



KLUG ENTSCHEIDEN

... in der Pneumologie

Das Zigarettenrauchen ist ein wichtiger Faktor für die Entstehung von chronischen Lungenerkrankungen. Die Messung der Lungenfunktion und das Angebot einer strukturierten Rauchentwöhnung zählen daher zu den empfohlenen Maßnahmen.



Foto: Fotolia/nerfuz

Die Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung ist ein wichtiges Anliegen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP). Deshalb unterstützt die DGP die Initiative „Klug entscheiden“ der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (*Kasten*).

Inhalatives Zigarettenrauchen spielt bei mehreren pneumologischen Erkrankungen eine wichtige Rolle. Die Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD) ist eine Volkskrankheit, die in Deutschland in 85 % der Fälle durch Rauchen verursacht wird. Ähnliches gilt für den

Lungenkrebs – nach wie vor der Tumor, der am häufigsten zum Tode führt und eine steigende Tendenz bei Frauen aufweist. Deshalb beziehen sich gleich zwei „Klug entscheiden“-Empfehlungen auf das Thema Rauchen: Jeder Raucher sollte eine objektive Messung der Lungenfunktion erhalten, um frühzeitig krankhafte Veränderungen zu erfassen. Und jedem Raucher mit einer Lungenerkrankung wie COPD, Asthma, Lungenkrebs oder Lungefibrose sollte eine strukturierte Tabakentwöhnung angeboten werden.

Unterversorgung besteht auch im Bereich der pneumologischen Re-

habilitation: Die Effektivität von Rehabilitation nach akuter Exazerbation einer COPD ist vielfach nachgewiesen. Dennoch erhält nur ein sehr geringer Teil der Patienten eine entsprechende Maßnahme.

Übersorgung besteht unterdessen bei der Verordnung von Antibiotika für Patienten mit einer unkomplizierten Bronchitis. Diese sollte wegen möglicher Nebenwirkungen und Resistenzentwicklung auf Patienten beschränkt werden, die davon profitieren können. Begrenzt werden sollten auch Computertomographien (CT) des Brustkorbs zur Diagnostik von Lungenembolien und zur Suche nach Lungenkrebs. Nur wenn bestimmte Kriterien erfüllt sind, ist die CT hilfreich.



Positiv-Empfehlungen

1. Jeder Raucher soll eine Messung der Lungenfunktion erhalten.

Inhalatives Zigarettenrauchen ist die häufigste Ursache einer chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung (COPD). Nur durch eine objektive Messung der Lungenfunktion lassen sich auch frühe Stadien einer COPD diagnostizieren. Eine frühe Therapie, die obligat auch das Angebot einer Tabakrauchentwöhnung beinhaltet, verbessert die Prognose. Die Spirometrie bietet darüber hinaus die Chance, diejenigen Raucher zu identifizieren, die das höchste Risiko kardiorespiratorischer Erkrankungen haben und am meisten von präventiven Strategien profitieren. Longitudinale Untersuchungen haben gezeigt, dass bei Rauchern das forcierte expira-

torische Volumen in einer Sekunde (FEV1) ein starker unabhängiger Prädiktor für das Risiko ist, an einer Lungenerkrankung zu versterben, aber auch für das Sterberisiko jedweder Ursache (1–3).

2. Jedem Raucher mit einer chronischen Lungenerkrankung soll eine strukturierte Tabakrauchentwöhnung angeboten werden.

Die Raucherentwöhnung ist höchst effektiv in der Primär- und Sekundärprävention Tabakrauchassoziierter Lungenerkrankungen wie COPD, Lungenkrebs oder Lungenfibrose. Rauchstopp führt zu einer Verbesserung der Lungenfunktion und der bronchialen Hyperreagibilität, der Symptome wie Luftnot, Husten und Sputumproduktion, zur Verminderung der Atemwegsinfammation und der Häufigkeit von Infektionen sowie zur Abnahme der Exazerbationsrate. Auch die Sterblichkeit sinkt nach Rauchentwöhnung, besonders bei der Gruppe von starken Rauchern mit einer Atemwegsobstruktion (3–5).

3. Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen sollen ab dem 60. Lebensjahr gegen Influenza und Pneumokokken geimpft werden.

Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen haben ein erhöhtes Risiko für einen komplizierten Verlauf von Influenza- und Pneumokokkeninfektionen. Die Impfungen sind für diesen Personenkreis, (unter anderem Asthma, COPD oder Emphysem) gemäß den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) anzubieten. Die Influenzaimpfung ist eine sichere Präventionsmaßnahme, die in Deutschland zu wenig genutzt wird. Pneumokokken sind nach wie vor der häufigste Erreger der ambulant erworbenen Pneumonie. Eine Pneumokokkenimpfung soll als Indikationsimpfung für die Risikogruppe der Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen durchgeführt werden. Diese Risikogruppe umfasst häufig ältere Patienten über 65 Jahre. Für diese Altersgruppe konnte kürzlich gezeigt werden, dass der 13-valente Konjugatimpfstoff effektiv ist in der Prävention von Vakzine-typischen, bakteriämischen und nicht-bakteriämischen, ambulant erworbenen Pneumokokkenpneumonien (6–9).

4. Nach einer akuten Exazerbation einer COPD, die zu einem Krankenhausaufenthalt führte, soll eine pneumologische Rehabilitation erfolgen.

Die Exazerbation einer COPD, also die akute Verschlechterung der Symptome bis zu schwerer Atemnot mit respiratorischer Erschöpfung und Krankenhausaufenthalt, verschlechtern die Prognose der Erkrankung und vermindern signifikant die Lebensqualität der betroffenen Patienten. Es ist seit Jahren bekannt, dass durch eine pneumologische Rehabilitation die Rate von Rehospitalisationen sinkt, die Lebensqualität steigt und selbst die Überlebensrate sich verbessert. Dennoch wird sie nur bei einem sehr geringen Anteil der wegen einer akuten Exazerbation einer COPD stationär behandelten Patienten durchgeführt. Dabei ist pneumologische Rehabilitation, die zu einer Verbesserung der körperlichen Aktivität führt nach einer Cochrane-Analyse höchst effektiv: die „number needed to treat“ (NNT) um eine Rehospitalisation innerhalb von 25 Wochen zu verhindern beträgt 4, die NNT, um in 107 Wochen einen Todesfall an COPD zu verhindern, ist 7 (10–14).

5. Bei Adipösen, Diabetikern, Patienten mit Vorhofflimmern und Patienten mit Hypertonie, die über Schnarchen berichten, soll die Diagnostik zum Ausschluss eines Schlafapnoesyndroms erfolgen.

Nicht alle Schnarcher haben eine obstruktive Schlafapnoe. Liegen jedoch obige Befunde vor, sollte eine Schlafapnoe ausgeschlossen werden. Eine nicht therapierte Schlafapnoe hat ein signifikant erhöhtes Risiko zahlreicher, vornehmlich kardiovaskulärer Folgeerkrankungen und verkürzt die Lebenserwartung. Die drastische Zunahme von Adipositas in Deutschland führt auch zu einer Zunahme der obstruktiven schlafbezogenen Atmungsstörungen. Der Body-Mass-Index bei Patienten mit diagnostizierter obstruktiver Schlafapnoe ist 31,4 (95%-Konfidenzintervall [KI]: 30,5–32,2) (15–19).

 **Negativ-Empfehlungen**

1. Eine akute unkomplizierte Bronchitis bei Patienten ohne chronische Lungenerkrankung soll nicht mit einem Antibiotikum behandelt werden.

Eine akute Bronchitis, die bei Patienten ohne eine chronische Lungenerkrankung auftritt, ist nahezu immer durch respiratorische Viren bedingt, bei denen naturgemäß Antibiotika unwirksam sind. Eine prospektive dreiarmlige Studie fand bei Patienten ohne chronische Atemwegserkrankung mit akuter unkomplizierter Bronchitis keinen Unterschied in der Dauer der Symptome zwischen der Gabe von Amoxicillin-Clavulansäure, einem nichtsteroidalen Antirheumatikum (NSAR) wie Ibuprofen oder Placebo. Auch eine vorbeugende Verordnung eines Antibiotikums ist sinnlos. Die Patienten werden unnötig dem Risiko von Nebenwirkungen ausgesetzt. Zudem erhöht sich der Verbrauch und trägt zum Problem zunehmender Antibiotika-Resistenzen bei (20–21).

2. Bei einer niedrigen klinischen Wahrscheinlichkeit für das Vor-

KLUG ENTSCHIEDEN

„Klug entscheiden“ ist eine Initiative der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM), die sich gegen Über- und Unterversorgung wendet. Zwölf Fachgesellschaften nehmen an der Initiative unter dem Dach der DGIM teil und haben praktische Empfehlungen erstellt.

„Klug entscheiden“ soll eine konkrete Hilfe bei der Indikationsstellung zu diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen sein. Darüber hinaus soll die Initiative aber auch grundsätzlich dafür sensibilisieren, klug zu entscheiden und nicht alles medizinisch Machbare zu tun.

Das Deutsche Ärzteblatt veröffentlicht eine Serie zum Thema mit Artikeln aus allen teilnehmenden Fachgesellschaften. Alle bisher erschienenen Beiträge sowie ein Übersichtsartikel über die DGIM-Initiative sind unter www.aerzteblatt.de/klugentscheiden abrufbar.

liegen einer Lungenembolie und negativen D-Dimeren soll keine CT-Angiografie der Lunge durchgeführt werden.

Bei einer niedrigen klinischen Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Lungenembolie (zum Beispiel WELLS-Score ≤ 4) und einem negativen Testergebnis für D-Dimere ist eine Lungenembolie weitgehend ausgeschlossen. Es sollte in diesem Fall auf eine Angio-CT verzichtet und dem Patienten die Strahlenexposition erspart werden. Von 437 Patienten mit einem negativen D-Dimer-Ergebnis und einer niedrigen klinischen Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Lungenembolie entwickelte nur ein Patient eine Lungenembolie im Follow-up. Seit Einführung der Angio-CT zur Diagnose einer Lungenembolie gab es in den USA Hinweise, dass mehr klinisch wenig bedeutsame Embolien diagnostiziert wurden. Es zeigte sich aber auch eine signifikante Zunahme von Blutungskomplikationen durch die Antikoagulation (22–25).

3. Bei Patienten mit obstruktiven Atemwegserkrankungen wie Asthma und COPD soll eine Therapie mit Inhalatoren nicht begonnen oder geändert werden, ohne dass der Patient im Gebrauch des Inhalationssystems geschult ist und die korrekte Anwendung der Inhalatoren überprüft wurde.

Die Anwendung von Medikamenten zur Therapie obstruktiver Atemwegserkrankungen per Inhalationem ist von großem Vorteil, da wesentlich geringere effektive Dosen direkt an den Wirkort gebracht werden können. Mangelnder Erfolg der inhalativen Therapie bei Asthma und COPD ist aber nicht selten auf eine inkorrekte Anwendung der Inhalatoren zurückzuführen. Dies führt zur Verschreibung weiterer Medikamente und erhöht die Behandlungskosten. Auch der Wechsel auf andere Inhalationssysteme kann zu falscher Anwendung führen. Kritische Fehler in der Anwendung der Geräte sind sehr häufig und führen zu schlechter Symptomkontrolle, erhöhtem Risiko von stationärer Behandlungsnotwen-

digkeit, Verordnung oraler Kortikosteroide und Antibiotika. Die sorgfältige Auswahl adäquater Inhalationssysteme, eine auch wiederholte Schulung im Gebrauch der manchmal komplizierten Inhalatoren helfen, viele Probleme zu vermeiden (26–27).

4. Bei Patienten, denen im Krankenhaus wegen einer akuten Verschlechterung ihrer Erkrankung eine Langzeit-Sauerstofftherapie verordnet wurde, soll ohne Überprüfung der Notwendigkeit (weiter andauernde Hypoxämie) keine Weiterverordnung erfolgen.

Nicht selten bessert sich die Hypoxämie nach Erholung nach einer akuten Erkrankung. Fortdauernde Langzeit-Sauerstofftherapie verursacht unnötige Kosten und verbraucht Ressourcen ohne Nutzen für den Patienten. Nur 62 % der Patienten, denen wegen einer meistens akuten Exazerbation einer COPD im stationären Bereich eine Langzeit-Sauerstofftherapie verordnet wurde, erfüllten auch nach 2 Monaten nach Entlassung die Kriterien einer Weiterverordnung. Bereits bei Entlassung aus dem Krankenhaus sollte ein Plan mitgegeben werden, wann der Patient erneut auf das Vorliegen einer andauernden Hypoxämie untersucht werden sollte. Dies soll nach spätestens 3 Monaten erfolgen (28–30).

5. CT-Screening für Lungenkrebs soll bei Patienten mit einem niedrigen Risiko nicht durchgeführt werden.

Lungenkrebs ist die dritthäufigste Krebsart und die häufigste zum Tode führende Krebserkrankung in Deutschland. Mehr als die Hälfte der Patienten werden erst im metastasierten Stadium an Lungenkrebs diagnostiziert. Die Niedrigdosis Lungen-CT kann das Risiko vermindern, an Lungenkrebs zu versterben. Dies gilt nachweislich nur für Menschen im Alter von 55–74 Jahre, die mindestens 30 Packungsjahre Zigaretten geraucht haben und die entweder weiterrauchen oder innerhalb der letzten 15 Jahre aufgehört haben. Für Patienten außerhalb dieses Indikati-

onsbereichs sollte in Betracht gezogen werden, dass das CT-Screening auch eine Reihe möglicher negativer Folgen haben kann: eine hohe Rate falsch-positiver Befunde (also das Vorliegen von Veränderungen ohne Nachweis eines Lungenkrebs) und die Strahlenbelastung. So lag die Rate falsch-positiver Ergebnisse des National Lung Screening Trials, der größten Untersuchung zum Lungenkrebs-Screening bisher, bei 96,4 % (31–35).

 **Diskussion**

Die ausgewählten „Klug entscheiden“-Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin beziehen sich auf einzelne Indikationen zu diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen bei Erkrankungen von Lunge und Atmungssystem, die entweder zu selten trotz nachgewiesenem Nutzen („Positiv-Empfehlung“) oder trotz mangelhaftem Nutznachweis zu häufig („Negativ-Empfehlung“) verordnet werden. Einfache Überlegungen können zu einer Verbesserung der Patientenversorgung führen. Die Empfehlungen ersetzen nicht die individuelle Entscheidung der behandelnden Ärztinnen und Ärzte, sie sollen jedoch die abwägende Entscheidungsfindung zusammen mit dem Patienten erleichtern. Für einzelne Empfehlungen werden Ergebnisse derzeit laufender Studien in Europa möglicherweise Modifikationen nötig machen, beispielsweise zum Screening des Lungenkarzinoms. Insofern wird eine regelmäßige Überprüfung der Gültigkeit unserer „Klug entscheiden“-Empfehlungen nötig sein. ■

*Prof. Dr. med. Berthold Jany
Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und
Beatmungsmedizin (DGP)*

Co-Autoren: Jürgen Behr, Heike Buhr-Schinner, Joachim Ficker, Felix Herth, Thomas Köhnlein, Georg Nilius, Klaus Rabe, Jens Schreiber, Tobias Welte, Michael Westhoff

 **Literatur im Internet:**
www.aerzteblatt.de/lit1916
oder über QR-Code.



KLUG ENTSCHEIDEN

... in der Pneumologie

Das Zigarettenrauchen ist ein wichtiger Faktor für die Entstehung von Lungenerkrankungen. Die Messung der Lungenfunktion und das Angebot einer strukturierten Rauchentwöhnung zählen daher zu den empfohlenen Maßnahmen.

LITERATUR

1. Young RP, Hopkins R, Eaton TE: Forced expiratory volume in one second: not just a lung function test but a marker of premature death from all causes. *Eur Respir J* 2007; 30: 616–22.
2. Stavem K, Aaser E, Sandvik L, et al.: Lung function, smoking and mortality in a 26-year follow-up of healthy middle-aged males. *Eur Respir J* 2005; 25: 618–25.
3. Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, et al.: The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: a randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 2005; 142: 233–9.
4. Andreas S, Batra A, Behr J, Chenot JF, Gillissen A, et al.: Tabakentwöhnung bei COPD. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin. *Pneumologie* 2014; 68: 237–58.
5. Jimenez-Ruiz CA, Andreas S, Lewis KE, et al.: Statement on smoking cessation in COPD and other pulmonary diseases and in smokers with comorbidities who find it difficult to quit. *Eur Respir J* 2015; 46: 61–79.
6. Ewig S, Höffken G, Kern WV, Rohde G, Flick H, et al.: S3 Leitlinie zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016. *Pneumologie* 2016; 70: 151–200.
7. Bonten MJM, Huijts SM, Bolkenbaas M, Webber C, Patterson S, et al.: Polysaccharide Conjugate Vaccine against Pneumococcal Pneumonia in Adults. *N Engl J Med* 2015; 372: 1114–25.
8. Mitteilung der Ständigen Impfkommision am Robert Koch-Institut (RKI). Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut, Epidemiologisches Bulletin Nr. 34, 24. August 2015.
9. Ewald H, Briel M, Vuichard D, Kreutle V, Zhydkov A, Gloy V: Klinische Wirksamkeit von Pneumokokken-Konjugatimpfstoffen. *Dtsch Arztebl Int* 2016; 113(9): 139–46.
10. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Scharplatz M, Troosters T, Walters EH, Steurer J: Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (Review) 39, Copyright © 2011 The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.
11. Glaab T, et al.: Guideline-based survey of outpatient COPD management by pulmonary specialists in Germany. *Int J COPD* 2012; 7: 101–8.
12. Maddocks M, Kon S, Singh S, Man W: Rehabilitation following hospitalisation in patients with COPD: can it reduce admissions. *Respirology* 2015; 20: 395–404.
13. He M, Yu S, Wang L, Lv H, Qiu Z: Efficiency and safety of pulmonary rehabilitation in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Med Sci Monit* 2015; 21: 806–12.
14. van Ranst D, Stoop WA, Meijer JW, Otten HJ, van de Port IG: Reduction of exacerbation frequency in patients with COPD after participation in a comprehensive pulmonary rehabilitation program. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2014; 9: 1059–67.
15. Myers KA, Mrkobrada M, Simek DL: Does this patient have obstructive sleep apnea? The Rational Clinical Examination systematic review. *JAMA* 2013; 310: 731–41.
16. Chervin RD: Sleepiness, fatigue, tiredness, and lack of energy in obstructive sleep apnea. *Chest* 2000; 118: 372–9.
17. Davies RJ, Ali NJ, Stradling JR: Neck circumference and other clinical features in the diagnosis of the obstructive sleep apnoea syndrome. *Thorax* 1992; 47: 101–5.
18. Randerath WJ, Hein H, Arzt M, Galetke W, Nilius G, Penzel T, Rasche K, Rühle KH, Mayer G: Consensus paper on the diagnosis and treatment of sleep disordered breathing. *Pneumologie* 2014; 68: 106–23.
19. Chirinos JA, Gurubhagavatula I, Teff K, et al.: CPAP, Weight loss, or both for obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 2014; 370: 2265–75.
20. Hurst JR, Saleh AD: Neither anti-inflammatory nor antibiotic treatment significantly shortens duration of cough in acute bronchitis compared with placebo. *Evid Based Med* 2014; 19: 98.
21. Llor C, Moragas A, Bayona C, Morros R, Pera H, Plana-Ripoll O, Cots J, Miravittles M: Efficacy of anti-inflammatory or antibiotic treatment in patients with non-complicated acute bronchitis and discoloured sputum: randomized placebo controlled trial. *BMJ* 2013; 347: f5762.
22. Fesmire FM, Brown MD, Espinosa JA, Shih RD, Silvers SM, Wolf SJ, Decker WW: Critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with suspected pulmonary embolism. *Ann Emerg Med* 2011; 57: 628–52, e675.
23. The Christopher Study Investigators: Effectiveness of managing suspected pulmonary embolism using an algorithm combining clinical probability, D-dimer testing, and computed tomography. *JAMA* 2006; 295: 172–9.
24. Roy P-M, Colombet I, Durieux P, Chatellier G, Sors H, Meyer G: Systematic review and meta-analysis of strategies for the diagnosis of suspected pulmonary embolism. *BMJ* 2005; 331: 259.
25. Wiener RS, Schwartz LM, Woloshin S: Time trends in pulmonary embolism in the United States: evidence of overdiagnosis. *Arch Intern Med* 2011; 171: 831–7.
26. Laube BL, Janssens HM, de Jongh FHC, Devadason SG, Dhand R, et al.: What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. *Eur Respir J* 2011; 37: 1308–417.
27. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, Cinti C, Lodi M, et al.: Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. *Respir Med* 2011; 105: 930–8.
28. Hardinge M, Annandale J, Bourne S, Cooper B, Evans A, et al.: British Thoracic Society guidelines for home oxygen use in adults. British Thoracic Society Home Oxygen Guideline Development Group; British Thoracic Society Standards of Care Committee. *Thorax* 2015; 70 Suppl 1: i1–43.
29. Koehler U, Hildebrandt O, Jerrentrup L, et al.: Die Langzeit-Sauerstoff-Therapie (LTOT) – Was sollten Arzt, Versorger und Krankenkasse wissen? *Pneumologie* 2014; 68: 193–8.
30. Eaton TE, Grey C, Garrett JE: An evaluation of short-term oxygen therapy: the prescription of oxygen to patients with chronic lung disease hypoxic at discharge from hospital. *Respir Med* 2001; 95: 582–7.
31. Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al.: Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med* 2011; 365: 395–409.
32. Bach PB, Mirkin JN, Oliver TK, Azzoli CG, Berry DA, et al.: Benefits and harms of CT screening for lung cancer: a systematic review. *JAMA* 2012; 307: 2418–29.
33. Veronesi G, Maisonneuve P, Bellomi M, Rampinelli C, Durli I, Bertolotti R, Spaggiari

L: Estimating overdiagnosis in low-dose computed tomography screening for lung cancer: a cohort study. *Ann Intern Med* 2012; 157: 776–84.

34. Humphrey LL, Deffebach M, Pappas M, Baumann C, Artis K, Mitchell JP, Zakher B, Fu R, Slatore CG: Screening for lung cancer with low-dose computed tomography: a systematic review to update the U.S. Preventive Services Task Force recommendation. *Ann Intern Med* 2013; 159: 411–20.
35. Herth FJF, Hoffmann H, Heussel CP, et al.: Lungenkrebs-Screening – Update 2014. *Pneumologie* 2014; 68: 781–83.