

**UIT**

THE ARCTIC  
UNIVERSITY  
OF NORWAY

# Nedre luftveisinfeksjoner

## diagnostikk og behandling

---

**Hasse Melbye, professor emeritus**

*Allmennmedisinsk forskningsenhet*

*UIT, Norges arktiske universitet*

E-mail: [hasse.melbye@uit.no](mailto:hasse.melbye@uit.no)

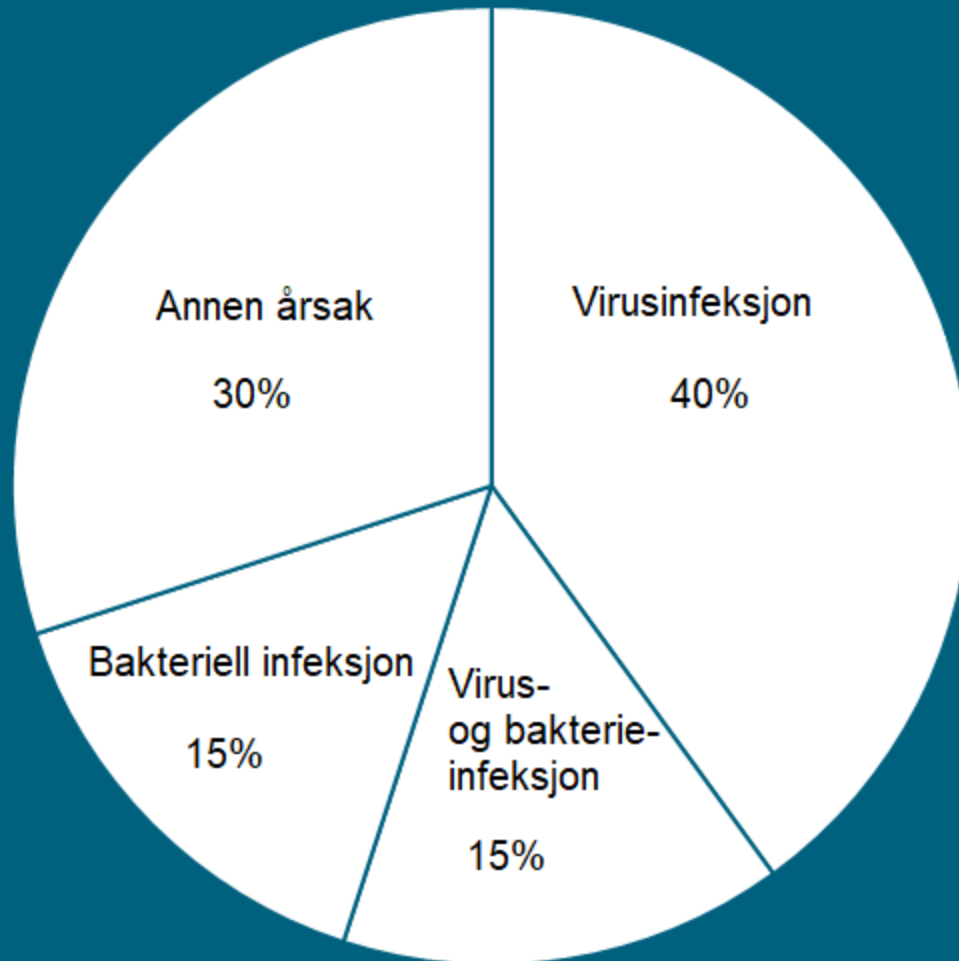


# NLI:

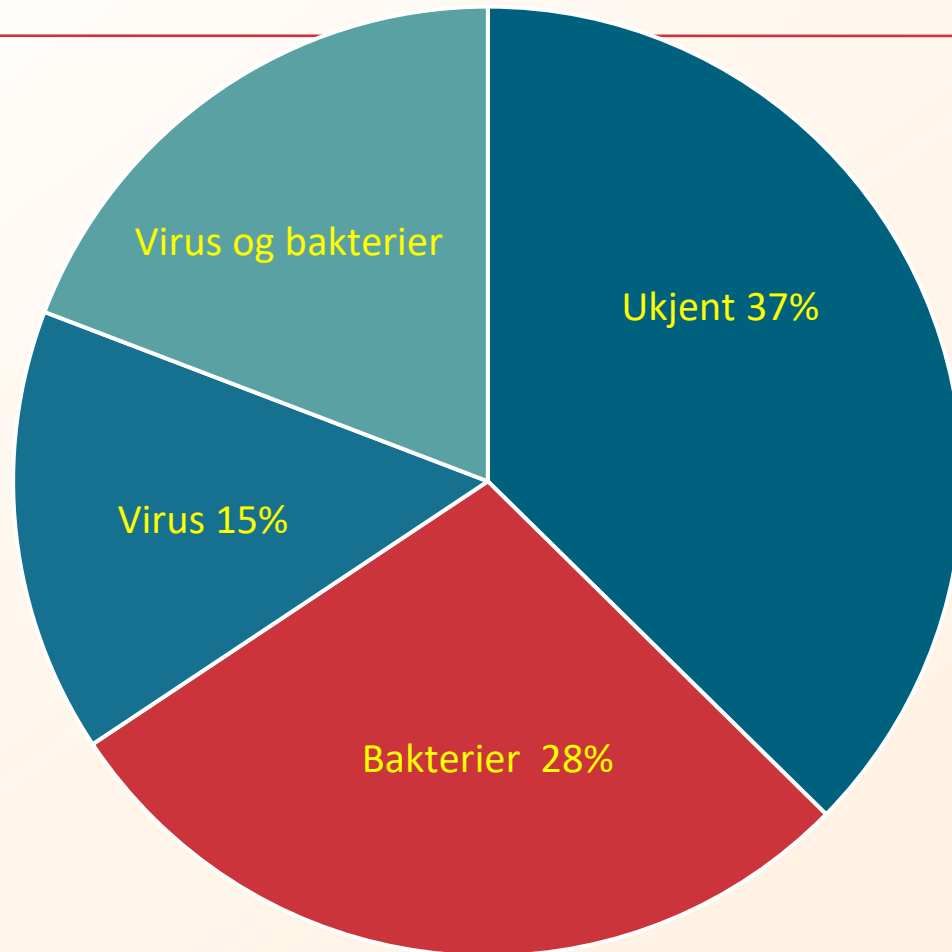
---

- Akutt bronkitt
- Pneumoni
- KOLS-forverring
- Infeksiøs forverring av astma
- Forverring av bronkiektasier

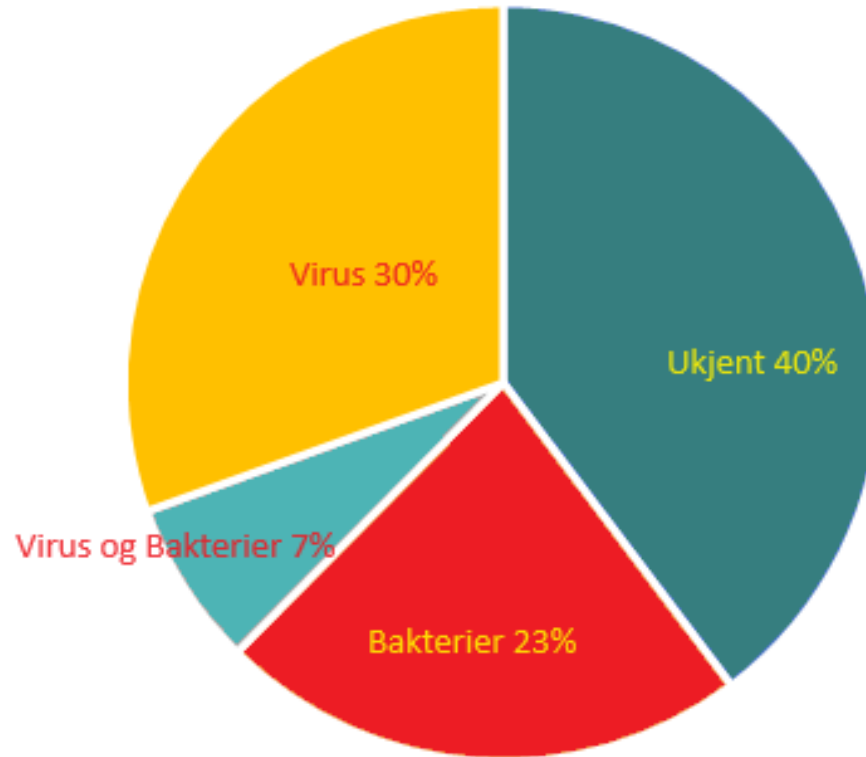
## ÅRSAKER TIL KOLS-FORVERRING



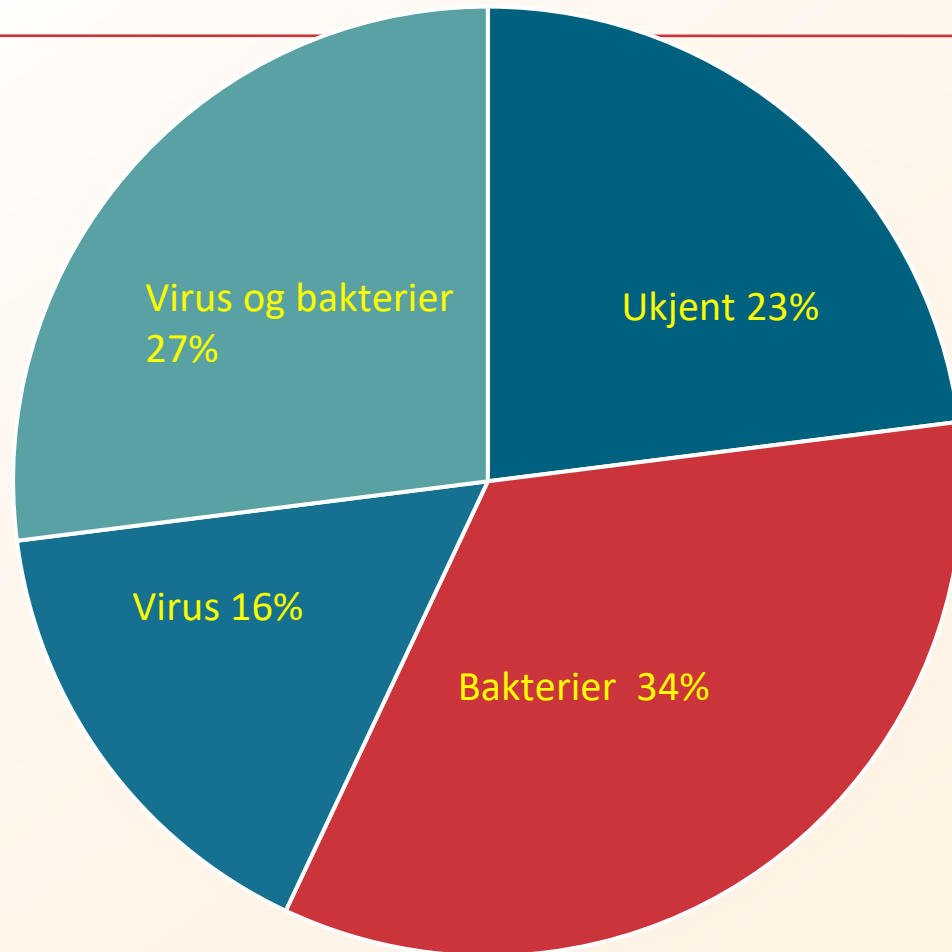
## Etiologi ved pneumoni Drammen sykehus 2008-11



## Primary Care (GRACE study)



## Nedre luftveisinfeksjoner I USA 2019-23 (n=618)



# Inndeling av pneumonier basert på etiologi

---

## «Typiske» bakterielle pneumonier

- Pneumokokker
- Haemophilus Influenzae
- Gule stafylokokker

## Atypiske pneumonier

- Mycoplasma pneumoniae
- Chlamydia pneumoniae
- Legionella pneumophila

## Virale pneumonier

- RS-virus
- Influensavirus
- Adenovirus
- COVID

# Sekundær bakteriell pneumoni eller viruspneumoni?

---

- Ca. 1/3 av voksne er kolonisert med patogene bakterier som pneumokokker , h.influenzae og gule staf.
- Man har ofte gått ut fra at pneumonier etter virusinfeksjoner har vært bakterielle komplikasjoner
- Erfaringer med COVID-pneumonier har vist noe annet og ført til mindre antibiotika mot pneumoni på sykehus



# Pneumoni i allmennpraksis - GRACE project

---

Blant 2810 voksne pasienter med akutt hoste i 2009-10 hadde 5% pneumoni.

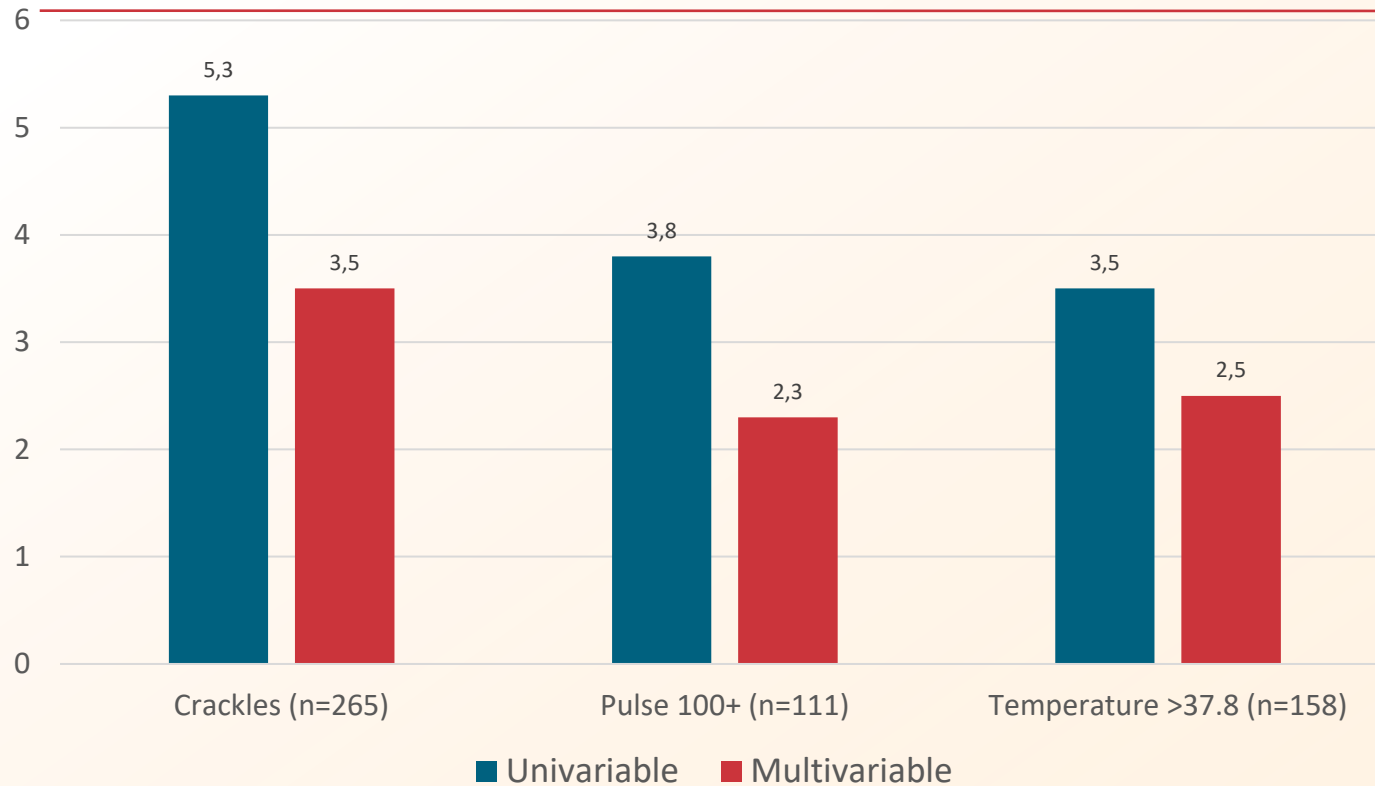
Av 140 pasienter med pneumoni hadde legen stilt diagnosen hos 41 (29%)

Det var lite overdiagnostikk , bare hos 31 (39%)

*Van Vugt et al (GRACE consortium)*

*BMJ 2013;346:f2450*

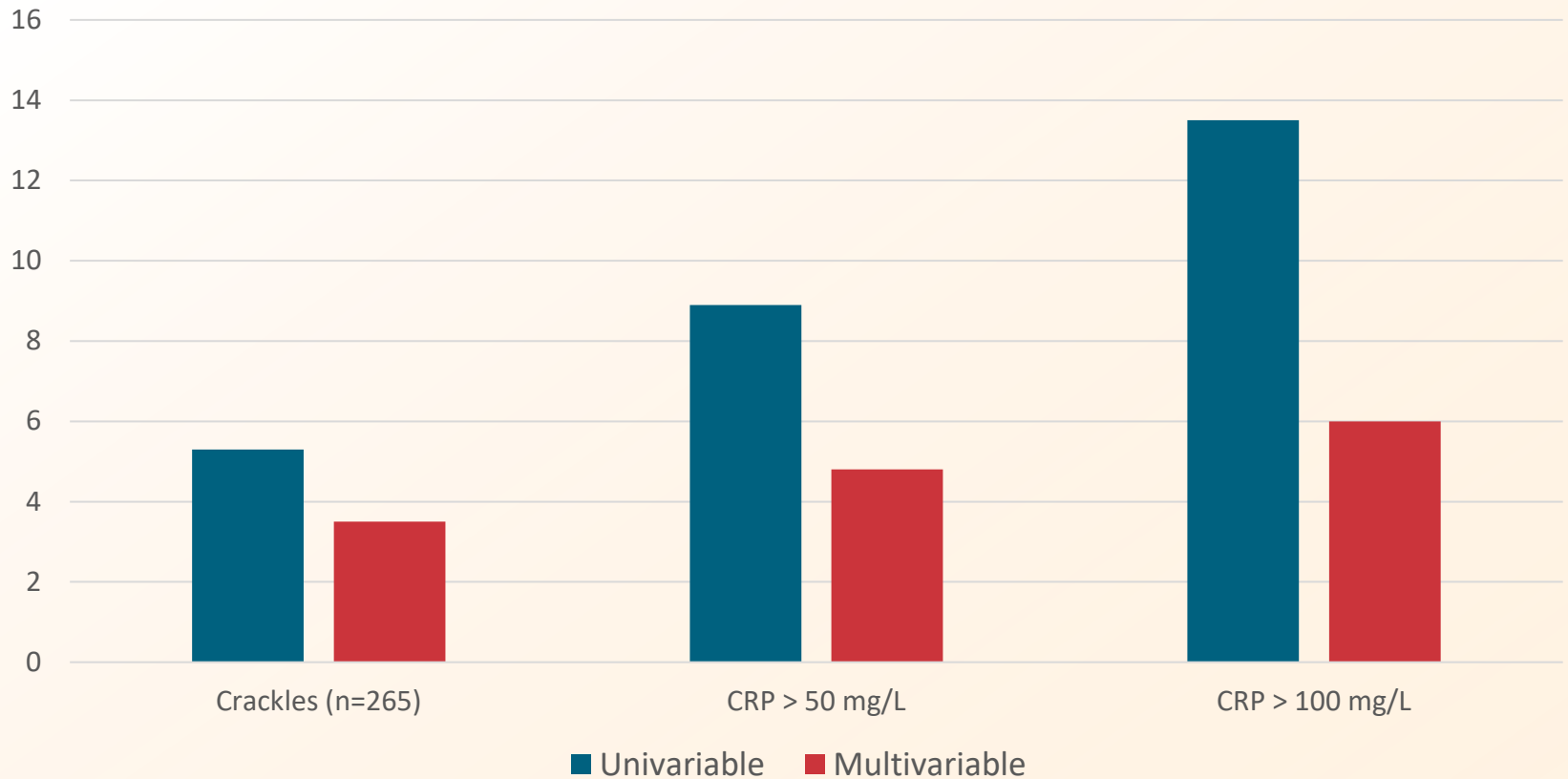
# Odds ratio for radiographic pneumonia among 2820 primary care patients with acute cough



*Van Vugt et al (GRACE consortium)*

*BMJ 2013;346:f2450*

# Odds ratio for radiographic pneumonia among 2820 primary care patients with acute cough



*Van Vugt et al (GRACE consortium)*

*BMJ 2013;346:f2450*

# Prediktiv nytte av purulens og CRP med henblikk på ugunstig utfall av KOLS-forverring (uten antibiotika)

**Table 2**—Univariate and Multivariate Logistic Regression Analysis of Exacerbation Factors That Predict Clinical Failure of Exacerbations of Mild to Moderate COPD Not Treated With Antibiotics

Variable	Univariate		Multivariate		Multivariate With CRP	
	OR (95% CI)	P Value	OR (95% CI)	P Value	OR (95% CI)	P Value
Increased dyspnea	1.6 (0.6-3.8)	.32	2.3 (0.9-5.9)	.078	1.3 (0.4-3.9)	.32
Increased sputum volume	2.1 (0.7-6.5)	.20	1.8 (0.6-6.1)	.32	0.6 (0.2-2.4)	.20
Increased sputum purulence	5.9 (1.7-20.7)	.005	6.3 (1.8-22.5)	.005	6.1 (1.5-25.0)	.005
CRP level $\geq$ 40 mg/L	13.4 (5.3-34.3)	< .001	NA	...	13.4 (4.6-38.8)	< .001

NA = not assessed. See [Table 1](#) legend for expansion of other abbreviation.

# Ved kolsforverring gir tilgang på CRP test mindre bruk av antibiotika

---

Antibiotic prescribing by being examined with CRP test in 537 patients

	No CRP testing	CRP testing
Crude percentage	77.4% (212/274)	57% (150/263)

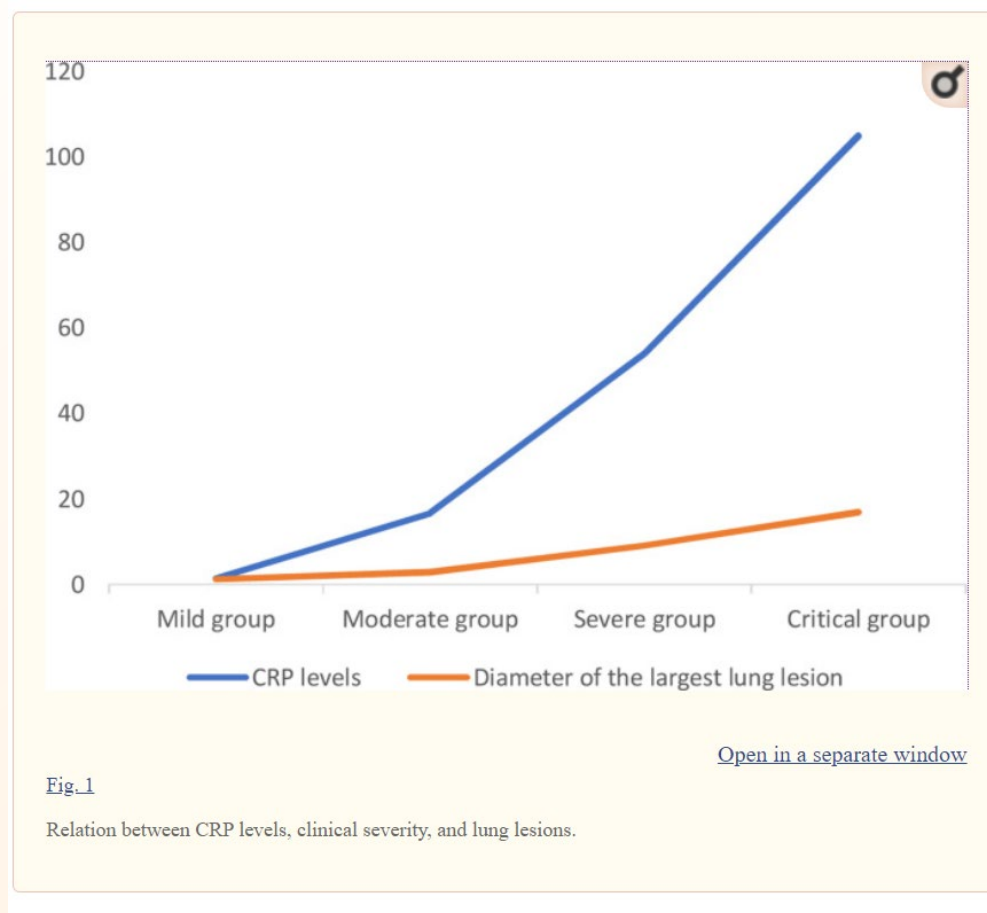
[Butler C et al.](#) New England Journal of Medicine 2019; 381:211.20

# Auskultasjonsfunn og COVID-pneumoni

---

- Knatrelyder kan høres hos de fleste med pneumoniske infiltrater.
- Intense knatrelyder (Velcro crackles) er et alvorlig tegn

# CRP levels in the early stage of COVID -19



Sterk korrelasjon mellom CRP og Infiltratstørrelse,  $R=0.87$

# Prediktorer for alvorlig sykdom og død ved COVID

---

- Alder
- Komorbiditeter
- Genetikk (1)
  
- Lav oxygenmetning (<90%) (2)
- Rask respirasjon (>20/min)
- CRP (>50 mg/L)
- D-dimer >0.4
- Neutrofile/lymfocytt ratio > 4,7 (3)

1. Nakanishi et al. Age-dependent impact of the major common genetic risk factor for COVID-19 on severity and mortality. J Clin Invest 2021.
2. Kunt et al. Mortality Predictors in Patients Diagnosed with COVID-19 in the Emergency Department: ECG, Laboratory and CT. Medicina 2021.
3. Chen et al. A model to predict the risk of mortality in severely ill COVID-19 patients. Computational and Structural Biotechnology Journal 2021



# Hva har vi lært om viruspneumonier ?

---

- Kan gi respirasjonssvikt
- Kan komme av en immunologisk reaksjon – cytokinstorm
- Gir redusert oksygenmetning
- CRP-stigning avspeiler alvorlighetsgrad.
- Gir ikke så høy CRP som bakterielle pneumonier.
  
- Antibiotika er ofte ikke en løsning
  
- Antivirale medikamenter blir prøvd

# Hvem skal ha antibiotika?

---

- Pasienter med pneumoni (ikke ved «sikker» viral pneumoni)
- En stor del av pasientene med KOLS-forverring
- Akutt forverring av bronkiektasier

# Ved hvilke CRP-verdier bør vi som regel gi antibiotika?

---

Nedre luftveisinfeksjon **med** kols:  
>40

Nedre luftveisinfeksjon **uten** kols:  
>100

# Mikrobiologi

---

Aktuelt å teste med PCR for  
SARS CoV-2  
Mycoplasma pneumoniae  
Chlamydomphila pneumoniae  
Respiratoriske virus (spesielt influensa  
og RS-virus)  
Bordetella pertussis

Dyrking:  
Tbc  
Luftveispatogene bakterier

Antigen i urin  
Legionella

# Pulsoksymetriverdier

---

- Normal: >95%
- Lett redusert (moderat KOLS, hjertesvikt, betydelig overvekt) : 93-95%
- Betydelig redusert hos ellers friske <94%
- Bør vektlegges ved mulig COVID 19 <95%
- Betydelig redusert hos KOLS-pasienter <91% (sammenlign med stabil fase)

# Which antibiotic?

---

Amoxicillin

Phenoxymethyl  
penicillin

Doxycycline

Macrolide

# Norske retningslinjer

---

- Akutt bronkitt: ikke antibiotika (som regel)
- Pneumoni, moderat: Penicillin
- Atypisk pneumoni: doxycycline (Legionella: Makrolid)
- Pneumoni, innleggelse: Penicillin? Avvente?
- Pneumoni hos pasienter med KOLS : Amoxicillin eller doxycycline
- KOLS-forverring: Amoxicillin eller doxycycline
- Bronkiektasier: Amoxicillin eller doxycycline (makrolid)

# Varighet av kur

---

5 eller 7 dager?



# Diagnostikk og oppfølging ved pneumoni

---

## Undersøkelse ved mistenkt pneumoni

- Sykehistorie
- Auskultasjon, perkusjon, respirasjonsfrekvens
- CRP, pulsoksymetri, PCR (virus, «atypiske» bakterier)

## Klinisk kontroll om 5-7 dager, med bl.a. CRP og pulsoksymetri

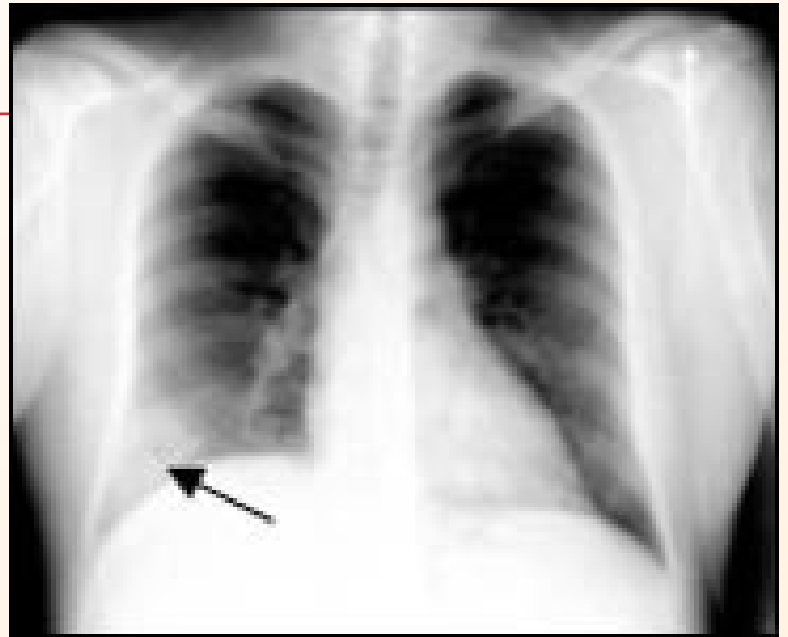
- Vurdere endret antibiotikabehandling
- Vurdere henvisning til Røntgen

# Rtg Thorax - CT Thorax

---

Når henvise rtg eller CT thorax

- som ø.hj.?
- som kontroll eller utredning?



# Når legge inn en pasient med pneumoni?

---

- Dårlig oksygenering
  - Sepsis
  - Alvorlig komorbiditet
  - Usikker diagnose
  - Mangler tilsyn
- **Lav SpO2**
  - **Høy respirasjonsfrekvens**
  - **Ustøhet**
  - **Forvirring**
  - **Alvorlig KOLS, hjertesvikt eller lungekreft**
  - **Lungeemboli?**
  - **(CRP >200?)**

# CRB-65 i primærhelsetjenesten

IMPLEMENTERING AV CRB-65 PÅ TØNSBERG LEGEVAKT SOM ET VERKTØY  
FOR VURDERING AV BEHOV FOR INNLEGGELSE VED PNEUMONI.



## CRB65, en pneumoniskår fra 0 til 4

- C: Konfusjon
  - R: Respirasjonsfrekvens  $\geq 30$  /min
  - B: Systolisk BT  $< 90$  mm eller diastolisk BT  $\leq 60$  mm.
  - 65: Alder  $\geq 65$  år
- 
- Grove mål, vanskelig å bruke klinisk
  - Men ved skår 3-4 må pasienten innlegges øyeblikkelig

### Vurdering/anbefaling i forbindelse med Covid-19-pandemi (St. Olavs hospital)

0 poeng	Hjemmebehandling
1-2 poeng	Vurder sykehusinnleggelse
3-4 poeng	Umiddelbar sykehusinnleggelse

# NEWS - score

---

## Tar også med

- Oxygenmetning
  - Puls
  - Feber
  - Bare systolisk BT
- 
- Bedre enn CRB65 ved COVID-innleggelser

# Når legge inn en pasient med pneumoni?

---

## RØDE FLAGG?

- Lav SpO<sub>2</sub>
- Høy respirasjonsfrekvens
- Ustøhet
- Forvirring
- Lavt systolisk BT (<90)
- Alvorlig KOLS, hjertesvikt eller lungekreft
- Lungeemboli?

# Forebygging og vaksinasjon

---

Hvert år:

Influensavaksine

Covidvaksine (?)

Hvert 6. år (alder >65år)

Pneumokokkvaksine

# Takk for oppmerksomheten!

---

