

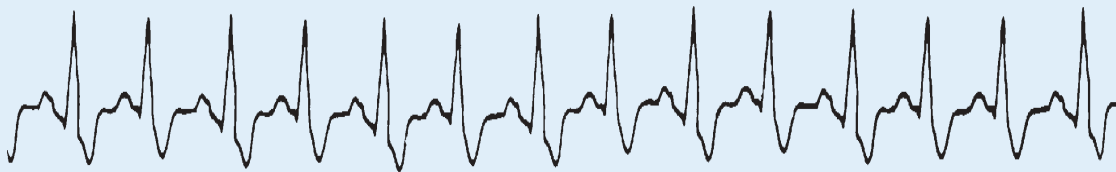
INTERN

Das Journal des Berufsverbandes Österreichischer Internisten

Pleuraerguss

von

Dr. Otmar Schindler
Dr. Wolfgang Auer



Österreichische Post AG / Sponsoring Post
1200 Wien, GZ.02Z031148

22. Jahrgang - 1 / 2009

Preis: 7 Euro

Zeitung des Berufsverbandes Österreichischer Internisten, 1200 Wien,
Treustraße 43/4/4, Tel /Fax. 01/270 24 57, e-mail: sekr@boei.or.at, www.boei.or.at

Redaktion, Anzeigenleitung, Layout, Verleger und Herausgeber: Dr. Martina Wölfl-Misak,
2103 Langenzersdorf, Barwichtigasse 17, **Sekretariat:** Bernadette Teuschl, Susanne Bachtrog
Druck: AV+Astoria Druckzentrum GmbH, Faradaygasse 6, 1030 Wien

VORSTANDSMITGLIEDER

Präsident: Univ.-Prof. Dr. Gebhard Mathis ♦ **Präsidentin elect:** Dr. Heidemarie Müller-Ringl ♦

Präsident past: Dr. Arthur Udo Ehmsen ♦ **1.Vizepräsident:** Dr. Hans Walek ♦ **2.Vizepräsident:**
Dr. Alfred Ferlitsch ♦ **Kassierin:** Dr. Doris Kerö ♦ **Schriftführer:** Dr. Johannes Fleischer ♦

Spitalsärztevertreter: Dr. Istepan Kürkciyan

Kooptiertes Mitglied der ÖGIM: Dr. Günther Wawrowsky

Fortbildungsreferat:

Dr. Arthur Udo Ehmsen, Univ.-Prof. Dr. Gebhard Mathis, Dr. Martina Wölfl-Misak

LANDESGRUPPEN

Burgenland: Dr. Karl Kos ♦ **Kärnten:** Dr. Alfred Ferlitsch ♦ **Niederösterreich:** Dr. Lothar Fiedler,
Dr. Gerhard Habeler **Oberösterreich:** Dr. Maximilian Rosivatz ♦ **Steiermark:** Dr. Wilfried Kaiba ♦
Vorarlberg: Dr. Johann Brändle

Ehrenmitglied: Dr. Herbert Schindler

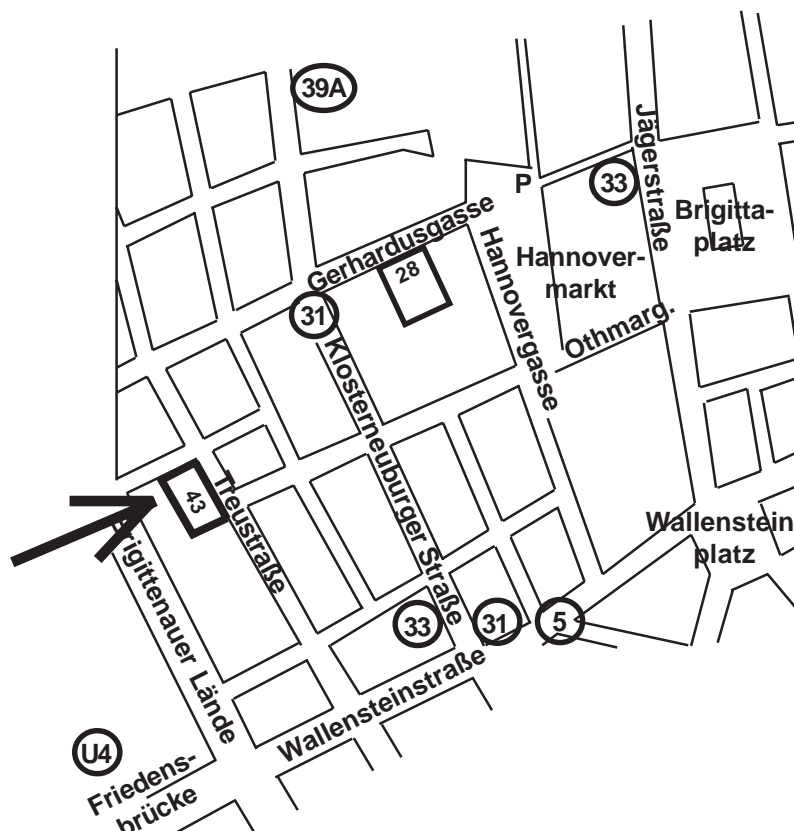
Aus dem Inhalt:

Brief des Präsidenten	3
Standespolitik	4
Pleuraerguss	5
Kurskalender	10

*Wir sind
übersiedelt !*

*Neue Adresse:
1200 Wien,
Treustraße 43,
Stiege 4, 4. Stock*

*gleiche Tel.nr.:
01-270 24 57*





Univ.-Prof. Dr.
Gebhart Mathis

Präsident

des

Berufsverbandes

Österreichischer

Internisten

Signalverstärkte Sonographie

Die Zeit ist reif für die signalverstärkte Sonographie. Es hat sich der Ausdruck Kontrastmittelsonographie durchgesetzt, obwohl es sich dabei lediglich um US-Signalverstärker handelt, Gasbläschen in der Größe eines Erythrozyten, die durch Ultraschall schwingen, gut verträglich sind und keine Allergien auslösen.

Der Informationszuwachs durch Kontrastmitteleinsatz gegenüber der nativen Sonographie ist enorm, bekannt durch viele Arbeiten. Die eben erschienene DEGUM-Multicenter-Studie zeigt an einer großen Anzahl von Lebertumoren eine Treffsicherheit von > 90% in der Differenzierung von Leberraumforderungen, die im B-Bild und im Farbdoppler unklar sind, insbesondere ob diese gut- oder bösartig sind. Die Unterscheidung von benignen und malignen Läsionen ist die erste und entscheidende Schritt in der Tumordiagnostik. Durch den Einsatz der signalverstärkten Sonographie können im klinischen Alltag strahlenbelastende Computertomographien, teure MRI-Untersuchungen und invasive Biopsien deutlich reduziert werden.

Lebermetastasen stellen sich nativ in der Mehrzahl echoarm dar. Mittels Ultraschallkontrastmittel werden auch Metastasen entdeckt, die im B-Bild echogleich sind. Die Sensitivität der signalverstärkten Sonographie in der Lebermetastasendetektion ist mit CT und MRT vergleichbar.

Auch an anderen Organen wie z.B. beim zystischen Nierenzellkarzinom oder bei subpleuralen Lungenkonsolidierungen kann dargestellt werden, wo und wann Blut bis ins Parenchym fließt.

Die Umsetzung verlangt eine Gerätetechnik mit entsprechender Software. Es braucht auch eigene Kenntnisse und Erfahrung, wenn sich die signalverstärkte Sonographie in Augenhöhe mit den radiologischen Schnittbildverfahren etablieren soll, wohin sie auch gehört. Sie spart Strahlen und Kosten, lange Wege und schlaflose Nächte für die Patienten.



Ihr
Prof. Dr. Gebhart Mathis

*Abb.: Lebermetastasen,
die im B-Bild echogleich waren*



Von
Dr. Hans Walek

Wien ist anders

... - das gilt selbstverständlich auch für die Verhandlungen mit der Gebietskrankenkasse. Dass diese wiederholt totgesagte und bankrotte Versicherung noch immer deutliche Lebenszeichen von sich gibt, freut uns Wiener, natürlich auch die in Wien tätigen Ärzte. Schon im Hinblick auf die Tradition.

Haben Sie gewusst, dass sich auch der Rechnungshof für die Tarife und Honorare von uns Kassenärzte interessiert? Die für verschiedene Fachgruppen verschiedenen angesetzten Tarife für Befunderstellung zum Beispiel waren bisher nie ein Thema - ein Zahnarzt schreibt gar keinen Befund, Hautarzt, Orthopäde und HNO Kollege fassen sich kurz, Gynäkologe schreibt Tastbefund o.B, PAP abgenommen, ein Internist muss häufig ausführlich begründen, warum und welche Therapie oder weitere diagnostische Maßnahmen sinnvoll sind. Das hat naturgemäß verschiedene Tarife für verschiedenen Aufwand nach sich gezogen. Einfühlsamen Beamten ist dies natürlich egal, was nicht gleich aussieht, aber gleichen Namen trägt, gehört nivelliert, nach unten versteht sich. Unter der Rubrik Modernisierung des Leistungskatalogs konnten gemeinsam mit der Fachgruppe Allgemein Medizin auch andere Punkte aus dem Leistungskatalog entfernt werden, einige sicher zu Recht. Dass bei dieser Selbsterneuerung Geldbeträge frei wurden ist klar, diese konnten für andere sinnvollere Leistungen kostenneutral verwendet werden. Also zahlen wir uns streng genommen das Honorar für neue Leistungen beziehungsweise für die Aufstockung von bisher zu niedriger Limits selbst. Sieht man das aus der Sicht der Wiener Gebietskrankenkasse, die vor wenigen Wochen noch kurz vor dem endgültigen Aus stand, so war es wenigstens in den Medien zu lesen und zu hören, dann ist dieser Abschluss nach dem Motto, die linke Hand gibt der rechten trotzdem ein kleines Wunder, auch wenn es nicht die biblische wunderbare Brotvermehrung war.

Wir sind bescheiden und freuen uns, dass es uns noch gibt, sowohl die Krankenkasse wie auch wir Kassenärzte- bis zum nächsten politischen Anlauf zur Sanierung des sozialmedizinischen Desasters.

Für den Vorstand des BÖI

Dr. Hans Walek, Vizepräsident

Werden auch Sie Mitglied beim BÖI !

Bitte ausschneiden und einsenden an: BÖI, Treustr. 43/4/4, A-1200 Wien



AUSZUG AUS
DEN VERBANDS-
STATUTEN

§3. ARTEN DER
MITGLIEDSCHAFT

Ordentliches Mitglied
kann jeder Facharzt für
Innere Medizin werden.

**Außerordentliches Mit-
glied** können werden:

§3a) Personen und Körper-
schaften, die an der För-
derung des Verbandes
interessiert und bereit
sind, im Rahmen der
Verbandstätigkeit mitzu-
wirken.

§3b) Ärzte, die die Aner-
kennung als Facharzt für
Innere Medizin anstreben.
Sie, bzw. ihre Organe
können an den Veranstal-
tungen des Verbandes
ohne Stimmrecht teil-
nehmen

Ich ersuche um Aufnahme als

- Ordentliches Mitglied
 Außerordentliches Mitglied (lt. §3a)
 Außerordentliches Mitglied (lt. §3b)

in den

Berufsverband Österreichischer Internisten

Jahresmitgliedsbeiträge:

- Ordentliche Mitglieder EUR 45
a.o. Mitglieder/§ 3a EUR 450
a.o. Mitglieder/§ 3b EUR 45

- Facharzt für Innere Medizin
 in Ausbildung zum FA für Innere Medizin
 sonst: _____

Name, Titel

Adresse

Tel.

e-mail

Unterschrift

Pleuraerguss

Von
Dr. Otmar Schindler und
Dr. Wolfgang Auer

Korrespondenzadressen:

Dr. Otmar Schindler

Pulmologisches Zentrum Enzenbach
LKH Hörgas-Enzenbach
Hörgas 30
8112 Gratwein
otmar.schindler@lkh-hoergas.at

Dr. Wolfgang Auer

Abt. für Lungenerkrankungen
LKH Leoben-Eisenerz
Vordernbergerstr. 42
8200 Leoben
wolfgang.auer@lkh-leoben.at

Als Pleuraerguss bezeichnet man eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung im Pleuraspalt, was in diesem Zusammenhang ein Überschreiten der physiologischen Menge von ca. 15-30ml pro Seite bedeutet.

Pathophysiologie

Bei der **physiologischen Pleuraflüssigkeit** handelt es sich um ein Transsudat mit einem Eiweißgehalt von ca. 0,9 bis 1,2 g/dl. Es dient in erster Linie als Gleitmittel zwischen den Blättern der viszeralen und der parietalen Pleura. Die Pleuraflüssigkeit wird - vereinfacht gesagt - apikal von der viszeralen Pleura sezerniert und basal über die parietale Pleura ins lymphatische System drainiert. Für die Aufrechterhaltung dieses Fließgleichgewichts sorgt ein komplexes System von onkotischen und hydrostatischen Drücken. Die meisten Pleuraergüsse haben ihre Ursache in einer Störung dieser Bilanz von Zu- und Abfluss. Bevor es jedoch überhaupt erst zur Ausbildung eines Ergusses kommt, ist dieses System im Falle vermehrten Anfalls von Pleuraflüssigkeit im Stande, die Resorption von täglich durchschnittlich 0,5 Milliliter pro Kilogramm Körpergewicht auf bis das zwanzigfache (maximal ca. 700 Milliliter pro Tag) zu erhöhen. Erst durch ein Überschreiten dieser Transportreserven kommt es zur Ausbildung eines Pleuraergusses.

Da die intrathorakale Flüssigkeitsvermehrung praktisch immer nur ein Symptom ist, ist die Pathophysiologie der Ergussentstehung immer von der zugrunde liegenden Erkrankung abhängig.

Erkrankungen mit einer Erhöhung des hydrostatischen oder einer Verminderung des onkotischen Drucks führen so zu einer vermehrten Produktion von pleuralem **Transsudat**. Die häufigsten Beispiele hierfür sind die Linksherzinsuffizienz mit vermehrtem Druck im kleinen Kreislauf, beziehungsweise das nephrotische Syndrom oder die Leberzirrhose mit einem manifesten Eiweißmangel und einem dadurch bedingten verminderten onkotischen Druck. Liegt ein ausgeprägter Ascites vor, kommt es (auch

ohne höhergradige Hypalbuminämie) häufig zu einem Übertreten der intraperitonealen Flüssigkeit in den Thoraxraum. Ursache sind hier schlicht und einfach Lücken im Diaphragma. Auch im Falle größerer Lungenatelektasen kann es durch die Verschiebung der Druckgradienten zur Transsudatbildung kommen. Wichtig ist diese Tatsache vor allem deswegen, weil so auch bei einem zentral obstruierendem Bronchuskarzinom Pleuraergüsse entstehen können, welche jedoch aufgrund der Tumorfreiheit der Pleura nicht als maligne zu werten sind (paramaligner Erguss) und somit keine Kontraindikation für einen kurativen Therapieansatz (Operation, Bestrahlung) bedeuten. Auch Pulmonalarterienembolien können in der Frühphase von einem transsudativen Erguss begleitet sein.

Kommt es – meist im Rahmen einer malignen Erkrankung oder einer Entzündung - zu einer Störung der Kapillarpermeabilität, bildet sich ein **Exsudat**. Auch eine Lymphabflussstörung der Pleura parietalis kann hierzu führen.

Die Differenzierung zwischen Transsudat und Exsudat erfolgt anhand verschiedener laborchemischer Kriterien des allfälligen Punktats (s.u.). Zu diagnostischen Schwierigkeiten kann es hierbei aufgrund der veränderten klinischen Chemie bei Transsudaten kommen, welche bereits länger diuretisch behandelt sind.

Andere, insgesamt eher seltene Gründe für Pleuraergüsse sind Läsionen des Ductus thoracicus (Chylothorax), Traumata (Hämatothorax, Chylothorax) oder Syndrome (z. B. Meiggs-Syndrom, Yellow-Nail-Syndrom).

Insgesamt ist der Pleuraerguss in einem Kollektiv durchschnittlicher internistischer Patienten eine häufige Erscheinung. Genaue epidemiologische Daten liegen nicht vor, Schätzungen aus Deutschland und den USA ergeben jedoch eine **Prävalenz** von 300 bis 500 Fällen pro hunderttausend Einwohner. Auf Österreich umgelegt ergäbe das ein Gesamtaufkommen von 25000 bis 45000 Patienten mit Pleuraerguss unterschiedlicher Genese.

Physikalische Untersuchung

Klinisch manifestieren sich Pleuraergüsse meist erst relativ spät. Die Leitsymptome sind hier Dyspnoe zuerst unter Belastung, später auch in Ruhe, sowie Thoraxschmerzen bzw. thorakale Druckgefühle. Eventuell klagen die Patienten auch über persistierenden (Reiz-)Husten.

An erster Stelle der Abklärung empfiehlt sich bei oben angeführten Symptomen wie immer eine gründliche **Anamneseerhebung**. Hier sollte das Augenmerk einerseits auf möglicherweise zugrunde liegende Vorerkrankungen wie Herz- (30% aller Pleuraergüsse) und Niereninsuffizienz, Leberzirrhose oder rheumatische Erkrankungen, andererseits auf die Vorbelastung mit Nikotin oder Asbest gerichtet werden. Auch die Frage nach eventuell schon auch länger vorangegangenen, extrathorakalen Krebserkrankungen sollte nie fehlen.

In der folgenden **körperlichen Untersuchung** präsentiert sich ein Pleuraerguss, wie allgemein bekannt, mit abgeschwächtem bis aufgehobenem Atemgeräusch, perkutorischer Dämpfung sowie schwachem Stimmfremitus. Die Mindestmenge für die Ergussdetektion im Rahmen des physikalischen Status beträgt 300 bis 500 Milliliter.

Bildgebende Diagnostik

Sofern es sich bei der Diagnose eines Pleuraergusses nicht um einen Zufallsbefund im Rahmen eines bildgebenden Verfahrens handelt, steht das klassische, **native Thoraxröntgen** an erster Stelle der diagnostischen Kette. Hierbei ist aber anzumerken, dass pleurale Flüssigkeitsansammlungen erst ab einer Menge von zumindest 500 Milliliter mit Sicherheit zu erkennen sind. Zur Diagnose des klassischen, so genannten Randwinkl-ergusses mit Entrundung der Recessus phrenicocostales sind zumindest 200 Milliliter Flüssigkeit nötig. Wichtig ist, das Röntgen - sofern irgendwie möglich - in zwei Ebenen anfertigen zu lassen, da nur so eine genaue Beurteilung vor allem der dorsalen Anteile der Zwerchfelle erfolgen kann. Im Liegen durchgeführte Röntgen besitzen in der radiologischen Ergussdiagnostik durch das Ausfließen der Flüssigkeit nach kranial kaum Aussagekraft.

Wesentlich genauer, auch im Liegen durchführbar und sowohl kostengünstiger, als auch strahlungsfrei ist mit einer Sensitivität von nahezu 100% die Durchführung einer **Pleurasonographie**. Sie kann außer der Entdeckung von kleinen Ergüssen – je nach Übung des Untersuchers - auch noch mit weiteren Aussagen über die Pleura selbst (Verdickungen? Auflagerungen?), die Beschaffenheit des Ergusses (Kammerung?) und auch die Lunge (Atelektase?, Tumor?) dienen. Des Weiteren bietet der Ultraschall eine sehr sichere Unterstützung im Falle einer eventuellen Punktion, da sowohl die Tiefe des Ergusses, seine Hauptlokalisation als auch der am besten geeignete Punktionsweg beurteilt werden können.

Die Durchführung einer **Computertomographie** des Thorax ist nur bei speziellen Fragestellungen, wie zum Beispiel zur Beurteilung der Pleurablätter, zur Suche nach etwaigen intrathorakalen Tumoren, zur Pulmonalarterienembolie-Abklärung oder bei klinischem Verdacht auf ein Pleuraempyem angezeigt.

Die wahrscheinlich wichtigste Fragestellung in Bezug auf einen neu diagnostizierten Pleuraerguss ist die Frage, ob eine **Punktion** zur weiteren Abklärung nötig ist. Hierzu ist eine genaue Risikoabwägung nötig. Ist ein Transsudat wahrscheinlich und können maligne, entzündliche oder thrombembolische Ursachen mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden, kann ein konservativer Therapieversuch (z. B. kardiale Rekompensation) unternommen werden. Besteht jedoch nur ein geringer Verdacht auf das Vorliegen eines Exsudates, ist eine diagnostische Pleurapunktion unbedingt indiziert. Dasselbe gilt, falls das suspektierte Transsudat trotz adäquater Therapie persistiert oder noch weiter zunimmt.

Invasive Diagnostik

Ist durch Klinik und Bildgebung der Verdacht auf ein Exsudat erhärtet, muss die weitere Abklärung des Ergusses und gegebenenfalls der Pleura erfolgen.

Ersten Schritt hierfür stellt die **diagnostische Punktion** des Ergusses, heutzutage üblicherweise sonographiegezielt (historisch auch unter Durchleuchtungskontrolle oder perkutorisch) dar.

	Transsudat	PF/S-Ratio	Exsudat	PF/S-Ratio
Eiweiß	3g/dl	<0,5	>3g/dl	>0,5
LDH	<200 U/dl	<0,6	>200 U/dl	>0,6
Cholesterin	<60 mg/dl	<0,3	>60 mg/dl	>0,3

Tabelle 1

Von einer sicheren Punktion ist auszugehen, wenn in Seitenlage sonographisch ein zumindest ein Zentimeter tiefer Erguss gefunden wird, was ca. 500ml Ergussvolumen entspricht. Wie bereits beschrieben bietet die Sonographie den zusätzlichen Vorteil der Darstellung von abgekapselten Ergüssen, Septierungen und Läsionen, welche der parietalen Pleura aufsitzen. Durch Ausmessen der Brustwanddicke kann auch die benötigte Länge der Punktionsnadel abgeschätzt werden.

Für die rein diagnostische Probepunktion kann auf die Lokalanästhesie verzichtet werden („Ein Stich ist ein Stich“), um so die Komplikationsrate zu senken. Nach Markierung eines Interkostalraumes und Desinfektion wird mit einer sterilen Kanüle am Oberrand der nach unten begrenzenden Rippe unter Sog eingegangen und eine ausreichende Menge Punktat aspiriert. Die Wahl einer eher dickeren Kanüle (20 G oder dicker) erleichtert die Aspiration v.a. bei eitrigen oder viskösen Ergüssen. Um eine ungewollte Luftaspiration in den Pleuraraum zu vermeiden, sollte möglichst eine Spritze gewählt werden, welche ausreichend Volumen für alle benötigten Untersuchungen entnehmen lässt (meist 20ml).

Bei gekammerten Ergüssen ist eventuell eine **mehrmalige Punktion** nötig, wenn erwartet wird, dass in unterschiedlichen Kompartimenten verschiedene Ergebnisse erzielt werden (z.B. Differenzierung zwischen kompliziertem parapneumonischem Erguss und Empyem). In speziellen Situationen (Verlaufsbeobachtung eines entzündlichen Ergusses) ist auch die sequenzielle mehrfache Punktion sinnvoll. Ansonsten ist die wiederholte Punktion zu vermeiden, da die Adhäsionsbildung durch jeden Stich gefördert wird.

Abpunktieren großer Mengen bringt keine höhere diagnostische Sicherheit und sollte nur zu symptomlindernden Zwecken erfolgen.

Bei **beidseitigen Ergüssen** ist im Normalfall die Punktion einer Seite ausreichend, da von einer weitgehenden Übereinstimmung der zu bestimmenden Parameter ausgegangen werden kann und dem fehlenden diagnostischen Gewinn die erhöhte Gefahr von Komplikationen gegenübersteht.

Komplikationen der Pleuraprobepunktion umfassen Blutungen durch Verletzung des interkostalen Gefäß-Nervenbündels, Lungenverletzungen bei zu tiefer Punktion, nicht erkannte pleurale Adhäsionen oder Tumormassen, sowie Pneumothorax, wobei letztgenanntes Risiko bei korrekter Technik minimal gehalten werden kann. Dennoch ist die konventionelle Thorax-Röntgenaufnahme oder eine Kontrollsonographie zum Ausschluss eines Pneumothorax nach jeder Punktion angezeigt.

Ergussdiagnostik

Nach Punktion eines Pleuraergusses sollte zur weiteren Differenzierung eine Reihe von Untersuchungen der Punktatflüssigkeit erfolgen, wobei die erste Beurteilung bereits **makroskopisch** durch den Punktierenden erfolgen sollte.

Artifizuell-hämorrhagisches Punktat ist für weitere Untersuchungen nicht geeignet und führt zu einer weiteren Punktion. Makroskopisch putride Pleuraflüssigkeit muss zu Thoraxdrainage und/oder thoraxchirurgischer Intervention führen. Bei trübem Punktat muss eine Untersuchung auf chylösen Erguss erfolgen, auch der Verdacht auf Urinothorax oder Hämatothorax kann bereits durch Aussehen und Geruch erfolgen.

Üblich ist die Untersuchung des Punktats nach den sog. Light-Kriterien, wofür **Eiweißkonzentration** und **LDH-Spiegel** im Punktat bestimmt werden.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes ergibt keinen diagnostischen Vorteil, wird jedoch zumeist immer noch durchgeführt.

Diagnostische Probleme kann das sog. **Pseudo-exsudat** bereiten. Hierbei handelt es sich um ein initales Transsudat, welches durch meist diuretische Therapie oder langes Bestehen einen vermeintlich höheren Proteinspiegel zeigt. Andererseits kann Eiweißmangel ein Exsudat mit geringem Proteingehalt vortäuschen. Zur Differenzierung empfiehlt sich zusätzlich zu den oben genannten Kriterien, die vorhandenen Parameter zu den jeweiligen Serum-Spiegeln in Verhältnis zu setzen. Als weitere Hilfe zur Unterscheidung zwischen Transsudat und Exsudat kann auch noch der **Cholesterin-Spiegel** bzw. die entsprechende **Erguss/Serum-Ratio** hinzugezogen werden (Tabelle 1).

Sollte eine Unterscheidung dennoch nicht möglich sein, spricht man im englischsprachigen Raum von „indeterminate Effusion“.

Liegt nun ein exsudativer Erguss vor, erfolgt zur weiteren Differenzierung die Bestimmung von pH, Glucosewert, Hämatokrit, Zellzahl, sowie die mikrobiologische und zytologische Untersuchung.

Ein **pH-Wert** kleiner 7,3 bei gleichzeitiger Verminderung der **Glucose** unter 60mg/dl spricht für erhöhte Stoffwechselaktivität im Erguss und somit für Malignität oder einen aktiven entzündlichen Prozess wie spezifische Pleuritis, Empyem oder rheumatische Erkrankung, wobei die beiden letztgenannten durch besonders niedrige Glucose- (oft <30mg/dl) und pH-Werte (<7,0) gekennzeichnet sind.

Einen Sonderfall stellt die Ösophagusruptur dar, bei welcher Ergüsse mit einem pH <6,0 gefunden werden. Bei

dieser Verdachtsdiagnose ist insbesondere die Bestimmung von Speichel-Amylase hilfreich.

Die Bestimmung von **Amylase** im Erguss sollte bei jeder Punktion erfolgen. Bei erhöhten Werten sollte ggf. auch die Differenzierung zwischen pankreatischer und Speichel-Amylase durchgeführt werden. Erhöhte Werte findet man neben der bereits erwähnten Ösophagusruptur bei pankreatischem Erguss infolge Pankreatitis oder Pankreas-Karzinom (in diesen Fällen auch erhöhte **Lipase**-Werte), sowie unspezifisch bei malignen Ergüssen.

Hämorrhagische Ergüsse kommen v.a. bei malignen Erkrankungen vor. Eine Differenzierung zum Hämatothorax ist durch die Erguss/Blut-Ratio des **Hämatokrits** möglich. Entspricht der Erguss-Wert zumindest der Hälfte des im peripheren Blut gemessenen Hämatokrits, spricht man vom Hämatothorax und muss die Suche nach einer aktiven Blutungsquelle einleiten.

Weitere Bestandteil der Basis-Untersuchung müssen die Bestimmung der Zellzahl sowie die Differenzierung in **Neutrophile, Eosinophile und Lymphozyten** sein.

Lymphozytose findet sich klassischerweise bei der Pleuritis tuberculosa, jedoch auch bei Lymphomen und Sarkoidose. Auch rheumatische Ergüsse und Chylothorax gehen mit einer Lymphozytose (oft >80%) einher.

Eosinophilie >10% im Erguss findet sich klassischerweise bei (Fluido-)Pneumothorax und Hämatothorax, benigner Asbestpleuritis sowie bei immunologischen und parasitären Erkrankungen. Seltene Ursache ist das Churg-Strauss-Syndrom.

Neutrophilie spricht für ein akutes, meist inflammatorisches Geschehen.

Speziellen Fragestellungen vorbehalten sind Untersuchungen bei seltenen Ursachen pleuraler Ergussbildung. Beim systemischen Lupus erythematodes ist der **ANA-Titer** meist zumindest ebenso hoch wie im Serum und kann auch bei seronegativen Befunden oftmals erhöht sein. Gleich verhält es sich mit dem **Rheumafaktor** bei der Rheumatoiden Arthritis.

Mehrere Studien weisen darauf hin, dass eine erhöhte **INF- γ** -Konzentration im Pleuraerguss deutlich mit dem Vorkommen von Pleuritis tuberculosa korreliert, die bei uns üblichen Testkits (Quantiferon TB-Gold) sind für diese Indikation jedoch noch nicht validiert. Die nach ersten Studien angenommene Spezifität von bis zu 97% kann jedenfalls bei Vorhandensein anderer Hinweise zur Sicherung der Diagnose beitragen. Auch ein erhöhter Titer an

ADA (Adenosin Deaminase) wird gehäuft in spezifisch-entzündlichen Ergüssen gemessen.

Die **mikrobiologische Untersuchung** eines Exsudates gehört wie auch die **Zytologische** Aufarbeitung zur Standard-Diagnostik, wobei das Anfertigen eines Zellblockes zur immunhistochemischen Untersuchung gerade bei der Differenzierung atypischer Zellen hilfreich sein kann. Steht der Verdacht auf eine tuberkulöse Erkrankung im Raum, ist unbedingt eine **TB-Kultur** anzulegen und eine Untersuchung auf säurefeste Stäbchen durchzuführen, wobei der Nachweis von Mycobakterien nicht regelmäßig gelingt. Ebenso ist die Sensitivität der **PCR**-Untersuchung auf mycobakterielle DNA eingeschränkt. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die nötigen und sinnvollen Untersuchung der Pleuraflüssigkeit.

Pleurastanzbiopsie („closed needle biopsy“)

Die Notwendigkeit einer Pleurabiopsie wird kontroversiell diskutiert. Während sie von einigen Autoren als logischer nächster Schritt nach der Probepunktion gesehen wird, muss auf die deutlich größere Komplikationsrate bei fraglichem diagnostischem Benefit hingewiesen werden. Die Komplikationsrate ist mit 15% ähnlich hoch wie die der Pleuroskopie, ein Informationsgewinn ist aber sowohl beim malignen, als auch beim tuberkulösen Erguss nicht immer zu erzielen. So beträgt die Sensitivität der Ergusspunktion bei der spezifischen Pleuritis lediglich 28%, kann durch die Nadelbiopsie zwar auf 61% gesteigert werden, während die Kombination Ergussdiagnostik und Thorakoskopie eine Aufklärungsrate von bis zu 100% erzielt. Beim malignen Erguss ist die alleinige Zytologie bereits in fast zwei Drittel der Fälle klärend, mit Nadelbiopsie gelingt eine Erhöhung dieser Quote auf beinahe drei Viertel. Die Thorakoskopie alleine klärt jedoch schon 95% der Ergüsse malignen Ursprungs auf. Dies kann insbesondere zum Staging für die Differenzierung zwischen malignem oder paramalignem Erguss wesentlich sein. Vorteile der Nadelbiopsie gegenüber der Pleuroskopie sind in Tabelle 3 dargestellt.

Die Durchführung von Pleurastanzen findet nach sonographischer Lokalisation einer geeigneten Stelle und Ausmessen einer ungefähren Brustwanddicke unter sterilen Bedingungen nach sorgfältiger Lokalanästhesie statt. Eine Anzahl von sechs Biopsiezylindern sollte angestrebt werden, wobei zumindest zwei Stenzen Pleuraanteile enthalten müssen.

Sind sonographisch pleuraständige Expansionen darstellbar, können auch diese gezielt biopsiert werden, wodurch eine höhere diagnostische Trefferquote erzielt werden kann.

Pleuroskopie

Die Vorteile der internistischen Thorakoskopie oder Pleuroskopie liegen in der Möglichkeit, neben der makroskopischen Beurteilung der Pleura auch die darunterliegenden Strukturen (Lunge, Brustwand, Zwerchfell, Mediastinum, Pericard) zu inspizieren. Im Falle von sichtbaren Läsionen kann gezielt Material für histologische und mikrobiologische Untersuchungen entnommen werden. Zudem besteht die Möglichkeit, den gesamten Erguss

Basisbestimmungen	Zusatzdiagnostik
Makroskopisches Aussehen	Speichel-Amylase
Eiweiß	Lipase
LDH	Spez. Gewicht
Cholesterin	RF
pH	CRP
Glucose	ANA
Amylase	
Hkt	
Zellzahl und -differenzierung	

Tabelle 2

Mögliche Indikationen für Nadelbiopsie

Kein Erguss
Adhäsionen
Lokalisierbare Läsion
Solitäre Makroläsion
Brustwandinfiltration
Kontraindikation für Pleuroskopie
Fehlende technische Voraussetzungen für Pleuroskopie

Tabelle 3

unter Sicht zu entleeren und gegebenenfalls die Pleurodese (s.u.) zuschließen.

Die häufigsten Kontraindikationen zur Pleuroskopie umfassen ausgeprägte Gasaustauschstörungen, Gerinnungsprobleme und kardiale Leistungslimitierung. Im Gegensatz zur VATS (Video Assisted Thoracic Surgery) kann der Eingriff in Lokalanästhesie und gegebenenfalls Analgosedierung, jedenfalls bei erhaltener Spontanatmung stattfinden. Um ein sicheres Eingehen zu gewährleisten, muss zuerst meist der Erguss teilweise abgelassen und durch Insufflation von Luft oder CO₂ ein Pneumothorax angelegt werden. In Seitenlagerung auf die gesunde Seite wird nun über einen singulären intercostalen Zugang mit starrer oder semiflexibler Optik eingegangen und der gesamte Pleuraraum sorgfältig inspiziert. Fibrinfäden oder Septen können dabei falls nötig entfernt werden. Nach Probengewinnung wird zum Schluss der Untersuchung durch den geschaffenen Zugang ein Thoraxdrain eingelegt, um die Luft wieder aus dem Cavum Pleurae zu entfernen.

Bei malignen Erkrankungen oder sehr lange bestehendem Erguss muss, aufgrund der nur mehr mangelnden Ausdehnung der atelektatischen Lunge, mit einem Bestehenbleiben des Pneumothorax gerechnet werden. Als weitere Komplikation kommt v.a. beim Mesotheliom die Metastasierung durch den Stichkanal vor, welche aber chirurgisch oder radiotherapeutisch behandelt werden kann.

Vor allem die Behandlung von (rezidivierenden) Pneumothoraces mittels Bullektomie oder Pleurektomie und die Entleerung sowie Dekortikation von Empyemen werden üblicherweise in Vollnarkose und seitengenannter Beatmung vom Thoraxchirurgen vorgenommen.

Pleurodese

Im Falle des Vorliegens eines trotz wiederholter Punktionen wieder auftretenden, malignen Pleuraergusses kann, als palliative Massnahme, eine **Pleurodese** in Betracht gezogen werden. Dabei handelt es sich um das Verkleben der Pleurablätter mittels eines chemischen Reizes. Heute wird dazu meist Talkum verwendet, entweder in Form eines während einer Pleuroskopie eingeblasenen Pulvers („Poudrage“) oder in aufgelöstem Zustand („Slurry“) durch eine liegende Thoraxdrainage. Vorausset-

zung dafür ist eine vorherige maximale Entleerung des Ergusses.

Eine weitere Bedingung für die Durchführung der Pleurodese ist, dass sich die durch den Erguss komprimierten Lungenanteile wieder entfalten können und nicht z.B. durch einen stenosierenden Tumor verschlossen sind oder durch eine fesselnde Pleurakarzinose in ihrer Ausdehnung behindert werden. Der Eingriff bleibt sonst erfolglos und es kann eventuell ein Pneumothorax-e-vacuo entstehen. Zur Optimierung des Ergebnisses, sollte die Gabe von entzündungshemmenden Substanzen (Glucocorticoide, NSAR) vor und nach der Pleurodese vermieden werden. Als unerwünschte Nebenwirkung der Pleurodese wurde selten, aber doch ein akutes respiratorisches Versagen (ARDS) beschrieben.

Sollte die Pleurodese keinen bleibenden Erfolg zeigen, kann noch die Anlage eines **subkutan getunnelten Pleurakatheters** (z. B. PleurX®) mit Ableitung nach außen oder eines **pleuro-peritonealen Shunts** erwogen werden.

□

Literatur bei den Verfassern.

Echokardiographiekurse 2009

Veranstaltet vom Berufsverband Österreichischer Internisten in Zusammenarbeit mit der Ärztekammer für Wien.
Die Kurse sind entsprechend den Empfehlungen der Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft,
Arbeitsgruppe Echokardiographie, gestaltet.

Grundkurs I

Leitung: Univ.-Prof.Dr. T. Binder

Kurstermin: 4. – 5. Sept. 2009 Fr. 14.00-21.30 Uhr, Sa. 8.30-18.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 395 Euro für Mitglieder des BÖI
495 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Grundkurs II

Leitung: Univ.-Prof.Dr. T. Binder

Kurstermin: 9. – 10. Okt. 2009 Fr. 14.00-21.30 Uhr, Sa. 8.30-18.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 395 Euro für Mitglieder des BÖI
495 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

**Hinweis: Aus organisatorischen Gründen können Grundkurs I und Grundkurs II
nur gemeinsam gebucht werden !**

Aufbaukurs I

Leitung: Univ.-Prof.Dr. T. Binder

Kurstermin: 16. – 17. Oktober 2009 Fr. 14.00-21.30 Uhr, Sa. 8.30-18.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 395 Euro für Mitglieder des BÖI
495 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Aufbaukurs II

Leitung: Univ.-Prof.Dr. T. Binder

Kurstermin: 13. – 14. November 2009 Fr. 14.00-21.30 Uhr, Sa. 8.30-18.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 395 Euro für Mitglieder des BÖI
495 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

**Hinweis: Aus organisatorischen Gründen können Aufbaukurs I und Aufbaukurs II
nur gemeinsam gebucht werden !**

Klinisch orientierte Schilddrüsenultraschallinkl. Schilddrüsenfunktionsstörungen

Leitung: OA Dr. Wolfgang Blank (DEGUM-Seminarleiter)

Achtung: keine praktische Übungen! Ultraschallkenntnisse werden vorausgesetzt!

Kurstermin: 25. September 2009 Fr. 13.00 - 19.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 175 Euro für Mitglieder des BÖI
250 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Transösophageale Echokardiographie - Grundkurs

Leitung: Univ.-Prof. Dr. T. Binder

Kurstermin: 11. September 2009 Fr. 14.00 - 20.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 220 Euro für Mitglieder des BÖI
300 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Echokardiographie Refresherkurs / Workshop Herzklappenfehler

Leitung: Univ.-Prof. Dr. Thomas Binder

Gute Grundkenntnisse der Echokardiographie werden vorausgesetzt!

Kurstermin: 19. Juni 2009 Fr. 14.00-20.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 220 Euro für Mitglieder des BÖI
300 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Duplexsonographie der peripheren Gefäße

Leitung: Univ.-Doz.Dr. R. Katzenschlager, Prim.Univ.-Doz.Dr. M. Hirschl

Grundkurs

Kurstermin: 11. - 12. September 2009 Fr. 16.00-19.00 Uhr, Sa. 9.00 - 13.00 Uhr
Kursort: Hanusch Krankenhaus, Angiologie, Wien
Kursbeitrag: 255 Euro für Mitglieder des BÖI
355 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Aufbaukurs

Kurstermin: 11. - 12. Dezember 2009 Fr. 16.00-19.00 Uhr, Sa. 9.00 - 13.00 Uhr
Kursort: Hanusch Krankenhaus, Angiologie, Wien
Kursbeitrag: 255 Euro für Mitglieder des BÖI
355 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Carotissonographie - Wien

Leitung: Univ.-Doz.Dr. R. Katzenschlager, Dr. A. Ugurluoglu

Grundkurs II

Kurstermin: 17. - 18. April 2009 Fr. 16.00-19.00 Uhr, Sa. 9.00 - 13.00 Uhr
Kursort: Hanusch Krankenhaus, Angiologie, Wien
Kursbeitrag: 255 Euro für Mitglieder des BÖI
355 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Abschlusskurs

Kurstermin: 5. - 6. Juni 2009 Fr. 16.00-19.00 Uhr, Sa. 9.00 - 13.00 Uhr
Kursort: Hanusch Krankenhaus, Angiologie, Wien
Kursbeitrag: 255 Euro für Mitglieder des BÖI
355 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Lungenfunktion in Theorie und Praxis

Leitung: Univ.-Prof. Dr. Paul Haber

Kurstermin: 2. Oktober 2009 Fr. 14.00-18.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 125 Euro für Mitglieder des BÖI
200 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Ergometrie- und Spiroergometrieseminar inkl. Myocardszintigraphie und Coronar CT/MR

Leitung: Univ.-Prof. Dr. P. Haber, Prim.Univ.-Prof.Dr. P. Schmid,
Univ.-Doz.DDr. G. Porenta

Kurstermin: 3. Oktober 2009 Sa. 8.30 - 13.30 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 150 Euro für Mitglieder des BÖI
250 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Neu !!!

Medizinische Trainingsberatung

Leitung: Univ.-Prof. Dr. Paul Haber

Kurstermin: 27. März 2009 Fr. 14.00-18.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 125 Euro für Mitglieder des BÖI
200 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Neu !!!

Neu !!!

Rheuma - State of the Art

Leitung: Prim. Univ.-Doz. Dr. Edmund Cauza

Kurstermin: 8. Mai 2009 Fr. 14.00-18.00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 125 Euro für Mitglieder des BÖI
200 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Neu !!!

Abdomensonographiekurs

Leitung: Univ.-Prof. Dr. Gebhard Mathis

Grundkurs

Kurstermin: 11. - 12. Dezember 2009 Fr. 14.00 - 21.30 Uhr, Sa. 8.30 - 18:00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 375 Euro für Mitglieder des BÖI
475 Euro für Nichtmitglieder des BÖI

Refresherkurs (ohne praktische Übungen)

Kurstermin: 5. - 6. Juni 2009 Fr. 14.00 - 18.00 Uhr, Sa. 9.00 - 13:00 Uhr
Kursort: Fortbildungszentrum, Treustr.43/Stiege 4/4. Stock, 1200 Wien
Kursbeitrag: 250 Euro für Mitglieder des BÖI
350 Euro für Nichtmitglieder des BÖI