

Liebe Frau Kollegin, lieber Herr Kollege,

die erste Auflage unseres kleinen Leitfadens für die empirische antibiotische Initialtherapie in der ambulanten Praxis war binnen weniger Wochen vergriffen, so dass wir innerhalb von etwas mehr als einem Jahr zwei weitere Auflagen mit redaktionellen Änderungen nachdrucken durften.

Sie halten nun die „runderneuerte“ zweite Auflage in den Händen, in die viele Ihrer individuellen Vorschläge und neue Leitlinien eingeflossen sind:

- Für häufige pädiatrische Erkrankungen wie Otitis media, ambulant erworbene Pneumonie, akute Tonsillitis oder den unkomplizierten Harnwegsinfekt wurden Therapieempfehlungen und Kapitel ergänzt.
- Neue und aktualisierte Leitlinien aus (nicht nur) den Bereichen Gastroenteritis, HNO-Infektionen, Harnwegsinfektionen und Atemwegserkrankungen wurden eingearbeitet und als Literaturhinweise hinterlegt.
- Für die im Leitfaden angegebenen oralen Substanzen existiert als letztes Kapitel eine Tabelle zur Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz - ein Thema, das auch in der ambulanten Therapie breiteren Raum beansprucht und mehrfach nachgefragt wurde.

Wir hoffen, dass die aktuelle Auflage eine ähnliche Nachfrage erfährt wie die letzten drei und freuen uns schon auf Ihre Rückmeldungen!

Ihr Autorenteam aus dem diagnosticum

**Heike Hummel, Anja Nowack, Arno Buckendahl und
Philipp Kayßer**

Nutzungshinweise

Dieser Ratgeber soll in der ambulanten Tätigkeit eine Hilfe bei der empirischen antibiotischen Initialtherapie sein. Er beschränkt sich auf klinische Diagnosen oder einen konkreten Erregerverdacht in akuten Fällen und geht (bis auf einige Ausnahmen) nicht auf spezielle Konstellationen oder bereits nachgewiesene Erreger ein. Komplizierende Faktoren wie Schwangerschaft, Senium, Immunsuppression etc. sollten daher direkt mit einem Facharzt für Mikrobiologie bzw. einem Infektiologen besprochen oder die - inzwischen meist evidenzbasiert vorliegende - angegebene Literatur konsultiert werden.

Bei einzelnen Entitäten werden darüber hinaus Therapieempfehlungen für eine Optimierung nach Erhalt eines Antibiogramms oder rezidivierende/chronische Erkrankungen gegeben. Für alle genannten Antibiotika ist immer die orale Galenik gemeint. Auf Ausnahmen wird im Text ebenfalls gesondert hingewiesen. Eine empirische Antibiotikatherapie bei noch nicht erfolgtem oder in der Zwischenzeit erfolgreichem Erregernachweis sollte nach spätestens 72 Stunden greifen. Virale Erreger und Therapiemöglichkeiten werden bei Relevanz für die Symptomatik mit erwähnt und sollten gegebenenfalls gesondert diagnostisch abgeklärt werden.

Sofern in Leitlinien verfügbar, haben wir Ihnen die aus unserer täglichen Beratungserfahrung am besten greifenden und am einfachsten durchführbaren Konzepte ausgesucht und knapp für den Überblick aufbereitet. Die Dosierungen folgen den Empfehlungen des NAK (Nationales Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitee), die Sie getrennt für Erwachsene und Kinder auf der Homepage des **NAK** und der **DGPI (Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie)** finden.



Für Angaben zur Dosierung und Applikationsform übernehmen wir keine Gewähr. Der Anwender muss diese im Einzelfall auf Richtigkeit überprüfen (Beipackzettel/Fachinformation). Wir haben versucht möglichst den generischen Substanznamen zu verwenden und geschützte Waren- oder Handelsnamen nicht besonders kenntlich gemacht.

Rückmeldungen und Ergänzungswünsche können Sie gerne per E-Mail an kaysser@diagnosticum.eu senden.

Atemwegsinfektionen

Akute Bronchitis

Die Erreger sind vor allem Viren (Influenza-, Adeno-, Corona-, Parainfluenza-, Coxsackieviren, RSV), selten *Bordetella pertussis/parapertussis*, *Chlamydia pneumoniae* oder *Mycoplasma pneumoniae*.

■ Therapie Erwachsene

Die Therapie erfolgt üblicherweise rein symptomatisch. Bei bakterieller (Super-) Infektion sollte mit Vorliegen des mikrobiologischen Befundes eine kalkulierte Antibiose erfolgen.

■ Besonderheiten

Da es sich beim auslösenden Agens meist um Viren handelt und von der Menge oder Farbe des Sputums nicht auf eine bakterielle Genese geschlossen werden kann, sollte eine Antibiose hier unterbleiben. Bei Husten und Auswurf über länger als 8 Wochen sollte eine bakteriologische Diagnostik erfolgen.

Ambulant erworbene Pneumonie

Je nach Vorerkrankungen können die Erregerspektren variieren. Ohne Vorerkrankungen sind Pneumokokken, Staphylococcus aureus, Enterobacterales, atypische Erreger wie Chlamydo-phila pneumoniae, Chlamydia psittaci, Legionella pneumophila, Mycoplasma pneumoniae, Coxiella burnetii und respiratorische Viren die übliche Ursache.

■ Therapie Erwachsene

- Amoxicillin 1000 mg 3 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
- Doxycyclin 100 mg 2 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
- Azithromycin 500 mg an Tag 1, dann 250 mg an den Tagen 2 bis 5

■ Therapie Kinder

- Amoxicillin 50 mg/kg KG/Tag (max. 3 g) in 2 bis 3 ED für 5 Tage oder
- Clarithromycin 15 mg/kg KG/Tag (max. 1 g) in 2 ED für 7 Tage (bis 7 Jahre) oder
- Doxycyclin 1. Tag: 4 mg/kg KG/Tag (max. 200 mg), ab 2. Tag: 2 mg/kg KG/Tag (max. 100 mg) in 1 ED für 7 Tage (ab 8 Jahre)

■ Besonderheiten

Bei Vorerkrankungen besser (weil breiter wirksam – nur Erwachsene):

- Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 3 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
- Clarithromycin 500 mg 2 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
- Levofloxacin 500 mg 2 x tgl. für 5 Tage

■ Literatur



Infektexazerbierte COPD

Da zumeist virale Infektionen für die respiratorische Verschlechterung verantwortlich sind, sollte die Entscheidung für eine antibiotische Therapie besonders vorsichtig fallen. Oft werden bei klinischen Fällen *Haemophilus influenzae*, Pneumokokken, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* oder Enterobacterales nachgewiesen. Diese gehören aber auch oft zur nachgewiesenen Flora, ohne dass eine eigentliche Infektexazerbation vorliegt.

- Therapie Erwachsene
 - Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 3 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
 - Clarithromycin 500 mg 2 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
 - Levofloxacin 500 mg 2 x tgl. für 5 Tage

- Literatur



Influenza

Erreger: Influenzavirus A/B

■ Therapie Erwachsene

Üblicherweise ist lediglich eine rein symptomatische Therapie indiziert. Die aktuellen „Clinical practice guidelines for influenza“ der WHO empfehlen die Therapie mit antiviralen Medikamenten wie z. B. Neuraminidasehemmern nur noch risikoadaptiert bei Patienten mit schwerer Influenza, hohem Risiko einer Hospitalisierung und/oder weiteren Risikofaktoren.

■ Besonderheiten

Neben der üblichen respiratorischen Symptomatik können Pneumonien (als primäre Influenzapneumonie oder durch bakterielle Superinfektion) auftreten. In diesem Fall ist eine bakteriologische Diagnostik aus Sputum angezeigt. Extrapulmonale Manifestationen sind z.B. Otitis media, Myokarditis oder Enzephalopathie.

■ Literatur



Pertussis

In der überwiegenden Zahl der Fälle ist *Bordetella pertussis* der Erreger, seltener wird *Bordetella parapertussis* nachgewiesen.

■ Therapie Erwachsene

- Clarithromycin 500 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
- Azithromycin 500 mg an Tag 1, dann 250 mg tgl. an Tag 2 bis 5

■ Therapie Kinder

- Clarithromycin 15 mg/kg KG/Tag (max. 1 g) in 2 ED für 7 Tage (ab 2. Lebensmonat)

■ Besonderheiten

Eine Alternative für Erwachsene besteht nur bei Kontraindikation in

- Trimethoprim-Sulfamethoxazol 960 mg 2 x tgl. für 14 Tage und nur bei Säuglingen < 1 Monat in
- Azithromycin 10 mg/kg KG/d in 1 ED für 5 Tage

Eine Therapie sollte nur nach Erregernachweis mittels PCR oder bei einem Ausbruchsgeschehen (Gruppenerkrankung erfolgen).

■ Literatur



Pharyngitis/Laryngitis

Die Erreger sind zu 95 % Viren (z.B. RSV, Rhino-, Parainfluenza-, Influenza-, Adeno-, Coxsackie- und andere Enteroviren)

■ Therapie Erwachsene

Üblicherweise ist eine rein symptomatische Therapie hinreichend wirksam.

■ Besonderheiten

Eine bakteriologische Diagnostik ist bei einer Erstvorstellung nicht angezeigt, die molekularbiologische Diagnostik kann bei entsprechender Indikation (prolongierter Verlauf oder Immunsuppression) über ein virales bzw. bakterielles Panel auf respiratorische Erreger erfolgen.

■ Literatur



Gynäkologische Infektionen

Bakterielle Vaginose (Aminkolpitis)

Erreger: Gardnerella vaginalis

- Therapie Erwachsene
 - Clindamycin 300 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
 - Clindamycin 2 % Vaginalcreme 1 x tgl. für 7 Tage oder
 - Metronidazol 500 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
 - Metronidazol 0,75 % Vaginalgel (5 g Applikator) 1 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
 - Dequaliniumchlorid 10 mg Vaginaltabletten 1 x tgl. für 6 Tage

- Besonderheiten

Eine bakteriologische Diagnostik sollte spätestens beim ersten Rezidiv oder erfolglosen Therapieversuch erfolgen.

- Literatur



Pelvic Inflammatory Disease/ Adnexitis/ Salpingitis

Die häufigsten Erreger sind Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Enterobacterales wie Escherichia coli oder Klebsiella pneumoniae und Anaerobier wie Bacteroides spec.

■ Therapie Erwachsene

Bei Patientinnen mit milder Symptomatik ist eine intramuskuläre/orale Therapie einer intravenösen nicht unterlegen.

- Ceftriaxon 1 bis 2 g i.m. oder i.v. einmalig und Doxycyclin 100 mg 2 x tgl. für 14 Tage oder
- Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 2 bis 3 x tgl. für 7 bis 14 Tage und Doxycyclin 200 mg 2 x tgl. für 14 Tage

■ Besonderheiten

Bei einer Penicillinallergie vom Soforttyp ist Moxifloxacin 400 mg 1 x tgl. für 14 Tage eine therapeutische Alternative.

Bei komplizierenden Faktoren wie Schwangerschaft, Fieber > 38.5 °C, Abszedierungen oder unklarer Unterbauchsymptomatik sollte eine stationäre Einweisung zur weiteren Diagnostik und evtl. i.v.-Therapie erfolgen. Je nach Schweregrad des klinischen Verlaufes muss die Indikation zur parenteralen Therapie großzügig gestellt werden, insbesondere in der Schwangerschaft. Eine Adnexitis post abortum sowie Abszesse gehören auf jeden Fall in stationäre Behandlung mit parenteraler Antibiose.

■ Literatur



Vulvovaginalmykose

Die weit überwiegende Anzahl der vulvovaginalen Mykosen wird von *Candida albicans* verursacht. Danach folgen *C. glabrata* und andere Spezies wie *C. krusei*, *C. tropicalis* und *C. parapsilosis*.

■ Therapie Erwachsene

Die topische Therapie besitzt für alle *Candida* spp. die höchsten Heilungsraten, Rezidive sind aber nicht selten.

- Clotrimazol 200 mg Vaginaltabletten 1 x tgl. abends für 3 Tage oder
- Nystatin (100.000 U) 2 Vaginaltabletten 1 x tgl. abends für 3 Tage oder
- Ciclopiroxolamin-Vaginalcreme (10 mg/g) 1 x tgl. abends für 6 Tage

■ Besonderheiten

Eine systemische Therapie mit Fluconazol (mit einem Stufen- oder Suppressionsschema) kann bei rezidivierenden Verläufen und Non-*C. glabrata*/*C. krusei*-Isolaten sinnvoll sein. Für *C. glabrata* oder *C. krusei* existieren andere Schemata mit diversen Substanzen - eine Therapie mit Fluconazol sollte aufgrund der intrinsischen Resistenz bei diesen Spezies nicht versucht werden.

■ Literatur



HNO-Infektionen

Akute, eitrige Sinusitis

Neben respiratorischen Viren sind bei einer eitrigen Sinusitis Pneumokokken, Haemophilus influenzae und eher seltener Moraxella catarrhalis, Streptococcus pyogenes und Staphylococcus aureus die Ursache.

- **Therapie Erwachsene**
 - Amoxicillin 1000 mg 3 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
 - Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 3 x tgl. für 10 Tage oder
 - Cefpodoxim-Proxetil 200 mg 2 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
 - Azithromycin 500 mg 1 x tgl. für 3 Tage
- **Besonderheiten**

Bei unkomplizierten Verläufen ist keine Antibiose indiziert.
- **Literatur**



Akute Otitis media

Neben häufig viralen Entzündungen durch RSV, Influenza-, Rhino- und anderen Viren sind aus bakteriologischer Sicht Pneumokokken, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis, Streptococcus pyogenes und Staphylococcus aureus nachweisbar.

■ Therapie Erwachsene

- Amoxicillin 1000 mg 3 x tgl. für 5 bis 7 Tage oder
- Azithromycin 500 mg tgl. für 3 Tage oder bei schwerem Verlauf bzw. Risikofaktoren
- Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 3 x tgl. für 10 Tage oder
- Cefpodoxim-Proxetil 200 mg 2 x tgl. für 5 bis 7 Tage

■ Therapie Kinder

- Amoxicillin 50 mg/kg KG/Tag (max. 3 g) in 2 bis 3 ED für 7 Tage (unter 2 Jahre) bzw. 5 Tage (ab 2 Jahre)

■ Besonderheiten

Eine antibiotische Therapie ist primär bei Immunkompetenten nicht notwendig, gleiches gilt für eine mikrobiologische Diagnostik. Bei schwerer Otitis media, in den ersten sechs Lebensmonaten, in den ersten zwei Lebensjahren bei beiderseitiger akuter Otitis media, bei Otorrhoe mit persistierenden Beschwerden, Implantatträgern, Immunsupprimierten, craniellen Fehlbildungen, Therapieresistenz, begleitender Mastoiditis oder starker Symptomatik mit Fieber $\geq 39^\circ\text{C}$ sollte antibiotisch therapiert und zeitgleich eine mikrobiologische Diagnostik aus gewonnenem Sekret eingeleitet werden.

■ Literatur



Akute Tonsillitis

Neben respiratorischen Viren (ca. 70 %) sind meist hämolysierende Streptokokken (Gruppen A, C oder G) und Haemophilus influenzae die Ursache.

■ Therapie Erwachsene

- Penicillin V 1 Mio. IE 3 x tgl. für 7 Tage oder
- Cefadroxil 1000 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
- Clindamycin 300 mg 4 x tgl. für 10 Tage

■ Therapie Kinder

- Penicillin V 50.000 bis 100.000 IE/kg KG/Tag (max. 3 Mio. IE) in 2 bis 3 ED für 5 bis 7 Tage oder
- Clarithromycin 15 mg/kg KG/Tag (max. 1 g) in 2 ED für 5 bis 7 Tage

■ Besonderheiten

Die Notwendigkeit einer antibiotischen Therapie sollte mit geeigneten Scoring-System ermittelt werden (s. Literatur).

Bei einseitiger, ulzerierender Entzündung mit Foetor ex ore ist an eine Angina-Plaut-Vincent (Mischinfektion mit Spirochaeten) zu denken. Ein Rachenabstrich mit Mikroskopie und Kultur ist hier obligat. Die Antibiose kann beim Erwachsenen mit Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 3 x tgl. für 10 Tage erfolgen. Differentialdiagnostisch sollte bei der klassischen Trias von Tonsillopharyngitis mit flächigen Belägen, Fieber und zervikaler Lymphknotenschwellung immer auch an eine Primärinfektion mit Epstein-Barr-Virus (Mononukleose) gedacht werden. Ein Differentialblutbild und eine Erregerserologie können schnell helfen, den Verdacht zu sichern und das Vorenthalten einer Antibiose zu rechtfertigen. Bei Therapieversagen sollte immer eine bakteriologische Diagnostik erfolgen.

■ Literatur



Mastoiditis

Die Infektion entsteht meistens aus der Paukenhöhle, daher sind die dort ursächlichen Erreger auch bei der Mastoiditis anzutreffen: Pneumokokken, hämolysierende Streptokokken, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus, Moraxella catarrhalis und selten Enterobacterales.

■ Therapie Erwachsene

- Ampicillin-Sulbactam 3000 mg 4 x tgl. i.v. für 7 Tage oder
- Ceftriaxon 2000 mg 2 x tgl i.v. für 7 Tage

■ Besonderheiten

Eine Überweisung zum Facharzt für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde ist in allen Fällen angezeigt, die Therapie sollte intravenös erfolgen und vor allem Kinder stationär behandelt werden. Die obligate mikrobiologische Diagnostik kann durch Parazentese, Punktion oder intraoperative Abstriche gelingen.

■ Literatur



Sialadenitis/Parotitis purulenta

Erreger sind zumeist *Staphylococcus aureus* oder hämolysierende Streptokokken, beide evtl. kombiniert mit Anaerobiern.

- Therapie Erwachsene
 - Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 3 x tgl. für 10 Tage oder
 - Clindamycin 300 mg 4 x tgl. für 10 Tage oder
 - Cefadroxil 1000 mg 2 x tgl. für 10 Tage und Metronidazol 400 mg 3 x tgl. für 10 Tage

- Besonderheiten

Natürlich ist nur eine eitrige (bakterielle) Parotitis antibiotisch behandelbar. Differentialdiagnostisch kommen andere Ursachen in Betracht, u.a. Virusinfektionen wie Mumps oder CMV (deutlich häufiger als die bakterielle Infektion). Selten sind granulomatöse Entzündungen durch atypische Mykobakterien, die einer gezielteren Diagnostik bedürfen.

- Literatur



Harnwegsinfektionen

Unkomplizierte Zystitis der Frau

Zumeist werden *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus saprophyticus* und *Klebsiella pneumoniae* nachgewiesen. Die Pathogenität von Enterokokken ist unklar.

■ Therapie Erwachsene

- Fosfomycin-Trometamol 3000 mg 1 x tgl. für 1 Tag oder
- Nitrofurantoin 50 mg 4 x tgl. für 7 Tage oder
- Nitrofurantoin RT 100 mg 2 x tgl. für 5 Tage oder
- Nitroxolin 250 mg 3 x tgl. für 5 Tage oder
- Pivmecillinam 400 mg 2 bis 3 x tgl. für 3 Tage oder
- Trimethoprim 200 mg 2 x tgl. für 3 Tage (nur wenn die lokale Resistenzlage für *E. coli* bekannt ist und unter 20 % liegt)

■ Besonderheiten

Eine kulturelle Untersuchung des Urins ist bei Frauen mit eindeutiger klinischer Symptomatik einer unkomplizierten, nicht rezidivierenden oder therapieresistenten Zystitis zunächst nicht erforderlich. Bei Therapieversagen (keine Symptombefreiung innerhalb von 2 Wochen) sollte diese jedoch erfolgen und antibiogrammge-
recht therapiert werden. Der wiederholte Nachweis von Leukozyten in relevanter Konzentration (≥ 15 Zellen/ μ L) ohne kulturellen Nachweis uropathogener Bakterien kann auch Ausdruck einer Infektion mit unter Standardbedingungen nicht nachweisbaren Erregern sein, z. B. Chlamydien, Myko-/Ureaplasmen, *N. gonorrhoeae*, Anaerobiern oder *M. tuberculosis*.

■ Literatur



Atemwegsinfektionen

Gyn. Infektionen

HNO-Infektionen

Harnwegsinfektionen

Infektionen Magen-Darm

Sex. übertr. Infektionen

Multiresistente Erreger

Weichgewebsinfektionen

Unkomplizierte Zystitis der Frau in der Schwangerschaft

Zumeist werden *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* und *Klebsiella pneumoniae* nachgewiesen. Seltener sind hämolysierende Streptokokken der Gruppen A und B. Die Keimzahlen können deutlich geringer sein als außerhalb der Schwangerschaft.

■ Therapie Erwachsene

- Fosfomycin-Trometamol 3000 mg 1 x tgl. für 1 Tag oder
- Pivmecillinam 400 mg 2 bis 3 x tgl. 3 Tage oder
- Trimethoprim-Sulfamethoxazol 960 mg 2 x tgl. für 3 Tage (nicht im ersten Trimenon)

■ Besonderheiten

Eine kulturelle Untersuchung des Urins sollte in der Schwangerschaft immer erfolgen. Bei Nachweis von hämolysierenden Streptokokken der Gruppe B (*Streptococcus agalactiae*) sollte an eine peripartale Antibiotikaphylaxe gedacht werden.

■ Literatur



Prostatitis

Meist treten als Erreger *Escherichia coli* gefolgt von anderen Enterobacterales, eher seltener Enterokokken, *Chlamydia trachomatis*, Gonokokken oder *Pseudomonas aeruginosa* auf.

- Therapie Erwachsene
 - Ciprofloxacin 500 bis 750 mg 2 x tgl. für 14 Tage oder
 - Levofloxacin 750 mg 1 x tgl. für 14 Tage

- Besonderheiten

Da die Resistenzlagen für Chinolone einen Erfolg der empirischen Therapie nicht sicher garantieren können, ist eine mikrobiologische Diagnostik aus Mittelstrahlurin, Prostataexpressmat, Exprimaturin oder Ejakulat obligat.

Unkomplizierte Pyelonephritis der Frau

In absteigender Reihenfolge sind *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* sowie andere Enterobacterales die Verursacher.

■ Therapie Erwachsene

- Ciprofloxacin 500 bis 750 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
- Levofloxacin 750 mg 1 x tgl. für 5 Tage oder
- Cefpodoxim-Proxetil 200 mg 2 x tgl. für 7 Tage

Nur bei nachgewiesener Sensibilität des Erregers:

- Amoxicillin/Clavulansäure 875 mg/125 mg 3 x tgl. für 7 Tage oder
- Trimethoprim-Sulfamethoxazol 960 mg 2 x tgl. für 7 Tage

■ Besonderheiten

Eine kulturelle Anlage des Urins ist immer erforderlich. Bei komplizierender Symptomatik wie Übelkeit, Kreislaufbeschwerden, Erbrechen, Fieber oder anderen Zeichen einer Urosepsis sowie einer Schwangerschaft ist eine orale Therapie nicht mehr angezeigt.

■ Literatur



Unkomplizierte Zystitis bei jüngeren Männern

In absteigender Reihenfolge sind *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* sowie andere Enterobacterales die Verursacher.

■ Therapie Erwachsene

- Pivmecillinam 400 mg 2 bis 3 x tgl. für 3 Tage oder
- Nitrofurantoin 50 mg 4 x tgl. für 7 Tage oder
- Nitrofurantoin RT 100 mg 2 x tgl. für 5 Tage

■ Besonderheiten

Unkomplizierte Harnwegsinfektionen sind bei Männern selten und in höherem Lebensalter mit komplizierenden Faktoren beispielsweise im Sinn einer Abflussbehinderung bei Prostatahypertrophie vergesellschaftet.

■ Literatur



Unkomplizierte Zystitis beim Kind

■ Therapie Kinder

- Trimethoprim 8 mg/kg KG/Tag (max. 400 mg) in 2 ED für 3 bis 5 Tage oder
- Nitrofurantoin 5 mg/kg KG/Tag (max. 200 mg) in 2 ED für 3 bis 5 Tage

■ Besonderheiten

Eine Antibiose sollte erst bei einer richtungsweisenden Symptomatik erwogen werden, eine Urinkultur ist grundsätzlich indiziert.

■ Literatur



Infektionen des Magen-Darm-Trakts

Akute Diarrhoe

Die Mehrzahl der Diarrhoen in Deutschland sind viralen Ursprungs und keiner spezifischen Therapie zugänglich (u. a. Noro-, Rota-, Adeno- und Astroviren). Bei den bakteriellen Diarrhoen führen *Campylobacter* spp. in der Häufigkeit vor *Salmonellen*, *Shigellen*, *Yersinien* und *E. coli*.

■ Therapie Erwachsene und Kinder

Akute und unkomplizierte Diarrhoen (bis 14 Tage) sind typischerweise selbstlimitierend, unkompliziert und mittels einer lediglich supportiven Therapie zu behandeln.

■ Besonderheiten

Komplizierte Verläufe mit blutigen Stühlen, schwere Erkrankungen (Dehydrierung, Sepsis, Fieber, Krankenhausaufenthalt) oder Patienten mit ausgeprägtem Immundefekt sollten einer virologischen, bakteriologischen und parasitologischen Diagnostik zugeführt werden. Nur bei ihnen kann empirisch bei Erwachsenen folgendermaßen behandelt werden:

- Azithromycin 500 mg tgl. für 3 Tage.

Eine empirische Antibiose sollte bei Kindern eine Ausnahme bleiben und auch dann erst mit einem Facharzt für Mikrobiologie abgesprochen werden. Bei kulturellem Nachweis von *Shigellen*, *Salmonella typhi/paratyphi*, *V. cholerae*, *Yersinien* und *Lamblien* sollte eine spezifische, antibiogrammgerechte Therapie erfolgen.

Differentialdiagnostisch können u. a. entzündliche Darmerkrankungen wie Morbus Crohn/ Colitis ulcerosa oder eine Antibiotikaassoziierte Colitis Verursacher sein.

■ Literatur



Sexuell übertragene Infektionen

Akute Urethritis

Meist handelt es sich um Infektionen mit Chlamydia trachomatis, seltener um Mykoplasmen, Ureaplasmen oder sonstige Bakterien.

■ Therapie Erwachsene

- Doxycyclin 100 mg 2 x tgl. p.o. für 7 bis 10 Tage oder
- Azithromycin 1 g p.o. an Tag 1, dann 500 mg für die Tage 2 bis 5

■ Besonderheiten

Parallel zur Akuttherapie sollte eine molekularbiologische Diagnostik auf Chlamydia trachomatis und Neisseria gonorrhoeae erfolgen. Bei erfolgloser empirischer Therapie und fehlendem Nachweis von Chlamydien oder Gonokokken ist eine umfangreichere Abstrichdiagnostik indiziert:

- allgemeine Bakteriologie,
- gezielte PCR auf Mykoplasmen, Ureaplasmen und Trichomonaden.

■ Literatur



Gonorrhoe

■ Therapie Erwachsene

- Ceftriaxon 1 bis 2 g i.v. oder i.m. einmalig und Azithromycin 1,5 g p.o. einmalig

■ Besonderheiten

Die o. g. Kombinationsantibiose schließt gängige Koinfektionen wie Chlamydia trachomatis mit ein. Eine Therapiekontrolle sollte frühestens 14 Tage nach Abschluss der Therapie mittels PCR erfolgen.

Insbesondere die Behandlung der Infektion mit Gonokokken stellt uns vor zunehmende Probleme durch Resistenzen. Eine Erregeranzucht mit Resistenzbestimmung ist in jedem Fall anzustreben. Bei Kontraindikationen gegen eine i.m.-Gabe, Unmöglichkeit der i.v.-Gabe und einer Infektion außerhalb des Pharynx besteht eine Therapieoption mit

- Cefixim 800 mg p.o. einmalig und Azithromycin 1,5 g p.o. einmalig.

■ Literatur



Therapie Erwachsener bei Infektionen mit multiresistenten Erregern (MRGN, MRSA, VRE) und PVL-bildenden Staphylococcus aureus-Isolaten

MRGN

Eine Legaldefinition für MRGN existiert in Deutschland für Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa und Acinetobacter baumannii complex. Andere Spezies können per Definitionem keine MRGN sein, obwohl sie evtl. mehrfach resistent sind.

■ Therapie Erwachsene

Die Therapie richtet sich nach dem Antibiotogramm, dem Erreger und der Lokalisation und sollte mit einem Facharzt für Mikrobiologie bzw. einem Infektiologen erörtert werden. Empirische Therapieversuche sollten vermieden werden.

■ Besonderheiten

Ein Sanierungsversuch bei MRGN-Besiedlung oder einer Infektion ist im Regelfall erfolglos und sollte unterlassen werden.

MRSA-SANIERUNG

Hinsichtlich der Sanierung ist grundsätzlich eine reine Besiedlung von einer Infektion zu unterscheiden. Obwohl prinzipiell möglich, wird in den meisten Fällen die Infektion zunächst spezifisch therapiert und dann - ggf. nach einem weiteren Kolonisationscreening - ein Sanierungsversuch gestartet. Wenn die Compliance des Patienten es zulässt, sind aber auch Sanierung und Therapie zeitgleich möglich.

■ Therapie Erwachsene

Neben den Standardsanierungsmaßnahmen die im Folgenden beschrieben sind, sollten bei den Patienten auch Prädilektionsstellen wie Wunden, Kathetereintrittsstellen, Tracheostomata oder ein Anus praeter gescreent und spezifisch saniert werden.

- Nase: 3 x tgl. Mupirocin-Nasensalbe oder Octenidin-Gel in beide Nasenvorhöfe einreiben für 5 Tage
- Mund und Rachen: 3 x tgl. antiseptisches Gurgeln mit Octenidin- oder Chlorhexidin-Mundspüllösung) für 5 Tage
- Ganzkörperwaschung inkl. der Haare mit Octenidin-Waschlotion für 5 Tage
- Wechsel von Bett- und Körperwäsche, Handtüchern und Waschlappen tgl. für 5 Tage
- Desinfektion der patientennahen Umgebung und der persönlichen Gebrauchsgegenstände und Hygieneartikel tgl. für 5 Tage

■ Besonderheiten

Kontrollen sollten im ambulanten Bereich nach 6 und 12 Monaten erfolgen. Zu den Regelungen im EBM bezüglich der Sanierung und Kostenerstattung fasst die KBV auf ihrer Homepage (s. Literatur) den Komplex zusammen.

■ Literatur



Staphylococcus aureus oder MRSA mit PVL-Bildung

Die Fähigkeit zur Bildung von Panton-Valentin-Leukozidin wird molekularbiologisch detektiert und sollte bei Nachweis von Staphylococcus aureus in rezidivierenden Abszessen, neu aufgetretenen Abszessen an mehreren Lokalisationen oder Abszedierungen im familiären Umfeld bzw. nach Auslandsreisen angefordert werden. Es ist für das Krankheitsbild unerheblich, ob es sich um einen Methicillin-sensiblen Staphylococcus aureus-Stamm (MSSA) oder um einen MRSA handelt.

■ Therapie Erwachsene

Die Therapie sollte immer nach Antibiotogramm erfolgen und von einer Dekolonisation begleitet sein. Nur bei fehlendem Antibiotogramm kann im Ausnahmefall eine der folgenden Substanzen empirisch eingesetzt werden.

- Trimethoprim-Sulfamethoxazol 960 mg 2 x tgl. für 5 Tage oder
- Doxycyclin 200 mg 1 x tgl. für 5 Tage oder
- Clindamycin 600 mg 3 x tgl. für 5 Tage

■ Besonderheiten

Bei Kindern ist die Therapie individuell zu planen. Eine kulturelle Therapieerfolgskontrolle sollte frühestens 48 Stunden nach Beendigung der Therapie erfolgen. Die begleitende Dekolonisation umfasst die Nase (Salbe), Mund und Rachen (Gurgellösung), die Ganzkörperwäsche und edukative sowie lokale desinfizierende Maßnahmen.

■ Literatur



VRE

Es handelt sich fast ausschließlich um Vancomycin-resistente *Enterococcus faecium*. Spezies mit intrinsischer Vancomycinresistenz wie *Enterococcus gallinarum* fallen nicht unter den Begriff VRE.

■ Therapie Erwachsene

Die Therapie richtet sich nach dem Antibiotogramm, dem Erreger und der Lokalisation und sollte mit einem Facharzt für Mikrobiologie bzw. einem Infektiologen erörtert werden. Empirische Therapieversuche sind zu vermeiden.

■ Besonderheiten

Ein Sanierungsversuch bei VRE-Besiedlung oder einer Infektion ist im Regelfall erfolglos und sollte unterlassen werden.

Haut- und Weichgewebsinfektionen

Abszesse

In vielen Fällen ist *Staphylococcus aureus* die Ursache, bei rezidivierendem Vorkommen auch mit PVL-Bildung. Seltener sind hämolysierende Streptokokken, Enterobacterales oder Mischinfektionen.

■ Therapie Erwachsene

Chirurgische Sanierung mittels Inzision, ggf. mit Drainage und/oder zusätzlicher antibiotischer Abdeckung durch

- Flucloxacillin 1000 mg 3 x tgl. für 7 Tage oder
- Cefadroxil 1000 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
- Clindamycin 300 mg 3 x tgl. für 7 Tage

■ Besonderheiten

Eine bakteriologische Diagnostik aus einem intraoperativen Abstrich oder der Eiterflüssigkeit sollte immer erfolgen.

Atemwegsinfektionen

Gyn. Infektionen

HNO-Infektionen

Harnwegsinfektionen

Infektionen Magen-Darm

Sex. übertr. Infektionen

Multiresistente Erreger

Weichgewebsinfektionen

Bissverletzungen

In der überwiegenden Zahl der Fälle handelt es sich je nach Verursacher um eine aerob-an-aerobe Mischflora aus *Staphylococcus aureus*, hämolysierenden Streptokokken (Mensch) oder um *Pasteurella* spp. (Tier) und sonstigen Keimen der oralen Flora.

■ Therapie Erwachsene

- Amoxicillin/Clavulansäure 500 mg/125 mg 3 x tgl. für 7 Tage oder
- Clindamycin 300 mg 3 x tgl. für 7 bis 10 Tage und Moxifloxacin 400 mg tgl. für 5 Tage

■ Therapie Kinder

- Amoxicillin/Clavulansäure 50mg/12,5 mg/kg KG/Tag (max. 3,75 g) in 3 ED für 5 bis 10 Tage

■ Besonderheiten

Die Antibiose soll supportiv zur (ggf. chirurgischen) Wundversorgung wirken. Eine mikrobiologische Diagnostik per Abstrich oder Nativmaterial ist immer indiziert. Eine Überprüfung des Impfstatus sollte gegebenenfalls eine Tetanus- und/oder Tollwutprophylaxe zur Folge haben.

■ Literatur



Erysipel

Typischerweise werden hämolysierende Streptokokken der Gruppe A, seltener auch anderer Gruppen und Staphylococcus aureus als Auslöser nachgewiesen.

■ Therapie Erwachsene

- Penicillin V 1 Mio. IE 3 x tgl. für 7 Tage oder
- Amoxicillin/Clavulansäure 500 mg/125 mg 3 x tgl. für 7 Tage oder
- Cefadroxil 1000 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
- Clindamycin 300 mg 3 x tgl. für 10 Tage

■ Besonderheiten

Eine bakteriologische Diagnostik mittels Abstrich der oberflächlichen Haut ist oft nicht zielführend. Eintrittspforten und prädisponierende Faktoren sollen gesucht und bei Vorhandensein saniert werden.

Impetigo contagiosa

In praktisch allen Fällen mit klassischer Symptomatik sind Staphylococcus aureus oder β -hämolyisierende Streptokokken die Erreger.

■ Therapie Erwachsene

- Octenidin 0,1 % Lösung oder Gel mehrfach tgl. auf die Haut auftragen für 7 Tage oder
- Cefadroxil 1000 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
- Clindamycin 300 mg 3 x tgl. für 7 Tage

■ Therapie Kinder

- Octenidin 0,1 % Lösung oder Gel mehrfach tgl. auf die Haut auftragen für 7 Tage oder
- Cefadroxil 50 mg/kg KG/Tag (max. 2 g) in 2 ED für 5 Tage oder
- Clindamycin 30 mg/kg KG/Tag (max. 1,8 g) in 3 ED für 5 Tage oder
- Trimethoprim/Sulfamethoxazol 48 mg/kg KG/Tag (max. 1,92 g) in 2 ED für 5 Tage

■ Literatur



Phlegmone

In der überwiegenden Zahl der Fälle sind Staphylococcus aureus oder β -hämolysierende Streptokokken die Erreger, seltener Enterobacterales und Mischinfektionen mit Anaerobiern.

- Therapie Erwachsene
 - Cefadroxil 1000 mg 2 x tgl. für 7 Tage oder
 - Clindamycin 300 mg 3 x tgl. für 10 Tage

- Besonderheiten

Die Therapie sollte engmaschig überwacht werden, da der Übergang in eine lebensbedrohliche nekrotisierende Fasciitis mit Toxinbildung möglich ist.

Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz (DANI)

Die nachstehend angegebenen Anpassungen beziehen sich auf Erwachsene mit oraler Gabe und eingeschränkter Nierenfunktion nach den Empfehlungen des NAK (Nationales Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitee) für eine Standarddosierung- bzw. hohe Dosis. Die nachstehenden Angaben sind ohne Gewähr. Grundsätzlich sollte bei einer Dosisanpassung auch immer der aktuelle Beipackzettel bzw. die Fachinformation des Herstellers des konkreten Präparats konsultiert werden. Für die Dosierung bei Nierenersatzverfahren kontaktieren sie bitte einen damit erfahrenen Infektiologen oder Facharzt für Mikrobiologie.

Substanz	Tagesdosis p.o.	Dosisanpassung bei GFR		
		> 50 ml/min	10 bis 50 ml/min	< 10 ml/min
Penicillin V	3 x 1 Mio. IE	3 x 1 Mio. IE	3 x 1 Mio. IE	2 x 1 Mio. IE
Amoxicillin	3 x 1000 mg	3 x 1000 mg	3 x 1000 mg	2 x 1000 mg
Amoxicillin/ Clavulansäure	3 x 875 mg /125 mg	3 x 875 mg /125 mg	2 x 875 mg /125 mg	1 x 875 mg /125 mg
Flucloxacillin	3 x 1000 mg	3 x 1000 mg	3 x 1000 mg	3 x 500 mg
Pivmecillinam	3 x 400 mg	3 x 400 mg	3 x 400 mg	3 x 400 mg
Cefadroxil	2 x 1000 mg	2 x 1000 mg	2 x 500 mg	1 x 500 mg
Cefpodoxim- Proxetil	2 x 200 mg	2 x 200 mg	1 x 200 mg	1 x 100 mg
Ciprofloxacin	2 x 500 mg	2 x 500 mg	2 x 250 mg	1 x 250 mg
Levofloxacin	1 x 500 mg	1 x 500 mg	1 x 250 mg	1 x 125 mg
Moxifloxacin	1 x 400 mg	1 x 400 mg	1 x 400 mg	1 x 400 mg
Azithromycin	1 x 500 mg	1 x 500 mg	1 x 500 mg	1 x 500 mg
Clarithromycin	2 x 500 mg	2 x 500 mg	2 x 250 mg	2 x 250 mg
Doxycyclin	1 x 200 mg	1 x 200 mg	1 x 200 mg	1 x 200 mg
Fosfomycin- Trometamol	1 x 3000 mg	1 x 3000 mg	1 x 3000 mg	kontra- indiziert
Metronidazol	3 x 400 mg	3 x 400 mg	3 x 400 mg	3 x 400 mg
Nitrofurantoin	4 x 50 mg	4 x 50 mg	kontra- indiziert	kontra- indiziert
Nitroxolin	3 x 250 mg	3 x 250 mg	kontra- indiziert	kontra- indiziert
Trimethoprim	2 x 200 mg	2 x 200 mg	2 x 100 mg	kontra- indiziert
Trimethoprim- Sulfamethoxazol	2 x 960 mg	2 x 960 mg	2 x 480 mg	kontra- indiziert