



# Akute Dyspnoe aus Sicht des Notfallmediziners

Jörg Scheler  
OAmbF ZNA



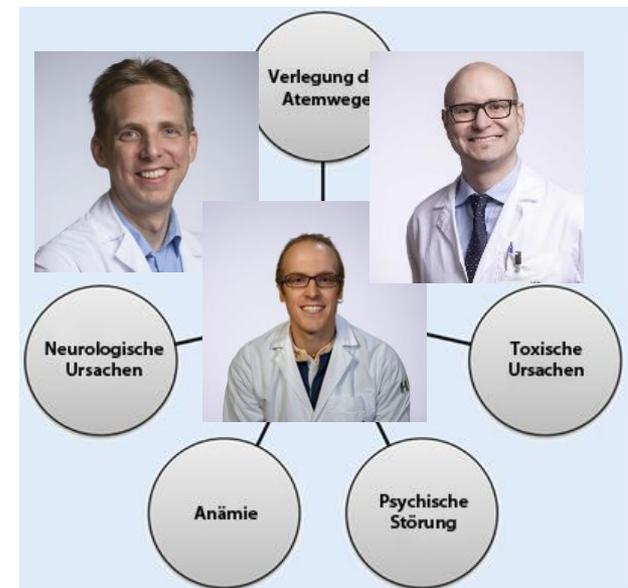
# Akute Dyspnoe in der ZNA

Jean Paul (1763-1825):

2 Dinge braucht der Mensch im Leben -

Luft zum Atmen und

Liebe zum Leben





# Akute Dyspnoe in der ZNA

## Diagnosis of causes of acute respiratory failure by experts, and mortality

Diagnosis	Number of patients (%)	Mortality <sup>a</sup> , %
Cardiogenic Pulmonary Edema	219 (43)	21 [16–27]
Community-acquired pneumonia	181 (35)	17 [12–23]
Exacerbation of chronic respiratory disease	164 (32)	12 [8–18]
Pulmonary embolism	93 (18)	15 [9–24]
Bronchitis	23 (4)	4 [0–21]
Acute asthma	15 (3)	0 [0–20]
Others	78 (15)	24 [16–34]
No diagnosis	8 (2)	0 [0–32]

Ranges in square brackets are 95% confidence intervals. Because several causes could occur in the same patient, the percentages do not total 100%. <sup>a</sup>Percentages represent mortality in each diagnostic category.

Crit Care. 2006;10:R82



# Akute Dyspnoe in der ZNA

Crit Care. 2006;10:R82



# Akute Dyspnoe in der ZNA

## Fall:

- Der Pat. (65J.) hat seit einigen Tagen eine Erkältung, ging ihm aber eigentlich gut
- Seit heute morgen plötzlich Luftnot und Herzschmerzen
- Einweisung via RD mit V.a. exazerbierte COPD (vorbekannt GOLD Stadium IIA)



# Akute Dyspnoe in der ZNA

## Fall:

- Puls 100/min
- RR 160/89mmHg
- SO<sub>2</sub> 88% (ohne O<sub>2</sub>) → O<sub>2</sub>
- AF 22
- Temp. 37.9°C



# Akute Dyspnoe in der ZNA

## Fall:

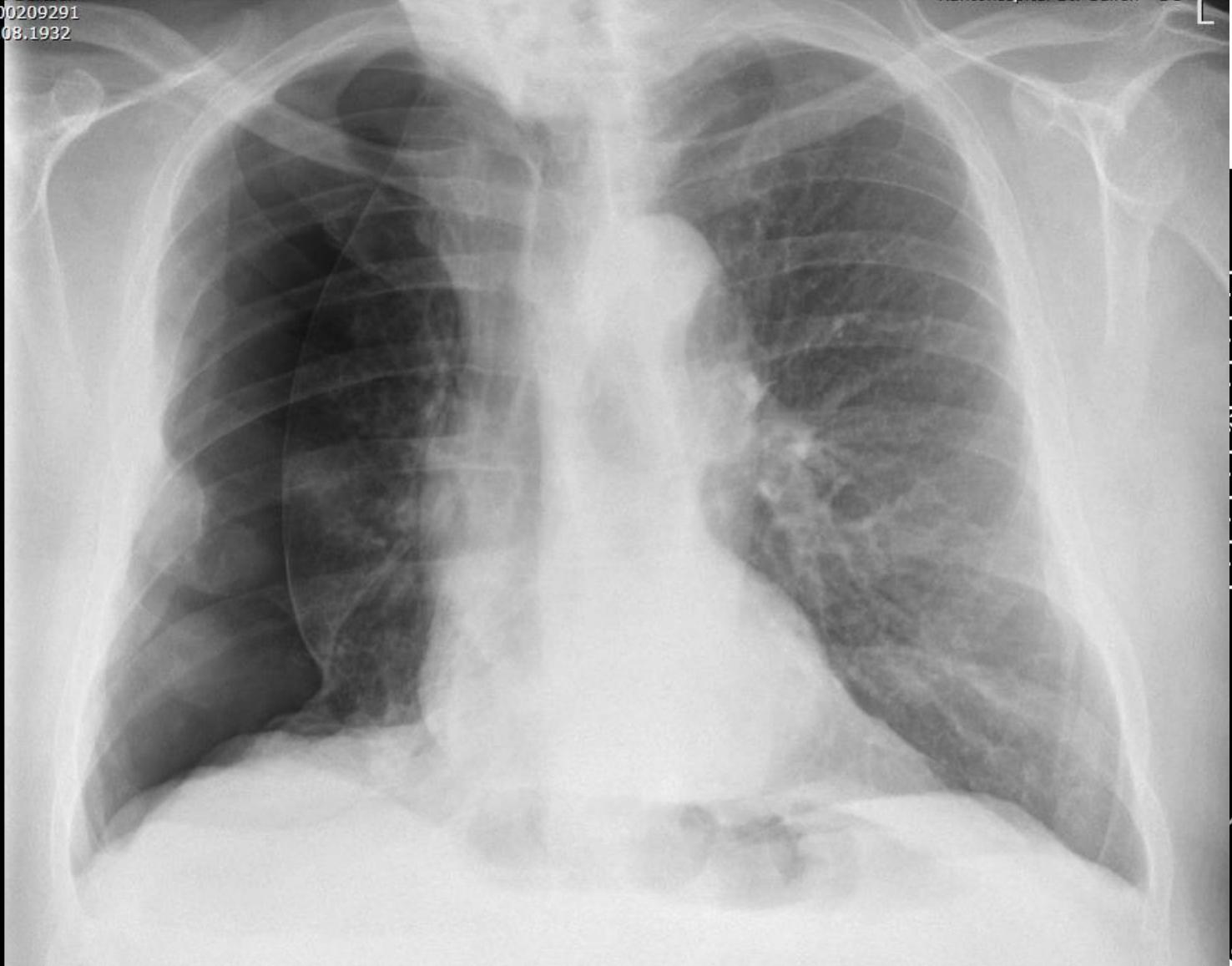
- Neuro: o.B.
- Cor: rhythmisch, kein sicheres NG
- Pulmo: bds. sehr leise giemende RGs, basal li. diskret feuchte RGs
- Abd: o.B.
- Haut: rosig, eher feucht



# Akute Dyspnoe bei ZNA

## Fall:

000209291  
17.08.1932



Abd Allg

C5-1

70Hz

A/G

2D/MM

48% 48%

C 55

P Mittel

Allg

TISO.4

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



100mm/s



## “Emergency room”

### → 3 Ziele bei akuter Dyspnoe

- **OPTIMIERE** die **Oxygenation**
- **ENTSCHEIDE** über Notwendigkeit von **Atemwegssicherung** und **Atemunterstützung**
- **DIAGNOSTIZIERE** und **THERAPIERE** die wahrscheinlichsten **Ursachen**





## Akute Dyspnoe in der ZNA

- Basismassnahmen  
→ (O<sub>2</sub>, Lagerung und Monitoring)
- Atemwegsobstruktion/Spannungs-Pneumothorax?  
→ **sicherer Atemweg/ Drainage**
- Akutes Atemversagen?  
→ **mechanische Unterstützung: Intubation/ NIV!**
- Evaluation Dyspnoe - Differentialdiagnostik





# ATEMVERSAGEN

## → INVASIV vs. NICHT-INVASIV?

INDIKATION-NIV – deutschsprachige Länder:

- Schwergradige **respiratorische Acidose** → zur invasiven Beatmung (1)
- Bevorzugte Beatmungsform bei **hypoxämer Insuffizienz** (2)
- Therapie des akuten ventilatorischen Atemversagens bei **neuromuskulären & throakal-restriktiven Erkrankungen** (3)
- Hypoxämes ARI mit **systemischem Lungenödem** -> frühzeitig NIV - RD und ZNA (4)
- **Ambulante** Pneumonie (5)
- NIV als **passive Massnahme** zur Linderung der Dyspnoe (6)



**time is of essence**

1. (Roberts CM, 2011; McLaughlin KM, 2010, Scala R, 2007)  
2. (Keen SP 2011, Gursel G 2011, Vignaux L, 2010)  
3. (Gupta D, 2010; Seneviratne J, 2008)  
4. (Noutra S, 2011; Wenig CL 2010; Ferrari G, 2010)  
5. (Carron M, 2010; Cosetini R 2010)  
6. (Mahler DA, 2010; Creagh-Brown B, 2008)



## → Intubation/NIV?

NIV-Guideline der ERS/ATS (2017)



### ■ AE-COPD und ARF:

1. akute & akut-auf-chronische respiratorische Azidose
2. Therapieversagen bei Intubation und bei Ablehnung der invasiven Beatmung

### ■ Kardiogenes Lungenödem:

1. frühzeitig für alle Patienten – auch prähospital

**time is of essence**



## Akute Dyspnoe in der ZNA

### Evaluation Dyspnoe:

- Anamnese, Status, Vitalzeichen und Atemmuster (nur in 30-50% die korrekte Diagnose)
- Pulsoxymetrie, ET CO<sub>2</sub>, EKG
- Röntgen-/ CT-Thorax
- **POCUS**
- Standardlabor, BGA, Biomarker
- Koro, Angio, OP

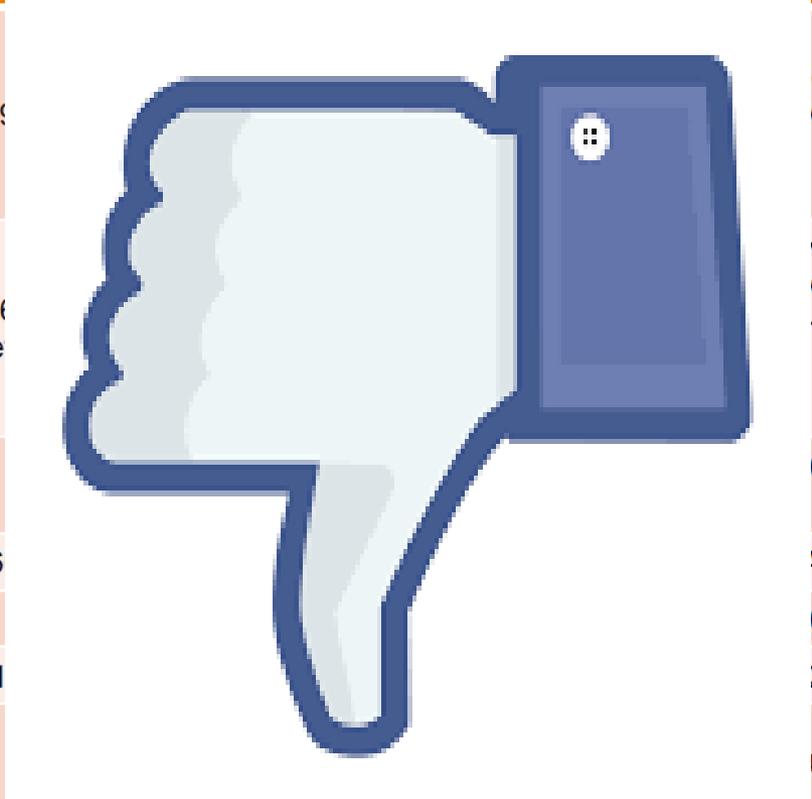




# Akute Dyspnoe in der ZNA

## Wertigkeit Rö-Thorax

Indikation	Sensitivität	Spezifität	Literatur
Pneumothorax (liegend)	29%		(Meta-Analyse) (Meta-Analyse)
Pneumonie	44%, 60% (Meta-Analyse)		Resuscitation 2015 15 (Meta-Analyse)
Pleuraerguss			16 (Meta-Analyse)
Lungenödem	60%		Resuscitation 2009
Lungenkontusion			15
Rippenfrakturen	100%		2014
Sternumfraktur			Resuscitation 2010

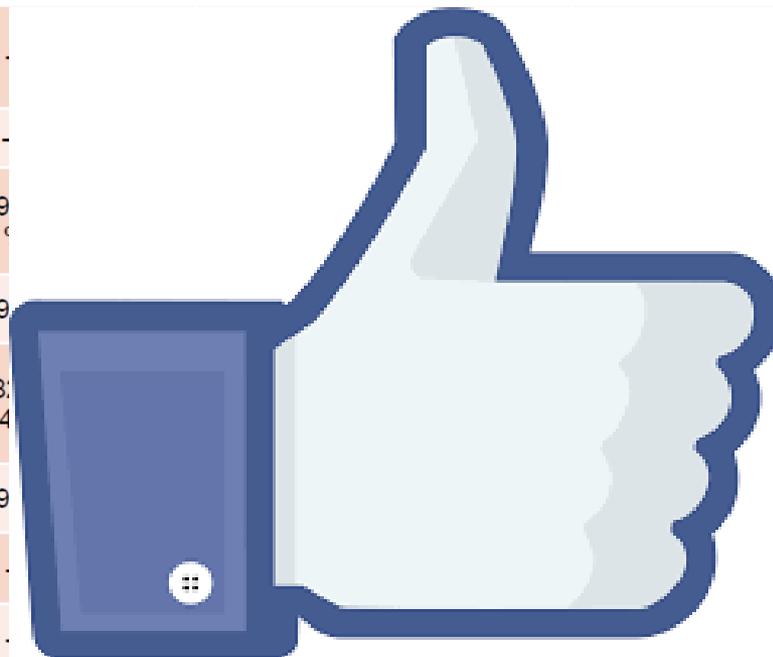




# Akute Dyspnoe in der ZNA

## Wertigkeit POCUS/LUS

Indikation	Sensitivität	Spezifität	Literatur
Pneumothorax	68.1 %		(Meta-Analyse) (Meta-Analysen)
Pneumonie Erwachsene	80 %		
Pneumonie Kinder	95.5 %		, Ped 2015 (Meta- Meta-Analyse)
Pleuraerguss	90 %		an) 2016 (Meta-Analyse)
Lungenödem	80 % 94 %		a-Analyse) 2014 (Meta-Analyse)
Lungenkontusion	90 %		(Meta-Analyse)
Lungenembolie (ohne CEUS)	80 %		
Rippenfrakturen	80 %		(2 Studien)
Sternumfrakturen	100 %	100	J Clin Ultrasound 2010 (n = 36)
Dyspnoe	92 %	95 %	Crit Care Med 2018 (Meta-Analyse)





## Akute Dyspnoe in der ZNA

Wertigkeit POCUS:



Zanobetti M., CHEST 2017:

- **POCUS** (LUS, Echo, VCI)  
versus **Standardabklärung**
- prospektiv
- 2629 Patienten



## Akute Dyspnoe in der ZNA

Wertigkeit POCUS:

Zeit für ED-Diagnose

- POCUS 24 Minuten
- Standard 186 Minuten



**time is of essence**





## Akute Dyspnoe in der ZNA

Prioritäten – POCUS zur Diagnostik:

- Basismassnahmen (O<sub>2</sub>, Lagerung und Monitoring)
- Atemwegsobstruktion?
- (Spannungs-)Pneumothorax?
  - Intubation/ NIV?
- Lungenembolie (v.a. Hämodynamik)?
- Exazerbierte COPD/ Asthma - DD Lungenödem?
- Sepsis (inkl. Pneumonie)?
- Pleuraerguss?
- ACS/ Vitien/ PE und Tamponade?
- Blutung und Schock?



# Akute Dyspnoe in der ZNA

## Prioritäten

→ **POCUS-zentriertes Vorgehen!**  
(bei B- und C-Problemen)



# Akute Dyspnoe in der ZNA

## POCUS-Algorithmus für Dyspnoe





## Akute Dyspnoe in der ZNA

### FALL:

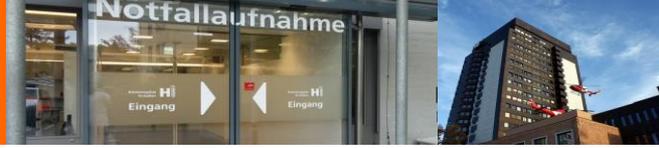
- 33-jähriger Pat. per Rega
- vor 6 Wochen Calcaneusfraktur bds., beidseitig Vakoped-Schuh und Thromboseprophylaxe mit Fraxiparin
- Bei vorgängig seit mehreren Tagen bestehender Beinschmerzen habe der Patient am Morgen des Zuweisungstages zu Hause plötzliche Dyspnoe begleitet mit Unwohlsein und Übelkeit.



## Akute Dyspnoe in der ZNA

### FALL:

- Patient in red. AZ., tachypnoeisch
- Pulmo: VAG über beide Lungenflügel, basal feuchte RGs
- Cor: rhythmische Herztöne, kein NG
- Abd: o.B.
- Neuro: o.B., GCS 15.
- Extr: Bein links leicht ödematös, rechts keine Ödeme.

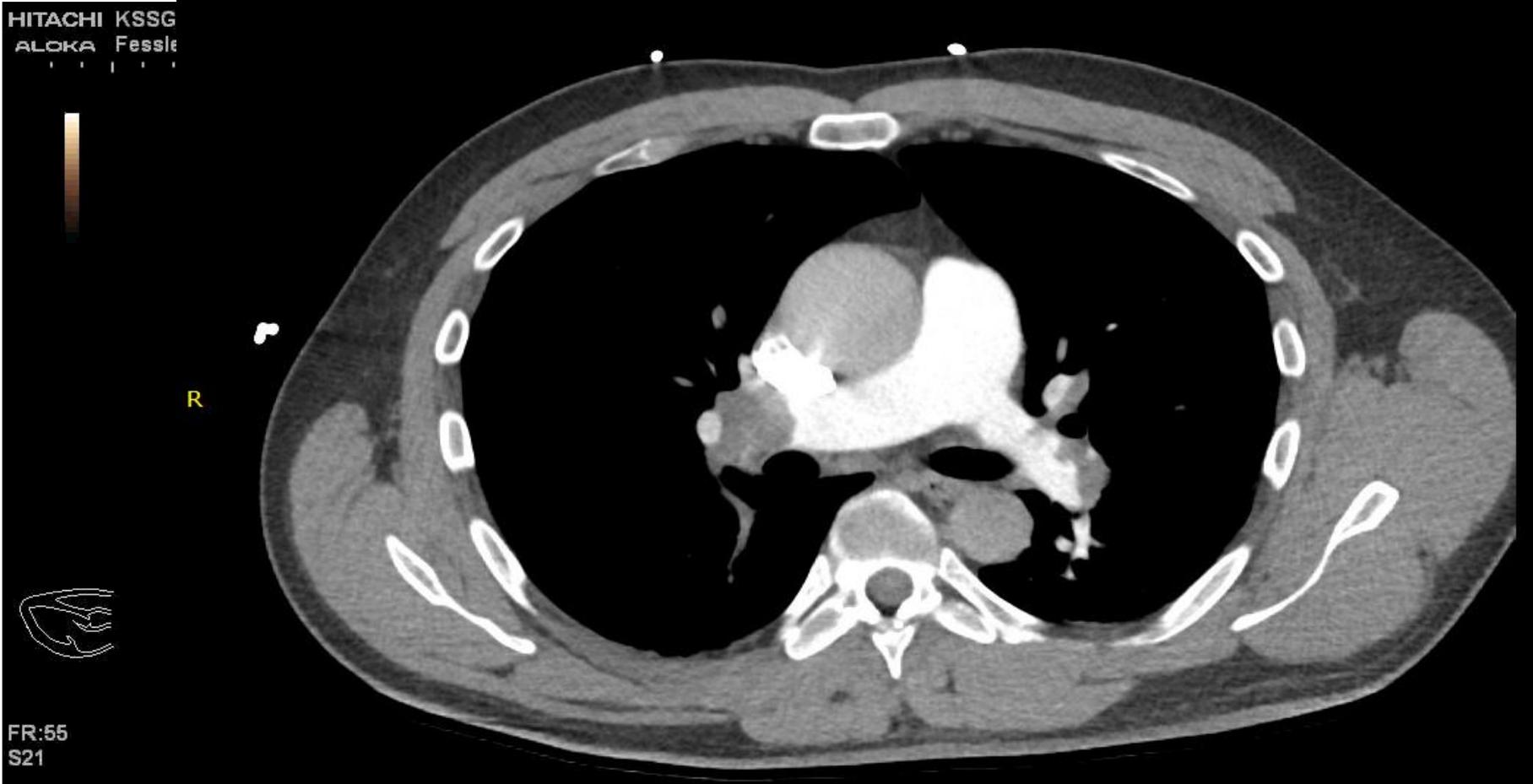


# Akute Dyspnoe in der ZNA

FALL:

000522126  
16.05.1966

HITACHI KSSG  
ALOKA Fessle



R

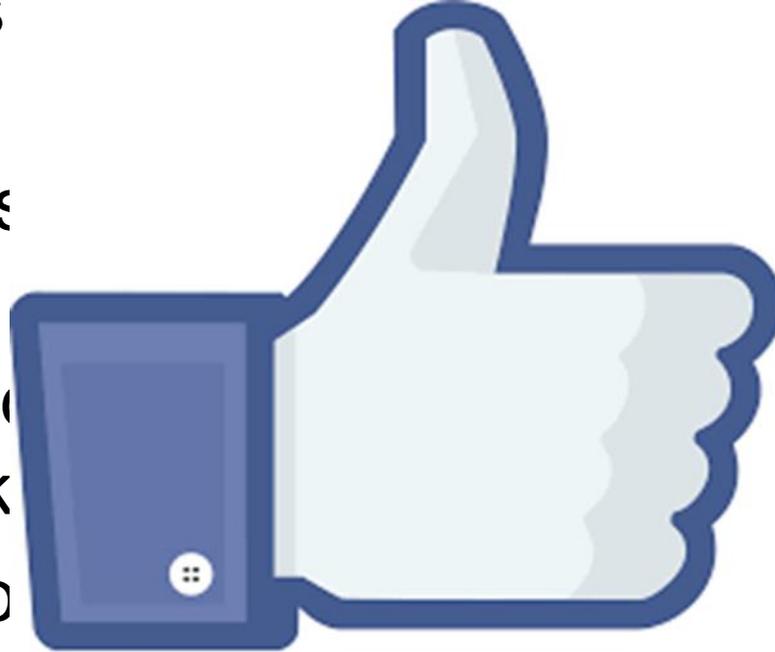
FR:55  
S21



## Akute Dyspnoe in der ZNA

Zusammenfassung:

- «time is of essence»
- Frühzeitig an assoziierte Pathologien (NIV) denken!
- POCUS bedside Fragestellungen & durchzuführen
- **POCUS** sollte un... in der
- Ein Standardproto





# Akute Dyspnoe in der ZNA

Vielen Dank und auf gute Zusammenarbeit!

