



Foto: iStockphoto

## Pneumonie

# Hintergründe kennen – Risiko gezielt einschätzen

Teil 1: Die Pneumonie ist eine häufig vorkommende Erkrankung der Atemwege, die besonders bei alten und immunsupprimierten Patienten eine hohe Gefährdung darstellt. Pflegende können einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, dem Krankheitsbild zu begegnen. Dazu müssen sie über das notwendige Fachwissen verfügen. Der folgende Beitrag gibt einen Überblick über Hintergründe, Risikofaktoren und Assessment.



**A**tmen ist existenziell. Die weitgehend autonome Anpassung der Atemfrequenz, des Atemzugvolumens und des Atemrhythmus lässt uns die sich ständig ändernden Leistungsanforderungen des Alltags bewältigen. Die Atmung spiegelt zudem unsere körperliche, seelische und geistige Verfassung wider (Rutte & Sturm 2010). Nicht zuletzt deswegen beruhen zahlreiche Entspannungsübungen auf einer gezielt anzuwendenden Atemtechnik. Umso bedrohlicher wirken sich Beeinträchtigungen der Atmung auf unser ganzes Sein aus. Bereits nach zwei bis vier Minuten können infolge eines Atemstillstandes lebensbedrohliche, irreversible Schäden auftreten (Wieder-

hold et al. 2010). Pathologische Prozesse des Atmungssystems wie die Pneumonie stellen eine hohe Gefährdung für die Patienten dar, besonders bei bestehenden Vorerkrankungen oder Schwächen des Immunsystems. Aktuelle Daten des Statistischen Bundesamtes zufolge stellte die Pneumonie im Jahr 2010 mit insgesamt über 18 000 Todesfällen die achthäufigste Todesursache in Deutschland dar (Destatis 2010). Im Jahr zuvor wurde allein bei den akuten stationären Patienten in den deutschen Krankenhäusern bei über 220 000 Menschen eine Pneumonie als Hauptdiagnose festgestellt, ihr Erscheinen als Nebendiagnose ist dabei nicht mit berücksichtigt (Destatis 2009).

Angesichts der erwarteten Zunahme hochaltriger Menschen, die im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt häufiger an einer Pneumonie erkranken, sowie des prognostizierten Anstiegs an Multimorbiditäten ist davon auszugehen, dass künftig mit noch höheren Prävalenzen zu rechnen ist (Schaberg & Ewig 2001). Um dem Krankheitsbild der Pneumonie zu begegnen, bedarf es vor allem präventiver Maßnahmen. Die Pflege kann hierzu als Berufsgruppe mit dem häufigsten Kontakt zu den gefährdeten Personen einen entscheidenden Beitrag leisten.

### **CAP oder HAP? – Begriffsbestimmungen zur Pneumonie**

Der ursprünglich vom griechischen „pneumo“ (= Luft, Atem oder auch Lunge) kommende Begriff der Pneumonie bezeichnet grundsätzlich eine durch Mikroorganismen wie Bakterien, Viren, Pilze oder seltener auch Parasiten ausgelöste Entzündung des Lungenparenchyms und angrenzender Organe. Typische Symptome einer Pneumonie sind neben allgemeinen Infektionszeichen wie Fieber und einem ausgeprägten Krankheitsgefühl des Patienten (z. B. in Form von Abgeschlagenheit und Schwäche) Schmerzen in der Brust beim Atmen, Husten, eitriger Auswurf und Dyspnoe mit erhöhter Atemanstrengung (Dalhoff 2011).

Pneumonien können anhand verschiedener Kriterien in ihrer Art unterschieden werden, etwa durch ihre Ursachen, Lokalisation und Ausbreitungswege. Grundlegend ist die Einteilung nach dem Entstehungsort der Erkrankung unter Berücksichtigung des jeweiligen Resistenzverhaltens gegenüber Antibiotika (Köhler et al. 2010). Die Kategorien dieser Einteilung wurden aufgrund der sich verändernden ambulanten und stationären Versorgungsangebote zunehmend erweitert. Nicht immer ist die Abgrenzung dabei völlig trennscharf (vgl. Abb. 1). Für die pflegerische Praxis ist

## Klassifikation der Pneumonie nach deren Entstehungsort

Abb. 1

Art der Pneumonie	Abgrenzung
<b>Ambulant erworbene Pneumonie</b> = community-acquired pneumonia (CAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auftritt im ambulanten Umfeld oder maximal 48 Stunden nach Klinikaufnahme</li> <li>– Kriterien für eine HCAP nicht erfüllt</li> <li>– Meist gering entwickelte Antibiotikaresistenz der Erreger</li> </ul>
<b>Im Pflegeheim erworbene Pneumonie</b> = nursing home-associated pneumonia (NHAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auftritt im Pflegeheim oder maximal 48 Stunden nach Klinikaufnahme</li> <li>– Klientel: Menschen mit festem Wohnsitz im Pflegeheim</li> <li>– Meist moderat ausgeprägte Antibiotikaresistenz der Erreger</li> </ul>
<b>Im Krankenhaus erworbene Pneumonie/nosokomiale Pneumonie</b> = hospital-acquired pneumonia (HAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auftritt mindestens 48 Stunden nach Klinikaufnahme</li> <li>– Meist stark ausgeprägtes Resistenzverhalten der Erreger, insbesondere bei längeren stationären Aufenthalten, erst kürzlich beendeter Antibiotikatherapie und/oder bestehender Schwäche des Immunsystems</li> </ul>
<b>Mit dem Gesundheitswesen assoziierte Pneumonie</b> = Healthcare-associated pneumonia (HCAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auftritt im ambulanten Umfeld oder maximal 48 Stunden nach Klinikaufnahme</li> <li>– Meist moderat ausgeprägte Antibiotikaresistenz der Erreger</li> <li>– Erfüllung von mindestens einem der folgenden Kriterien:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krankenhausaufenthalt von mindestens zwei Tagen Dauer innerhalb der letzten 90 Tage</li> <li>• fester Wohnsitz in einem Pflegeheim</li> <li>• Antibiotika-/Chemotherapie in den letzten 30 Tagen</li> <li>• Dialysebehandlungen im Krankenhaus</li> <li>• Infusionstherapie oder professionelle Wundversorgung im häuslichen Umfeld</li> <li>• Infektion eines Familienmitglieds mit multiresistenten Erregern</li> </ul> </li> </ul>
<b>Beatmungsassoziierte Pneumonien</b> = ventilator-associated pneumonia (VAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auftritt mindestens 48 Stunden nach einer endotrachealen Intubation</li> <li>– Meist stark ausgeprägte Antibiotikaresistenz der Erreger, insbesondere im akutstationären Umfeld</li> </ul>

Quelle: Anand &amp; Kollef 2009

weisen (Bühling et al. 2008; Fickus 2004; Almirall et al. 1999):

- Nikotinabusus
- Alter über 65 Jahre
- Vorbestehende schwere Grunderkrankung, die zu einer Reduktion der Immunabwehr oder des Bewusstseins führt
- Schluckstörungen (Aspirationsgefahr)
- Vorerkrankungen des Respirationstrakts (z. B. Asthma bronchiale, COPD)
- Bestehende Herzinsuffizienz (Bildung eines kardialen Lungödem)
- Thorakale oder abdominale Eingriffe
- Notwendigkeit der maschinellen Beatmung
- Bestehende Atelektasen.

Atelektasen (kollabierte Lungensegmente, die nicht weiter am Gasaustausch teilnehmen) sind gefürchtete Komplikationen, die insbesondere in der frühen postoperativen Phase auftreten können. Ursächlich kommt es durch Verminderung der Lungenvolumina mit Zwerchfellhochstand sowie durch Störungen des Sekrettransports (mukoziliäre Clearance) und der Atemregulation zur Atelektasenbildung. Dies kann unter Umständen durch eine schmerzbedingte Schonhaltung und/oder durch flache Atmung hervorgerufen werden. Die so erworbenen schlechten Ventilationsverhältnisse begünstigen eine Pneumonie. Weitere Ursachen können Fremdkörper (Aspiration), Tumore oder Ergüsse sein (Bartoszek et al. 2009).

In der Konsequenz wird deutlich, dass das erste Ziel einer wirksamen Pneumonieprophylaxe darin besteht, die Personen zu identifizieren, die mit einer bestehenden Atembeeinträchtigung konfrontiert sind und/oder ein erhöhtes Risiko für eine Infektion des Atmungssystems aufweisen. Gspörer (2009) hat im Rahmen einer Literaturrecherche fünf Assessmentinstrumente zur Einschätzung des Pneumonierisikos identifiziert:

- Postoperative Pneumonia Risk Index (Arozullah et al. 1999)

sie dennoch von Belang, da Therapieoptionen beim Vorliegen resistenter Erreger deutlich eingeschränkt sind. So sind die zur Verfügung stehenden Medikamente oft nur begrenzt wirksam und weisen vermehrt Nebenwirkungen auf. Daraus folgt eine erhöhte Sterblichkeitsrate, verglichen mit Infektionen, die durch nicht resistente Erreger herbeigeführt werden (Höffken et al. 2009). Präventiven Maßnahmen muss demnach eine umso höhere Beachtung geschenkt werden.

Im engeren Sinn von der Pneumonie abzugrenzen sind die nicht infektiösen Entzündungen der Lunge, die Pneumonitis und die Alveolitis sowie die Tuberkulose (Gspörer 2009). Als Ursprung der Infektion können sowohl eine Aspiration von Keimen aus dem Nasen- oder Rachenstrakt, eine hämatogene Streuung von entfernten Infektionsherden

im Körper (Sepsis) als auch eine aerogene Ausbreitung durch das Einatmen von Mikroorganismen beim Husten und Niesen anderer Atemwegserkrankter angesehen werden (Fickus 2004).

### Pneumoniegefährdung professionell einschätzen

Nur selten liegt den Pflegenden eine umfassende klinische Untersuchung und/oder Lungenfunktionsdiagnostik zur Beurteilung der Atemfunktion eines Patienten vor, etwa durch Ergometrie und Spiroergometrie. Von daher sind im klinischen Alltag sowohl die Kenntnis möglicher Risikofaktoren, die eine Pneumonie begünstigen können, als auch deren Erfassung von hoher Wichtigkeit. Maßgeblich von einer Pneumonie bedroht sind Patienten, die eines oder mehrere der folgenden, wissenschaftlich gut gesicherten Merkmale auf-



- Atemskala nach Bienstein (Bienstein 2000)
- Risikoskala für postoperative pulmonale Komplikationen bei Patient/innen nach koronaren Bypass-Operationen (Hulzebos et al. 2003)
- Einschätzungsinstrument zur Gefährdung Pneumonie, Thrombose, Dekubitus (Lottko et al. 2002)
- Pulmonary Risk Score (Hulzebos et al. 2006).

Das in Deutschland verbreitetste Instrument ist die Atemskala nach Bienstein (2000). Sie besteht aus 15 Kategorien, die Risikofaktoren für eine Atembeeinträchtigung und damit eine Pneumoniegefährdung aufzeigen (vgl. Abb. 2). Je höher der kumulierte Gesamtpunktscore, desto höher das Pneumonierisiko. Leider sind alle genannten Instrumente bislang nur unzureichend auf die klassischen Gütekriterien der Validität und Reliabilität hin untersucht worden. Es muss daher davor gewarnt werden, standardisierte Assessmentinstrumente als unhinterfragte Routinemaßnahme anzuwenden und dabei die pflegerische Expertise außer Acht zu lassen. Im Falle der zur Verfügung stehenden Instrumente zur Einschätzung des Pneumonierisikos können lediglich bereits bekannte Risikofaktoren – ohne Beleg auf deren Vollständigkeit – in Erinnerung gerufen werden. Der zusätzliche Nutzen und die jeweilige Güte sind bislang bei keinem der fünf Instrumente wissenschaftlich bestätigt worden. Was fehlt, ist also der Nach-

weis, dass sie das Pneumonierisiko sicher voraussagen können. Insofern ist es unabdingbar, dass die kontinuierliche Einschätzung der Gefährdung durch erfahrene und geschulte Pflegenden vorgenommen wird. Letztlich können nur sie selbst entscheiden, ob zum Beispiel die Atemskala nach Bienstein für den Patienten ein sinnvolles Hilfsmittel darstellt oder nicht.

**Literatur:**

Almirall, J. et al. (1999): Proportion of Community-Acquired Pneumonia Cases Attributable to Tobacco Smoking. In: *Chest*, 116 (2): 375–379

Anand, N. & Kollef, M. (2009): The Alphabet Soup of Pneumonia: CAP, HAP, HCAP, NHAP and VAP. In: *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 30 (1): 3–9

Arozullah, A. M. et al. (2001): Development and Validation of a Multifactorial Risk Index for Predicting Postoperative Pneumonia after Major Noncardiac Surgery. In: *Annals of Internal Medicine*, 135 (10): 847–857

Bartoszek, G., Gnass, I. & Sirsch, E. (2009): Atmung und pflegerische Interventionen. In: Meyer, G., Friesacher, H. & Lange, H. (Hrsg.): *Handbuch der Intensivpflege. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für Mitarbeiter auf Intensivstationen*. Landsberg/Lech, ecomed: Kapitel IV-3.1

Bienstein, C. (2000): Gestaltung der Pflege von Menschen mit Atembeeinträchtigungen. In: Bienstein, C., Klein, G. & Schröder, G. (Hrsg.): *Atmen. Die Kunst der pflegerischen Unterstützung der Atmung*. Stuttgart, Thieme: 393–405

Bühling, K. J., Lepenies, J. & Witt, K. (2008): *Intensivkurs: Allgemeine und Spezielle Pathologie*. München, Urban & Fischer

Dalhoff, K. (2011): Ambulant erworbene Pneumonie. In: *Der Internist*, 52 (9): 1032–1037 (Destatis) Statistisches Bundesamt Deutschland. (2010). *Todesursachen in Deutschland*. Internetpublikation: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Gesundheit/Todesursachen/Todesursachen2120400107004,property=file.pdf> (Download am 14.10.2011)

(Destatis) Statistisches Bundesamt Deutschland. (2009). *Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern (einschl. Sterbe- und Stundenfälle)*. Internet-

publikation: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Gesundheit/Krankenhaeuser/DiagnosedatenKrankenhaus2120621097004,property=file.pdf> (Download am 16.10.2011)

Fickus, P. (2004): *Pneumonieprophylaxe*. In: Lauber, A. & Schmalstieg, P. (Hg.): *Verstehen & Pflegen*. Band 4: *Prävention und Rehabilitation*. Stuttgart, Thieme: 229–239

Gspörer, I. (2009): *Möglichkeiten der Prophylaxe nosokomialer Pneumonien bei spontan atmenden Patienten*. Diplomarbeit am Institut für Pflegewissenschaft an der Universität Wien. Internetpublikation: [http://othes.univie.ac.at/6491/1/2009-08-30\\_0508746.pdf](http://othes.univie.ac.at/6491/1/2009-08-30_0508746.pdf) (Download am 25.08.2011)

Höffken, G. et al. (2009): *Epidemiologie, Diagnostik, antimikrobielle Therapie und Management von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbenen unteren Atemwegsinfektionen sowie ambulant erworbener Pneumonie – Update 2009: S3-Leitlinie der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie, der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie und vom Kompetenznetzwerk CAPNETZ*. In: *Pneumologie*, 63 (10): e1–e68

Hulzebos, E. H. et al. (2003): Prediction of postoperative pulmonary complications on the basis of preoperative risk factors in patients who had undergone coronary artery bypass graft surgery. In: *Physical therapy*, 83 (1): 8–16

Hulzebos, E. H. et al. (2006): Preoperative Intensive Inspiratory Muscle Training to Prevent Postoperative Pulmonary Complications in High-Risk Patients Undergoing CAGB Surgery. A Randomized Controlled Trial. In: *Journal of the American Medical Association*, 296 (15): 1851–1857

Köhler, D., Schönhofer, B. & Voshaar, T. (2010): *Pneumologie: Ein Leitfaden für rationales Handeln in Klinik und Praxis*. Stuttgart, Thieme

Lottko, B., Bartoszek, G. & Maier, I. (2002): Ein Einschätzungsinstrument zur Gefährdung Pneumonie, Thrombose und Dekubitus. In: *PR-Internet*, 5 (2): 58–64

Rutte, R. & Sturm, S. (2010): *Atemtherapie*. Berlin, Springer

Wiederhold, D., Hochfeld, C. & Matthäi, J. (2010): *Pneumonieprophylaxe*. In: Behrens, J. & Langer, G. (Hg.), *Handbuch Evidence-based Nursing. Externe Evidence für die Pflegepraxis*. Bern, Huber: 107–130

Schaberg, T., & Ewig, S. (2001): *Pneumonien: Diagnostik, Therapie und Prophylaxe*. Stuttgart u. a., Thieme

Quelle: Bienstein 2000

**Kategorien der Atemskala nach Bienstein** Abb. 2

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eingeschränkte Bereitschaft zur Mitarbeit</li> <li>– Aktuelle Lungenerkrankungen</li> <li>– Frühere Lungenerkrankungen</li> <li>– Immunschwäche</li> <li>– Aktives und/oder passives Rauchen</li> <li>– Die Atmung beeinträchtigende Schmerzen</li> <li>– Schluckstörungen (Aspirationsgefahr)</li> <li>– Manipulative oro-tracheale Maßnahmen (Mund- und Nasenpflege, Absaugung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mobilitätseinschränkungen</li> <li>– Lungengefährdende Berufstätigkeit</li> <li>– Intubationsnarkose/Beatmung</li> <li>– Beeinträchtigte Bewusstseinslage</li> <li>– Atemtiefe (Schonatmung)</li> <li>– Pathologische Atemfrequenzen (Dys-, Brady- oder Tachypnoe)</li> <li>– Einnahme atemsedierender Medikamente</li> </ul>
---	--

**Anschriften der Verfasser:**

Sebastian Kraus, Gesundheits- und Krankenpfleger, Pflegemanager (B.A.), Student im Masterstudiengang Pflegewissenschaft an der Universität Witten/Herdecke  
 Rosenaustraße 17, 86150 Augsburg  
 E-Mail: Sebastian.Kraus@uni-wh.de

Kerstin Runge, Gesundheits- und Krankenpflegerin, Pflegewissenschaftlerin (BScN), Studentin im Masterstudiengang Pflegewissenschaft an der Universität Witten/Herdecke  
 Möcking 5, 58339 Breckerfeld  
 E-Mail: Kerstin.Runge@uni-wh.de

Gabriele Bartoszek, Pflegewissenschaftlerin (MScN), Universität Witten/Herdecke  
 E-Mail: Gabriele.Bartoszek@uni-wh.de