



KRANKENHAUS
ST. ELISABETH &
ST. BARBARA

MEDIZINISCHE
KLINIK III

Rolle der thorakalen Sonographie bei der Planung und Durchführung der Thorakoskopie

Ralf Heine

Thorakoskopiekurs Halle/Saale
20. – 22. Oktober 2022

KRANKENHAUS ST. ELISABETH & ST. BARBARA
HALLE (SAALE)



zertifiziert nach
proCum Cert incl. KTO

Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie



Methoden der thorakalen Sonografie

- **transthorakale Sonographie**
 - *Thoraxwand/Lunge*
 - *Pleura costalis/visceralis*
 - *Pleura diaphragmatica*
 - *Pleuraerguss*
- **transösophageale und endobronchiale Sonographie**
 - *Mediastinum*
 - *Pleura mediastinalis*
 - *Lunge*
- **thorakoskopische Sonographie**
 - *Pleura visceralis et parietalis (gezielter Einsatz)*
- **Echokardiografie (TTE, TEE)**

Transösophageale Sonografie



THSK-Sonografie



Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie



Indikationen für die transthorakale Sonografie

- Beurteilung der Thoraxwand
- Erkennung von Größe und Beschaffenheit eines Pleuraergusses (auch Verlaufskontrolle)
- Pleuraerkrankungen (Beispiele)
 - primäre und sekundäre Pleuratumore
 - Entzündungen der Pleura
 - Folgezustände von Pleuritiden/Pleuraschwarte
- Beurteilung des Verhaltens von Lungentumoren zur Pleura/Thoraxwand
- Nadelbiopsien, sonografisch gesteuert
- **Planung des THSK-Zugangsweges**

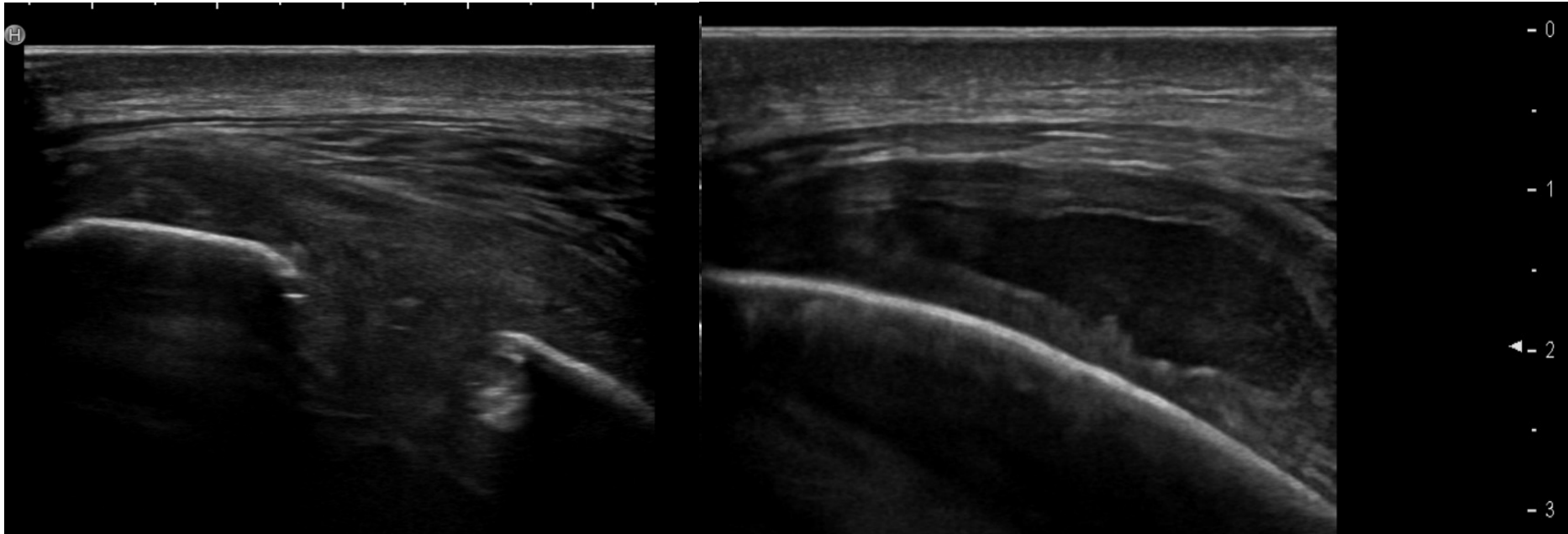


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Indikationen für die thorakale Sonografie

Beurteilung der Thoraxwand

Hochfrequenter Parallelscanner



Empyema necessitatis

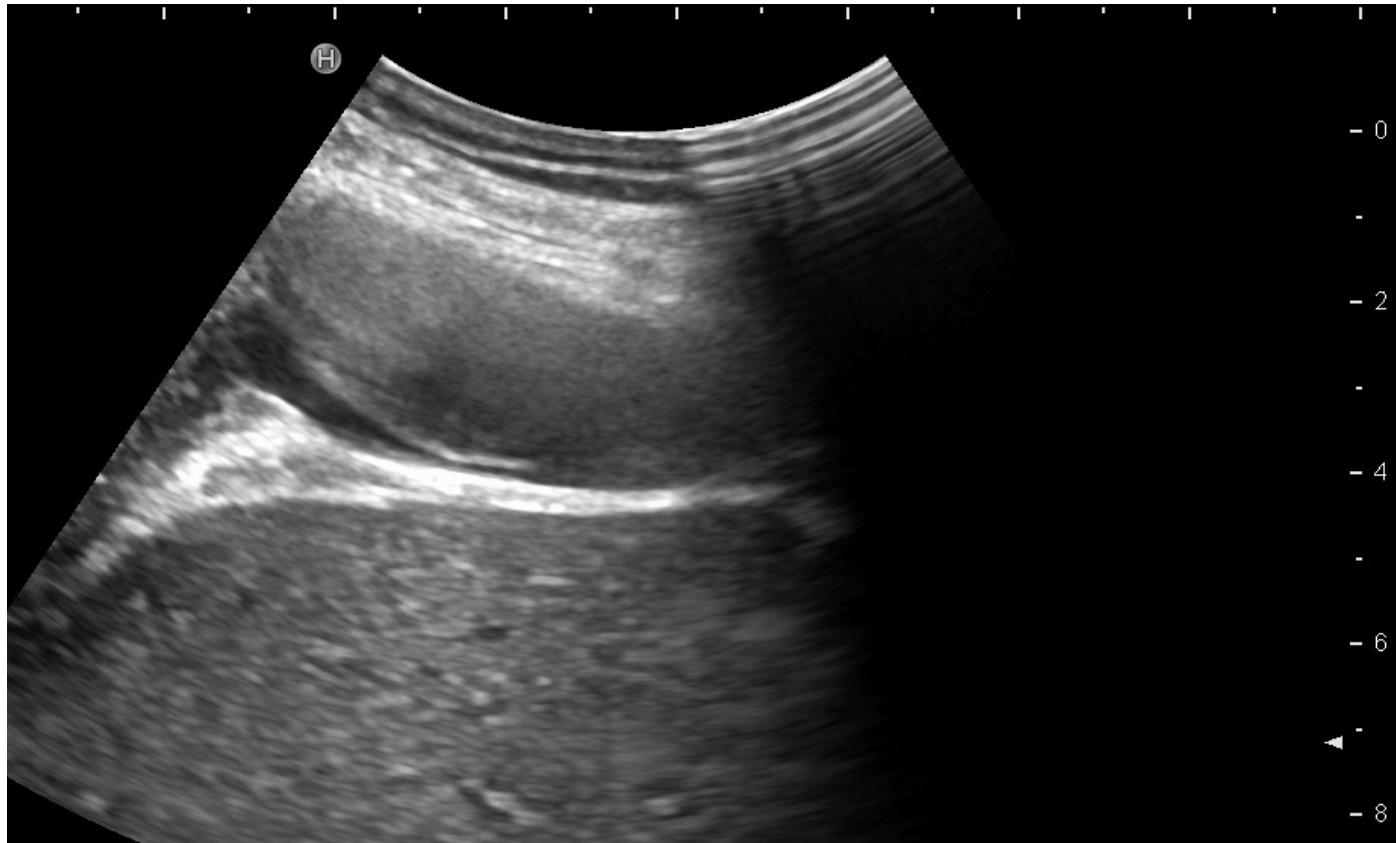


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Indikationen für die thorakale Sonografie

Beurteilung der Thoraxwand

Thoraxwandtumor mit Kompression der Leber

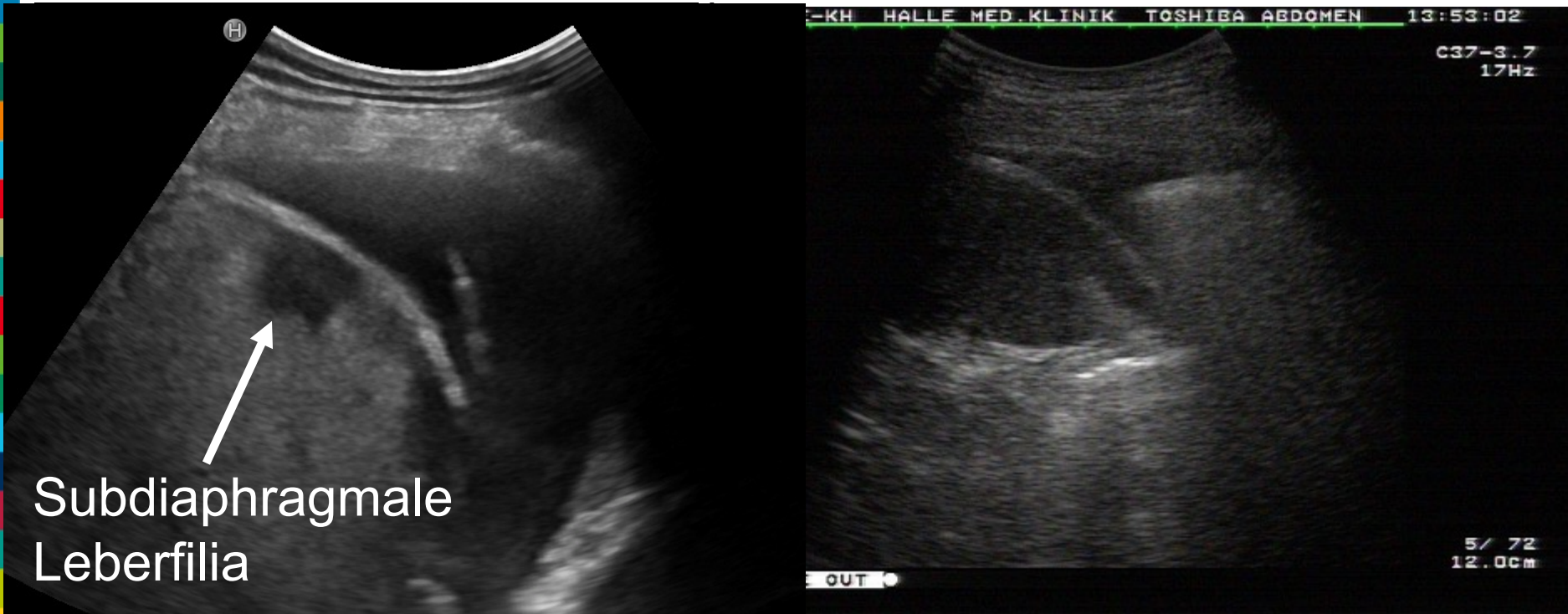




Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraerguss

Erkennung von Größe und Beschaffenheit eines Pleuraergusses

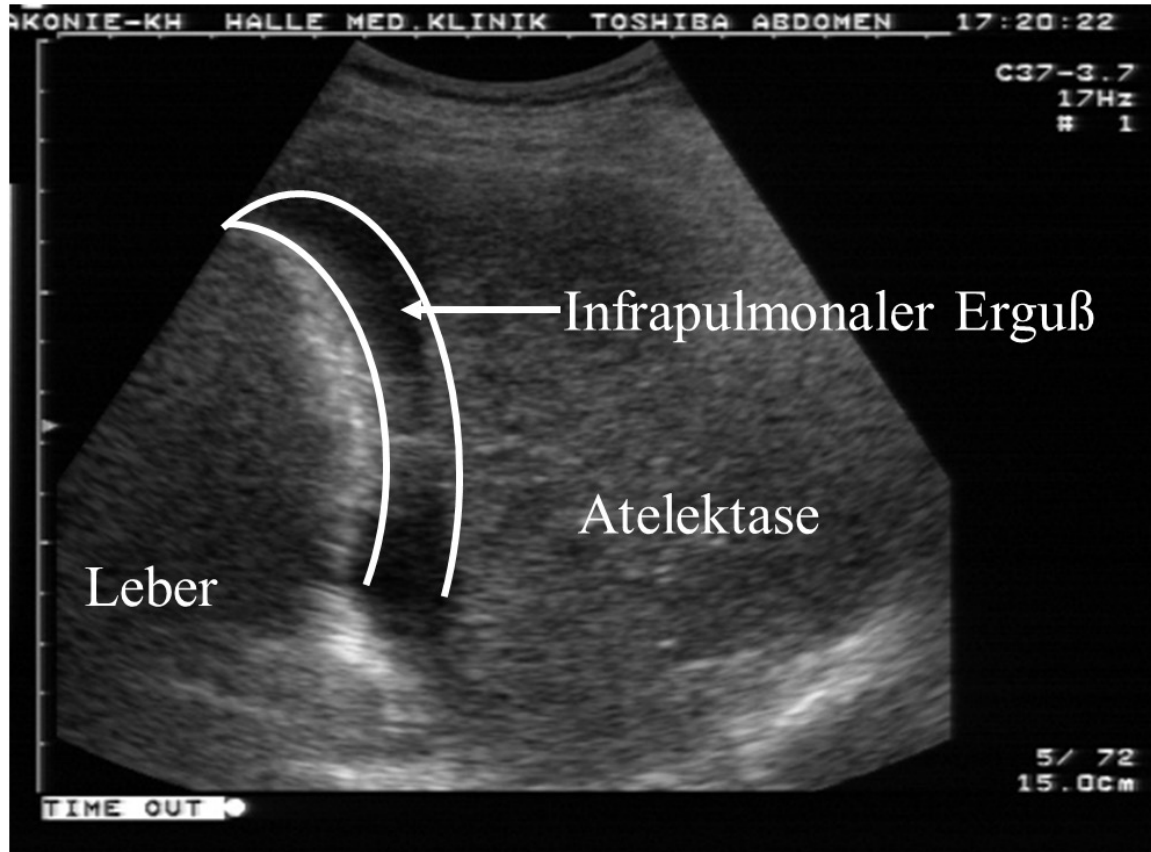




Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraerguss

Erkennung von Größe, Lokalisation und Beschaffenheit eines Pleuraergusses

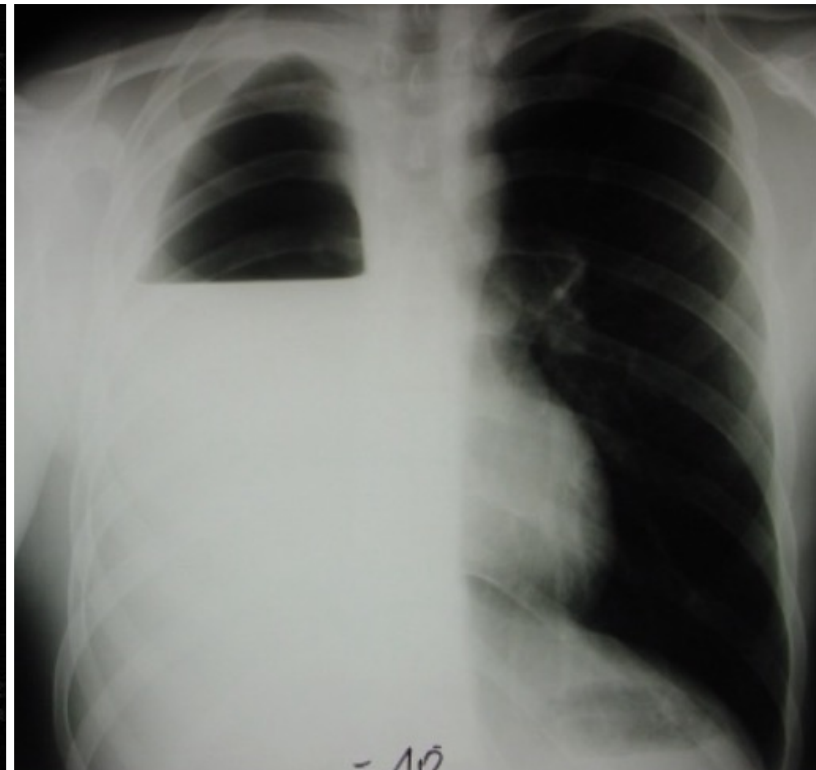




Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraerguss

Erkennung von Größe und Beschaffenheit eines Pleuraergusses

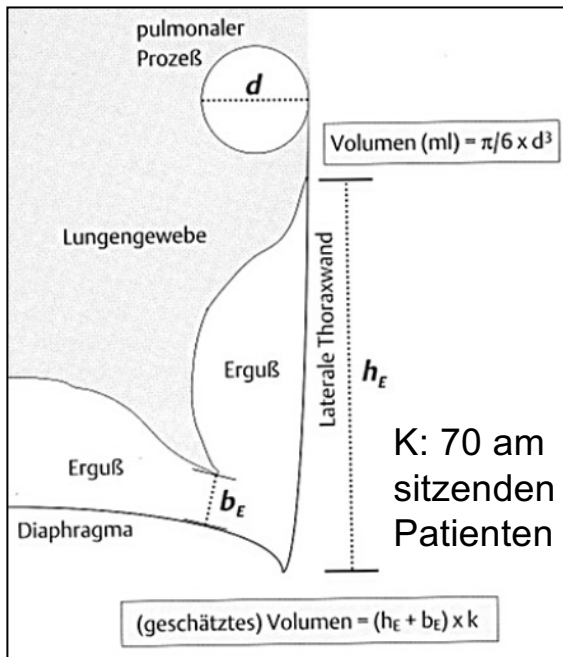




Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraerguss

Erkennung von Größe und Beschaffenheit eines Pleuraergusses



Kroegel, C. Reißig, A. Transthorakale Sonographie (2000)



10 cm² Ergußfläche entsprechen ca. 100 ml Erguß + X, (ca. 50 cm² Ergußfläche = 800 ml, ca. 70 cm² Ergußfläche = 1000 ml).



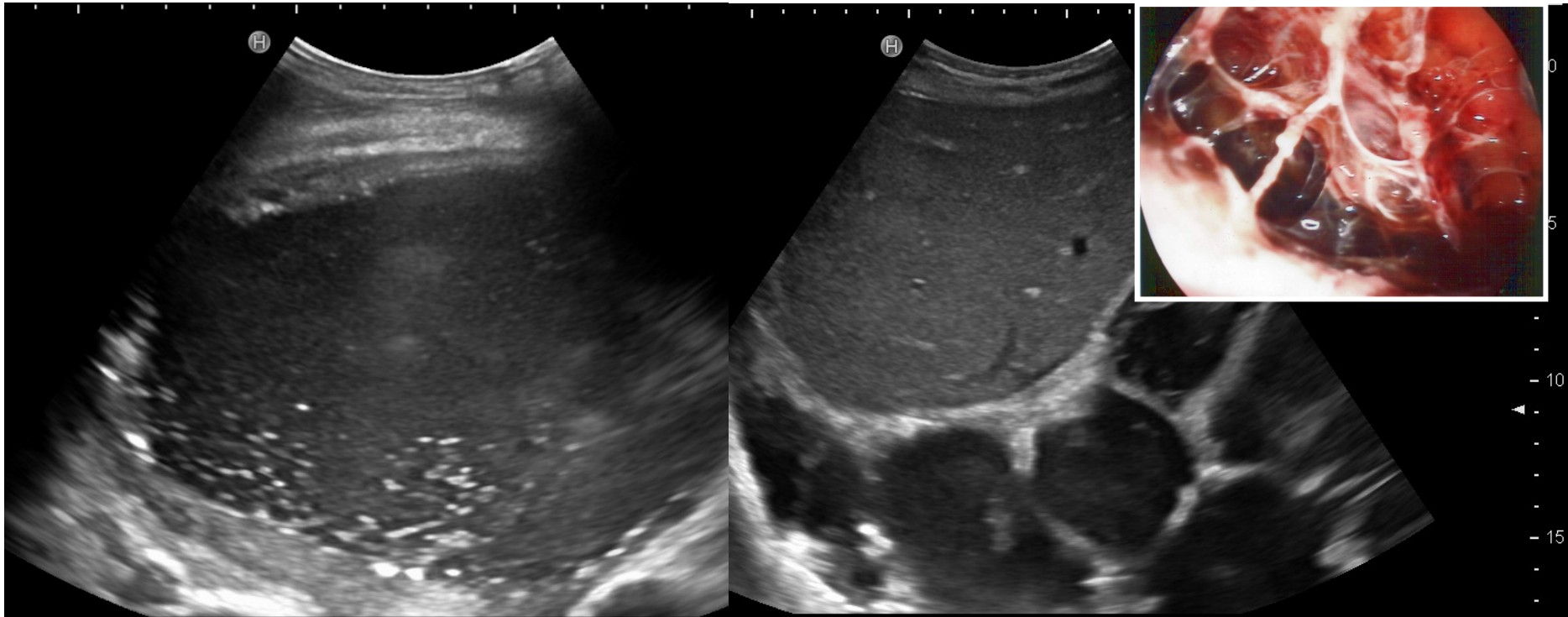
Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraerguss

Erkennung von Größe und Beschaffenheit eines Pleuraergusses (und der Pleura)

Pleuraempyem

Septierter Erguss





Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

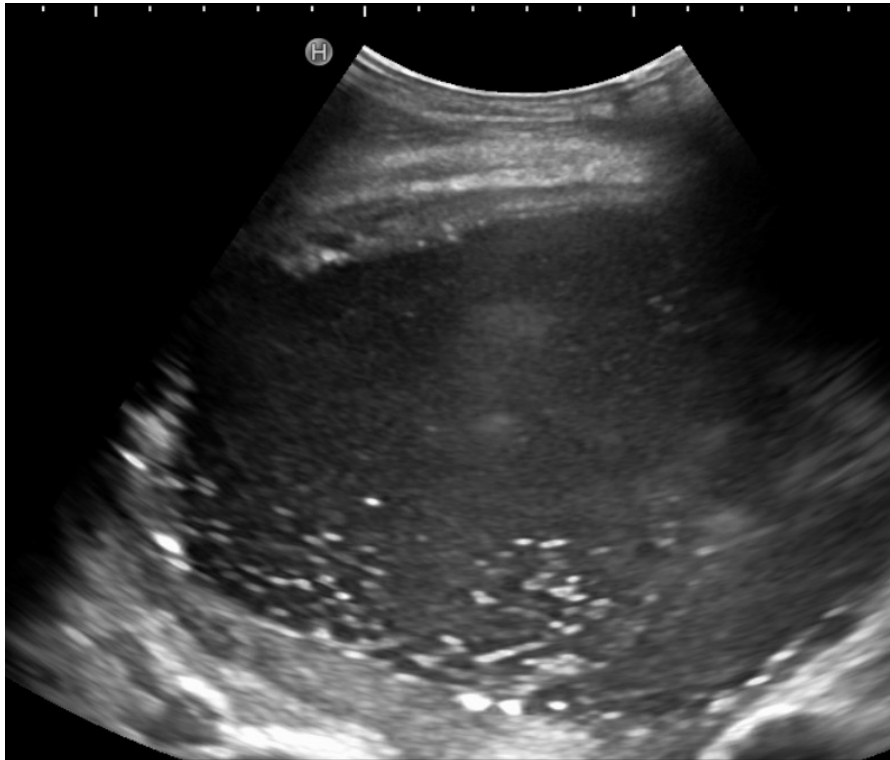
Pleuraerguss

Pleuraempyem

Abgrenzung vom Lungenabszess

Pleuraempyem

Lungenabszess





Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraerguss

Erkennung von Größe und Beschaffenheit eines Pleuraergusses (und der Pleura)





Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraveränderungen

Primäre und sekundäre Pleuratumore

Mesotheliom



- unregelmäßige echoarme Pleuraverdickungen, z.T. >1cm
- Pleura diaphragmatica oft mitbeteiligt
- oft begleitender Pleuraerguss β

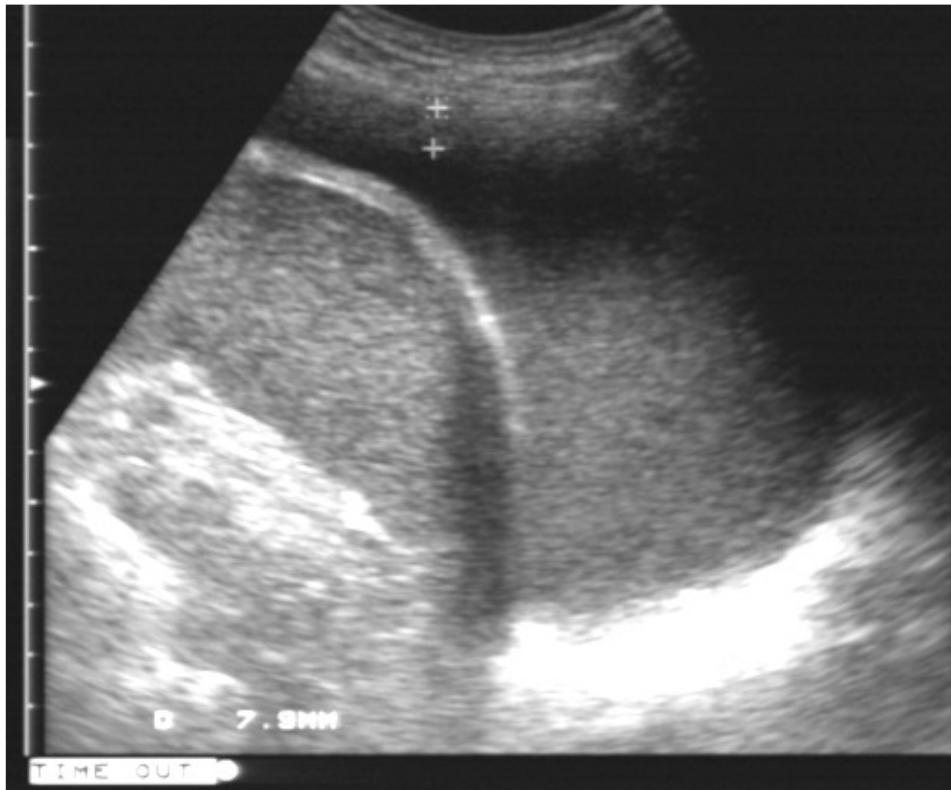


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraveränderungen

Primäre und sekundäre Pleuratumore

Mesotheliom



- unregelmäßige echoarme Pleuraverdickungen, z.T. >1cm
- Pleura diaphragmatica oft mitbeteiligt
- oft begleitender Pleuraerguß

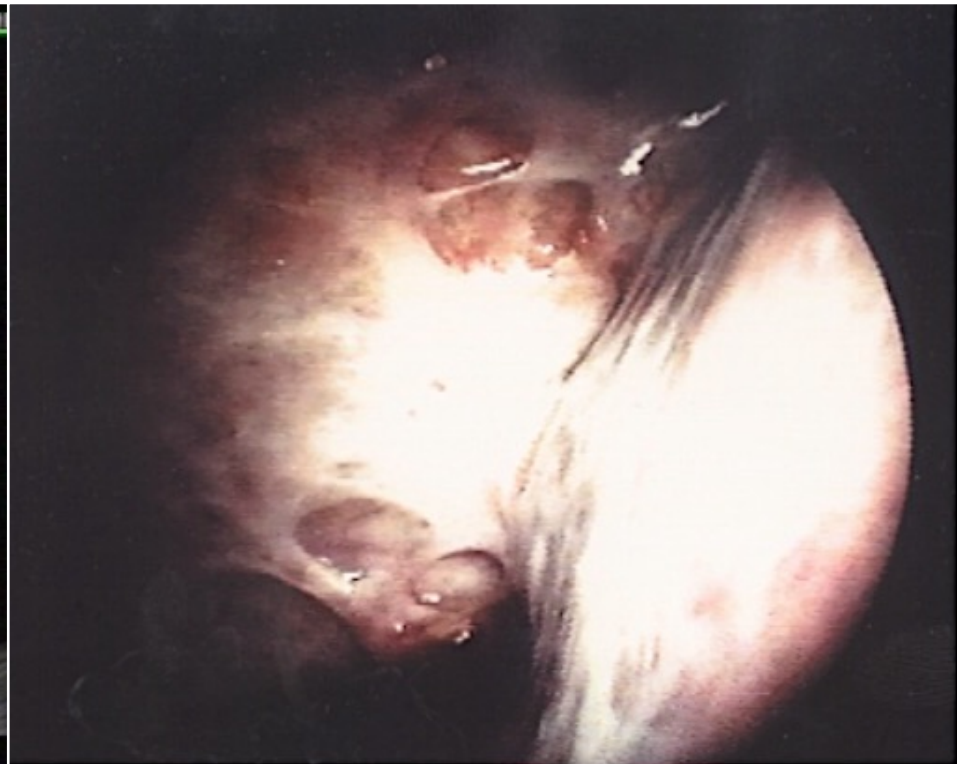


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraveränderungen

Primäre und sekundäre Pleuratumore

Mesotheliom



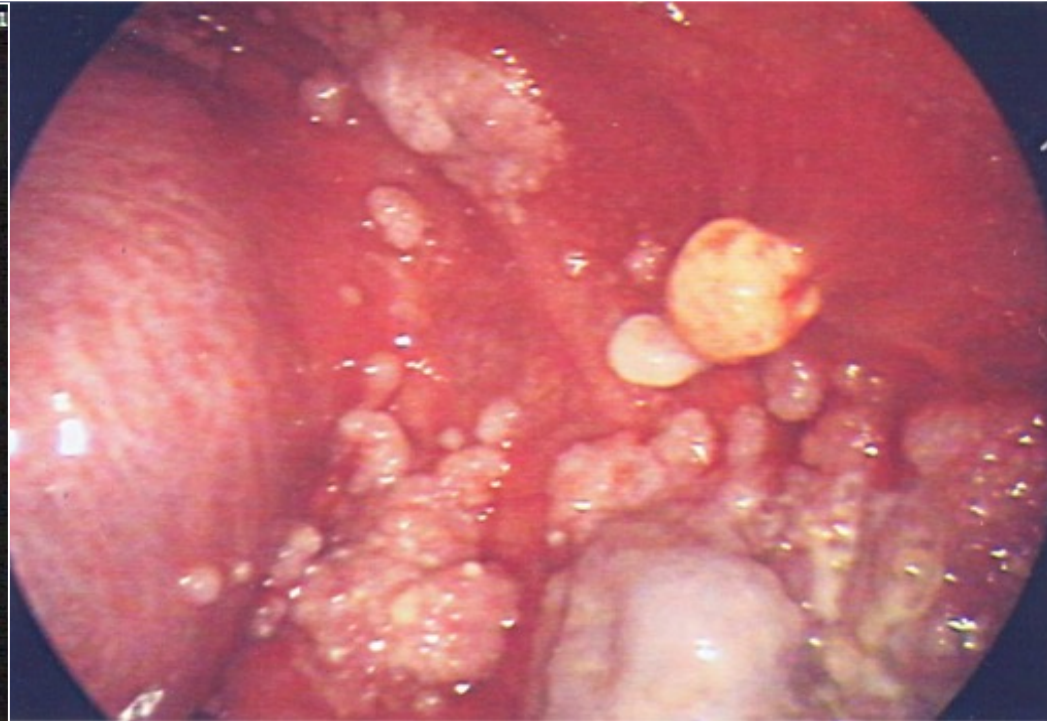


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Pleuraveränderungen

Primäre und sekundäre Pleuratumore

Pleurametastase

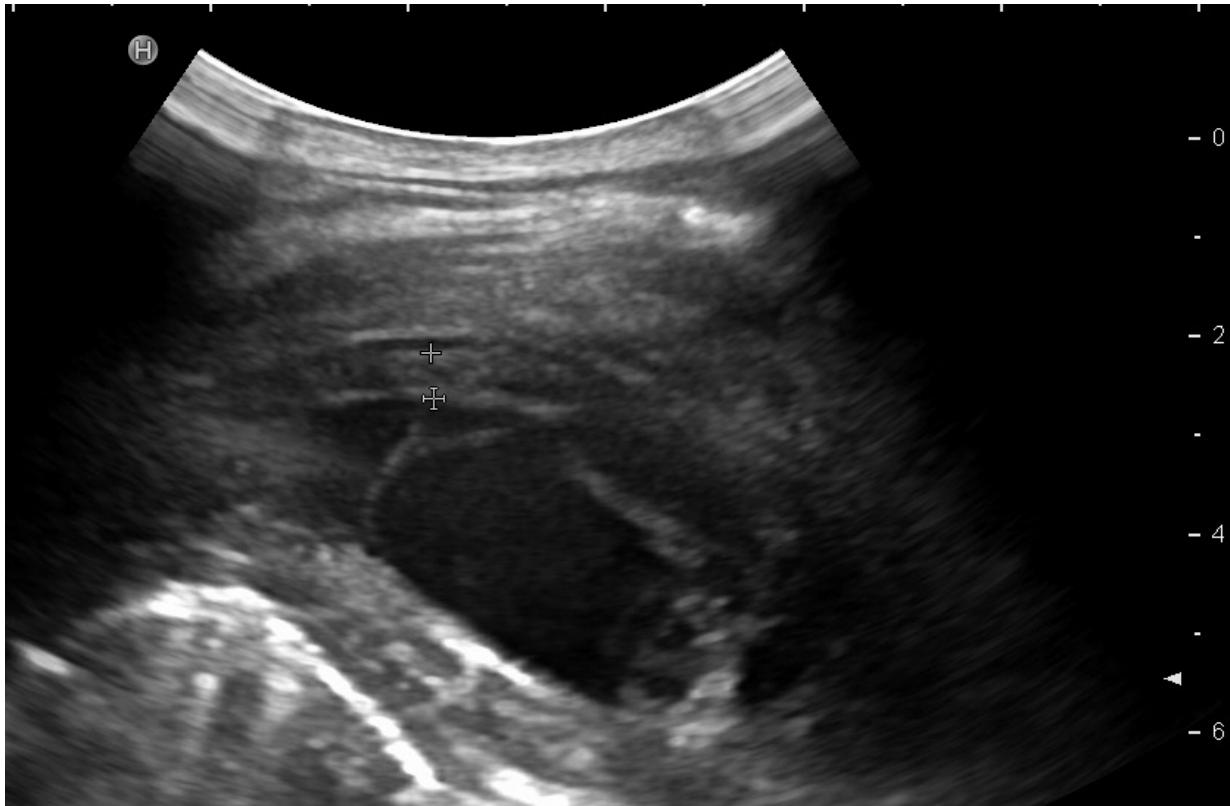


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie



Pleuraveränderungen

Pleuraschwarte



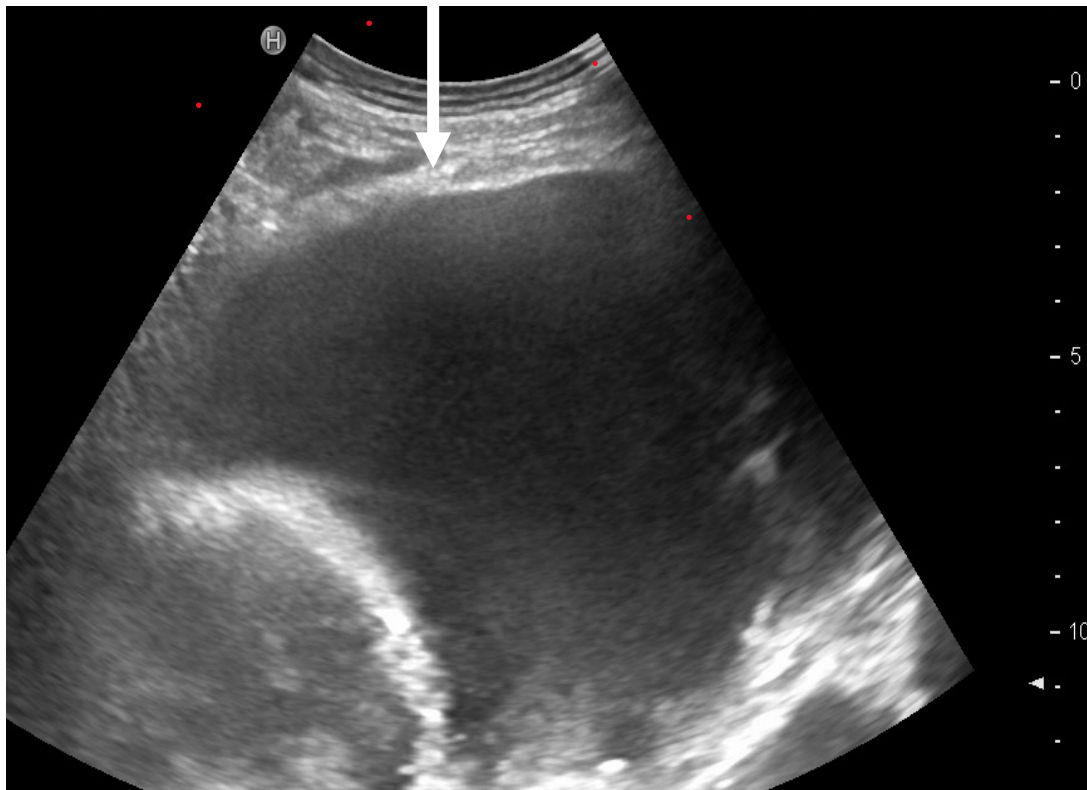
Echoreiche
Pleuraverdickung
und Septierung
des Ergusses 17



Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Unproblematisch bei großen Ergüssen



- Festlegung in Seitenlage unmittelbar vor der THSK
- Sicherer Abstand zum Diaphragma
- Möglichst kaudal (Drainageanlage)



Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Problem:
Kleiner oder fehlender Erguss

Hindernis:
Pleuratumor

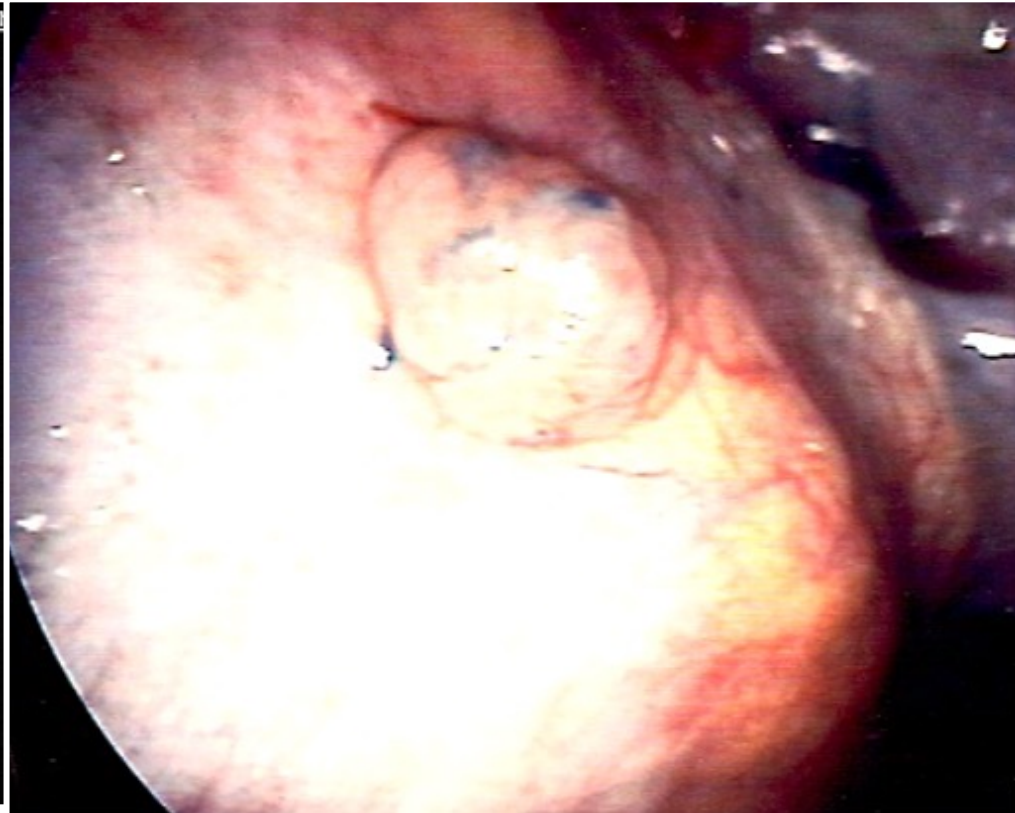




Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Zugangsweg so planen, dass potentielle Zielstruktur erreichbar ist

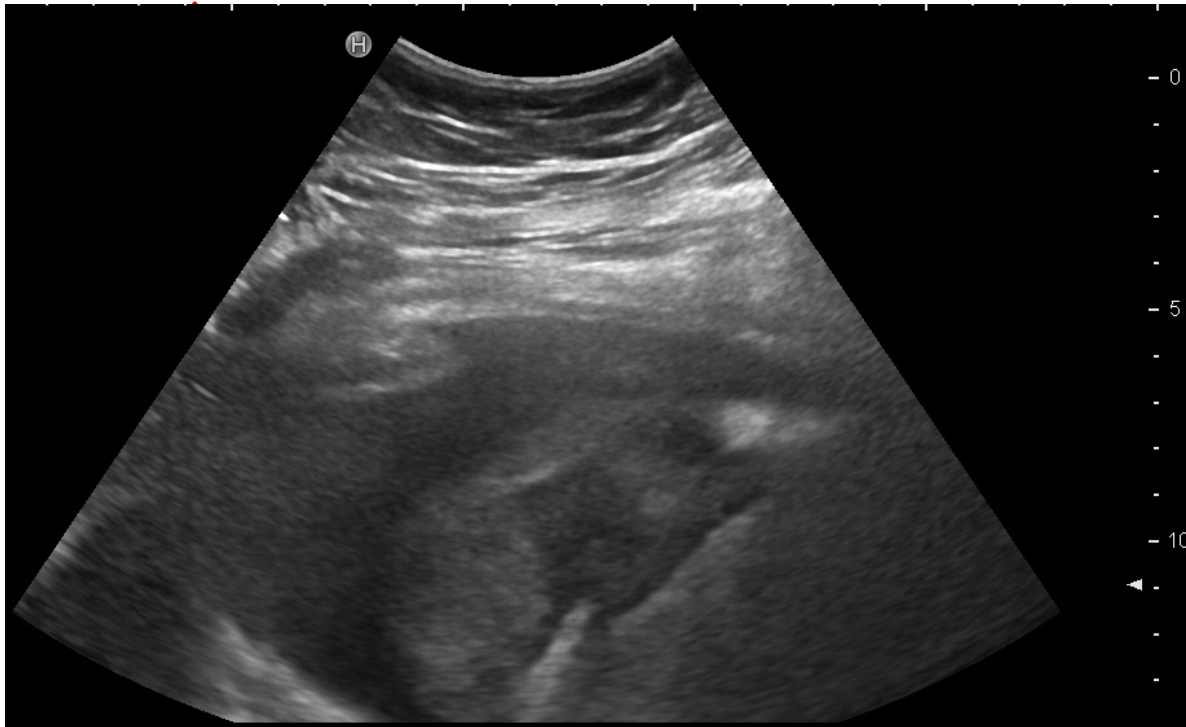




Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Zugangsweg so planen, dass potentielle Zielstruktur erreichbar ist



Großer
Zwerchfelltumor
rechts mit
Durchbruch des
Tumors durch das
Zwerchfell

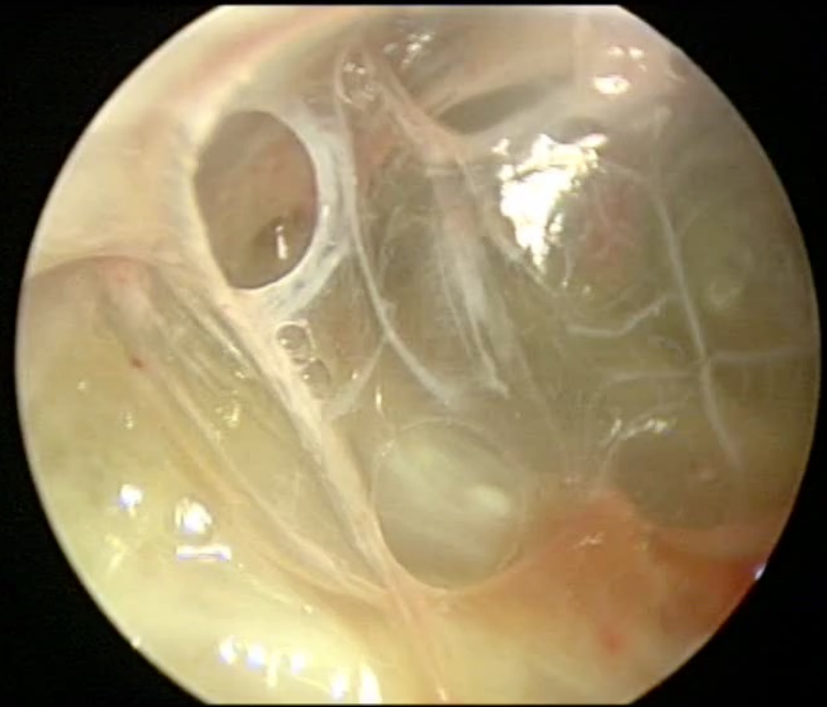
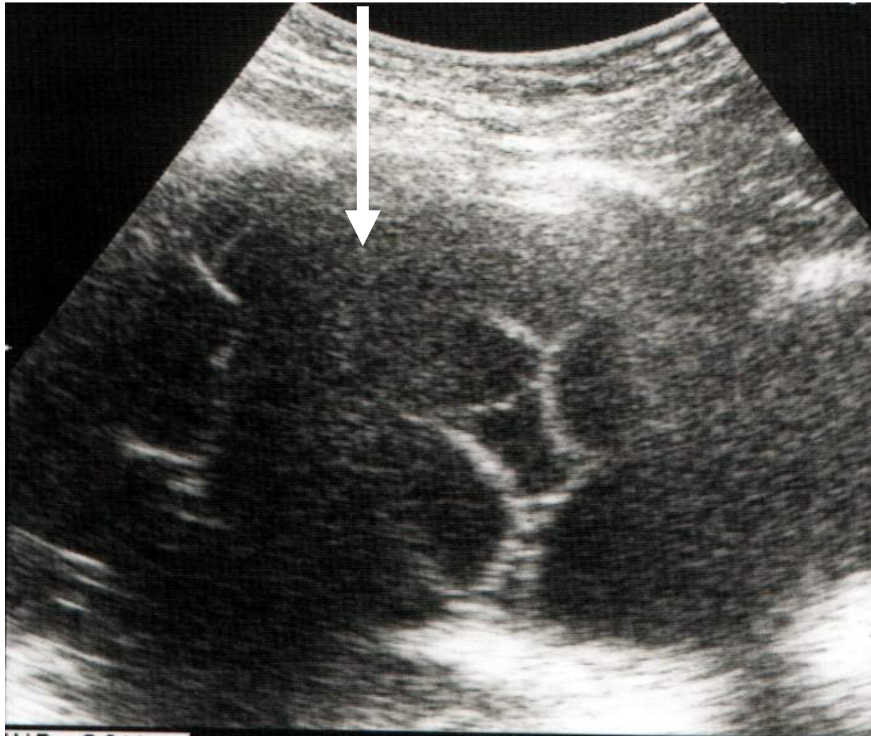


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Problematisch bei gekammerten Ergüssen

An der Stelle der größten Flüssigkeitsansammlung?



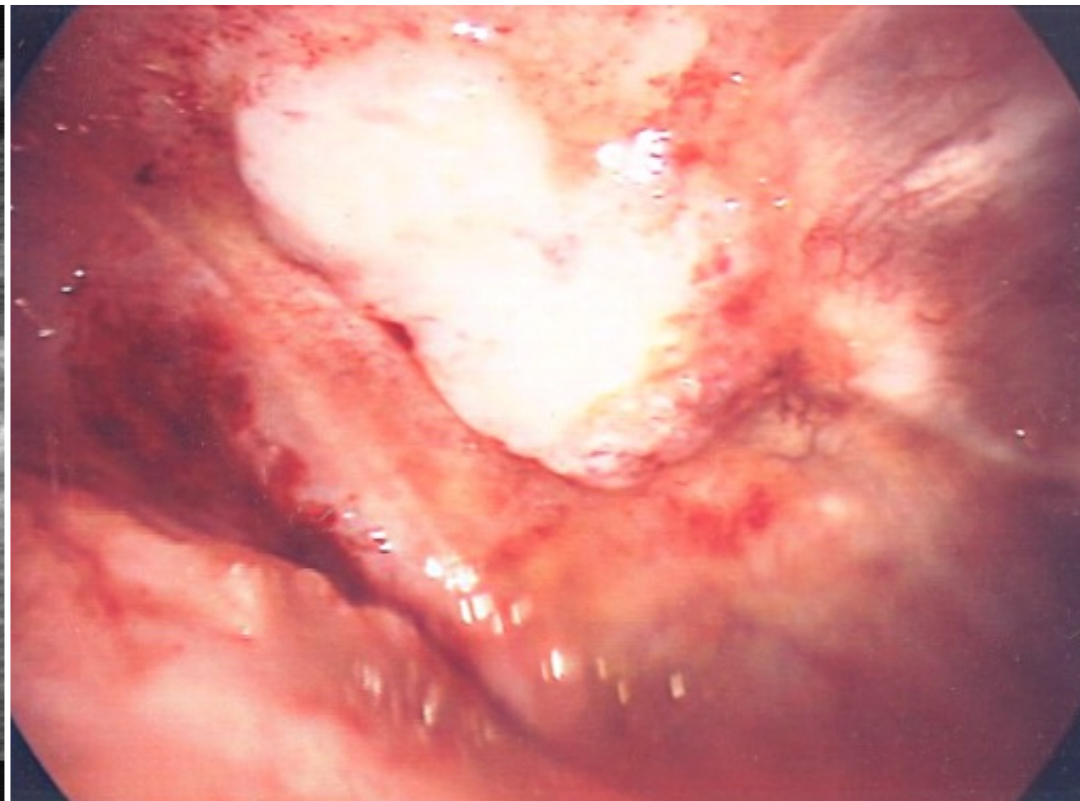


Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg ohne Erguss

Pleurametastase ohne Erguss und ohne Lungeninfiltration, kein Hindernis für Pneu/THSK

Prozess primär sonografisch gestützt punktierbar





Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg bei fehlendem Erguss

Hindernis für Lungenkollaps

Pleurametastase mit Infiltration der Lunge





Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Hindernis für Lungenkollaps

Pleuraschwiele



- Echoreiche Pleuraverdickung nicht optimal für THSK-Zugang



Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Hindernis für Lungenkollaps

kalzifizierte Pleuraschwiele





Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Bei fehlendem Erguss



- Pleuragleiten
- Besonders geeignet für Einstechen der Verress-Nadel und Pneumothorax-anlage



Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

THSK-Zugangsweg

Markierung des nach sonografischer Lokalisation





Rolle der thorakalen Sonografie bei der Planung der Thorakoskopie

Zusammenfassung

- Thorakale Sonografie geeignet für die Beurteilung von Thoraxwand, Pleura, Lunge, Größe und Beschaffenheit eines Pleuraergusses
- Sonografie hat Schlüsselrolle zur Beurteilung des Zugangsweges für die THSK



Sponsoren des pandemischen THSK-Kurses 2020/21

