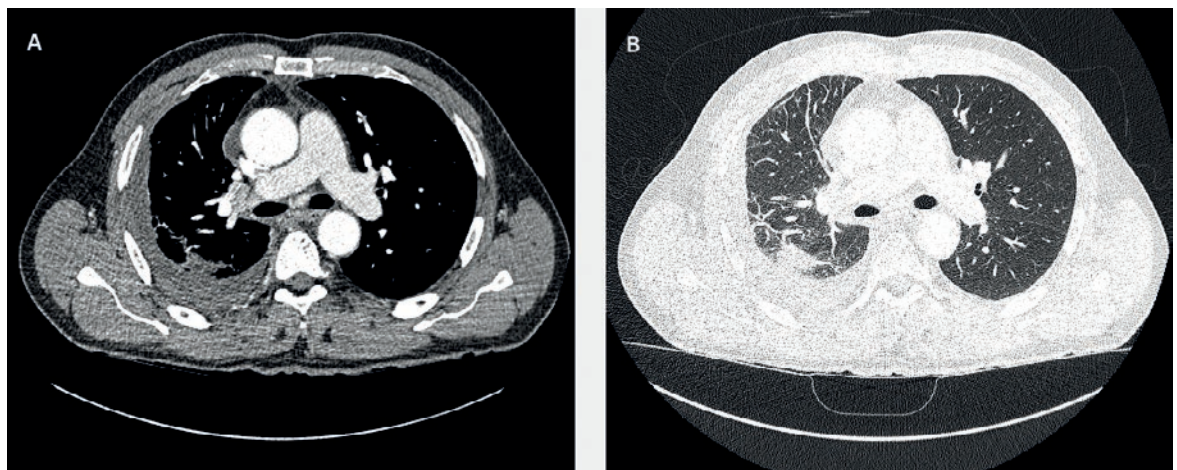


Abbildung 2: Computertomogramm Thorax (Axialschnitte; A: Mediastinalfenster, B: Lungenfenster): Rechtsseitiger Pleuraerguss.

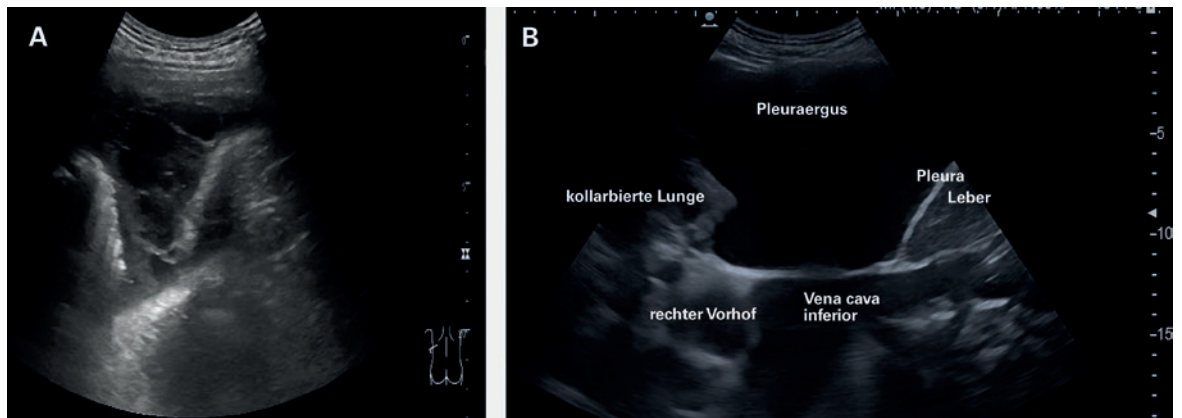


Abbildung 3: Pleurasonographie: A) septierter Pleuraerguss links; B) nicht septierter grosser Pleuraerguss.

anamnestischen Hinweise für eine Gerinnungsstörung. Prinzipiell ist eine Thrombozytenzahl von mindestens 50 000/ μ l gefordert für die sichere Durchführung einer Pleurapunktion. Bei Patientinnen und Patienten unter Marcoumar® ist zusätzlich ein INR von <1,5 anzustreben, bevor punktiert werden kann. Bei den direkten oralen Antikoagulanzen ist der entsprechende Zeitabstand zur letzten Einnahme der Medikation abhängig von der Nierenfunktion einzuhalten [5]. In dringenden Fällen (Verdacht auf grossen parapneumonischen Erguss, ausgeprägte Dyspnoe) muss nach gründlicher Patientenaufklärung das Punktionsrisiko gegenüber dem klinischen Nutzen abgewogen werden.



Abbildung 4: PleurX-Katheter® mit Schutzkappe.



Abbildung 5: Steriles Punktionsset.

PleurX-Katheter®

PleurX-Katheter® werden zunehmend bei allen Arten von rezidivierenden Ergüssen, jedoch vorwiegend bei malignen Ergüssen eingesetzt, sodass man diese auch in der hausärztlichen Praxis antreffen kann. Der PleurX-Katheter® ist ein subkutan tunnelierter Silikonkatheter (Abb. 4), der ambulant unter Lokalanästhesie eingelegt werden kann (Abb. 5).

Die Patientin / der Patient oder eine entsprechend instruierte Person kann den Erguss über den PleurX-Katheter® initial täglich und im Verlauf 2–3×/Woche ablassen. Das Drainageintervall kann individuell mit einer Zielmenge von 250–500 ml/Drainage angepasst werden. Das Ablassen dauert 10–15 min, dann wird der Katheter wieder mit einem speziellen, wasserdichten Verband versorgt (Abb. 4). In Tabelle S1 im Online-Appendix dieses Artikels finden sich einige Tipps und Tricks zum Management des PleurX-Katheters®.

Der PleurX-Katheter® ist bezüglich Verbesserung der Dyspnoe einer Talkpleurodese ebenbürtig, kann über ein Jahr verbleiben und hat eine tiefe Komplikations- und Infektionsrate [6]. Durch eine regelmässige, vollständige Drainage kann in bis zu 47% der Fälle eine Pleurodese herbeigeführt werden. Duschen ist mit dem PleurX-Katheter® erlaubt, Baden jedoch nicht. Er ist eine sichere und effiziente Therapieoption bei rezidivierenden Pleuraergüssen unterschiedlicher Ätiologie.

Ergussanalyse

Makroskopisch

Die Analyse des Punktates beginnt bei der makroskopischen Beurteilung. Ein Empyem kann in der Regel sofort erkannt werden (rahmartiger, übelriechender Erguss, pH <7,2), ein maligner Erguss ist häufig blutig (jedoch nicht immer), ein chylöser Erguss stellt sich ebenfalls trübe dar, zeigt jedoch in der pH-Bestimmung zuverlässig Werte >7,4 (Abb. 6).

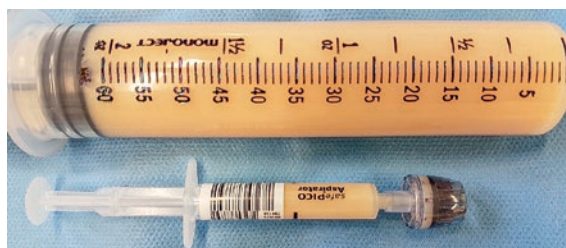


Abbildung 6: Trüber Pleuraerguss, der sich bei normalem pH in der weiteren Analyse als chylöser Pleuraerguss herausstellte.

Die laborchemische Untersuchung soll standardisiert erfolgen, mit einer parallel abgenommenen Blutuntersuchung (Tab. 4) zur Bestimmung der Light-Kriterien.

Light-Kriterien

Mit Hilfe der Light-Kriterien (Tab. 2) kann mit einer hohen Sensitivität (93–96%) zwischen einem Transsudat und einem Exsudat unterschieden werden. Die

wichtigsten Ursachen für Exsudate und Transsudate sind in Tabelle 3 aufgeführt. Als Faustregel gilt, dass es sich bei Transsudaten im weitesten Sinne um ein hydrostatisches/onkotisches Problem handelt, während bei Exsudaten diverse Ursachen hinter dem Erguss stehen können und immer eine weitere Abklärung nötig ist.

Serum-Pleura-Albumingradient

Bei Einsatz von Diuretika kann sich durch Konzentration des Ergusses ein Transsudat in ein Exsudat «verwandeln». Diese sogenannten diskordanten Exsudate oder Pseudoexsudate sind gemäss einer neueren retrospektiven Kohortenanalyse nicht selten und können bis 10,3% der analysierten Ergüsse ausmachen [7]. Um die Pseudoexsudate von echten Exsudaten unterscheiden zu können, kann der Serum-Pleura-Albumingradient helfen. Die Berechnung ist einfach: (Albuminkonzentration im Serum) – (Albuminkonzentration in der Pleura) = Serum-Pleura-Albumingradient. Ist der Gradient grösser als 12 g/l, dann handelt es sich um ein Transsudat; fällt der Unterschied kleiner aus, ist von einem Exsudat auszugehen [8].

pH-Wert und Pleurolyse

Bei Verdacht auf einen infektiösen Erguss sollte eine pH-Messung an einem normalen Blutgasanalysegerät vorgenommen werden (lokale Bestimmungen sind zu beachten). Bei einem pH-Wert von <7,2 handelt es sich um ein Empyem oder einen komplizierten parapneumonischen Erguss und es ist direkt eine Thoraxdrainage einzulegen und eine leitliniengerechte antibiotische Therapie zu beginnen. Eine verzögerte Einlage der Thoraxdrainage ist zu verhindern, da sie gemäss einer neueren dänischen Kohortenanalyse mit einer erhöhten 90-Tages-Mortalität verbunden ist [9]. Sollte der pH-Wert >7,2 liegen, können eine tiefe Glukose <2,2 mmol/l und eine hohe Laktatdehydrogenase (LDH) >1000 IU/l zusammen mit der Klinik und der Bildgebung helfen, den Entscheid betreffend Thoraxdrainage zu fällen. Eine Übersicht betreffend Empyem, komplizierten parapneumonischen Erguss und unkomplizierten parapneumonischen Erguss ist in Tabelle 5 dargestellt.

Im Falle einer ungenügenden Fördermenge (<250 ml/24 Stunden als Faustregel) oder einer fehlenden klinischen Besserung nach Drainageeinlage sollten eine videoassistierte Thorakoskopie oder eine intrapleurale Applikation von DNase/rt-PA evaluiert werden. Mit der gleichzeitigen intrapleuralen Applikation von DNase/rt-PA werden die intrapleurale Septen «verdaut» und damit wird die Drainage eines parapneumonischen Ergusses oder eines Empyems verbessert. Mit dieser neueren Therapie konnte auch in Real-Life-

Tabelle 4: Pleuraergussanalyse.

Standarduntersuchungen		
LDH und Protein	Chemieröhrchen	Light-Kriterien Parallele Blutentnahme mit Bestimmung von LDH und Protein
Mikrobiologie	Mindestens 5 ml in sterilem Röhrchen für Gramfärbung und Kultur	Evtl. zusätzlich aerobe und anaerobe Blutkulturflasche bei hohem Verdacht auf Infekt befüllen Evtl. zusätzlich PCR
Zytologie und Zelldifferenzierung	EDTA-Röhrchen für Zelldifferenzierung Kompletter Erguss im Sack ad Zytologie	Evtl. in Kühlschrank bei Verzögerungen
pH	Heparinisierte Blutgas-spritze; Cave: Luft führt zu falsch hohem und Lokalanästhetikum zu falsch niedrigem pH	Bei nicht eitrigem Erguss und Verdacht auf Infekt In meisten Blutgasmaschinen durchführbar (lokale Weisungen beachten).
Zusatzuntersuchungen nach Verdacht		
Tb-Kultur/PCR	Mindestens 10 ml in Tb-Röhrchen	Bei entsprechendem/r Verdacht/Reiseanamnese
Adenosindeaminase	Urinröhrchen mit Pleuraerguss auf Trockeneis ans CHUV senden	Bei entsprechendem/r Verdacht/Reiseanamnese
Albumin	Chemieröhrchen	Bei V. a. Pseudoexsudat (im Serum mitbestimmen)
Glukose	Chemieröhrchen	Tiefe Werte bei rheumatischen Ergüssen, Empyem und komplizierten parapneumonischen Ergüssen
Triglyzeride und Cholesterin	Chemieröhrchen	V. a. Chylothorax
Hämatokrit	EDTA-Röhrchen	V. a. Hämatothorax
Amylase	Chemieröhrchen	V. a. Pankreatitis/Pankreas-karzinom, Ösophagusruptur
ANA	EDTA-Röhrchen	V. a. Lupus erythematodes

ANA: antinukleäre Antikörper; CHUV: Centre hospitalier universitaire vaudois; EDTA: Ethylendiamintetraacetat; LDH: Laktatdehydrogenase; Tb: Tuberkulose; PCR: Polymerase-Kettenreaktion; V. a.: Verdacht auf.

Tabelle 5: Parapneumonischer Erguss (PPE) und Empyem (adaptiert nach [16]).

	Unkomplizierter PPE	Unkomplizierter PPE	Komplizierter PPE	Empyem
Ultraschall	Hypoechoogen, frei beweglich, <1 cm in Seitenlage	Hypoechoogen, frei beweglich, >1 cm und <Hälfte des Hemithorax	Feine Septierungen, >Hälfte des Hemithorax	Verdickte Pleura, dicke Septen und Kammern
Risiko*	Sehr tief	Tief	Mässig	Hoch
Pleurapunktat	Klar	Klar	Trüb	Eitrig
pH	>7,2	>7,2	<7,2	<7,2 [§]
LDH [IU/l]	<500	<500	>1000	>1000
Glukose [mmol/l]	>3,3	>3,3	<2,2	<2,2
Zytologie	Granulozyten +	Granulozyten +	Granulozyten ++	Granulozyten +++
Mikrobiologie	Steril	Steril	Gelegentlich positiv	Häufig positiv mikroskopisch und kulturell
Behandlung	Keine	Einmalpunktion, sonographische Kontrolle	Thoraxdrainage, evtl. Fibrinolyse, evtl. VATS	Thoraxdrainage, evtl. Fibrinolyse, evtl. VATS

* Risiko für negativen Outcome. Risikokategorie nach ACCP Clinical Practice Guideline 2020.

§ Streng genommen ist eine pH-Bestimmung bei Punktion von Pus nicht nötig, hilft jedoch zur Differenzierung gegenüber einem Chylothorax. ACCP: «American College of Chest Physicians»; LDH: Laktatdehydrogenase; VATS: videoassistierte Thorakoskopie.

Daten einer multinationalen Kohortenanalyse [10] gezeigt werden, dass damit bei Personen mit einem komplizierten parapneumonischen Erguss oder einem Empyem in über 92,3% der Fälle auf eine chirurgische Intervention verzichtet werden konnte. Es handelt sich hier um eine sichere und effiziente Therapiealternative gerade bei Personen, die keine chirurgische Behandlung mehr möchten oder bei denen das Risiko hierfür zu gross ist. Die Risiken dieser Behandlung sind überschaubar mit einem intrapleuralem Blutungsrisiko von <2%.

Glukose

Die Glukosekonzentration ist im Pleuraraum bei Gesunden äquivalent zur Blutglukose. Sie kann beim komplizierten parapneumonischen Erguss, beim Empyem, beim rheumatischen Erguss, beim tuberkulösen Erguss und bei malignen Ergüssen reduziert sein.

Protein

Die meisten Transsudate haben eine Proteinkonzentration von <30 g/l, dies kann im klinischen Alltag oft als Faustregel für rasche Entscheidungen verwendet werden. Eine tuberkulöse Pleuritis hat häufig höhere Proteinkonzentrationen von über 40 g/l, bei sehr hohen Konzentrationen um 70–80 g/l sollte an einen Morbus Waldenström oder an ein Multiples Myelom gedacht werden.

Pankreatitis

Die akute Pankreatitis ist gemäss neueren prospektiven CT-Untersuchungen in 50% der Fälle mit einem Pleuraerguss assoziiert. Das Vorhandensein eines solchen kann als negativer Prädiktor für das Outcome der

Pankreatitis herangezogen werden. Eine Erhöhung der Amylase im Pleuraerguss beweist den pankreatitis-assoziierten Pleuraerguss. Bei Patientinnen und Patienten mit chronischer Pankreatitis kann sich auch eine pankreatikopleurale Fistel bilden mit rezidivierenden grossvolumigen Pleuraergüssen.

Differenzialzellbild

Das Differenzialzellbild kann bei der Klärung der Ätiologie eines Pleuraergusses helfen. Eine Erhöhung der Neutrophilen finden wir beim parapneumonischen Erguss und beim Empyem, jedoch auch bei der Lungenembolie. Vermehrte Lymphozyten finden sich im Chylothorax, bei der Tuberkulose, bei malignen Ergüssen, bei der Herzinsuffizienz und der Niereninsuffizienz. Bei Verdacht auf einen Erguss im Rahmen eines malignen Lymphoms kann eine Immunphänotypisierung mittels Flowzytometrie helfen, die Diagnose zu klären.

Infektiöser Erguss/Mikrobiologie

Bei Verdacht auf einen bakteriellen Infekt empfiehlt es sich, neben der Gramfärbung/Kultur zusätzlich Blutkulturflaschen zu befüllen, um die diagnostische Treffsicherheit zu erhöhen. Die zusätzliche Abnahme von peripheren Blutkulturen sowie die Durchführung einer Multiplex-PCR aus dem Pleuraerguss können die diagnostische Treffsicherheit noch etwas verbessern. Bei der tuberkulösen Pleuritis kann die Diagnose mittels Mikroskopie und Kultur nur in 15% der Fälle gestellt werden, die Bestimmung der Adenosindeaminase (Sensibilität 70,8%/ Spezifität 95%) und des γ -Interferons (Sensibilität 91,7%/ Spezifität 97,6%) aus dem Pleuraerguss können helfen, die Verdachtsdiagnose zu bestätigen. Diese Analysen sind jedoch keine

Routinebestimmungen und sollten vorher mit dem Labor abgesprochen werden. Auf eine zusätzliche pleurale Biopsie kann in den meisten Fällen nicht verzichtet werden, da anhand der PCR/Kultur die antituberkulöse Therapie festgelegt werden muss [11]. Trotz all dieser Massnahmen bleiben etwa zwei von fünf Pleurainfektionen ohne klaren Erreger und müssen empirisch behandelt werden.

Zytologie

Beim lungenkarzinombedingten Pleuraerguss kann in mindestens der Hälfte der Fälle die Diagnose anhand der Zytologie aus dem Pleuraerguss gestellt werden. Beim metastasierten Mammakarzinom gelingt die Diagnose anhand der Ergusszytologie in 70% der Fälle, beim metastasierten Ovarialkarzinom in 94% der Fälle. Das Mesotheliom entzieht sich weitgehend der Diagnose mittels Zytologie, sodass bei entsprechendem Verdacht eine Thorakoskopie mit Biopsieentnahme angeraten ist. Es ist immer empfohlen, den ganzen Erguss für die zytologische Aufarbeitung einzuschicken.

Bei Verdacht auf einen malignen Erguss kann bei fehlender Diagnose nach der ersten Pleurapunktion eine zweite Punktion zusätzlich in bis zu 27% der Fälle zu einer Diagnose führen [12]. Weitere Pleurapunktionen führen jedoch nicht zu einer Verbesserung der diagnostischen Treffsicherheit, weshalb spätestens nach zwei zytologisch negativen Ergussanalysen zusammen mit den Spezialisten eine gezielte weitere Diagnostik geplant werden muss [13]. Je nach klinischer

Situation kann eine Bronchoskopie, eine CT-gesteuerte Biopsie oder Thorakoskopie sinnvoll sein. Bei negativer Zytologie im Pleuraerguss ist die Wahrscheinlichkeit für den Nachweis eines Malignoms in der Thorakoskopie deutlich erhöht bei über einen Monat anhaltenden Symptomen, bei blutigem Pleuraerguss, fehlendem Fieber und pleuralen Veränderungen in der CT-Untersuchung [14].

Maligner Erguss

Meist ist ein maligner Pleuraerguss durch ein Lungenkarzinom (37,5%) verursacht. Daneben gibt es noch Ergüsse im Rahmen eines Mammakarzinoms (16,8%) oder eines Lymphoms (11,5%), solche bedingt durch gynäkologische/urologische Tumoren (9,4%) oder durch einen unklaren Primärtumor (10,7%). Ein Pleuraerguss bei maligner Grunderkrankung ist mit einer schlechten Prognose assoziiert. Das mediane Überleben in einer Kohortenanalyse bei Patientinnen und Patienten mit malignen Ergüssen unterschiedlichster Ursache wurde mit 136 Tagen angegeben. Der LENT-Score ist ein validierter Mortalitätsrisiko-Score, der helfen kann, Erkrankte mit malignen Ergüssen einem hohen (medianes Überleben 44 Tage), mässigen (medianes Überleben 130 Tage) und niedrigen Mortalitätsrisiko (medianes Überleben 319 Tage) zuzuteilen. Dies erlaubt es, die weitere Intensität der Behandlung entsprechend anzupassen [15].

Maligne Ergüsse rezidivieren häufig und führen zu Belastungs-, im Verlauf auch zu Ruhedyspnoe. Nach einer ersten therapeutischen und diagnostischen Einmalpunktion stehen verschiedene therapeutische Optionen offen (Abwarten und allenfalls Repunktion, PleurX-Katheter®, PleurX-Katheter® mit Pleurodese und thorakoskopische Pleurodese). Die verschiedenen Optionen mit ihren Vor- und Nachteilen gilt es gut mit den Patientinnen und Patienten zu besprechen.

Verdankung

Wir bedanken uns herzlich bei Dr. med. Beat Frank, Leitendem Arzt, Notfall, Spital Männedorf, und Dr. med. Anouk Chuffart, Leitender Ärztin, Notfall, Spital Männedorf, für die kritische Durchsicht des Manuskriptes sowie bei Prof. Dr. med. Thomas Frauenfelder für die Zurverfügungstellung der schönen CT-Bilder.

Disclosure statement

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

Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smf.2022.08896>.

Der Online-Appendix ist als separates Dokument verfügbar unter: <https://doi.org/10.4414/smf.2022.08896>.

Korrespondenz:
Dr. med. Jean-Luc Kurzen
Leitender Arzt
Innere Medizin und
Pneumologie
Spital Männedorf
Asylstrasse 10
CH-8708 Männedorf
j.kurzen[at]spitalmaenne-
dorf.ch

Das Wichtigste für die Praxis

- Pleuraergüsse sind häufig und können verschiedenste Ursachen haben. Eine weitergehende Abklärung ist wichtig, da die verschiedenen Ursachen mit sehr unterschiedlichen Prognosen einhergehen.
- Ein einseitiger Pleuraerguss ohne Hinweise für einen akuten Infekt ist bis zum Beweis des Gegenteils als maligner Erguss zu betrachten und entsprechend abzuklären.
- Bilaterale Ergüsse sind oft durch eine Organinsuffizienz bedingt (kardial, renal oder hepatisch) – die Behandlung des Grundleidens führt in der Regel zu einem Verschwinden der Ergüsse, ohne unnötige Interventionen.
- Die Pleurasonographie, konventionelle Röntgenuntersuchung und Computertomographie sind wichtige bildgeberische Optionen bei der Abklärung eines Pleuraergusses.
- Pleurapunktionen ohne vorherige Ultraschalluntersuchung sind nicht mehr empfohlen.
- Subkutan tunnelierte Pleurakatheter (z.B. PleurX-Katheter®) ermöglichen es heute vielen Erkrankten mit rezidivierenden Ergüssen, ihre Behandlung zu Hause durchzuführen.