

Thorakoskopiekurs

Vorbereitung zur Thorakoskopie,
was ist wichtig ?

Donnerstag, 20. Oktober 2022 - Halle (Saale)

*Wolfram Grüning
Klinik für Pneumologie
HELIOS Kliniken Schwerin*

**Thorakoskopiekurs Halle (Saale)
Postgraduiertenkurs unter der Schirmherrschaft
der Sektion Endoskopie der
Deutschen Gesellschaft für Pneumologie**

Die Sinnfrage...



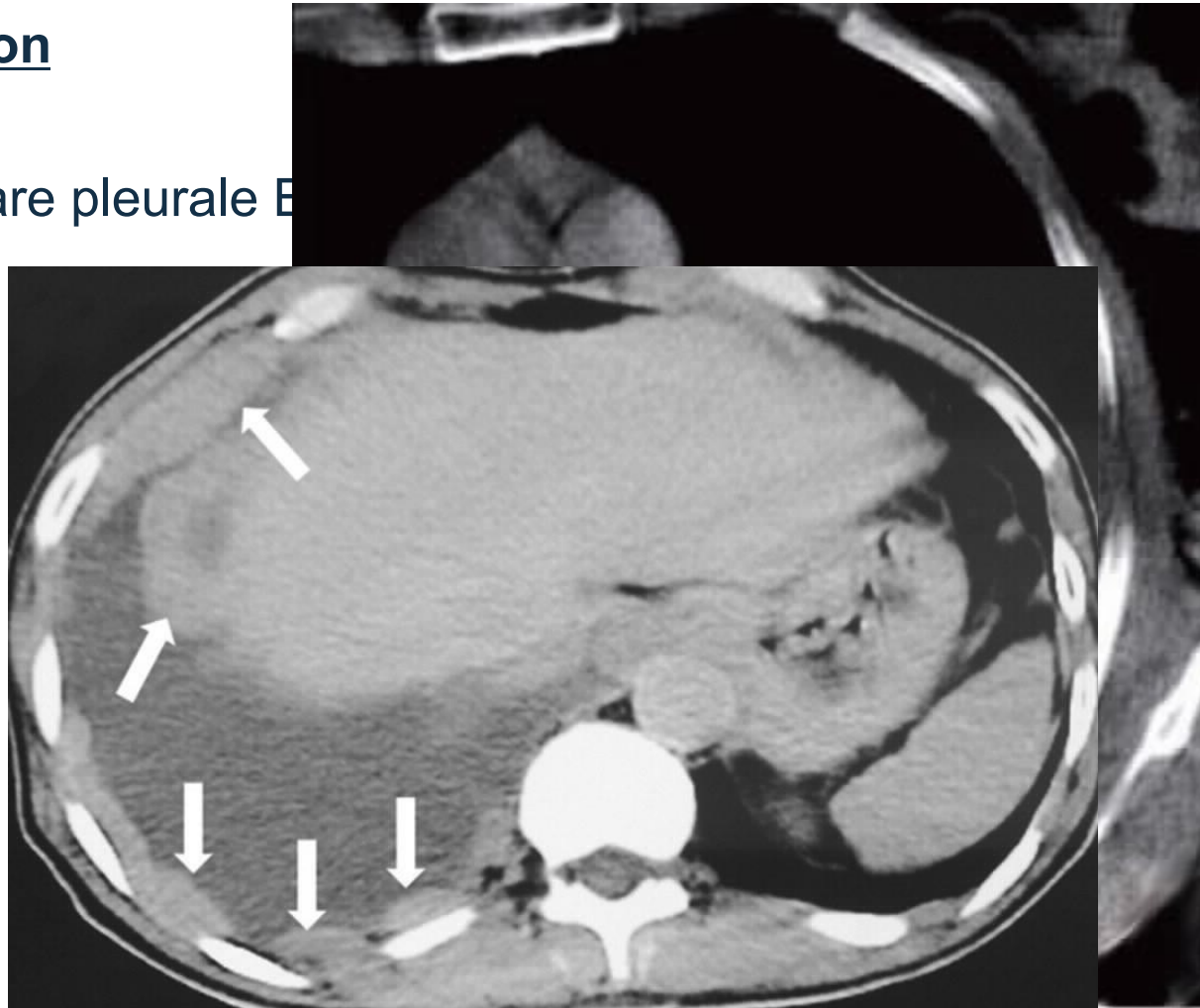
Es existiert kein bildgebendes Verfahren,
das ausreichende Sensitivität und Spezifität
bei der Diagnostik
pleuraler Krankheitsprozesse bietet



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Indikation

- Unklare pleurale B



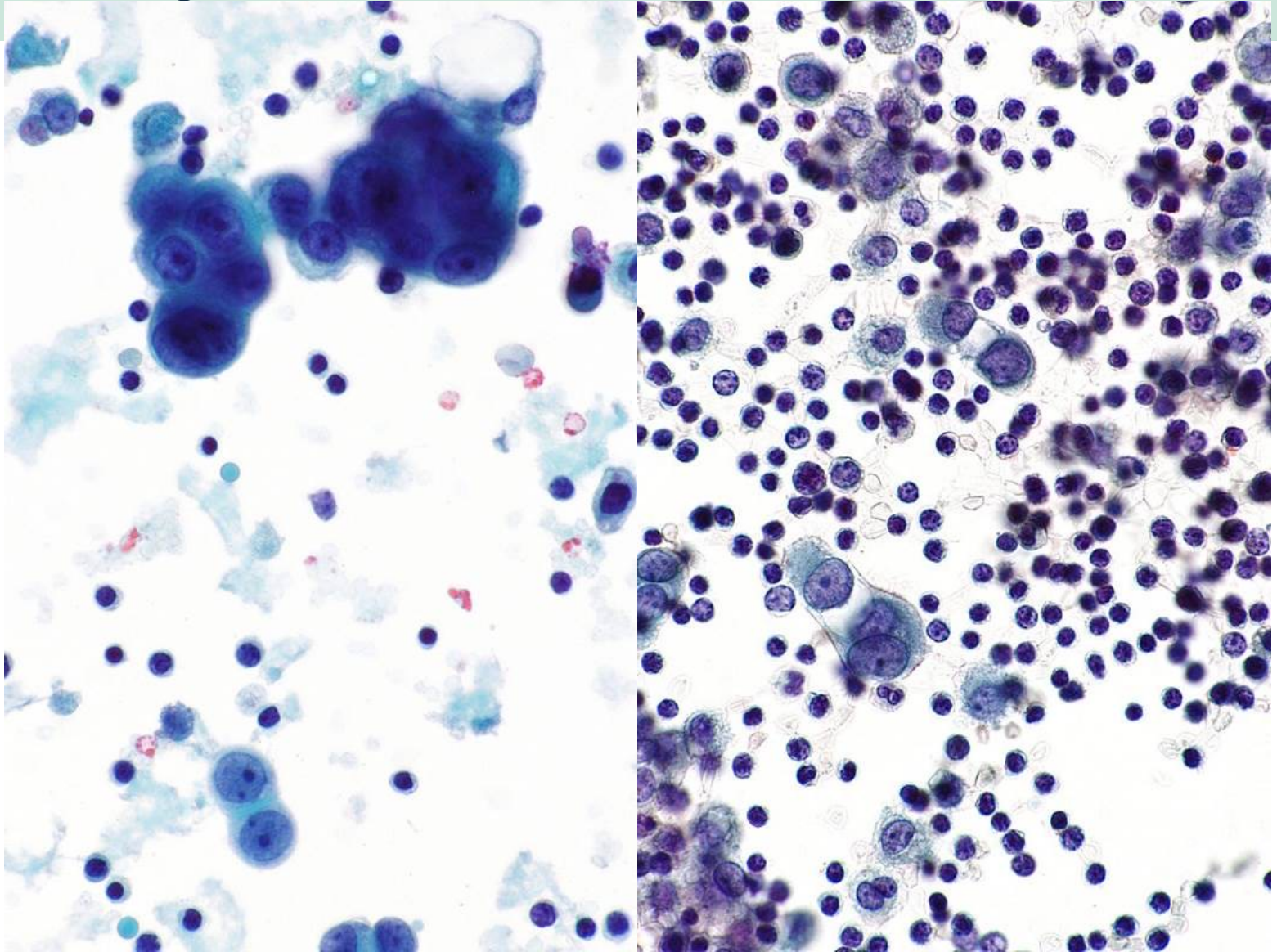
Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Indikation

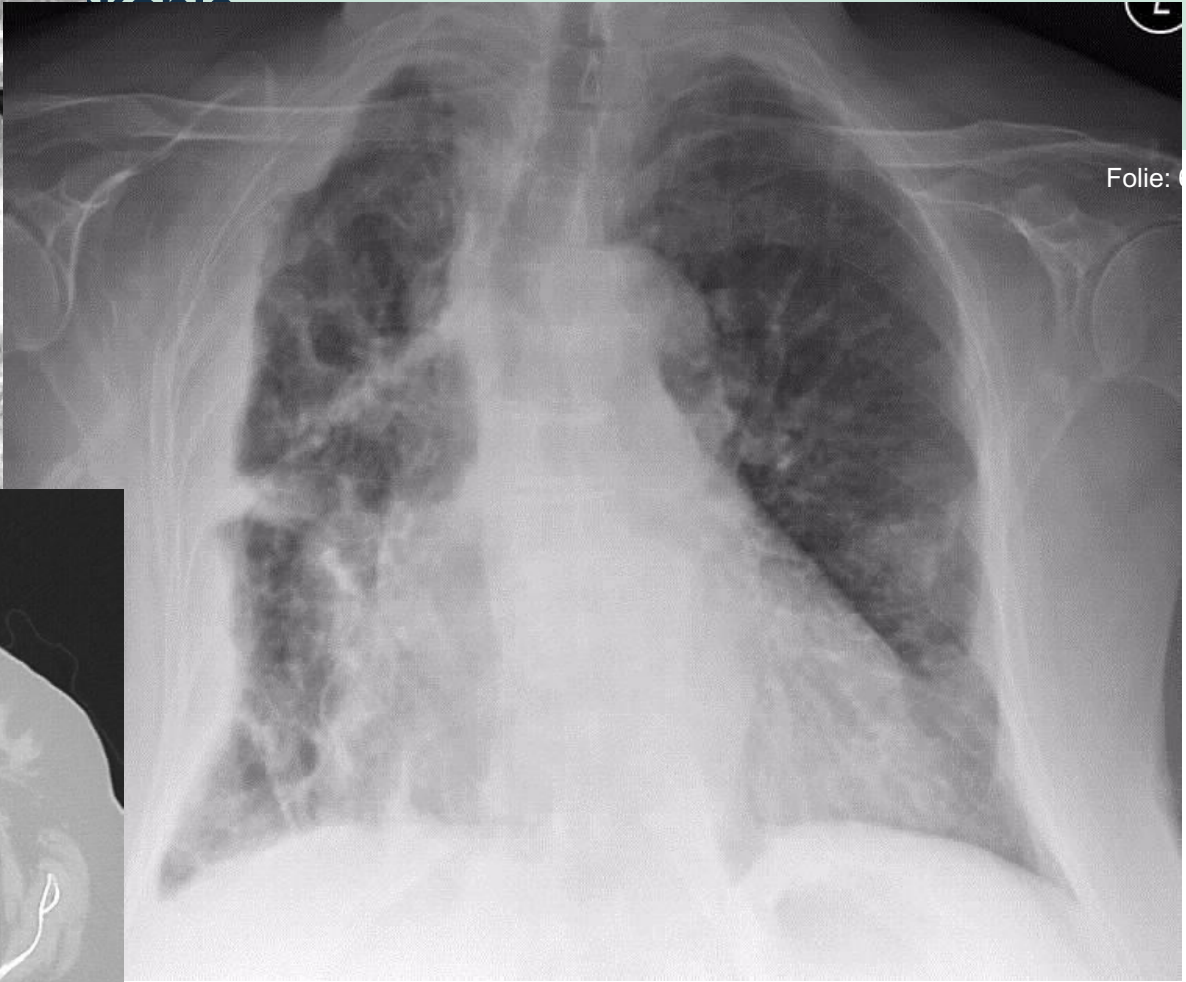
- Unklare pleurale Befunde
- Unklarer Pleuraerguss (Exsudat/ Transsudat)



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?



a



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Indikation

- Unklare pleurale Befunde
- Unklarer Pleuraerguss (Exsudat/ Transsudat)
- Verdacht auf Pleurakarzinose (CT oder zytologisch)
- Verdacht auf Pleuramesotheliom
- Geplante Pleurodese bei malignem / therapierefraktärem anderweitigen Pleuraerguss
- Verdacht auf Tuberkulose

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Indikation

- Unklare pleurale Befunde
- Unklarer Pleuraerguss (Exsudat/ Transsudat)
- Verdacht auf Pleurakarzinose (CT oder zytologisch)
- Verdacht auf Pleuramesotheliom
- Geplante Pleurodese bei malignem / therapierefraktärem anderweitigen Pleuraerguss
- Verdacht auf Tuberkulose

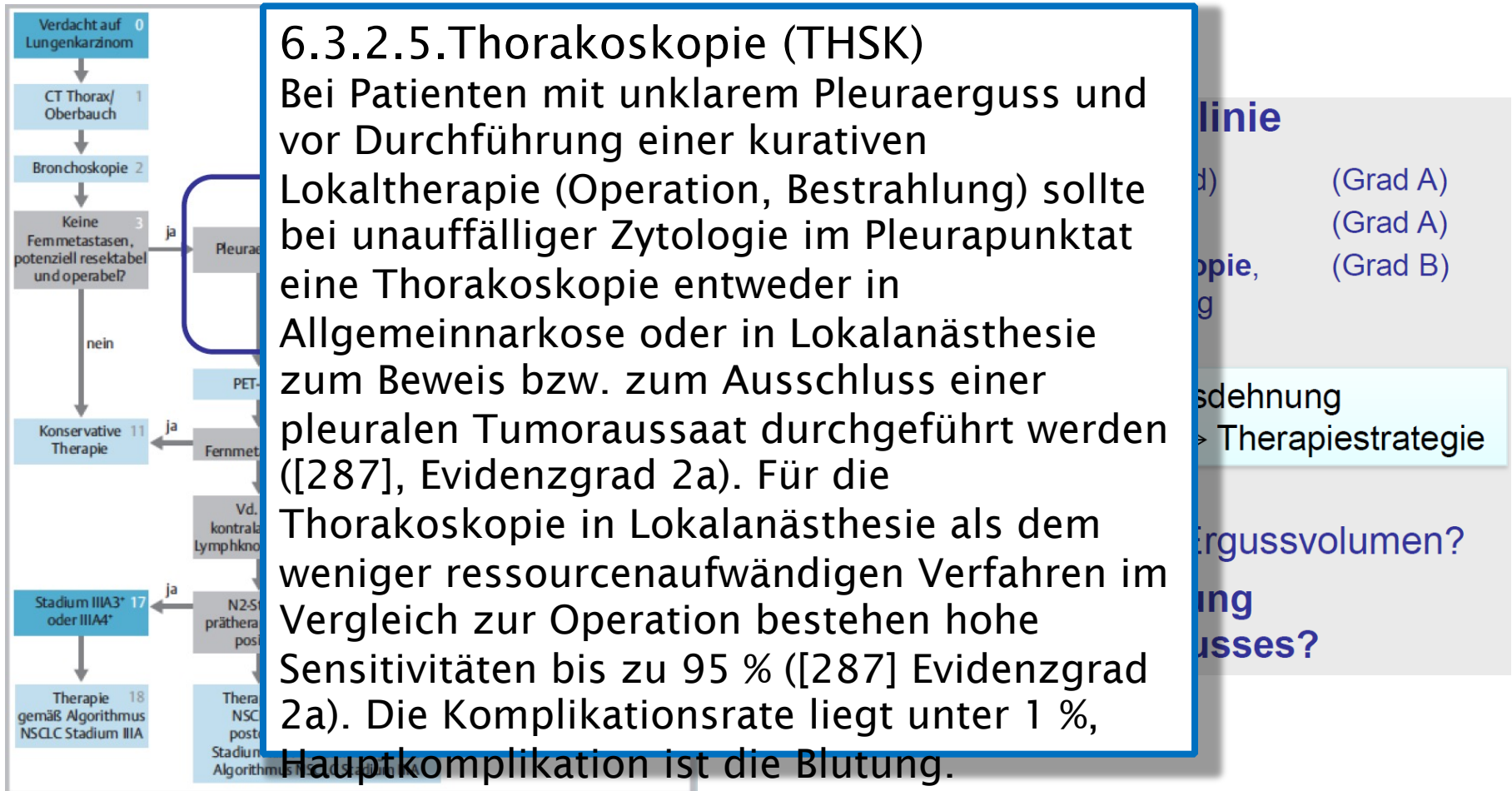
Indikation = rechtfertigende Indikation

Entscheidungsprozess: Morgenbesprechung,
Röntgenkonferenz, Klinikkonferenz, Tumorkonferenz
(interdisziplinär)

Pleuraerguss beim Lungenkarzinom

S3 Leitlinie Lungenkarzinom 2018 (gültig bis 2022)

AWMF-Registernummer: 020/007OL



NSCLC „minimaler Pleuraerguss“ – prognostische Bedeutung

Ryu et al., JCO 2014, 32: 960

2.061 Pt. mit Lungenkarzinom, 2002-2010 (Inha, Südkorea)

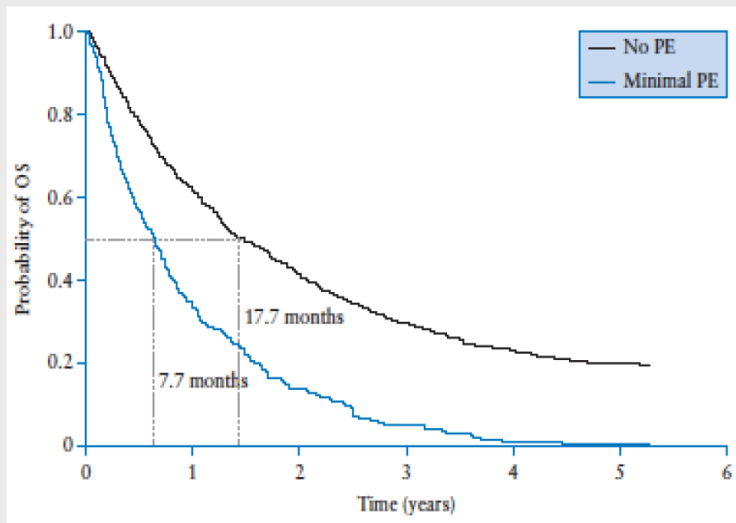
→ CT: „minimaler“ Erguss (Distanzierung Lunge-Thoraxwand < 10 mm)

- kein Pleuraerguss (PE) 67,8% (n = 1 397)
- bedeutsamer (maligner) PE 19,0% * (n = 392)
- „minimaler“ PE 13,2% (n = 272)

* Verifikation

- zytologisch positiv	61%
- zytologisch negativ / Exsudat	18%
- noduläre Auflagerungen (CT)	6%
- keine Klärung	15%

„minmaler“ PE und Überleben



Multifaktorielle Analyse

Alter, Geschlecht, Raucherstatus, ECOG-PS, Gewichtsverlust, Labor (Hb, AP, Albumin, Ca), CCI, PET-Scan, Histologie, EGFR^{mut+}, T-Status, Tumorgröße, N-Status, M-Status (Anzahl befallener Organe), Therapie



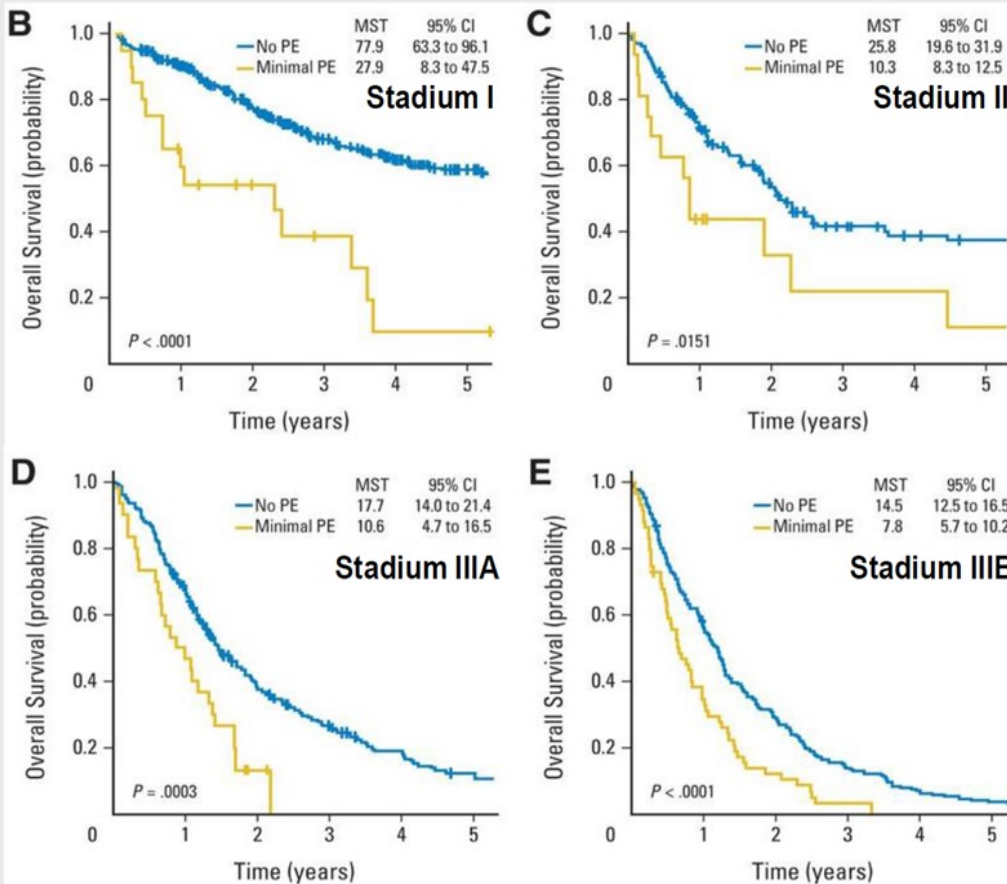
„minmaler“ PE:
unabhängiger Prognosefaktor

HR = 1,4; p = 0,001

NSCLC „minimaler Pleuraerguss“ – prognostische Bedeutung

Ryu et al., JCO 2014, 32: 960

... ist in den niedrigsten Stadien am höchsten



Stadium	HR	Überleben [Median]	
		„min“ PE +	kein PE
I	2,07	28	78
II	2,24	10	26
IIIA	1,62	11	18
IIIB	1,57	8	14,5
IV	1,16	5,6	8

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?



Gute Vorbereitung schafft Vertrauen im Team...

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Voraussetzungen

- Funktionsstatus (1A/ 1B/ 2, ECOG/ Karnowsky), Lungenfunktion
- Lagerungsfähigkeit
 - Pulmonale Kompression Ergussmenge, BGA/ Dyspnoe
 - Orthopädische Probleme

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Voraussetzung

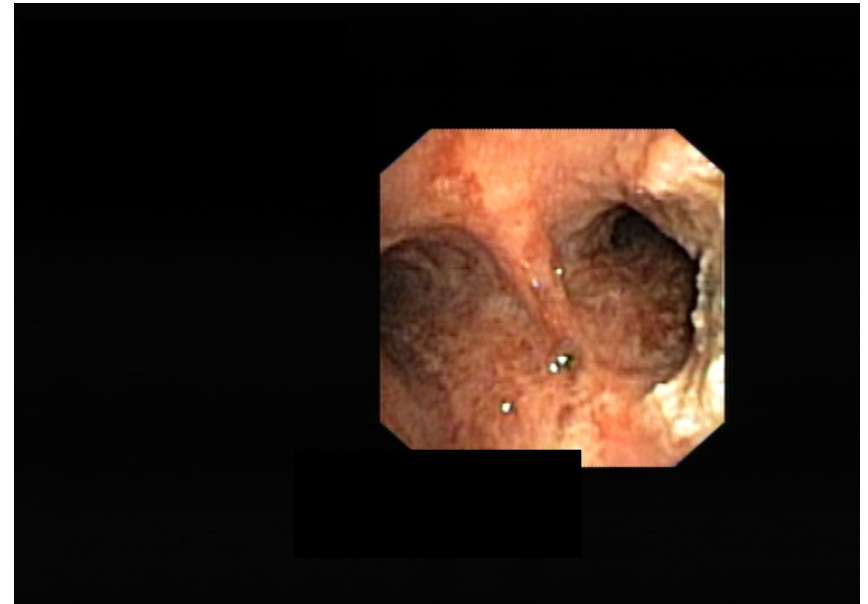
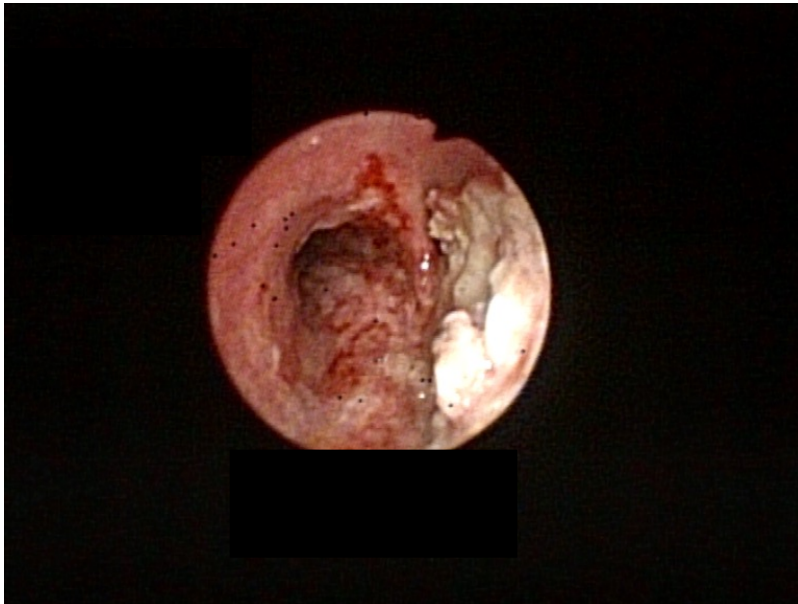
- Lagerungstest



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Voraussetzungen

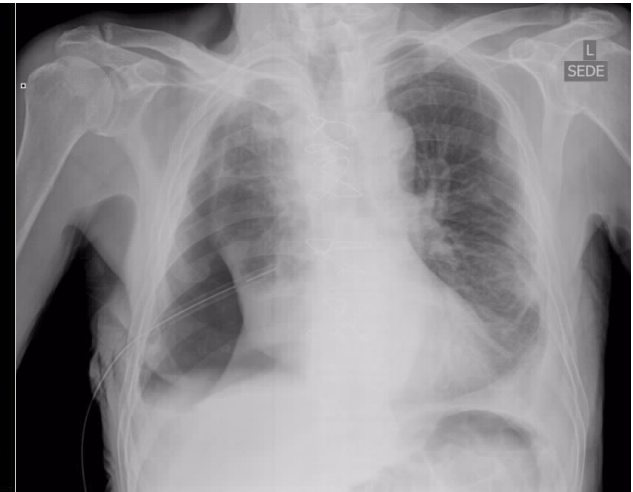
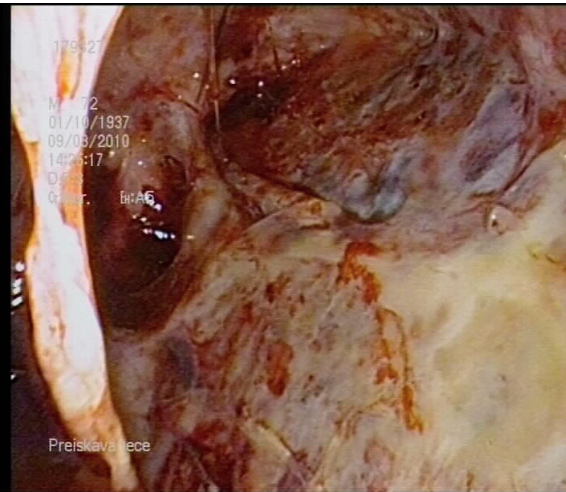
- Funktionsstatus (1A/ 1B/ 2, ECOG/ Karnowsky), Lungenfunktion
- Lagerungsfähigkeit
 - Pulmonale Kompression
 - Orthopädische Probleme
- Zentrale Bronchialobstruktion ? (Bronchoskopie)



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Voraussetzungen

- Funktionsstatus (1A/ 1B/ 2, ECOG/ Karnowsky), Lungenfunktion
- Lagerungsfähigkeit
 - Pulmonale Kompression
 - Orthopädische Probleme
- Zentrale Bronchialobstruktion ? (Bronchoskopie)
- Ausdehnungsfähigkeit der Lunge (Ausschluss Vakuumphänomen)



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Voraussetzungen

- Funktionsstatus (1A/ 1B/ 2, ECOG/ Karnowsky), Lungenfunktion
- Lagerungsfähigkeit
 - Pulmonale Kompression
 - Orthopädische Probleme
- Zentrale Bronchoobstruktion/ Intention ? Bronchoskopie ?
- Ausdehnungsfähigkeit der Lunge ? (Ausschluss Vakuumphänomen)
- Optimale Restergussmenge belassen, vor TK (> 500 ml)
- Komorbiditäten: Individuelle Risiko/Benefit- Abwägung
- Antikoagulation pausierbar ? (mehrere Tage Drainage)
- Ausschluss von Kontraindikationen, Allergien
- Patient mit LA und Sedierung einverstanden oder wünscht VN
- Patient aufgeklärt, Aufklärung ist unterschrieben, Datum u. Uhrzeit
- **Entscheidungsprozess: Klinik-/Tumorkonferenz/ Algorithmus**

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ? – Relative Kontraindikationen

- Orthopädische Grunderkrankungen, limitierte Lagerung
- (lateraler) Dekubitus
- Durchfallen im Lagerungstest
- Ausgedehnte Verwachsungen (Thoraxsono, CT), maligne, nach Infektionen, früheren Pleurodesen,



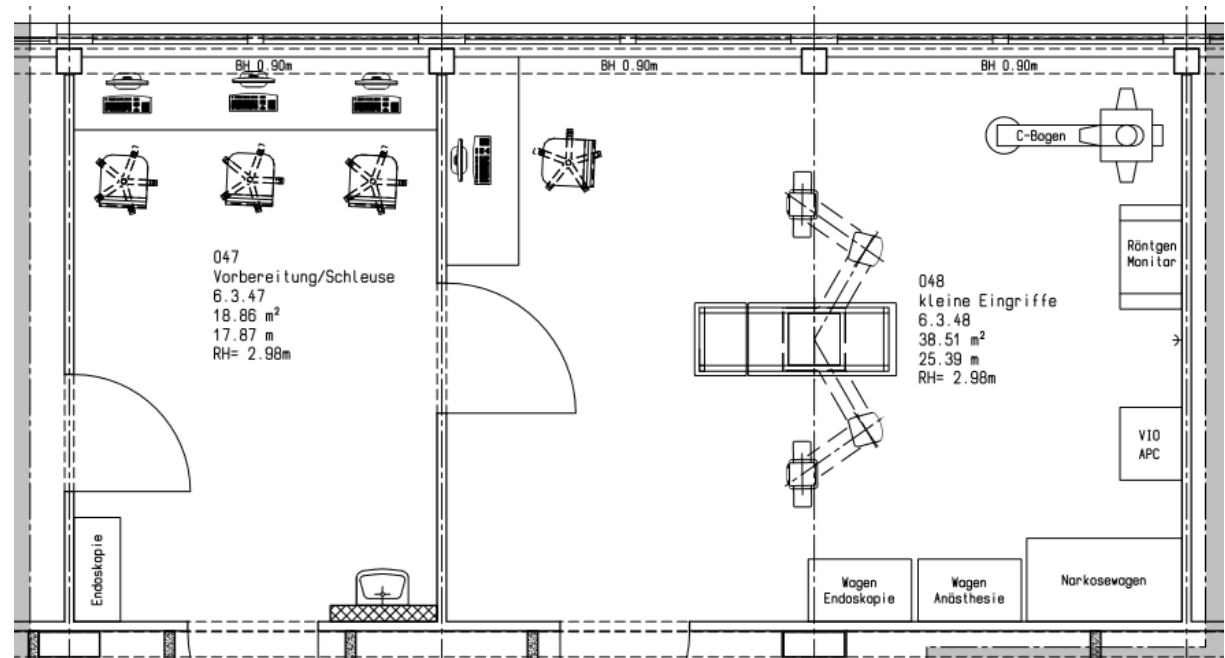
Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Relative Kontraindikationen

- Orthopädische Grunderkrankungen bzw. limitierte Lagerung,
- (lateraler) Dekubitus
- Durchfallen im Lagerungstest
- Ausgedehnte Verwachsungen (US, CT), maligne, nach Infektionen, Z.n. Pleurodesen
- Empyem Grad III
- Pankreatogene Ergüsse
- Niereninsuffizienz/ Urämie, Leberinsuffizienz
- Instabile Kardiovaskuläre Situation, frische Lungenembolie
- Komorbiditäten: Hämophilien, Thrombopathien, TZ < 60.000, INR > 1,2
- Keine Daten zu ASS und Clopidogrel (für Broncho. ASS ohne Risiko für Btlg. nach PE, Herth et al. 2002)
- Schwere Hautveränderungen, Zoster, Z.n. Radiatio (Mamma-Ca etc.)
- Globalinsuffizienz, (Atemdepression unter Sedierung, Sentec?)
- Allergien
- Fieber, wenn nicht pleuropulmonale Ursache, nicht stillbarer Husten
- Kurzfristig schlechte Prognose, prämoribund, Lebenserwartung < 4 Wochen
- = individuelle Abwägung

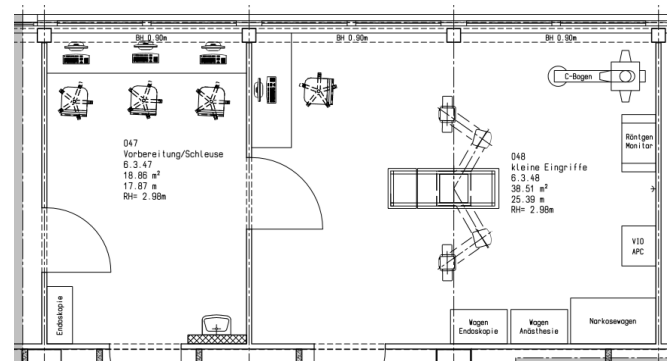
Risikobewertung zur Durchführung von Thorakoskopien in bronchopneumologischen Funktionseinheiten

- Orientierende Kriterien für die Einstufung Operation
- (https://service.mvnet.de/_php/download.php?datei_id=1604875)
- a. Maßnahmen mit Eindringen in eine primär sterile Körperhöhle
- b. Eindringen in Weich- o. Hartgewebe unter eine Faszie und dort mindestens eine Manipulation im Sinne von Gewebeexzision und/oder Naht bzw. Einlage von Fremdmaterial
- d. Maßnahmen mit Einlage von Fremdmaterial (hier: Drainagen, Talkum, NaCl, Urokinase, RTPA) in sterile Kompartimente bzw. Gewebe ohne Verbindung zu nicht sterilen Arealen



Risikobewertung zur Durchführung von Thorakoskopien in bronchopneumologischen Funktionseinheiten II

- Raumgröße von ... m² entsprechend einem Operationsaal
- Vorbereitungsraum mit Handwaschplatz und Dokumentationsbereich ausreichender Größe
- Raumluftechnische Ausstattung: dreistufige, dezentrale Belüftung mit endständiger H13-Filterung.
- Endoskopien ausschließlich Sekundärluft, d.h. reine, gekühlte Umluft.
- Luftvolumen von 1000m³/h ohne Frischluftanteil wird umgesetzt.
- Abluftfilterung. Filterwechsel nach Differenzdruckerfassung und entsprechend definierten Grenzwerten.
- Fensterlüftung kein Ausschluss, wenn dann Fliegengitter.
- Festgelegte Ablaufstrukturen, SOPs
- Wundgröße max. 1-2 cm
- strukturierte Infektionssurveillance der Thorakoskopien und nichtinfektiöse Drainagen
- Abweichung von den behördlichen Empfehlungen mit zuständigem Landesamt absprechen.



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Vorbereitung

- Indikation durch den Facharzt (mit Subspezialisierung Pneumologie)
- Fallbesprechung i.R. einer tgl. intra-/interdisziplinären Arztbesprechung am Vortage durch den behandelnden Arzt
- 24 h vor geplanter Untersuchung Aufklärung durch Arzt
- 6 h vor Untersuchung nüchtern (einschließlich Nikotinkarenz)
- Rechtzeitige (digitale) Anmeldung – Vorbereitungszeit, Untersuchungsreihenfolge in der Endoskopie
- Terminbestätigung

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Erforderliche Vordiagnostik

- EKG
- Blutgasanalyse
- Lungenfunktion
- Labor: Aktuelle Gerinnung, BB (≤ 7 Tage alt, bei Gabe von unfraktioniertem Heparin und Falithrom: aktuelle Gerinnung) TZ > 60.000 , INR $< 1,2$ *(Rodriguez-Panadero et al. 2006)*
- CT–Thorax, alternativ Röntgen-Thorax in 2 Ebenen
- Thoraxsonographie
- Kennzeichnung der zu untersuchenden Thoraxseite !!!
- Bronchoskopie ?

Aufklärung/ Aufklärung Komplikationen

„gemäß Bogen, speziell.....“

- Blutung, Transfusion
- Schmerzen, Schmerzmittel
- Atmungs- und Kreislaufbeschwerden
- Allergien, Unverträglichkeiten
- Nervenschäden
- Superinfektion
- Schlauchdrainage
- Weichteilemphysem
- Luftembolien
- Verletzung der viszeralen Pleura/ Fistel
- Fieber, Infektionen
- Rö, Thoraxsono, Nachkontrollen



Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Transfer

- Transfer des Patienten **im Bett** auf Abruf zur Endoskopie (Hol- und Bringendienst, Stations- oder Endoskopiepersonal)
- Patientenakte mit Einverständniserklärung
- oben aufgeführte Untersuchungsbefunde sowie ggf. Röntgenbilder sind mitzugeben, alternativ digitaler Abruf der Befunde (durch Endoskopiepersonal)
- Thoraxpumpe besorgen, sofortige Anlage eines Sogs nach Pleurodese gewährleisten
- Transport unter Sog
- Festlegung ob Rücktransport auf Station oder Überwachungsbereich

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?


Vor der Durchführung

- Intravenöser Zugang
- Beginn der Sedierung mit Dormicum 7,5 mg oral ca. 45 min. vor Untersuchung
- Austreten ? (Unruhe während der Untersuchung)
- Schmerzmittel bereits zur Lagerung ?
- Bei großen Pleuraergüssen / begrenzter Lagerungsfähigkeit
-> Thoraxsonographie/ entlastende Punktion
(Sättigungsabfall bei Lagerung, Dyspnoe)

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Erstellung einer Arbeitsanweisung/ SOP „Thorakoskopie“

Lungenkrebzzentrum (LUG) Kliniken - Schwerin
Labor: Dr.med.-W. Grüning


Version: 01
Seite 1 von 2

Arbeitsanweisung: -----Thorakoskopie-----

1. Indikation:

- Unklare **pneum.** Befunde
- Unklarer **Bluterguss**
- Verdacht auf **Blutkreisl.**
- Verdacht auf **Blutgefäßthromb.**
- Geplante **Biopsie** bei malignem / therapiefraktorem oder weiligen **Bluterguss**

2. Vorbereitung

- Indikation durch den Facharzt mit Subspezialisierung Pulmologie
- Fallbesprechung in der tgl. Arztbesprechung am Vortage durch den behandelnden Arzt
- 24 h vor geplanter Untersuchung Aufklärung durch Arzt
- 6 h vor Untersuchung nüchtern (einschließlich Nikotinkonsum)
- digitale Anmeldung
- telefonische Terminbestätigung

Erforderliche Vorstudien:

- EKG
- Lungenfunktion
- Labor: aktuelle Gerinnung, BB (maximal 7 Tage alt; bei Gabe von unfractioniertem Heparin und **Felbiton** aktuelle Gerinnung vom Untersuchungstag)
- CT-Thorax, alternativ **Sp.-Thorax** in 2 Ebenen
- Thoraxsonographie

3. Durchführung

- Transfer des Patienten im Bett auf Abtuf zur Endoskopie durch **Hol- und Bringdienst**
- Patientenaufbau mit Einverständniserklärung und dann oben aufgeführt
- Untersuchungsbeefunden sowie ggf. Röntgenbilder sind mitzugeben, alternativ Abtuf der Befunde im HIS durch Endoskopieassistenten
- Lagerung
- Überwachung mit Monitor (CO-Satt., HF, AF, 4-Kanal-EKG)
- Anlage **Elektroden** (Anlageposition auf individuelle Anordnung, üblicher Standard)
- **Diazepam** 7,5 mg oral ca. 45 min. vor Untersuchung; 20-
--- während Untersuchung bei geplanter **Biopsie** 1.000 mg **Neuroleptanalgesie** / 100 ml **NaCl**
- ggf. **Fentanyl** (fraktioniert bis max. 0,01 mg)
- Anlage Pneu unter DL-Sicht, nach erfolgreicher Pneu-Anlage 0,5 mg Atropin **l.p.**
- Thorakoskopie - Inspektion
- > ---> ----- Biopsienotiz heimf
- > ---> ----- ggf. **Bluterguss** mit **Talkumpowder** (4 - 10 g)
- > ---> ----- **Desinfektion** (grüßwag)
- > ---> ----- Wundverbande

Erstellt: Dr.-W. Grüning
Datum: 01.09.2012r

Gelesen: Dr.-W. Grüning
Datum: 01.09.2012r

Vorbereitung zur Thorakoskopie, was ist wichtig ?

Danke !

Fragen zur Untersuchungsvorbereitung ???