

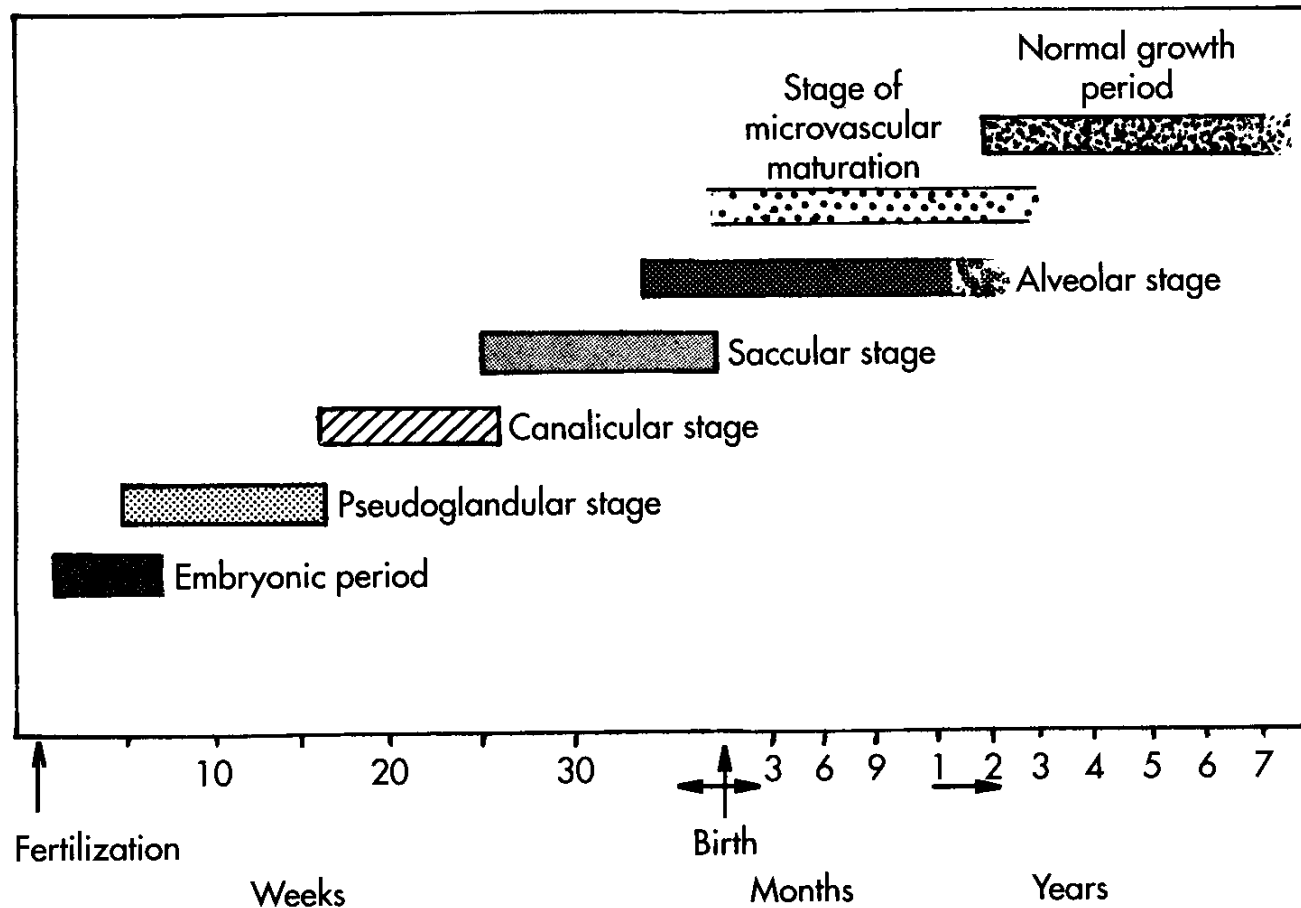
Der kindliche Respirationstrakt I

*Woran muß ich denken, was muß
ich abklären?*

Der kindliche Respirationstrakt

1.	Besonderheiten im Kindesalter
2.	Anamnese, Status
3.	Leitsymptome (Husten, Atemnot, Hypoxämie)
4.	Diagnostik (Auskultation, Lungenfunktion, Röntgen)
5.	Häufige Krankheiten: Laryngitis, Bronchiolitis, Pneumonie, Bronchitis/Asthma bronchiale
6.	Besondere Krankheiten: Cystische Fibrose, Lungentransplantation

Respirationssystem reift nach der Geburt



Konsequenz: unterschiedliche Auswirkung von Noxen je nach Alter

Zwerchfellstellung verändert sich

neugeboren

erwachsen

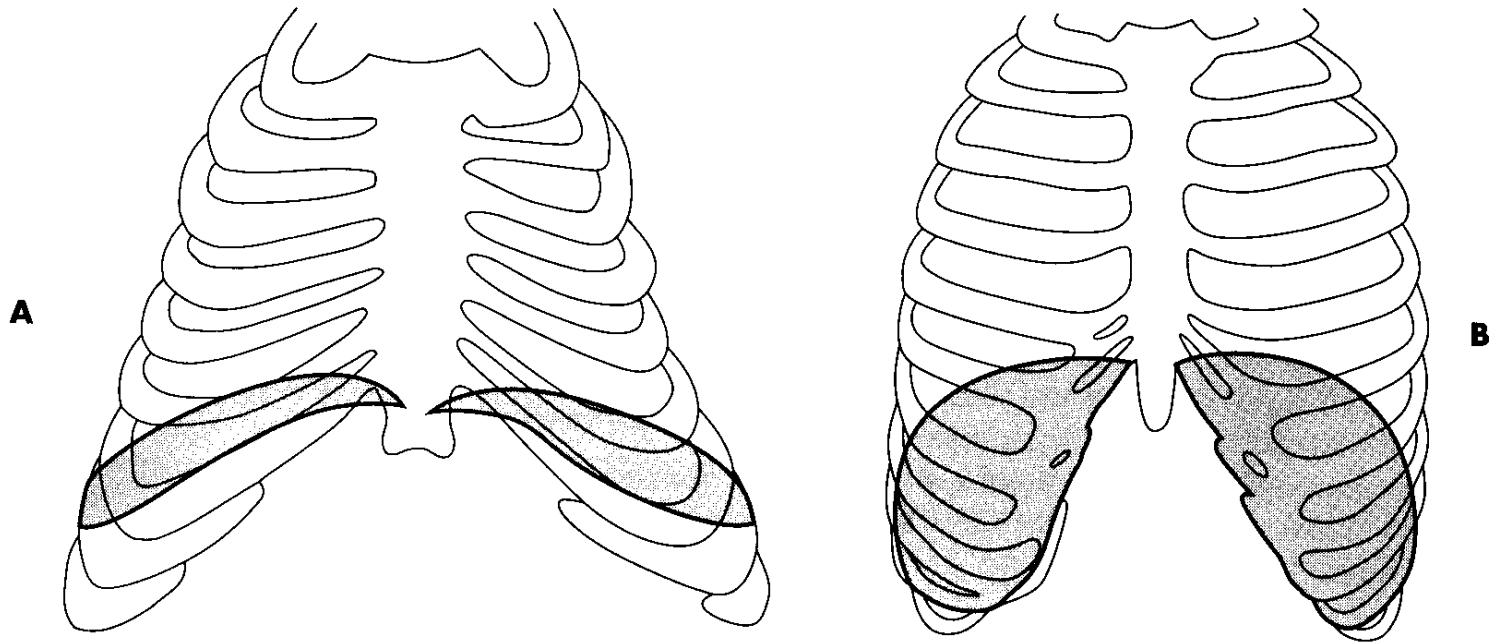
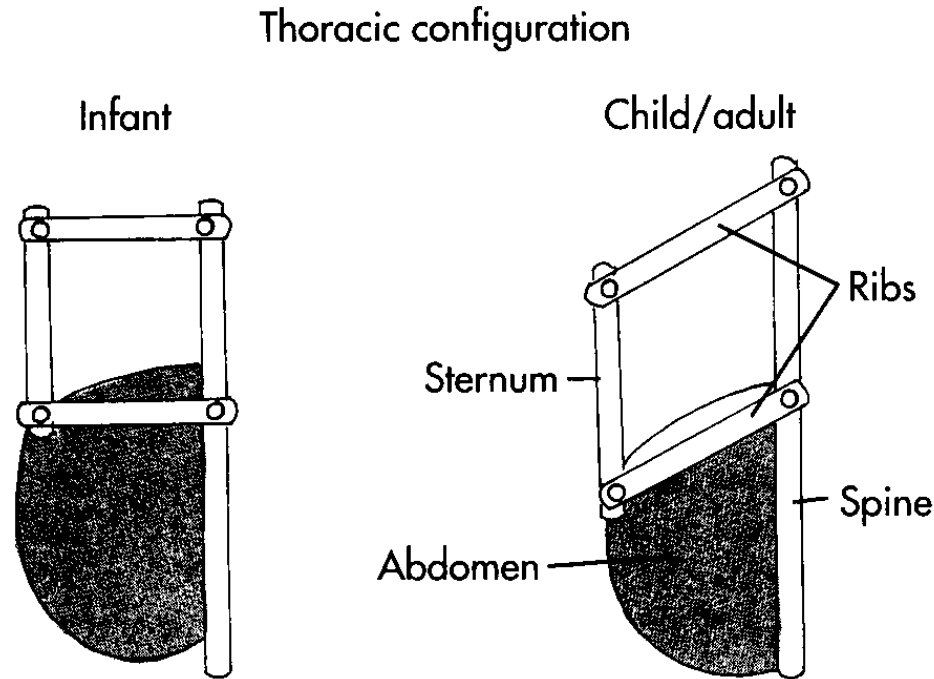


Fig. 4-2. Newborn (A) and adult (B) ribcage. The shaded areas represent the anterior projection of the diaphragm. (Redrawn from Devlieger H et al: *J Dev Physiol* 16:321-329, 1991.)

Konsequenz: fehlende mechanische Effizienz im
Ngb/Sgl- und KK-Alter

Thoraxform verändert sich



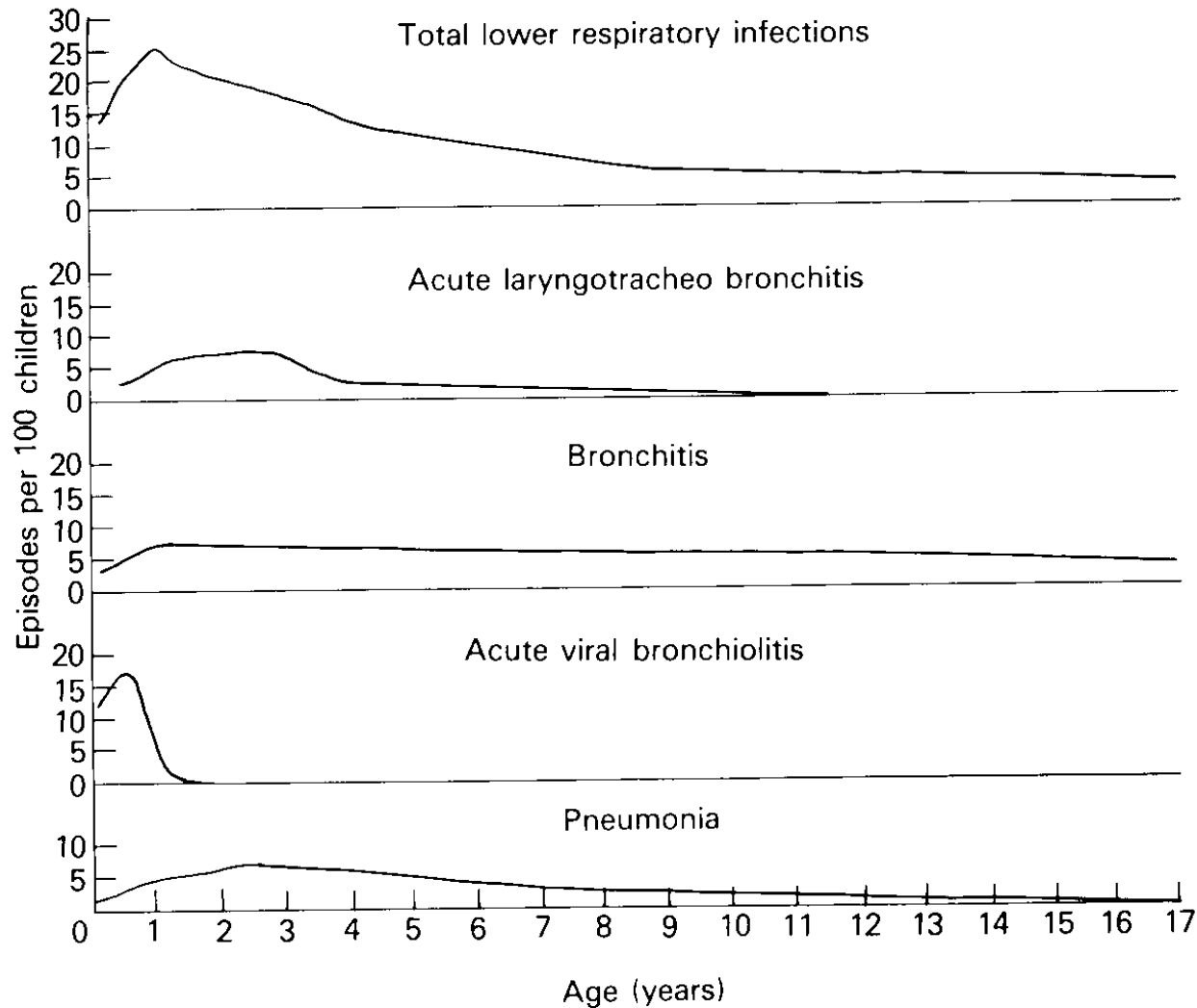
Konsequenz: fehlende mechanische Effizienz im
Ngb/Sgl- und KK-Alter

Besonderheiten des Respirationstraktes bei Kindern

- Weiche Thoraxwand
- Enge Atemwege (Knaben > Mädchen)
- Inspiratorische Atemlage
- Kleines Lungenvolumen (in Relation zu KG)

Konsequenz: prädisponiert zu
Atemwegserkrankungen

Infektiöse Atemwegserkrankungen bei Kindern



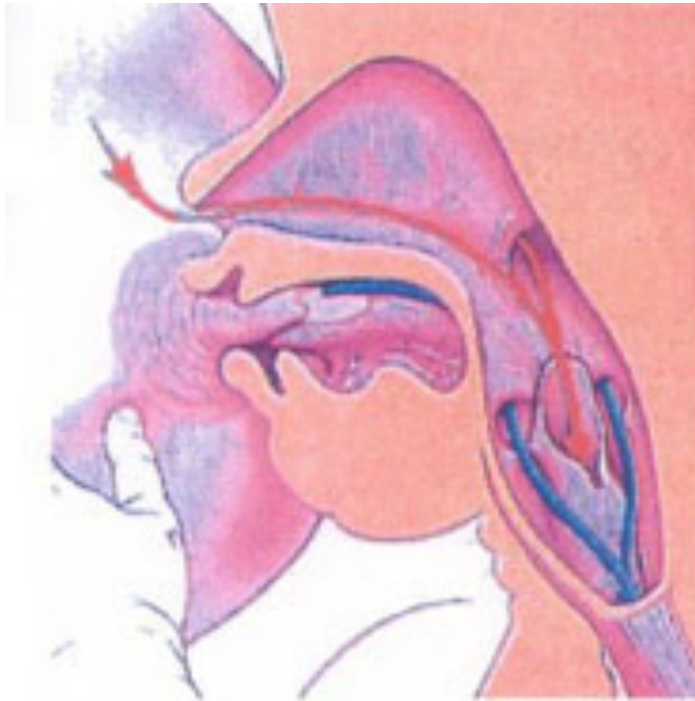
Besonderheiten des oberen Respirationstraktes bei Kindern

- Epiglottis groß
- hochstehender Larynx
- Zunge horizontal (liegt am weichen Gaumen)

Konsequenz: Säuglinge auf Nasenatmung angewiesen (Choanalatresie!)

Besonderheiten des oberen Respirationstraktes bei Kindern

Säugling 6 Mo



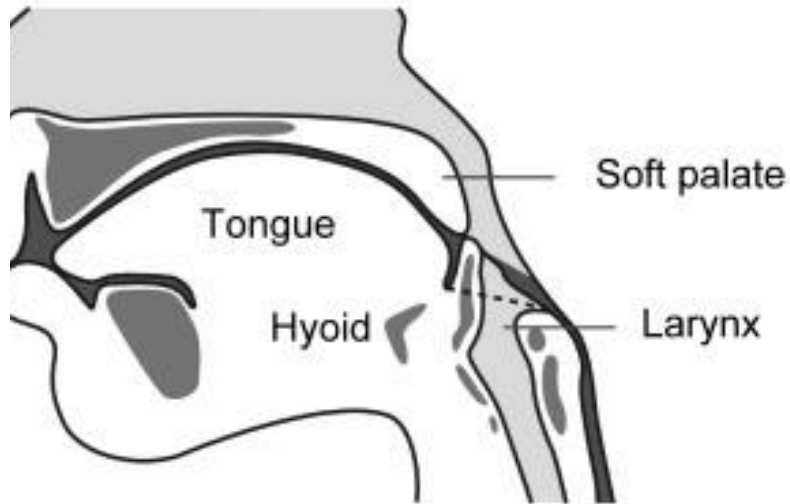
erwachsen



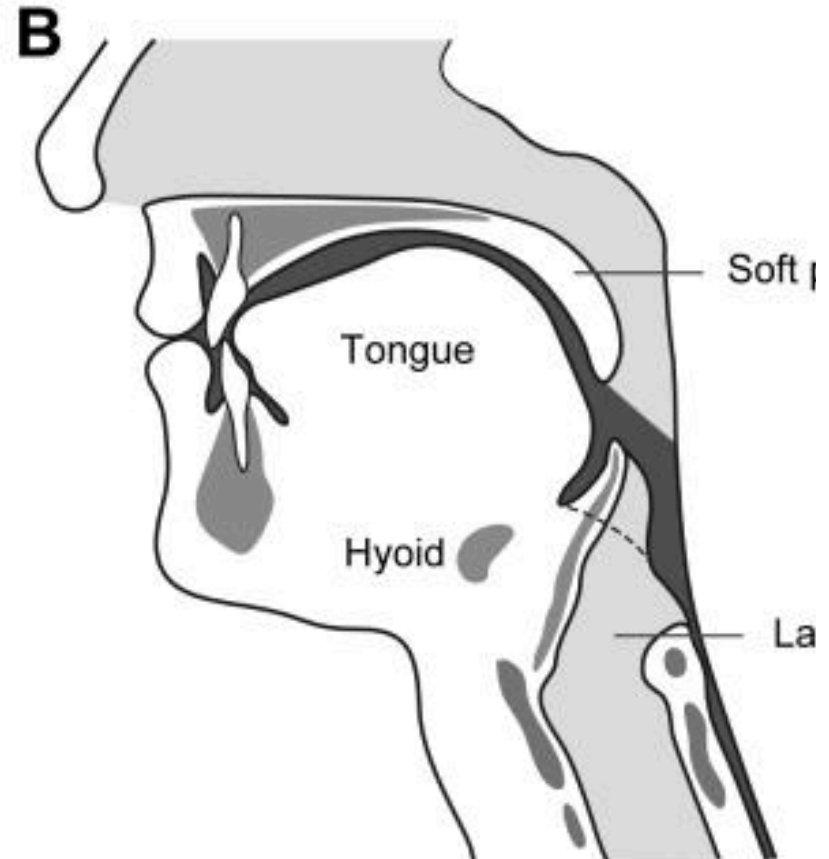
Konsequenz: Säuglinge auf Nasenatmung angewiesen (Choanalatresie!)

Besonderheiten des oberen Respirationstraktes bei Kindern

Säugling 6 Mo



erwachsen



Konsequenz: Säuglinge auf Nasenatmung
angewiesen (Choanalatresie!)

Anamnese

- Beginn, Gedeihen, Belastbarkeit, Allergien in der Familie
- Dyspnoe/Atemnot (schwer erhebbar)
- Atemgeräusche
 - Stridor = inspiratorisch (Larynx, Trachea)
 - Wheeze = expiratorisch (Trachea, Bronchien)

Anamnese

Husten	betrifft Atemwege (obere>untere) Pleura
Atemnot	Obstruktion der Atemwege bzw. Lungenparenchymerkrankung mit Perfusions- oder Diffusionsstörung (DD: andere Erkrankungen mit Hypoxie wie Anämie, Vitium)
Thoraxschmerzen	bei Störung des Bewegungsapparates, Pleura, Haut

Anamnese: Besonderheiten bei Kindern

- Geburtsgewicht, Gestationsalter
- Perinatale Erkrankungen
- Gewichtszunahme
- Psychomotorische Entwicklung
- Malformationen, Mißbildungen

Anamnese: Symptome seit wann?

Bei Geburt	CF, Anomalien
Nach dem ersten Lebensjahr	Immundefekt, Asthma
Plötzlicher Beginn	Fremdkörperaspiration, Infektion

Anamnese: begleitende Symptome?

Fieber	Infektion, Systemerkrankung
Gewichtsverlust, gastrointestinale Symptome	CF, Immundefekt, Anomalie, Autoimmunopathie
saisonale Manifestation	Allergie (Asthma)

Status

- Thoraxform, Trommelschlegelfinger, Uhrglasnägel, Atopiestigmata (atopische Dermatitis)
- Dystrophie
- Atemfrequenz
- Atemmittellage
- Rasselgeräusche: trocken - feucht
- Cyanose

Status: Atemfrequenz

Frühgeborene	50-70/min
Neugeborene	40-50/min
Säugling	35-40/min
Kleinkind	20-25/min
Schulkind	20/min
Jugendlicher	16-19/min
Erwachsener	12-15/min

Status: wichtige Aspekte?

Atemfrequenz erhöht	Fieber, Anämie, Lungenparenchym- und Atemwegserkrankungen
Atemmittellage erhöht	Obstruktion der Atemwege, Hyperventilation
Einsatz der Hilfsmuskulatur	Obstruktion der Atemwege, Erschöpfung der Atemmuskulatur
Trommelschlägelfinger und Uhrglasnägel	Chronische Hypoxie

Status: wichtige Aspekte?



Status: Atemgeräusche

Trockene RGs (pfeifen, brummen, giemen)	Erkrankung der Atemwege
Feuchte RGs	Knisterrasseln bei Pneumonie, Bronchiektasien, Bronchiolitis
Stridor	Inspiratorisches Geräusch bei Obstruktion der extrathorakalen Atemwege

https://www.youtube.com/watch?v=5kAW1NZ-I_I

Cave: je leiser das Atemgeräusch, desto hochgradiger die Obstruktion



Klinische Präsentation: Besonderheiten bei Kindern

- Psychomotorische Entwicklung
 - Saug-Schluckreflexe
 - Muskeltonus
 - Meilensteine der Entwicklung
 - Kopfumfang
- Anomalien (Spaltbildungen, Dysmorphien)

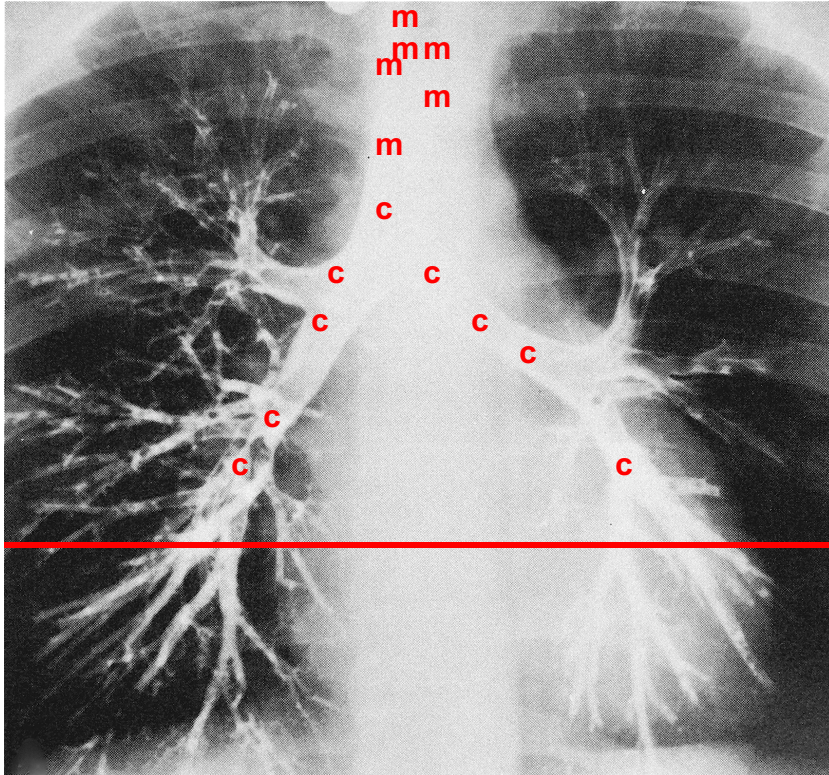
Kongenitale Malformationen

Pränatal beginnend	Zwerchfellhernie Kongenitales Emphysem Ösophago-tracheale Fistel
Beginn mit Stridor	Laryngomalazie, Tracheomalazie, Choanalatresie
späterer Beginn	Anomalien des Aortenbogens und der Pulmonalarterien Sequestrationen Zystisch adenoide Malformationen (CCAM, CPAM) Bronchogene Zysten

Husten als Leitsymptom

- Anamnestisch besser erhebbar als Atemnot
- Hustenqualität (trocken, bellend, produktiv)
- Hustenauslöser
 - Allergene
 - kalte Luft
 - körperliche Belastung
 - Infektion

Verteilung von Hustenrezeptoren



Obere Atemwege

Mechanorezeptoren (m)
Schlechte Adaptation
Kurze Inspiration
Forcierte Expiration
Paroxysmaler Husten

Tiefe Atemwege

Chemorezeptoren (c)
Gute Adaptation
Lange Inspiration
Hustenstöße

Lungenparenchym (+ Bronchiolen)

Keine Hustenrezeptoren

Pleura

Hustenrezeptoren

Atemnot

- Obstruktion der Atemwege
 - Inspiratorisch verschobene Atemmittellage
 - Pfeifende Atmung
 - Atemhilfsmuskulatur
- Hypoxie
 - Tachypnoe (Nasenflügeln)
- Restriktion (Belastbarkeit)

Atemnot durch Hypoxie/Hypoxämie

Pulmonal	Diffusionsproblem Ventilations-Perfusions-mismatch
Kardial	Perfusionsproblem
Anämie	Sauerstofftransportproblem

Gasaustauschstörung

- **Hypoxie**
 - Ventilations-/Perfusionsmismatch
 - Diffusionsstörung/Perfusionsstörung
- **Hyperkapnie**
 - Alveoläre Hypoventilation

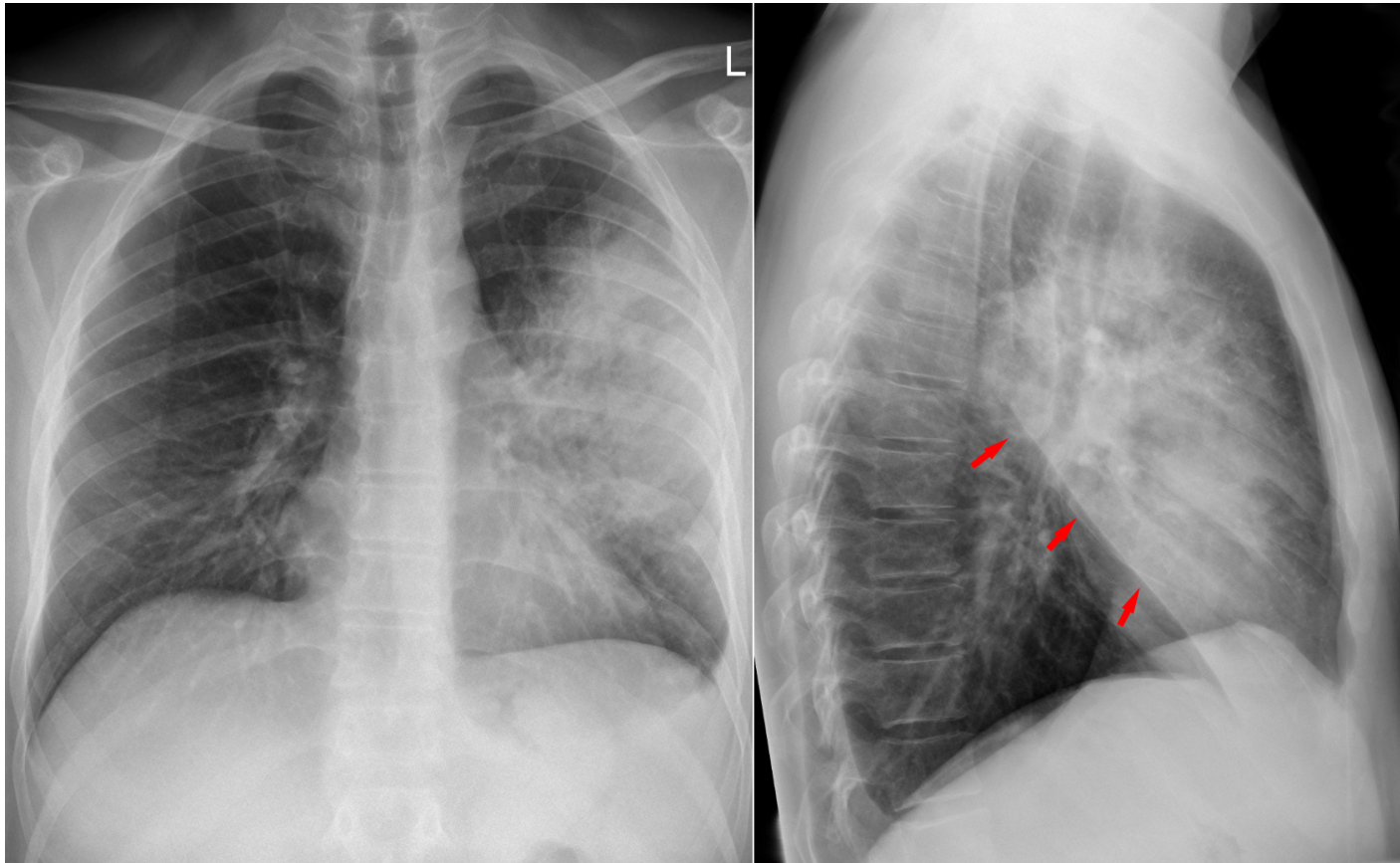
Diagnostik

- Auskultation - Perkussion
- Sättigung (Oxymetrie, Blutgase)
- Lungenfunktion
- Thorax-Röntgen – HRCT
- Endoskopie (Laryngoskopie/Bronchoskopie)

Akute Infekte der unteren Atemwege (Bronchitis, Pneumonie)

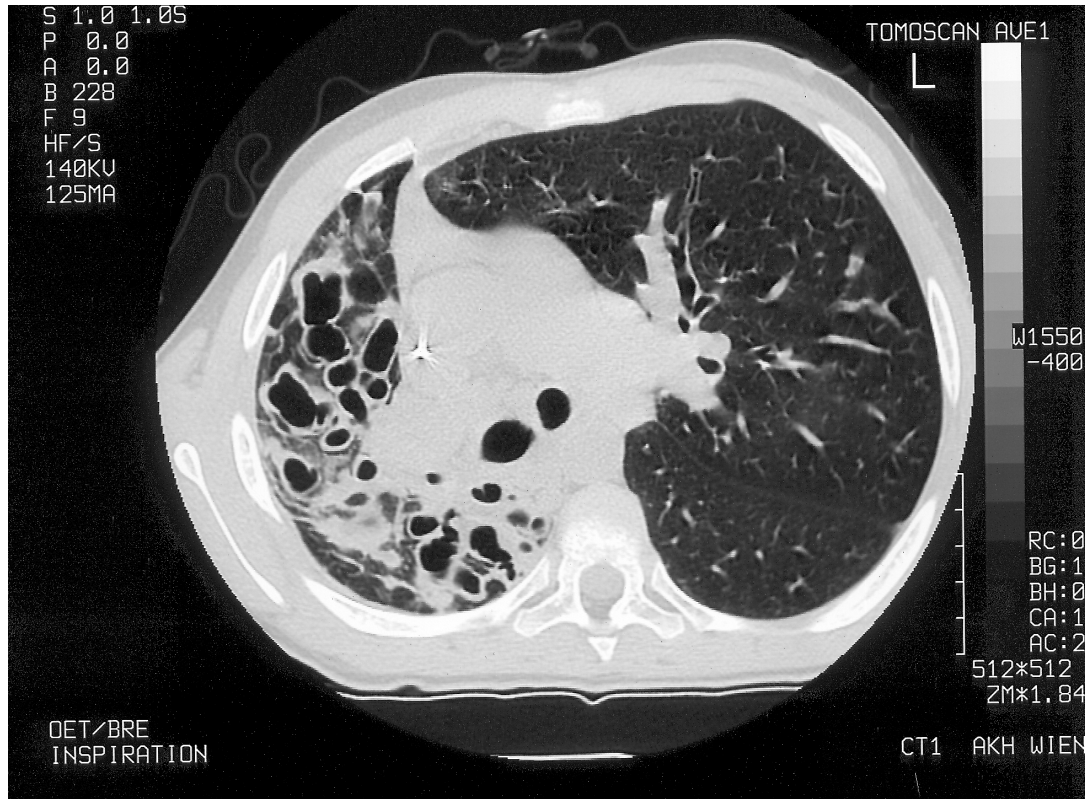


Akute Infekte der unteren Atemwege (Bronchitis, Pneumonie)



Lobärpneumonie lk OL

Chron. Infekte der unteren Atemwege (Bronchiektasien)



**Danke für die
Aufmerksamkeit**