

Sinnvoller Einsatz von Antibiotika beim niedergelassenen Arzt- wo wird's kompliziert?

Dr. med. Ulrike Möbius

Foto: Gunther Willinger

Die in vielen Bereichen und Regionen deutlich zunehmende Resistenzentwicklung und zugleich limitierte Neuentwicklung von Antibiotika machen mehr denn je eine umsichtige, kontrollierte und angemessene Antiinfektiva-Anwendung in allen Bereichen der Medizin notwendig.

Dies betrifft nahezu alle Disziplinen in der Medizin. Hier spielt der ambulante Versorgungsbereich eine entscheidende Rolle– mit allen Folgen für Kosten, Toxizität und Resistenzentwicklung.

In der stationären Versorgung ist eine Qualitätssicherung bei der Antiinfektiva-verordnung ohne Expertenrat und Strategiediskussion kaum mehr möglich, im ambulanten Bereich sind die Behandler jedoch weitestgehend auf sich gestellt: Antibiotic Stewardship (ABS) Programme, wie sie im Krankenhaus gefordert und eingesetzt werden, existieren bislang noch nicht im ambulanten Bereich. Im Krankenhaus haben diese das Ziel, die Qualität der Verordnung von Antiinfektiva bzgl. Auswahl der Substanzen, Dosierung, Applikation und Anwendungsdauer kontinuierlich zu verbessern, um beste klinische Behandlungsergebnisse unter Beachtung einer Minimierung von Toxizität für den Patienten sowie von Resistenzentwicklung und Kosten zu erreichen.

Der ambulante Versorgungssektor ist für rund 85% des humanmedizinischen Antibiotikaverbrauchs in Deutschland verantwortlich. Rund 30 Prozent der verordneten Antibiotika werden unnötig oder nicht den Behandlungsleitlinien entsprechend verordnet. Der in allen Bundesländern beobachtete ausgeprägte Verordnungsanstieg der Cephalosporine bedarf besonderer Aufmerksamkeit, da hierdurch die Gefahr von Resistenzentwicklungen und Superinfektionen durch *C. difficile* steigen könnte. [1]

Nachfolgend soll auf die häufigsten Indikationen zur antibiotischen Therapie im ambulanten Bereich eingegangen werden, auch im Hinblick auf die Frage nach der Notwendigkeit einer antibiotischen Intervention sowie der sich eventuell ergebenden Problematik durch Resistenzentwicklung.

Atemwegsinfektionen sind einer der häufigsten Gründe für Arzt-Patientenkontakte und Verschreibung einer antibiotischen Therapie im ambulanten Bereich. Die Herausforderung besteht in der Differenzierung von Patienten mit Atemwegsinfektionen, die keine antimikrobielle Therapie benötigen, von solchen, die so rasch wie möglich behandelt werden sollten.

Unter **akuten oberen Atemwegsinfektionen** versteht man die (Pharyngo)-Tonsillitis (mit der Sonderform der A-Streptokokken-Angina und Scharlach), die akute Rhinosinusitis sowie die akute Otitis media.

Akute untere oder tiefe Atemwegsinfektionen schließen die akute Bronchitis und Tracheobronchitis sowie die akute Exazerbation einer chronischen Bronchitis (AECOPD) ein. Sonderformen sind der Keuchhusten und die Influenza (Grippe).

Separat besprochen wird die **ambulant erworbene Pneumonie** als eine Organinfektion.

(Pharyngo)-Tonsillitis. Diese ist überwiegend von viralen, seltener von bakteriellen Erregern verursacht und dauert im Mittel fünf Tage bis zur vollständigen Genesung [2]. Neben den häufigen Parainfluenza- und Adenoviren sollte differentialdiagnostisch auch an Retroviren (akute HIV-Erkrankung mit generalisierter Lymphadenopathie und Tonsillitis) sowie EBV und CMV gedacht werden.

Eine durch β -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A (A-Streptokokken) ausgelöste (Pharyngo-) Tonsillitis soll für rund 5% der Arztbesuche verantwortlich

sein. Komplikationen hierbei sind Peritonsillarabszess und Entzündung weiterer benachbarter Regionen (Otitis, Sinusitis).

Die Diagnose wird gestellt durch Anamnese und klinische Untersuchung. Da eine klinische Unterscheidung zwischen viraler und bakterieller (Pharyngo)-Tonsillitis häufig jedoch schwierig ist, kann mit dem sogenannten Centor-Score (Tabelle 1) [3,4] die Wahrscheinlichkeit einer A-Streptokokken-Angina abgeschätzt werden (Tabelle 2). Eine Erregerdiagnostik (A-Streptokokken-Schnelltest, alternativ Kultur aus Rachenabstrich) ist nur in unklaren Fällen (z. B. Centor ≥ 3) sowie bei Rezidiven sinnvoll.

Studien haben für Antibiotika keine statistisch signifikante oder klinisch relevante Beeinflussung der lokalen Beschwerden, des Allgemeinbefindens, der körperlichen Aktivität, der Krankheitsdauer und Arbeitsfähigkeit bei der Therapie des Symptoms „Halsschmerzen“ feststellen können [5-11]. Es ist zu bedenken, dass die ungerechtfertigte Antibiotikatherapie aufgrund der Häufigkeit des Symptoms und Beratungsanlasses „Halsschmerzen“ eine bedeutende Rolle bei der Entstehung bakterieller Resistenzen spielt.

Als Therapie der Wahl der A-Streptokokken-(Pharyngo)-Tonsillitis gilt nach wie vor die Gabe eines oralen Penicillins. Nur bei Therapieversagen oder Penicillinallergie vom Spättyp sind Oralcephalosporine indiziert [13].

Bei einer Penicillinallergie gelten auch Makrolide als Alternative. Bei einer Entscheidung für diese Antibiotikagruppe müssen jedoch die hohen Resistenzraten (10-12%) und deren regionale Unterschiede in Deutschland berücksichtigt werden. Eine weitere Alternative ist Clindamycin. Die Resistenzrate von A-Streptokokken gegenüber Clindamycin beträgt in Deutschland ca. 5% [13,14].

Sinusitis. Unter der **akuten Rhinosinusitis (ARS)** wird ein entzündlicher Prozess verstanden, der bei gestörtem Abfluss und gestörter Ventilation der Nasennebenhöhlen infolge einer nasalen Infektion entsteht.

Die primär klinische Diagnose stützt sich auf das Vorliegen von Schmerzen im Bereich der Nase (Schnupfen, Hyposmie, „Nase verstopft“), auf eine einseitige Druck- bzw. Klopfschmerzhaftigkeit über den Nasennebenhöhlen, eitrigem Schnupfen und „postnasal drip“ sowie eine prämaxilläre Schwellung.

Die Einnahme von Analgetika/Antiphlogistika wird lediglich bei bestehenden Schmerzen und nicht als abschwellende Maßnahme empfohlen. Die überwiegende Mehrzahl der akuten Rhinosinitiden ist viral bedingt; eine Antibiotikabehandlung ist in diesen Fällen nicht indiziert.

Lediglich bei Patienten mit chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD), bei immundefizienten bzw. immunsupprimierten Patienten und bei Patienten mit schweren Grundleiden oder besonderen Risikofaktoren ist eine antibiotische Therapie erforderlich. Eine antibiotische Therapie kann erwogen werden bei ARS oder einer akuten Exazerbation einer rez. ARS (erhöhte Wahrscheinlichkeit einer bakteriellen Ursache) **mit starken Beschwerden und/oder Verstärkung der Beschwerden im Lauf der Erkrankung und/oder Fieber $> 38,5$ °C.**

Als Mittel der 1. Wahl zur antibiotischen Therapie gilt Amoxicillin bzw. ein orales Cephalosporin; als Mittel der 2. Wahl gelten Makrolide, Amoxicillin + Clavulansäure, Doxycyclin oder Cotrimoxazol (ggf. andere Antibiotika entsprechend regionalen Resistenzmustern) [15].

Akute Otitis media (AOM). Dieses bezeichnet eine Entzündung des Mittelohrraumes mit raschem Beginn und kurzer Dauer (< 3 Wochen). Erwachsene erkranken nur sehr selten. Die Erkrankung tritt während oder kurz nach einer in der Regel viralen oberen Atemwegsinfektion auf (Rhinitis, Pharyngitis). Häufigste Erreger der akuten Otitis media sind ebenfalls Viren (RS-, Rhino-, Influenza-, Parainfluenza- und Adenoviren). Bakterielle Superinfektionen werden durch Pneumokokken und meist unkapselte Stämme von Haemophilus influenzae verursacht.

Bei Erwachsenen gelten als Indikationen zur sofortigen Antibiotikagabe:

- **AOM mit mäßigen bis starken Ohrenschmerzen oder Temperatur $\geq 39,0$ °C**
- **persistierende, eitrige Otorrhö**
- **Risikofaktoren (zum Beispiel otogene Komplikation, Immundefizienz, schwere Grundkrankheiten, Down-Syndrom, Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, Cochlea-Implantat-Träger, Influenza)**
- **Verlaufskontrolle innerhalb der ersten drei Tage nicht sicher möglich**

Als Antibiotikum der ersten Wahl gilt Amoxicillin. Hierfür spricht, neben der in der Regel bestehenden Wirksamkeit, die hohe Sicherheit, ein enges mikrobiologisches Spektrum, die vergleichsweise geringe Rate an unerwünschten Wirkungen und die geringen Kosten. Als Alternativpräparate bei Penicillinallergie kommen orale Cephalosporine und Makrolide in Frage [16].

Akute Bronchitis. Wie bei den anderen Formen der akuten oberen Atemwegsinfektionen handelt es sich um eine häufige, in den meisten Fällen durch virale Erreger verursachte Erkrankung, die selbstlimitierend ist und nur ausnahmsweise Komplikationen verursacht. Die Häufigkeit ist erheblich. In den Wintermonaten kann die Inzidenz rasch auf Werte um 100/100.000 pro Woche ansteigen [17-19]. Die akute Bronchitis ist neben der Rhinosinusitis in vielen Ländern hauptverantwortlich für einen inadäquat hohen Antibiotikaverbrauch im ambulanten Bereich. Die Verordnungsraten schwanken international zwischen < 30 % bis > 60 %. In Deutschland rechnet man nach groben Schätzungen mit einer Reduktion unnötiger Antibiotikaverschreibungen bei akuter Bronchitis von rund 30 – 40 % allein durch eine bessere Arzt-Patienten-Kommunikation [13].

Eine Anwendung von Antibiotika bei akuter Bronchitis ist weder plausibel noch nach Studienlage gerechtfertigt. Zur symptomatischen Therapie können befundabhängig Analgetika/Antipyretika (Ibuprofen, Paracetamol), Bronchodilatoren oder Antitussiva eingesetzt werden.

Akute Exazerbation einer COPD

(AECOPD). Hierunter versteht man eine akute, über das normale Maß der täglichen Schwankungen hinausgehende Zunahme von Atemnot und/oder Auswurf bei Patienten mit chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD), die eine Änderung der regelmäßigen Medikation erfordert. Etwa die Hälfte der Fälle von AECOPD – nach Einschätzung einiger Experten auch mehr – ist infektionsbedingt. Darunter wiederum sind es meist virale Infektionen (50–75 %), die die AECOPD auslösen.

Aus plazebokontrollierten Studien, größeren Kohortenstudien, Metaanalysen, systematischen Reviews und evidenzbasierten Leitlinien geht hervor, dass die leichtgradige, ambulant zu behandelnde AECOPD keine generelle Indikation für Antibiotika darstellt.

Patienten mit leichtgradiger akuter Exazerbation und vorbestehendem COPD Schweregrad nach GOLD III und IV (FEV1 30–50 % des Sollwertes bzw. < 30 % des Sollwertes) sollten dann mit Antibiotika behandelt werden, wenn sie Dyspnoe mit eitrigem Auswurf haben. Amoxicillin ist Mittel der ersten Wahl in der ambulanten Therapie [13].

Ambulant erworbene Pneumonie

(CAP). Die Häufigkeit wird in Deutschland auf 400.000 bis 600.000 Fälle pro Jahr geschätzt. Etwa 30–50% der Patienten werden im Krankenhaus behandelt. In allen Patientengruppen sind Pneumokokken die häufigsten Erreger (ca. 50% der Fälle). Aus diesem Grund empfiehlt die Ständige Impfkommission am Robert-Koch Institut (STIKO) die Pneumokokkenimpfung mit dem Polysaccharid-Impfstoff als einmalige Standard-Impfung für Patienten ≥ 60 Jahre und gibt eine differenzierte Impfempfehlung für die Indikationsimpfung [20]. Ein einfaches Hilfsmittel zur Schweregradbestimmung bei Pneumonie zusätzlich zur allgemeinen klinischen Einschätzung im ambulanten Bereich ist die Ermittlung des sogenannten CRB-65-Score (Tabelle 3): Patienten mit einem Score = 0 können in aller Regel ambulant betreut werden.

Leichte Pneumonie:

CRB-65 = 0, normale oder kompensierte Oxygenierung (O₂-Sättigung $\geq 90\%$), keine dekompenzierte Komorbidität

Im Falle einer Entscheidung für eine ambulante Behandlung soll eine Reevaluation der Patienten nach 48 (–72) h erfolgen, da eine klinische Verschlechterung häufig in diesem Zeitrahmen eintritt.

In zwei Metaanalysen konnte eine CRP (c-reaktives Protein)-Messung die Anzahl der Verschreibungen antimikrobieller Therapien bei vergleichbarem Ausgang signifikant reduzieren [21,22]. Mehr Daten liegen für Procalcitonin (PCT) vor, die auch eine höhere Effektivität des PCT in dieser Indikation anzuzeigen scheinen. In einer norddeutschen Studie unter Einschluss von 45 Praxen konnte unter Einsatz von PCT der Anteil an Patienten mit Verschreibung einer antimikrobiellen Medikation um 41,6% gesenkt werden [23]. Eine Metaanalyse konnte PCT als effektives Instrument zur Reduktion der Verschreibung antimikrobieller Therapien auch in der Primärversorgung bestätigen [24].

Voraussetzung für die Realisierbarkeit solcher Ansätze in der ambulanten Praxis sind point of care Testverfahren (POCT), die die Bestimmung eines Biomarkers ohne relevante Zeitverzögerung erlauben. Diese sind zurzeit jedoch nur für CRP verfügbar. Amoxicillin ist Mittel der ersten Wahl bei der Therapie der leichten CAP, bei Vorliegen von Komorbiditäten ist ein Aminopenicillin mit β -Laktamaseinhibitor (BLI) zu empfehlen. Die Kombination mit einem BLI führt zu einer Erweiterung der Wirksamkeit gegen β -Laktamasebildende S.aureus, H. influenzae und β -Laktamasebildende Enterobakterien [25].

Enteritis. Durchfall gehört zu den 20 häufigsten Beratungsanlässen in der Hausarztpraxis [26, 27], gehäuft in den Herbst- und Wintermonaten [28]. Es handelt sich meist um akute (bis max. 14 Tage) und milde Krankheitsverläufe. Im folgenden werden nur akute Durchfälle berücksichtigt.

Im Vordergrund steht die symptomatische Behandlung, der Umfang hängt vom klinischen Befund ab. Eine eindeutige Empfehlung für Probiotika kann durch die hohe Diversität der verschiedenen eingesetzten Bakterien-Stämme und Inhomogenität der Studien [29,30] nicht gegeben werden. Bei Verdacht oder Nachweis von Rota-/Noro-Viren bzw. Salmonellen sind Gemeinschaftseinrichtungen bzw. lebensmittelverarbeitende Gewerbe zu meiden. Bei Beschwerdepersistenz, Verdacht auf einen schweren Krankheitsverlauf, Hinweise für eine

maligne Grunderkrankung, Tropenaufenthalt, Immunsuppression (Chemotherapie, HIV, Organtransplantation) oder stattgehabter antibiotischer Therapie in den letzten 2 Monaten sollten erweiterte Diagnostikmaßnahmen initiiert werden (mikrobiologische Stuhlkultur, Labor, Sonographie des Abdomens) [31].

Eine empirische Antibiotikatherapie **sollte** bei Diarrhoe mit Fieber und/oder Blutabgängen oder bei Risikopatienten für Komplikationen (Immunsupprimierte, onkologische Patienten, Senioren) eingesetzt werden. Bei Verdacht auf bakterielle Erreger ohne Fieber und Blutabgänge **kann** eine empirische Antibiotikatherapie eingesetzt werden.

In beiden Fällen sollten, unter Beachtung der Resistenzsituation im Reiseland, Azithromycin oder Ciprofloxacin eingesetzt werden. Ciprofloxacin-Resistenz ist in den meisten Teilen der Welt selten, erreicht jedoch auf dem indischen Subkontinent hohe Raten [32].

Beim hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS) ist keine Verordnung einer probatorischen Antibiose nötig, da die Gefahr einer Verschlimmerung der Symptomatik durch evtl. vermehrte Toxinfreisetzung besteht [33].

Bei Verdacht auf eine Infektion mit Amöben sollte bei schwerem Krankheitsbild nach Einleitung einer Diagnostik Metronidazol eingesetzt werden. Die anschließende Behandlung einer evtl. noch bestehenden Darmlumen-Infektion erfolgt mit Paromomycin [34].

Harnwegsinfektion (HWI). Eine HWI wird als unkompliziert eingestuft, wenn im Harntrakt keine relevanten funktionellen oder anatomischen Anomalien, keine relevanten Nierenfunktionsstörungen und keine relevanten Begleiterkrankungen/Differenzialdiagnosen vorliegen, die eine Harnwegsinfektion bzw. gravierende Komplikationen begünstigen.

Eine **untere Harnwegsinfektion (Zystitis)** wird angenommen, wenn sich die Symptome nur auf den unteren Harntrakt begrenzen, z.B. neu aufgetretene Schmerzen beim Wasserlassen (Dysurie/Algurie), Pollakisurie, Schmerzen oberhalb der Symphyse.

Mit dem validierten Fragebogen ACSS (acute cystitis symptom score) kann aufgrund klinischer Kriterien die Diagnose

einer unkomplizierten Zystitis mit hoher Sicherheit gestellt, der Schweregrad der Beschwerden eingeschätzt und der Verlauf beobachtet werden [36].

Eine **obere Harnwegsinfektion (Pyelonephritis)** sollte dann angenommen werden, wenn sich bei den akuten Symptomen z.B. auch Flankenschmerz, klopfschmerzhaftes Nierenlager und/oder Fieber (>38°C) finden.

Eine klinisch symptomatische HWI wird von einer asymptomatischen Bakteriurie (ABU) unterschieden: eine asymptomatische Bakteriurie findet sich häufig bei Routineuntersuchungen von ansonsten gesunden, nicht schwangeren Frauen: eine ABU erfordert in dieser Gruppe- von Ausnahmen abgesehen- keine Behandlung. Bei ansonsten gesunden Patienten soll kein Screening auf eine ABU erfolgen (die Prävalenz der ABU bei den über 70-jährigen beträgt zwischen 16% bis 50% [35]: bei Frauen in der Postmenopause soll eine ABU nicht behandelt werden.

HWI sind bei Patienten mit Diabetes mellitus nur bei einer instabilen Stoffwechselsituation und bei manifesten diabetischen Spätkomplikationen als kompliziert zu werten.

Harnwegsinfektionen bei Männern sollten in der Regel als komplizierte Infektionen eingeschätzt werden, da die Prostata als parenchymatöses Organ mit betroffen sein kann.

Eine ABU bei ansonsten gesunden jüngeren Männern soll nicht antibiotisch behandelt werden.

Für die antibiotische Therapie der akuten Zystitis und Pyelonephritis stehen verschiedene Therapieregime zur Verfügung (s. Tabelle 4) – auch hier sollte sich bewusst für ein schmales Spektrum entschieden werden, um das Risiko der Resistenzentwicklung zu minimieren.

Haut- und Weichteilinfektionen (HAWT). Die **Impetigo contagiosa** ist eine oberflächliche Hautinfektion, die durch *S. aureus* und/oder Streptokokken verursacht wird. Die Diagnose wird in aller Regel klinisch gestellt. Ein Erregernachweis

ist nicht regelhaft erforderlich.

Für die topische antibiotische Therapie wird Fusidinsäure empfohlen. Zur systemischen Therapie wird ein Cephalosporin der Gruppe 1 eingesetzt. Bei V.a. Penicillinallergie wird die Therapie mit Clindamycin oder Makroliden empfohlen. Zusätzlich empfiehlt sich eine gründliche Körperhygiene und das Waschen der Kleidung und Bettwäsche (möglichst mit 60°C).

Ein **Furunkel** ist als schmerzhafte, den gesamten Haarfollikel erfassende, zentral abszessartig eitrig einschmelzende, *S. aureus* bedingte Infektion gekennzeichnet. Eine systemische Behandlung mit Oralcephalosporinen, Flucloxacillin oder Clindamycin wird empfohlen. Bei V.a. Penicillinallergie wird ebenfalls Clindamycin empfohlen. Bei ausgedehntem Befund oder Gesichtsfurunkeln sollte die Behandlung intravenös und stationär erfolgen.

Kutaner Abszess. Dieser definiert sich als abgekapselter, durch Gewebszerstörung entstandener, mit Pus gefüllter Hohlraum in Korium und/oder Subkutis durch Inokulation oder (sehr selten) hämatogene Streuung von *S. aureus*. Die Inzision, Spülung der Abzesshöhle mit Antiseptika (Polyhexanid, Octenidin, Polyvidon Lösung) und das Offenhalten durch Drainage werden empfohlen. Eine großzügige operative Ausräumung (bei periproktischen Abszessen obligat) kann erwogen werden. Eine systemische antibiotische Therapie wird empfohlen u.a. bei systemischen Infektionszeichen, Lokalisation in Gesicht, Hand, Genitoanalbereich und bei immundefizienten Patienten. Die initial kalkulierte Therapie erfolgt entsprechend der Lokalisation, dann ggf. Umstellung nach Antibiotogramm [37].

Fazit: Der Einsatz einer adäquaten antibiotischen Therapie bei HIV- und/oder HCV-infizierten Patienten ist bezüglich der Interaktionen in der Regel unproblematisch und mit nur wenigen „CAVEs“ verbunden: bei Einsatz von PIs und Clarithromycin muss auf die QT-Zeit Verlängerung geachtet werden, lediglich OBV/PTV/r+DSV und Clarithromycin sollten wegen starker

Interaktionen vermieden werden. Hier kann jedoch problemlos auf Azithromycin gewechselt werden. Hier bieten die bekannten Interaktionsplattformen zuverlässige Hilfestellung.

Viel entscheidender ist jedoch der rationale und umsichtige Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf Resistenzentstehung: die Verschreibung von oralen Cephalosporinen sollte weiter vermindert werden und die „Klug entscheiden“ Kampagne der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) unterstützt werden in ihrer Forderung

1. Patienten mit unkomplizierten akuten oberen Atemwegsinfektionen inklusive Bronchitis nicht mit Antibiotika zu behandeln und
2. Patienten mit asymptomatischer Bakteriurie nicht mit Antibiotika zu behandeln.

Ergänzend zur rationalen Antibiotikatherapie ist ein konsequentes Impfverhalten im Sinne der Prophylaxe entsprechend den Leitlinien der STIKO wünschenswert. Bei unklaren schweren Verläufen ist der frühzeitige Einsatz mikrobieller Untersuchungen zu empfehlen sowie falls notwendig eine zügige stationäre Abklärung des Infektgeschehens.

Tab 1: Kriterien des Centor-Score zur Abschätzung der Wahrscheinlichkeit von A-Streptokokken bei akuter (Pharyngo)-Tonsillitis

Fehlen von Husten	+1
Fieber > 38°C (auch anamnestisch)	+1
stark geschwollene und belegte Tonsillen (Exsudate)	+1
geschwollene und schmerzhafte vordere Halslymphknoten	+1
Alter ≥ 45 Jahre	-1

Tab 2: Wahrscheinlichkeit von A-Streptokokken-Genese einer (Pharyngo)-Tonsillitis bei unterschiedlichen Centor-Scores

Centor 4	50–60 %
Centor 3	30–35 %
Centor 2	15 %
Centor 1	6–7 %
Centor 0	< 5 %

Tab 3: Kriterien des sogenannten CRB-65-Score

- Atemfrequenz ≥ 30/Min.
- diastolischer Blutdruck ≤ 60 mmHg und/oder systolischer Blutdruck < 90 mmHg
- Bewusstseinstörung/Desorientiertheit
- Alter ≥ 65 Jahre

Tab 4: Antibiotikawahl und -dosierung

Diagnose	Primärtherapie	Dosierung	Effekte auf kollaterale Flora	Alternativtherapie	Dosierung	Effekte auf kollaterale Flora	
Pharyngitis/ Tonsillitis	Penicillin V	3x 1-1,5 Mio IE 7 Tage	ESBL ↑	Cefadroxil	2x1g 2x250-500mg 5 Tage	ESBL ↑↑↑ C. diff ↑↑	
				Cefuroxim-Axetil			
				Azithromycin	1x500 mg 3 Tage		C. diff ↑
				Clarithromycin			
Clindamycin	3x600mg 5 Tage	C. diff ↑↑↑					
Sinusitis	Amoxicillin Cefuroxim-Axetil	3x500mg 2x250mg 7-10 Tage	ESBL ↑ ESBL ↑↑↑ C. diff ↑↑	Azithromycin	1x500 mg 3 Tage	C. diff ↑	
				Amoxicillin/ Clavulansäure		2x875/125mg 7-10 Tage	ESBL ↑
Otitis	Amoxicillin	3x500mg 5 Tage	ESBL ↑	Cefpodoxim-Proxetil	2x200mg 2x250mg 5 Tage	ESBL ↑↑↑ C. diff ↑↑	
				Cefuroxim-Axetil			
				Azithromycin	1x500mg 3 Tage	C. diff ↑	
Akute Exazerbation COPD (AECOPD)	Amoxicillin	3x500mg 5 Tage	ESBL ↑	Doxycyclin Clarithromycin	1x200mg 2x250-500mg 5 Tage	C. diff ↑	
Leichte Pneumonie ohne Komorbidität	Amoxicillin	3x750-1000mg 5-7 Tage	ESBL ↑	Moxifloxacin	1x400 mg 1-2x500mg	ESBL ↑↑ MRSA ↑↑ C. diff ↑↑	
				Levofloxacin			
				Clarithromycin Azithromycin Doxycyclin	2x500 mg 1x500 mg 1x200 mg 5-7 Tage	C. diff ↑	
Leichte Pneumonie mit Komorbidität ¹	Amoxicillin/ Clavulansäure	2-3x1 g 5-7 Tage	ESBL ↑	Moxifloxacin Levofloxacin	1x400 mg 1-2x500mg 5-7 Tage	ESBL ↑↑ MRSA ↑↑ C. diff ↑↑	
Enteritis: Shigellen, Salmonellen, Campylobacter	Azithromycin	1x500mg 3 Tage 1x1000mg einmalig	C. diff ↑	Ciprofloxacin	2x500mg 3-7 Tage ²	ESBL ↑↑ MRSA ↑↑ C. diff ↑↑	
Enteritis: Amöben	Metronidazol	max. 3x800mg 10 Tage	-	anschließend Paromomycin	3x500 mg 9-10 Tage		
Zystitis	Fosfomycin	1x3000mg einmalig	-	Trimethoprim (bei Resistenzsituation von E-scherichia coli <20%)	2x200mg 5 Tage	ESBL ↑	
	Nitrofurantoin	2x100mg 5 Tage	-				
	Pivmecillinam ³	3x400mg 3 Tage	-				
Pyelonephritis	Ciprofloxacin	2x500-750mg 7-10 Tage	ESBL ↑↑ MRSA ↑↑ C. diff ↑↑	Cefpodoxim-Proxetil	2x200mg 1x400mg 10 Tage	ESBL ↑↑↑ C. diff ↑↑	
	Levofloxacin	1x750mg 5 Tage		Ceftibuten			
Impetigo topisch systemisch, p.o.	Fusidinsäure 2%	2x tgl	-	Clindamycin	3x600mg 1x500mg 3 Tage	C. diff ↑↑↑ C. diff ↑	
	Cefalexin	3x1g 7-10 Tage		Azithromycin			
Furunkel	Cefalexin Flucloxacillin	3x1g 3x1g	- ESBL ↑	Clindamycin	3x600mg	C. diff ↑↑↑	
Abszess	Abhängig von Lokalisation						

¹CAP mit Komorbidität: chronische Herzinsuffizienz, ZNS-Erkrankungen mit Schluckstörungen, schwere COPD, Bronchiektasen, Bettlägerigkeit, PEG;

²Therapie der Salmonellen 7d;

³bislang in D nicht erhältlich

Autorin dieser Ausgabe



Dr. med. Ulrike Möbius
Internistin und DGI-Infektiologin, UKSH Campus Lübeck

Literatur

- 1 Bätzing-Feigenbaum J, Schulz M, Schulz M: Outpatient antibiotic prescription: a population-based study on regional age-related use of cephalosporins and fluoroquinolones in Germany. *Dtsch Arztebl Int* 2016; 113: 454–9. D OI: 10.3238/arztebl.2016.0454
- 2 Lindbaek M, Francis N, Cannings-John R et al.: Clinical course of suspected viral sore throat in young adults: cohort study. *Scand J Prim Health Care* 2006; 24: 93–97.
- 3 McIsaac WJ, White D, Tannenbaum D: A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat. *CMAJ* 1998; 158: 75–83.
- 4 McIsaac WJ, Goel V, To T: The validity of a sore throat score in family practice. *CMAJ* 2000; 163: 811–815.
- 5 Pelucchi C, Grigoryan L, Galeone C et al.: Guideline for the management of acute sore throat. *Clin Microbiol Infect* 2012; 18 Suppl 1: 1–28.
- 6 Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW et al.: Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis* 2012; 55: e86–e102.
- 7 Spurling GK, Del Mar CB, Dooley L: Delayed antibiotics for respiratory infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; Issue 3: CD004417.
- 8 Little P, Williamson I, Warner G et al.: Open randomised trial of prescribing strategies in managing sore throat. *BMJ* 1997; 314: 722–727.
- 9 Del Mar CB, Glasziou PP, Spinks AB: Antibiotics for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; Issue 4: CD000023.
- 10 Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN): Management of sore throat and indications for tonsillectomy. Edingburg: SIGN, 1999.
- 11 National Institute for Clinical Excellence (NICE): Respiratory tract infections – antibiotic prescribing. Prescribing of antibiotics for self-limiting respiratory tract infections in adults and children in primary care. NICE clinical guideline 69. Developed by the Centre for Clinical Practice at NICE. London, July 2008.
- 12 www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/LL14_Langfassung_ZD.pdf.
- 13 Empfehlungen zur Therapie akuter Atemwegsinfektionen und der ambulant erworbenen Pneumonie. *Arzneiverordnung in der Praxis, Band 40 Sonderheft 1 (Therapieempfehlungen)*, Januar 2013
- 14 Altamimi S, Khalil A, Khalawi KA et al.: Short versus standard duration antibiotic therapy for acute streptococcal pharyngitis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; Issue 1: CD004872.
- 15 S2k-Leitlinie Rhinosinusitis 017/049 (HNO) und 053-012 (DEGAM), Stand: April 2017
- 16 Thomas JP, Berner R, Zahnert T: Acute otitis media: a structured approach. *Dtsch Arztebl Int* 2014; 111(9): 151–60. D OI: 10.3238/arztebl.2014.0151
- 17 Braun V, Kröhn T, Hermann M: DEGAM Leitlinie Nr. 11: Husten. Düsseldorf: Verlag Omikron Publishing, 2008.
- 18 Gonzales R, Sande MA: Uncomplicated acute bronchitis. *Ann Intern Med* 2000; 133: 981–991.
- 19 Wenzel RP, Fowler AA, III: Clinical practice. Acute bronchitis. *N Engl J Med* 2006; 355: 2125–2130.
- 20 Robert Koch Institut. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2015. *Epidemiologisches Bulletin*. 2015; 34: 327-362
- 21 Huang Y, Chen R, Wu T et al. Association between point-of-care CRP testing and antibiotic prescribing in respiratory tract infections: a systematic review and meta-analysis of primary care studies. *Br J Gen Pract*. 2013; 63: e787-794
- 22 Aabenhus R, Jensen JU, Jørgensen KJ et al. Biomarkers as point-of-care tests to guide prescription of antibiotics in patients with acute respiratory infections in primary care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 11: CD010130
- 23 Burkhardt O, Ewig S, Haagen U et al. Procalcitonin guidance and reduction of antibiotic use in acute respiratory tract infection. *Eur Respir J*. 2010; 36: 601-607
- 24 Schuetz P, Müller B, Christ-Crain M et al. Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 9: CD007498
- 25 Ewig S et al.: S3-Leitlinie: Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016
- 26 Gerlach K: Durchfall als Beratungsanlass in der allgemeinmedizinischen Sprechstunde. Dresden: Technische Universität Dresden, 2011.
- 27 Laux G, Kühlein T, Gutscher A: Versorgungsforschung in der Hausarztpraxis - Ergebnisse aus dem CONTENT-Projekt 2006-2009 München: Springer Medizin Urban und Vogel GmbH; 2010.
- 28 Robert Koch-Institut: Jahresstatistik meldepflichtiger Krankheiten nach Bundesland, Deutschland, 2007 und 2008. In: *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2008*. www.rki.de
- 29 Niyogi SK. Shigellosis. *J Microbiol* 2005;43(2):133–43.
- 30 McAuliffe GN, Anderson TP, Stevens M, et al. Systematic application of multiplex PCR enhances the detection of bacteria, parasites, and viruses in stool samples. *J Infect* 2013;67:122–9.
- 31 DuPont H: Guidelines on acute infectious diarrhea in adults. The practice parameters committee of the American College of Gastroenterology. *Am J Gastroenterol* 1997, 92:1962–75.
- 32 S2k-Leitlinie Gastrointestinale Infektionen. AWMF Registernummer 021/024, Stand: 31.01.2015
- 33 Kochen M, Kaduszkiewicz H, Scherer M: S-1 Leitlinie EHEC/ HUS Epidemiologische und klinische Informationen. www.degam.de/fileadmin/user_upload/degam/Aktuelles/2011/DEGAM_S1-LL_EHEC_10-6-2011.pdf 2011.
- 34 Alidjanov et al 2015 *Der Urologe* 54:1269-76
- 35 Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary Tract Infections in Older Women: A Clinical Review. *JAMA*. 2014;311:844-54.
- 36 Interdisziplinäre S3 Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter bakterieller ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten (Update 2017)
- 37 S2k + IDA Leitlinie: Diagnostik und Therapie *Staphylococcus aureus* bedingter Infektionen der Haut und Schleimhäute

Chemsex-Beratung: Dr. med. Martin Viehweger **Dermatologie:** Dr. med. Robert Jablonka **Endokrinologie:** PD Dr. med. Frank Ackermann
Genetik: Dr. Dipl. Biol. Eckart Schnakenberg **Gynäkologie:** PD Dr. med. Andrea Gingelmaier **Hepatology:** PD Dr. med. Christian Wasmuth, Prof. Dr. med. Markus Cornberg, Dr. med. Patrick Ingiliz **Immunologie:** Dr. med. Hans Heiken **Infektiologie:** Dr. med. Tim Kümmerle, Dr. med. Anja Meurer, Prof. Dr. med. Jürgen Rockstroh, PD Dr. med. Christoph Wyen, Dr. med. Christoph D. Spinner
Kardiologie: Dr. med. Jost Stalke **Klinische Forschung:** Dr. Eva Wolf, MPH **Lipidologie:** Prof. Dr. med. Werner Richter **Datenmanagement:** Dr. med. Stefan Preis **Nephrologie:** Dr. med. Ansgar Rieke **Neurologie:** Prof. Dr. med. Gabriele Arendt **Onkologie:** PD Dr. med. Christian Hoffmann, Dr. med. Jan Siehl **Pädiatrie:** Dr. med. Cornelia Feiterna-Sperling **Pharmazie:** Nikola Hanhoff – Pharm., Leonie Meemken – Pharm., Dipl. Pharm. Nico Kraft **Pneumologie:** Dr. med. Meike Probst **Psychiatrie:** Dr. med. Christian Perro **Virologie:** Dipl. Biol. Patrick Braun, PD Dr. med. Jens Verheyen **Arzt- und Medizinrecht:** Christoph Klein – Rechtsanwalt

Kindly supported by

 **abbvie**

 **MSD**

 **ViiV
Healthcare**

InXFo hat die Informationen nach bestem Wissen recherchiert. Durch die fortschreitende Forschung auf dem Gebiet HIV/Hepatitis kann keine Verantwortung und Haftung für die Vollständigkeit oder Richtigkeit der Newsletter-Inhalte übernommen werden.

Herausgeber: InXFo GmbH, Hirzstraße 17, 50937 Köln
Logistik-Team: Patrick Braun, Leonie Meemken, Eva Wolf
Technischer Support: Stefan Preis, Clinovate
Foto: Gunther Willinger

