



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2013

---

**Pneumonie oder nicht? CRP hilft zu unterscheiden bei mittlerer  
Wahrscheinlichkeit**

Markun, Stefan

DOI: <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a001415>

Other titles: Pneumonia or not? CRP helps to distinguish with average probability

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-90677>

Journal Article

Accepted Version

Originally published at:

Markun, Stefan (2013). Pneumonie oder nicht? CRP hilft zu unterscheiden bei mittlerer Wahrscheinlichkeit. *Praxis*, 102(20):1263-1264.

DOI: <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a001415>

## **Pneumonie oder nicht? CRP hilft zu unterscheiden bei mittlerer Wahrscheinlichkeit**

### **Frage:**

Was ist der Beitrag von C-reaktivem Protein (CRP) und Procalcitonin (PCT) zusätzlich zu rein klinischen Kriterien bei der Pneumonieabklärung?

### **Hintergrund:**

Akuter Husten ist ein sehr häufiger Konsultationsgrund. Die dabei notwendige Unterscheidung zwischen akuter Bronchitis und Pneumonie ist klinisch nicht einfach, der Einsatz von Zusatzuntersuchungen jedoch nicht immer verhältnismässig. Diese Studie untersucht klinische und laborchemische Faktoren (CRP und PCT) auf ihren Nutzen eine Pneumonie ausreichend sicher diagnostizieren zu können und erstellt ein Modell zur Risikoeinschätzung.

### **Einschlusskriterien:**

- Erwachsene mit akutem Husten

### **Ausschlusskriterien:**

- Kein Röntgenbild innerhalb von 7 Tagen oder unzureichende Qualität des Röntgenbildes

### **Studiendesign und Methode:**

Diagnostische Beobachtungsstudie

Klinischer Untersuch und Blutentnahme erfolgten bei Studieneinschluss, zusätzlich ein Röntgenbild innerhalb von 7 Tagen (Festlegung der Diagnose Pneumonie oder nicht). Identifizieren von klinischen Befunden, die stark mit einer Pneumonie assoziiert waren. Einteilung der Patienten in Risikogruppen gemäss den identifizierten klinischen Befunden. Einbringung der CRP und PCT Werte in das Modell mit Frage nach zusätzlichem diagnostischem Stellenwert.

### **Studienort:**

Grundversorgungszentren in 12 europäischen Ländern

### **Outcome:**

- Radiologisch bestätigte Pneumonien

### **Resultat:**

- Daten von 2820 Patienten waren in der Studie auswertbar, das mittlere Alter war 50 Jahre, 40% der Patienten waren Männer. Die Röntgenbilder erfolgten durchschnittlich nach 1.6 Tagen, bei 140 (5%) Patienten wurde dabei eine Pneumonie festgestellt.
- Folgende klinische Symptome und Befunde waren unabhängige Prädiktoren für eine Pneumonie: Abwesenheit von Schnupfen, Präsenz von Atemnot, auskultatorische Atemnebengeräusche oder verminderte Atemgeräusche, Herzfrequenz >100bpm und erhöhte Körpertemperatur ab 37.8°. Anhand dieser klinischen Befunde konnte ein Modell mit Risikogruppen erstellt werden: Keiner dieser Befunde = geringes Risiko (<2.5%), 1-2 Befunde intermediäres Risiko (2.5-20%) und hohes Risiko (>20%) ab mindestens 3 Befunden. Dieses auf klinischen Befunden basierte Modell teilte 24% der Patienten ein geringes Risiko zu, 74% ein intermediäres und 2% ein hohes Risiko.
- CRP als zusätzlichen Faktor in dieses Modell einzuführen hatte den grössten zusätzlichen diagnostischen Stellenwert bei einem Cut-off von 30mg/L. Die grösste positive Auswirkung (gemessen in der Proportion von korrekter Neueinteilung in die Risikogruppen) hatte dieser Faktor bei den Patienten mit klinisch intermediärem Risiko: Von 2092 Patienten in dieser

Gruppe hatten 1987 keine Pneumonie. Mit dem Kriterium  $CRP > 30 \text{ mg/L}$  wurden 957 dieser Patienten ohne Pneumonie korrekterweise in die Gruppe mit geringem Risiko neu eingeteilt, gegenüber 64 Patienten, die fälschlich in die Hochrisikogruppe wechselten. 105 Patienten in dieser Gruppe mit klinisch intermediärer Wahrscheinlichkeit hatten eine Pneumonie. Durch das Kriterium  $CRP > 30 \text{ mg/L}$  wurden 22 dieser Patienten korrekt in Gruppe mit hohem Risiko neu eingeteilt und 27 fälschlich in die Gruppe mit geringem Risiko.

- Die Procalcitonin Werte erhöhten die diagnostische Aussagekraft nicht zusätzlich zu den klinischen Zeichen.
- 54 (3%) Patienten hatten eine radiologische Pneumonie bei  $CRP < 20 \text{ mg/L}$ . Diese Patienten waren signifikant älter, gebrauchten häufiger topische oder systemische Steroide und hatten häufiger auch klinische Symptome für Pneumonie. Die Krankheitsdauer dieser Patienten vor der Konsultation unterschied sich nicht im Vergleich mit der Gesamtpopulation.

**Kommentar:**

- Die Studie untersucht, welche klinischen und laborchemischen Faktoren am eindeutigsten für eine Pneumonie sprechen. Ziel war ein Modell zu erstellen, mit dem sich bereits aufgrund von klinischen Faktoren ausreichend sicher medizinische Entscheidungen fällen lassen. Das aufgestellte Modell teilt einen Viertel der Patienten in die Gruppe mit geringem Pneumonierisiko ein (Risiko  $< 2.5\%$ ). In dieser Gruppe liessen sich gemäss Autoren die Zusatzuntersuchungen einsparen.
- Den grössten Teil der Patienten teilte das Modell in die Gruppe mit intermediärem Risiko ein (Risiko 2.5-20%). In dieser Gruppe zeigte sich, dass ein  $CRP < 30 \text{ mg/dl}$  eine Pneumonie sehr unwahrscheinlich machte. Knapp die Hälfte der Patienten konnte dank dem  $CRP$  korrekterweise der Gruppe mit geringem Risiko neu zugeordnet werden, nur ca. einem Prozent dieser Patienten wurde fälschlicherweise ein geringes Risiko zugeordnet (trotz vorhandener Pneumonie).  $CRP$  mit einem Cut-off von  $> 30 \text{ mg/L}$  war zum Ausschluss einer Pneumonie bei intermediärem Risiko demnach hilfreich (korrekte neue Einteilung in die Gruppe mit geringem Risiko).
- Die Stärke der Studie ist die grosse Zahl von untersuchten Fällen im Setting der Grundversorgung. Die Schwäche ist, dass es sich nur um ein mathematisches Modell handelt, retrospektiv erstellt mit Patientendaten. Ob das Modell in der klinischen Praxis tatsächlich umsetzbar ist und zu relevanten Einsparungen und ausreichend sicherer Diagnostik führen würde müsste in einer eigenen Studie untersucht werden.

**Literatur:**

Van Vugt SF, Broekhuizen BD, Lammens C, et al. Use of serum C reactive protein and procalcitonin concentrations in addition to symptoms and signs to predict pneumonia in patients presenting to primary care with acute cough: diagnostic study. *BMJ*. 2013;346:f2450

**Verfasser:**

Stefan Markun