

COPD

chronic obstructive pulmonary disease

Ein Fallreport

von Kathrin Kohler
& Thomas Maier

Fallbericht

1. Erster Eindruck des Patienten
2. Anamnese
3. Status
4. Untersuchung
5. Diagnose
6. COPD Fakten
7. Therapie

Erster Eindruck des Patienten

Übergewichtiger, älterer Patient mit Lippenzyanose betritt den Raum. Er ist kurzatmig und man vernimmt einen expiratorischen Stridor.

Eindruck - Anamnese - Status - Untersuchung - Diagnose – COPD - Therapie

Anamnese

- Patient leidet seit Jahren unter Belastungsdyspnoe
- raucht seit 35 Jahren eine Packung Zigaretten am Tag
- seit Wochen zunehmende Dyspnoe bei kleinsten Anstrengungen
- leidet an chronischem Husten mit Auswurf (klar)

Eindruck - [Anamnese](#) - Status - Untersuchung - Diagnose – COPD - Therapie

Status

- **Größe:** 176 cm
- **Gewicht:** 98kg
→ **Übergewicht**

- **Auskultation:** Giemen und Brummen bei Expiration
- **Perkussion:** hypersonorer Klopfeschall

- **weilers:** Ödeme in den unteren Extremitäten

Eindruck – Anamnese – [Status](#) - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Untersuchung

1. Blutgasanalyse (BGA)
2. Lungenfunktionsanalyse mittels Spirometrie
3. Röntgen-Thorax

Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose – COPD - Therapie

Blutgasanalyse

- Arteriellies Vollblut oder arterialisiertes Kapillarblut z.B. aus dem Ohrläppchen
- Messung des Partialdruckes von O₂, CO₂ und des pH-Wertes im Blut.

Normalwerte:

pO₂ = 72-107 mm Hg
pCO₂ = 35-46 mm Hg

Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Blutgasanalyse

Die Laborergebnisse unseres Patienten:

PO₂ : 46 mmHg

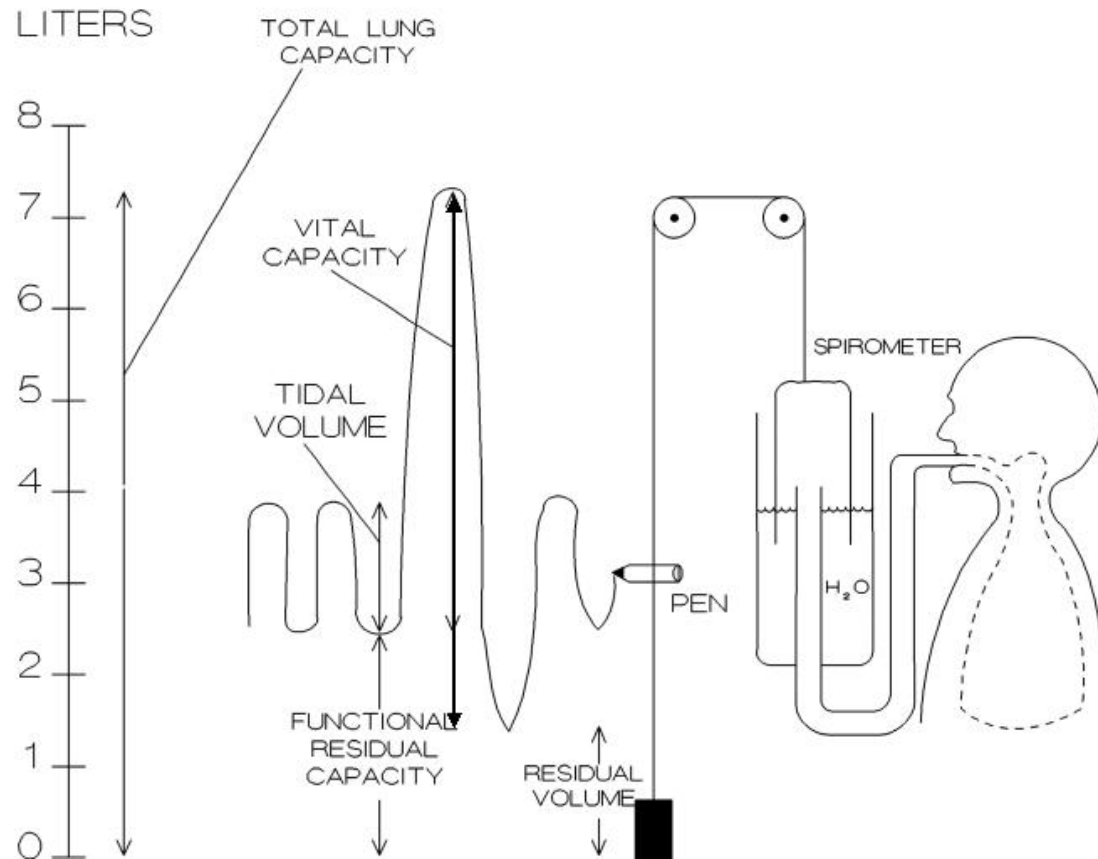
PCO₂: 54 mmHg

COPD:

- Arterielle Hypoxämie (paO₂ < 72 mmHg)
- Hyperkapnie (paCO₂ > 45 mmHg)

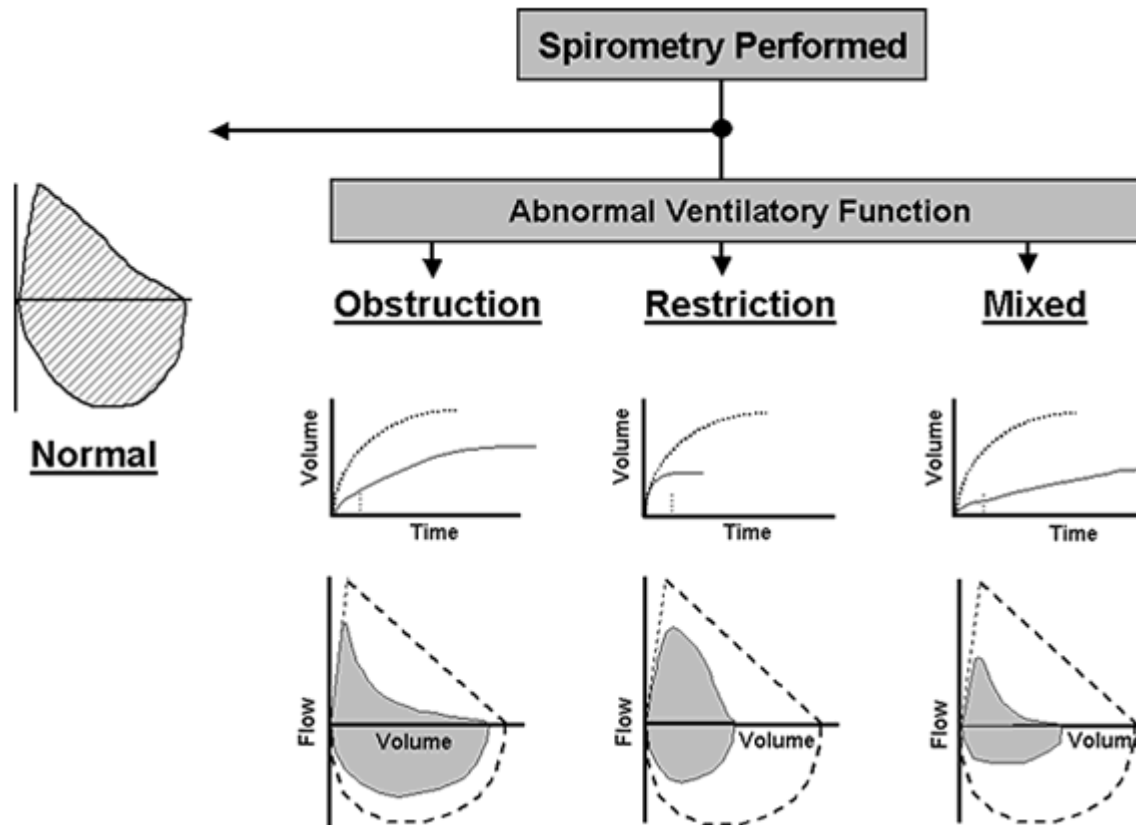
Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Spirometrie



Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Spirometrie



Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Obstruktive vs. Restriktive Ventilationsstörungen

Obstruktion: ↑ Atemwegswiderstand
(Schleim, muskuläre Engstellung)



1-Sekunden-Kapazität ↓ (FEV1, Tiffeneau Index)

Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Obstruktive vs Restriktive Ventilationsstörungen

Restriktion: verminderte Compliance
(Thoraxdeformation, Fibrose)



Vitalkapazität ↓

Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Spirometrie

Ergebnisse unseres Patienten:

FEV1: <15% (Normalwert: 70-80%)

► Obstruktion

Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

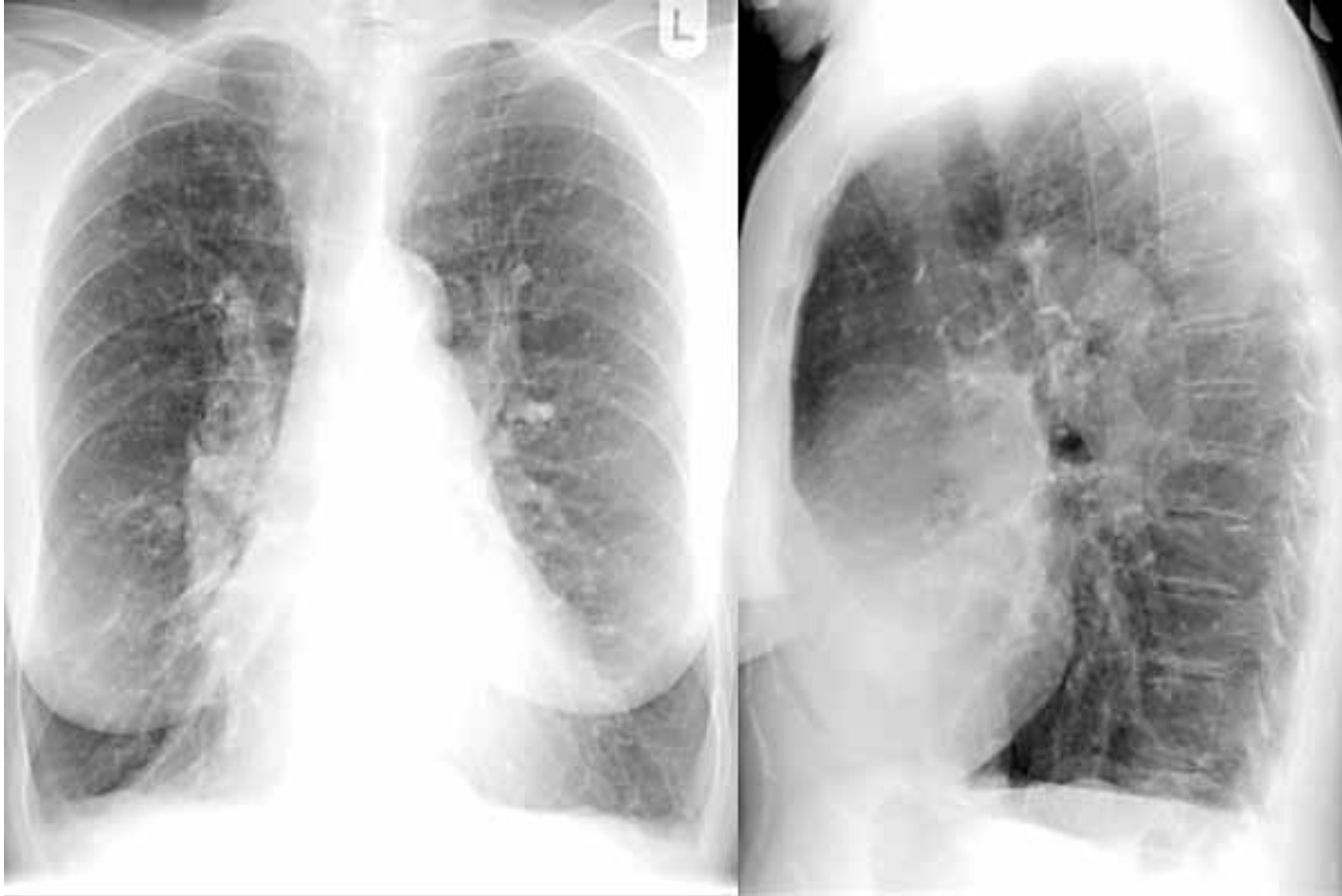
Röntgen

Lungenemphysem

- Überblähung der Lungen
- Emphysemlasen
- tief stehendes Zwerchfell

Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Röntgen -Thorax



Eindruck – Anamnese – Status - [Untersuchung](#) - Diagnose - COPD - Therapie

Diagnose

1. Blutgasanalyse (BGA)

- PCO₂: 54 mmHg
- PO₂ : 46 mmHg

2. Lungenfunktionsanalyse

- FEV₁: <15%

3. Röntgen-Thorax

- Emphysem

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - [Diagnose](#) - COPD - Therapie

COPD

- Definition
- Epidemiologie
- Risikofaktoren
- Pathogenese
- Pathophysiologie
- histologische und makroskopische Befunde
- Klinische Extreme

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Definition

- Chronic obstructive pulmonary disease
- obstruktive Atemflussbehinderung
- entzündliche Reaktion auf schädliche Partikel
- teilweise funktionell, vor allem strukturell

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

GOLD- Klassifikation

Stadium 0	Chronischer Husten und Sputumproduktion, Spirometrie der Lungenfunktion ist normal.
Stadium 1	Leichte Behinderung der Ventilation ($FEV_1/FVC < 70\%$ aber $FEV_1 \geq 80\%$ vom Sollwert) mit oder ohne chronische Symptome. Betroffene sind sich häufig nicht bewusst, dass ihre Lungenfunktion nicht normal ist.
Stadium 2	Verschlechterung der Ventilation ($FEV_1/FVC < 70\%$, aber $50\% \leq FEV_1 < 80\%$ vom Sollwert) und Fortschreiten der Symptome, Kurzatmigkeit nach körperlicher Anstrengung
Stadium 3	Fortschreitende Ventilationsstörung ($FEV_1/FVC < 70\%$, aber $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ vom Sollwert). Gesteigerte Kurzatmigkeit und wiederholte Exazerbationen, die die Lebensqualität des Patienten stark beeinflussen.
Stadium 4	Schwerste Ventilationsstörung ($FEV_1/FVC < 70\%$, aber $FEV_1 < 30\%$ vom Sollwert) oder schwere chronische respiratorische Ausfälle. Lebensqualität wird noch weiter eingeschränkt und Exazerbationen können lebensbedrohlich sein.

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

COPD

- Definition
- **Epidemiologie**
- Risikofaktoren
- Pathogenese
- Pathophysiologie
- histologische und makroskopische Befunde
- Klinische Extreme

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - **COPD** - Therapie

Epidemiologie

- Prävalenz weltweit: 4-10% ¹
- 20% aller Raucher ²
- Inzidenz steigend ³
- Österreich: 11% einer für Österreich repräsentativen Population haben COPD im Stadium II ⁴

1-3. Respirationstrakt L.Der-H. Block, C. Sitzwohl, M. Zimpfer (HG.), Facultas

4. AKH Consilium

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

COPD

- Definition
- Epidemiologie
- **Risikofaktoren**
- Pathogenese
- Pathophysiologie
- histologische und makroskopische Befunde
- Klinische Extreme

Eindruck – Anamnese – Status - **Untersuchung** - Diagnose - COPD - Therapie

Risikofaktoren

Risikofaktor Nummer 1:



Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - **COPD** - Therapie

Risikofaktoren

- Inhalative Noxen (Tabak!)
- Infekte
- Alpha-1-Antitrypsinmangel
- Ernährung (Nitrit)
- Sozialer Status

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Risikofaktoren

Kardiovaskuläres Risiko!

Lung-Healthy-Study

5 Jahre Beobachtung v.COPD

Ergebnisse: bei Abnahme des FEV1 um 10%

- ▶ kardiovaskuläre Mortalität 28% ↑
- ▶ nichttödliche koronare Ereignisse 20%↑

Quelle: Sin DD, Man SF (2003) Why are patients with chronic obstructive pulmonary disease at increased risk of cardiovascular diseases? The potential role of systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. *Circulation* 107: 1514–1519

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Risikofaktoren

Berufliche Belastung durch **inhalative Noxen**

- Baumwollfabriken, Webereien
 - organische und anorganische Stäube
 - chemischen Stoffen, Säuren, Basen, toxischen Gasen
- ▶ kann zur chronischen Bronchitis führen

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

COPD

- Definition
- Epidemiologie
- Risikofaktoren
- Pathogenese
- Pathophysiologie
- histologische und makroskopische Befunde
- Klinische Extreme

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Pathogenese

Entzündung

- ▶ Einwanderung Abwehrzellen
- ▶ Schädigung mukozellulärer Clearance und der Epithelbarriere
- ▶ TNF- α , Interleukin-1 β
- ▶ Mukushypersekretion
- ▶ bakterielle Besiedelung



funktionelle und strukturelle Lungenschädigung

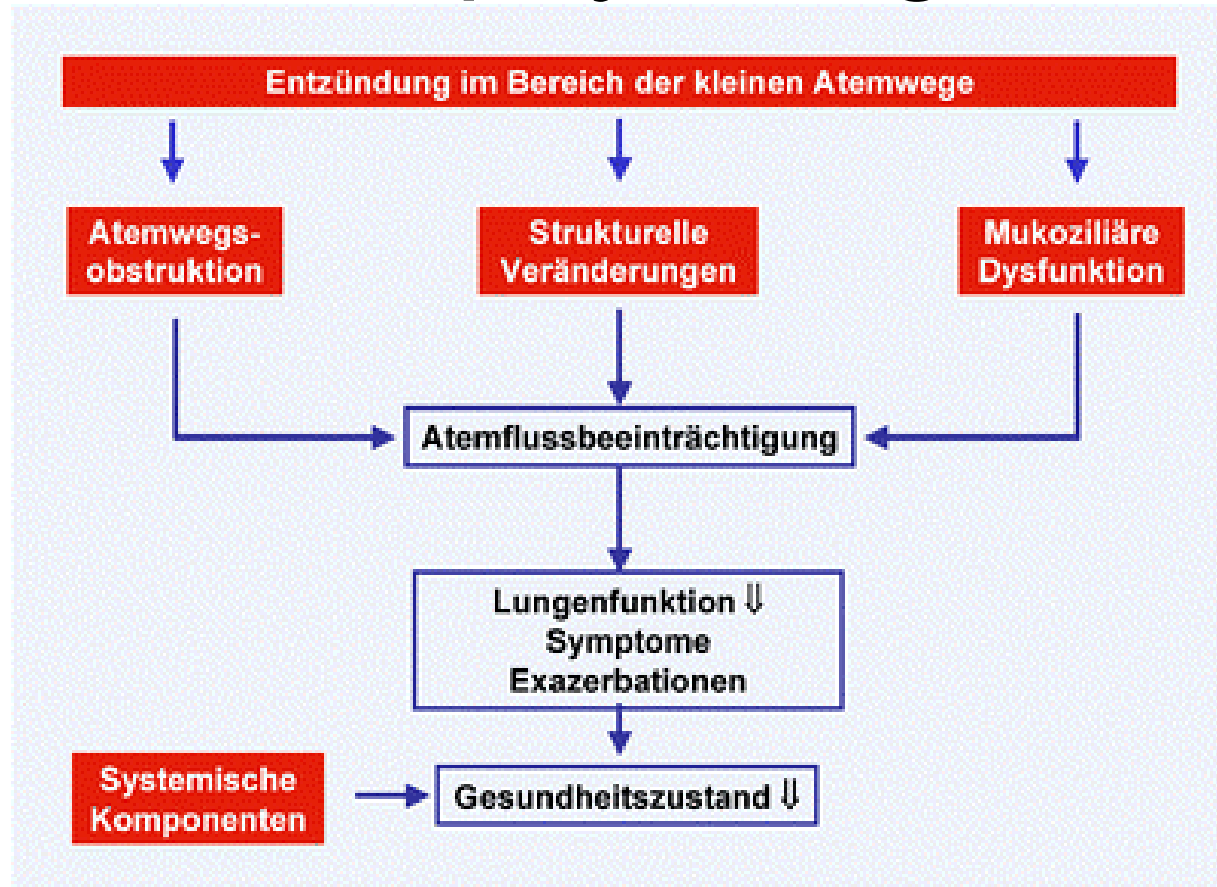
Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

COPD

- Definition
- Epidemiologie
- Risikofaktoren
- Pathogenese
- Pathophysiologie
- histologische und makroskopische Befunde
- Klinische Extreme

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Pathophysiologie



Quelle: Internist 2006 · 47:885–894 C. Vogelmeier · R. Koczulla · H. Fehrenbach · R. Bals

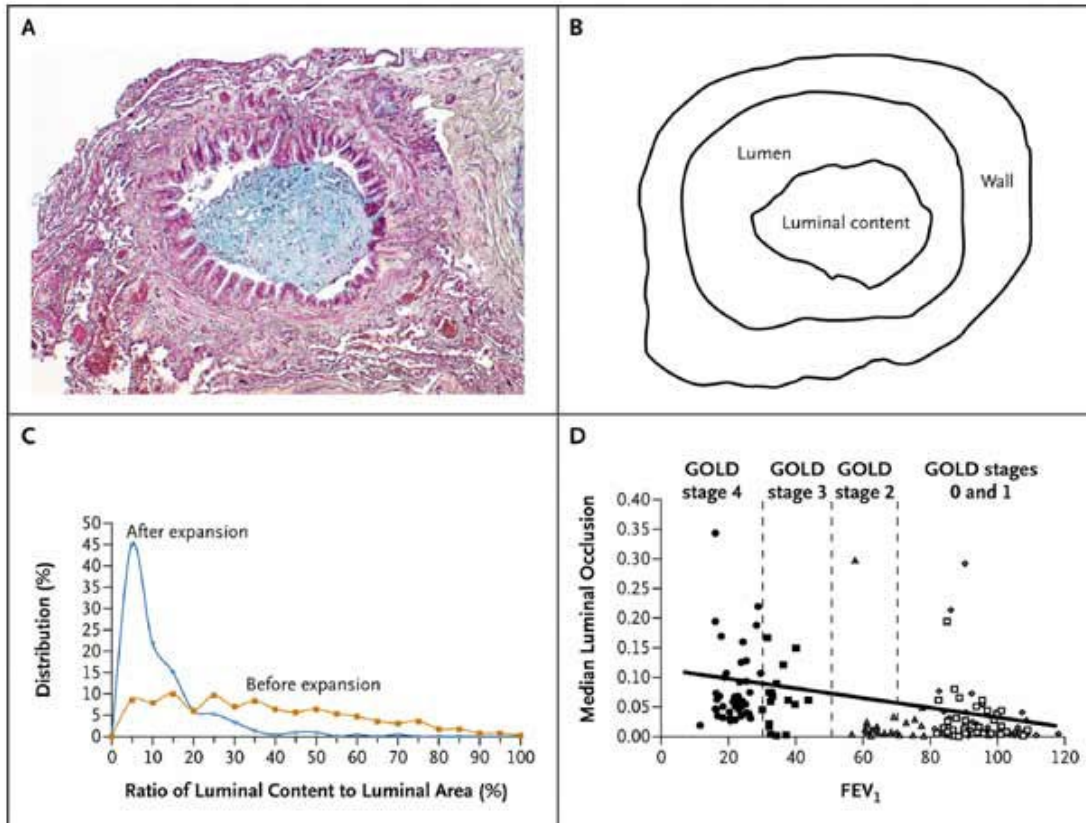
Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

COPD

- Definition
- Epidemiologie
- Risikofaktoren
- Pathogenese
- Pathophysiologie
- **histologische und makroskopische Befunde**
- Klinische Extreme

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

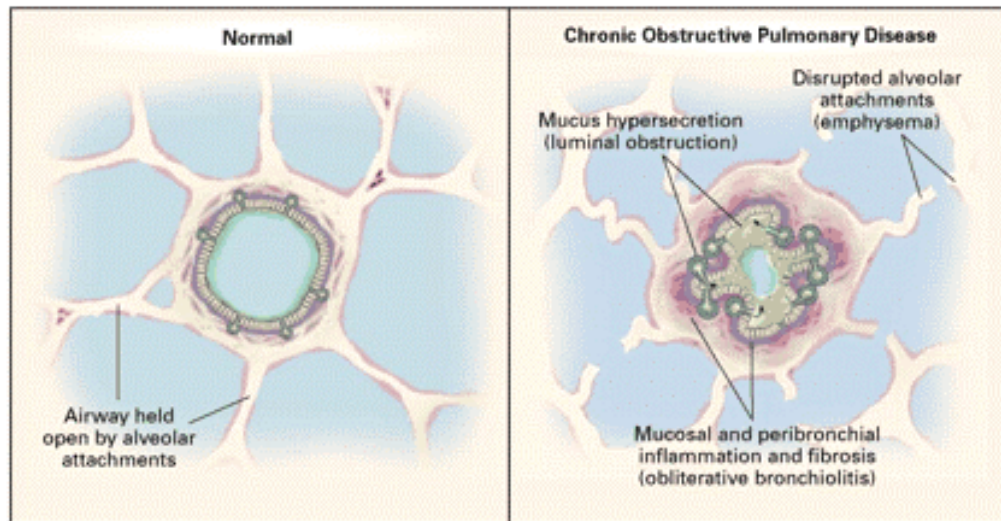
Histologie



Bildquelle: New England Journal of Medicine; Hogg et al. 350 (26): 2645, Figure 1

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

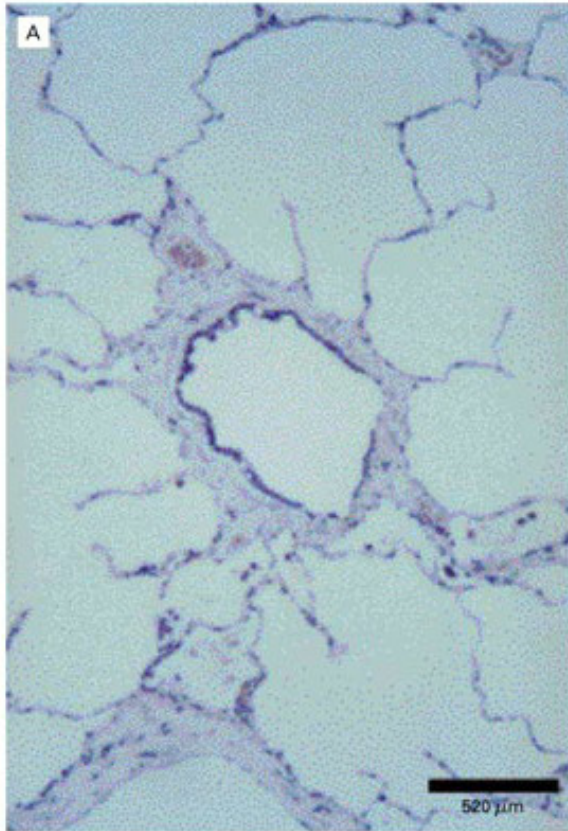
Histologie



Bildquelle: New England Journal of Medicine; Peter J. Barnes, D.Sc. Volume 343:269-280

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Histologie



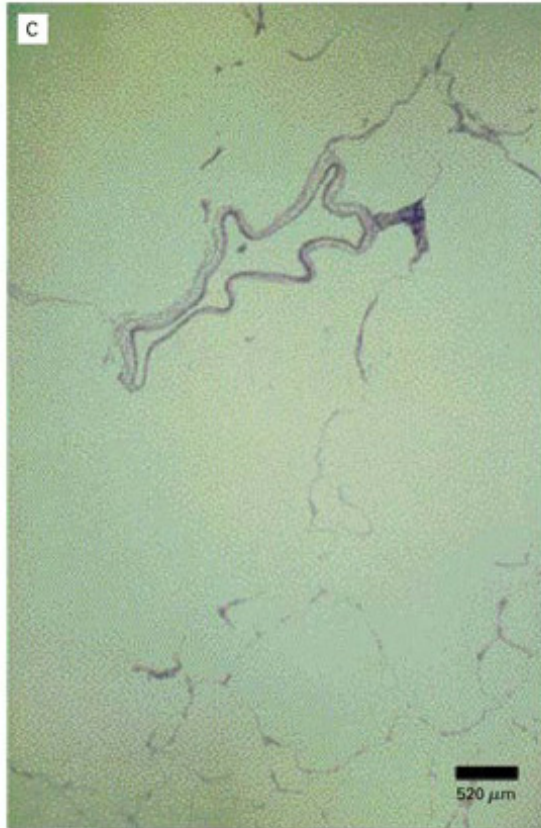
Gesund:

- Kleiner Bronchus
- Lumen offen
- Dünne Wand
- Außen Alveolen

Bildquelle: New England Journal of Medicine; Peter J. Barnes, D.Sc. Volume 343:269-280

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Histologie



Bildquelle: New England Journal of Medicine; Peter J. Barnes, D.Sc. Volume 343:269-280

Emphysem:

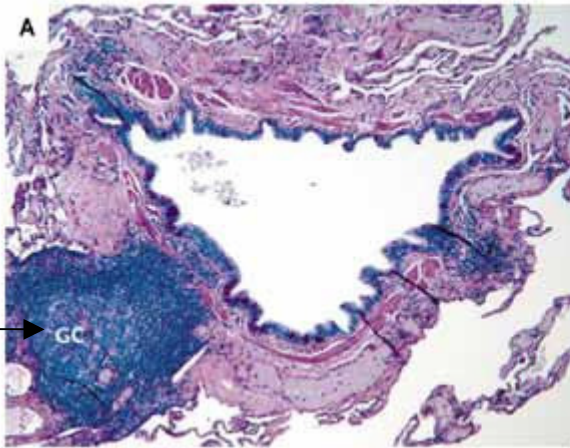
Alveolen kaputt

→ Lufteinlagerung

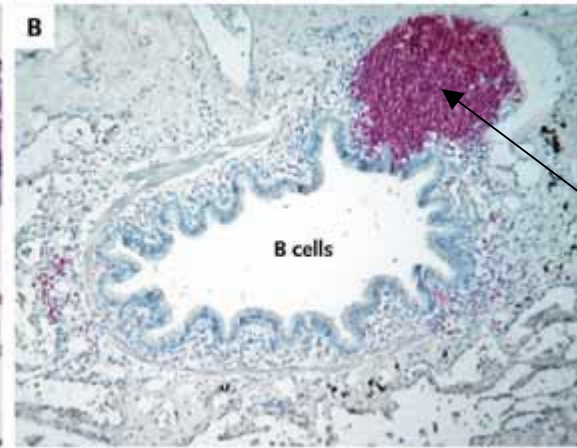
Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Histologie

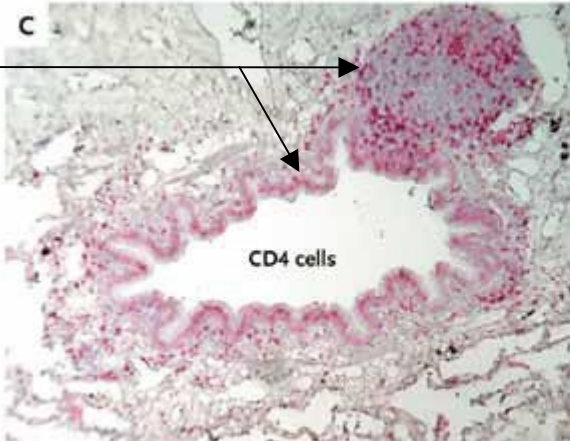
Lymphfollikel mit Keimzentrum (GC)



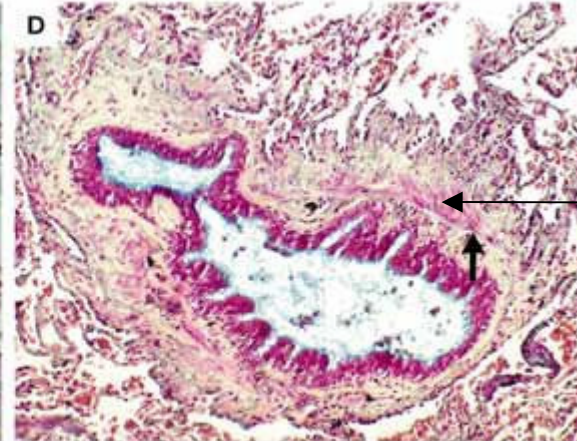
Lymphfollikel mit angefärbten B-Zellen



Angefärbte CD 4 Zellen



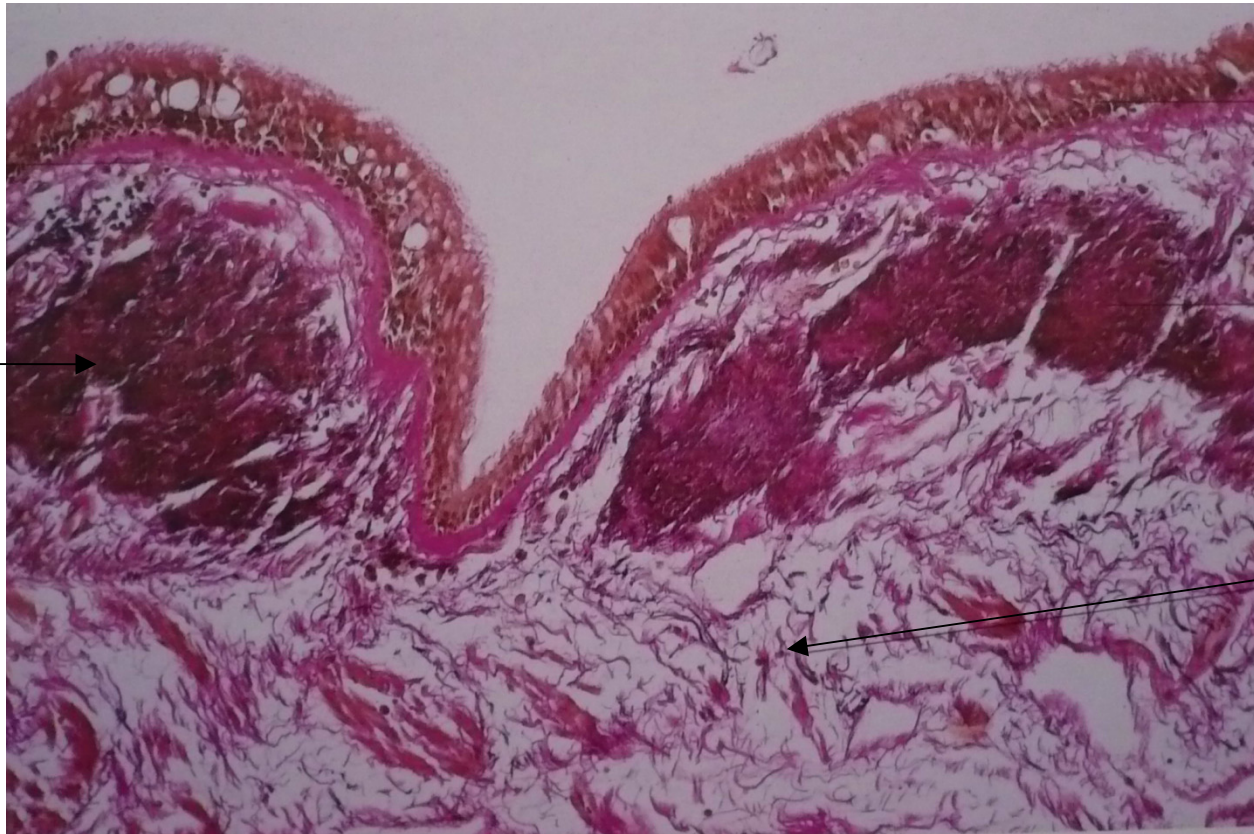
Bindegewebe



Bildquelle: New England Journal of Medicine; Hogg et al. 350 (26): 2645, Figure 2

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Histologie



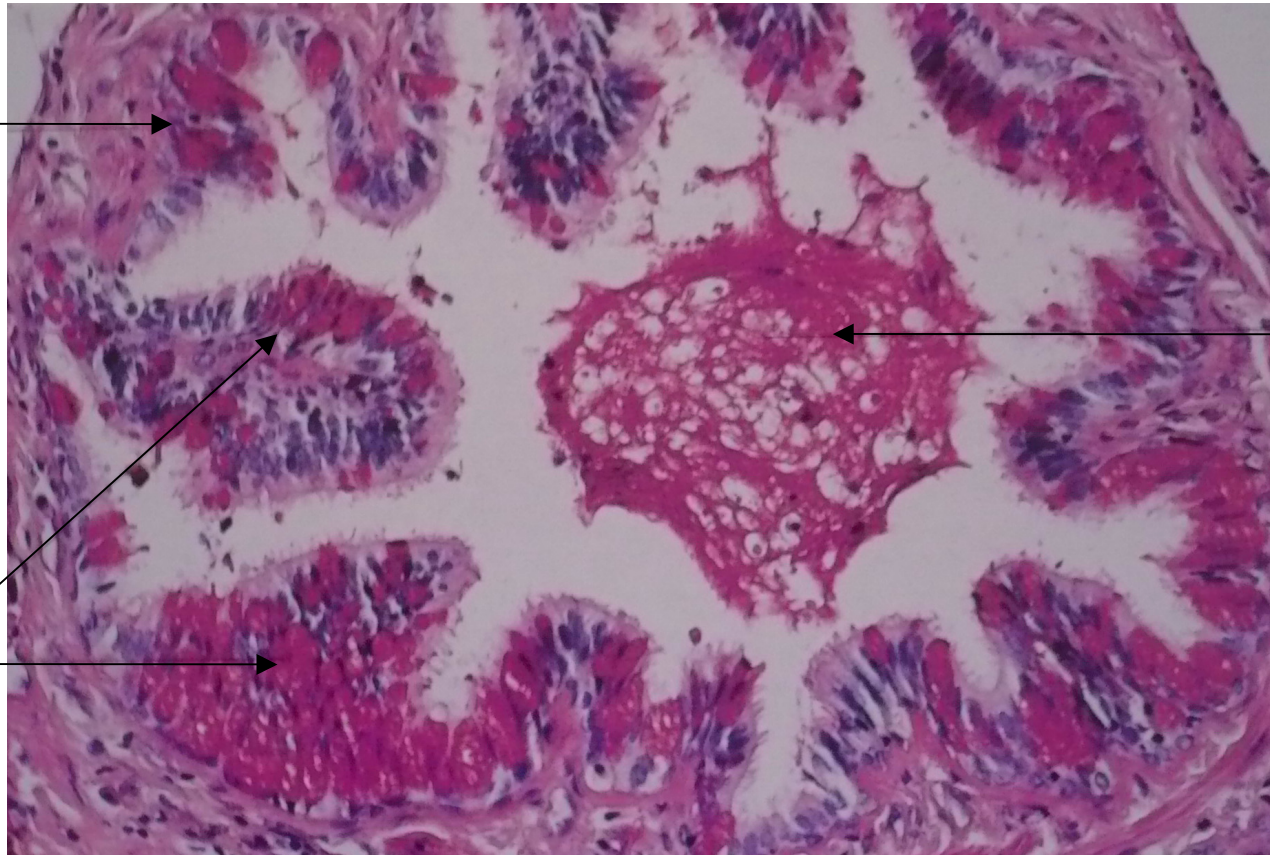
Elasticahyperthrophie

aufgelockerte elastische Fasern

Bildquelle: R.J. Riedl-Seifert: Vom Wheezing Child zur COPD, Herausgeber: Riedl-Seifert

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Histologie



Entzündungszellen

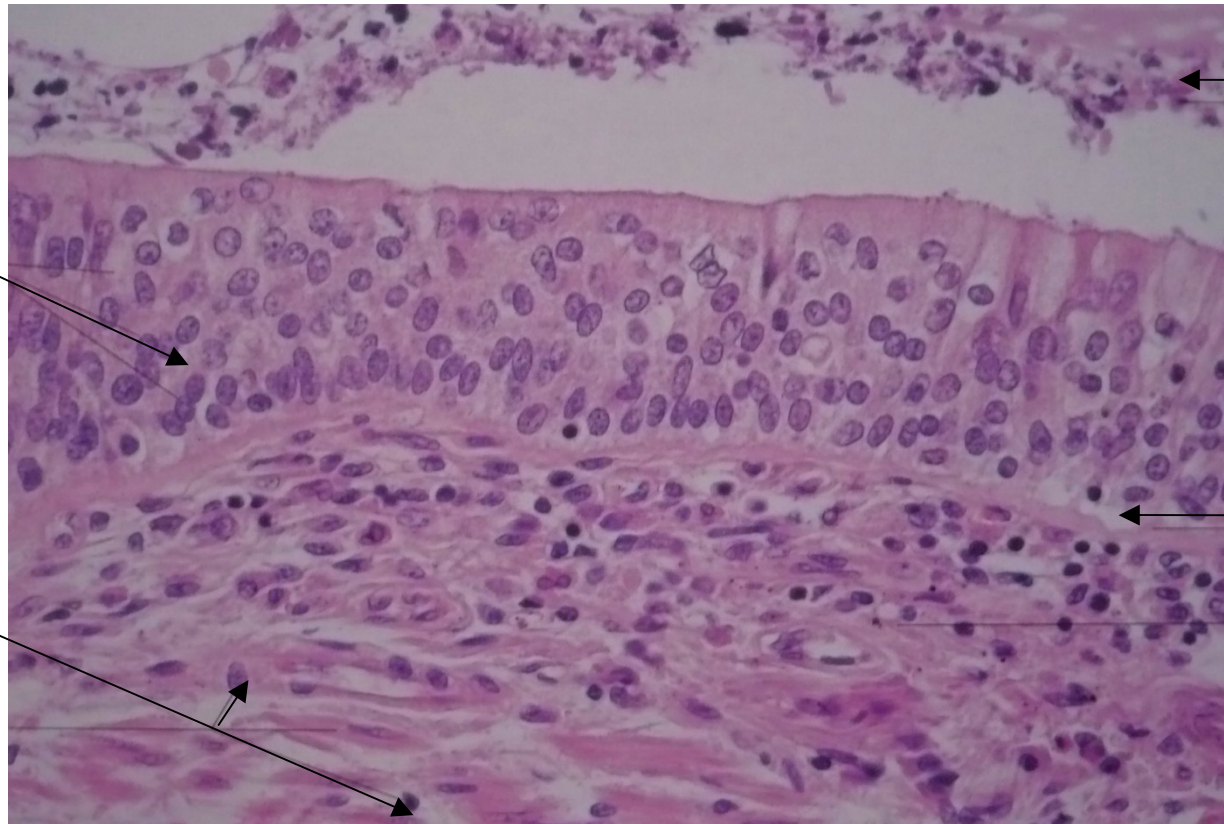
Schleim

metaplastische Becherzellen mit Sekret

Bildquelle: R.J. Riedl-Seifert: Vom Wheezing Child zur COPD, Herausgeber: Riedl-Seifert

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Histologie



Schleim- und
Entzündungs
zellhaufen

respirat.
Epithel mit
Reservezellen
hyperplasie

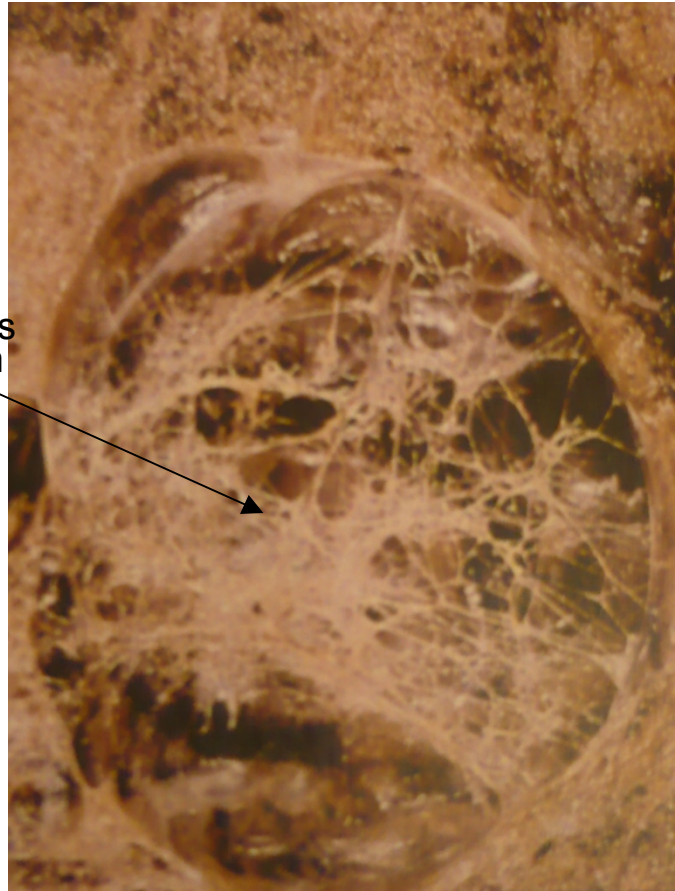
Entzündungs
zellhaufen

Entzündungs
zellen

Bildquelle: R.J. Riedl-Seifert: Vom Wheezing Child zur COPD, Herausgeber: Riedl-Seifert

Eindruck – Anamnese – Status – Untersuchung – Diagnose – COPD – Therapie

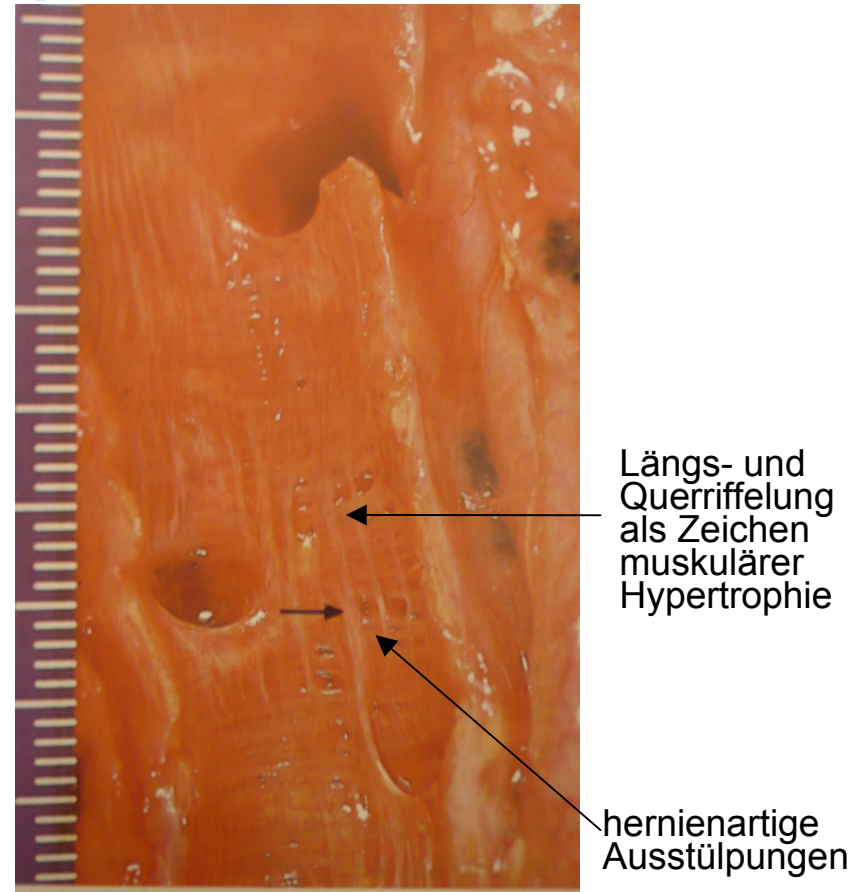
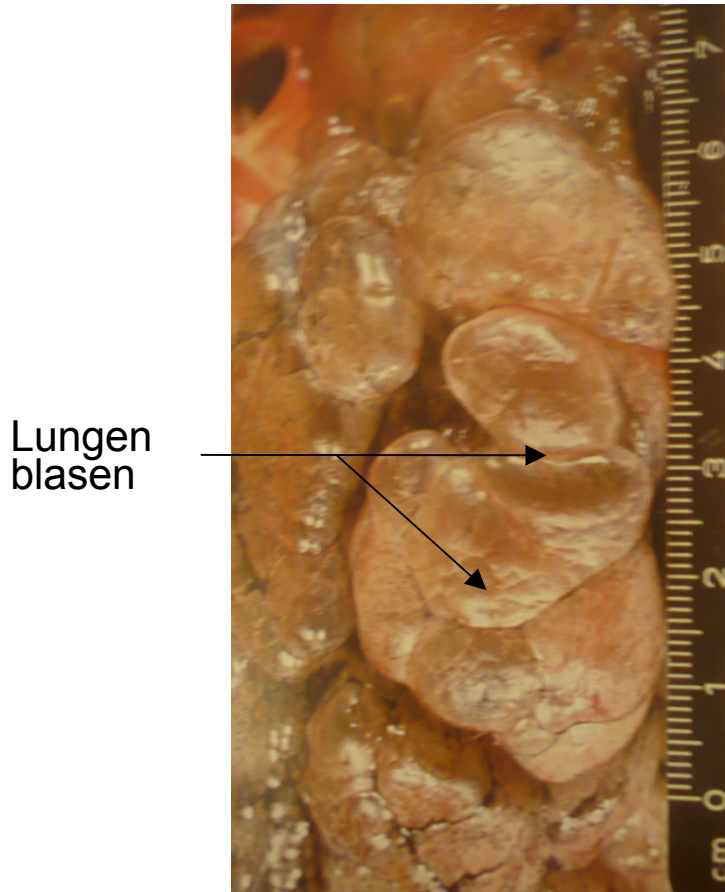
makroskopisch



Bildquellen: C. Thomas: Makropathologie, Schattauer bzw. W.Remmele, Pathologie Bd. 3, Springer

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

makroskopisch



Bildquellen: C. Thomas: Makropathologie, Schattauer bzw. W.Remmele, Pathologie Bd. 3, Springer

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

makroskopisch

Lungenemphysem:
Luftreiche Lungenflügel,
Herzbeutel
bedeckt



Bildquellen: C. Thomas: Makropathologie, Schattauer bzw. W.Remmele, Pathologie Bd. 3, Springer

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

COPD

- Definition
- Epidemiologie
- Risikofaktoren
- Pathogenese
- Pathophysiologie
- histologische und makroskopische Befunde
- **Klinische Extreme**

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Klinische Extremformen

Pink Puffer:

- Emphysemtyp
- Ständige Atemnot (auch in Ruhe)
- Atemhilfsmuskulatur
- Trockener Husten
- Kachektisch
- Rosa Haut

Blue Bloater:

- Bronchitistyp
- Auswurf
- Übergewicht
- Ödeme
- Häufige Infektionen
- Zyanotisch
- Kaum Atemnot

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Klinische Extremformen



Bildquelle: www.bronchitis.be

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

Therapie

Jeder Patient sollte gegen S.
Pneumoniae und Influenza geimpft sein!

→ Schutz vor Exazerbation!

Therapie

- kurz und lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika
- Anticholinergika
- Theophyllin
- Inhalative Corticosteroide
- Sauerstoff
- Rauchen aufgeben !

Eindruck – Anamnese – Status - Untersuchung - Diagnose - COPD - Therapie

50% der COPD Patienten in Stadium 4 sterben an Myokardinfarkt

QUIT SMOKING



"Honey, this is Dr. Dubois. He's agreed to remove the part of your brain that makes you want to smoke."

@ The Quit Smoking Company

www.quit-smoking.com

Quellen

- Der Respirationstrakt L.-H. Block, C. Sitzwohl, M. Zimpfer (HG.), Facultas
- Kurzlehrbuch Physiologie Jens Huppelsberg, Kerstin Walter, Thieme
- Basislehrbuch Innere Medizin H. Renz-Polster, S. Krautzig, J. Braun, Urban & Fischer bei Elsevier
- New England Journal of Medicine
- AKH Consilium