

# Thoraxtraumatologie

Dr. Abidin Geles

Copyright - All Rights Reserved: This document and all other data on the homepage are not to publish or reproduce without the permission of the author Dr. Abidin Geles.

[www.medwissen.ch](http://www.medwissen.ch)

[abidin.geles@gmail.com](mailto:abidin.geles@gmail.com)

# Thoraxtraumatologie

## Definition

Verletzungen, die durch **Gewalteinwirkung** auf die Thoraxorgane entstehen. Thorax ist ein volumenkonstanter Raum, daher **keine Ausweichmöglichkeiten für kardiorespiratorisches System**, wenn Raumforderung durch Blut, Luft, ...

- Mögliche Differentialdiagnosen:
  - o **Pneumothorax**
    - Spannungspneumothorax
  - o **Hämatothorax**
  - o **Rippenfrakturen**
  - o **Kontusionen**
  - o **Lungenkontusionen, -rupturen**
  - o **Bronchusrupturen**
    - Keine Lungenausdehnung nach Thorax**drainagen**-Einlage
    - Therapie:
      - **VATS**

## Verletzungsarten

- **Stumpfes** Thoraxtrauma
  - o **Breitflächige, hochenergetische** Gewalteinwirkung
  - o Oft **Begleitverletzungen** - Polytrauma
  - o Zwei typische Verletzungsmuster:

- **Frakturen** der Thoraxwand
- **Verletzungen der Thoraxviszera**
- o **Inspektion: Atemtyp? Seitengleiche Atmung? Paradoxe Einziehung? Einflusstau?**
- o **Palpation: Weichteilemphsem? Nachschleppen einer Thoraxhälfte beim Atmen? Crepitatio?**
- o **Perkussion: Schachtelton (Pneu), Dämpfung (Hämatothorax)**
- **Penetrierend**es Thoraxtrauma
  - o **Ätiologie**
    - **Messer-/Stich**verletzungen:
      - Gefährlich sind vor allem Fleischmesser-Verletzungen
    - **Schuss**verletzungen
    - **Unfälle**
  - o **Therapie**
    - Bei Eröffnung des Thorax
      - **Notfallmässige Thoraxdrainagen-Einlage**
      - Danach **VATS** (Videoassistierte Thorakoskopie)

## Diagnostik

- **Anamnese** und klischee Untersuchung
  - o **ABCDE- Regel** (siehe dazu unter Polytrauma Notfall)
- **Prellmarken, Hämatom**

- Atmung - **Inspektion**
  - o Zyanose
  - o Atemtyp
  - o Seitengleiche Atmung
  - o Paradoxe Einziehung
  - o Einflusstau
- Palpation
  - o **Weichteilemphysem**
  - o **Nachschleppen einer Thoraxhälfte** beim Atmen
  - o **Krepitation**
- Perkussion
  - o **Schachtenton** (Pneumothorax)
  - o **Dämpfung** (Hämatothorax)
- **Hypovolämischer Schock**
  - o Bei ausgeprägten Blutverlusten

Dg: Richtige Seitendiagnose am Unfallort

- **Sonographie**
- **Röntgen Thorax**
  - o Pneumothorax
  - o Hämatothorax

- o Rippenfrakturen
- o Lungenverletzungen
- **CT**
- **MRT**
- Bei Verletzungen:
  - o Thorax-Rö
  - o Evtl. Thorax-CT
  - o **Schlucktaktröntgen** (KM wasserlöslich)
  - o **Bei Hämopnoe** □ **Notfallsfiberbronchoskopie, evt. Ösophagoskopie**

**Schnelles Handeln** ist oft entscheidend!

## Contusio thoracis

Definition: **Prellung** des Brustkorbes (des rechten, des linken, oder beide Seiten)

Ursache: **Trauma** (Sturz, Verkehrsunfall, ...), die meisten Patienten geben an gestürzt zu sein und sich am (Hemi)Thorax verletzt zu haben, seither Schmerzen in der linken/rechten Thoraxhälfte.

Befund: **Schmerzen** linke/rechte Thoraxhälfte, Schmerzen im Bereich des Brustkorbes, Schmerzen vor allem **bei tiefer Inspiration**, sowie **beim Lagerungswechsel**. Der Patient klagt über Schmerzen bei der Atmung, auskultatorisch der Patient gut belüftet, In Ruhe der Patient beschwerdefrei, kein **Dyspnoe**, keine Atemnot, **Prellmarken** können vorhanden sein, zB. oberflächliche Hautläsion am Brustkorb links über der 6. bis 7. Rippe zwischen vorderer und

Medioclavicularlinie, Druckschmerz sowie **Hämatomverfärbung** im Hemithorax rechts/links auf Höhe der 6.7. Rippe, ansonsten keine weiteren Beschwerden, keine Krepitation, kein Hautemphysem, Durchatmung und Hustenschmerz, kein Bluthusten, seitengleich belüftet, Abdomen und Wirbelsäule frei

**Röntgen:** **Thorax**, um Pneumothorax und Pleuraergüsse auszuschließen, kein Hautemphysem, **Knöcherner Röntgenaufnahmen**, um knöcherner Verletzungen auszuschließen.

**Therapie:** **Schonung**, **Kryotherapie**, **Hochlagerung**, **Schmerzmittel** bei Bedarf, **Observanz**, **Sofortige Kontrolle bei Zunahme der Beschwerden**, sowie bei Atemnot. Etwaige Arbeitsunfähigkeitsschreibung bei Bedarf. Die Schmerzen am Thorax halten etwa 3 bis 6 Wochen an.

## Rippenfrakturen

- **Können mehrere betroffen** sein
- **Seitendifferente** Atmung
  - o Crepitatio
  - o Instabile Thorax (paradoxe Atmung)
    - **Stark □ Intubation und Beatmung** (7-10d)
    - Rippenosteosynthese ist überflüssig und obsolet
- **Thoraxdrainage bei Komplikationen** wie Pneumo-, und Hämatothorax
- **Analgetika**
- **Thorakozentese- Bereitschaft**

# Pneumothorax

## Ätiologie:

- **Luftleck in** den „**Luft-Organen**“
- **Leck in Thoraxwand**
- Kombination aus oberen beiden Ursachen
- **Partielle bis totale Kollaps** der Lunge

**Weichteilemphysem** bei Lungenanspießung an der Einstichstelle - ausbreitend

Wenn Lufttritt ins Mediastinum □ **Emphysem mediastinal und über Jugulum/Hals** mantelförmig ausbreitend

**Spontanpneu Klinik** gering bis moderat, kann sich aber verschlechtern

**Spannungspneumothorax:** Ventilstenose an Luftaustritts-, oder Eintrittsstelle -  
Vorsicht bei Intubation und pos. Druckbeatmung

**Folgen:** **Beatmungswiderstand steigt, Zyanose, prominente Halsvenen** □ **kardialer Auswurf und art. Druck sinkt, Puls steigt,** möglicherweise **Weichteilemphysem bzw. verstärkend** falls einer da

**Therapie:** **Notfallmäßige Thorakozentese - aber nur bei intubierten und beatmeten Patienten**

Mehr dazu siehe unter „Pneumothorax“.

# Hämatothorax

Ätiologie: Blutung aus **Interkostalästen** bzw. **Markraum** bei Rippenfraktur □ **Thoraxdrainage**

Wenn dramatisch □ **thorakale Notoperation**

- **Volumenersatz**

- Schockbekämpfung
- Kein Drain, wenn irrtümlich gelegt **nach 500-700 ml abklemmen**, ! Sonst Ausbluten

## Lungenkontusion

- Zerreißungsherde im Parenchym
- Pleura visceralis häufig intakt
- Hämoptoe

Therapie: kontusionierte Areale für Belüftung ausfallend □ bei Akutphase  
**Intubation und Respiratortherapie + mehrmals am Tag Bronchialtoilette**

ARDS-Gefahr bei schweren Fällen

### Diagnose:

- Thorax-Röntgen
- Notfallbronchoskopie
- CT

### Komplikationen:

- Durchreißung der Kontusion
- Hämato-pneumothorax
- Superinfektion
- Zerfall mit Abzessbildung

### Therapie:

Atemwege freihalten, auf die kranke Seite lagern, bilateral: Oberkörper tief lagern, Hämoptoe: Intubieren und Absaugen

## Lungenruptur

Eine Lungenruptur entsteht als Folge einer schweren stumpfen Lungentrauma mit breitflächigen, kinetischen Energie, Lunge ist in Inspiration, Glottis offen

### Folgen:

Schocksymptomatik, Hämopnoe, Hämato-pneumothorax (oft unter Spannung), tiefe Risse: möglicherweise irreparable Schäden

### Therapie:

Schockbekämpfung, Intubation, Notfallsdrainage, Absaugen, Kontusionslagerung, Notfallresektion, gezielte Nähte, ohne Resektion oft selten möglich

### Prognose:

Restlungenaspiration, schwere kollateraler Kontusionen

### Komplikationen:

ARDS durch Aspiration und Schock

## Bronchus-, Tracheobronchialruptur

Entstehung gleich wie bei Lungenruptur, aber Glottis ist geschlossen

Entweder längst am paries membranaceus oder quer entlang der Knorpelstangen

### Folgen:

- Pneumothorax
- Mediastinalemphysem

- Dyspnoe
- Hämatoxnoe

**Therapie:**

- (Intubation, Beatmung □ Spannungspneu; Notfallsdrainage □ an Drain nicht saugen)
- Naht der Ruptur
- Reanastomosierung

## Zwerchfellruptur

Bei Inspiration Zwerchfell gespannt und durch stumpfer Energie auf untere Thoraxapertur

**Symptome:**

- Schulterschmerzen (N.phrenicus)
- Enterothorax: li. Magen, Milz, Darm und selten re. Leber
- Abdominelle Beschwerden
- Ileus
- Magenschmerzen und Dysphagie
- Gangrän der inkarzerierten Organe

**Diagnosesicherung:**

- Thorax-Rö
- Schluckaktröntgen

**Therapie:**

- Reposition des Enterothorax
- Zwerchfellnaht

## Perforierendes Thoraxtrauma

Stich- und Schußverletzungen, Lazerationen durch Karosserieteile und Pfählungsverletzungen

Therapie:

- Schockbekämpfung
- Keine dichte Verklebung der Thoraxwunden
- Evtl. Notfallsdrainage (siehe Details unten)
- Evtl. Lagerungsverfahren wegen möglicher Lungenverletzungen,
- Pfählungen nicht extrahieren wegen Blutungsgefahr, sondern abschneiden
- Lineare Schußverletzungen sind wegen Rippen selten, daher bei Zweifel Thorakotomie
- bei Pfählungen über dem Fremdkörper Thorakotomie und Entfernung unter direkter Sicht

Wenn Patient intubiert und beatmet ☐ Sog am Drain nicht erforderlich, Rückschlagventil am Drain anschließen falls vorhanden

Also: Thoraxtraumapatient mit schwerer Dyspnoe bzw. Oxygenationsstörung ☐ Intubation, Beatmung ☐ nicht schlagartig besser werdend ☐ digitale Notfallsthorakozenese ☐ Sog hier nicht erforderlich

### Fingerassistierte Notfallsthorakozenese

Offene Thoraxdrainageanlegung unter fingergestützter Eröffnung des Pleuraraums, Palpation der Pleurahöhle

Instrumente: Skalpell, Schere, Drain (z.B. Endotrachealtubus, Cuff intrathorakal aufgeblasen), Klemme, Naht

Lokalisation: **Lateral zwischen der vorderen und mittleren Axillarlinie**, nie unterhalb der Mamillen

OP-Verfahren: Hautinzision (2-3 cm), Präparation mit dem Finger bis zur Pleurahöhle, (evtl. mit Vorsicht Scherenhilfe), Palpation der Pleurahöhle, mögliche Diagnosen! Entlastung, evtl. Dauerentlastung mit Einführen eines Drains (endotrachealtubus (Charr. 36-37), der Cuff intrathorakal aufgeblasen! Bzw. im Spital ein Standarddrain statt Tubus

Bei Fragen / Feedback bitte E-Mail an [abidin.geles@gmail.com](mailto:abidin.geles@gmail.com)

DANKE

Abidin Geles

[www.medwissen.ch](http://www.medwissen.ch)