

# Erkältungskrankheiten

## Common cold

**Autoren**J. Padberg<sup>1</sup> T. Bauer<sup>1</sup>**Institut**<sup>1</sup> HELIOS Klinikum Emil von Behring, Zentrum für Pneumologie und Thoraxchirurgie – Heckeshorn.

### Der konkrete Fall

#### Anamnese



Eine 63-jährige Patientin stellte sich mit Schnupfen, Heiserkeit und wenig produktivem Husten seit einer Woche vor. Eine Selbstmedikation mit Paracetamol hatte nur eine geringe subjektive Besserung erbracht. Die Patientin äußerte den Wunsch die „hartnäckige Bronchitis“ mit Antibiotika zu behandeln. Die weitere Anamnese war ohne relevante Aspekte.

#### Diagnostik



Bei der Inspektion der Mundhöhle zeigten sich eine Rötung und eitrige Belegung der Rachenhinterwand. Das nasale Sekret war ebenfalls purulent. Die Halslymphknoten waren beidseitig mäßig vergrößert. Pulmonal waren diskrete, grobbläsig-bronchitische Rasselgeräusche symmetrisch auskultierbar.

#### Therapie und Verlauf



Der Patientin wurde über die virale Ätiologie und über die auch deutlich länger als eine Woche dauernden und üblicherweise gutartigen Verläufe von Erkältungskrankheiten informiert. Außerdem wurden die möglichen Nebenwirkungen einer antibiotischen Therapie dargestellt. Aufgrund der deutlichen nasalen Kongestion wurde eine kurzfristige, intermittierende Therapie mit einem vasokonstriktiven Nasenspray sowie Inhalationen mit Wasserdampf empfohlen. Abschließend wurde zu einer Gripeschutzimpfung im Oktober oder November geraten. In der folgenden Woche kam es ohne antibiotische Therapie zu einem vollständigen Rückgang der Beschwerden.

### Grundlagen

#### Definitionen



Als „Erkältung“ wird umgangssprachlich eine selbstlimitierende Infektion der oberen Atemwege bezeichnet. Diese manifestiert sich – je nach betroffenem Atemwegsbereich – als Rhinitis, Pharyngitis, Laryngitis oder Tracheobronchitis, und zwar einzeln oder als Kombination. Vielfach synonym wird auch der Ausdruck „grippaler Infekt“ benutzt, insbesondere dann, wenn eine fieberhafte Bronchitis besteht. Diese unscharfe Bezeichnung spiegelt die überlappende Symptomatik zwischen einer Influenzavirusinfektion und anderen viralen Infektionen der oberen Atemwege wider. Um eine Verwechslung mit der Influenza – der „echten Grippe“ – zu vermeiden, sollten Ärzte un-

#### Infektiologie

##### Schlüsselwörter

- ▶ Erkältungskrankheiten
- ▶ Influenza
- ▶ Grippe
- ▶ Rhinoviren
- ▶ Rhinitis

##### Key-words

- ▶ common cold
- ▶ influenza
- ▶ flu
- ▶ rhinovirus
- ▶ rhinitis

**eingereicht** 21.7.2006**akzeptiert** 25.9.2006

#### Bibliografie

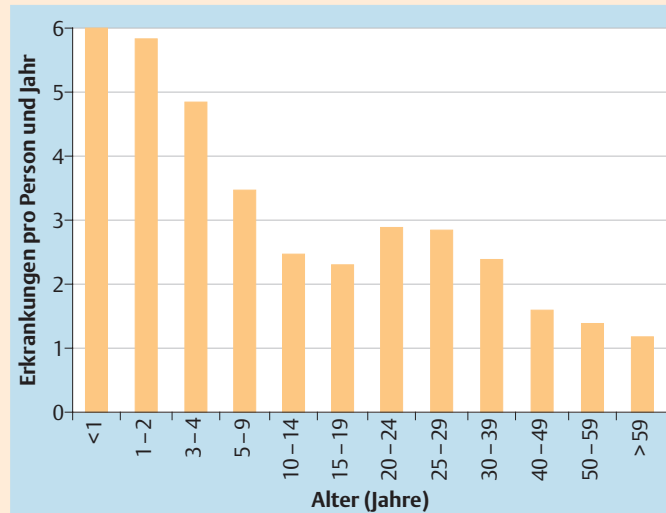
**DOI** 10.1055/s-2006-955015  
Dtsch Med Wochenschr 2006;  
131: 2341–2349 · © Georg Thieme  
Verlag KG Stuttgart · New York ·  
ISSN 0012-0472

#### Korrespondenz

**Dr. med. Jan Padberg**

HELIOS Klinikum Emil von Behring  
Zentrum für Pneumologie und  
Thoraxchirurgie – Heckeshorn  
Klinik für Pneumologie  
Zum Heckeshorn 33  
14109 Berlin  
Tel. 030/81022777  
Fax 030 81022778  
eMail jpadberg@  
berlin-behring.helios-kliniken.de

**Abb. 1** Altersbezogenen Häufigkeit von Erkältungskrankheiten.



#### kurzgefasst

Erkältungskrankheiten sind als Infektionen der oberen Atemwege definiert. Ätiologisch ungenaue Bezeichnungen wie „grippaler oder grippoider Infekt“ sollten vermieden werden.

#### kurzgefasst

Der Zusammenhang zwischen dem Faktor Kälte und Erkältungskrankheiten ist in vielen Sprachen vorhanden. Die Erklärung dafür umfasst:

- 1) Das subjektive Gefühl der Kälte bei Fieber.
- 2) Die vermehrte Inzidenz in der kalten Jahreszeit.
- 3) Eine wahrscheinlich direkte kausale Verbindung zwischen Kälteexposition und dem Auftreten von „Erkältungen“.

#### kurzgefasst

Risikofaktoren sind enges Beieinanderleben, männliches Geschlecht, Luftverschmutzung, anatomische, metabolische, genetische oder immunologische Faktoren, Fehlernährung und psychischer Stress.

genaue Bezeichnungen wie „grippaler oder grippoider Infekt“ nicht verwenden. Der Oberbegriff „Infektion der oberen Atemwege“ ist – bei normalerweise unbekanntem Erreger – ätiopathogenetisch sinnvoll. Auch wird diese Bezeichnung dem engen physiologischen Zusammenhang dieser Atemwegsregion (Stichwort „united airways“) gerecht. Der Begriff „Influenza“ hingegen ist für eine Infektion mit Influenzaviren vom Typ A, B oder C reserviert.

### Pathogenese

Der Begriff „Erkältung“ gibt den angenommenen kausalen Zusammenhang zur erniedrigten Körper- und/oder Außentemperatur wieder. Der Faktor Kälte findet sich in vielen indogermanischen Sprachen und allen romanischen Sprachen in den entsprechenden Bezeichnungen wieder. Dieser von der Mehrheit der Bevölkerung als sicher angenommene Zusammenhang lässt sich so erklären:

1. Das subjektive Gefühl abzukühlen und zu frösteln ist oft das erste Symptom einer „Erkältung“. Bei einer entsprechenden Virusinfektion wird über entsprechende Botenstoffe im Hypothalamus eine Hochregulation der Körpertemperatur verursacht, weshalb bei Betroffenen selbst in warmer Umgebung der Eindruck von Kälte entsteht.
2. Die Inzidenz der Erkrankung zeigt einen klaren saisonalen Verlauf. In den gemäßigten Regionen der nördlichen Hemisphäre steigt die Häufigkeit im Herbst rasch an, bleibt relativ hoch im Winter und fällt nach dem erneuten Anstieg im Frühjahr rasch ab. So ist hier die Inzidenz in der kälteren Jahreshälfte ca. viermal höher als zur warmen Jahreszeit. In den Tropen treten die meisten Infektionen während der Regenzeit auf [12].
3. Ein direkter Zusammenhang zwischen Kälteexposition und dem Auftreten von Erkältungskrankheiten ist entgegen langjähriger wissenschaftlicher Lehrmeinung wahrscheinlich. So traten in einer aktuellen randomisierten Untersuchung signifikant mehr „Erkältungen“ in der Probandengruppe auf, welche ein kaltes Fußbad nehmen musste [15]. Als Ursache wurde eine reflektorische Vasokonstriktion im Bereich der Mukosa der oberen Atemwege und eine daraus resultierende eingeschränkte Immunabwehr (z.B. durch eingeschränkte Migration von Leukozyten) postuliert.

### Epidemiologie

Infektionen der oberen Atemwege gehören weltweit zu den häufigsten Ursachen für akute Morbidität bei Menschen aller Altersklassen [8]. Die sozio-ökonomischen Kosten sind erheblich und betragen z.B. in den U.S.A. 40 Milliarden Dollar jährlich (ohne Influenza). Die deutlich variable Inzidenz lag 1996 in den U.S.A. bei 79% und ist umgekehrt proportional zum Alter der Patienten (▶ Abb. 1). Durchschnittlich haben die jüngsten Kinder 6–8 und Erwachsene 2–4 Episoden jährlich [22]. Als Risikofaktoren für die Entwicklung und auch den Schweregrad viraler Atemwegsinfektionen wurden beschrieben: enges Beieinanderleben, männliches Geschlecht, Luftverschmutzung, anatomische, metabolische, genetische oder immunologische Faktoren und Fehlernährung. Auch psychischer Stress ist mit der Empfänglichkeit für Erkältungskrankheiten quantitativ assoziiert [6].

**Tab. 1** Virale Erreger von Erkältungskrankheiten.

Virus	Geschätzter jährlicher Anteil der Fälle
Rhinoviren	30–50%
Coronaviren	10–15%
Influenzaviren	5–15%
Metapneumoviren	5–10%
Respiratory Syncytial Virus (RSV)	5%
Parainfluenzaviren	5%
Adenoviren	<5%
Enteroviren	<5%
Unbekannt	15–25%

### Erregerspektrum

Erkältungskrankheiten sind überwiegend primär virale Infektionskrankheiten. In einer finnischen Studie fanden sich bei erkrankten jungen Erwachsenen bei nur etwa 3% serologische Hinweise für eine bakterielle Ätiologie. Neben Pneumokokken und *Haemophilus influenzae* wurden auch „atypische intrazelluläre Erreger“ wie Chlamydien und Mykoplasmen festgestellt [19]. Milde Manifestationen einer Streptokokkenpharyngitis sind klinisch von einer viralen Pharyngitis nicht zu unterscheiden und können daher als viral verursachte „Erkältung“ fehlgedeutet werden.

Bei den viralen Infektionen wurden bislang über 200 unterschiedliche Erkältungsviren isoliert. Der relative Anteil der verschiedenen Viren variierte erheblich in Abhängigkeit von einigen Faktoren wie Alter, Jahreszeit und Materialgewinnung und Virusdetektion (Tab. 1). Rhinoviren lassen sich jedoch durchgehend in allen Altersgruppen als häufigster Erreger mit einem eindeutigen Gipfel im Herbst (dann bis 80%) identifizieren [19]. Über 100 verschiedenen Serotypen von Rhinoviren wurden identifiziert. Die Influenza („echte Grippe“) wird häufig als eine von Erkältungskrankheiten separate Krankheitsentität angesehen. Das klinische Bild der Influenza reicht jedoch von der asymptomatischen Infektion bis zur schweren Erkrankung und überlappt sich deutlich mit den sonstigen Infektionen der oberen Atemwege [21].

Auch mit hoch entwickelten Untersuchungstechniken lassen sich bei 20–30% der Infektionen der oberen Atemwege keine Erreger identifizieren. Ein nicht geringer Anteil hiervon dürfte durch noch nicht entdeckte Erkältungsviren verursacht sein. So wurde erst 2001 das humane Metapneumovirus isoliert. Antikörper gegen dieses Virus konnte in den Niederlanden bei nahezu allen untersuchten 5-jährigen Kindern gefunden werden [28]. Aktuelle Studien zeigen eine Inzidenz zwischen 3,9% und 8,1% des weltweit verbreiteten Virus. Eine simultane Infektion mit zwei oder mehrere Virustypen wurde bei ca. 5% festgestellt.

### Übertragung

Die pathogenen Viren werden durch drei prinzipielle Wege übertragen:

1. durch Handkontakt mit Virus-enthaltenden Sekreten, sowohl direkt durch Kontakt mit dem Erkrankten oder indirekt über kontaminierte Gegenstände.
2. durch Inhalation länger in der Luft befindlicher Aerosole.
3. durch direktes Auftreffen von ausgestoßenen größeren Tröpfchen.

Diese Übertragungsmechanismen spielen je nach Virus eine unterschiedlich große Rolle. So werden Influenzaviren überwiegend durch Aerosole und Rhinoviren in stärkerem Maße durch Inokulation des Virus mit der Hand in die Nase oder in die Augen übertragen. Die Unterschiede lassen sich auch durch die unterschiedlichen primären Replikationsorte (Influenzaviren im Tracheobronchialbaum, Rhinoviren im Nasopharynx) erklären.

## Klinik und Diagnostik

### Klinisches Bild

Falls es nach einer Erregerexposition zu einer Infektion kommt, kann diese grundsätzlich voll ausgeprägt, häufiger jedoch mild oder inapparent verlaufen (Abb. 2). Die Inkubationszeit variiert erheblich je nach auslösendem Virus. Rhinoviren können bereits 10–12 Stunden nach nasaler Ino-

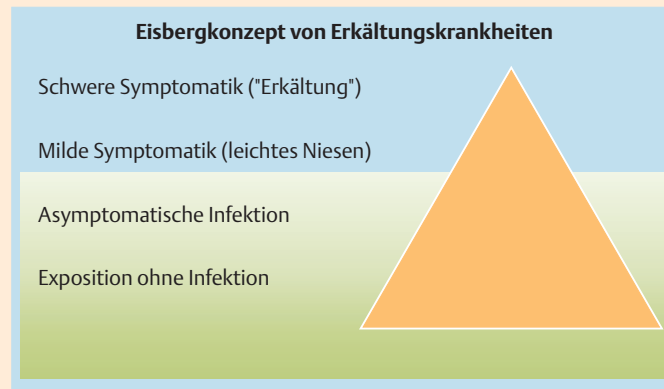
#### kurzgefasst

Über 200 verschiedene Viren verursachen die überwiegende Mehrheit der Erkältungskrankheiten. Verschiedene Rhinovirustypen sind die häufigsten Erreger. Das klinische Bild der Influenza überlappt sich deutlich mit dem Bild sonstiger Infektionen der oberen Atemwege.

#### kurzgefasst

Die Übertragung erfolgt durch direkten (Hand-)Kontakt über Nase und Augen, Inhalation oder direktes Auftreffen von größeren Tröpfchen.

**Abb. 2** Verlaufsformen nach Erregerexposition.



#### kurzgefasst

Nach erregerabhängig variabler Inkubationszeit (1–7 Tage) kommt es zu unterschiedlich schweren Symptomen mit einem Maximum am dritten Tag. Die mittlere Dauer einer Erkältungskrankheit beträgt 7–10 Tage.

kulation Symptome auslösen. Die Inkubationszeit von Influenzaviren liegt hingegen bei 1–7 Tagen [12]. Im Allgemeinen nehmen die Beschwerden bis zu einem Maximum um den 3. Tag zu, gefolgt von einer raschen Abnahme der Symptome. Die mittlere Dauer einer Erkältungskrankheit beträgt 7–10 Tage, jedoch ist ein Teil der Patienten auch noch nach 3 Wochen symptomatisch.

Rhinovirusinfektionen beginnen typischerweise mit Halsschmerzen (auch als Kratzen im Hals) bald gefolgt von nasaler Kongestion und Rhinorrhoe, Schnupfen und Husten. Die Halsbeschwerden verschwinden normalerweise rasch, die initial wässrigen Nasensekrete werden dicker und purulenter. Die Purulenz des Nasensekrets ist nicht mit einer Veränderung der bakteriellen nasopharyngealen Flora assoziiert, sondern spiegelt die unterschiedliche Immunantwort des Patienten auf den Stimulus wider [27]. Kinder können bei Erkältungskrankheiten Fieber entwickeln, welches normalerweise nicht so hoch ist wie bei anderen viralen Syndromen. Abgeschlagenheit, Muskel- und Gliederschmerzen sind häufige Hauptbeschwerden bei älteren Kindern und Erwachsenen und sind eher mit Influenza assoziiert. Nicht ungewöhnlich sind Heiserkeit, retrosternales Brennen oder Schmerzen und Reizhusten, welcher in Folge auch mäßig produktiv werden kann.

Bei der klinischen Untersuchung imponieren die Schleimhäute des Nasopharynx und der Konjunktiven entzündet und geschwollen. Die zervikalen Lymphknoten sind häufig vergrößert. Die Auskultation der Lunge ist meistens regelrecht. Jedoch kann besonders bei Kindern ein diskretes expiratorisches Giemen vorkommen, welches bei fehlender Dyspnoe nicht primär behandlungspflichtig ist.

### Komplikationen

Komplikationen sind meist durch bakterielle Superinfektionen bedingt. Die bei „erkälteten“ Kindern in bis zu 20% auftretende Otitis media hat im Allgemeinen primär eine virale Ursache, bakterielle Superinfektionen sind jedoch bei massiver Vorwölbung und Rötung des Trommelfells, spontaner Perforation oder unilateraler Manifestation wahrscheinlich. Andere übliche bakterielle Komplikationen bei viralen Infektionen der oberen Atemwege sind Pneumonie und Nasennebenhöhlenentzündung. Veränderungen der paranasalen Sinus können mittels CT bei 90% der viral bedingten Erkältungskrankheiten dargestellt werden, aber lediglich 2% entwickeln auch eine bakterielle Sinusitis [11]. Die mit Erkältungskrankheiten assoziierte Pneumonie ist dagegen meist eine echte bakterielle Superinfektion, kann jedoch auch durch eine Ausbreitung der Viren in das pulmonale Kompartiment bedingt sein. Nach mikrobiologischen Untersuchungen sind gerade bei Kindern gemischte viral-bakterielle Infektionen häufig [16].

#### kurzgefasst

Die Otitis media bei „erkälteten“ Kindern ist überwiegend viral bedingt. Auch Veränderungen der Nasennebenhöhlenschleimhäute sind häufig und führen nur selten zur bakteriellen Sinusitis. Die mit Erkältungskrankheiten assoziierte Pneumonie ist meistens eine echte bakterielle Superinfektion.

Eine klare Assoziation zwischen Exazerbationen von Asthma bronchiale und viralen respiratorischen Infektionen konnte durch mehrere Studien belegt werden. So berichteten erwachsene Asthmatiker bei 80% der akuten Asthmaepisoden über zusätzliche Erkältungssymptome. Rhinoviren konnten bei viral ausgelösten Exazerbationen in 60% isoliert werden. Patienten mit chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) sind eine wichtige Risikogruppe für virale respiratorische Infektionen. Auch wenn die Erkrankungshäufigkeit nicht erhöht erscheint, sind doch der Schweregrad der Erkrankungen und der nachfolgende Verbrauch an medizinischen Ressourcen erheblich gesteigert. Jedoch überwiegen insgesamt bei Exazerbationen der COPD die bakteriellen bzw. gemischt viral-bakteriellen Infektionen [30]. Bei immunsupprimierten Patienten sind RS-Viren die häufigste Ursache schwerer viraler respiratorischer Erkrankungen, jedoch wurden auch Rhino- und Metapneumoviren mit schweren und sogar tödlichen Infektionen der tieferen Atemwege assoziiert.

#### kurzgefasst

Bei immunsupprimierten Patienten können „Erkältungsviren“ schwere Infektionen der tieferen Atemwege auslösen.

## Diagnostische Maßnahmen

Die Diagnose einer Erkältungskrankheit ist einfach und kann von Erwachsenen zuverlässig selbst gestellt werden. Bei Säuglingen und Kindern kann durch das mangelnde Vermögen, die Symptome zu schildern, die Erstellung der Diagnose erschwert werden. Besonders bei Fieber als primärem Symptom kann die Differentialdiagnose eine Herausforderung darstellen. Auch viele typische Kinderkrankheiten wie Masern, Ringelröteln, Röteln und Varizellen zeigen im Initialstadium und bei abortiven Verläufen die Symptomatik einer viralen Erkältungskrankheit. Eine allergische Rhinitis kann normalerweise über die Anamnese und den klinischen Verlauf sicher abgegrenzt werden [24].

### kurzgefasst

Bei fehlenden Risikofaktoren sind Anamnese und körperliche Untersuchung ausreichend.

### kurzgefasst

Mikrobiologische oder andere Laborverfahren können bei Erkältungskrankheiten nicht sicher zwischen viraler und bakterieller Infektion unterscheiden.

### kurzgefasst

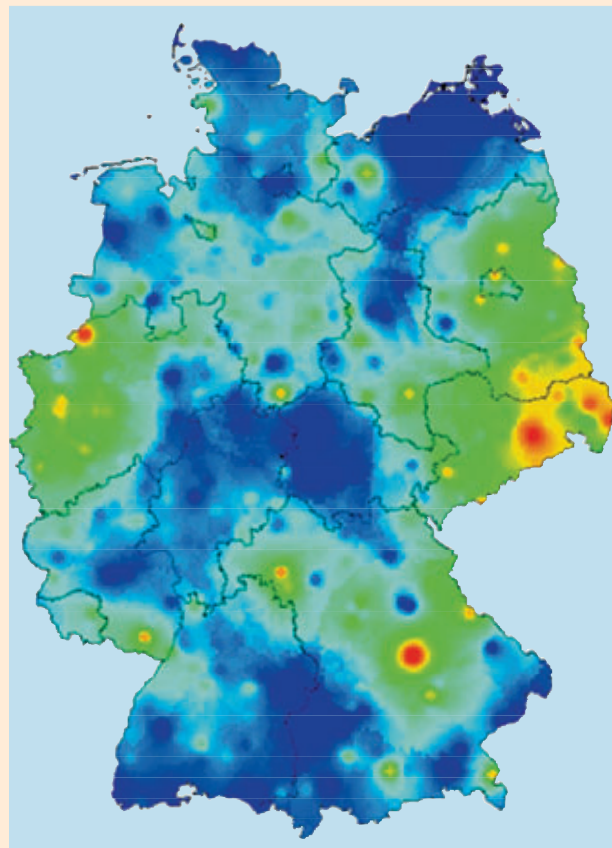
Das klinische Bild allein lässt keine Rückschlüsse auf den Virustyp zu.

Bei fehlenden Risikofaktoren sind Anamnese und körperliche Untersuchung ausreichend. Zeigen sich Hinweise für eine Pneumonie, z.B. durch einen lokalisierten Auskultationsbefund, ist die Anfertigung einer Röntgenthorax-Aufnahme und einer Laboruntersuchung zur Erfassung wichtiger biologischer Parameter sinnvoll.

Praxisgerechte mikrobiologische Verfahren zur sicheren Differenzierung zwischen viralen und bakteriellen Infektionen existieren nicht. Der Versuch Bakterien kulturell aus nasopharyngealen Sekreten oder Sputum nachzuweisen, macht bei Erkältungskrankheiten keinen Sinn, da der positive Nachweis entsprechender Keime keine Unterscheidung zwischen Kolonisation und Infektion erlaubt. Auch übliche Verfahren der klinischen Chemie liefern in dieser Frage keine weiteren relevanten Informationen. So kann eine Bestimmung des C-reaktiven Proteins (CRP) oder der Leukozyten bei dem Bild einer Bronchitis die Erregerätiologie nicht klären [29]. Möglicherweise ist jedoch der Serumentzündungsmarker hypersensitives Procalcitonin – zumindest bei der Bronchitis – besser geeignet, diese Information zu liefern [5].

Durch welchen Virustyp eine aktuell vorliegende Infektion der oberen Atemwege verursacht ist, lässt sich trotz teilweise differenter Manifestationen der verschiedenen Virusarten allein aufgrund des klinischen Bildes nicht sagen. Besteht jedoch aktuell eine Influenza-Epidemie, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass ein Patient mit entsprechender Symptomatik auch an Influenza erkrankt ist. Die Influenza-typische Symptomatik ist durch plötzlichen Erkrankungsbeginn mit Fieber ( $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ ), trockenen Reizhusten und Muskel- und/oder Kopfschmerzen definiert.

**Abb. 3** Farbkodierte Inzidenz akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) in der 52. Woche (Dezember) 2005 (dunkelblau: keine erhöhte Aktivität, türkis: geringfügig erhöhte Aktivität, grün: moderat erhöhte Aktivität, gelb: deutlich erhöhte Aktivität, rot: stark erhöhte Aktivität).



## kurzgefasst

Ob eine Influenzaepidemie besteht, kann abgerufen werden unter:  
[www.influenza.rki.de/index.html](http://www.influenza.rki.de/index.html)

Ob eine Influenza-Epidemie aktuell besteht, kann während der Winterperiode über die Arbeitsgemeinschaft Influenza abgerufen werden [13]. Die nach Regionen aufgeteilte und wöchentlich aktualisierte Influenza-Viruszirkulation sowie die Erkrankungsaktivität für akute respiratorische Erkrankungen geben einen aktuellen Überblick (► **Abb. 3**). Für eine therapeutische Entscheidung ist eine Diagnostik nur dann relevant, wenn das Ergebnis innerhalb kurzer Zeit zur Verfügung steht. Für eine solche Schnelldiagnostik ist der direkte Nachweis viraler Antigene mittels Immunfluoreszenz, ELISA oder so genannte Schnelltests („near-patient tests“) aus klinischen Materialien des oberen (Nase, Rachen) oder unteren Respirationstraktes eine geeignete Methode. Wichtig ist, dass eine Probenentnahme in den ersten 2 Tagen nach Krankheitsbeginn erfolgt. Diese Diagnostik sollte nur bei eindeutiger Konsequenz (z.B. Therapie mit Virostatika oder Isolation) durchgeführt werden. Der Influenzaschnelltest für Erwachsene in der Praxis ist aber keine Leistung der GKV (Gesetzliche Krankenversicherung). Eine Übersicht über getestete und aktuell verfügbare Influenza-Schnelltests bietet das Robert Koch-Institut an [14]. Dem Gesundheitsamt wird nur der direkte Nachweis von Influenzaviren namentlich gemeldet. Dazu gehören auch in ärztlichen Praxen durchgeführte Schnelltests.

Aufgrund der fehlenden wirksamen kausalen Behandlung von RSV(Respiratory syncytial virus)-Infektionen hat die entsprechende Diagnostik außer für spezielle Fragestellungen (Neonatologie, Transplantation, nosokomiale Ausbrüche) nur eine geringe Bedeutung. Es existieren sensitive und spezifische immunologische Nachweistechiken. Auch Schnelltests sind als Antigentests zugelassen.

In der Praxis einsetzbare Testverfahren für die häufigsten Erreger von Erkältungskrankheiten, Rhinoviren (über 100 Subtypen), existieren nicht.

## Therapie

## kurzgefasst

International anerkannte Empfehlungen zur Therapie und Prävention viraler Atemwegsinfekte fehlen.

Trotz der großen sozioökonomischen Bedeutung viraler Atemwegsinfekte gibt es bislang noch keine international anerkannten Empfehlungen für ihre Prävention und Behandlung. Da Erkältungskrankheiten durch eine Vielzahl von Virusarten mit unterschiedlichen Pathomechanismen verursacht werden, ist es nachvollziehbar, dass noch keine universelle, kausale Therapie entwickelt werden konnte. Aufgrund des normalerweise gutartigen Verlaufes zielen daher die therapeutischen Bemühungen auf eine Linderung der hauptsächlichen Beschwerden. Bei relevanter Dyspnoe, Zeichen einer Exsikkose oder erheblich reduziertem Allgemeinzustand ist eine weiterführende Diagnostik und Therapie im Krankenhaus indiziert.

## Infektionen der oberen Luftwege



### Allgemeine Therapiemaßnahmen

- ▶ **Dampfinhalation:** In einer aktuellen Metaanalyse zeigte sich eine Besserung der Symptome [25]. Allerdings besteht bei dieser Therapie die große Gefahr von Verbrennungen/Verbrühungen, vor allem bei Kindern und motorisch eingeschränkten Erwachsenen.
- ▶ **Viel Trinken:** Zu dieser gängigen Empfehlung existieren außer Expertenmeinungen keine validen Daten. In einer einzelnen kontrollierten Untersuchung konnte der Genuss von heißer Hühnersuppe Nasensekret signifikant besser verflüssigen [10].
- ▶ **Vitamin C:**
  - ▶ **Therapie:** Vitamin C zeigt in Studien (bis 4 g täglich) keinen Nutzen (aktuelle Metaanalyse) [9].
  - ▶ **Prophylaxe:** Die Gabe von sehr hohen Dosen ist in der Normalbevölkerung rational nicht begründbar. Es gibt jedoch Hinweise, dass dieses für kurze Phasen schwerer körperlicher Betätigung und/oder kalte Umgebungen gerechtfertigt ist [9].
- ▶ **Echinacea:** Die auf dem Markt befindlichen Präparate differieren teilweise erheblich, da verschiedene Arten, Pflanzenteile und Verarbeitungsprozesse eingesetzt werden. Es gibt einige Belege, dass Präparationen der oberirdischen Anteile von *Echinacea purpurea* zur frühen Therapie von Erkältungen bei Erwachsenen wirksam sein könnten [17]. Als Nebenwirkungen sind allergische Reaktionen (meist kutan) bekannt.
- ▶ **Zink:** Die Datenlage zur Therapie ist nicht beweiskräftig [20].
- ▶ **Probiotische Bakterien:** Bei inkonsistenter Datenlage zeigen einzelne Studien eine prophylaktische Wirkung bei Einnahme von Probiotika über 3 Monate [7].

## kurzgefasst

Für einige der allgemeinen Therapiemaßnahmen ist der Nutzen nicht ausreichend nachgewiesen.

### Spezielle Therapiemaßnahmen

- ▶ **Maßnahmen bei Husten:** Zentral wirksame Antitussiva wie Codein werden in aktuellen US-amerikanischen Leitlinien aufgrund der eingeschränkten Effektivität nicht mehr empfohlen. Auch Acetylcystein war in Studien nicht erfolgreich. Zur Steigerung der mukoziliären Clearance kann hingegen die Inhalation mit hypertoner NaCl-Lösung empfohlen werden [4].
- ▶ **Maßnahmen bei Schnupfen/nasaler Kongestion:** Hier werden abschwellende Nasensprays (z.B. Oxymetazolin, Xylometazolin) eingesetzt: Eine einmalige Gabe reduziert signifikant die subjektiven Beschwerden und führte zu einer Abnahme der nasalen Resistance [26].
- ▶ **Maßnahmen bei Kopf- und Gliederschmerzen:** Nicht-steroidale-Antirheumatika (NSAR, z.B. Ibuprofen) können eine subjektive Besserung erzielen. Acetylsalicylsäure ist bei Kindern wegen der Gefahr des Reye-Syndroms (Leberversagen) kontraindiziert.
- ▶ **Spezifische antivirale Therapie bei Infektion mit Respiratory Syncytial Virus (RSV):** Eine wirksame kausale Behandlung der RSV-Infektion existiert nicht. Eine inhalative Ribavirin-Behandlung kann unter bestimmten Voraussetzungen (nur auf Intensivstationen) in Erwägung gezogen werden. Der Nachweis einer Wirkung liegt jedoch nur in vitro vor. In Placebo-kontrollierten Studien wurden bisher kein Einfluss auf Verlauf und Schwere der Infektion nachgewiesen. Bei unter 2-jährigen Hochrisikokindern ist eine Prävention der RSV-Pneumonie mit dem monoklonalen Antikörper Palivizumab möglich.

### Maßnahmen gegen Influenza



#### Spezifische antivirale Therapie

Eine spezifische Therapie ist insbesondere bei Personen mit einem Risiko für Komplikationen sinnvoll. Für die Therapie mit der spätestens 48 Stunden nach Einsetzen der Symptome begonnen werden sollte, stehen zwei Substanzklassen zur Verfügung: Der M2-Membranproteinhemmer **Amantadin** hemmt das virale Membranprotein und damit das Eindringen des Virus in den Zellkern. Amantadin hat folgende Nachteile: Es ist nur gegen Influenza-A-Viren wirksam, führt bei therapeutischer Anwendung sehr rasch zur Bildung resistenter Viren und hat außerdem relativ häufig neurologische Nebenwirkungen (Schlaflosigkeit, Nervosität). Die Neuraminidasehemmer **Oseltamivir** und **Zanamivir** blockieren die Aktivität der viralen Neuraminidase und damit die Freisetzung neugebildeter Viren. Sie wirken sowohl gegen Influenza-A- als auch Influenza-B-Viren, Resistenzbildungen treten wesentlich seltener auf als bei Amantadin. Relevante Nebenwirkungen sind Übelkeit/Erbrechen bei dem oral einzunehmenden Oseltamivir und gelegentlich asthmaartige Anfälle bei dem inhalativ einzunehmenden Zanamivir. Neuraminidasehemmer vermindern nicht nur den Schweregrad und die Dauer der Erkrankung, sondern gewähren bei rechtzeitiger Einnahme auch einen statistisch signifikanten Schutz vor Hospitalisierung und tödlichem Verlauf. Für die pädiatrische Anwendung sind Oseltamivir bei Kindern ab 1 Jahr, Amantadin bei Kindern ab 5 Jahren und Zanamivir bei Kindern ab 12 Jahren zugelassen [13].

Diese antiviralen Medikamente können nur dann auf Kosten der GKV verordnet werden, wenn sie nicht der Prophylaxe dienen, sondern der Therapie bei Infektion oder Verdacht auf eine Infektion mit Influenzaviren. Sie können auch Kontaktpersonen als Postexpositionsprophylaxe verordnet werden.

#### Impfung

Die Schutzimpfung gegen Influenza sollte jährlich, vorzugsweise in den Monaten Oktober und November, durchgeführt werden. Im Falle einer drohenden Grippewelle ist eine Impfung aber auch noch später möglich und sinnvoll. Sonst gesunde Menschen sind durch die Impfung bis zu 90% vor Erkrankung durch Influenza geschützt. In der älteren Bevölkerung ist die Schutzrate vor Erkrankung aber deutlich geringer. Dennoch ist die Impfung gerade in dieser Altersgruppe besonders wichtig, da die Impfung vor allem bei Älteren wesentlich dazu beitragen kann, Komplikationen, Hospitalisierungen und Todesfälle durch Influenza zu reduzieren [13]. Eine bekannte allergische Reaktion auf Hühnereiweiß ist eine Kontraindikation gegen diese Impfung.

**Zielgruppen der Impfung (laut Empfehlungen der STIKO)** Personen über 60 Jahre, Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens. Dazu gehören z.B. chronische Krankheiten der Atmungsorgane (inklusive Asthma und COPD), chronische Herz-, Kreislauf-, Leber- und Nierenkrankheiten, Diabetes und andere Stoffwechselerkrankungen, multiple Sklerose mit durch Infektionen getriggerten Schüben, Personen mit angeborenen oder erworbenen Immundefekten mit T- und/oder B-zellulärer Restfunktion, HIV-Infektion sowie Bewohner von Alters- oder Pflegeheimen. Außerdem gehören zu den Zielgruppen der

#### kurzgefasst

Besonders bei Risikopatienten ist eine Behandlung der Influenza mit einem Neuraminidasehemmer (Oseltamivir, Zanamivir) sinnvoll.

#### kurzgefasst

Die Gripeschutzimpfung ist für alle Personen ab 60 Jahren sowie für Risikogruppen empfohlen und sollte im Oktober oder November erfolgen.

Impfung Personen mit erhöhter Gefährdung, z.B. medizinisches Personal, Personen in Einrichtungen mit umfangreichem Publikumsverkehr sowie Personen, die als mögliche Infektionsquelle für von ihnen betreute ungeimpfte Risikopersonen fungieren können [13]. Da Ärzte mit „Erkältungskrankheiten“ meist weiter arbeiten, sollte für sie und anderes medizinisches Personal neben den individuellen Vorteilen auch der Schutz der eigenen Patienten vor „iatrogener“ Influenza ausreichende Motivation zur Gripeschutzimpfung sein.

### Antibiotika – wann überhaupt?



#### kurzgefasst

Antibiotika sind zur Behandlung von Erkältungskrankheiten nicht indiziert. Dennoch werden im ambulanten Bereich bis zu 60% der Patienten primär antibiotisch behandelt.

Antibiotika sind aufgrund von zahlreichen Studien und der beschriebenen Ätiologie zur Behandlung von Erkältungskrankheiten nicht indiziert [3]. Neben potenziell gravierenden individuellen Nebenwirkungen (allergische Reaktionen, Antibiotika-assoziierte Diarrhoe, Schleimhaut-Candidosen etc) sind auch die primären und sekundären Gesundheitskosten sowie die beschleunigte Entwicklung von Antibiotikaresistenzen relevante Argumente gegen eine antibiotische Therapie. Auch bei der akuten purulenten Rhinitis müssen 6–8 Patienten antibiotisch behandelt werden, um bei nur einem Patienten eine Verbesserung der Symptome zu erzielen, weshalb eine initiale antibiotische Therapie als nicht gerecht fertig eingeschätzt werden kann [3]. Dennoch werden im ambulanten Bereich bis zu 60% der Patienten primär antibiotisch behandelt [18]. In einer aktuellen Studie war nur einer Minderheit (38%) der Patienten die Wirkungslosigkeit der primären Antibiotikatherapie bei Infektionen der oberen Atemwege bekannt. Auch in einer US-amerikanischen Untersuchung stimmten abhängig vom Bildungsgrad 7–43% der befragten Frauen der Frage zu, ob eine Erkältungskrankheit normalerweise antibiotisch behandelt werden sollte.

#### kurzgefasst:

Auch bei länger andauernden Erkältungserkrankungen existiert keine Indikation für eine antibiotische Therapie. Der Einsatz von Antibiotika sollte insgesamt restriktiv gehandhabt werden. Eine antibiotische Therapie sollte nur bei bakteriell bedingten Superinfektionen unter Berücksichtigung des individuellen Nutzen-Risiko-Verhältnisses erfolgen.

Der erhebliche Erwartungsdruck der Patienten, eine antibiotische Therapie zu erhalten kann neben adäquater Aufklärung auch durch eine angepasste Terminologie („Virusbronchitis“ oder „Brustkorberkältung“ statt „Bronchitis“) reduziert werden [23]. Bestehen Patienten auf der Verschreibung von Antibiotika kann auch das Konzept einer verzögerten Entscheidung/Verordnung von Antibiotika hilfreich sein. In diesem Konzept wird der Patient aufgefordert sich nach 3–7 Tagen bei persistierenden oder progredienten Beschwerden wiedervorzustellen um dann ggf. eine antibiotische Therapie einzuleiten. In randomisierten Studien konnte der Antibiotikaverbrauch ohne Verschlechterung der Symptome im Vergleich zu sofort antibiotisch behandelten Patienten deutlich reduziert werden [1]. Die Entscheidung für eine antibiotische Therapie bei vermuteten Komplikationen (bakterielle Superinfektion) sollte stets unter Berücksichtigung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses getroffen werden. D.h. es muss zumindest eine relative hohe Wahrscheinlichkeit für eine bakterielle Superinfektion und ein relevantes Risiko für die Entwicklung einer schwerwiegenden Gesundheitsstörung vorliegen.

Bei folgenden klinischen Konstellationen kann daher eine Indikation für Antibiotika für Erwachsene im Kontext von Erkältungskrankheiten bestehen:

- ▶ Fieber über 39°C nach mehr als drei Krankheitstagen.
- ▶ Deutliche Zunahme der Expektorationsmenge und eindeutige Purulenz nach mehr als 7–10 Krankheitstagen.
- ▶ COPD-Patienten mit Bronchitis, progredienter Dyspnoe und Veränderung der Sputummenge oder -qualität.
- ▶ Relevante Immunsuppression (mehr als 30 mg Prednisolonäquivalent tgl.).

Im Verlauf progrediente Beschwerden im Bereich der Nasennebenhöhlen oder des Mittelohrs sollten entsprechende fachärztliche Untersuchungen (Pädiater/HNO) und ggf. bildgebende Verfahren erfolgen. Hingegen ist bei der akuten purulenten Rhinitis auch nach 10 Tagen Krankheitsdauer keine Indikation für Antibiotika gegeben, weil immer noch sechs Patienten behandelt werden um bei einer Person einen Effekt zu erzielen [2].

### Konsequenzen für Klinik und Praxis

- ▶ Bei Erkältungskrankheiten sollten keine Antibiotika gegeben werden.
- ▶ Eine kausale, überzeugend wirksame Therapie ist nicht belegt.
- ▶ Eine antivirale Therapie der Influenza sollte bei Risikopatienten erfolgen.
- ▶ Die Gripeschutzimpfung ist für alle Patienten ab 60 Jahren und Risikopersonen zu empfehlen.

**Autorenerklärung:** Die Autoren erklären, dass sie keine finanziellen Verbindungen mit einer Firma haben, deren Produkt in dem Artikel eine wichtige Rolle spielt (oder mit einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt).

### Literatur

- 1 Arroll B, Kenealy T, Kerse N. Do delayed prescriptions reduce antibiotic use in respiratory tract infections? A systematic review. *Br J Gen Pract* 2003; 53: 871–877
- 2 Arroll B, Kenealy T. Antibiotics for acute purulent rhinitis. *MJ* 2002; 325: 1311–1312
- 3 Arroll B. Antibiotics for upper respiratory tract infections: an overview of Cochrane reviews. *Respir Med* 2005; 99: 255–261
- 4 Bolser DC. Cough suppressant and pharmacologic protussive therapy: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006(Suppl 1129): 238S–249S
- 5 Christ-Crain M, Jaccard-Stolz D, Bingisser R et al. Effect of procalcitonin-guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections: cluster-randomised, single-blinded intervention trial. *Lancet* 2004; 363: 600–607
- 6 Cohen S, Tyrrell DA, Smith AP. Psychological stress and susceptibility to the common cold. *Engl J Med* 1991; 325: 606–612
- 7 de Vrese M, Winkler P, Rautenberg P et al. Effect of *Lactobacillus gasseri* PA 16/8, *Bifidobacterium longum* SP 07/3, *B. bifidum* MF 20/5 on common cold episodes: a double blind, randomized, controlled trial. *Clin Nutr* 2005; 24: 481–491
- 8 Jr. Denny FW. The clinical impact of human respiratory virus infections. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: S4–12
- 9 Douglas RM, Hemila H, D'Souza R, Chalker EB, Treacy B. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 4: CD000980
- 10 Guppy MP, Mickan SM, Del Mar CB. „Drink plenty of fluids“: a systematic review of evidence for this recommendation in acute respiratory infections. *BMJ* 2004; 328: 499–500
- 11 Jr. Gwaltney JM. Acute community acquired bacterial sinusitis: To treat or not to treat. *Can Respir J* 1999(Suppl A6): 46A–50A
- 12 Heikkinen T, Järvinen A. The common cold. *Lancet* 2003; 361: 51–59
- 13 <http://influenza.rki.de/index.htm>,
- 14 [http://www.rki.de/nn\\_387378/DE/Content/InfAZ/A/AviaereInfluenza/Schnelltesttabelle.html](http://www.rki.de/nn_387378/DE/Content/InfAZ/A/AviaereInfluenza/Schnelltesttabelle.html),
- 15 Johnson C, Eccles R. Acute cooling of the feet and the onset of common cold symptoms. *Fam Pract* 2005; 22: 608–613
- 16 Juven T, Mertsola J, Waris M et al. Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 293–298
- 17 Linde K, Barrett B, Wolkart K, Bauer R, Melchart D. Echinacea for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 1: CD000530
- 18 Mainous AG 3rd, Hueston WJ, Clark JR. Antibiotics and upper respiratory infection: do some folks think there is a cure for the common cold. *Fam Pract* 1996; 42: 357–361
- 19 Makela MJ, Puhakka T, Ruuskanen O et al. Viruses and bacteria in the etiology of the common cold. *J Clin Microbiol* 1998; 36: 539–542
- 20 Marshall I. Zinc for the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2000: CD001364
- 21 Monto AS, Gravenstein S, Elliott M, Colopy M, Schweinle J. Clinical signs and symptoms predicting influenza infection. *Arch Intern Med* 2000; 160: 3243–3247
- 22 Monto AS, Ullman BM. Acute respiratory illness in an American community. The Tecumseh study. *JAMA* 1974; 227: 164–169
- 23 Phillips TG, Hickner J. Calling acute bronchitis a chest cold may improve patient satisfaction with appropriate antibiotic use. *J Am Board Fam Pract* 2005; 18: 459–463
- 24 Quillen DM, Feller DB. Diagnosing rhinitis: allergic vs. nonallergic. *Am Fam Physician* 2006; 73: 1583–1590
- 25 Singh M. Heated, humidified air for the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2004: CD001728
- 26 Taverner D, Latte J, Draper M. Nasal decongestants for the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 3: CD001953
- 27 Turner RB, Weingand KW, Yeh CH, Leedy DW. *Clin Infect Dis* 1998; 26: 840–846
- 28 van den Hoogen BG, de Jong JC, Groen J et al. A newly discovered human pneumovirus isolated from young children with respiratory tract disease. *Nat Med* 2001; 7: 719–724
- 29 van der Meer V, Neven AK, van den Broek PJ, Assendelft WJ. Diagnostic value of C reactive protein in infections of the lower respiratory tract: systematic review. *BMJ* 2005; 331 (7507): 26
- 30 Wilkinson TM, Hurst JR, Perera WR et al. Effect of interactions between lower airway bacterial and rhinoviral infection in exacerbations of COPD. *Chest* 2006; 129: 317–324

## Quiz-Fragen

## Erkältungskrankheiten

J. Padberg  
T. Bauer

1	
<p>Zur Epidemiologie von Erkältungskrankheiten trifft zu:</p>	<p>A homogene Verteilung über das Jahr            B 15–20 Episoden bei Kindern unter 2 Jahren            C Inzidenz unabhängig von psychischem Stress            D Luftverschmutzung ist ein Risikofaktor            E Frauen sind häufiger betroffen</p>
2	
<p>Welche Aussage zu Erregern von Erkältungskrankheiten ist richtig?</p>	<p>A Erreger von Erkältungskrankheiten sind normalerweise eine Mischung aus Viren und Bakterien.            B Sie kommen als Metapneumoviren nur bei Immunsuppression vor.            C Sie sind zu über 98% bekannt.            D Rhinoviren sind in allen Altersgruppen am häufigsten.            E Verschiedene Erreger treten nie simultan bei einer Infektion auf.</p>
3	
<p>Welche Aussage zur Influenzavirusinfektion trifft zu?</p>	<p>A Die Erkrankung ist stets fieberhaft.            B Bei erhöhtem Komplikationsrisiko der Infektion sind antivirale Medikamente kontraindiziert.            C Amantadin hat relativ häufig neurologische Nebenwirkungen.            D Pneumonien sind stets bakterielle Superinfektionen.            E Oseltamivir und Zanamivir wirken nur bei Influenza Typ A.</p>
4	
<p>Welche Aussage ist richtig? Rhinoviren...</p>	<p>A ... werden vor allem über das Aerosol beim Niesen übertragen.            B ... können auch über Inokulation über das Auge zur Infektion führen.            C ... kommen in bis zu 10 Subtypen vor.            D ... können keine Pneumonie verursachen.            E ... können durch kommerziell erhältliche Schnelltests erfasst werden.</p>
5	
<p>Welche Aussage zur RSV-Infektionen trifft zu?</p>	<p>A Zur Prophylaxe der RSV-Infektion bei unter 2-jährigen Hochrisikokindern ist der monoklonale Antikörper Palivizumab zugelassen.            B Nosokomiale Ausbrüche sind zahlreich beschrieben.            C Schnelltests sind nicht zugelassen.            D Die intravenöse Gabe von Ribavirin ist bei der RSV-Pneumonie indiziert.            E Bei immunsupprimierten Patienten sollte eine RSV-Impfung erfolgen.</p>

eingereicht  
10/10



## Quiz-Fragen

6

Welche Aussage zur Diagnostik Erkältungskrankheiten trifft zu?

- A Mit Hilfe des CRP kann sicher zwischen einer viralen und einer bakteriellen Bronchitis differenziert werden.
- B Aufgrund des klinischen Bildes kann eine Influenza eindeutig diagnostiziert werden.
- C Eine Röntgen-Thorax-Aufnahme zum Ausschluss einer Pneumonie sollte bei Fieber erfolgen.
- D Eine allergische Rhinitis kann normalerweise nicht über Anamnese und Verlauf abgegrenzt werden.
- E Die zervikalen Lymphknoten sind häufig geschwollen.

7

Welche Aussage ist richtig? Die Gripeschutzimpfung...

- A ... ist ausschließlich vor Beginn der Grippezeit im Oktober und November sinnvoll.
- B ... ist bei Asthma bronchiale aufgrund allergischer Nebenwirkungen kontraindiziert.
- C ... sollte als Auffrischimpfung alle 5 Jahre erfolgen.
- D ... ist bei der HIV-Infektion aufgrund der fehlenden Impfantwort sinnlos.
- E ... ist für alle Patienten ab 60 Jahren indiziert.

8

Welche Aussage zur Therapie von Erkältungskrankheiten trifft zu?

- A Zentral wirksame Antitussiva (wie Codein) werden in US-amerikanischen Leitlinien nicht empfohlen.
- B Hochdosiertes Vitamin C ist in der kalten Jahreszeit prophylaktisch wirksam.
- C ASS ist bei Kindern aufgrund der zuverlässigen Fiebersenkung sinnvoll.
- D Der Nutzen reichlicher Flüssigkeitsaufnahme ist wissenschaftlich gut gesichert.
- E Zahlreiche international anerkannte Empfehlungen sind publiziert.

9

Welche Aussage ist richtig? Bei Erkältungskrankheiten...

- A ... hat sich die Einnahme probiotischer Bakterien zur Therapie in zahlreichen Studien als wirksam erwiesen.
- B ... steigert die Inhalation von hypertoner Kochsalzlösung die mukoziliäre Clearance.
- C ... ist Zink in zahlreichen Metaanalysen als wirksam nachgewiesen.
- D ... scheinen besonders die Wurzeln von Echinacea antivirale Potenz zu besitzen.
- E ... ist die antitussive Wirkung von Acetylcystein eindeutig belegt.

10

Welche Aussage ist richtig? Antibiotika...

- A ... sind bei der purulenten Rhinitis aufgrund der bakteriellen Genese die Standardtherapie.
- B ... sollten bei nach einer Woche fortbestehenden Erkältungssymptomen eingesetzt werden.
- C ... sind als Primärtherapie der kindlichen Otitis media etabliert.
- D ... sind zur Prophylaxe von bakteriellen Superinfektionen nicht geeignet.
- E ... bei akuter Bronchitis bei COPD-Patienten stets sinnlos.

### Teilnahmebedingungen

Für diese Fortbildungseinheit erhalten Sie **drei** Fortbildungspunkte. Hierfür

- ▶ müssen 7 der 10 Quiz-Fragen richtig beantwortet sein.
- ▶ müssen Seite 1 und Seite 2 des Evaluationsbogens vollständig ausgefüllt sein.  
Unvollständig ausgefüllte Bögen können nicht berücksichtigt werden!
- ▶ muss eine CME-Wertmarke im Feld D (Evaluationsbogen) aufgeklebt *oder*
- ▶ muss die DMW-Abonnement-Nummer im Feld D eingetragen bzw. über das Internet eingegeben sein.

### Einsendeschluss ist der 20.10.2007

(Datum des Poststempels bzw. Datum der Online-Teilnahme). Die Teilnahme-Bescheinigungen für auf dem Postweg eingesandte Antwortbogen werden innerhalb von 3 Wochen nach Eingang im Verlag verschickt. Online-Teilnehmer unter [CME.thieme.de](http://CME.thieme.de) erhalten eine direkte Rückmeldung mit der Möglichkeit, ein Teilnahme-Zertifikat auszudrucken. Von telefonischen Anfragen bitten wir abzusehen.

# Evaluationsbogen Erkältungskrankheiten

**A Angaben zur Person**

Name, Vorname, Titel: \_\_\_\_\_

Straße, Hausnr.: \_\_\_\_\_ PLZ | Ort: \_\_\_\_\_

Anschrift:  privat  dienstlich

Ich bin Mitglied der Ärztekammer (bitte Namen der Kammer eintragen): \_\_\_\_\_

Jahr meiner Approbation: \_\_\_\_\_

Ich befinde mich in der Weiterbildung zum: \_\_\_\_\_

Ich habe eine abgeschlossene Weiterbildung in (bitte Fach eintragen): \_\_\_\_\_

Ich bin tätig als:  Assistenzarzt  Oberarzt  Chefarzt  niedergelassener Arzt  Sonstiges: \_\_\_\_\_

Ich bin DMW-Abonnent:  ja  nein

Falls nein: ich habe den Fragebogen aus/von:  Thieme-connect  Kollegen  der Klinik  einer Bibliothek  Sonstiges \_\_\_\_\_

**B Lernerfolgskontrolle**

Eine Antwort pro Frage ankreuzen

<b>1</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<b>6</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
<b>2</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<b>7</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
<b>3</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<b>8</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
<b>4</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<b>9</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
<b>5</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<b>10</b>	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E

**C Erklärung**

Ich versichere, dass ich die Beantwortung der Fragen selbst und ohne fremde Hilfe durchgeführt habe

Ort | Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

<p><b>D Feld für CME-Wertmarke</b></p> <p>Bitte in dieses Feld die CME-Wertmarke kleben oder Ihre <b>DMW Abonnement-Nummer</b> eintragen: (siehe Adressaufkleber Ihrer DMW)</p>	<p><b>E Zertifizierungsfeld</b> (wird durch die DMW ausgefüllt)</p> <p><b>Ihr Ergebnis</b></p> <p>Sie haben <input type="checkbox"/> von 10 Fragen richtig beantwortet. Sie haben <input type="checkbox"/> bestanden <input type="checkbox"/> nicht bestanden</p> <p><input type="checkbox"/> ungültig</p> <p>weil: _____</p> <p>Stuttgart, den _____</p> <p>Datum _____</p> <p>Stempel/Unterschrift _____</p>
---	--

**> Bitte unbedingt Rückseite ausfüllen**

## Evaluationsbogen

## Erkältungskrankheiten

**F Fragen zur Zertifizierung**

Eine Antwort pro Frage bitte unbedingt ausfüllen bzw. ankreuzen, da die Evaluation sonst unvollständig ist!

**Didaktisch-methodische Evaluation****1** Das Thema des Beitrages kommt in meiner ärztlichen Tätigkeit häufig vor selten vor regelmäßig vor gar nicht vor**2** Bei diesem Thema habe ich eine feste Gesamtstrategie noch offene Einzelprobleme:  keine Strategie**3** In Bezug auf das Thema des Beitrages fühle ich mich nach dem Studium des Beitrags in meiner Strategie bestätigt habe ich meine Strategie verändert:  habe ich erstmals eine einheitliche Strategie erarbeitet habe ich keine einheitliche Strategie ableiten können**4** Wurden aus der Sicht Ihrer täglichen Praxis heraus wichtige Aspekte des Themas

nicht erwähnt?

 ja, welche  nein

zu knapp abgehandelt?

 ja, welche  nein

überbewertet?

 ja, welche  nein**5** Verständlichkeit des Beitrages Der Beitrag ist nur für Spezialisten verständlich Der Beitrag ist auch für Nicht-Spezialisten verständlich**6** Beantwortung der Fragen Die Fragen lassen sich aus dem Studium des Beitrags allein beantworten Die Fragen lassen sich nur unter Zuhilfenahme zusätzlicher Literatur beantworten**7** Die Aussagen des Beitrags benötigen eine ausführlichere Darstellung zusätzlicher Daten von Befunden bildgebender Verfahren die Darstellung ist ausreichend**8** Wieviel Zeit haben Sie für das Lesen des Beitrags und die Bearbeitung des Quiz benötigt?
  
  


> Für die Teilnahme auf dem Postweg senden Sie den vollständig ausgefüllten Evaluationsbogen mit aufgeklebter Wertmarke oder dem Eintrag Ihrer Abonnement-Nummer im Wertmarkenfeld D und einen ausreichend frankierten und an Sie selbst adressierten Rückumschlag an:

Georg Thieme Verlag, DMW  
Stichwort „CME“  
Postfach 301120  
70451 Stuttgart