

# Sputum-Diagnostik

**T.C. Medici, M. Häcki, M.V. Spiegel. Husten und Auswurf:  
Diagnostik in der Praxis. Swiss Med Forum 2001;1(28):727–30.**

Prof. Dr. med. Thomas Krech  
Institut für Medizinische  
Labordiagnostik  
Konstanzerstrasse 3 la  
CH-8280 Kreuzlingen

[thomas.krech@labor.ch](mailto:thomas.krech@labor.ch)

Die Autoren äussern sich in löblicher Weise zur Bedeutung der Sputumdiagnostik in der ambulanten Praxis bei akutem und chronischem Husten. Beim Gram-Präparat vom Sputum handelt es sich tatsächlich um eine schnell diagnostische, treffsichere und günstige Untersuchung, sofern der Untersucher / die Untersucherin Sputum von Speichel unterscheiden kann. Sputum besteht aus Leukozyten, Speichel ist durch die darin enthaltenen Plattenepithelien und Kettenkokken (vergrünend wachsende Streptokokken) erkennbar. Der geübte Untersucher kann grampositive Diplokokken – zum Teil auch als in kurzen Ketten liegende Kokken – als Pneumokokken, und gramnegative Diplokokken als Moraxellen oder Neisserien (eine Speziesidentifizierung als *Moraxella catarrhalis*, wie es die Autoren beschreiben, ist mikroskopisch nicht möglich) erkennen und hinter feinen gramnegativen Stäbchen kann man *Haemophilus influenzae* vermuten.

Ich gehe mit den Autoren einig, wenn sie vermuten, dass dieser mikroskopischen Diagnostik im Spital-, Universitäts- oder Privatlabor in der Regel zu wenig Bedeutung beigemessen und zu viel Gewicht auf die Kultur gelegt wird. Hingegen ist die Aussage, dass die allgemeine Sputumbakteriologie für teures Geld und mit zweitägiger Verzögerung ein nutzloses Resultat liefert, so nicht haltbar. Es sind auch grosse Zweifel angebracht an der Forderung der Autoren, dass jede Praxis in der Lage sein sollte, ein «Gram-Präparat einer frischen gewaschenen Sputum-Flocke» anzufertigen, und zu beurteilen. Aus eigener Erfahrung muss ich sagen, dass diese Forderung in den meisten Arztpraxen leider nicht umsetzbar ist. Das hängt in erster Linie damit zusammen, dass die Qualität mikroskopischer Untersuchungsbeefunde – sei es in der Bakteriologie, der Zytologie oder der Histologie – stark von der Erfahrung des Untersuchers abhängig ist. In der Arztpraxis fällt vielleicht eine Untersuchung pro Tag an, während im Grosslabor eine Person zwischen 30 und 100 Präparaten mikro-

skopiert. Auch die Qualität der Gram-Färbung selbst kann durch viele Faktoren beeinflusst werden, wie beispielsweise Farbniederschläge durch überalterte Färbereagenzien. Zudem braucht es für die bakteriologische Beurteilung Mikroskope mit qualitativ hochstehenden Objektiven. Aber auch diese nützen nichts, wenn sie nicht richtig geköhlet, d.h. justiert sind. Ein Mikroskop, welches zur Differenzierung von Blutbildern und zum Auffinden von Wurmeiern im Stuhl brauchbar ist, muss für die bakteriologische Diagnostik noch längst nicht geeignet sein.

Auf der anderen Seite wird ein gutes bakteriologisches Labor unter besten technischen Voraussetzungen ebenfalls ein direktmikroskopisches Gram-Präparat vom Sputum anfertigen und beurteilen können. Wenn die Proben durch einen Kurierdienst von der Praxis abgeholt werden, liegt auch hier das Resultat noch gleichentags, also in therapierelevanter Zeitspanne, vor. Die zusätzlich im Labor angelegte Kultur gibt dem Untersucher Sicherheit, dass er die mikroskopisch gesehenen Bakterien richtig zugeordnet hat. Gramnegative Diplokokken stellen sich erst in der Kultur als klinisch bedeutsame *Moraxella catarrhalis* oder als lediglich saprophytäre *Neisseria species* heraus. Zudem beruhen unsere Erkenntnisse zur Resistenzlage einzig und allein auf angezüchteten Keimen.

Die Qualität der bakteriologischen Mikroskopie – dies gilt nicht nur für Sputum, sondern auch für Gelenkspunktate, Liquorpunktate und Urinsedimente – ist in der ambulanten Allgemeinpraxis in der Regel nicht ausreichend und kann wegen der geringen Probenzahl vermutlich auch nicht verbessert werden. Stattdessen muss vom professionellen medizinisch-diagnostischen Labor jene Untersuchungsqualität und -geschwindigkeit erwartet werden können, wie sie von den Autoren in ihrem Beitrag für die Arztpraxis gefordert wird.

*Prof. Dr. med. Thomas Krech*

## Replik

Korrespondenz:  
Dr. med. M. Spiegel  
Medizinische Klinik  
Spital Uster  
CH-8610 Uster

Die Kontroverse über die allgemein-bakteriologische Sputumkultur besteht seit rund zwei Jahrzehnten. Vorbehalte richten sich gegen Gewinnung und Transport der Sputumproben sowie die diagnostische Relevanz einer Keim-isolation:

- 30% der Pneumonie-Patienten können kein repräsentatives Sputum abgeben;
- 15–30% wurden vor der Sputum-Untersuchung antibiotisch behandelt [1, 2];
- Die Transportzeit bis zur bakteriologischen Aufarbeitung einer Sputumprobe soll zwei Stunden nicht überschreiten, und die optimale Temperatur 25 °C betragen. Die Probe darf nicht austrocknen [3].
- Selbst bei vorgängig repräsentativem Gram-Präparat muss ein kulturell isolierter Keim nicht mit dem Erreger eines broncho-pulmonalen Infektes identisch sein, sondern kann aus der Rachenflora stammen.
- Nicht selten werden mehrere Erreger angezüchtet, die Identifikation eines kausalen Erregers ist unmöglich.
- In der Sputumkultur kann eine Mischflora wachsen, auch bei Fehlen eines Infektes der

unteren Luftwege. Oft werden Keime angezüchtet, die praktisch nie broncho-pulmonal pathogen sind.

- Empfindliche Keime wie Pneumokokken und *Haemophilus influenzae* können nach ungünstigen Umgebungsbedingungen nicht mehr anzüchtbar oder durch Erreger aus der Rachenflora überwuchert sein.

Diesen Vorbehalten tragen auch die Guidelines von ATS (American Thoracic Society) und IDSA (Infectious Diseases Society of America) Rechnung, welche bei ausserhalb des Spitals erworbenen Pneumonien Sputumkulturen nicht empfehlen [4, 5].

Eine Sputumkultur kann hingegen sinnvoll sein bei der Evaluation einer nosokomialen Pneumonie, insbesondere einer Pneumonie bei beatmeten Patienten. Wahrscheinlich stellt hier die quantitative Kultur aus der BAL bezüglich Sensitivität und Spezifität einen Fortschritt dar, wenngleich auch diese aufwendige kulturelle Sekretuntersuchung nicht unbestritten ist [6].

*Dr. med. M. Spiegel*

### Literatur

- 1 Bartlett JG, Mundy LM. Community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1995;333:1618–24.
- 2 Marrie TJ. Community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 1994; 18:501–13.
- 3 Wilson ML. General principles of specimen collection and transport. *Clin Infect Dis* 1996;22:766–77.
- 4 Niedermann MS, Bass JB Jr, Campbell GD, Fein AM, Grossman RF, Mandell LA, et al. Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia: Diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. *Am Rev Respir Dis* 1993;148:1418–26.
- 5 Bartlett JG, Breiman RF, Mandell LA, File TM Jr. Community-acquired pneumonia in adults: Guidelines for management. Guidelines from the Infectious Disease Society of America. *Clin Infect Dis* 1998;26:811–38.
- 6 Baker AM, Bowton DL, Haponik EF. Decision making in nosocomial pneumonia. An analytic approach to the interpretation of quantitative bronchoscopic cultures. *Chest* 1995; 107:85–95.