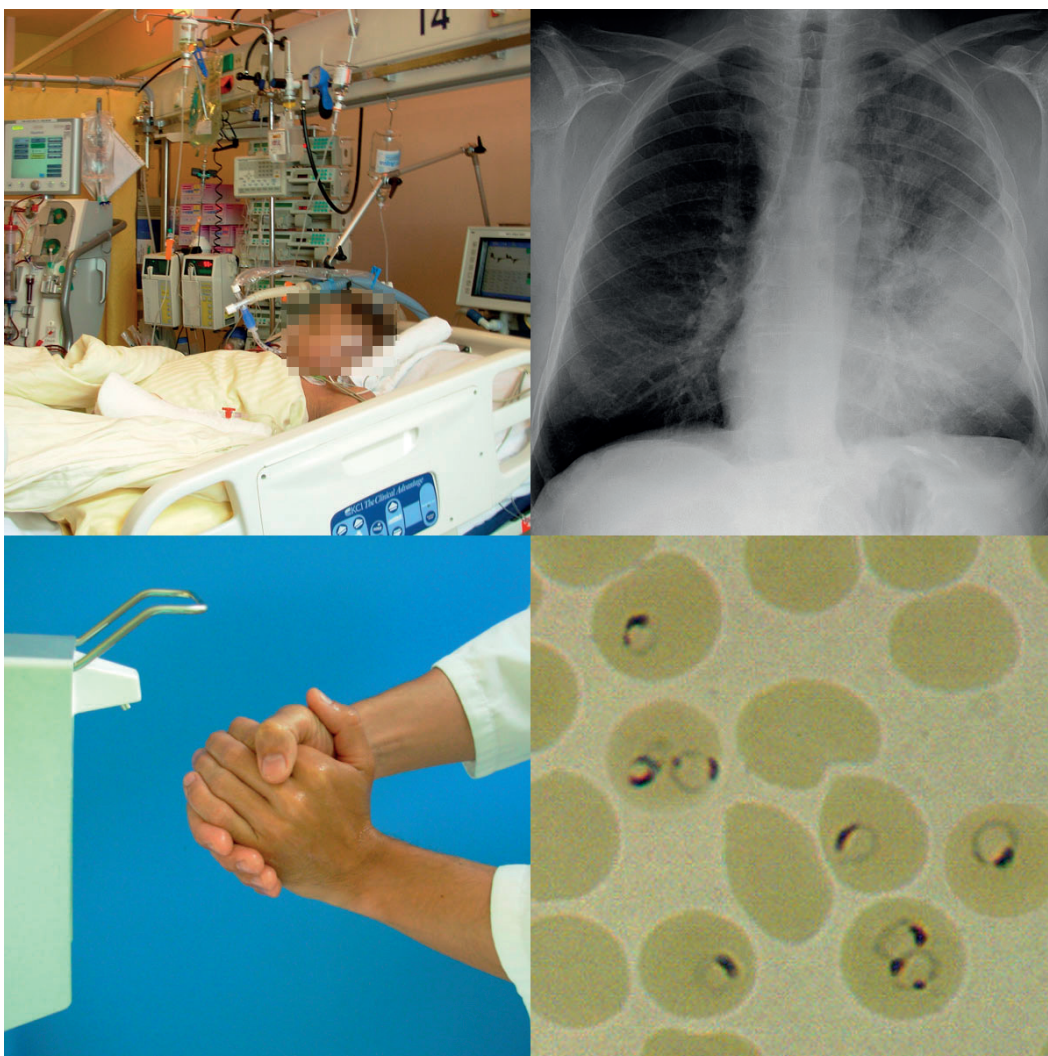


Innsbrucker Infektionsbüchlein



3. Auflage



Impressum

Herausgeber:

A.ö. Landeskrankenhaus – Universitätskliniken Innsbruck

Ärztliche Direktion

6020 Innsbruck · Anichstraße 35

Konzeption und Zusammenstellung:

Rosa Bellmann-Weiler, Gernot Fritzsche, Cornelia Lass-Flörl, Günter Weiss

Medizinische Universität / LKH Innsbruck

Grafische Gestaltung: hofergrafik, Innsbruck

Herstellung: Druck-Management LKI, lki.dtp-service@tirol-kliniken.at; @Juli 2015

Das Copyright liegt bei den AutorInnen, die dieses Buch unentgeltlich erstellen.

Vorwort zur 3. Auflage

Wir freuen uns, Ihnen hiermit die 3. Auflage des „Innsbrucker Infektionsbüchleins“ präsentieren zu dürfen. Seit Erscheinen der letzten Ausgabe haben sich einige Dinge geändert. Die klinische Infektiologie ist nunmehr Teil einer neuen Klinik, der Univ.-Klinik für Innere Medizin VI. Demzufolge haben sich auch Organisationsstrukturen geändert, bei infektiologischen Fragestellungen steht aber natürlich weiterhin tagsüber ein eigener Konsiliardienst zur Verfügung, welcher nunmehr auch über eine eigene Telefonnummer erreichbar ist (DECT -814 10).

Neben aktualisierten Resistenzdaten, deren Klassifikation und Therapieempfehlungen sind zuletzt auch einige neue Antiinfektiva eingeführt worden, die ebenso in die Neuauflage aufgenommen wurden wie einige Therapieadaptierungen, eine Zusammenstellung der verschiedenen Antibiotika und die aktuellen Impfempfehlungen. Die Informationen zu Hygienerichtlinien, insbesondere zu Isolationsmaßnahmen bei Problemkeimen wurden aktualisiert und die empfohlenen Maßnahmen gemeinsam mit der Krankenhaushygiene praxisnäher gestaltet. Wir verweisen dabei auch auf die entsprechenden Quellen im Intranet.

Die von uns ausgearbeiteten Leitlinien stellen lediglich eine Empfehlung für eine empirische Ersttherapie unter Berücksichtigung der lokalen Epidemiologie dar und sollen nicht von einer auf den individuellen Fall zugeschnittenen Behandlung abhalten. Genauso wenig kann dieses Buch die individuelle Behandlung von PatientInnen an den entsprechenden Spezial-Sprechstunden ersetzen. Der Inhalt dieses Büchleins und im Speziellen die Dosierungsempfehlungen zu den einzelnen Medikamenten wurden unsererseits mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt, dennoch obliegt die spezifische Umsetzung der Verantwortung des jeweiligen betreuenden medizinischen Personals. Dazu sind insbesondere die herstellereigenen Angaben zu den Medikamenten zu berücksichtigen. Es wird keine Haftung für Inhalte und Druckfehler übernommen.

Wir danken der Ärztlichen Direktion des A.ö. Landeskrankenhauses – Universitätskliniken Innsbruck für die Unterstützung und hoffen, Ihnen mit diesem Büchlein einen praktischen Ratgeber zur Verfügung zu stellen.

Bedanken möchten wir uns auch bei all jenen Kolleginnen und Kollegen, die uns bei der Erstellung dieses Ratgebers geholfen oder Verbesserungsvorschläge gegeben haben, besonders bei Prof. R. Zangerle und MitarbeiterInnen und Prof. I. Graziadei für den Abschnitt über die HIV- bzw. Hepatitis-Therapie sowie beim ehemaligen Leiter bzw. der neuen Leiterin der Anstaltsapothek, Dr. G. Speer und Dr. M. Jeske, für die aktuellen pharmako-ökonomischen Daten, bei Dr. M. Fille für die Zusammenstellung der Resistenzdaten, Dr. I. Heller für die Aktualisierung der krankenhaushygienischen Aspekte, sowie bei PD Dr. S. Eschertzhuber für die Empfehlungen zur Pilzprophylaxe bei Organtransplantationen.

Rosa Bellmann-Weiler, Gernot Fritzsche, Cornelia Lass-Flörl, Günter Weiss

Innsbruck, Oktober 2015

Klinisches Handbuch für Infektionen

01. Wichtige Telefonnummern, Internetadressen	4	1
02. Leitlinien zur empirischen Antibiotikatherapie	6	2
03. Antibiotikalisten mit Dosierungsempfehlungen und Kostentabellen	14	3
04. Dosierungsrichtlinien in der Pädiatrie	22	4
05. Antimykotische Therapie invasiver Pilzinfektionen	24	5
06. Virustherapeutika	30	6
07. Malaria	34	7
08. Antimikrobielle Therapie in der Schwangerschaft/Stillzeit	35	8
09. Perioperative Prophylaxe	36	9
10. Endokarditisprophylaxe	38	10
11. Meningokokkenprophylaxe	39	11
12. Hygienemaßnahmen bei Problemkeimen	40	12
13. Meldepflichtige Erkrankungen	43	13
14. Vorgehen bei Nadelstichverletzungen (HIV, HBV, HCV)	45	14
15. Vorgehen bei V.a. hochinfektiöse Erkrankungen und Influenza-Pandemie ...	45	15
16. Lokale Resistenzsituation	46	16
17. Antibiotika-Wirksamkeit	48	17
18. Impfempfehlungen	52	18
19. Inhalative Antiinfektiva	53	19
20. Gewebegängigkeit von Antibiotika	54	20

1 01. Wichtige Telefonnummern, Internetadressen

Universitätsklinik für Innere Medizin VI Infektiologie, Immunologie & Tropenmedizin, Rheumatologie und Pneumologie

Klinikdirektor: Univ.-Prof. Dr. Günter Weiss
6020 Innsbruck · Anichstr. 35
<http://inneremed6.tirol-kliniken.at>

Ambulanz der Univ.-Klinik für Innere Medizin VI Infektiologische / Immunologische / Tropenmedizinische Sprechstunde

Anmeldung Tel. -232 60, DECT -813 55

Station Infektiologie 1

Stationsstützpunkt Tel. -232 73

Infektiologischer Konsiliardienst

Für infektiologische Fragestellungen steht von 8 bis 16 Uhr ein eigener Konsiliar-
dienst zur Verfügung: DECT -814 10

Infektiologisches / Immunologisches Labor

Univ.-Klinik für Innere Medizin VI

Probenannahme Mo – Fr 8 bis 15 Uhr;
(Martina Zimmermann, Verena Zyka, BMAs)
Anfragen Tel: -242 12

Ambulanz der Univ.-Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie Haut V (HIV-Sprechstunde)

Leiter: Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle
Anmeldung Tel. -229 87

Betriebsärztliche Betreuung

Anmeldung Tel. -220 13 oder -258 17

Krankenhausthygiene-Team

Leiterin: Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Cornelia Lass-Flörl
Leitende Hygienefachkraft: Josef Lettenbichler-Bliem, DGKP, DECT -825 48

Sektion für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie

Bakteriologie Befundauskunft Tel. -707 50

Sektion für Virologie

Serologie Befundauskunft Tel. -717 10

Infektions-Sprechstunde des Departments Kinder- und Jugendheilkunde

Anmeldung: Tel. -234 83 bzw. -234 98

Anzeige meldepflichtiger Erkrankungen erfolgt online im Powerchart

TIPO – Quicklinks – Hygienerichtlinien
TIPO – LKH Innsbruck – Kollegiale Führung – Ärztliche Direktion – SOPs, Leitlinien,
Formulare – Nadelstich und berufliche Exposition

Informationen zu Nadelstichverletzungen

<http://www.hiv-team-tirol.at>

02. Leitlinien zur empirischen Antibiotikatherapie

2 Atemwegsinfektionen

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Bronchitis, akut	Makrolid	Ceph 2 p.o. oder Aminopenicillin	meist viral , Antibiotika nur bei eindeutigem Hinweis auf bakterielle Genese
Bronchitis, chron. mit akuter Exacerbation	Aminopenicillin/BLI* oder Chinolon 3/4	Makrolid	meist viral , Antibiotika nur bei eindeutigem Hinweis auf bakterielle Genese
Laryngitis, Pharyngitis			fast immer viral

Pneumonie ambulant

< 60 a, keine Begleiterkrankungen	Ceph 2 oder Aminopenicillin/BLI*	Makrolid i.v. oder Doxycyclin oder Chinolon 3/4	bei Pneumokokken (Schnelltest) Betalaktam! Bei jungen PatientInnen auch an Mykoplasmen denken (Makrolid/Chinolon 3/4)!
> 60 a oder Co-Morbiditäten, „leichte Pneumonie“	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph 2	Chinolon 3/4	
> 60 a, „schwere Pneumonie“ (= Sepsis ± Beatmungspflichtigkeit)	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph 2/3 jeweils plus Makrolid oder Piperacillin/Tazobactam (bei Heimanamnese oder vorhergehendem KH-Aufenthalt) plus Makrolid	Chinolon 3/4	bei V.a. Legionellen (Schnelltest!) Chinolon 3/4

Harnwegsinfektionen

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Banaler HWI	Pivmecillinam oder Nitrofurantoin oder Fosfomycin p.o.	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph2 oder Chinolon 2	lokale Epidemiologie beachten!
Komplizierter HWI, Pyelonephritis	Ceph 3 i.v. oder Aminopenicillin/BLI*	Chinolon 2	Harnkultur! Bei ESBL Carbapenem!
Urosepsis	Carbapenem	Chinolon 2 oder Piperacillin/Tazobactam oder Ceph 3 i.v.	Harnkultur! Cave: Risikostratifizierung hinsichtlich ESBL (ggf. Deeskalation nach Hygienebefunden)

HNO-Infektionen

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Sinusitis, akut	Aminopenicillin/BLI*	Ceph2 Clindamycin Makrolid	Cave: meist viral!! AB nur bei Hinweis auf bakterielle Genese.
Sinusitis, chron.	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph2	Makrolid oder Clindamycin	Siehe oben; HNO-FU!
Otitis media, akut	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph2	Makrolid	AB nur bei Hinweis auf bakterielle Genese.
Otitis media, chron.	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph2	Bei Pseudomonas: Ciproxin, Ceph3b/4 Piperacillin/Tazobactam	Chirurgische Intervention. Kultur! AB nur bei nachgewiesener bakterieller Infektion (Pseudomonas?).
Epiglottitis, akut	Cephalosporin 3 i.v.	Aminopenicillin/BLI* Makrolid (Mykoplasmen)	Stationäre Aufnahme! (v.a. Kinder)
Tonsillitis	Penicillin V	Clindamycin	Oft Streptokokken DD: Mononukleose (keine AB!).

*) BLI: Betalaktamaseinhibitor (Clavulansäure bzw. Sulbactam)

Abdominelle Infektionen

2

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Peritonitis			
primäre Peritonitis	Aminopenicillin/BLI*	Ceph 2 plus Metronidazol	
sekundäre Peritonitis	Piperacillin/Tazobactam oder Carbapenem	Chinolon plus Metronidazol oder Chinolon plus Clindamycin oder Tigecyclin	Chirurgische Intervention?
spontan bakterielle Peritonitis	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph 3	Chinolon	
Cholezystitis und Cholangitis	Aminopenicillin/BLI* oder Piperacillin/Tazobactam oder Carbapenem	Ceph 3 oder Chinolon jeweils plus Metronidazol	Cholezystektomie? Konkrementextraktion? Drainage?
HP-Gastritis	Clarithromycin plus Amoxicillin	Clarithromycin plus Metronidazol	Dauer 7 d, jeweils plus PPI 2 x 40 mg p.o.
Pankreatitis	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph 3 plus Metronidazol	Chinolon plus Metronidazol oder Carbapenem	nur bei infizierter Nekrose
Divertikulitis	Aminopenicillin/BLI* oder Rifaximin	Chinolon plus Metronidazol	
Gastroenteritis			
Salmonellen, Shigellen, Yersinien	Chinolon 2	Ceph 3 oder Cefpodoxim oder Makrolid	AB-Therapie abhängig von klin. Symptomatik (Salmonellen) – Meldepflicht!
Campylobacter	Makrolid	Ceph 3 oder TMP-SMX	Meldepflicht!

2

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Amöben, Lamblien	Metronidazol		bei Amöben ggf. anschließend Darm-sanierung mit Paromo-mycin 2 x 1 g p.o.
Clostridium difficile	Metronidazol p.o.	Vancomycin p.o. oder Teicoplanin p.o. oder Fidaxomicin p.o.	bei schwerer Erkrankung Vancomycin p.o.

Knochen-/ Gelenksinfektionen

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Osteomyelitis			
hämatogene Osteomyelitis	Ceph 1/2 oder Aminopenicillin/BLI* ggf. plus Fosfomycin	Clindamycin ggf. plus Fosfomycin	
traumatische/ postoperative Osteomyelitis	Ceph 3 plus Clindamycin	Chinolon plus Rifampicin	postoperativ: bei MRSA alternative Therapie (Infektkonsil)
Bakterielle Arthritis	Ceph 1/2 oder Aminopenicillin/BLI*	Chinolon 3/4 oder Clindamycin	auch serologische Abklärung (Borrelien, Chlamydien, ...?)
Spondylodiscitis	Ceph 1/2 oder Aminopenicillin/BLI* ggf. plus Fosfomycin	Clindamycin ggf. plus Fosfomycin oder Rifampicin	individuelle Anpassung oft erforderlich; Langzeittherapie nötig (bis zu 12 Wo.)

*) BLI: Betalaktamaseinhibitor (Clavulansäure bzw. Sulbactam)

Haut-/ Weichgewebeinfektionen

2

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Erysipel	Penicillin	Ceph 1 oder Clindamycin	
Phlegmone	Aminopenicillin/BLI*	Ceph 1 oder Clindamycin	Chirurg. Intervention?
Infizierter Dekubitus	Aminopenicillin/BLI*	Ceph 1 oder Clindamycin	bzw. nach Abstrich-befund
Diabetischer Fuß	Aminopenicillin/BLI* oder Piperacillin/Tazobactam	Chinolon 3/4 plus Rifampicin oder Fusidinsäure	Tiefer Abstrich aus Wundgrund! bei MRSA: Infektkonsil
Bisswunden	Aminopenicillin/BLI*	Doxycyclin	Tetanus-Impfung?
Erythema migrans	Doxycyclin	Amoxicillin oder Cefuroxim	Therapie 2 – 3 Wo.

Endokarditis

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Nativklappe	Aminopenicillin/BLI* oder Flucloxacillin (rechtsseitige Endokarditis) jeweils evt. plus Aminoglykosid	Ceph 2 (Cave: Enterokokkenlücke!) oder Glykopeptid oder Daptomycin jeweils ggf. plus Aminoglykosid	Wirkung der AB nur für Enterokokken belegt! Talspiegelbestimmung für Aminoglykoside und Glykopeptide
Kunstklappe bis 12 Monate	Glykopeptid oder Daptomycin jeweils ggf. plus Aminoglykosid	TMP/SMX oder Linezolid jeweils ggf. plus Aminoglykosid oder Rifampicin	Empirische Therapie abhängig von regionaler MRSA-Inzidenz. Bei Nachweis von Beta-laktam-sensiblen Keimen: auf Betalaktam wechseln.
Kunstklappe nach 12 Monaten	empirische Therapie wie bei Nativklappenendokarditis		
MRSA	Glykopeptid oder Daptomycin jeweils ggf. plus Rifampicin	TMP/SMX oder Linezolid jeweils ggf. plus Rifampicin oder Fusidinsäure	Antibiogramm beachten, ggf. Infektkonsil

Sepsis

Entscheidend ist ein rascher Therapiebeginn mit Abdeckung der wahrscheinlichsten Erreger (Fokus!), Deeskalation nach Pathogenidentifikation! Fokussanierung!

2

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Unbekannter Fokus	Piperacillin/Tazobactam	Carbapenem oder Ceph 4	Clindamycin zusätzlich bei V.a. STSS; Bei V.a. Meningokokken: Ceph 3!
Lunge	Piperacillin/Tazobactam oder Ceph 3 jeweils plus Makrolid	Chinolon 3/4 oder Carbapenem plus Makrolid	Pneumokokken und Legionellen-Schnelltest! bzw. PCRs
Harnwege	Carbapenem	Chinolon 2 oder Piperacillin/Tazobactam oder Ceph 3 i.v.	Harnkultur! Cave: Risikostratifizierung hinsichtlich ESBL (ggf. Deeskalation nach Hygienebefunden)
Abdomen	Piperacillin/Tazobactam oder Carbapenem	Chinolon 3/4 plus Metronidazol	Vorhergehende chirurgische/ endoskopische Intervention?
Haut/ Weichgewebe	Aminopenicillin/BLI* oder Ceph 1/2 plus Metronidazol	Chinolon plus Clindamycin oder Carbapenem	Tiefer Abstrich? Lokaltherapie?
ZVK	Glykopeptid ggf. plus Ceph 3	Daptomycin oder Carbapenem plus Rifampicin	bei MSSA Betalaktam, bei V.a. Candidasepsis : Fluconazol oder Echinocandin ZVK-Wechsel!

*) BLI: Betalaktamaseinhibitor (Clavulansäure bzw. Sulbactam)

Geschlechtskrankheiten

2

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Lues	Benzathinpenicillin G 2,4 Mio IE i.m. einmalig	Doxycyclin 1 x 200 mg p.o.	Partnerscreening / -therapie
Gonorrhoe unkompliziert	Ceph 3 1 x 1 g i.v. einmalig	Ciprofloxacin 500 mg p.o. einmalig oder Azithromycin 1 x 1 g p.o. einmalig	Partnerscreening / -therapie Cave: zunehmende Resistenzraten, Antibiotogramm beachten
Chlamydien	Doxycyclin 1 x 200 mg p.o.	Azithromycin 1 x 1 g i.v. einmalig	Partnerscreening / -therapie
Trichomonaden	Metronidazol p.o. 7 d		Partnerscreening / -therapie
Vaginalmykose	Econazol 1 x 150 mg lokal	Fluconazol 1 x 200 mg p.o. 1 d	

ZNS-Infektionen

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Meningitis	Ceph 3 plus Aminopenicillin	Bei Betalaktamallergie: Moxifloxacin plus Cotrimoxazol oder Doxycyclin	Erregerdiagnostik! Bei Pneumokokken – Corticosteroid vor AB
Hirnabszess	Ceph 3 plus Metronidazol ggf. plus Fosfomycin	Meropenem plus Glykopeptid oder Linezolid	

Immunsupprimierte PatientInnen

2

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Febrile Neutropenie , empirische Therapie	Piperacillin/Tazobactam oder Ceph 4	Carbapenem oder Chinolon 3/4 plus Clindamycin	bei klin. Verdacht auch empirische MRSA-Therapie
PCP/Pneumocystis jirovecii			
Prophylaxe	TMP/SMX 1 x 800/160 mg 3 x wöchentl.	Pentamidiniseti-onat 1 x 300 mg inhal. 1 x monatl.	
Therapie	TMP/SMX 90 – 120 mg/kg tgl. in 3 – 4 ED plus Methylprednisolon 2 – 3 x 40 mg für 5 – 10 d, langsam ausschleichen	Pentamidinise-thionat 1 x 4 mg/kg i.v.	

Tuberkulose (M. tuberculosis Infektion)

Indikation	Therapie	Alternative	Bemerkungen
Latente TBC	INH 1 x 300 mg p.o. für 9 Monate	Infektkonsil	Vit. B6-Substitution, LFP-Kontrollen
Manifeste TBC			
Lunge	INH 1 x 300 mg p.o. plus Rifampicin 1 x 600 mg p.o. plus Ethambutol 25 mg/kg p.o. plus Pyrazinamid 25 mg/kg p.o.		4-fach Therapie für 2 Monate, dann 2-fach Therapie INH + Rifam- picin für 4 Monate. Cave: NW! Augen-FU! LFP / Harnsäure! Vit. B6-Substitution
Extrapulmonale Tbc	s.o.		4-fach Therapie für 3 Monate, dann 2-fach Therapie INH + Rifam- picin für 6 – 9 Monate
(multi)resistente TBC oder atypische Mykobakteriose			Risikoeinschätzung der PatientInnen, mikrobi- ologische Erregertestung, Kontaktaufnahme mit Infektiologie

03. Antibiotikalisten mit Dosierungsempfehlungen und Kostentabellen

Antibiotikaliste, intravenöse Therapeutika

Bitte um Beachtung von Dosisadaptierungen je nach Schwere der Infektion und BMI (Verteilungsvolumen); bei HD grundsätzlich Applikation bei Einmalgabe oder einer Zweitdosis nach der Dialyse.

Cave: Abweichende Dosierungsangaben bei Niereninsuffizienz!

3

3

Wirkstoff	Handelsname	Dosis normal	Dosis NI GFR 10 – 30	Dosis HD	Dosis HF
Penicilline					
Amoxicillin / Clavulansäure	Clavamox®, Augmentin®	3 x 2,2 g	2,2 g LD, dann 2 x 1,1 g	1,1 g LD, dann 1 x 550 mg + 550 mg n. HD	3 x 2,2 g
Ampicillin	Standacillin®	3 x 2 – 4 g	3 x 1 g	2 x 1 g	3 x 1 g
Ampicillin / Sulbactam	Unasyn®	3 x 3 g	2 x 3 g	1 x 3 g n. HD	2 x 3 g
Flucloxacillin	Floxapen®	3 x 2 – 4 g	3 x 1 – 2 g	3 x 1 g	3 x 2 g
Penicillin G	Penicillin G®	3 x 5 – 10 Mio	3 x 2,5 – 5 Mio	2 – 3 x 2,5 Mio	3 x 2,5 – 5 Mio
Piperacillin / Tazobactam	Tazonam®	3 x 4,5 g	2 x 4,5 g	2 x 4,5 g (an Dialysetagen Zweitdosis n. HD)	3 x 4,5 g
Cephalosporine 1					
Cefazolin	Cefazolin®, Kefzol®	3 x 2 g	2 x 2 g	1 x 2 g n. HD	2 x 2 g
Cephalosporine 2					
Cefuroxim	Curocef®	3 x 1,5 g	2 x 1,5 g	1 x 750 mg + 750 mg n. HD	2 x 750 mg
Cephalosporine 3a					
Cefotaxim	Claforan®	3 x 2 g	3 x 1 g	2 x 500 mg	2 x 2 g
Ceftriaxon	Ceftriaxon®, Rocephin®	1 x 2 – 4 g	1 x 2 g	1 x 2 g	1 x 2 g
Cephalosporine 3b					
Ceftazidim	Kefazim®, Fortum®	3 x 2 g	2 x 1 g	2 x 0,5 g – 1 g	2 – 3 x 2 g
Cephalosporine 4					
Cefepim	Maxipime®	3 x 2 g	1 – 2 x 2 g	1 g LD, dann 1 x 500 mg	2 x 2 g
Cephalosporine 5					
Ceftarolin	Zinforo®	2 – 3 x 600 mg	2 x 300 mg		
Chinolone 2					
Ciprofloxacin	Ciprofloxacin®, Ciproxin®	2 – 3 x 400 mg	2 x 200 mg	1 x 200 – 400 mg	2 x 200 mg
Chinolone 3					
Levofloxacin	Tavanic®	1 x 750 mg	1 x 250 mg	1 x 125 mg	1 x 750 mg
Chinolone 4					
Moxifloxacin	Avelox®	1 x 400 mg	1 x 400 mg	1 x 400 mg	1 x 400 mg

Fortsetzung Antibiotikaliste, intravenöse Therapeutika

Wirkstoff	Handelsname	Dosis normal	Dosis NI GFR 10 – 30	Dosis HD	Dosis HF
Makrolide					
Azithromycin	Zithromax®	1 x 500 mg	nicht empf.	nicht empf.	nicht empf.
Clarithromycin	Klacid®	2 x 500 mg	2 x 250 mg	2 x 250 mg	
Erythromycin	Erythrocin®	2 x 1 g über > 60 min.	2 x 1 g	nicht empf.	nicht empf.
Tetracycline					
Doxycyclin	Vibravenös®	1 x 200 mg	1 x 200 mg	1 x 200 mg	1 x 200 mg
Tigecyclin	Tygacil®	100 mg LD, dann 2–3 x 50 mg	100 mg LD, dann 2–3 x 50 mg	100 mg LD, dann 2 x 50 mg	100 mg LD, dann 2–3 x 50 mg
Aminoglykoside					
Amikacin (Ziel-Talspiegel 5–10 mg/l)	Biklin®	ca. 1 x 1500 mg n. Sp.	ca. 1 x 500 mg n. Sp.	5 mg/ kg n. HD n. Sp.	5 mg/ kg n. Sp.
Carbapeneme 1					
Imipenem	Zienam®	3 x 1 g	3–4 x 500 mg	2 x 500 mg n. HD	3 x 1 g
Meropenem	Optinem®	3 x 1 g	2–3 x 500 mg	1 x 500 mg n. HD	3 x 1 g
Carbapeneme 2					
Ertapenem	Invanz®	1 x 1 g	1 x 500 mg	1 x 1 g n. HD	1 x 1 g
Glykopeptide					
Teicoplanin (Ziel-Talspiegel 20–25 µg/ml)	Targocid®	LD 15–20 mg/ kg für 3 d, dann 1 x 800 mg/ kg jd. 2.–3. d	6 mg/ kg jd. 2.d n. Sp.	6–12 mg/ kg n. HD n. Sp.	1 x 12 mg/ kg n. Sp.
Vancomycin (Ziel-Talspiegel 15–20 µg/ml)	Vancomycin®	3 x 1 g n. Sp.	2 x 500 mg n. Sp.	1 g n. HD n. Sp.	1 x 1 g n. Sp.
Sonstige					
Aztreonam	Azactam®	3 x 2 g	3 x 1 g	2 x 500 mg	3 x 1 g
Clindamycin	Dalacin C®	3 x 900 mg	3 x 600 mg	3 x 600 mg	3 x 900 mg
Colistimethat	Colistin®	70.000–80.000 IE/kg LD, dann 2–3 x 35.000–40.000 IE/kg	nicht empf.	nicht empf.	nicht empf.
Daptomycin	Cubicin®	1 x 4–6 mg/ kg	(vermutl. 4 mg/ kg alle 48 h)	(vermutl. 4 mg/ kg alle 48 h)	(vermutl. 4 mg/ kg alle 48 h)
Fosfomycin	Fosfomycin®	3 x 4–8 g	3 x 2–4 g	1 x 4 g n. HD	2 x 8 g
Linezolid	Zyvoxid®	2 x 600 mg	2 x 600 mg	2 x 600 mg	2 x 600 mg
Metronidazol	Anaerobex®	3 x 500 mg	2 x 500 mg	2 x 500 mg	3 x 500 mg
Rifampicin	Rifoldin®	1 x 600 mg	1 x 600 mg	1 x 600 mg	1 x 600 mg
TMP/Sulfametrol	Rokiprim®	2–6 x 800/160 mg je nach Ind.	1–3 x 800/160 mg je nach Ind.	nicht empf.	nicht empf.

Antibiotikaliste, orale Therapeutika

Mittlerweile sind von vielen Präparaten mehrere Generika verfügbar!

3

Wirkstoff	Handelsname	Dosis normal	Dosis NI GFR 10–30
Penicilline			
Amoxicillin	Ospamox®	3 x 1 g	2 x 1 g
Amoxicillin/ Clavulansäure	Clavamox®, Augmentin®	3 x 1 g	2 x 1 g
Ampicillin/ Sulbactam	Unasyn®	3 x 750 mg	3 x 375 mg
Flucloxacillin	Floxapen®	3 x 1 g	3 x 0,5 g
Penicillin V	Ospen®, Pen-V®, Penbene®, Penstad®	3 x 1,5 Mio	3 x 1,5 Mio
Pivmecillinam	Selexid®	3 x 200 mg	2 x 200 mg
Cephalosporine 1			
Cefaclor	Ceclor®	3 x 750 mg	3 x 750 mg
Cefalexin	Ospexin®	3 x 1 g	3 x 500 mg
Cephalosporine 2			
Cefuroxim	Zinnat®	3 x 500 mg	2 x 500 mg
Cephalosporine 3			
Cefixim	Tricef®	2 x 400 mg	2 x 200 mg
Cefpodoxim	Biocef®	2 x 200 mg	2 x 200 mg
Chinolone 2			
Ciprofloxacin	Ciproxin®	2 x 500 mg	2 x 250 mg
Chinolone 3			
Levofloxacin	Tavanic®	1 x 750 mg	1 x 250 – 500 mg
Chinolone 4			
Moxifloxacin	Avelox®	1 x 400 mg	1 x 400 mg
Prulifloxacin	Unidrox®	1 x 600 mg	
Makrolide			
Azithromycin	Zithromax®	1 x 500 mg	1 x 500 mg
Clarithromycin	Klacid®	2 x 500 mg	2 x 250 mg

Wirkstoff	Handelsname	Dosis normal	Dosis NI GFR 10–30
Roxithromycin	Rulide®	1 x 300 mg	1 x 300 mg
Tetracycline			
Doxycyclin	Doxybene®, Vibramycin®	1 x 200 mg	1 x 200 mg
Sonstige			
Clindamycin	Dalacin C®	3 – 4 x 300 mg	3 x 300 mg
Fusidinsäure	Fucidine®	3 x 500 mg	3 x 500 mg
Fosfomycin	Monuril®	1 x 3 g	1 x 3 g
Linezolid	Zyvoxid®	2 x 600 mg	2 x 600 mg
Metronidazol	Anaerobex®	3 x 500 mg	2 x 500 mg
Nitrofurantoin	Furadantin®	3 x 100 mg	1 x 100 mg
Rifampicin	Rifoldin®	1 x 600 mg	1 x 600 mg
TMP	Motrim®, Solotrim®	2 x 200 mg	1 x 200 mg
TMP/Sulfametrol	Lidaprim (fte)®	2 x 800/160 mg	2 x 400/80 mg

3

Nicht-resorbierbare Antibiotika

Wirkstoff	Handelsname	Dosis normal	Dosis NI GFR 10–30
Fidaxomicin	Difclir®	2 x 200 mg	2 x 200 mg
Paromomycin	Humatin®	3 x 1 g	3 x 1 g
Rifaximin	Colidimin®	3 x 200 mg	3 x 200 mg
Vancomycin	Vancomycin®	3 – 4 x 250 mg	3 – 4 x 250 mg

Tagestherapiekosten parenteraler Antibiotika

Teicoplanin	€ 152,00
Linezolid	€ 107,00
Ceftarolin	€ 100,00
Tigecyclin	€ 96,00
Daptomycin	€ 76,00
Aztreonam	€ 65,00
Fosfomycin	€ 53,00
TMP/Sulfametrol	€ 47,00
Ertapenem	€ 44,00
Amikacin	€ 31,00
Imipenem	€ 16,00
Ampicillin	€ 15,00
Flucloxacillin	€ 15,00
Azithromycin	€ 14,00
Clarithromycin	€ 13,00
Meropenem	€ 12,00
Erythromycin	€ 11,00
Cefotaxim	€ 8,00
Doxycyclin	€ 8,00
Penicillin G	€ 8,00
Amoxicillin/Clavulansäure	€ 7,00
Vancomycin	€ 5,00
Ampicillin/Sulbactam	€ 5,00
Piperacillin/Tazobactam	€ 4,00
Ceftazidim	€ 4,00
Ciprofloxacin	€ 4,00
Rifampicin	€ 4,00
Cefazolin	€ 4,00
Metronidazol	€ 4,00
Clindamycin	€ 3,00
Moxifloxacin	€ 2,00
Levofloxacin	€ 2,00
Cefuroxim	€ 2,00
Ceftriaxon	€ 1,00

Tagestherapiekosten oraler Antibiotika

Fidaxomicin	€ 148,50
Linezolid	€ 107,36
Paromomycin	€ 10,20
Rifaximin	€ 7,50
Vancomycin	€ 5,12
Cefpodoxim	€ 4,29
Fosfomycin	€ 4,04
Cefixim	€ 3,84
Flucloxacillin	€ 3,08
Cefaclor	€ 2,16
Erythromycin	€ 1,65
Rifampicin	€ 1,46
Pivmecillinam	€ 1,35
Metronidazol	€ 1,33
Moxifloxacin	€ 1,24
Cefalexin	€ 0,81
Amoxicillin	€ 0,63
Clarithromycin	€ 0,62
Nitrofurantoin	€ 0,50
Levofloxacin	€ 0,42
TMP/Sulfametrol	€ 0,40
Penicillin V	€ 0,37
Cefuroxim	€ 0,30
Clindamycin	€ 0,30
Ciprofloxacin	€ 0,20
Amoxicillin/Clavulansäure	€ 0,20
Ampicillin/Sulbactam	€ 0,20
Doxycyclin	€ 0,20
Azithromycin	€ 0,10

Tagestherapiekosten Antimykotika

Ambisome® 3 mg/kg i.v.	€ 740,00
Noxafil® 300 mg i.v.	€ 544,00
Cancidas® 50 mg i.v.	€ 363,00
Ecalta® 100 mg i.v.	€ 360,00
Mycamine® 100 mg i.v.	€ 299,00
VFend® 2 x 200 mg i.v.	€ 278,00
Ancotil® 4 x 3,5 g i.v.	€ 200,00
Noxafil® 2 x 400 mg p.o.	€ 122,00
VFend® 2 x 200 mg p.o.	€ 74,00
Diflucan® 800 mg i.v.	€ 6,00

Tagestherapiekosten Virustatika

Foscavir® 3 x 3,5 g i.v.	€ 333,90
Vistide® 375 mg i.v. 1 x wöch.	€ 98,14
Valcyte® 2 x 900 mg p.o.	€ 96,94
Cymevene® 2 x 350 mg i.v.	€ 62,14
Mevir® 4 x 125 mg p.o.	€ 41,40
Zovirax® 3 x 1 g i.v.	€ 17,60
Famvir® 3 x 500 mg p.o.	€ 11,22
Zovirax® 3 x 800 mg p.o.	€ 2,00
Valtrex® 3 x 500 mg p.o.	€ 0,70

Die angegebenen Medikamentenpreise sind lediglich als Orientierungshilfe gedacht und können durchaus variieren. Die tatsächlichen Therapiekosten hängen von verschiedenen Faktoren ab, sodass auch ein teureres Medikament durchaus ökonomisch und kosteneffektiv sein kann.

04. Dosierungsrichtlinien in der Pädiatrie

Kinder (Dosierungsempfehlung für Neugeborene kann abweichen)

Wirkstoff	Handelsname	i.v.-Dosis normal	p.o.-Dosis normal
Penicilline			
Amoxicillin	Ospamox®		3 x 10 – 15 mg/ kg
Amoxicillin / Clavulansäure	Clavamox®, Augmentin®	4 x 27,5 – 55 mg/ kg	3 x 12,5 – 25 mg/ kg
Ampicillin	Standacillin®	3 x 20 – 133 mg/ kg	
Ampicillin / Sulbactam	Unasyn®	2 x 75 mg/ kg	2 x 25 mg/ kg
Flucloxacillin	Floxapen®	3 x 15 – 33 mg/ kg	3 x 15 – 33 mg/ kg
Penicillin G bzw. V	Penicillin G® bzw. Pen-V®, Oспен®, Penbene®, Penstad®	3 x 0,01 – 0,3 Mio/ kg	3 x 0,02 – 0,03 Mio/ kg
Piperacillin / Tazobactam	Tazonam®	3 x 112,5 mg/ kg	
Cephalosporine 1			
Cefaclor	Ceclor®		3 x 10 – 15 mg/ kg
Cefalexin	Ospexin®		3 x 10 – 33 mg/ kg
Cefazolin	Cefazolin®, Kefzol®	3 x 25 – 50 mg/ kg	
Cephalosporine 2			
Cefuroxim	Curocef®, Zinnat®	3 x 25 mg/ kg	2 x 125 – 250 mg
Cephalosporine 3a			
Cefixim	Tricef®		2 x 4 mg/ kg
Cefotaxim	Claforan®	2 – 3 x 50 mg/ kg	
Cefpodoxim	Biocef®		2 x 4 – 6 mg/ kg
Ceftriaxon	Ceftriaxon®, Rocephin®	1 x 50 mg/ kg	
Cephalosporine 3b			
Ceftazidim	Kefazim®, Fortum®	2 x 50 mg/ kg	
Cephalosporine 4			
Cefepim	Maxipime®	2 – 3 x 50 mg/ kg	

Wirkstoff	Handelsname	i.v.-Dosis normal	p.o.-Dosis normal
Makrolide			
Azithromycin	Zithromax®		1 x 10 mg/ kg
Clarithromycin	Klacid®	2 x 4 – 8 mg/ kg	2 x 4 – 8 mg/ kg
Erythromycin	Erythrocin®	2 – 4 x 10 mg/ kg	2 – 4 x 10 mg/ kg
Aminoglykoside			
Amikacin (Ziel-Talspiegel 5 – 10 mg/l)	Biklin®	1 x 15 mg/ kg n. Sp.	
Carbapeneme 1			
Imipenem	Zienam®	4 x 15 mg/ kg	
Meropenem	Optinem®	3 x 10 – 40 mg/ kg	
Carbapeneme 2			
Ertapenem	Invanz®	1 x 30 mg/ kg	
Glykopeptide			
Teicoplanin (Ziel-Talspiegel 20 – 25 µg/ml)	Targocid®	LD 3 x 6 – 10 mg/ kg alle 12 h, dann 1 x 10 mg/ kg, jd. 2. d Spiegelkontr.	
Vancomycin (Ziel-Talspiegel 15 – 20 mg/ml)	Vancomycin®	4 x 10 mg/ kg n. Sp.	
Sonstige			
Aztreonam	Azactam®	3 – 4 x 30 – 50 mg/ kg	
Clindamycin	Dalacin C®	3 x 10 mg/ kg	3 x 5 mg/ kg
Fosfomycin	Fosfomycin®	3 x 50 mg/ kg	
Fusidinsäure	Fucidine®	3 x 10 mg/ kg	3 x 10 mg/ kg
Metronidazol	Anaerobex®	3 x 7,5 mg/ kg	3 x 7,5 mg/ kg
Rifampicin	Rifoldin®	1 x 10 – 20 mg/ kg	1 x 10 – 20 mg/ kg

05. Antimykotische Therapie invasiver Pilzinfektionen

Wirkstoff	Handelsname	Gewebspenetration	Dosis normal	Dosis HD	Dosis HF	Bemerkungen
Azole						
Fluconazol	Diflucan®, Fluconazol®	+++ (ZNS)	1 x 600 – 1200 mg/d i.v.	200 – 400 mg post HD	1 x 800 mg	Nur Candida!
Itraconazol	Itrabene®, Itraconazol®, Sporanox®	+++ (Haut, Fettgewebe)	2 x 200 mg für 2 d, dann 1 x 200 mg i.v. oder 2 x 200 mg p.o.	Standarddosis	2 – 3 x 300 mg p.o.	
Posaconazol	Noxafil®	++	4 x 200 mg p.o. (ohne Nahrung) 2 x 400 mg p.o. (mit Nahrung)	Standarddosis		Fettreiche Mahlzeiten zur Resorption notwendig, Spiegelbestimmung
Voriconazol	Vfend®	+++ (Lunge, ZNS)	2 x 400 mg p.o. LD, dann 2 x 200 mg p.o. bzw. 2 x 6 mg/ kg LD, dann 2 x 4 mg/ kg i.v.	Standarddosis	Standarddosis	Cirr. hep.: halbe Dosis; nicht gegen Zygomyceten! Spiegelbestimmung
Echinocandine						
Anidulafungin	Ecalta®	++	200 mg LD, dann 1 x 100 mg i.v.	Standarddosis	Standarddosis	
Caspofungin	Cancidas®	+ (Leber)	70 mg LD, dann 1 x 50 mg i.v.	Standarddosis		
Micafungin	Mycamine®		1 x 100 mg i.v. (1 x 150 mg i.v. bei Ösophagitis)			
Polyene						
Amphotericin B	Amphotericin B®	+ (Leber, Milz, Lunge, Niere)	1 mg Testdosis, dann 0,7 – 1,5 mg/ kg* i.v.	0,5 mg/ kg	0,7 – 1,5 mg/ kg	* Candida (0,7 mg/ kg) Asp/Mucor (> 1 mg/ kg)
Amphotericin B liposomal formuliert (LF)	Abelcet®, Ambisome®, Amphocil®	++ (Leber, Milz, Lunge, Niere)	3 mg/ kg	3 mg/ kg	3 mg/ kg	
Nucleosidanaloga						
Flucytosin (5FC)	Ancotil®	+++ (ZNS, Liquor)	4 x 37,5 – 50 mg/ kg i.v. (4 x 3,5 g für 70 kg)	25 mg/ kg post HD	2 x 25 mg/ kg	Cerebrale Kryptokokkose; nur in Kombination!

Fortsetzung Antimykotische Therapie von Pilzinfektionen*

Indikation	Therapie	Alternative
Mundsoor	Nystatin 3 x 4 ml	Amphotericin B Tbl 4 x 100 mg
Soorösophagitis	Fluconazol 1 x 200 – 400 mg p.o.	
Candidämie:		
Fungaemie nicht neutropenisch	Fluconazol	Azol-Vorthherapie: Echinocandin, Polyen
Fungaemie neutropenisch	Echinocandin, Polyen	Azole
Schwere Sepsis	Echinocandin, Polyen	Voriconazol, wenn keine Azol-Vorthherapie
Candidurie	Fluconazol 1 x 400mg (nur bei symptomat. Infektion)	
Invasive Aspergillose	Voriconazol, Polyen	therapierefraktär: Echinocandin, Posaconazol, Itraconazol
Persistierende febrile Neutropenie	Polyen	Echinocandin
Kryptokokkose	Polyen + 5FC	Fluconazol ± 5FC
Mucor / Zygomycose	Polyen	Posaconazol

* Infektionskonsiliar!

Ggf. unterschiedliche Zulassungen der Echinocandine beachten!

Prophylaxe von Pilzinfektionen

Indikation	Prophylaxe
Onkologie, ICU	üblicherweise keine (zu erwägen bei Induktions-Chemotherapie von Sarkomen, HNO-Tumoren)
Organtransplantation	
DTX	Voriconazol i.v. für 14 – 28 d oder Micafungin bei Z.n. Azol-Exposition
HTX	keine Prophylaxe
LTX	keine Prophylaxe
LuTX	inhalatives Amphotericin B
NPTX	Fluconazol i.v. für 7 d
Sonderfälle:	Empfänger mit besonderem Risiko: CF, ECMO, VAD, frühere Pilzinfektion, präoperative Behandlung auf ICU

Indikation	Prophylaxe
Hämatologie	
Lymphome	Fluconazol, Voriconazol
aplastische Anämien	je nach klinischem Verlauf
ALL	keine primäre Prophylaxe
AML	Posaconazol, Fluconazol (geringerer Evidenzgrad)
autologe SCT	keine primäre Prophylaxe
allogene SCT	in der Aplasie Fluconazol, Micafungin, Voriconazol, Posaconazol

gemäß Consensus-Statement 2013 der ÖGIT, ÖHGO, ÖGMM & Austrotransplant bzw. interne Richtlinien

Pilztabelle

	Aspergillus sp.	A. flavus	A. fumigatus	A. niger	A. terreus	Candida sp.	C. albicans		C. glabrata	C. krusei	C. lusitaniae	C. parapsilosis	C. tropicalis	Cryptococcus neoformans	Coccidioides sp.	Blastomyces	Histoplasma sp.	Fusarium sp.	Zygomycetes
Azole																			
5 Fluconazol		-	-	-	-		++		o	-	++	++	++	+	+	+	+	-	-
Itraconazol		+	+	o	++		+		o	o	+	+	+	+	++	++	++	-	-
Voriconazol		++	++	++	++		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Posaconazol		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++
Echinocandine																			
Caspofungin		+	+	+	+		+		++	++	+	o	+	-	o	o	o	-	-
Anidulafungin		+	+	+	+		+		++	++	+	o	+	-	o	o	o	-	-
Micafungin		+	+	+	+		+		++	++	+	o	+	-	o	o	o	-	-
Nukleosid-Analoga																			
Flucytosin (5FC)		-	-	-	-		+		+	o	+	+	+	++	-	-	-	-	-
Polyene																			
Amphotericin B		o	++	++	-		+		+	+	-	+	+	++	+	+	+	o	++

- ++ Therapie der Wahl
 + Therapieoption
 o in Ausnahmefällen wirksam
 - keine in-vitro-Empfindlichkeit bzw. intrinsische Resistenz

o6. Virustherapeutika

Herpestherapeutika

	Wirkung erwiesen	Wirkung möglich	Dosis normal *	Suppressionstherapie	Dosis bei eingeschränkter Nierenfunktion
Aciclovir (Zovirax, Aciclovir, Aciclobene®)	HSV, VZV, CMV	EBV	3 x 5–20 mg/kg i.v. 3–5 x 800 mg p.o.	4 x 400–800 mg p.o.	1–2 x 5 mg/kg CrCl < 10: 1 x 2,5 mg/kg
Valaciclovir (Valtrex®)	HSV, VZV, CMV	EBV	3 x 500–1000 mg p.o.	1–2 x 500 mg p.o.	3 x 250–500 mg CrCl < 10: 1 x 250–500 mg
Famciclovir (Famvir®)	HSV, VZV, HBV	EBV	3 x 250–500 mg p.o.	2 x 125 mg p.o. – 2 x 500 mg p.o.	1–2 x 250 mg
Ganciclovir (Cymevene®)	CMV	HSV, VZV, EBV, HHV6, HHV8	2 x 5 mg/kg i.v.	1 x 6 mg/kg, 5 d/Woche, 3 x 1000 mg p.o.	1–2 x 2,5 mg/kg CrCl < 10: 1 x 1,25 mg/kg
Valganciclovir (Valcyte®)	CMV	HSV, VZV, EBV, (HHV6)	2 x 900 mg p.o. Induktion 1 x 900 mg p.o. Erhaltung	1 x 900 mg p.o.	1–2 x 450 mg CrCl < 40: 1 x 450 mg/48 h
Foscarnet (Foscavir®)	CMV, ACV-res. HSV u. VZV, HIV	HHV8, HHV6, EBV	3 x 40–60 mg/kg i.v.	1 x 100 mg/kg	20–60 mg/kg alle 24 h
Cidofovir (Vistide®)	CMV, ACV- und Foscarnet-res. HSV	HSV, VZV, EBV, HHV6, HHV7	1 x 5 mg/kg i.v. 1 x wöch. Wo 1 + 2	1 x 5 mg/kg/alle 2 Wo	1 x 1–2 mg/kg Wo 1 + 2 CrCl < 20: 1 x 0,5 mg/kg
Brivudin (Mevir®)	HSV1, VZV	EBV	1 x 125 mg p.o. max 7d		1 x 125 mg p.o.

* individuelle Dosierung abhängig von Erkrankungsart und Immunstatus

Influenza

	Handelsname	Dosis normal	
Oseltamivir	Tamiflu®	2 x 75 mg p.o. für 5 d	nur bei frühzeitigem Beginn (< 48 h) sinnvoll
Zanamivir	Relenza®	2 x 10 mg p.inhal.	nur bei frühzeitigem Beginn (< 48 h) sinnvoll

Chronische Hepatitis B

	Handelsname	Dosis normal	Dosis NI, GFR 10–30
IFN-alpha			
Peginterferon Alpha-2a	Pegasys®	180 µg 1 x wöchentl. s.c.	
Interferon Alpha-2a	Roferon®	2,5–5 Mio IU/m ² KO 3 x wöchentl. s.c.	
Interferon Alpha-2b	Intron A®	5–10 Mio IU 3 x wöchentl. s.c.	
Nukleosid-Analoga			
Lamivudin	Zeffix®	1 x 100 mg p.o.	1 x 25 mg p.o.
Entecavir	Baraclude®	1 x 0,5 mg p.o.	1 x 0,15 mg p.o.
Telbivudin	Sebivo®	1 x 600 mg p.o.	1 x 600 mg p.o. alle 72 h
Nukleotid-Analoga			
Adefovir	Hepsera®	1 x 10 mg p.o.	1 x 10 mg p.o. alle 72 h
Tenofovir	Viread®	1 x 245 mg p.o.	1 x 245 mg p.o. alle 72–96 h

Chronische Hepatitis C

	Handelsname	Dosis normal
IFN-alpha		
Peginterferon Alpha-2a	Pegasys®	180 µg 1x wöchentl. s.c.
Peginterferon Alpha-2b	PegIntron®	0,5 – 1,5 µg/kg 1x wöchentl. s.c.
Nukleosid-Analoga		
Ribavirin	Copegus®, Rebetol®	2 x 400 – 600 mg p.o.
Protease-Inhibitoren		
Telaprevir	Incivo®	3 x 750 mg p.o.; alternativ 2 x 1125 mg p.o.
Boceprevir	Victrelis®	3 x 800 mg p.o.

HIV

	Handelsname	Dosis normal
Nukleosid-Analoga		
Abacavir	Ziagen®	2 x 300 mg p.o.
Emtricitabin	Emtriva®	1 x 200 mg p.o.
Lamivudin	Epivir®	2 x 150 mg p.o. oder 1 x 300 mg p.o.
Tenofovir	Viread®	1 x 245 mg p.o.
Zidovudin	Retrovir®	2 x 300 mg p.o.
Nicht nukleosid-reverse Transkriptasehemmer		
Efavirenz	Stocrin®	1 x 600 mg p.o.
Etravirin	Intelence®	2 x 200 mg p.o.
Nevirapin	Viramune®	1 x 400 mg p.o.
Rilpivirin	Edurant®	1 x 25 mg p.o.
Fusionshemmer		
Enfuvirtid	Fuzeon®	2 x 90 mg s.c.
Maraviroc	Celsentri®	2 x 150 – 600 mg p.o.

Proteasehemmer

Atazanavir*	Reyataz®	1 x 300 mg p.o.
Atazanavir/Cobicistat	Evotaz®	1 x 300/150 mg p.o.
Darunavir**	Prezista®	1 x 800 mg oder 2 x 600 mg
Darunavir/Cobicistat	Rezolsta®	1 x 800/150 mg p.o.
Fosamprenavir**	Telzir®	2 x 700 mg p.o.
Lopinavir/Ritonavir	Kaletra®	2 x 400/100 mg p.o.
Saquinavir**	Invirase®	2 x 1000 mg p.o.
Tipranavir***	Aptivus®	2 x 500 mg p.o.

Booster für Proteasehemmer

Cobicistat	Tybost®	1 x 150 mg p.o.
Ritonavir*, **, ***	Norvir®	1 x 100 mg p.o.* oder 2 x 100 mg p.o.** oder 2 x 200 mg p.o.***

Integrasehemmer

Dolutegravir	Tivicay®	1 x 150 mg p.o.
Raltegravir	Isentress®	2 x 400 mg p.o.

Kombinationspräparate

Abacavir / Lamivudin	Kivexa®	1 x 600/300 mg p.o.
Abacavir / Lamivudin / Zidovudin	Trizivir®	2 x 300/150/300 mg p.o.
Dolutegravir/Abacavir/ Lamivudin	Triumeq®	1 x 50/600/300 mg p.o.
Elvitegravir/Cobicistat/ Tenofovir/Emtricitabin	Sdribilt®	1 x 150/150/245/200 mg p.o.
Emtricitabin / Tenofovir	Truvada®	1 x 200/245 mg p.o.
Emtricitabin / Tenofovir / Efavirenz	Atripla	1 x 200/245/600 mg p.o.
Lamivudin / Zidovudin	Combivir®	2 x 150/300 mg p.o.
Rilpivirin/Tenofovir/ Emtricitabin	Eviplera®	1 x 25/245/200 mg p.o.

*, **, *** Dosisangabe für Behandlung in jeweiliger Kombination

07. Malaria

	Therapie	Alternative	Bemerkungen
M. tertiana	Chloroquin-Diphosphat 150 mg (Resochin®) d 1: 4-0-2 Tbl d 2 + 3: 2-0-0 Tbl anschließend Primaquin 1 x 15 mg p.o. 2 Wochen		ggf. Abklärung: G-6-PDH-Mangel (Primaquin!)
M. quartana	Chloroquin-Diphosphat (Resochin®) d 1: 4-0-2 Tbl d 2 + 3: 2-0-0 Tbl		
M. tropica			
Afrika	Artemether / Lumefantrin (Riamet®) 2 x 4 Tbl für 3 d	Atovaquone / Proguanil (Malarone®) 1 x 4 Tbl d 1 – 3 oder Mefloquin 250 mg (Lariam®) d 1: 3 Tbl; nach 6 – 8 Stunden nochmals 2 Tbl; d 2: 1-0-0 Tbl	Nebenwirkungen beachten, Infektionskonsiliar hinzuziehen!
SO-Asien	Artemether / Lumefantrin (Riamet®) 2 x 4 Tbl für 3 d	Atovaquone / Proguanil (Malarone®) 1 x 4 Tbl d 1 – 3	Nebenwirkungen beachten, Infektionskonsiliar hinzuziehen!
schwerer Verlauf	Artesunat i.v., insgesamt 5 Dosen (2,4 mg/kg nach 0 h, 12 h, 24 h, 48 h, 72 h)	Chininhydrochlorid 20 mg/kg i.v. loading dose, dann 3 x 10 mg/kg i.v.	Nebenwirkungen beachten, Infektionskonsiliar hinzuziehen!

08. Antimikrobielle Therapie in der Schwangerschaft / Stillzeit

Gruppe A: ohne Risiko einsetzbar

keine Vertreter

Gruppe B: geringes Risiko

Azithromycin, Aztreonam, Cephalosporine, Clindamycin, Daptomycin, Ethambutol, Fidaxomicin, Fosfomycin, Meropenem, Metronidazol, Nitrofurantoin, Penicilline, Spiramycin (bei Toxoplasmose 1. Trimenon)

Chloroquin

Aciclovir, Valaciclovir, Famciclovir, Amphotericin B

Gruppe C: nur bei zwingender Indikation

Chinolone, Clarithromycin, Colistin, Cotrimoxazol, Imipenem/Cilastatin, INH, Linezolid, Pyrazinamid, Rifampicin, Rifaximin, Roxithromycin, Sulfonamide, Vancomycin/Teicoplanin

Echinocandine, Fluconazol, Itraconazol

Atovaquon / Proguanil, Chinin, Mefloquin

Ganciclovir, Lamivudin, Oseltamivir

Gruppe D: kontraindiziert

Aminoglykoside, Ribavirin, Tetrazykline, Voriconazol

Bitte zusätzlich Arzneimittelinformation beachten!

09. Perioperative Prophylaxe

Verabreichung 30 bis 60 Minuten vor Hautschnitt, Wiederholung bei OP-Dauer > 3 h
prophylaktische AB-Gabe > 24 h: Nachteile / Nebenwirkungen überwiegen!
Lokale epidemiologische Daten berücksichtigen!

Operationsgebiet	Antibiotika der Wahl	Alternative	Bemerkungen
Allgemeinchirurgie			
Appendix, Colon-Rektum-Chirurgie	Aminopenicillin/BLI	Ceph 2 + Metronidazol oder Clindamycin plus Chinolon 2/3	bei ESBL-Nachweis: Carbapenem
Magen, Duodenum, Gallenwege	Aminopenicillin/BLI	Ceph 1/2 oder Chinolon 2/3 + Clindamycin	bei RisikopatientInnen: Ceph 3 + Metronidazol
Leber, Pankreas, Ösophagus	Ceph 2 + Metronidazol	Clindamycin plus Chinolon 2/3	bei RisikopatientInnen: Ceph 3 + Metronidazol
PEG-Sondenanlage	Aminopenicillin/BLI	Ceph 3	Notwendigkeit der Prophylaxe umstritten
Gynäkologie			
Mamma	Ceph 1/2	Clindamycin	
Hysterektomie	Ceph 2 ± Metronidazol oder Aminopenicillin/BLI	Clindamycin	
Urologie			
Harnwege mit Eröffnung des Darmsegmentes	Aminopenicillin/BLI oder Ceph 2 + Metronidazol	Chinolon 2/3 + Metronidazol oder plus Clindamycin	bei ESBL-Nachweis: Carbapenem
Harnwege ohne Eröffnung des Darmsegmentes	Aminopenicillin/BLI oder Ceph 2	Chinolon 2/3	bei ESBL-Nachweis: Carbapenem
Endoskopie	Aminopenicillin/BLI oder Ceph 2	Chinolon 2/3	nur bei RisikopatientInnen (± geplante Intervention)

Operationsgebiet	Antibiotika der Wahl	Alternative	Bemerkungen
Transrektale Prostata-biopsie	Aminopenicillin/BLI oder Ceph 2	Chinolon 2/3	bei ESBL-Nachweis: Carbapenem
Prostatektomie	Aminopenicillin/BLI oder Ceph 2	Chinolon 2/3	
Herz-, Gefäß-, Thorax-, Implan-tationschirurgie	Ceph 1/2	Clindamycin	ggf. präoperativer Abstrich zum Ausschluss der Besiedelung mit multi-resistenten grampos. Erregern
Unfallchirurgie, Orthopädie	Aminopenicillin/BLI oder Ceph 1/2 ± Metronidazol	Clindamycin ± Chinolon 2/3	
Plastische Chirurgie, Handchirurgie	Ceph 1/2	Clindamycin	
HNO-Chirurgie	Aminopenicillin/BLI oder Ceph 1/2 + Metronidazol	Clindamycin	
Neurochirurgie, Shunt/Kraniotomie	Ceph 1/2	TMP/Sulfametrol oder Linezolid	

10. Endokarditisprophylaxe

PatientInnen mit hohem Endokarditisrisiko	<ol style="list-style-type: none"> 1. PatientInnen mit Klappenprothese oder Verwendung von prothetischem Material bei Herz-OP 2. PatientInnen mit Z.n. Endokarditis 3. PatientInnen mit kongenitalen Vitien: <ul style="list-style-type: none"> • Zyanotische Herzfehler, palliative Shunts, Konduits, andere Prothesen • Nach Korrekturoperation ohne residuellen Defekt nur innerhalb der ersten 6 Monate (dann Prothesenmaterial endothelialisiert) 4. zu erwägen / lt. AHA: HTX-PatientInnen mit Valvulopathie) 	Amoxicillin / BLI bei Allergie: Clindamycin Verabreichung jeweils 30 – 60 Min. vor dem Eingriff
Eingriffe mit hohem Endokarditisrisiko	Zahneingriffe mit Manipulation an Gingiva, periapikal oder Perforation der oralen Mukosa inkl. Wurzelbehandlung	lt. AHA-Guidelines 2007 ist bei diesen PatientInnen im Regelfall keine Prophylaxe mehr indiziert
Sonderfälle	Prophylaxe indiziert bei Eingriff in infiziertem Gebiet des <ol style="list-style-type: none"> 1. Respirationstraktes (z. B. Abszessdrainage) oder der Haut / des Muskuloskelettsystems 2. des GI/Urogenital-Trakts: Enterokokkenwirksames AB 	Staphylokokkenpenicillin oder Cephalosporin 1/2 , Vancomycin bei MRSA Amoxicillin / BLI , ggf. Vancomycin

10

11. Meningokokkenprophylaxe

Indikation für Prophylaxe	Personen mit engem Kontakt zu PatientInnen mit Meningokokkeninfektion (z. B. im Haushalt lebende Personen, enge Freunde, Kontakt > 4 h Dauer in den letzten 10 d) Medizinisches Personal meist nicht notwendig (Ausnahme: Intubation, Mund-zu-Mund Beatmung, endotracheales Absaugen etc.)
Geeignete Medikamente	Ciprofloxacin 500 mg p.o. einmalig (Erwachsene) oder Ceftriaxon 250 mg i.m. einmalig (Kinder: 125 mg i.m.) oder Rifampicin 2 x 600 mg p.o. ; bei Kindern: 10 mg/kg p.o. für 2 d (Säugling < 1 Mo: 2 x 5 mg/kg p.o.)

11

12. Hygienemaßnahmen bei Problemkeimen – Allgemeine Hinweise

Allgemeines:

in Analogie zu den Empfehlungen der Krankenhaushygiene, siehe TIPO

Geringes Streupotential bei Erregernachweis aus:

- Respirationstrakt bei maschineller Beatmung mit geschlossenem Absaugsystem
- Nase / Rachen (Kolonisation) sofern kein respiratorischer Infekt vorliegt
- kleinen Wunden (bei sicherer Abdeckbarkeit)
- Blut (Bakteriämie / Sepsis)
- Drainagen (als geschlossenes System)
- ableitenden Harnwegen (Harnwegsinfekt) (sofern keine Harninkontinenz vorliegt)
- Zufallsbefund (Carrier)

Hohes Streupotential bei Erregernachweis aus:

- Respirationstrakt bzw. Nase / Rachen
(bei zeitgleich vorliegendem respiratorischen Infekt)
- nicht sicher abzudeckenden oder stark sezernierenden Wunden
(auch Ulzera und Dekubita)
- schuppig-nässenden Dermatosen
- ableitenden Harnwegen (bei Harninkontinenz)
- Gastrointestinaltrakt (bei Diarrhoe oder Stuhlinkontinenz)
- nicht kooperativen PatientInnen

Bei Transfer auf eine andere Station oder einer ambulanten Untersuchung muss die entsprechende weiterbetreuende Station / Ambulanz über die Besiedlung und / oder Infektion und die zuletzt durchgeführte Isolierung des Patienten / der Patientin (Kontaktisolation oder Einzelisolation) informiert werden!

Übernahme / Aufnahme von PatientInnen aus auswärtigen Gesundheitseinrichtungen und Regionen mit Prävalenz von multiresistenten Erregern:

Es wird empfohlen, mikrobiologische Abstriche einzufordern und ein Screening sowie bis zum Vorliegen eines negativen Befundes eine Isolation gemäß 4MRGN-Richtlinien durchzuführen.

Im Vorhinein Kontaktaufnahme mit der KH-Hygiene für die Planung der Übernahme und des Screenings, Zeitpunkt der Übernahme planen. Das gilt speziell für PatientInnen aus einigen Mittelmeerländern, N-Afrika, Balkanstaaten, Mittlerer Osten, SO-Asien, Indien, Kriegsgebieten.

MRSA

	Bei geringem Streupotential Kontaktisolation empfohlen, bei hohem Streupotential Einzelisolation!
	Kohortierung bei mehrfachem Auftreten auf einer Station möglich (nach Rücksprache mit dem Hygieneteam).
	Bei nachgewiesenem MRSA-Trägerstatus und / oder Infektion mit MRSA soll eine Sanierung der betroffenen PatientInnen durchgeführt werden.
Sanierung	1 x tgl. Waschungen mit zugelassenen antiseptischen Lösungen über 5 – 10 Tage.
	Täglicher Wechsel von Bett- und Körperwäsche.
	Bei nasalem MRSA: Mupirocin®-Nasensalbe 3 x täglich über 5 Tage.
	Systemische Antibiotika nur bei MRSA-Infektion, aber nicht zur Sanierung des Trägerstatus.
Entisolation	Kontrolle des Sanierungserfolges durch drei Abstriche an drei aufeinanderfolgenden Tagen von vormalig positiven Körperregionen, frühestens drei Tage nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen. Falls negativ, Aufhebung der Isolierungsmaßnahmen!

MRGN (Multiresistente Gram-negative Stäbchen)

MRE-Gram negativ – Definition:

3MRGN	Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen
4MRGN	Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen

Antibiotikagruppe	Enterobacteriaceae		Pseudomonas aerug.		Acinetobacter spp.	
	3MRGN	4MRGN	3MRGN	4MRGN	3MRGN	4MRGN
Acylureidopenicilline	R	R	Nur eine	R	R	R
Ceph 3/4	R	R	der vier	R	R	R
Carbapeneme	S	R	Gruppen	R	S	R
Fluorchinolone	R	R	sensibel!	R	R	R

Räumliche Unterbringung:

4MRGN: immer Einzelzimmer oder Kohortierung

3MRGN: Einzelzimmer oder Kohortierung nur in Risikobereichen wie z.B.: Hämatologie / Onkologie, Intensivmedizin, Neonatologie, Dialyse, in Sondersituationen
Rücksprache mit Hygieneteam

Ansonsten Standardhygienemaßnahmen bzw. Kontaktisolierung bei Klebsiella spp. mit geringem Streupotential, bei hohem Streupotential Einzelisolierung

Screening-PatientInnen:

Bekannter 4MRGN-Vorbefund (Harn, Stuhl- oder Analabstrich, Wunden, TS, zuvor positive Lokalisation)

Screening-MitpatientInnen:

Bei 4MRGN immer Screening (Harn, Stuhl oder Analabstrich, Wunden, TS)

VRE (Vancomycin resistente Enterokokken):

Isolationsmaßnahmen wie bei MRSA

Clostridium difficile, isolationspflichtige Virusinfektionen

(z.B. Noroviren, Masern, Influenza, Varicellen etc.):

siehe aktuelle Empfehlungen der KH-Hygiene im TIPO

13. Meldepflichtige Erkrankungen

Am LKI erfolgen alle Meldungen grundsätzlich elektronisch via Powerchart. Das Formular kann über das TIPO-Formularportal heruntergeladen werden.

1. Nach dem Epidemiegesetz

Die Anzeige ist binnen 24 Stunden unter Angabe des Namens, des Alters, der Wohnung und, soweit tunlich, unter Bezeichnung der Krankheit an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde, in deren Gebiet sich die / der Betroffene aufhält bzw. der Tod eingetreten ist, zu erstatten.

Erkrankungen, Sterbefälle an:

- Brucellose (Mb. Bang)
- Clostridium difficile (schwere Erkrankung)
- Dengue-Fieber
- Diphtherie
- Influenza-A H1N1
- Invasiven bakteriellen Erkrankungen: Meningitiden und (Meningokokken-) Sepsis
- Legionellose
- Malaria
- Meningoencephalitiden, viral
- Pertussis
- Röteln
- Rückfallfieber
- Scharlach
- Trachom
- Trichinose
- Tuberkulose (M. tuberculosis, M. bovis)
- West Nil Fieber

Verdachtsfälle, Erkrankungen, Sterbefälle an:

- Cholera
- Gelbfieber
- Hämorrhagischem Fieber, viral
- Hepatitis viral (Hepatitis A, B, C, D, E, G)
- Hundebandwurm (Echinococcus granulosus) und Fuchsbandwurm (Echinococcus multilocularis)
- Influenzavirus A/H5N1 oder einem anderen Vogelgrippevirus
- Lebensmittelvergiftungen, bakteriell / viral (Salmonellen, Campylobacter, Botulismus, EHEC, Shigella, S. aureus, Yersinia, Norovirus)
- Lepra
- Leptospirose
- Masern
- MersCoV
- Milzbrand
- Paratyphus
- Pest
- Pocken
- Polio
- Psittakose
- Puerperalfieber
- Rickettsiose durch R. prowazekii
- Rotz
- Ruhr (Amöbenruhr)
- SARS (Schweres akutes respiratorisches Syndrom)
- Tollwut (Rabies) und Bissverletzungen durch tollwütige oder verdächtige Tiere
- Transmissible spongiforme Enzephalopathien (CJK)
- Tularämie
- Typhus (Abdominaltyphus)

Todesfälle

- bedingt durch subakute, spongiforme Encephalopathien

2. Nach dem Tuberkulosegesetz

Die Anzeige ist innerhalb von drei Tagen an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde zu erstatten (Name, Anschrift, Geburtsdatum).

- Erkrankungen und Todesfälle an Tuberkulose (hervorgerufen durch Mycobakterium tuberculosis).

3. Nach dem AIDS-Gesetz

Die Meldung ist innerhalb einer Woche nach Feststehen der Diagnose schriftlich an das Bundesministerium für Gesundheit zu erstatten (Anfangsbuchstabe des Vor- und Familiennamens, Geburtsdatum, Geschlecht, relevante anamnestische und klinische Angaben).

Jede manifeste Erkrankung an AIDS (Nachweis einer HIV-Infektion und zumindest einer Indikatorerkrankung) und jeder Todesfall, wenn anlässlich der Totenbeschau oder Obduktion festgestellt wurde, dass zum Zeitpunkt des Todes eine Erkrankung an AIDS bestanden hat (ein Todesfall ist auch dann zu melden, wenn bereits eine Meldung über den vorausgegangenen Krankheitsfall erfolgt ist).

13

4. Nach dem Geschlechtskrankheitengesetz

Beschränkte Meldepflicht: Wenn eine Weiterverbreitung der Krankheit zu befürchten ist oder sich die/der Kranke der ärztlichen Behandlung bzw. Beobachtung entzieht, ist Meldung an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde zu erstatten.

- Gonorrhoe
- Lymphogranuloma inguinale
- Syphilis
- Weicher Schanker (Ulcus molle)

14. Vorgehen bei Nadelstichverletzungen (HIV, HBV, HCV)

Sofortmaßnahmen

Perkutane Exposition (Stich- oder Schnittverletzung):

Blutfluss fördern und Druck auf umliegendes Gewebe (zentrifugales Auspressen oberhalb der Stichverletzung >1 min).

Lokale Hautdesinfektion mit alkoholischen Desinfektionsmitteln (z. B. Sterillium®).

Schleimhautkontakt:

Intensive Spülung mit Antiseptika (z. B. Mucosept®) bzw. Augenspüllösungen.

In jedem Fall sofortige Vorstellung bei der Betriebsärztlichen Betreuung (Anmeldung Tel. -220 13 oder -258 17) – Unfallmeldung und Veranlassung der entsprechenden Diagnostik bei der involvierten Patientin/ beim involvierten Patienten.

Ggf. Einleitung einer Postexpositionsprophylaxe – bei gesicherter HIV-Exposition möglichst > 2 Stunden nach Exposition! Sofortige Kontaktaufnahme mit der Sprechstunde der Haut V, 8 bis 16 Uhr, Tel. -229 87 bzw. nachts mit der diensthabenden Oberärztin/ dem diensthabenden Oberarzt der Univ.-Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie) bzw. weiterführende Monitorisierung (siehe auch Internet unter <http://www.hiv-team-tirol.at>).

15. Vorgehen bei V.a. hochinfektiöse Erkrankungen und Influenza-Pandemie

siehe TIPO – Spektrum – Service – Influenza-Pandemieplan

Influenza-Pandemie: Lokale Richtlinien bzw. Ablaufpläne des jeweiligen Krankenhauses beachten; LKI: TIPO

Hochinfektiöse PatientInnen:

(Virales hämorrhagisches Fieber, MERS-CoV, SARS, etc.)

Bei Verdacht: Patientin/ Patient mit Mundschutz ohne Ausatemventil versorgen und sofort isolieren! Sofortige Kontaktaufnahme mit dem Infektiologie-Team oder dem Hausoberarzt-Dienst.

Lokale Richtlinien bzw. Ablaufpläne des jeweiligen Krankenhauses beachten! Am A.ö. Landeskrankenhaus - Universitätskliniken Innsbruck finden Sie alle Informationen dazu im TIPO!

16. Lokale Resistenzsituation

Ausführlicher Resistenzbericht siehe Intranet bzw. Internet (Sektion für Hygiene und medizinische Mikrobiologie)!

Der Resistenzbericht 2014 im kurzen Überblick:

Vorteilhaft:

1. Carbapenem-resistente Enterobakterien haben 2014 an Häufigkeit abgenommen
2. Die MRSA-Nachweisrate in Blutkulturen hat sich im Vergleich zu 2013 halbiert und beträgt nun 5 %
3. Die Anteil an E. coli-ESBL-Isolaten im Harn hat von 10 % auf 9 % abgenommen
4. Kulturell nachgewiesene Candidämien sind im Vergleich zum Vorjahr um 22 % gesunken und nähern sich somit wieder den vergangenen Jahren

Problematisch:

1. **Linezolid-resistente Staphylokokken und Enterokokken** sind weiter im Zunehmen
2. Die Anzahl an **Vancomycin-resistenten Enterokokken** in Blutkulturen ist gegenüber dem Vorjahr angestiegen (von 10 % auf 18 %)

Resistenzraten wichtiger Erreger 2014

	Penicillin	Azithromycin	Moxifloxacin
Pneumokokken (Sputum, TS, BAL)	8 %	13 %	0 %

	Penicillin	Cefoxitin	Tetracyclin	Clindamycin	Fusidinsäure	TMP/SMX	Fosfomycin	Rifampicin
S. aureus (inkl. MRSA)	77 %	6 %	3 %	16 %	1 %	1 %	1 %	0 %

16

	Tetracyclin	Fusidinsäure	TMP/SMX	Vancomycin	Linezolid	Fosfomycin	Rifampicin
MRSA	13 %	5 %	6 %	0 %	0 %	14 %	3 %

Cave: Einiger dieser Substanzen nur in Kombination verwenden! Ggf. infektiologisches Konsil!

Carbapenem-resistente Enterobacteriaceae (Anzahl Isolate absolut)	2011	2012	2013	2014
Enterobacter sp.	7	9	9	8
Klebsiella sp.	26	44	62	47

	Amoxi/Clav	Cefuroxim	TMP/SMX	Nitrofurantoin	Ciprofloxacin	Pivmecillinam	Fosfomycin
E. coli (Harn)	10 %	10 %	28 %	6 %	20 %	12 %	4 %

	Imipenem	Ciprofloxacin	Ceph 4	Gentamicin	Pip/Taz	Colistin
Pseudomonas (TS, BAL)	37 %	20 %	15 %	13 %	26 %	1 %

Häufigkeit von Problemkeimen

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Oxacillin-resistenter MRSA (Blut)	6 %	11 %	8 %	1,3 %	7 %	10 %	5 %
Ciprofloxacin-resistenter E. coli (Harn)	30 %	32 %	22 %	25 %	24 %	21 %	20 %
Imipenem-resistenter Pseudomonas (Blut)	43 %	35 %	57 %	40 %	37 %	32 %	36 %

16

17. Antibiotika-Wirksamkeit

	Acinetobacter	Anaerobier	Borrellien ¹	Campylobacter	Chlamydien	Citrobacter	Clostridium difficile	Enterobacter	Enterokokken	Escherichia coli	Gonokokken	Hämophilus influenzae	Klebsiella	Koagulaseneg. Staph. ²		Legionellen	Listeria monocytogenes	Meningokokken	Moraxella catarrhalis	Morganella	Mykoplasmen	Pneumokokken	Proteus	Pseudomonas aeruginosa	Rickettsien	Salmonellen	S. aureus	S. aureus (MRSA)	Serratia	Shigella	Stenotrophomonas	Streptokokken	
Penicilline																																	
Amoxi/Clav	+	++	+	+	-	-		-	++	+	+	++	0	++		-	++	++	++	-	-	++	++	-	-	+	++	-	-	+	-	++	
Ampicillin	-	0	++	+	-	-		-	++	0	++	++	-	0		-	++	++	-	-	-	++	0	-	-	0	-	-	-	-	++	-	++
Ampici/Sulb	+	++	+	+	-	-	0	-	++	+	+	++	0	++		-	++	++	++	+	-	++	++	-	-	+	++	-	-	+	-	++	
Flucloxacillin	-	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	++		-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	++	-	-	-	-	0	
Penicillin G	-	+	++		-	-	0	-	0	-	++	-	-	0		-	+	++	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	
Pip/Tazo	0	++			-	+	0	0	+	+	+	++	++	+		-	+	+	+	+	-	++	++	+	-	+	++	-	0	+	-	++	
Ceph 1																																	
Cefazolin	-	-		-	-	-	-	-	-	0	+	-	+	++		-	-	+	-	-	-	+	0	-	-	-	++	-	-	0	-	++	
Ceph 2																																	
Cefuroxim	-	-	+	-	-	-	-	0	-	++	+	++	+	++		-	-	+	0	-	-	++	0	-	-	-	++	-	-	0	-	++	
Ceph 3a																																	
Cefotaxim	-	-	++	+	-	+	-	0	-	++	++	++	++	+		-	-	++	++	+	-	++	++	-	-	++	++	-	++	+	-	++	
Ceftriaxon	-	-	++	+	-	+	-	0	-	++	++	++	++	+		-	-	++	++	+	-	++	++	-	-	++	++	-	++	+	-	++	
Ceph 3b																																	
Ceftazidim	-	-			-	+	-	0	-	++	+	+	++	0		-	-	+	+	+	-	0	+	+	-	+	0	-	+	+	-	0	
Ceph 4																																	
Cefepim	0	-			-	+	-	0	-	++	+	+	++	+		-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	
Cefpirom	0	-			-	+	-	0	-	++	+	+	++	+		-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	
Ceph 5																																	
Ceftarolin		0			-					++		++	++	++		-				++	-	++	-	-	-		++	++			-	++	
Ceftobiprol	+					+		0		++	+	+	++	+		-				++	-	++	+	+			+	+	+		-	++	
Chinolone 2																																	
Ciprofloxacin	+	-	-	+	0	++	0	++	-	+	++	++	+	0		0	-	+	+	++	0	0	++	+	+	++	0	-	++	++	+	-	
Chinolone 3																																	
Levofloxacin	+	-	-	+	++	++	0	++	-	+	+	++	+	0		++	-	+	+	++	++	+	++	0		+	0	-	++	+	0	+	
Chinolone 4																																	
Moxifloxacin	+	0	-	+	++	++	0	++	-	+	+	++	+	++		++	-	+	+	++	++	+	++	0		+	+	-	++	+	0	+	
Prulifloxacin	+	++	-	++	-	++		++	-	++	++	++	++	++		++			++	++		++	++	+		++	++	-	+	++		++	

- ++ Therapie der 1. Wahl
- ++ Therapie der Wahl bei V.a. oder nachgewiesener Resistenz gegen Mittel der 1. Wahl
- ++ Therapiealternative bzw. lokale und spezifische Resistenzen bekannt
- o in Ausnahmefällen wirksam
- keine in-vitro-Empfindlichkeit bzw. intrinsische Resistenz

- Therapieempfehlungen können sich durch spezifische Resistenzen der Erreger (z.B. MRSA, ESBL) ändern
- 1 Therapieempfehlung abhängig vom Krankheitsstadium
- 2 Cave: in BK meist als Kontaminationskeim anzusehen; zum Teil multiresistent (MRSE)
- 3 üblicherweise nur in Kombinationstherapie

	Acinetobacter	Anaerobier	Borrelien ¹	Campylobacter	Chlamydien	Citrobacter	Clostridium difficile	Enterobacter	Enterokokken	Escherichia coli	Gonokokken	Hämophilus influenzae	Klebsiella	Koagulaseneg. Staph. ²		Legionellen	Listeria monocytogenes	Meningokokken	Moraxella catarrhalis	Morganella	Mykoplasmen	Pneumokokken	Proteus	Pseudomonas aeruginosa	Rickettsien	Salmonellen	S. aureus	S. aureus (MRSA)	Serratia	Shigella	Stenotrophomonas	Streptokokken	
Makrolide																																	
Azithromycin	-	-	+	++	++	-	-	-	-	-	++	0	-	0		++	+	0	0	-	++	0	-	-	+	+	0	-	-	-	-	+	
Clarithrom.	-	-	+	++	++	-	-	-	-	-	+	0	-	0		++	+	0	0	-	++	0	-	-	+	-	0	-	-	-	-	+	
Erythromycin	-	-	+	++	++	-	-	-	-	-	+	-	-	0		++	+	0	0	-	++	0	-	-	+	-	0	-	-	-	-	+	
Tetracycline																																	
Doxycyclin	-	0	++	+	++	+		0	-	+	+	0	0	+		+	+	+	+	-	++	0	-	-	++	0	+	+	-	0	0	+	
Tigecyclin	+	+			++	+		++	+	+	+	+	++	++			+	+	+		++	+	0	-		+	+	++	++		+	+	
Aminoglyk.																																	
Amikacin ³	+	-	-		-	++	-	++	-	++	0	+	++	0		-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	
Peneme 1																																	
Imipenem	+	++		+	-	++	0	++	0	++	+	++	++	+		-	++	+	++	++	-	+	+	+		+	+	-	++	+	-	+	
Meropenem	+	++		+	-	++	0	++	0	++	+	++	++	+		-	++	+	++	++	-	+	+	+		+	+	-	++	+	-	+	
Peneme 2																																	
Ertapenem	-	++		+	-	++	0	++	0	++		++	++	+		-	++	+	++	++	-	+	+	-		+	+	-	++	+	-	+	
Glykopeptide																																	
Teicoplanin	-	0			-	-	++	-	++	-	-	-	-	++		-	+	-	-	-	-	+	-	-		-	+	++	-	-	-	+	
Vancomycin	-	0			-	-	++	-	++	-	-	-	-	++		-	+	-	-	-	-	0	-	-	-	-	+	++	-	-	-	+	
Sonstige																																	
Aztreonam	-	-	-		-	+	-	+	-	+	+	+	+	-		-	-	+	+	+	-	-	+	+		+	-	-	+	+	-	-	
Clindamycin	-	++	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	+		-	-	-	-	-	-	+	-	-		-	++	+	-	-	-	+	
Daptomycin	-	-			-	-		-	++	-	-	-	-	++		-	+	-	-	-	-	+	-	-		-	++	++	-	-	-	+	
Fosfomycin ³	-	-			-	+		0	0	+	+	+	0	++		-	-	+	-	0	-	+	+	0		0	++	+	+	+	-	+	
Fusidinsäure ³	-	0			-	-	+	-	-	-	-	-	-	++		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	+	-	-	-	-	
Linezolid	-	-			-	-	0	-	++	-	-	-	-	++		-	-	-	-	-	-	+	-	-		-	++	++	-	-	-	+	
Metronidazol	-	++	-		-	-	++	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Colistin	+							0	-	0	-	+	+	-			-	-		-		-	-	+		+	-	-	-	0	+	-	
Rifampicin ³	-	-	-		+	-	+	-	-	-	+	+	-	++		++	-	+	-	-	-	+	-	-		-	++	+	-	-	-	+	+
TMP/Sulfametr.	0	-		-	-	+	-	0	-	+	0	0	+	+		0	++	0	-	0	-	-	+	-		+	+	+	-	++	++	+	

- ++ Therapie der 1. Wahl
 ++ Therapie der Wahl bei V.a. oder nachgewiesener Resistenz gegen Mittel der 1. Wahl
 + Therapiealternative bzw. lokale und spezifische Resistenzen bekannt
 o in Ausnahmefällen wirksam
 - keine in-vitro-Empfindlichkeit bzw. intrinsische Resistenz

- Therapieempfehlungen können sich durch spezifische Resistenzen der Erreger (z.B. MRSA, ESBL) ändern
 1 Therapieempfehlung abhängig vom Krankheitsstadium
 2 Cave: in BK meist als Kontaminationskeim anzusehen; zum Teil multiresistent (MRSE)
 3 üblicherweise nur in Kombinationstherapie

18. Impfempfehlungen

lt. Österreichischem Impfplan 2015

Impfung	Alter	Bemerkungen
Impfungen für Kinder		
Rotavirus	7. Wo. – 6. Mo.	in 2 – 3 Teilimpfungen
Diphtherie / Pertussis / Tetanus / Polio / Hämophilus / Hep B	ab 3. Mo.	Grundimmunisierung 6-fach Impfung
Influenza	ab 7. Mo.	
Pneumokokken	1. – 2. LJ	in 3 Teilimpfungen
Meningokokken	1. bis 2. LJ + 12. LJ	Nachholimpfung, MenB-Individualimpfung und Indikationsimpfung für RisikopatientInnen
Masern / Röteln / Mumps	2. – 4. LJ	in 2 Teilimpfungen 7. – 18. LJ, ggf. nachholen
FSME	2. LJ	3 Teilimpfungen, Auffrischung alle 3 Jahre, ab 10. LJ alle 5 Jahre
HPV	9. – 13. LJ (0/6 Mo)	ggf. nachholen (13. – 45. LJ)
VZV	9. – 15. LJ	2 Teilimpfungen
Impfungen für Erwachsene		
Diphtherie / Pertussis / Tetanus / Polio	lebenslange Auffrischungen	Auffrischungen alle 10 Jahre, ab 65. LJ alle 5 Jahre
Masern / Röteln / Mumps	18. – 45. LJ	in 2 Teilimpfungen falls keine Grundimmunisierung erfolgte
FSME		Auffrischung alle 5 Jahre, ab dem 65. LJ alle 3 Jahre
VZV	ab dem 50. LJ	einmalige Gabe
Influenza	ab dem 50. LJ	jährlich, Risikogruppen früher
Pneumokokken	ab dem 50. LJ	PNC13 / nach 1 Jahr PPV23

Bezüglich weiterer Details siehe aktueller österreichischer Impfplan:
http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Gesundheitsfoerderung_Praevention/Impfen/Oesterreichscher_Impfplan_2015

19. Inhalative Antiinfektiva

Applikation nur mit zugelassenem Nebulisateur bzw. lizenziertem Ansatzstück bei invasiver Beatmung (mitunter auch präparatspezifisch), Dosierungen können abhängig von spezifischer Indikation und Patientenpopulation deutlich variieren. Dosierungsempfehlungen basieren auf kleinen, empirischen Studien.

Wirksubstanz	Präparat	Dosis	Bemerkungen
Aztreonam-Lysin	Cayston®	3 x 75 mg	Erstgabe unter Beobachtung
Colistin-Natrium-Methansulfat	Tadim® Colistin®	2 x 1 – 2 Mio IE	Unterschiede bei Herstellerangaben beachten!
Tobramycin	Tobi® T100 PARI® Tobi Podhaler®	2 x 300 mg 2 x 150 mg 2 x 112 mg	
Gentamicin	Gentamicin®	2 – 3 x 80 – 160 mg oder 2 x 120 mg	
Amikacin	Biklin®	2 x 300 – 400 mg	
Amphotericin B Desoxycholat	Amphotericin B BMS®	2 x 15 mg	Bisher meist nur in prophylaktischer Anwendung
Liposomales Amphotericin B	Ambiosome®	2 x 50 mg	Anforderung durch InfektiologInnen!

1

