

# PRAKTISCHER LEITFADEN 2024

ZUR PRÄVENTION UND BEHANDLUNG  
VON INFEKTIONEN IN PFLEGEHEIMEN

WAADT, WALLIS, NEUENBURG, FREIBURG, GENÈVE, BERN UND TESSIN



# INHALT

GLOSSAR

VORWORT

## INFEKTIONEN BEI ÄLTEREN MENSCHEN

6	Klinisches Bild	18
	Zusätzliche Untersuchung	19
10	Allgemeine Betreuungsmassnahmen	19
	Allgemeine Präventionsmassnahmen	19
	Unspezifische klinische Zeichen und Symptome und Definition von Fieber	20
	Erkennung akuter Verwirrtheit: CAM	21
	Massnahmen zur Prävention und Therapie von akuter Verwirrtheit	22
	Allgemeiner Algorithmus für Infektionen	24
	Allgemeiner Algorithmus für die Überwachung der Antibiotikabehandlung	26

## HARNWEGSINFEKTE

Klinisches Bild	32
Urinprobeentnahme für Kulturen	32
Zusätzliche Untersuchungen	33
Behandlung	34
Behandlungstabelle Harnwegsinfektionen	36
Übersichtstabelle	37
Durch ESBL-produzierende Enterobakterien verursachte Harnwegsinfekte	38
Behandlungstabelle Harnwegsinfekte bei Verdacht auf ESBL	39
Prävention von Harnwegsinfekten bei älteren Menschen	40
Algorithmus für Harnwegsinfekte bei Bewohnenden ohne Blasenkatheter	42
Algorithmus für Harnwegsinfekte bei Bewohnenden mit Blasenkatheter	43

## AKUTE ATEMWEGSINFEKTIONEN

Algorithmus für akute Atemwegsinfektionen ausserhalb einer Virusepidemie	46
ausserhalb einer Virusepidemie:	
– Ätiologie	47
– Risikofaktoren	48
– Zusätzliche Untersuchungen	48
– Behandlung	49
– Unterstützende Behandlung	50
– Prävention	51
Algorithmus für akute Atemwegsinfektionen während Zeiten, in denen Grippe oder andere respiratorische Viren kursieren	52
Während Grippe- oder anderer respiratorischer Virusepidemie:	
– Einführung	53
– SARS-CoV-2 und COVID-19-Erkrankung	53
– Grippe	55

## HAUTINFEKTIONEN

Einführung	62
Läsionen in Körperfalten	62
Mundwinkelrhagaden/Chelitis angularis	63
Cellulitis: Dermohypodermatitis und Erysipel	64
Herpes zoster (Gürtelrose)	65
Dekubitus der Kategorie 3 bis 4 und nicht klassifizierbar	67

## INFEKTIONEN DES VERDAUUNGSTRAKTS

Einführung	73
Gastroenteritis und infektiöse Diarrhö	73
Toxische Diarrhö	73
Klinische Bild/Ansatz für Diagnose, Therapie und Übertragungsprävention	76
Unterstützende Behandlung bei Gastroenteritis	79
Infektionsprävention	79
Diverticulitis	80
Soorösophagitis	81

## PRÄVENTION DER ÜBERTRAGUNG VON MIKROORGANISMEN

Standardmassnahmen	84
Massnahmen für alle Bewohnenden	86
Massnahmen zur Prävention von Infektionen durch hoch ansteckende Keime	86
Massnahmen zur Prävention von Infektionen durch multiresistenten Bakterien (MRB): MRSA, ESBL, VRE, CPR, usw	87

## IMPfung

Impfung gegen SARS-CoV-2 und Grippe	92
Pneumokokken-Impfung	93
Personen mit Gerinnungsstörungen	93
Impfschema	94

## MEDIKAMENTE UND ANTIBIOTIKA

Antibiotika und Antimykotika	98
Anpassung der Dosierung bei Niereninsuffizienz	100

## REFERENZEN

104

# GLOSSAR

UL	Umgebungsluft
AB	Antibiotikum
Ag	Antigen
NSAR	Nicht steroidales Antirheumatikum
EBF	Unfälle durch Exposition gegenüber Blut
MRB	Multiresistente Bakterien
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
CAM	Confusion assesement method
COVID-19	Durch SARS-Co-2 verursachte Krankheit
TAB	Tablette
CRE	Cabapenemase-produzierende Enterobakterien
AV	Akute Verwirrtheit
EF	Fieber
APH	Alters-und Pflegeheim
EPC	Cabapenemase-produzierende Enterobakterien

ESBL	Extended-Spectrum-Betalaktamasen
HF	Herzfrequenz
AF	Atemfrequenz
GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
HPCI	Hygiène, prévention et contrôle de l'infection
ACE	Angiotensin-Converting-Enzyme-Hemmer
i.m.	Intramuskuläre Injektion
PPI	Protonenpumpenhemmer
HWI	Harnwegsinfektion
IV	Intravenös
ZM	Zusatzmassnahmen
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
O2	Sauerstoff
BAG	Bundesamt für Gesundheit
WHO	Weltgesundheitsorganisation
p.o.	Per os

SM	Standardmassnahmen
qSOFA	Quick sequential organ failure assesment
RSV	Respiratorisches-Synzytial-Virus
SaO2	Sauerstoffsättigung
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
s.c	Subkutan
STAR	Nationale Strategie gegen Antibiotikaresistenzen
BK	Blasenkatheter
BD	Blutdruck
VRE	Vancomycin-resistente Enterokokken

# REVISION 2024

## PROJEKTKOORDINATION

**Dr Emmanouil Glampedakis et Unité cantonale HPCi Vaud**

## REDAKTIONSGRUPPE

**Dr Emmanouil Glampedakis**

*Médecin coordinateur HPCI  
HPCI Vaud (VD)*

**Dr Sonia Lajos**

*Médecin adjoint  
Hôpital Riviera-Chablais, Vaud-Valais (VD, VS)*

**Dr Kristof Major**

*Médecin associé  
Service de gériatrie et réadaptation gériatrique, CHUV (VD)*

**Dr Alexandra Malliou**

*Cheffe de clinique  
Service de gériatrie et réadaptation gériatrique, CHUV (VD)*

**Dr Nancy Perrottet**

*Responsable Unité de Pharmacie Clinique  
Service de Pharmacie, CHUV (VD)*

**Dr Elisabeth Stamm**

*Cheffe de clinique  
Service de gériatrie et réadaptation gériatrique, CHUV (VD)*

**Dr Véronique Swinnen**

*Cheffe de clinique  
Service de gériatrie et réadaptation gériatrique, CHUV (VD)*

## VALIDIERUNGSGRUPPE

**Dr Frank Bally**

*Médecin chef  
Service des maladies infectieuses, Institut central des hôpitaux, Hôpital du Valais (VS)*

**Dr Ferdinand Beffa**

*Médecin responsable EMS  
Gimel et Rolle (VD)*

**Dr Tosca Bizzozzero**

*Médecin cheffe  
Hébergement EHC, Morges  
Présidente du Groupement des Médecins d'EMS (VD)*

**Dr Noémie Boillat-Blanco**

*Médecin associée  
Service des maladies infectieuses, CHUV (VD)*

**Mme Ellen Cart**

Infirmière répondante HPCI en EMS  
Le Mont-Pèlerin (VD)

**Dr Gaud Catho**

Médecin adjointe  
Service des maladies infectieuses, Institut central  
des hôpitaux, Hôpital du Valais (VS)

**Dr Olivier Clerc**

Médecin chef de service  
Département de médecine, Réseau hospitalier neuchâtelois,  
Neuchâtel (NE)

**Mme Mélanie Coutelle**

Infirmière de référence en HPCI  
Service du médecin cantonal de Fribourg (FR)

**Mme Patricia Cuiña Iglesias**

Infirmière HPCI  
HPCI Vaud (VD)

**Dr Lauro Damonti**

Chef de Clinique  
Universitätsklinik für Infektiologie Inselspital, Universitätsspital  
Bern (BE)

**Dr Véronique Erard**

Médecin chef adjointe  
Service de médecine interne et spécialités, HFR, Fribourg (FR)

**Dr Antonios Kritikos**

Chef de clinique  
Service de médecine interne et spécialités, HFR, Fribourg (FR)

**Mme Morena Landis-Tonet**

Infirmière EPIAS ADiCASI, Tessin (TI)

**Dr Marie Nahimana Tessemo**

Médecin responsable d'unité  
HPCI Vaud (VD)

**Dr Cristina Poloni**

Cheffe du secteur médical ADiCASI, Tessin (TI)

**Dr Virginie Prendki**

Médecin adjointe  
Service de médecine gériatrique aiguë et service  
des maladies infectieuses, HUG, Genève (GE)

**Mme Coralie Riccio**

Infirmière EPIAS  
HPCI Vaud (VD)

**Dr Amel Rodondi**

Médecin responsable EMS  
Lausanne (VD)

**Mme Marie-Catherine Snoussi-Pirotte**

Infirmière EPIAS responsable d'unité  
HPCI Vaud (VD)

**Mme Marie-Josèphe Thévenin**

Infirmière EPIAS  
HPCI Vaud (VD)

**Dr Eve Rubli Truchard**

Médecin associée  
Service de gériatrie et réadaptation gériatrique, CHUV (VD)

**Dr Diem-Lan Vu Cantero**

Médecin infectiologue  
Office du médecin cantonal, Secteur maladies transmissibles,  
Genève (GE)

MIT DER UNTERSTÜTZUNG VON



# VORWORT

Massnahmen zur Infektionsprävention sind, ebenso wie die rationelle Antibiotikaverwendung, Prioritäten für die Alters- und Pflegeheime und die Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner. Ihre Umsetzung in den Pflegeheimen stellt eine einzigartige Herausforderung dar und ist an den Kontext und an die Realität in der Praxis anzupassen.

Dieser Leitfaden, der 2013 zum ersten Mal veröffentlicht wurde, liefert Fachpersonen der Langzeitpflege (Ärztinnen, Ärzte und Pflegefachpersonen) Empfehlungen zur Behandlung der häufigsten Infektionen bei älteren Menschen in Pflegeeinrichtungen (Infektionen der Atemwege, der Harnwege, der Haut und des Verdauungstrakts).

Die Empfehlungen basieren auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen, die von einer Expertengruppe mehrerer Kantone (darunter Geriater/innen, Infektiolog/innen und HPCI-Fachpersonen) kritisch beurteilt wurden und auf den spezifischen Kontexten von Heimen abgestimmt sind.

Sie sollen eine Hilfe für die Behandlung von häufig auftretenden Infektionen und eine Anleitung für die Verschreibung von Antibiotika sowie die Umsetzung von Massnahmen zur Infektionsprävention sein, ohne aber die Einschätzung der behandelnden Ärztinnen und Ärzte zu ersetzen. Ziel dieses Leitfadens ist es, den Anwenderinnen und Anwendern Empfehlungen zu liefern, welche die in der Praxis verfügbaren Ressourcen berücksichtigen. Da der Leitfaden von mehreren Kantonen seit 12 Jahren genutzt wird und seine letzte Aktualisierung Jahre zurückliegt, war eine Überarbeitung notwendig, um die jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse aufzunehmen, wie beispielsweise die kürzere Antibiotikabehandlung der meisten Infektionen, ebenso wie neue wichtige Elemente zur Infektionsprävention, nicht zuletzt infolge der SARS-CoV-2-Pandemie.

Koordiniert wurde das Projekt von der kantonalen HPCI-Einheit Waadt zusammen mit einer Redaktionsgruppe, die Vorschläge für Aktualisierungen machte. Diese wurden von einer disziplinübergreifenden Expertengruppe (Ärztinnen, Ärzte und Pflegefachpersonen aus Pflegeheimen, HPCI-Ärztinnen, -Ärzte und -Pflegefachpersonen, Geriater/innen, Palliativfachpersonen, Infektiolog/innen) aus verschiedenen Regionen der Schweiz validiert.

Diese ausserordentliche Zusammenarbeit zeigt das Engagement der Kantone, sich in Abstimmung mit den nationalen Strategien NOSO und StAR an der Bekämpfung der nosokomialen Infektionen und der Antibiotikaresistenz zu beteiligen.

## **Emmanouil Glampedakis**

*Arzt, HPCI-Koordinator Waadt*

## **Marie Nahimana Tessemo**

*Leitende Ärztin HPCI Waadt*

## **Alessandro Cassini**

*Stv. Kantonsarzt  
Übertragbare Krankheiten  
Kantonsarztamt Waadt*

INFEKTIONEN BEI ÄLTEREN  
MENSCHEN



HARNWEGSINFEKTE



AKUTE ATEMWEGSINFEKTIONEN



HAUTINFEKTIONEN



INFEKTIONEN DES  
VERDAUUNGSTRAKTS



PRÄVENTION DER ÜBERTRAGUNG  
VON MIKROORGANISMEN



IMPFUNG



MEDIKAMENTE UND ANTIBIOTIKA





# INFEKTIONEN BEI ÄLTERNEN MENSCHEN





## INFEKTIONEN BEI ÄLTEREN MENSCHEN

Infektionen bei älteren Menschen in Pflegeheimen sind häufig (Inzidenz: 3-7 Infektionen pro 1000 Aufenthaltstage, etwa 1-2 Infektionen pro Jahr und Bewohner/in), weisen bestimmte Besonderheiten auf und sind mit einer deutlich höheren Sterblichkeit und Morbidität belastet (Risiken: Schmerzen, funktionaler Abbau, Stürze, Verwirrtheit und Spitalaufenthalte in der Akutpflege). Die häufigsten Infektionen betreffen die Harn- und die Atemwege sowie die Haut und den Verdauungstrakt.

Zu den **Faktoren**, die Infektionen bei älteren Menschen im Pflegeheim **begünstigen**, gehören einerseits die Häufigkeit von Polymorbidität, also das Vorhandensein mehrerer chronischer Erkrankungen (Diabetes, COPD, Herz- und Niereninsuffizienz, Krebs, Mangelernährung, Demenz usw.) mit der damit verbundenen Polymedikation sowie die Immunoseneszenz, d. h. die altersbedingte Veränderung der Immunabwehr. Die Immunoseneszenz wirkt sich sowohl auf das zelluläre, als auch auf das humorale Immunsystem aus und beeinträchtigt die Produktion von Antikörpern, T-Lymphozyten und bestimmten Zytokinen. Ausserdem führt sie zu einer Veränderung der Immunabwehr.

Diese Komorbiditäten und die Veränderung des Immunsystems sind auch der Grund, weshalb Impfungen in dieser Bevölkerungsgruppe weniger wirksam sind Aufgrund der potenziell veränderten Schutzmechanismen mit einem weniger effizienten Husten (oder einem veränderten Hustenreflex), Blasenentleerungsstörungen (vergrösserte Prostata, Blasenfunktionsstörung, Überlaufinkontinenz) sowie anderen begünstigenden Faktoren (höheres Schluckstörungsrisiko aufgrund neurologischer Komorbiditäten oder Mangelernährung sowie Mund- und Zahnprobleme (wie Karies, schlechtsitzende Zahnprothesen, Zahnfleischentzündungen, verminderte Speichelproduktion) laufen Pflegeheimbewohnende stärker Gefahr, eine Infektion zu entwickeln.

Das Risiko einer Erkrankung der Haut steigt aufgrund der Ausdünnung der Hautschichten mit zunehmendem Alter, des erhöhten Risikos eines Dekubitus bei Bettlägerigkeit, ebenfalls bei einer Hautmazeration infolge von Inkontinenz. Auch das verwendete Material (Blasenkatheter) erhöht das Infektionsrisiko



## KLINISCHES BILD

Aufgrund kognitiver Störungen (bei 50–70 % der Heimbewohnenden vorhanden), akuter Verwirrtheit oder Schwerhörigkeit kann sich eine **Anamnese** als schwierig oder ungenau erweisen

20 bis 50 Prozent der Infektionen treten ohne **Fieber** auf. Bei älteren Personen im Heim wird von Fieber gesprochen, wenn die oral oder tympanisch gemessene Temperatur mindestens 37,8 °C beträgt. Auch wenn die Körpertemperatur der Bewohnenden 1,0 °C über den üblichen Werten liegt, kann Fieber vorliegen. Anhaltende Körpertemperatur über 37,2 °C tympanisch oder ein Rückgang der Temperatur im Vergleich mit den üblichen Werten der Bewohnenden können ebenfalls ein erstes Anzeichen für eine Infektion sein.

Nicht immer sind «klassische» klinische Symptome und Anzeichen eines Infektionsherds vorhanden. Eine Infektion kann sich durch **unspezifische Anzeichen** bemerkbar machen. Es sollte immer aktiv nach einer Infektion gesucht werden, wenn Bewohnende eine akute Verwirrtheit aufweisen. Die akute Verwirrtheit, auch Delir genannt, zeichnet sich durch eine fluktuierende Störung des Bewusstseins aus, die sämtliche kognitiven Funktionen betrifft.

Als schnelles, zuverlässiges Werkzeug zur Erkennung einer akuten Verwirrtheit kann das Betreuungspersonal (Ärzte und Pflegefachpersonen) auf die Confusion Assessment Method (CAM) zurückgreifen, deren Sensibilität und Spezifität bei 95 bis 100 Prozent, bzw. 90 bis 95 Prozent liegen (Seite 21).



Als **Schwerekriterien** einer Infektion gelten Tachykardie, Hypotonie, ein veränderter Bewusstseinszustand und eine verringerte Urinmenge. Temperaturen über 38,5 °C, eine reduzierte Basaltemperatur oder Frösteln können Anzeichen für eine schwere Infektion sein.

Mit dem Tool **qSOFA** (quick Sepsis-related Organ Failure Assessment) können Sepsis-gefährdete Personen mit einer erhöhten Sterblichkeit einfach identifiziert werden. Allerdings wurde es noch nicht für die Langzeitpflege zugelassen. Die qSOFA-Einschätzung umfasst: Veränderung des Bewusstseinszustands (1 Punkt), Atemfrequenz  $\geq 22/\text{Min.}$  (1 Punkt), systolischer Blutdruck  $\leq 100 \text{ mmHg}$  (1 Punkt). Bei einer Score von  $\leq 2$  Punkten ist von einer erhöhten Sterblichkeit auszugehen.

## ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN

Da zusätzliche Untersuchungen manchmal schwer durchführbar sind (Urinkultur bei Inkontinenz, Sputumkultur bei oftmals wenig produktivem Husten usw.), erfolgt die Behandlung meist empirisch. Die üblichen biologischen Entzündungsparameter (Leukozytose, Linksverschiebung, erhöhter CRP-Wert) können bei Heimbewohnenden unauffällig sein oder erst später auftreten.

### ALLGEMEINE BETREUUNGSMASSNAHMEN

Es ist wichtig, für **eine ausreichende Hydrierung** und **wenn möglich für den Erhalt einer körperlichen Aktivität sowie der Mobilisation** zu sorgen. Bei der Einführung einer Behandlung müssen folgende Elemente bedacht werden:

- Lokalisation und Schwere der Infektion,
- vermutete oder mögliche verantwortliche Keime,
- Verabreichungswege und pharmakologische Besonderheiten der Behandlungen: Anpassung der Dosierung an die Nierenfunktion.

Es wird empfohlen, die Nierenfunktion zu beurteilen (Kreatinin-Clearance nach MDRD- und Cockcroft-Gault-Formel),

- die Wechselwirkungen der Medikamente,
- Medikamentenallergien.

Pharmakokinetische und pharmakodynamische Veränderungen, Multimorbidität und Polymedikation begünstigen das Auftreten von Wechsel- und Nebenwirkungen. So leiden Heimbewohnende, die Antibiotika einnehmen, häufiger an Nebenwirkungen wie akute Verwirrtheit und auf *Clostridioides difficile* zurückzuführende Colitis. Somit ist es notwendig, die begonnenen Behandlungen systematisch zu beurteilen und zu überprüfen (s. Algorithmus für die Überwachung der Antibiotikabehandlung am Ende des Kapitels).

### ALLGEMEINE PRÄVENTIONSMASSNAHMEN

In Einrichtungen der Langzeitpflege ist die Prävention aufgrund der häufigen Kontakte zwischen Pflegenden und Bewohnenden sowie zwischen den Bewohnenden besonders wichtig. **Die Einhaltung der Standardmassnahmen** (siehe Kapitel «Prävention der Übertragung von Mikroorganismen»), insbesondere der Händehygiene, durch das Personal ist von **zentraler** Bedeutung. Ausserdem müsste die Politik **der gezielten Verschreibung von Antibiotika sowie die Impfung** der Bewohnenden und des Personals gefördert werden.

Weiter ist **die Indikation von invasiven Massnahmen** wie Harnkathetern, Magensonden, venösen Zugängen usw.



## UNSPECIFISCHE KLINISCHE ANZEICHEN UND SYMPTOME UND DEFINITION VON FIEBER

### A. Unspezifische Anzeichen oder Symptome einer Infektion

- Veränderung der Stimmung oder des Verhaltens
- Stürze (neu auftretend oder häufiger)
- Abnahme der funktionalen Leistung bei den täglichen Aktivitäten: auftretende Probleme bei der Mobilisation, beim Anziehen, bei der Körperhygiene oder der Ernährung
  - Akute Verwirrtheit (s. folgende Tabelle)
  - Appetitlosigkeit
  - Harninkontinenz (neu auftretend oder verstärkt)

**Gemäss den neuen Empfehlungen reicht das Auftreten einer akuten Verwirrtheit aus, um nach einer Infektion zu suchen. Für alle andere Anzeichen/Symptome der Liste A ist eine Infektion in Erwägung zu ziehen, wenn sie andauert und nachdem jede andere mögliche Ursache ausgeschlossen wurde**

### B. Fieber

- Oral oder tympanisch gemessene Temp.  $\geq 37.8^{\circ}\text{C}$
- Erhöhung im Vergleich zur Basaltemperatur um  $\geq 1.0^{\circ}\text{C}$

**Bei Fieber sollte immer aktiv nach einer Infektion gesucht werden**

### C. Hypothermie

- Absinken der Körpertemperatur  $< 36^{\circ}\text{C}$
- Absinken im Vergleich zur Basaltemperatur um  $\geq 1.0^{\circ}\text{C}$

**Bei einer Hypothermie ist immer aktiv nach einer Infektion zu suchen.**

## ERKENNUNG AKUTER VERWIRRTHEIT: CAM (CONFUSION ASSESSMENT METHOD)

### Kriterien A und B

A. Plötzliches Auftreten und Fluktuation der Symptome (im Vergleich zum üblichen kognitiven Zustand der Bewohnerin bzw. des Bewohners; Veränderung von einem Tag auf den anderen oder innerhalb eines Tages).

B. Aufmerksamkeitsstörung (Bewohner/In ist abgelenkt, hat Mühe, sich Informationen zu merken, verliert den Faden der eigenen Gedanken, kann Gesprächen nur schwer folgen, kann sich schwerer konzentrieren).

### Kriterien C oder D

C. Gedankenabreissen/wirres Reden (unzusammenhängender und unangemessener Gesprächsinhalt, unklare Gedankengänge, die nicht mit dem Gefragten in Verbindung stehen, unvorhersehbare und ungewöhnliche Themenwechsel).

D. Veränderung des Bewusstseinszustands (Wechsel vom normalen Zustand zu Lethargie, Person ist schläfrig lässt sich aber leicht wecken), Stupor (schwer zu wecken und/oder Hypervigilanz (erhöhte Sensibilität für Umweltreize))

**Die Diagnose gilt als positiv, wenn die Kriterien A + B gemeinsam mit den Kriterien C und/oder D**

*S. folgende Tabelle für präventiven und therapeutischen Delirmassnahmen*

## MASSNAHMEN ZUR PRÄVENTION UND THERAPIE VON AKUTER VERWIRRTHEIT

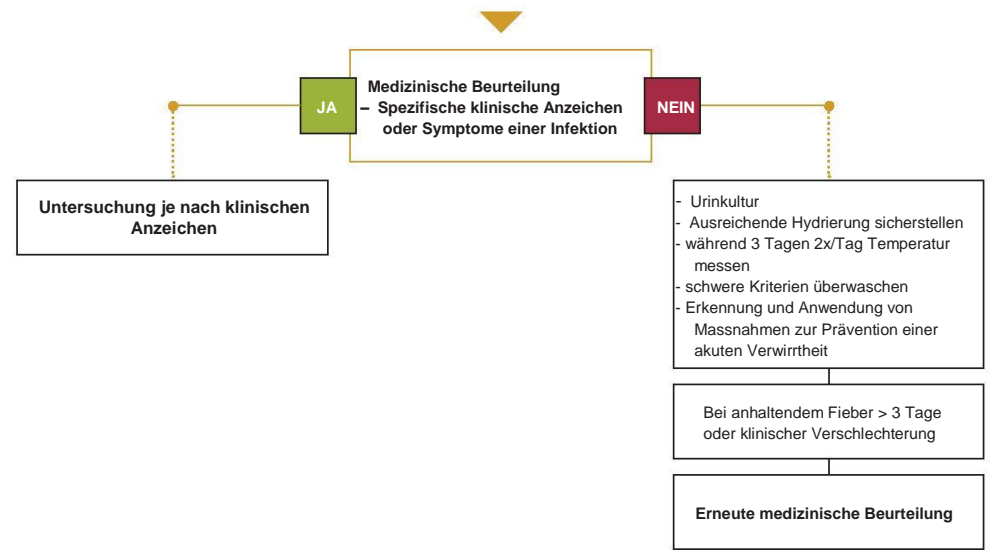
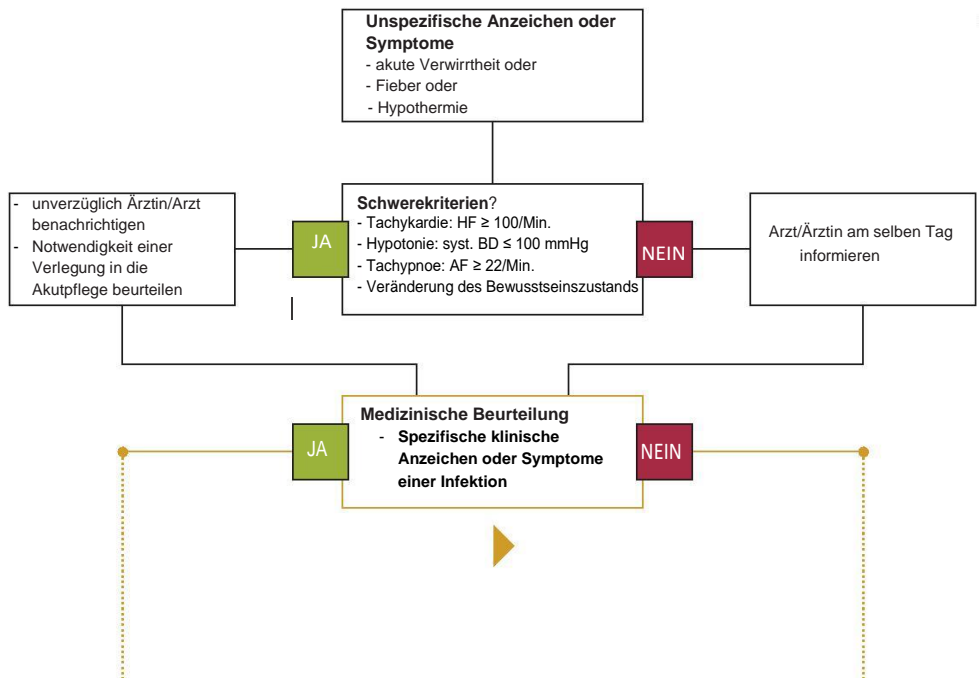
ANLASS	ZU ERGREIFENDE MASSNAHMEN
SYSTEMATISCH	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ruhige Umgebung (Lärmmanagement)</li> <li>– Uhr und Kalender lesbar in jedem Zimmer aufstellen</li> <li>– Verwendung von auditiven, visuellen und anderen Hilfsmitteln der Bewohnenden</li> <li>– Vertraute Gegenstände (Fotos, kleine Figürchen usw.)</li> <li>– Zeitlich, räumlich und Bezug auf die Pflegenden orientieren</li> <li>– Den Bewohnenden und Angehörigen erklären, dass das Delir vorübergehend ist</li> <li>– Angehörigen einbeziehen und ihnen erklären, wie sie sich an der Pflege beteiligen können</li> <li>– physische Ruhigstellung vermeiden</li> </ul>
REDUZIERTES TRINKEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alle zwei Stunden ein Glas Wasser servieren und sicherstellen, dass Bewohner/in es trinkt</li> <li>– Flüssigkeitszufuhr dokumentieren (Wasserflasche als Vorgabe)</li> <li>– Getränke der Vorlieben der Bewohner/in bzw. des Bewohners anpassen (Sirup, Thermoskanne)</li> </ul>
REDUZIERTES DARMPASSAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beurteilung: mindestens 2 bis 3 Mal Stuhlgang pro Woche</li> <li>– Trinken etwa 1.5 Liter / Tag (nach Absprache mit Arzt/Ärztin)</li> <li>– Ballaststoffreiche Ernährung (nach Absprache mit Arzt/Ärztin)</li> <li>– Mobilisation</li> </ul>
SCHMERZEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beurteilung mithilfe einer geeigneten Skala (numerische Rating-Skala, visuelle Analogskala, EPCA Schmerzskala)</li> <li>– Schmerztherapie rund um die Uhr (Zeiten einhalten, Reserven verwenden)</li> </ul>
VERRINGERTE MOBILITÄT	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mobilisation 4x/Tag (spazieren, essen am Tisch, usw.)</li> <li>– Material reduzieren (Harnkatheter, Infusion usw.)</li> <li>– Bei verordneter Bettruhe: Übungen zur Stärkung der Muskeln im Bett vorsehen</li> </ul>
VERÄNDERUNG DES SCHLAFZYKLUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beurteilung: Schlafzeit, Rituale (warme Getränke)</li> <li>– Lärm und Licht reduzieren oder Nachtlicht einrichten</li> <li>– Das Verabreichen von Medikamenten zwischen 22.30 und 6 Uhr vermeiden</li> <li>– Unterstützung und Hilfestellung</li> </ul>



SEHSTÖRUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sehhilfen (Brille, Lupe)</li> <li>– Umgebung anpassen: Hindernisse um das Bett herum und im Gang beseitigen, Nachttisch befestigen usw.</li> </ul>
HÖRPROBLEME	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hörgerät, Berührungen</li> <li>– Kommunikationstechniken (schreiben, Blickkontakt usw.)</li> <li>– Einfach Sprache, mit tiefer Stimme und deutlich</li> </ul>
HARNVERHALT	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Harnausscheidung beurteilen: Flüssigkeitsbilanz</li> <li>– Bei Verdacht auf Harnverhalt Restharn beurteilen</li> </ul>
KOGNITIVE STÖRUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Durch die Angabe von Zeitmarkern (Morgen, Mittag, Nachmittag usw.) orientieren</li> <li>– Durch beruhigende und anregende sensorische Erlebnisse ausgleichen (Reminiszenz, Musiktherapie, Pflegetätigkeit mit nur einem Zweck auf einmal usw.)</li> <li>– Das Pflegematerial erklären</li> <li>– Die laufenden Pflegemaßnahmen erklären</li> </ul>
DEPRESSIVER ZUSTAND	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gemeinsam mit Bewohner/in jeden Tag planen; dabei muss der am Vortag erstellen Plan nicht zwingend eingehalten werden</li> <li>– Erfolge und positive Gefühlsäußerungen der Bewohnenden hervorheben (Selbstwertgefühl stärken)</li> <li>– Unterstützendes Verhältnis (nicht urteilen, Ihnen Schuldgefühle nehmen und den Ausdruck von Gefühlen ermutigen)</li> </ul>
VERHALTNES-STÖRUNGEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ursachen für das erregte Verhalten feststellen und versuchen vorzubeugen</li> <li>– Cohen-Mansfield-Skala anwenden, um die Ursachen für das Verhalten herauszufinden</li> <li>– Aufmerksamkeit umleiten, Bewohner/in ablenken</li> <li>– Aktivitäten in kleine Etappen einteilen, um diese zu vereinfachen</li> <li>– Erwünschtes Verhalten fördern (loben)</li> <li>– Bewohner/in wenn nötig isolieren (Einzel oder Zweierzimmer)</li> <li>– Sich wenn nötig kurz von der Situation entfernen (Ablösung im Pflorgeteam)</li> <li>– Als letzten Ausweg eine medikamentöse/physische Ruhigstellung vornehmen und diese täglich neu beurteilen</li> </ul>

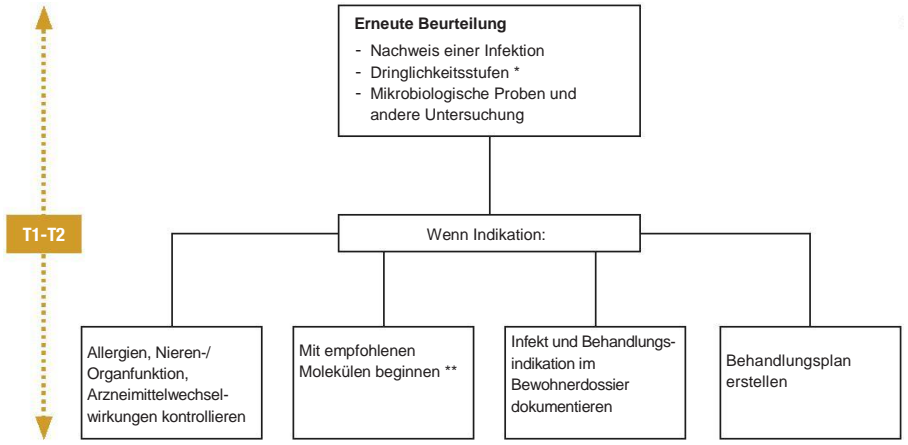
Die Tabelle wurde von der Gruppe «Unité SAS» auf Grundlage des Modells «Hospital Elder Life Program (HELP)» von Inouye et al. (1999, 2000), Maria T. Vidàn (2009), de RNAO (2003) et de RCP (2006).

# ALLGEMEINER ALGORITHMUS FÜR INFEKTIONEN



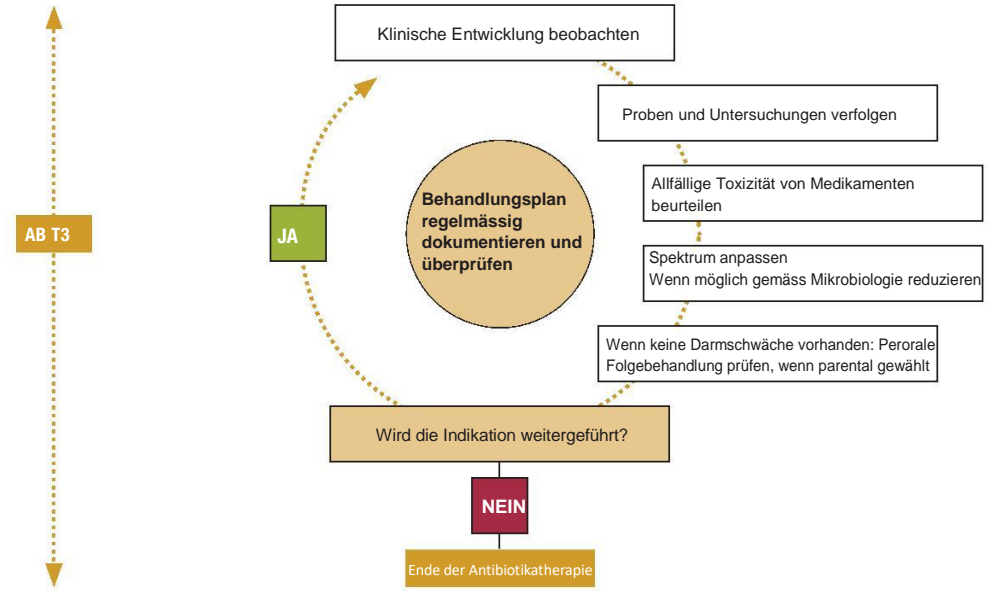


## ALLGEMEINER ALGORITHMUS FÜR DIE ÜBERWACHUNG DER ANTIBIOTIKABEHANDLUNG

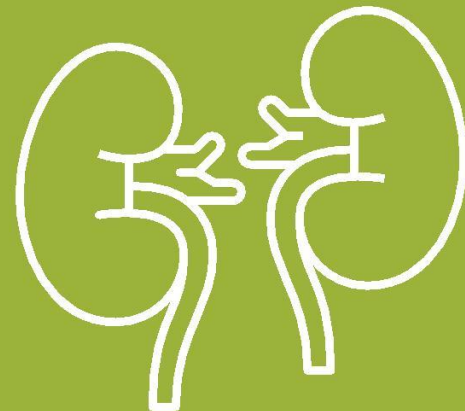


\* Bei Sepsis die Antibiotikatherapie innerhalb einer Stunde beginnen und die Verlegung in die Akutpflege beurteilen, dabei den Wunsch der Bewohnenden, die Patientenverfügung oder der, mit Vertrauensperson besprochenen, Notfall-Behandlungsplan berücksichtigen

\*\* Siehe entsprechendes Kapitel dieses Leitfadens.



## HARNWEGS- INFEKTE



## HARNWEGSINFEKTE



- Ein Harnwegsinfekt kann sich bei Heimbewohnenden durch klassische Harnwegs Symptome (Dysurie, Brennen oder Unbehagen beim Wasserlassen, Algurie, Pollakisurie, neu auftretende Harninkontinenz, Schmerzen in den Nierenlogen), aber auch durch atypische Symptome, wie akuter Verwirrtheit äussern.
- Bei Männern sind sämtliche Harnwegsinfekte als komplizierte Harnwegsinfekte zu behandeln.
- Eine asymptomatische Bakteriurie ist bei älteren Menschen in Heimen sehr häufig (10-30 % bei Männer und 25-50 % bei Frauen, 100 % nach 30 Tagen bei Dauerkathetern). In diesen Fällen ist die Urinkultur zwar positiv, aber die Bewohnerin bzw. der Bewohner zeigt keine spezifischen Beschwerden oder klinische Anzeichen für eine Infektion. **Eine Antibiotikatherapie ist nicht angezeigt**

Der Harnwegsinfekt ist die zweithäufigste Infektionsart bei älteren Menschen in Langzeiteinrichtungen. Sie sind der Hauptgrund für die Verordnung von Antibiotika und häufig die Ursache für eine Hospitalisierung.

### In der Praxis wird unterschieden zwischen:

- **Asymptomatischer Bakteriurie:** Bakterien im Urin ohne weitere Anzeichen einer Harnwegsinfektion. In diesem Fall ist **die Verabreichung von Antibiotika kontraindiziert** da sie keinen Einfluss auf das Auftreten weiterer Infektionen haben und die Bewohner den Nebenwirkungen ausgesetzt sind (Selektion von resistenten Bakterien, Toxizität und Arzneimittelwechselwirkung, auf *C. difficile* zurückzuführende Colitis). Die einzige Indikation für eine Antibiotikatherapie bei einer asymptomatischen Bakteriurie besteht, vor einem Harnwegeingriff (mit Ausnahme des Legens oder Wechsels des Blasenkatheters).
- **einfacher Harnwegsinfekt:** dazu gehören der untere Harnwegsinfekt bei der Frau oder Zystitis und der obere Harnwegsinfekt oder Pyelonephritis.
- **Harnwegsinfekt mit Komplikationsrisiko**, in Erwägung zu ziehen bei:
  - Männern (eine erste Zystitis kann dennoch als einfacher Harnwegsinfekt betrachtet und behandelt werden).



- Auftreten einer anatomischen oder funktionalen Anomalie der Harnwege (chirurgische Eingriffe, Missbildung, Tumore, Lithiasis, neurologische Störungen),
  - Immunsuppression oder Diabetes
  - Bewohner mit Verdacht auf multiresistente Keime und/oder wenn 48 Stunden nach Beginn der Antibiotikatherapie keine klinische Besserung eintritt.
- **Katheterassoziierter Harnwegsinfekt**, in Erwägung ziehen bei:
- Auftreten von Fieber,
  - Vigilanz Minderung oder akute Verwirrtheit,
  - Makrohämaturie,
  - Schmerzen am Damm und kleinen Becken.

Keine andere bedeutende Ursache

– **akuter Prostatitis:**

- Auftreten hohes Fiebers +/- Sepsis,
- Damm-/kleines Beckenschmerzen,
- sehr schmerzhafte Prostata bei Tastuntersuchung (rektale Untersuchung),
- Komplikationen: Sepsis, Anzeichen für Obstruktion (geringer oder fehlender Harnfluss) und Prostataabszess.

## KLINISCHES BILD

Siehe Übersichtstabelle (Seite 37).

## URINPROBEENTNAHME

Die Probeentnahme vom Urin muss **vor Beginn der Antibiotikatherapie erfolgen**. Dabei ist eine Technik anzuwenden, welche die Kontamination minimiert.

### BEWOHNER/INNEN OHNE KATHETER

- Desinfizieren Sie sich die Hände mit Desinfektionsmittel, reinigen Sie die Vulva oder die Harnröhrenmündung mit Wasser und Seife. Entsorgen Sie die erste Urinportion und entnehmen Sie die Probe vom Mittelstahl in ein für diesen Zweck vorgesehenes steriles Gefäß.
- Bei Männer mit Harninkontinenz kann ein Kondom verwendet werden, um den Urin zu sammeln.
- Ist die Compliance der Bewohnerin zur Entnahme der Urinprobe schwierig (Schwere Harninkontinenz oder mässige bis schwere kognitive Störungen), ist die Entnahme über einen Einmalkatheter empfohlen. Bei bettlägerigen Bewohnerinnen muss der Urin in einem sterilen Becher

aus der Bettschüssel, bei Bewohnern in einen dafür vorgesehenen Becher entnommen werden.

### BEWOHNER/INNEN MIT KATHETER

- Aseptische Urinentnahme durch die dafür vorgesehene Entnahmeöffnung des Katheters: Probe nicht aus dem Urinbeutel entnehmen und den Katheter nicht vom Beutel trennen (geschlossenes System einhalten).
- Katheter entfernen, wenn keine Indikation. Wenn der Katheter belassen werden muss: den Katheter unter Antibiotikabehandlung wechseln (neuer Katheter mit Entnahmeöffnung legen).



Als letzte Lösung kann mit frischem Urin in Einwegeinlagen (eine frische Einlage anlegen und alle 20 Minuten kontrollieren) oder im Urinbeutel ein Test mit einem Urinstix (Teststreifen) vorgenommen werden. Bei asymptomatischen Bewohnern sind Veränderungen der Optik (flockiger oder trüber Urin) und/oder des Geruchs

des Urins keine ausreichende Indikation für einen Test mit Urinstix eine Urinkultur oder die Verschreibung eines Antibiotikums, wenn keine klinischen Anzeichen für eine Infektion vorliegen.

## ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN

### URINSTIX (URINTESTSTREIFEN)

Der Urinstix ist eine einfach verfügbare, schnelle und kostengünstige Untersuchungsmethode. Sie ermöglicht den Nachweis von Leukozytenesterase, die von Leukozyten produziert wird, sowie von Nitriten, die von bestimmten Bakterien produziert werden. Die Untersuchung mit Urinstix eignet sich nicht, um einen Harnwegsinfekt zu diagnostizieren, kann eine solchen aber ausschliessen. Bei Immunsuppression, Neutropenie oder Agranulozytose kann es sein, dass keine Leukozyturie vorliegt. Grampositive Bakterien und Nonfermenter z. B. Pseudomonas spp., erzeugen kein Nitrit.

## URINKULTUR

Mit der Urinkultur (in Kombination mit einer kompatiblen Symptomatik) können Harnwegsinfekte bestätigt, die für die Infektion verantwortlichen Keime identifiziert und die Empfindlichkeit des Krankheitserregers gegenüber der verschriebenen Antibiotikatherapie festgestellt werden (Antibiogramm). Für die Diagnose einer Zystitis bei  $10^3$  Keimen/ml bei Entnahme über einen Blasenkatheter bzw. bei  $10^5$  Keimen/ml bei Entnahme über Kondom und bei Harnwegsinfekten bei jungen Frauen liegt der Wert bei  $10^3$  Keimen/ml. Bei Entnehmen über einen Einmalkatheter ist ein Wert  $\geq 10^2$  Keimen/ml ist bezeichnend. Zeigt die Kultur die Präsenz von mehreren Keimen (mögliche Kontamination) oder stimmt das Ergebnis nicht mit der Klinik überein, empfehlen wir, eine neue Kultur anzulegen.

## BEHANDLUNG

Zunächst muss entschieden werden, ob die Infektion in der Einrichtung behandelt werden kann oder ob eine Verlegung in die Akutpflege nötig scheint (Sepsis, notwendige Behandlung nicht verfügbar). Beim Entscheid müssen die von den Bewohnern geäußerten Wünsche, allenfalls in Form einer Patientenverfügung oder des mit der Vertrauensperson besprochenen Behandlungsplans im Notfall, berücksichtigt werden.



Die Verwendung von Chinolonen ist auf die Behandlung von Pyelonephritis und Prostatitis zu beschränken, wenn die dokumentierte Bakterie sensibel ist und es keine sinnvolle Alternative gibt.

Dies gilt in Anbetracht der zunehmenden Resistenzen, aufgrund der breiten Anwendung dieser Klasse und der häufigen Nebenwirkungen bei älteren Menschen (Neurotoxizität, Herzveränderungen, Tendopathien).



Die asymptomatische Bakteriurie ist keine Indikation für den Beginn einer Antibiotikatherapie.

## EMPIRISCHE BEHANDLUNG

Bei der empirischen Behandlung ist die lokale Epidemiologie und Vorgeschichte von Harnwegsinfekten der Bewohnenden zu berücksichtigen. Nach Erhalt der Ergebnisse der Kultur ist sie rasch anzupassen:

- Gemäss einer von der kantonalen HPCI-Einheit Waadt in Waadtländer Pflegeheimen durchgeführten Überwachung der Bakteriurie sind die, bei einem Verdacht auf einen Harnwegsinfekt nachweisbaren Bakterien, hauptsächlich Escherichia coli (75%). Der Anteil der Expanded-spectrum Beta-Lactamase Produzierenden (ESBL) liegt, wie in der übrigen geriatrischen Bevölkerung bei 7%.

Bei der empirischen Wahl des Antibiotikums sind frühere Harnwegsinfekte, kürzliche Antibiotikabehandlungen und die Ergebnisse der zuvor entnommenen Mikrobiologischen Proben zu berücksichtigen. Die wichtigsten Optionen sind in der Tabelle zur Behandlung von Harnwegsinfekten (Seite 36) ersichtlich.

Bei Zweifel an der Diagnose der Harnwegsinfektion sollte mit der Antibiotikatherapie gewartet werden, wenn es der klinische Zustand erlaubt (keine Sepsis, keine hämodynamische Instabilität). Dies ermöglicht eine direkte und gezielte Behandlung gemäss Antibiogramm.

Zögern Sie bei multiresistenten Keimen oder wenn ein Komplikationsrisiko besteht nicht, die Fachmeinung einer Infektiologin bzw. eines Infektiologen (Und/oder einer Urologin bzw. eines Urologen) einzuholen



Die Therapie muss schnellstmöglich gemäss den Ergebnissen der Kultur angepasst werden. Ist die Kultur negativ, kann die Antibiotikatherapie eingestellt werden. Dadurch werden unnötige Verschreibung von Antibiotika reduziert.

Bei Bewohnenden mit Blasenkathetern ist der Katheter-assoziierte Harnwegsinfekt die häufigste nosokomiale Infektion. Er lässt sich am besten vermeiden, indem Verwendung und Dauer der Blasenkatheter (S. « Empfohlene spezifische Massnahmen für Bewohnende mit Blasenkatheter » weiter unten) auf ein Minimum beschränkt werden. Bei einem Katheterassoziierten Harnwegsinfekt ist der Katheter zu entfernen. Ist seine Indikation weitergegeben, wird er unter Antibiotikatherapie gewechselt und ersetzt.



## BEHANDLUNGSTABELLE HARNWEGSINFEKTIONEN

	EMPFOHLENE EMPIRISCHE BEHANDLUNG	BEHANDLUNGSDAUER
EINFACHE ZYSTITIS	Nitrofurantoin: Tab. 100mg, 1 Tab. 2x/T (kontraindiziert bei Kreatinin-Clearance < 45ml/min)	5 Tage
	oder Co-trimoxazol : Tab. 800 / 160mg, 1Tab. 2x / T. Vorsicht bei gleichzeitiger Verabreichung eines Medikaments, das eine Hyperkaliämie verursachen kann (ZB ACE-Hemmer)	3 Tage
	oder Fosfomycin: 1 Beutel 3g abends vor dem Schlafengehen nach Entleerung der Blase	Einzelndosis Bei unvollständiger Wirkung kann innerhalb von 48 bis 72 Std. eine zweite Dosis in Betracht gezogen
EINFACHE PYELO-NEPHRITIS	Ceftriaxon: 2g 1x/T i.v. oder 1g 1x/T i.m. oder s.c. * (idealerweise während der Wartezeit auf das Antibiogramm)	7 Tage
	oder Ciprofloxacin: Tab. 500mg, 1 Tab. 2x/T	Keine probabilistische Therapie mit Chinolone bei Anwendung in den letzten 6 Monaten
	oder Co-trimoxazol :Tab. 800 / 160mg, 1Tab. 2x / T	

KOMPLIZIERTER HARNWEGS-INFEKT	<p><b>Gleiche Dauer und Moleküle</b> wie oben je nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnose (Zystitis, Pyelonephritis)</li> <li>- Klinischer Entwicklung bei nicht zufriedenstellender Reaktion kann eine infektiologische und/oder urologische Fachmeinung angezeigt sein</li> </ul> <p><b>Harnwegsinfekte bei Männern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Zystitis bei Männern:</b> wenn möglich Behandlung gemäss Antibiogramm.</li> </ul> <p>Wenn keine verzögerte Behandlung möglich: Ciprofloxacin oder Cotrimoxazol Dauer 7 Tage. Mindestens 14 Tage bei Verdacht auf Prostatitis</p>	<p><b>Akute Prostatitis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Molekül mit guter Penetration ins Prostatagewebe (zum Beispiel Ciprofloxacin p.o., Cotrimoxazol p.o. oder Ceftriaxon i.v., i.m. oder s.c.*</li> <li>o Dauer : Mindestens 14 Tage</li> <li>o Einholen einer infektiologischen und urologischen Fachmeinung in jedem Fall empfohlen</li> </ul>
	<p><b>Gleiche Dauer und Moleküle</b> wie oben je nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnose (Zystitis, Pyelonephritis)</li> <li>- Klinischer Entwicklung bei nicht zufriedenstellender Reaktion kann eine infektiologische und/oder urologische Fachmeinung angezeigt sein.</li> </ul> <p><b>Infektionen bei Männern mit Blasenkatheeter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zystitis bei Männern mit Blasenkatheeter: wenn möglich Behandlung gemäss Antibiogramm.</li> </ul> <p>Wenn keine verzögerte Behandlung möglich: Ciprofloxacin oder Cotrimoxazol Dauer 7 Tage. Mindestens 14 Tage bei Verdacht auf Prostatitis</p>	<p><b>Akute Prostatitis mit Blasenkatheeter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Molekül mit guter Penetration ins Prostatagewebe (zum Beispiel Ciprofloxacin p.o., Cotrimoxazol p.o. oder Ceftriaxon i.v., i.m. oder s.c.*</li> <li>o Dauer : Mindestens 14 Tage</li> <li>o Einholen einer infektiologischen und urologischen Fachmeinung in jedem Fall empfohlen</li> </ul> <p><b>Indikation für den Blasenkatheeter systematisch überprüfen. Wenn weiter notwendig, Katheter und Antibiotikatherapie wechseln.</b></p>

Siehe Bemerkung unten auf Seite 38.

## ÜBERSICHTSTABELLE

	ALLGEMEINES	KLINISCHE ANZEICHEN	ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN	BEHANDLUNGSDAUER
ASYMPTOMATISCHE BAKTERIURIE	In Einrichtungen der Langzeitpflege: 17-55% der Männer, 15-31% der Frauen, > 95% bei Dauerkathetern	Keine	Keine	Nein, ausser bei geplantem urologischem Eingriff in Abstimmung mit behänd Urolog/in ( <b>nicht für Blasenkatheeter</b> )
EINFACHER HARNWEGSINFEKT	EINFACHE ZYSTITIS	Untere Harnweg	Dysurie, Brennen bei Wasserlassen, Pollakisurie, neue auftretende oder verschlimmerte Haminkontinenz, suprapubische Schmerzen, Verwirrtheit ohne sichtbare Ursache.	- Urinstix - Urinkultur  AB p.o.
	EINFACHE PYELONEPHRITIS	Obere Harnweg	Wie bei Zystitis +/- Flankenschmerzen, Fieber, Sepsis	- Urinstix - Urinkultur  AB p. o. oder i.v./i.m./s.c.
KOMPLIZIERTER HARNWEGSINFEKT	Mann oder Harnwegserkrankung, chirurgischer Eingriff im Urogenitalbereich, resistenter Keim, Immunsuppression, Diabetes	Wie bei Zystitis oder pyelonephritis  <b>ODER</b> Keine klinische Verbesserung nach 48 Std. Behandlung	- Urinstix - Urinkultur +/- Bildgebung der Harnwege	AB p. o. oder i.v./i.m./s.c.
HARNWEGSINFEKT MIT KATHETER	mit Blasenkatheeter	Wie bei Zystitis und Pyelonephritis	- <b>Urinstix nicht Empfohlen</b> - Urinkultur - Suche nach jeder möglichen alternativen Diagnose	- Notwendigkeit des Katheters überprüfen - Katheter wechseln unter Antibiotika - AB p.o. oder i.v. / i.m./ s.c.

## DURCH ESBL-PRODUZIERENDE ENTEROBAKTERIEN VERURSACHTE HARNWEGSINFEKTE

In der breiten Öffentlichkeit wie auch in Einrichtungen der Langzeitpflege kommen ESBL-produzierende Enterobakterien immer häufiger vor. Die Überwachung der Bakteriurien in den Pflegeheimen des Kanton Waadt durch die PKI Einheit zeigt eine Schwankung zwischen 7 und 13 Prozent je nach Jahr. Dieser Wert ist vergleichbar mit jenem der allgemeinen geriatrischen Bevölkerung in der Schweiz.

**Anmerkung:** Die Dosen, wenn nötig an die Kreatinin-Clearance anpassen (Siehe Tabelle S.100 – 102).

\* Möglichkeit Ceftriaxon subcutan zu verabreichen (Off-Label-Weg hängt vom Nutzen-Risiko-Verhältnis ab)(Fälle von Hautnekrose in der Literatur beschreiben) der anderen zugelassenen Verabreichungen ab): Ceftriaxon® 1g in 50ml Glucose 5% auflösen und in 15 Minuten s.c. verabreichen oder bei Schmerzen: Ceftriaxon® 1g in 3,5ml Rapidocain® 1% auflösen und langsam s.c. injizieren). Antibiotika-Toleranz beobachten (Injektionsstelle).

Für Bewohner, die als Träger/innen von Keimen wie den ESBL-produzierenden Enterobakterien bekannt sind oder Risikofaktoren für das Trägertum solcher Bakterien aufweisen (Behandlung mit Amoxicillin/Clavulansäure, Cephalosporinen der 2./3. Generation oder Fluorochinolonen in den letzten 3 Monaten), kann bei sensiblen Keimen, Fosfomycin, Nitrofurantoin oder Cotrimoxazole zur Behandlung einer Zystitis angewendet werden.

### Begleitende Massnahmen zur Behandlung von Infektionen:

- Befolgen der Standardmassnahmen
- Keine Dekolonisierung des Darms
- Keine mikrobiologische Kontrolle nach der Behandlung, wenn symptomfrei
- Keine besonderen Hygienemassnahmen, ausser im Falle einer Epidemie: Wenden Sie sich an die zuständige PKI-Stelle.

## BEHANDLUNGSTABELLE HARNWEGSINFEKTE BEI VERDACHT AUF ESBL

	EMPFOHLENE EMPIRISCHE BEHANDLUNG	BEHANDLUNGSDAUER
EINFACHE ZYSTITIS	Nitrofurantoin: Tab. 100 mg, 1 Tab 2x/T. (kontraindiziert bei Kreatinin-Clearance < 45ml/min)	5 Tage
	ODER Cotrimoxazol: Tab. 800/160mg, 1Tab. 2x/T. (Vorsicht bei gleichzeitiger Verabreichung eines Medikaments da seiner Hyperkaliämie verursachen kann (z. B. ACE Hemmer)	3 Tage
	ODER Fosfomycin: 1 Beutel 3g abends vor dem Schlafengehen nach Entleerung der Blase	Einzeldosis Bei unvollständiger Wirkung kann innerhalb von 48 bis 72 Std. Eine zweite Dosis in Betracht gezogen werden
EINFACHE PYELONEPHRITIS	Ertapenem 1g 1xT. i.v. (gefolgt von oraler Gabe mit Chinolone oder Cotrimoxazol, wenn Keim auf Antibiogramm sensibel ist)	7 Tage
KOMPLIZIERTER HARNWEGS-INFEKT	<p>Gleiche Dauer und Moleküle wie oben, je nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnose (Zystitis, Pyelonephritis)</li> <li>- Klinischer Entwicklung: bei nicht zufriedenstellender Reaktion kann eine infektiologische und/oder urologische Fachmeinung angezeigt sein</li> </ul> <p><b>ESBL-Harnwegsinfekte bei Männern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Zystitis bei ESBL-Trägern:</b> wenn möglich Behandlung gemäss Antibiogramm. Wenn keine verzögerte Behandlung möglich: Ertapenem 1g 1xT. i.v. und/oder infektiologischer Fachmeinung. Dauer: 7 Tage. Mindestens 14 Tage bei Verdacht auf Prostatitis. Rasche Anpassung infolge Antibiogramm</li> </ul>	<p><b>Akute Prostatitis bei ESBL-Träger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molekül mit guter Penetration in Prostatagewebe und aktiv gegen EBSL (z. B. Ertapenem i.v. oder Ciprofloxacin p.o. oder Cotrimoxazol p.o. wenn in Antibiogramm als sensibel angezeigt).</li> <li>- Dauer: mindestens 14 Tage</li> <li>- Einholen einer infektiologischen oder urologischen Fachmeinung in jedem Fall empfohlen</li> </ul>
HARNWEGS INFEKTE BEI PATIENT/IN MIT BLASEN-KATHETER	<p>Gleiche Dauer und Moleküle wie oben, je nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnose (Zystitis, Pyelonephritis)</li> <li>- Klinischer Entwicklung: bei nicht zufriedenstellender Reaktion kann eine infektiologische und/oder urologische Fachmeinung angezeigt sein.</li> </ul> <p><b>ESBL-Infektionen bei Männern mit Blasen-katheter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ESBL-Zystitis bei Männern mit Blasen-katheter:</b> wenn möglich Behandlung gemäss Antibiogramm. Wenn keine verzögerte Behandlung möglich: Ertapenem 1g/1xT i.v. und/oder gemäss infektiologischer Fachmeinung. Dauer 7 Tage. Mindestens 14 Tage bei Verdacht auf Prostatitis. Rasche Anpassung infolge Antibiogramm</li> </ul>	<p><b>Akute ESBL-Prostatitis mit Blasen-katheter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molekül mit guter Penetration ins Prostatagewebe und aktiv gegen EBSL (z. B. Ertapenem i.v. oder Ciprofloxacin p.o. oder Cotrimoxazol p.o. wenn im Antibiogramm als sensibel angezeigt)</li> <li>- Dauer: mindestens 14 Tage</li> <li>- Einholen einer infektiologischen oder urologischen Fachmeinung in jedem Fall empfohlen</li> </ul> <p><b>Indikation für Blasen-katheter systematisch überprüfen. Wenn weiter notwendig, Katheter unter Antibiotikatherapie wechseln</b></p>

**Anmerkung:** die Dosen, wenn notwendig an Kreatinin-Clearance anpassen (siehe Tabellen S. 100 – 102).

## PRÄVENTION VON HARNWEGSINFEKTEN BEI ÄLTEREN MENSCHEN

Die zahlreichen Empfehlungen, die zur Prävention von Harnwegsinfekten veröffentlicht wurden, müssen für die Anwendung in Pflegeheimen angepasst werden.

Prophylaktische Therapien werden in Allgemeinen nicht empfohlen, da es häufig zur Resistenzselektion kommt und die chronische Prophylaxe durch Nitrofurantoin das Risiko von Lungentoxizität birgt.

### Allgemeine Massnahmen, die von der Gruppe empfohlen und unterstützt werden

- Hydrierung
- Nicht indizierte Blasenkatheter vermeiden
- Mobilisation der Bewohnenden fördern
- Dem Verlust der funktionalen Selbstständigkeit entgegenwirken, die Bewohnenden ermuntern, regelmässig auf Toilette zu gehen (Miktionskalender)
- Gute Hygiene des urogenitalen Bereichs (von vorne nach hinten reinigen)
- Verstopfung vorbeugen/verhindern

### Allgemeine, nicht anerkannte Massnahmen

Diese allgemeinen Massnahmen erreichten keinen Gruppenkonsens und werden der Einschätzung der Ärztin bzw. des Arztes überlassen.

- Immunstimulation (Verwendung des Impfstoffs mit E. coli-/Uro-Vaxom®-Fraktion)
- Anwendung von Ovula oder vaginal topischen Östrogenen für Frauen
- Anwendung von Vitamin C zum Ansäuern des Urins
- Einnahme von Preiselbeeren

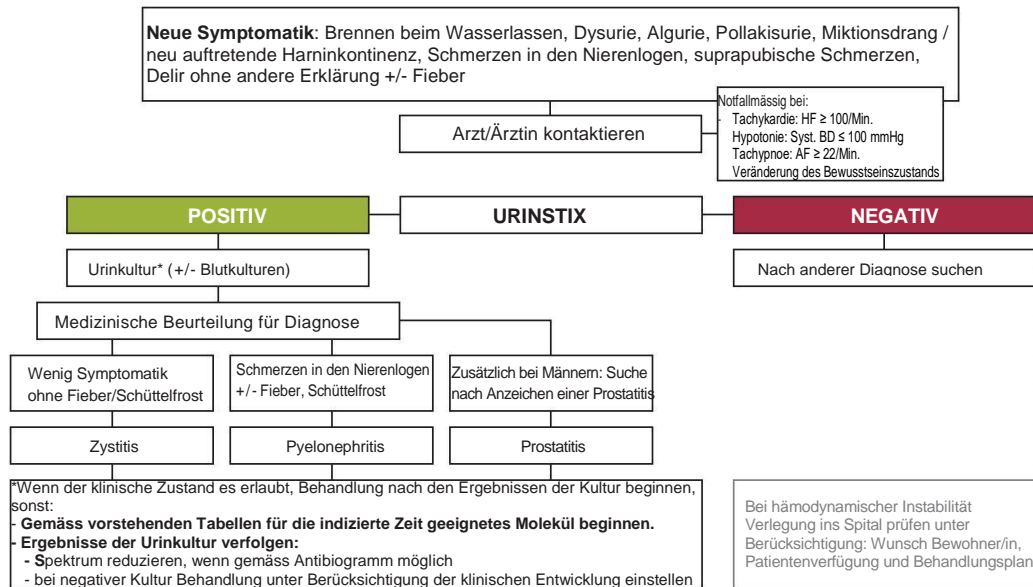
### Empfohlene spezifische Massnahmen für Bewohnende mit Blasenkatheter

- Die Indikationen für das Legen eines Dauerkatheters eingrenzen und die Indikation für den Erhalt des Katheters regelmässig neu beurteilen. Laut Swissnoso sind die Indikationen für den Blasenkatheter 1) Harnverhalt, 2) Inkontinenz plus Dekubitalulzera sowie 3) das Umfeld der Palliative Care und der Komfort der Bewohnenden (auf ihren Wunsch). Es handelt sich um mögliche Indikationen, die von Fall zu Fall und gemäss Patientenverfügung und/oder Behandlungsplan der Person zu besprechen sind.

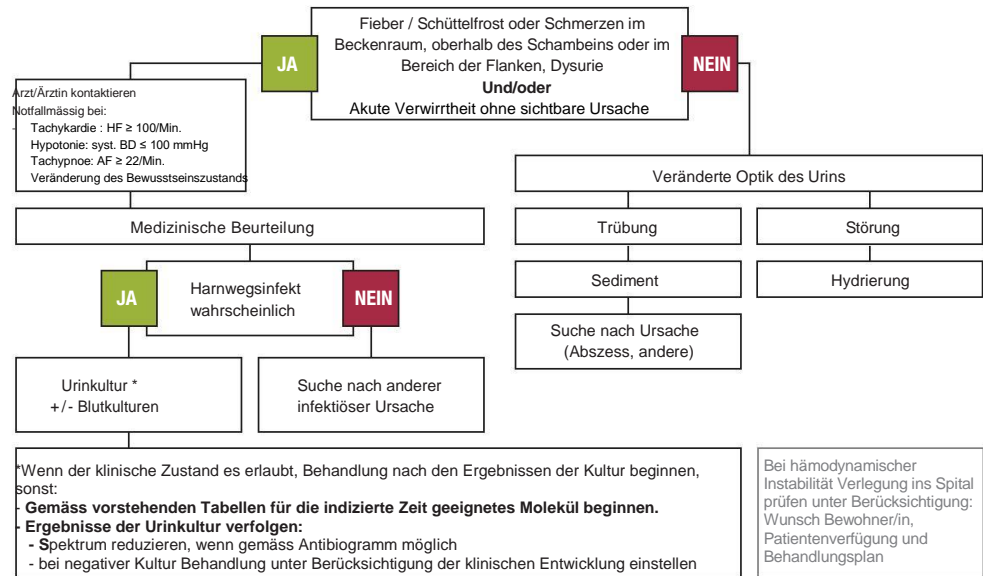
- Bei über längere Zeit indizierten Blasenkathetern wird der suprapusche Katheter mit einem niedrigeren Infektionsrisiko in Verbindung gebracht. Von Fall zu Fall zu prüfen: Entscheid nach urologischer Sprechstunde.
- Aseptisches Legen des Blasenkatheters (aseptische Katheterisierung, sterile Handschuhe, steriles Material, Katheter mit Entnahmeöffnung, geschultes Personal).
- Einhalten des Prinzips des geschlossenen Systems für Blasenkatheter (Dauer gemäss Angaben des Herstellers).
- Kein routinemässiges Wechseln des Blasenkatheters.
- Geschlossenen System aufrecht erhalten:
  - o Beutel distal mit Verschluss oder Ventil (zum Leeren),
  - o Proximalen Beutel nicht aus dem Katheter ziehen.
- Aseptisches Wechseln des Urinbeutels.
- Den Ballon nicht manipulieren.
- Katheter und Urinbeutel fixieren, um Reibungen (am Oberschenkel) tagsüber und nachts zu vermeiden.
- Überlauf des distalen Beutels vermeiden (leeren, wenn 2/3 voll).
- Katheter ständig in Schräglage, auch beim Transport
- Nachvollziehbarkeit der Katheterisierung um Dossier sicherstellen.
- Keine Antibiotikaprohylaxe bei der Katheterisierung.
- Keine Verwendung von Antibiotika-beschichteten Kathetern.
- Keine Zugabe von Antiseptika oder Antibiotika zum Gleitmittel bei der Katheterisierung.
- Keine systematische Verwendung von Desinfektionsmitteln oder antiseptischen Seifen für die Intimwäsche von Bewohnenden mit Blasenkatheter.
- Keine Antiseptika im Urinbeutel.
- Keine Blasenspülung.
- Kein Abklemmen des Katheters vor dem Entfernen oder vor der Entnahme.
- Keine routinemässige mikrobiologische Untersuchung bei Bewohnenden mit Blasenkatheter



## ALGORITHMUS FÜR HARNWEGSINFEKTE BEI BEWOHNENDEN OHNE BLASENKATHETER



## ALGORITHMUS FÜR HARWEGSINFEKTE BEI BEWOHNENDEN MIT BLASENKATHETER



# AKUTE ATEMWEGSINFEKTIONEN



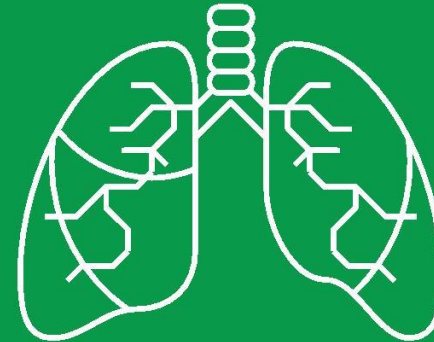
AUSSERHALB EINER  
VIRUSEPIDEMIE



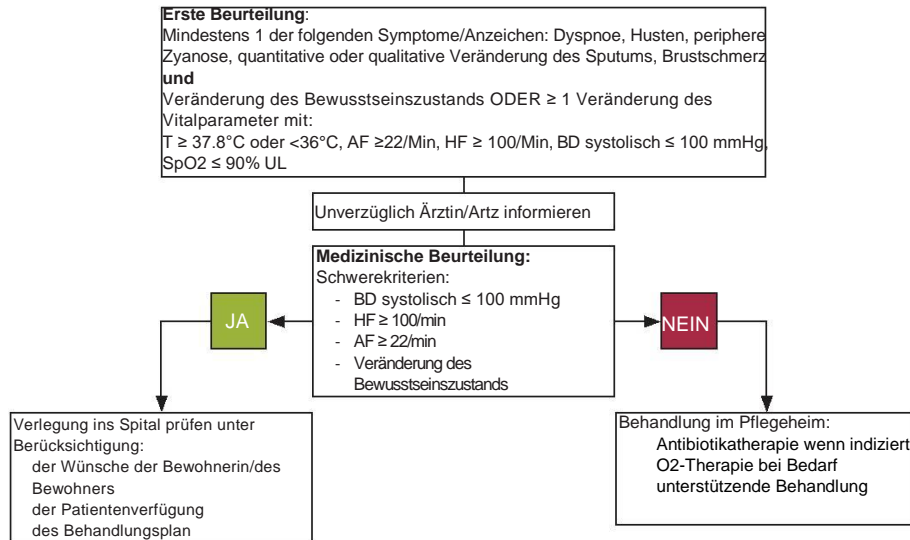
WÄHREND EINER GRIPPE-  
/RESPIRATORISCHEN  
VIRENEPIDEMIE



Die globale Haltung muss Epidemiologie in der Einrichtung und/oder in der allgemeinen Bevölkerung kursierenden Atemwegserregern berücksichtigen, besonders wenn ein viraler Erreger als Ursache der Symptomatik vermutet wird. Nicht zuletzt im Winter ist systematisch eine Infektion durch Influzaviren (Grippe) in Erwägung zu ziehen (idem für die anderen Pathogene wie SARs-CoV-2, RSV usw. je nach Epidemiologie). Ein Teil dieses Kapitels befasst sich mit der Behandlung während einer Grippeepidemie (oder einer anderen respiratorischen Virusepidemie)



## ALGORITHMUS FÜR AKUTE ATEMWEGSINFEKTIONEN AUSSERHALB EINER VIRUSEPIDEMIE



## AUSSERHALB EINER VIRUSEPIDEMIE

(GRIPPE, SARS-CoV-2, RSV, USW.)



Diese Empfehlungen sind nicht bei subakute/chronische Infektionen anwendbar (Symptome seit  $> 3$  Wochen), bei denen nach anderen Ätiologien gesucht werden muss (Tuberkulose, Aktinomykose usw.) und die Diagnosestellung anders verläuft.

### ÄTIOLOGIE

Bei den vorherrschenden Bakterien handelt es sich wie bei Erwachsenen der übrigen Bevölkerung um **Streptococcus**

**Pneumoniae (Pneumokokken) und Haemophilus influenzae.** Andere Bakterien wie *Staphylococcus aureus* (einschl. MRSA), *Legionella* spp. Oder gramnegative Bakterien (einschl. *Pseudomonas aeruginosa*) sind seltener, jedoch bei schweren Lungenentzündungen oder in bestimmten epidemiologischen Situationen (Post-Grippe, starke Bronchoaspiration, Immunsuppression oder bekannte zugrunde liegende Lungenerkrankung) wahrscheinlicher. Bei der Bronchoaspiration ist die oropharyngeale Flora (Streptokokken, Anaerobier im Mund) massgebend.

Bei einer schweren Pneumonie, welche die Verlegung in Akutpflege erfordert, bei einer Hyponaträmie einer gleichzeitigen Diarrhö oder bei Immunsuppression ist im Epidemie Fall in der Einrichtung eine **Legionellose** zu verdächtigen. **Die Legionellose muss systematisch in Erwägung gezogen werden, wenn nach einer 48-Stündigen Antibiotikatherapie mit Beta-Laktam keine Besserung eintritt.**

Die meisten Atemwegsinfektionen sind jedoch **viralen Ursprung**, besonders im Winter.



## RISIKOFAKTOREN

Chronische Lungenerkrankung, kardiologische Komorbiditäten, Diabetes, schlechte Mund- und Zahnhygiene, Mangelernährung, Schluckstörung, Ernährung über eine Magen- oder Ernährungssonde, Bettlägerigkeit, Medikamente (Psychotropika, Anticholinergika, Antazida), Tabakkonsum, männliches Geschlecht.

### Risikofaktoren für eine Infektion durch Multiresistente Keime

- Schwere chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)
- Bronchiektasen
- Immunsuppressive Behandlung
- Antibiotikatherapie und/oder Hospitalisierung in den letzten 90 Tagen
- Mechanische Beatmung im letzten Monat
- Zuvor dokumentierte Kolonisation
- Dokumentierte hohe Prävalenz in der Einrichtung

## KLINIK

Das klinische Bild ist oftmals weniger klassisch als bei gleichaltrigen Erwachsenen mit einer normalen Pneumonie. Nur 2/3 Pflegeheimbewohnenden mit Pneumonie haben Fieber > 38°C und nur 1 / 2 Bewohnende hat Husten.

## ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN

Bestehen Zweifel über eine alternative Diagnose oder Verläuft die Behandlung nicht erfolgreich, muss ein Röntgenbild des Thorax gemacht werden. Um zu verhindern, dass die Bewohnenden in die Radiologie müssen, ist eventuell ein Lungensonographie (bessere Sensibilität als Röntgen-Thorax) indiziert, wenn ausgebildete/r Ärztin/Arzt verfügbar.

Eine extensive mikrobiologische Bilanz zum Nachweis des ätiologischen Keims ist umstritten (wenig aussagekräftige Ergebnisse). Bei einer Sepsis muss die **Blutkultur** vor Beginn der Antibiotikatherapie angelegt werden. Bei schwerer Pneumonie kann ein Screening auf *Legionella* spp über **Antigen im Urin** (findet nur den häufigsten Serotypen (Serotyp 1), wodurch ein negatives Ergebnis die Diagnose nicht abschliessend ausschliesst) und **Bakterienkulturen** im Sputum vorschlagen werden. Nasopharyngealabstrich zum Nachweis respiratorischer Viren je nach lokaler Epidemiologie und/oder Epidemiologie der Bevölkerung (SARS-CoV-2, Grippe im Winter, RSV usw.), insbesondere wenn eine therapeutische Handlung erwartet wird (Nicht-Verschreibung von Antibiotika, gezielte antivirale Behandlung). Hinweis: kein Pneumokokken-Antigen-Screening, weil die empfohlene empirische Behandlung deckt Pneumokokken ab.

## BEHANDLUNG

	EMPFOHLENE EMPIRISCHE BEHANDLUNG	EMPFOHLENE BEHANDLUNGSDAUER
<b>PNEUMONIE</b>	Amoxicillin/Clavulansäure 1g 3x/T. p.o.	grundsätzlich 5 Tage * *Wenn Bewohnende nach medizinischer Beurteilung am 3. Tag mindestens 24 Std. fieberfrei sind und sich die anderen Symptome gebessert haben
<b>SCHWERE PNEUMONIE</b> - Sepsis - Akute Verwirrtheit - AF ≥ 30/Min. - Invasive und nicht-invasive Beatmung	Ceftriaxon 2g i.v. 1x/T. (oder Ceftriaxon 1g i.m. oder s.c. 1x/T.) *  UND : Clarithromycin ** 500mg 2x/T. p.o. (Anpassung an die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung, wenn diese verfügbar sind)	5 bis 7 Tage je nach Entwicklung
<b>PNEUMONIE NACH BRONCHOASPIRATION</b>	Amoxicillin/Clavulansäure 1g 3x/T. p.o.  ODER: Bei Allergie: Clindamycin 600mg 3x/T. p.o.	5 Tage  5 Tage
<b>BACTERIELLE DEKOMPAENSATION DER COPD</b> Indikation für eine Antibiotikatherapie, wenn ≥ 1 Kriterium vorhanden: - Zunahme der Eiterung des Sputums (Hauptkriterium) - Zunahme der Dyspnoe - Zunahme der Sputummenge	Amoxicillin/Clavulansäure 1g 3x/T. p.o.  ODER: Cefuroxim 500mg 2x/T. p.o.	5 Tage

\*Möglichkeit Ceftriaxon subkutan zu verabreichen (Off-Label-Weg hängt vom Nutzen-Risiko-Verhältnis (Fälle von Hautnekrose in der Literatur beschreiben) der anderen zugelassenen Verabreichungswege ab): Ceftriaxon 1 g in 50 ml Glukose 5% auflösen und in 15 Minuten s.c. verabreichen oder bei Schmerzen: Ceftriaxon 1 g in 3.5 ml Rapidocain 1% auflösen und langsam direkt s.c. injizieren. Antibiotika-Toleranz

\*\* bei Verdacht auf *Legionella* spp: wenn Legionellose bestätigt, Antibiotikatherapie anpassen und bei Bedarf infektiologische Fachmeinung einholen. Aufgrund der häufigen Resistenzen des *Streptococcus pneumoniae* (Pneumokokke) eignet sich die empirische Antibiotikatherapie nicht als Monotherapie. Bei Verschreibung von Makroliden immer die Arzneimittel Wechselwirkungen prüfen.  
**Anmerkung:** wenn nötig, die Dosierung an die Kreatinin-Clearance anpassen (siehe Tabelle S. 100 – 102).





### Anmerkung

Für die Wahl der Behandlung Kontakt mit Infektiolog/In aufnehmen bei:

- Penicillinallergie
- Risikofaktoren für multiresistente Keime
- Verdacht oder Bestätigung von Legionellose

Wenn nach 48 Std. Behandlung mit Betalaktam keine Besserung eintritt, ist eine Legionellose in Erwägung zu ziehen:

- Urinantigen *Legionella* (Nachweis des Serotyps 1, ein negativer Test schliesst die Diagnose folglich nicht aus)
- Aktive Behandlung gegen *Legionella* spp Azithromycin, Clarithromycin oder Levofloxacin (Vorsicht: Arzneimittelwechselwirkungen)
- Wenn Legionellose betätigt, Meldung beim Kantonsarzt und bei Bedarf bei der zuständigen HPCI-Stelle

## UNTERSCHÜTZENDE BEHANDLUNG

- liegt keine vorbestehende Lungenerkrankung (Asthma, chronische Bronchitis) vor, besteht keine Evidenz für die systematische Anwendung von bronchierweiternden Medikamenten. Über ihre Verschreibung entscheidet die zuständige Ärztin bzw. der zuständige Arzt unter Berücksichtigung des klinischen Status.
- Die Verschreibung einer respiratorischen Physiotherapie [insbesondere Unterstützung beim aktiven/passiven Abhusten] ist hauptsächlich bei Bewohnenden angezeigt, die eine bronchiale Hypersekretion und/oder eine zugrundeliegende Lungenerkrankung aufweisen, und setzt ihre Zusammenarbeit voraus.
- Frühe Mobilisation je nach Compliance der Bewohnenden.
- Weitere Mittel gemäss Einschätzung der Ärztin/des Arztes.
- Hustenmittelabgabe ohne ärztliche Verordnung sind zu vermeiden.

## PRÄVENTION

### EINVERNEHMLICHE MASSNAHMEN ZUR PRÄVENTION VON BRONCHOASPIRATIONEN

Bei Risikopatientinnen und –Patienten sollte wegen Verschluckungsgefahr auf Sedativa verzichtet werden.

Position der Bewohnenden (halb sitzend), insbesondere bei der Mahlzeit, mindestens 30° bis 45°.

Verbesserung der Mundhygiene (tägliches manuelles Zähneputzen und spülen mit einer Lösung auf Basis von Chlorhexidin 0.12%).

Kontrolle des Zustands von Mund und Zähne mindestens 1x/Woche.

Physiotherapie zur Mobilisation bettlägerigen Bewohnenden.

Becher mit Nasenaussparung bei festgestellten Risikofaktoren. Von Schnabeltassen mit Deckel wird abgeraten

Bevorzugt kohlen säurehaltige und/oder aromatisierte sowie gekühlte Getränke, um das sensorische Feedback zu steigern

Verdickung von Flüssigkeiten bei Verschlucken, wenn nötig Anpassung der Konsistenzen.

Indikation für die Nasesonde regelmässig neu beurteilen.

Physiotherapie nach Bülau® (wenn verfügbar).

Respiratorische Physiotherapie durch Physiotherapeut/in (wenn verfügbar).

### MASSNAHMEN FÜR DIE STÄRKUNG DER ABWEHRKRÄFTE

Jährliche Kampagne der Grippeimpfung

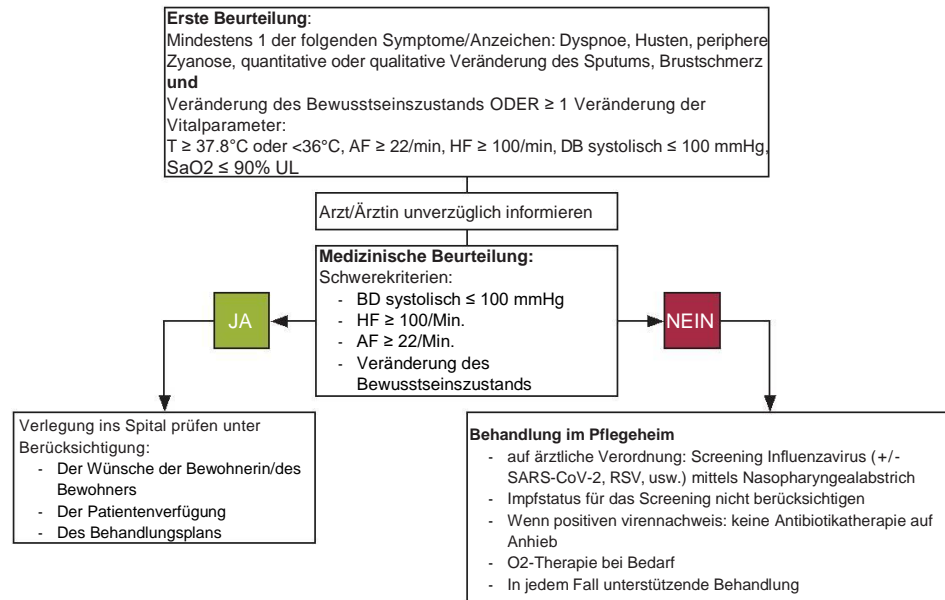
Impfung gegen Pneumokokken bei nicht geimpften

Bewohnenden beim Eintritt ins Pflegeheim (nur für alle Personen ≥ 65 Jahren indiziert und von der Krankversicherung übernommen): eine Dosis PCV-13-Impfstoff (oder – 15).

Keine Auffrischimpfung notwendig.



## ALGORITHMUS FÜR AKUTE ATEMWEGINFEKTIONEN WÄHREND ZEITEN, IN DENEN DIE GRIPPE ODER ANDERE RESPIRATORISCHE VIREN KURSIEREN



## WÄHREND DEN EPIDEMIEN DER GRIPPE- ODER ANDEREN RESPIRATORISCHEN VIREN

(SARS-CoV-2, RSV, USW)

### EINFÜHRUNG

Aufgrund viraler Atemwegsinfektionen und ihren Komplikationen verzeichnet die Wintersaison einen Anstieg der Todesfälle und mehr Spitalaufenthalte. Bei Pflegeheimbewohnenden ist das Risiko von Komplikationen nach einer Infektion durch das Grippevirus und/oder durch COVID-19-Epidemie können die Fallzahlen hoch sein.

## SARS-CoV-2 UND COVID-19 ERKRANKUNG

2019 tauchte SARS-CoV-2, ein neues Coronavirus, auf und führte rasch zu einer Pandemie, welche die Schweiz im März 2020 erreichte. Seitdem folgten mehrere Wellen aufeinander und das Virus kursiert mit unterschiedlicher Frequenz in der Schweiz weiter, was zu einer Häufung von Fällen in Pflegeheimen führen kann.

2023 waren > 97% der Schweiz Bevölkerung gegen COVID-19 immun (entweder infolge einer Infektion oder dank der Impfung oder meist beides), aber diese Immunität neigt dazu, mit der Zeit abzuschwächen und Neuinfektionen sind häufig. Dank der Impfung ist die Sterblichkeitsrate aber stark gesunken. Das Alter bleibt der grösste Risikofaktor für einen ungünstigen Verlauf, namentlich bei Komorbiditäten. Die COVID-19 Diagnose ist in Zeiten, in denen das Virus in der Einrichtung und/oder in der Bevölkerung kursiert und/oder bei Atemwegssymptomen, einer unerklärten Verschlechterung des Allgemeinzustands und/oder bei Fieber in Erwägung zu ziehen. Nach Beurteilung der behandelnden Ärztin/des behandelnden Arztes kann ein Screening durchgeführt werden, um die Behandlung zu koordinieren, insbesondere, wenn eine antivirale Behandlung in Betracht gezogen wird und/oder um eine nutzlose Antibiotikatherapie zu vermeiden. In Zeiten, da SARS-CoV-2 neben der Grippe kursiert,



können die beiden Viren im gleichen Nasopharyngealabstrich gescreent werden.

## PROBEENTNAHMEN

Nasopharyngealabstrich für den SARS-CoV-2-Nachweis, idealerweise mit PCR (bessere Sensibilität und Spezifität beim Ag-Nachweis).

## COVID-19-IMPfung DES PERSONALS UND DER BEWOHNENDEN

Befolgen der nationalen Empfehlungen (Empfehlungen des BAG für COVID-19-Impfung)

## SARS-COV-2-BEHANDLUNG

- Antivirale Behandlung und/oder Kortikosteroide von Fall zu Fall gemäss medizinischer Beurteilung und gemäss den Empfehlungen:  
<https://ssi.guidelines.ch/guideline/3352/de>
- Arzneimittelwechselwirkung immer prüfen
- Antibiotika sind nicht Teil der Behandlung einer SARS-CoV-2-Infektion.

## PRÄVENTION VON AUSBRÜCHEN

- Mit der Impfung des Personals und der Bewohnenden gemäss den nationalen Empfehlungen (<https://www.bag.admin.ch/de/covid-19-de>)
- Gleiche Prävention- und Kontrollmassnahmen bei einer Infektion anwenden, wie bei den anderen respiratorischen Viren (Hände mit einer wässrig-alkoholischen Lösung waschen), Abstand halten und Befolgen der respiratorischen Etikette bei Symptomen, Maske des Typs II/IIR für symptomatisches Personal und Bewohnende [wenn geduldet]). Die Massnahmen sind verfügbar; <https://extranet.institutcentral.ch/de/infektiologie/pravention-und-kontrolle-von-infektionen/>
- Symptomatische Bewohnende soweit wie möglich im Zimmer behalten, solange sie symptomatisch sind und es ihre psychische Gesundheit nicht beeinträchtigt.
- Gruppenaktivitäten mit symptomatischen Personen oder im Epidemiefall im Heim vermeiden.
- Während der Betreuung von symptomatischen Bewohnenden eine Maske des Typs II/IIR und eine Überschürze tragen (Zusatzmassnahmen Tröpfchen).

## GRIPPE

Während einer Grippeepidemie fallen 20-40 % der Grippenachweise bei symptomatischen Bewohnenden positiv aus.

## PROBEENTNAHMEN

Nasopharyngealabstrich für den Influenzavirusnachweis, idealerweise mit PCR (bessere Sensibilität und Spezifität beim Ag-Nachweis).

## BEHANDLUNG

Behandlung mit Oseltamivir von Fall zu Fall gemäss medizinischer Beurteilung (Anpassung der Dosis an die Nierenfunktion).

## HAUPTZIELE DER PRÄVENTIONSSTRATEGIE GEGEN GRIPPE IN PFLEGEHEIM

- Der Ausbreitung der Grippe unter Bewohnenden und Personal vorbeugen.
- Die Morbidität und Sterblichkeit der Bewohnenden verringern.
- Die Anzahl der Epidemien senken.
- Eine Immunisierung von 75 % erreichen (Bewohnende und Pflegenden), um eine gute Herdenimmunität zu fördern.

- Die Erkennung der Grippe und die Anwendung von antiviralen Medikamenten bei Epidemien verbessern ( $\geq 2$  erkrankte Bewohnende).

Die Immunoseneszenz beeinflusst die Impfantwort. Je älter man ist, desto weniger Antikörper werden infolge einer Impfung gebildet. Für ältere Bewohnende sollte die Verabreichung eines Hochdosis-Impfstoffs diskutiert werden, der die Produktion von Antikörpern steigern könnte. Die Grippeimpfung basiert auf dem Prinzip der Herdenimmunität. Um eine Herdenimmunität zu erreichen (=anfällige Personen zu schützen, die keine Antikörper gegen den Impfstoff bilden können), braucht es eine Impfquote von  $< 75\%$  in der gesamten Gruppe (Bewohnende und Pflegenden).



## GRUNDSÄTZE ZUR PRÄVENTION DER ÜBERTRAGUNG DER GRIPPE

Jährliche Impfung der Bewohnenden.

Kostenlose jährliche Impfung des Pflegepersonals.

Für Bewohnende mit positivem Resultat auf das Grippevirus mittels PCR-Test, beurteilt die behandelnde Ärztin bzw. der behandelnde Arzt von Fall zu Fall die Verschreibung einer Behandlung mit Oseltamivir 75 mg 2x/T. während 5 Tagen (an die Nierenfunktion anzupassen). Wird eine Behandlung beschlossen, möglichst rasch damit beginnen.

Behandlung wird von den Krankenkassen nicht erstattet

Sobald  $\geq 2$  Bewohnende einen positiven PCR-Grippe-Test aufweisen, können alle anderen symptomatischen Bewohnenden mit Oseltamivir 75mg 2x/T. während 5 Tagen behandelt werden (nach Beurteilung der Ärztin/des Arztes der Einrichtung, Dosis an Nierenfunktion anpassen), ohne dass ein diagnostischer Abstrich vorgenommen wird. Keine Prophylaxe für asymptomatische Bewohnende.

Tragen der Maske während der Grippezeit durch nichtgeimpft Pflegepersonal, sobald es das Pflegeheim betritt.

Tragen der Maske durch symptomatisches Personal unabhängig vom Impfstatus.

Tragen einer Maske durch Pflegepersonal bei Pflegemaßnahmen mit engem Kontakt (< 1 m) im Zimmer von Bewohnenden mit Grippe oder Grippe-symptomen.

An Grippe erkrankte Bewohnende soweit wie möglich im Zimmer behalten, solange sie symptomatisch sind.

Gruppenaktivitäten vermeiden.



## HAUT- INFEKTIONEN



# HAUTINFEKTIONEN



- Schwere Hautmanifestationen mit systematischer Toxizität müsse notfallmässig abgeklärt werden und hier nicht behandelt.
- Bei starken Schmerzen, Blasen, Krepitation oder schnell fortschreitender Lymphangitis ist eine Hospitalisierung gemäss Behandlungsplan in Betracht zu ziehen.
- Eine chronische Wunde mit Verdacht auf Osteitis ist keine Indikation für eine empirische Antibiotikatherapie ohne vorherige Probenahme und Fachmeinung (z.B. ambulante Sprechstunde in der septischen Chirurgie; bei starken Schmerzen Hospitalisierung prüfen).
- Bei Dekubiti der Kategorien III, IV und nicht klassifizierbaren Dekubiti mit klinischen Infektionszeichen (Fotos am Kapitelende) ist eine spezialisierte Sprechstunde zum Debridement des nekrotischen Gewebes vorzusehen (z.B. ambulante Sprechstunde in der septischen Chirurgie oder Wundersprechstunde).
- Es bringt nichts, mit den Wundabstrichen eine Kultur anzulegen, da das Ergebnis oft nicht die Infektionsursache, sondern die Keime widerspiegelt, welche die Haut oder die Wunde besiedeln.



## EINFÜHRUNG

Die erhöhte Anfälligkeit für Hautinfektionen ist einerseits durch den Abbau des Immunsystems und andererseits durch die Ausdünnung und Trockenheit der Haut bedingt. Mangelernährung ist ein weiterer wichtiger Faktor, der das Dekubitusrisiko erhöht.

In diesem Kapitel befassen wir uns mit der Unterscheidung von **Läsionen in Körperfalten** (Intertrigo, Tinea, Erythrasma), **Cellulitis** (Dermohypodermatitis und Erysipel) und **Herpes zoster**.

## LÄSIONEN IN KÖRPERFALTEN

### ÄTIOLOGIE UND KLINISCHE BILDER

#### Intertrigo

- Krankheitserreger: *Candida albicans*
- Läsionen in den inguinalen, submammären, axillären oder perinealen Falten, in der Afterfurche und den Bauchfalten. Die Reibung in den Körperfalten führt zu einer Mazeration mit sekundärer Superinfektion durch Hefen oder Bakterien. Erythematöse, mazerierte Beläge mit weisslichen Abschürfungen oder Hautschuppen an den Wundrändern. Die Läsionen sind oftmals pruriginös oder gar schmerzhaft (siehe Foto1).

#### Tinea/Ringelflechte

- Krankheitserreger: *Microsporum*, *Trichophyton* und *Epidermophyton*.
- Klinische Anzeichen: erythematöse Läsion am Oberschenkel mit zentrifugaler Verteilung und markante statt scharfer Begrenzung, sowie möglicherweise Bläschen.

#### Erythrasma

- Krankheitserreger: *Corynebacterium minutissimum*
- Klinische Anzeichen: klar definierte erythematöse Läsionen in den Zehenzwischenräumen, den Leistenbeugen und den Achselhöhlen, die sich mit der Zeit bräunlich verfärben können. Die Haut kann ausdünnen und dem Zigarettenpapier ähneln.

### BEGÜNSTIGENDE/PRÄDISPONIERENDE FAKTOREN

Übergewicht, Inkontinenz, Hyperhidrose, Diabetes mellitus, lokale oder systematische Behandlung mit Kortikoiden, Antibiotikatherapie, HIV, Chemotherapie, immunsuppressive Behandlung.

### EMPIRISCHE BEHANDLUNG VON LÄSIONEN IN KÖRPERFALTEN

- Anwendung von topischen Antimycotika in Creme-oder Pastenform 2x/Tag (Econazol: Pevaryl® oder clotrimazol: Imazol® während 2 Wochen.
- Behandlung per os nur bei schwerer Form oder bei erfolgloser topischer Therapie. Nur nach Kultur (Fluconazol 200 mg/Tag: Diflucan®) während 7 bis 14 Tagen oder bis Symptome verschwunden sind.  
CAVE: Arzneimittelwechselwirkung mit Fluconazol,
- Behandlung der prädisponierenden Faktoren.

### PRÄVENTIVE BEHANDLUNG

Zur Rezidivprophylaxe:

- Mazeration vermeiden (Einlagen und Unterwäsche regelmässig wechseln).
- Die Ärztin/der Arzt kann eine Weiterbehandlung mit Ketoconazol als notwendig erachten; normalerweise eine Anwendung pro Woche oder alle zwei Wochen je nach Ergebnis.

## MUNDWINKELRHAGADE (ODER CHELITIS ANGULARIS)

### ÄTIOLOGIE

Meistens: *Candida albicans*, ansonsten *Staphylococcus aureus*,  $\beta$ - hämolysierende Streptokokken.

### BEGÜNSTIGENDE FAKTOREN

Kann spontan auftreten oder durch das Tragen einer Zahnprothese oder einer Maske begünstigt werden. Vitamin-B12- oder Eisenmangel prüfen.

### KLINISCHES BILD

- Entzündliche Läsionen der Mundwinkel.
- Klinische Anzeichen: Erythem, Blutungen und Geschwürbildung sind möglich. Die Bewohnenden klagen über trockene Lippen und ein unangenehmes Gefühl (siehe Foto 2)

### EMPIRISCHES BEHANDLUNG

- Erstbehandlung: topische Imidazol-Derivate: Econazol (Pevaryl®) oder Clotrimazol: (Imazol®) und Behandlung der Zahnprothese (siehe Protokoll zur Desinfektion der Zahnprothese).



- Wenn erfolglos: Kultur und anschließende topische Behandlung auf Basis von Mupirocin (Bactroban®) oder Fusidinsäure (Fucidin®) 2x/Tag während 7 Tagen mit oder ohne Kortikoide.
- Korrektur der Ernährungsdefizite, falls vorhanden.

## CELLULITIS: DERMO-HYPODERMITIS UND ERYSIPEL

### ÄTIOLOGIE

β-hemolisierende Streptokokken hauptsächlich, oder *Staphylococcus aureus*.

### PRÄDISPONIERENDE FAKTOREN

Läsionen der Haut, Entzündung, bestehende Hautinfektion und Ödem, Veneninsuffizienz oder lymphatische Insuffizienz und Fusspilz.

### KLINISCHES BILD

#### Dermohypodermatitis

- Erythem, Ödem und Wärme. Infektion der tiefen Dermis oder des subkutanen Fetts.
- Indolenter Verlauf mit Entwicklung von lokalen Symptomen innerhalb von ein paar Tagen.

- Kann eitrig oder nicht eitrig sein (meistens)
- Zusätzliche Manifestationen: Lymphangitis und Entzündung der regionalen Lymphknoten. Kann von Orangenhaut, Bläschen, Blasen, Petechien oder Blutergüssen Begleitet sein.

#### Erysipel

- Erythem, Ödem und Wärme. Infektion der oberen Dermis und der oberflächlichen Lymphgefäße.
- Erhöhte Läsion mit klarer Abgrenzung zwischen dem betroffenen und dem nicht betroffenen Gewebe.
- Beginn der akuten Symptome mit systematischen Manifestationen wie Fieber und Schüttelfrost.
- Bei erfolgloser Behandlung: Abstrich der Mundwinkel und Nasenlöcher, allenfalls der Zahnprothese.
- Diese Infektionen betreffen hauptsächlich die unteren Gliedmassen, die Bauchdecke, die Mundhöhle und die Perianalregion befallen (siehe Foto 4).
- Bei purulentem Ausfluss: Abstrich für eine Kultur vornehmen.
- Bei systematischen Symptomen einer schweren Infektion: Blutkultur entnehmen und hospitalisieren.

## BEHANDLUNGEN

### Antibiotikatherapie

- Amoxicillin/Clavulansäure p.o. 1g, 1 Tab. 3x/T.

### ODER

- Clindamycin p.o. 600mg ,1Tab. 3x/T. (bei penicillinallergie)
- Bei bekannte MRSA-Träger: Cotrimoxazol 800/160 mg, 1 Tab. 2x/T. je nach Nierenfunktion (Vorsicht bei gleichzeitiger Verabreichen eines Medikaments, das eine Hyperkaliämie verursachen kann)

### Behandlungsdauer

- Für nicht schwere Formen: 5 bis 7 Behandlungstage
- Für schwere Formen: (Sepsis, septischer Schock, Immunsuppression, erfolglose Behandlung im Pflegeheim):
  - o Verlegung in die Akutpflege für eine i.v. Antibiose anhand Behandlungsplan, Wunsch der Bewohnenden und ihrer Patientenverfügung beurteilen: Dauer 10 bis 14 Tage.

### Unterstützende Massnahmen

- Hochlagern der betroffenen Stelle und Behandlung der Zugrunde liegenden Ätiologien.
- Hydratation der Haut, ohne eine Mazeration hervorzurufen.
- Behandlung der Eintrittspforte (Wunde, Intertrigo, Dekubitus)

## HERPES ZOSTER (GÜRTELROSE)

### ÄTIOLOGIE

Reaktivierung des Varizella-Zoster-Virus (VHZ).

### KLINISCHES BILD

- Herpes zoster ist meistens unilateral und betrifft ein oder zwei Dermatome.
- Die am häufigsten betroffenen Stellen sind die Dermatome des Brustkorbs oder des Lendenbereichs. **Herpes zoster ophthalmicus** ist die Folge der Reaktivierung des VZV im Ganglion trigeminale (Ast V1, seltener V2). Aufgrund der Gefahr des Erblindens handelt es sich um einen **ophthalmologischen Notfall**, der in jedem Fall eine ophthalmologische und infektiologische Fachmeinung erfordert und hier nicht behandelt wird.
- Die Läsionen geht im Allgemeinen ein akuter neurogener Schmerz oder Pruritus voran.
- Erythematöse Quaddeln, die sich zu Bläschen oder Blasen entwickeln. Nach 3 oder 4 Tagen können die Läsionen purulent oder hämorrhagisch werden (siehe Foto 3).
- Bei Bewohnenden mit einem intakten Immunsystem bilden sich nach 7-10 Tagen Krusten und die Läsionen gelten nicht mehr als ansteckend.



## BEHANDLUNG

- Antivirale Therapie: Ermöglicht eine raschere Heilung der Läsionen und reduziert die Schwere und Dauer der Neuralgie
- Die antivirale Therapie muss sofort eingeleitet werden. Wenn dies nicht möglich ist, kann nach den ersten Tagen begonnen werden, wenn es weiter aktive Bläschen hat. (Prävention von neurogenen Schmerzen).
- Valacyclovir (Valtrex®): 1000 mg 3x/T. während 7 Tagen oder Brivudin 125 mg (Brivex®): 1 Tab./Tag während 7 Tagen. CAVE: Brivudin (Brivex®) ist bei immunsupprimierten Personen und Personen, die 5-Flourouracil erhalten, kontraindiziert (5-FU, einschliesslich topische Behandlung).
- **Analgetika** bei starken Schmerzen **so rasch wie möglich** einführen (Pregabalin, Morphin, Oxycodon oder Fentanyl, je nach Verträglichkeit und Nierenfunktion). Sie senken die Gefahr einer postherpetischen Neuralgie

## VORBEUGUNG VON HERPES ZOSTER DURCH IMPFUNG

- Aufgrund der erhöhten Frequenz und den Komplikationen von Herpes Zoster (hauptsächlich postherpetische Neuralgie), die mit steigendem Alter zunehmen, empfiehlt das BAG aktuell die Impfung für Personen ≥ 65 Jahren mit dem adjuvantierten Subunit-Impfstoff Shingrix®.

**Vorteile der Impfung mit dem Impfstoff Shingrix®** im Vergleich zum Impfstoff Zostavax® (attenuierter Lebendimpfstoff):

- Kann immungeschwächten Personen verabreicht werden,
- **Rückerstattung** durch obligatorische Grundversicherung,
- Höhere und längere anhaltende Wirksamkeit.
  
- Diese Impfung wird ebenfalls bei individuellen Vorgesichte bezüglich Varizellen und Herpes Zoster oder erhaltenem Lebendimpfstoff (Zostavax®) empfohlen.
- eine Serologie (Antikörpertest), um die Immunität gegenüber des Varizella-Zoster-Virus zu testen, wird vor der Impfung gegen Herpes Zoster nicht empfohlen.
- Es gibt keinen Konsens zur Frist zwischen einer Zosterinfektion und der Impfung, In jedem Fall ist mit der Impfung abzuwarten, bis der Herpes Zoster Vollständig abgeheilt ist. Andere schlagen vor, nach der Heilung mindestens 3 Monate zu warten, bevor geimpft wird.
- Impfschema:
  - o 2 Dosen intramuskulär im Abstand von 2 bis 6 Monaten.

## DEKUBITUS DER KATEGORIE III BIS IV UND NICHT KLASSIFIZIERBAR

Tiefe, chronisch infizierte und/oder bereits mit Antibiotika behandelte Dekubiti sind meistens durch eine polymikrobielle Flora kolonisiert.

- Bei Dekubiti der Kategorie III oder IV oder nicht klassifizierbaren Dekubiti mit klinischen Anzeichen (siehe Fotos 5, 6, 7): Hospitalisierung in Betracht ziehen.
- Keine oberflächlichen Abstriche/Probenahmen vornehmen, Verweisung an eine spezialisierte Sprechstunde, um allenfalls eine tiefe Probenahme durchzuführen.

## BEHANDLUNG

- Lokale oberflächliche Läsionen erfordern eine Wundpflege mit Desinfektion, Debridement des Kallus und nekrotischen Gewebes sowie mit Verringerung der Druckpunkte.
- Lokale fortgeschrittene Infektionen erfordern ein chirurgischer Debridement

Die Wahl der Behandlung sollte von Schwere der Infektion abhängen. Bewohnenden mit Dekubitus ohne Nachweis einer Infektion sollten keine Antibiotikatherapie erhalten. Antibiotika heilen Dekubitus nicht und erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Selektion resistenter Keime.

Deshalb sollten sie nicht verabreicht werden, ausser bei Anzeichen einer akuten neuen Infektion oder einer Sepsis.

Strikte Anwendung der Massnahmen zur Dekubitusprävention

Korrektur der Mangelernährung

Korrekte Hydratation der Haut

Prävention von Mazeration

Erkennung und Korrektur von Druckzonen (Diabetikerschuhe, Stoff)





Foto 1: Läsion durch *Candida*.



Foto 3: Herpes zoster (Gürtelrose).



Foto 2: Mundwinkelrhagade.



Foto 4: Erysipel.



Foto 5: Dekubitus der Kategorie 3.



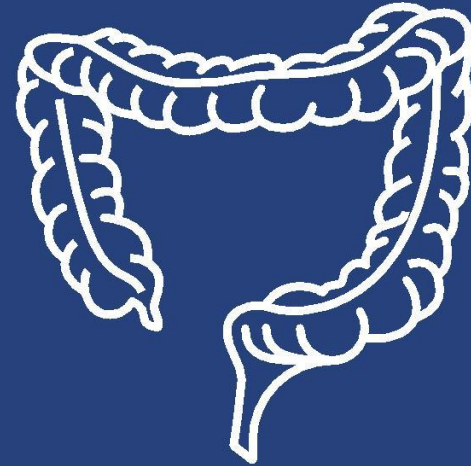
Foto 7: nicht klassifizierbarer Dekubitus.



Foto 6: Dekubitus der Kategorie 4.



# INFEKTIONEN DES VERDAUUNGSTRAKTS



# INFEKTIONEN DES VERDAUUNGSTRAKTS



Erkrankungen wie Cholangitis/Cholezystitis oder schwere Manifestationen mit systematischer Toxizität müssen notfallmässig im Spital abgeklärt werden und werden hier nicht behandelt.

## EINFÜHRUNG

Die erhöhte Anfälligkeit für Infektionen des Verdauungstrakts hängt zum einen mit dem geschwächten Immunsystem (Immunoseneszenz) und zum andern mit der Veränderung der verschiedenen Schleimhäute, insbesondere diejenigen des Verdauungstrakts, zusammen. Mit zunehmenden Alter werden die Schleimhäute des Verdauungstrakts dünner und anfälliger für Abrasionen, Säuren und andere Verdauungsenzyme. Ausserdem führt der verminderter Tonus der Glatten Muskelzellen zu Verlangsamung der Darmperistaltik, was Verstopfungen begünstigt. Die Versprödung der Darmwand

steht mit einem erhöhten Divertikulose-Risiko in Verbindung, die durch eine Superinfektion eine Divertikulitis auslösen kann.

## GASTROENTERITIS UND INFEKTIÖSE DIARRHÖ

WHO-Definition von Durchfall (Diarrhö): mindestens 3 Entleerungen eines weichen oder flüssigen Stuhls pro Tag oder mit einer für die Person ungewöhnlich erhöhte Frequenz.

## ÄTIOLOGIE

- Viral (Norovirus, Rotavirus, Adenovirus, oder andere)
- Bakteriell (Salmonella spp., Campylobacter spp., Shigella spp., Clostridioides difficile, andere)
- Toxisch (kontaminierte Nahrungsmittel)
- Sehr selten parasitär

## TOXISCHE DIARRHÖ

Die Krankheit wird durch freigesetzte Toxine in kontaminierten/durch Bakterien verdorbenen Nahrungsmittel (*S. aureus*, *Bacillus spp.* usw.) verursacht. Zu den klinischen Anzeichen gehört das Auftreten schwerer Koliken in Verbindung mit Übelkeit/Erbrechen mit oder ohne Durchfall, ohne Fieber. Die vollständige Genesung tritt rasch ein (< 24 Std.) und die Behandlung besteht aus einer guten Hydrierung ohne weitere Massnahmen.



## BEGÜNSTIGENDE/PRÄDISPONIERENDE FAKTOREN FÜR INFEKTIONEN DES VERDAUUNGSTRAKT

### Allgemein

- Bewohnerbezogene Faktoren: klinische Schwäche, Verlust der Selbständigkeit, Immunosenezenz, Polypathologie, Polymedikation, kürzliche Antibiotikatherapie, Behandlung mit Protonenpumpenhemmer (PPI), Promiskuität.
- Institutionsbezogene Faktoren: Gemeinschaftsleben, Gruppenaktivitäten, Kontakt mit vielen externen Personen, wiederholte Spitalaufenthalte von Bewohnenden (Resistenzselektion der Keime) usw.

### Spezifische Risikofaktoren für *Clostridioides difficile*

- Jede kürzliche Antibiotikatherapie (insbesondere Fluorochinolone, Clindamycin und Cephalosporine), kürzlicher Spitalaufenthalt, Niereninsuffizienz, Chemotherapie, Antazida (PPI, Anti-H<sub>2</sub>), Vorgesichte von C.-difficile-assoziiertes Colitis Stuhlinkontinenz.



#### Allgemeine Schwerekriterien für Infektionen des Verdauungstrakts:

Klinisch: qSOFA-Score  $\geq 2$  (Bewusstseinsstörungen, AF  $\geq 22$ /Min., RR systolisch  $\leq 100$  mmHg, 1 Punkt für jedes erfüllte Kriterium), hämodynamische Instabilität, Fieber ( $> 38.5^\circ\text{C}$ ), Schüttelfrost, Ateminsuffizienz, die zu einer mechanischen Beatmung führt, Peritonitis, Dickdarmileus. Biologisch (Parameter, die auf eine Dehydratation hinweisen): akute Niereninsuffizienz, Elektrolytstörung, Hämokonzentration, Anzeichen für ein hämolytisch-urämisches Syndrom.



#### Spezifische Schwerekriterien für *Clostridioides difficile*. Eines oder mehrere der folgenden Kriterien:

Klinisch: gleich wie allgemeine Schwerekriterien.  
Biologisch: Leukozytose  $> 15\text{g/l}$ , akute Niereninsuffizienz, Albumin  $< 30\text{g/l}$ , Laktat  $> 5\text{ mmol/l}$ .  
Radiologisch: Dickdarmdurchmesser  $> 6\text{ cm}$ , Verdickung der Dickdarm, Infiltration des perikolischen Fettgewebes, Aszites.

## BEHANDLUNG

Bei Bakterieller infektiöser Diarrhö ohne Schwerekriterien: keine Antibiotikatherapie.

Bei *C. difficile*: wenn möglich Stopp der begünstigenden Antibiotikatherapie, falls noch im Gang.



#### Risikofaktoren für die wiederholte Infektion mit *Clostridioides difficile*:

- Alter  $> 75$  Jahre
- gleichzeitige Antibiotikatherapie
- Immunsuppression
- Niereninsuffizienz (Kreatinin  $> 130\text{ }\mu\text{mol/l}$ )
- Gleichzeitige Einnahme von Antazida (PPI)



## KLINISCHES BILD/ANSATZ FÜR DIAGNOSE, THERAPIE UND ÜBERTRAGUNGSPRÄVENTION

	VIRALE DIARRHÖ	BACTERIELLE DIARRHÖ (OHNE C. DIFFICILE)	C.-DIFFICILE-ASSOZIIERTE DIARRHÖ
<b>EPIDEMIOLOGIE</b>	epidemischer Kontext (≥ 2 Fälle)	Kontaminierte Nahrungsmittel	Kürzliche Antibiotikatherapie
<b>KEIME</b>	Norovirus, Rotavirus, andere	<i>Campylobacter spp.</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigella spp.</i>	<i>Clostridioides difficile</i>
<b>ÜBERTRAGUNG</b>	Übertragungsüber die Hände (Kontakt) und bei Tröpfchen bei Erbrechen	- Übertragung über die Hände - Kontaminierte Nahrungsmittel	- Übertragung über die Hände - Umgebung
<b>KLINISCHE ANZEICHEN</b>	Fieber +/- , Koliken + Übelkeit/-Erbrechen ++++ wässrige Diarrhö +++	- Fieber+ (wenn Fieber +++ = schwerwiegendes Symptom) - Koliken -/+ - Übelkeit/Erbrechen -/+ - blutig-schleimige Diarrhö	- Fieber+ (wenn Fieber +++ = schwerwiegendes Symptom) - Koliken -/+ niedrige abdominale Empfindlichkeit - wässrige Diarrhö +++ in schweren Fällen blutig
<b>VERLAUF</b>	Vollständige und rasche Remission 24 bis 72 Std.; länger bei Rotavirus (5-7 Tage)	- Durchfall ≥ 48 Std. - systemische Toxizität	häufiges Wiederauftreten (20-25%) zeigt sich durch den Wiederausbruch der Symptome nach einer anfänglichen Besserung in den 8 Wochen nach dem ersten Auftreten
<b>ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN</b>	bei einer Epidemie: Norovirus-screening bei ein oder zwei noch symptomatischen Bewohnenden. Wenn Screening negativ: Rotavirus-Screening	Spezifische oder Multiplex-PCR für Nachweis von Enteropathogenen oder Koprokultur anhängig vom im Labor verfügbaren Test	<i>Clostridioides-difficile</i> -Screening: + Screening auf Toxine

	VIRALE DIARRHÖ	BACTERIELLE DIARRHÖ (OHNE C. DIFFICILE)	C.-DIFFICILE-ASSOZIIERTE DIARRHÖ
<b>ZUSATZ-MASSNAHMEN</b>	Zusatzmassnahmen KONTAKT + TRÖPFCHEN während der Brechphase - Bewohnenden bis 48 Std. nach Abklingen der Symptome im Zimmer behalten. Bei Aufhebung der Massnahmen: Behandlung der Umgebung mit Reinigung/ Desinfektionsmittel auf Natriumhypochlorit- oder Wasserstoffperoxid-Basis oder mit Peressigsäure - Besuche während der Epidemie beschränken	Zusatzmassnahmen KONTAKT bei Inkontinenz. Bewohnende mit Symptomen im Zimmer behalten	Zusatzmassnahmen KONTAKT Bewohnende bis 48 Std. nach Abklingen der Symptome im Zimmer behalten. Tragen von Handschuhen für jeglichen Kontakt mit den Bewohnenden oder Ihrer Umgebung. Hände bevorzugt mit Wasser und Seife waschen. Anschliessend Händedesinfektion mit Desinfektionsmittel. Häufigere Unterhaltsreinigung der Umgebung, einschl. der Sanitäranlage (übliche Reinigungs- und Desinfektionsmittel durch Natriumhypochlorit [Javelwasser] oder Peressigsäure oder Wasserstoffperoxid ersetzen).



	VIRALE DIARRHÖ	BACTERIELLE DIARRHÖ (OHNE C. DIFFICILE)	C.-DIFFICILE-ASSOZIIERTE DIARRHÖ
BEHANDLUNG	Rehydrierung und symptomatische Behandlung	Bei leichten Fällen ist keine Antibiotikatherapie erforderlich. Bei Erwachsenen, deren Diarrhö-Ursache nicht bekannt ist, ist sie ebenfalls nicht empfohlen* <b>Bei schweren Fällen und nur wenn die Ursache bekannt ist:*</b> Campylobacter spp: Azithromycin p.o. 500 mg 1x/T. während 3 Tagen. Andere Bakterien:* Azithromycin p.o. 500 mg 1x/T. während 3 Tage ODER Ciprofloxacin p.o. 500 mg 2x/T., während 5 Tagen <b>CAVE*:</b> Bei mit Escherichia coli 0157:H7 (VTEC/STEC) infizierten Personen können Antibiotika das Risiko des Auftretens des hämolytisch-uräemischen Syndroms erhöhen, weshalb sie im Fall dieser Infektion kontraindiziert sind. Bei einer Salmonella-spp-Infektion können Antibiotika auch die Infektionszeit verlängern	<b>Erstes Auftreten **</b> <b>Leichter Fall, ohne Rezidivrisiko:</b> Vancomycin p.o. 125 mg 4x/T. während 10 T. wenn Vancomycin p.o. nicht verfügbar: Metronidazol p.o. 3x/T. während 10 T. <b>Leichter Fall mit Rezidivrisiko:</b> Vancomycin p.o. 125 mg 4x/T. während 10 T. ODER Fidaxomicin (s. unten) *** <b>Schwerer Fall:</b> Vancomycin p.o. 125 mg 4x/T. während 10 T. ODER Fidaxomicin (s. unten) *** <b>Komplizierter Fall</b> (Schock, Ileus, Megacolon): Verlegung ins Spital in Betracht ziehen <b>Rezidiv</b> Vancomycin p.o. 125 mg 4x/T. während 10 T. ODER Fidaxomicin (s. unten) *** Infektiologische Fachmeinung, wenn zweites Rezidiv

\*\* Behandlung bei *C. difficile*: bei gleichzeitiger Antibiotikatherapie: Weiterführung der Behandlung während der gesamten Dauer der Antibiotikatherapie und bis eine Woche nach der Erstbehandlung;

\*\*\* die Anwendung von Fidaxomicin kann von Fall zu Fall und nach Absprache mit einem/einer Infektiolog/in in Betracht gezogen werden (sehr hohe Kosten)

## UNTERSTÜTZENDE BEHANDLUNG BEI GASTROENTERITIS

### REHYDRIERUNG

- Idealerweise oral, wenn nötig subkutan (NaCl 0.9%: höchstens 1000 ml/24Std.), Bouillons, Kräutertees oder andere beliebte Getränke.

### ANDERE

- Loperamid (Imodium®) ist bei toxischer und bakterieller Diarrhö kontraindiziert. Seine Anwendung muss immer zeitlich begrenzt (48 Std.) und an den Verlauf der Diarrhö angepasst werden. Nur auf ärztliche Verordnung.
- Probiotika (Bioflorin®, Perenterol®, Carbolevure®): kein nachgewiesener Nutzen.
- Laktosearme, fettarme Ernährung; Getreide, stärkehaltige Lebensmittel, gekochtes Gemüse, Bananen, Suppen und Eintöpfe bevorzugen, Süsstoffe vermeiden.
- Laxativa/Diuretika/Metformin gemäss medizinischer Beurteilung stoppen.
- Bei gleichzeitiger Antibiotikatherapie Indikation neu beurteilen.

## INFEKTIONSPRÄVENTION: INFEKTIÖSE GASTROENTERITIS

Bei beginnender Epidemie ist es wichtig, dass sofort Massnahmen ergriffen werden, um die Ausbreitung des Mikroorganismus zu stoppen. Der Norovirus kann in Pflegeheimen zu weitreichenden Epidemien führen, die Bewohnende und Personal betreffen. Wird nicht rasch mit der Einführung der notwendigen HPCI-Massnahmen reagiert, kann die Anfallsrate bei Bewohnenden und Personal auf 60-90 Prozent steigen, und der Betrieb der Einrichtung drastisch gestört werden.

Sofortige Reinigung mit Haushaltspapier bei Verunreinigungen mit Stuhl und anschliessendes Putzen des Bodens mit dem entsprechenden Desinfektions-/Reinigungsmittel.

Bei inkontinenten Bewohnenden prüfen, ob die Inkontinenzeinlage sitzt, damit sie sich frei in der Einrichtung bewegen können.

Händehygiene des Personals und der Bewohnenden nach dem Toilettengang.

Bei infektiöser Diarrhö: eigene Toilette für symptomatische Bewohnende vorsehen.

Im Fall einer Norovirus-epidemie unter den Bewohnenden wird empfohlen, dass das symptomatische Personal bis 48 Std. nach dem Abklingen der Symptome fernbleibt.

Informationen zum Vorgehen bei bestätigten Mikroorganismen und während eine Epidemie: [www.hpci.ch](http://www.hpci.ch) oder <http://infectio.hopitalvs.ch> (auf Deutsch verfügbar) oder [www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk](http://www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk)



Zur Erinnerung: eine Häufung von Fällen muss dem Kantonsarzt und der zuständigen PKI-Stelle gemeldet werden.

Häufung von Fällen = Auftreten von mehreren Fällen (ab zwei Fälle) mit einem epidemiologischen Zusammenhang innerhalb einer Woche in der gleichen Abteilung/Einheit.

## DIVERTIKULITIS

### Ätiologie

- Entzündung (häufig begleitet durch Superinfektion mit einem oder mehreren Divertikeln, die sich in 90% der Fälle im Colon sigmoideum befinden).

### Begünstigende/prädisponierende Faktoren

- Alter, Verstopfung, ballaststoffarme Ernährung, Übergewicht, Bewegungsmangel, Tabakkonsum

## Klinisches Bild

- Symptome: Bauchschmerzen (bei 70% der Fälle in der linken Fossa iliaca), Fieber, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung oder manchmal blutige Diarrhö, selten Sepsis.
- Anzeichen: lokalisierter Peritonismus usw.
- Krankheitserreger: Fäkalflora

## Empirische Antibiotikatherapie

- **leichte Formen:** Amoxicillin/Clavulansäure 1 g 2x/T. p.o. während 7-10 Tagen  
alternative bei Allergie: Ciprofloxacin 500 mg 2x/T. p.o. + Metronidazol 500 mg 3x/T. p.o. während 7-10 Tagen
- **bei schweren Formen oder erfolgloser oraler Behandlung:** Hospitalisierung und intravenöse Therapie

## Unterstützende Behandlung

- Bei starker Übelkeit: subkutane Hydrierung
- Schmerzbehandlung. CAVE: Opiat-Derivate und NSAR/Steroide sind aufgrund des Risikos einer Perforation durch Divertikulitis zu vermeiden
- Flüssige Diät während 2-3 Tagen, danach schrittweise Verdickung
- Ballaststoffarme Ernährung während der Schübe und anschliessend Ballaststoffreiche Ernährung
- Wenn nötig Antiemetika
- Die Anwendung von Probiotika zur sekundären Prävention ist umstritten

## SOORÖSOPHAGITIS

### Ätiologie

- Hefeinfektion der Typs Candida, meist *Candida albicans*. Kann die Haut und verschiedene Schleimhäute befallen.

### Begünstigende/prädisponierende Faktoren

- Zahnprothese, kürzliche Antibiotikatherapie, Immunsuppression, Mundtrockenheit (Anticholinergika, insbesondere bestimmte Psychotropika), topische Kortikosteroide (inhalieren, bukkale Anwendung), Tabak, Diabetes, Mangelernährung, Krebs und Hämopathien.

### Klinisches Bild

- **Pseudomembranöse Form:** weisser Beläge auf Mundschleimhaut, Zunge, Gaumen und Rachen. Unter den lösbaren Ablagerungen erscheinen erythematöse Beläge, die bluten können.
- **Atrophische Form:** häufigste Form bei älteren Menschen, erythematöse Beläge ohne weissliche Ablagerungen auf dem harten Gaumen, normalerweise unter den Zahnprothesen.
- **Candida-Ösophagitis:** Appetitlosigkeit oder retrosternal lokalisierte Odynodysphagie, oftmals mit starken Befall des Mundrachenraums.

Zusätzliche Untersuchungen (bakterieller Abstrich) können gemäss Einschätzung des Arztes/der Ärztin vorgenommen werden, insbesondere bei unsicherer Diagnose oder Recidiv/Therapieversagen

## Antimykotische Therapie

### Orale Candidose

- Fluconazol 200 mg p.o. als Einzeldosis
- Alternative: Nystatin Suspension 100 000 E/ml p.o.: 4 ml 4x/T. während 7-14 Tagen (Mund spülen und anschliessend Schlucken). Miconazol (Daktarin®) Gel für Bewohnende mit Zahnprothesen.

### Candidose in der Speiseröhre

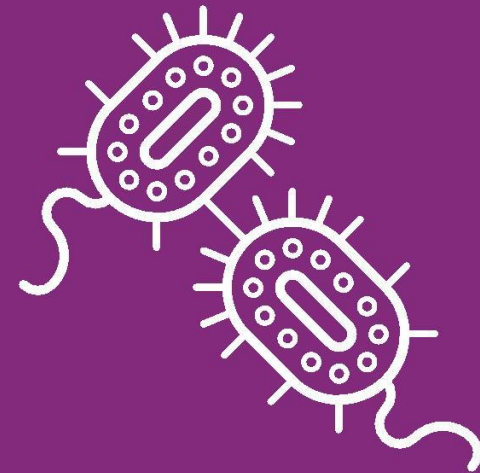
Fluconazol 200 bis 400 mg 1x/T. p.o. während 7-21 Tagen (Vorsicht: Arzneimittelwechselwirkungen)

## Allgemeine Massnahmen

- Wenn möglich Stopp des eingenommenen Antibiotikums
- Korrekte Anwendung von topischen Kortikosteroiden (Inhalieren oder bukkale Anwendung)
- Tägliche Desinfektion der Zahnprothesen
- Pflege von bukkalen Läsionen (Spülen mit Chlorhexidin)



# PRÄVENTION DER ÜBERTRAGUNG VON MICROORGANISMEN



## DIE STANDARDMASSNAHMEN (SM)



### 1. Händehygiene

Händedesinfektion mit einem alkoholischen Händedesinfektionsmittel vor und nach jeder Pflegehandlung, ebenso vor und nach Bewohnenden Kontakt.  
Händewaschen mit milder Seife nur bei sichtbarer Verschmutzung.



### 2. Handschuhe

Bei Kontaktisiko mit Blut, Körperflüssigkeiten, Schleimhaut, verletzter Haut.  
**1 Paar für 1 Pflege Für 1 Bewohner/in.**  
**Andere Pflege oder Bewohner/in = Handschuhwechseln**



### 3. Masken und/oder Brille oder Maske mit Gesichtsschutz

Bei Gefahr von Spritzen mit biologischen Körperflüssigkeiten.



### 4. Schutzkleider und/oder Schürze

Bei Gefahr von Spritzen mit biologischen Flüssigkeiten  
**1 Schürze pro Bewohner (Einwegmaterial).**



### 5. Medizinprodukte und Material

Mehrwegmaterial muss nach jedem Gebrauch und anhand der Risikoklasse aufbereitet werden  
Einwegmaterial bevorzugen.



### 6. Wäsche

Einen geeigneten Kreislauf der schmutzigen und sauberen Wäsche planen, sowie deren korrekten Umgang gewährleisten.  
Vor und nach der Manipulation mit sauberer/schmutziger Wäsche die Hände desinfizieren.



### 7. Abfall

Verwendung einer Safe-Box für Scharfe, spitze Gegenstände.  
Die übrigen Abfälle können in Kehrichtsäcken entsorgt werden.



### 8. Umgebung

Verwendung von Reinigungs-/Desinfektionsmitteln.  
Handschuhe tragen und Händedesinfektion nach Ausziehen der Handschuhe



### 9. Personenschutz

Hepatitis B-Impfung  
Jährliche Impfung gegen die saisonale Grippe und Durchimpfung gemäss Empfehlungen des BAG  
Vorgehen nach Exposition gegenüber Blut (EBF)



### 10. Bewohnendenschutz

Bei bestehendem Übertragungsrisiko von Keimen, Einzelzimmer bevorzugen.  
Jährliche Impfung gegen die saisonale Grippe und Durchimpfung gemäss Empfehlungen des BAG.  
Bei Atemwegssymptomen, Maske tragen.



# PRÄVENTION DER ÜBERTRAGUNG VON MIKROORGANISMEN

## MASSNAHMEN FÜR ALLE BEWOHNENDEN

Die Standardmassnahmen (SM) umfassen eine Reihe von Massnahmen, die in allen Pflegesituationen (einschl. Notfallsituationen) und bei allen Bewohnenden angewendet werden müssen, um das Risiko der Übertragung von Mikroorganismen (Mikrobiota, Keime) durch direkten (Hände, Körperflüssigkeiten) oder indirekten Kontakt (Umgebung, Medizinprodukte) auf ein Minimum zu reduzieren.

**Die Standardmassnahmen werden zum Schutz der Pflegeempfangenden und des Pflegepersonals angewendet.**

Die Anwendung der Standardmassnahmen ist Teil eines Antizipations- und Reflexionsprozesses für eine autonome Behandlung der Bewohnenden.

Für weitere Informationen, konsultieren Sie folgenden

Websites: [www.hpci.ch](http://www.hpci.ch)

<http://infectio.hopitalvs.ch>

(Art der Einrichtung: APH) (auf Deutsch verfügbar)

[www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk](http://www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk)

Der Westschweizer Leitfaden der Standardmassnahmen ist verfügbar: [www.hpci.ch](http://www.hpci.ch)

## MASSNAHMEN ZUR INFEKTIONSPRÄVENTION DURCH HOCH ANSTECKENDE KEIME

Um die Ausbreitung von hoch ansteckenden Keime (z.B. Norovirus, *Clostridioides difficile*, Influenza-Virus usw.) einzugrenzen, müssen an der Übertragungsart angepasste zusätzliche Massnahmen (Kontakt und/oder Tröpfchen) eingeführt werden.

Bei bestimmten Infektionen mit aerogener Übertragung (z. B. Tuberkulose, Windpocken, Masern usw.) müssen die Bewohnenden in die Akutpflege verlegt werden, weil die

Entsprechenden Massnahmen spezifische Ausrüstungen/ Vorrichtungen (partikelfiltrierende Maske, Zimmer mit Schleuse, leistungsfähiges Ventilationssystem) erfordern, die in Heimen nicht verfügbar sind. Bei Exposition des Personals und/oder der Bewohnenden gegenüber dieser Art von Mikroorganismen sollte gemeinsam mit den HPCI-Fachpersonen ein Umgebungsscreening geprüft werden.

Detaillierte Betreuung sind auf folgenden Websites verfügbar:

[www.hpci.ch](http://www.hpci.ch)

<http://infectio.hopitalvs.ch>

(Art der Einrichtung: APH) (auf Deutsch verfügbar)

[www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk](http://www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk)

## MASSNAHMEN ZUR INFEKTIONSPRÄVENTION DURCH MULTIRESISTENTEN BAKTERIEN(MRB): MRSA, ESBL, VRE, EPC/CRE USW.

Die Verbreitung von MRB ist besorgniserregend. In naher Zukunft könnte öffentlichen Gesundheit werden, und zwar

Sowohl im stationäre Bereich wie auch in der allgemeinen Bevölkerung. Die WHO stuft die antimikrobiellen Resistenzen als eine der zehn grössten Bedrohungen für die öffentliche Gesundheit ein, der sich die Menschheit gegenüber sieht. Angesichts der Resistenz der Bakterien ist das therapeutische Arsenal begrenzt, weshalb das Risiko der Übertragung solcher Keime reduziert werden muss. Mit der Einführung von Zusatzmassnahmen als Ergänzung zu den Standardmassnahmen muss das Risiko der Übertragung und Ausbreitung von MRB in Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen eingegrenzt werden können.

Die einzuführenden Massnahmen sind an das Pflegeumfeld, die Bewohnenden und die lokale Epidemiologie anzupassen.

Für MRB, die in der Bevölkerung weit verbreitet sind (E. coli ESBL), werden neben den Standardmassnahmen keine weiteren Massnahmen empfohlen.

Für MRB, die bereits in Einrichtungen der Akutpflege vorhanden sind (MRSA, ESBL ohne E. coli), kann das Risiko der Übertragung dieser Art von Keimen in Pflegeheimen durch die Einhaltung und die korrekte Anwendung der Standardmassnahmen angemessen reduziert werden. Ja nach individuellen Faktoren (aktive Infektion) oder der lokalen Epidemiologie können zusätzliche Massnahmen getroffen werden.



Detaillierte Betreuung von MRSA-/ESBL-Tragenden (ohne E. coli) sind auf folgenden Websites verfügbar:

[www.hpci.ch](http://www.hpci.ch)

<http://infectio.hopitalvs.ch>

(Art der Einrichtung: APH) (auf Deutsch verfügbar)

[www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk](http://www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk)

Für neu auftretende MRB (Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE), Carbapenemase-produzierende gramnegative Bakterien (EPC/CRE) werden zusatzmassnahmen empfohlen, um das Risiko der Übertragung dieser Art von Keimen in Pflegeheimen möglichst zu beschränken. Im Fall einer aktiven Infektion wird eine Isolation empfohlen.

Detaillierte Betreuung von VRE- oder CRE- Tragenden sind auf folgenden Websites verfügbar

[www.hpci.ch](http://www.hpci.ch)

<http://infectio.hopitalvs.ch>

(Art der Einrichtung: APH) (auf Deutsch verfügbar)

[www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk](http://www.fr.ch/de/gesundheit/vorbeugung-und-foerderung/hygiene-praevention-und-infektionskontrolle-ipk)

## Zur wirksamen Bekämpfung der MRB-Verbreitung in Pflegeheimen empfiehlt die Gruppen folgende allgemeinen Massnahmen.

Strategie der Beschränkung des Einsatzes und der Wahl von Antibiotika.

Anwendung der Standardmassnahmen durch Personal für alle Bewohnenden.

Keine Abschottung (Isolation) im Zimmer der mit MRB kolonisierten Bewohnenden, aber Unterbringung in Einzelzimmer erwägen

Keine Einschränkung der Bewegungsfreiheit der mit MRB Bewohnenden innerhalb des Heims, ausser bei Diarrhö/Stuhlinkontinenz / aktiver Infektion

Schutz der kolonisierten Stelle (Verband auf Wunden, Schutz bei Inkontinenz usw.)

Bei Infektionen bei Ansteckungsrisiko (Infektion einer Wunde mit purulenten Ausfluss, Diarrhö) oder Präsenz von neu auftretenden MRB: Einführung der Zusatzmassnahmen Kontakt bei der Pflege im Zimmer und Bewohnende im Zimmer behalten, bis klinische Besserung eintritt.

Toiletten bestimmen, die bei Diarrhö-Episoden ausschliesslich von Bewohnenden mit enteropathogenen MRB genutzt werden.

MRB-Status (MRSA, ESBL ohne-E. coli, VRE, EPC/CRE, usw) in Bewohnerdossier vermerken.

Beim Transfer von Bewohnenden in eine andere Pflegeeinrichtung über MRB-Status (MRSA, ESBL ohne -E. coli, VRE, CRE, usw) informieren.

Bei MRSA-Tragenden, die Risikofaktoren aufweisen (Hämodialyse, zentraler Venenkatheter [Portkatheter, getunnelte Katheter], geplanter chirurgischer Eingriff) eine Dekolonisation in Betracht ziehen.

Keine Darm Dekolonisation für Tragenden von enteropathogenen MRB.

Für weitere Informationen: [www.hpci.ch](http://www.hpci.ch), <http://infectio.hopitalvs.ch> (Art der Einrichtung: APH) et <https://www.fr.ch/sante/institutions-et-professionnels-de-sante/hygiene-prevention-et-contrôle-des-infections-en-ems> (beide auf Deutsch verfügbar).

Bei Epidemieausbruch (2 neu erkrankte Bewohnenden innerhalb einer Woche) sind in Absprache mit den zuständigen kantonalen Behörden (kantonale HPCI-Stelle) zusätzliche Massnahmen zu prüfen.



# IMPFUNG



# IMPfung

## IMPfung

Die Impfung der Bewohnenden und der Fachpersonen, die mit ihnen Kontakt haben, ist Teil der Infektionsprävention. Zu den derzeit empfohlenen Impfungen für Bewohnende gehören die jährliche Grippeimpfung, die Pneumokokken-Impfung bei Bewohnenden mit Risiko für invasive Infektionen sowie die Diphtherie- und Tetanus-Impfung. Die Impfung gegen Herpes zoster wird ebenfalls ab 65 Jahren empfohlen und seit 2022 erhältliche neue Impfstoff (Shingrix®) wird von den Krankenkassen erstattet.

## IMPfung GEGEN SARS-CoV-2

Bis 2023, hatten über 97% der Schweizer Bevölkerung entweder durch natürliche Infektion oder durch Impfung (oder beides) eine Immunität gegen SARS-CoV-2 aufgebaut. Die Notwendigkeit, die Bewohnenden und das Pflegepersonal mit Auffrischimpfungen weiter gegen COVID-19 zu impfen, hängt von der epidemiologischen

Entwicklung und vom Gesundheitsprofil jeder Person ab. Deshalb entscheidet gemäss den nationalen Impfempfehlungen (Empfehlung des BAG für die COVID-19-Impfung) die behandelnde Ärztin bzw. behandelnde Arzt über die Notwendigkeit einer Auffrischimpfung ihren Zeitpunkt und die Wahl des Impfstoffs (Proteinimpfstoff, mRNA, andere).

## SAISONALE GRIPPEIMPfung

Trotz der bekannterweise niedrigen Serokonversionsrate in dieser Altersgruppe ist die klinische Wirksamkeit des Impfstoffs zur Prävention von Komplikationen, zur Reduktion der Spitalaufenthalte und indirekt zur Verringerung der Mortalitätsrate.

Die Wirksamkeit der Grippeimpfung bei älteren Personen beträgt zwischen 30 und 50 Prozent. Das beste Mittel, um diese Personen zu schützen, ist die Impfung des Pflegepersonals. Durch eine Durchimpfungsrate von über 75 Prozent des Personals und der Bewohnenden können eine Herdenimmunität erreicht und die Übertragungskette unterbrochen werden. So hat das Pflegepersonal eine grosse Verantwortung zur Prävention der Grippe.

## EMPFEHLUNGEN DES BAG ZUR PEUNMOKOKKEN-IMPfung

Die Impfung gegen Pneumokokken-Erkrankungen mit einem konjugierten Pneumokokken Impfstoff (PCV) wird neu für alle Personen ab dem Alter von 65 Jahren als ergänzende Impfung empfohlen (eine Impfdosis). Personen, die um Erwachsenenalter bereits einen Konjugatimpfstoff erhalten haben, wird zum aktuellen Zeitpunkt keine weitere Impfdosis empfohlen. Für weitere Informationen: [Schweizerischer Impfplan](#)

## PERSONEN MIT GERINNUGSSTÖRUNGEN

Das BAG und die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) empfehlen, inaktive Impfstoffe aufgrund der besseren Immunantwort wenn möglich intramuskulär zu applizieren. Dies betrifft auch antikoaguliert Personen. Das BAG vorgeschlagene Vorgehen bei Gerinnungsstörungen ist das Folgende: i)

i) Verwendung einer dünnen und langen Nadel (25G 25mm, orange), ii) Injektion am Oberarm (Deltamuskel), iii) mindestens 2 Minuten lang eine feste Kompression durchführen, ohne zu reiben, iv) vor der Injektion des Impfstoffs nicht aspirieren, v) die geimpfte Person über das mögliche Auftreten eines Hämatoms informieren und eine entsprechende klinische Überwachung sicherstellen.

Die Art der Verabreichung und das Vorgehen bei Bewohnenden mit Gerinnungsstörungen oder mit Antikoagulation sind indessen in der Verantwortung der behandelnden Ärztin bzw. des behandelnden Arztes. Es wird empfohlen, die Impfempfehlungen des BAG und der EKIF zu lesen und allfällige Gebrauchsanweisungen der Impfstoffe zu berücksichtigen.



## IMPFSHEMA \*

	INDIKATION	IMPfstOFF	DOSIERUNG	FREQUENZ	ANMERKUNGEN
<b>GRIPPE</b> **	≥ 65 Jahre	Fluarix® Vaxigrip®	0.5ml i.m. (Deltamuskel)	Jährlich	*** Efluelda®: Hochdosis-Impfstoff immunogener als Standardimpfstoff. Wird für alle Personen ab 75 Jahren sowie Personen ab 65 Jahren mit mindestens einem weiteren Risikofaktor (chronische Erkrankung) zurückstattet
		ODER Efluelda® ***	0.7 ml i.m.*** (Deltamuskel)		
<b>PNEUMOKOKKEN</b> ****	≥ 65 Jahre	Prevenar 13® PCV-13 ****	0.5ml i.m. (Deltamuskel)	1 Dosis	Bei unbekanntem Impfstatus: Bewohnende bei Heimeintritt impfen und im Dossier vermerken
		ODER Vaxneuvance® PCV-15 ****			
<b>DIPHTERIE TETANUS</b>	≥ 65 Jahre	Boostrix®	0.5ml i.m. (Deltamuskel)	1 Dosis/10 Jahre *****	***** bei offener exponierte Wunde mit Impfung oder Auffrischung > 5 Jahre et < 10 Jahre eine Dosis verabreichen
<b>HERPESZOSTER (GÜRTELROSE)</b>	≥ 65 Jahre	Shingrix®	0.5ml i.m. (Deltamuskel)	2 Dosen innerhalb von 2-6 Monaten	Wird von den Krankenkassen erstattet

\* Gemäss dem 2024 auf dem Schweizer Markt verfügbaren Impfstoffen (diese Angaben können sich im Laufe der Jahre ändern)

\*\* In einem Pflegeheim ermöglicht eine Durchimpfungsrate von 75 % der Bewohnenden und des Personals die Unterbrechung der Übertragungskette

\*\*\* seit Frühling 2023 erstattet die obligatorische Krankenpflegeversicherung die Kosten der PCV-Impfung für Personen ≥ 65 Jahren zurück.



# MEDICAMENTE UND ANTIBIOTIKA



## ANTIBIOTIKA UND ANTIMYKOTIKA

In der folgenden Tabelle sind die üblichen Verabreichungswege und Dosierungen für die häufigsten Antibiotika und Antimykotika aufgeführt. Eine Anpassung der Verabreichungsart und der Dosierung kann sich je nach Schwere der Infektion, klinischem Zustand der Bewohnenden, ihrer Komorbiditäten (z. B. Nierenfunktion) und Behandlungsplan als notwendig erweisen.

GENERISCHE BEZEICHNUNG	HANDELS-BEZEICHNUNG	DOSIS	VERABREICHUNG UND DOSIERUNG	ANMERKUNGEN
AMOXICILLIN/AC. CLAVULANSÄURE	Augmentin® Co-Amoxi Mepha®	1 g	p.o. 2 (bis 3) x/Tag	Es gibt Schmelztabletten
AZITHROMYCIN	Zithromax® Azithromycine Mepha®	500 mg	p.o. 1 x/Tag	Auch im Sachet erhältlich
CEFTRIAZONE	Rocephin® Ceftriaxon Labatec®	1 à 2 g	i.m. oder i.v. 1 x/Tag	1 g/24Std. wenn i.m. Verabreichung 1 bis 2g/24Std.wenn i.v. Verabreichung
CEFUROXIM	Zinat® Cefuroxim Mepha®	500 mg	p.o. 2 x/Tag	
CIPROFLOXACIN	Ciproxine® Ciprofloxacin Mepha®	500 mg	p.o. 2 x/Tag	Risiko akuter Verwirrtheit, Tendopathie
CLARITHROMYCIN	Klacid® Clarithromycin Mepha®	500 mg	p.o. 2 x/Tag	Vorsicht: Arzneimittelwechselwirkungen
CLINDAMYCIN	Dalacin® Clindamycin Sandoz®	600 mg	p.o. 3 x/Tag	Keine Anpassung an die Nierenfunktion
COTRIMOXAZOL	Bactrim forte® Nopil forte®	800/160 mg	p.o. 2 x/Tag	Vorsicht bei Anwendung anderer Medikamente, die eine Hyperkaliämie hervorrufen können (ACE-H)
ERTAPENEM	Invanz®	1g	i.v. 1x/Tag	

GENERISCHE BEZEICHNUNG	HANDELS-BEZEICHNUNG	DOSIS	VERABREICHUNG UND DOSIERUNG	ANMERKUNGEN
FOSFOMYCIN	Monuril® Fosfomycin Mepha®	3 g	p.o. Einzeldosis	Idealerweise abends, nach Entleerung der Blase
METRONIDAZOL	Flagyl®	500 mg	p.o. 3 x/Tag	Bei Alkoholkonsum Antabus-Effekt möglich
NITROFURANTOIN	Furadantine® Uvamin®	100 mg	p.o. 2x/Tag	Kontraindiziert bei Kreatinin-Clearance < 45 ml/min
VANCOMYCIN	Vancocin®	125 mg	p.o. 4 x/Tag	i.v. nicht wirksam bei <i>Clostridioides difficile</i> - assoziierten gastrointestinalen Infektionen
FLUCONAZOL	Diflucan® Fluconazole Sandoz®	200 bis 400 mg	p.o. 1 x/Tag	Vorsicht: Arzneimittelwechselwirkung. Einzeldosis 200 mg bei oraler Candidose
NYSTATIN	Mycostatin®	100'000 UI/ml	p.o. 4 ml 4x/Tag	Suspension so lange wie möglich im Mund behalten und dann schlucken



## ANPASSUNG DER DOSIERUNG BEI NEIRENINSUFFIZIENZ (KDOQI-STADIEN)

**KDOQI:** *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative*

**eGFR:** *die geschätzte glomeruläre Filtrationsrate (eGFR) für Personen mit normaler Grösse und Gewicht.*

**Aufsättigungsdosis:** *Unabhängig von Nierenfunktion für Antiinfektiva für eine bessere Ausscheidung über die Nieren (Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Cotrimoxazol, Vancomycin, Fluconazol) eine Aufsättigungsdosis geben (s. normale Nierenfunktion), danach Anpassung an KDOQI-Stadien.*

ANTIBIOTIKA	NORMALE NIEREN-FUNKTION	STADIUM 2 89-60 ML/MIN.	STADIUM 3 59-30 ML/MIN.	STADIUM 4 29-15 ML/MIN.	STADIUM 5 < 15 ML/MIN.	DIALYSE	CRRT *
AMOXICILLIN/AC. CLAVULANSÄURE P.O.	1000mg/12Std. 1000mg/8Std.	1000mg/12h 1000mg/8Std.	625mg/12Std. 1000mg/12Std.	1000mg/24Std.	625mg/24Std.	625mg/24Std. + extra 625mg <b>nach</b> Dialyse	nicht relevant
CEFTRIAXON I.V.	2000mg/24Std. 2000mg/12Std.	2000mg/24Std. 2000mg/12Std.	2000mg/24Std. 2000mg/12Std.	2000mg/24Std. 2000mg/12Std.	2000mg/24Std. 2000mg/12Std.	1000mg/24Std. Dosis <b>nach</b> Dialyse 1000mg/12Std.	2000mg/24Std. 2000mg/12Std.
CEFUROXIM P.O.	500mg/12Std.	500mg/12Std.	250mg/12Std.	250mg/12Std.	250mg/24h	250mg/24Std. Dosis <b>nach</b> Dialyse	Nicht relevant
CIPROFLOXACIN P.O.	500mg/12Std. 750mg/12Std.	500mg/12Std. 750mg/12Std.	500mg/12Std. 750mg/12Std.	250mg/12Std. 500mg/12Std.	250mg/12Std. 250mg/12Std.	250mg/12Std. Dosis <b>nach</b> Dialyse	nicht relevant
CLINDAMYCINE P.O.	600mg/8Std.	keine Anpassung					
COTRIMOXAZOL P.O.	800/160mg /12 Std.	800/160mg /12 Std.	800/160mg /12 Std.	800/160mg /24Std.	800/160mg /24 Std. <sup>1</sup>	800/160mg/24 Std. Dosis <b>nach</b> Dialyse	400/80mg /12Std.
ERTAPENEM I.V.	1000mg/24Std.	1000mg/24Std.	750mg/24Std.	750mg/24Std.	500mg/24Std.	500mg/24Std. Dosis <b>nach</b> Dialyse	750mg/24Std.
LEVOFLOXACIN P.O.	500mg/12Std.	500mg/12Std.	250mg/12Std.	250mg/24Std.	125 mg/24Std.	250 mg/24Std Dosis <b>nach</b>	500mg/24Std.
METRONIDAZOL P.O.	500mg/8Std.	Keine Anpassung			kontraindiziert <sup>2</sup>	keine Anpassung	
VANCOMYCIN I.V.	1000mg/ 12Std.	750mg/12Std.	500mg/12Std.	500mg/24Std.	500mg/48Std.	500mg/48Std. Dosis <b>nach</b> Dialyse	750mg/24Std.
VANCOMYCIN P.O.	125mg/6Std.	Keine Anpassung					
CLARITHROMYCIN P.O.	500mg/12std.	500mg/12Std.	500mg/12Std.	500mg/12Std.	250mg/12Std.	250mg/12Std.	nicht relevant



ANTIBIOTIKA	NORMALE NIEREN-FUNKTION	STADIUM 2 89-60 ML/MIN.	STADE 3 59-30 ML/MIN	STADIUM 4 29-15 ML/MIN.	STADIUM 5 < 15 ML/MIN.	DIALYSE	CRRT *
AZITHROMYCIN P.O.	500mg/24Std.	500mg/24Std.	500mg/24Std.	500mg/24Std.	250mg/24Std.	250mg/24Std.	Nicht relevant
NITROFURANTOIN P.O.	100mg/12Std.	100mg/12Std.	100mg/12Std. <sup>3</sup>	kontraindiziert			
FOSFOMYCIN P.O.	3000mg/24Std.	3000mg/24Std.	3000mg/24Std.	3000mg/24Std.	3000mg/24Std.	kontraindiziert	
FLUCONAZOL P.O.	400mg/24Std.	400mg/24Std.	300mg/24Std.	200mg/24Std.	200mg/24Std.	200mg/24 Std. + extra 200mg <b>nach</b> Dialyse	400mg/24Std.
NYSTATINE P.O.	400'000 UI /6 Std.	Keine Anpassung					
VALACYCLOVIR P.O.	1000mg/8Std.	1000mg/8Std.	1000mg/12Std.	1000mg/24Std.	500mg/24Std.	500mg/24 Std. Dosis <b>nach</b> Dialyse	Nicht bestimmt
BRIVIDUN P.O.	125mg/24Std.	125mg/24Std.	125mg/24Std.	125mg/24Std.	125mg/24Std.	Nicht bestimmt	

\***CRRT**: Continuous Renal Replacement Therapy

<sup>1</sup> bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz grundsätzlich nicht empfohlen (Ansammlung von Metaboliten usw.), die empfohlenen Dosen sich nur auf Situationen mit zwingender Indikation.

<sup>2</sup> Ansammlung toxischer Metaboliten ohne Dialyse.

<sup>3</sup> Nitrofurantoin kontraindiziert wenn Clearance < 45ml/Min.

### Anmerkungen:

Einer dieser Empfehlungen stammen aus dem Leitfaden Antibiotikatherapie bei Erwachsenen des CHUV: [www.chuv.ch/](http://www.chuv.ch/) min (auf Französisch) (die elektronische Version wird regelmässig aktualisiert). Die Empfehlungen zur Anpassung der Dosierung der Antiinfektiva-Gruppe des CHUV erarbeitet. Sie basieren auf pharmakokinetischen Überlegungen und sollen präziser sein als diejenigen des Herstellers. Daher können sie leicht von Empfehlungen des Kompendiums abweichen.

CAVEAT: die Tabellen beschränken sich auf die geläufigsten Antiinfektiva. Bei Niereninsuffizienz erfordern die anderen Antiinfektiva grundsätzlich ebenfalls eine Anpassung der Dosierung (lesen die Produktinformation und kontaktieren Sie bei Bedarf die klinische Pharmakologie).



## REFERENZEN

1. Jump RLP, Crnich CJ, Mody L, Bradley SF, Nicolle LE, Yoshikawa TT. Infectious Diseases in Older Adults of Long-Term Care Facilities: Update on Approach to Diagnosis and Management. *J Am Geriatr Soc.* 2018; 66(4): 789-803.
2. High KP, Bradley SF, Gravenstein S, Mehr DR, Quagliarello VJ, Richards C, et al. Clinical Practice Guideline for the Evaluation of Fever and Infection in Older Adult Residents of Long-Term Care Facilities: 2008 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 15 janv 2009; 48(2): 149-71.
3. Yoshikawa TT, Reyes BJ, Ouslander JG. Sepsis in Older Adults in Long-Term Care Facilities: Challenges in Diagnosis and Management. *J Am Geriatr Soc.* 2019; 67(11): 2234-9.
4. Brunetti E, Isaia G, Rinaldi G, Brambati T, De Vito D, Ronco G, et al. Comparison of Diagnostic Accuracies of qSOFA, NEWS, and MEWS to Identify Sepsis in Older Inpatients With Suspected Infection. *J Am Med Dir Assoc.* 1 mai 2022;23(5): 865-871.e2.
5. Rowe TA, Jump RLP, Andersen BM, Banach DB, Bryant KA, Doernberg SB, et al. Reliability of nonlocalizing signs and symptoms as indicators of the presence of infection in nursing-home residents. *Infect Control Hosp Epidemiol.* avr 2022; 43(4): 417-26.
6. Yoshikawa TT, Norman DC. Geriatric Infectious Diseases: Current Concepts on Diagnosis and Management. *J Am Geriatr Soc.* 2017; 65(3): 631-41.
7. Eliakim-Raz N, Yahav D, Paul M, Leibovici L. Duration of antibiotic treatment for acute pyelonephritis and septic urinary tract infection — 7 days or less versus longer treatment: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Antimicrob Chemother.* 1 oct 2013; 68(10): 2183-91.
8. von Dach E, Albrich WC, Brunel AS, Prendki V, Cuvellier C, Flury D, et al. Effect of C- Reactive Protein – Guided Antibiotic Treatment Duration, 7-Day Treatment, or 14-Day Treatment on 30-Day Clinical Failure Rate in Patients With Uncomplicated Gram-Negative Bacteremia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2 juin 2020; 323(21): 2160-9.
9. Huttner A, Kowalczyk A, Turjeman A, Babich T, Brossier C, Eliakim-Raz N, et al. Effect of 5-Day Nitrofurantoin vs Single-Dose Fosfomycin on Clinical Resolution of Uncomplicated Lower Urinary Tract Infection in Women: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 1 mai 2018; 319(17): 1781-9.
10. Bally F, Troillet N. Infection urinaire: un diagnostic sur mesure. *Rev Med Suisse.* 8 oct 2008; 174(36): 2145-8.
11. Lafaurie M, Chevret S, Fontaine JP, Mongiat-Artus P, de Lastours V, Escaut L, et al. Antimicrobial for 7 or 14 Days for Febrile Urinary Tract Infection in Men: A Multicenter Noninferiority Double-Blind, Placebo-Controlled, Randomized Clinical Trial. *Clin Infect Dis.* 15 juin 2023; 76(12): 2154-62.
12. Nicolle LE. Urinary Tract Infections in the Older Adult. *Clin Geriatr Med.* 1 août 2016; 32(3): 523-38.
13. Nicolle LE, Committee SLT. Urinary Tract Infections in Long-Term-Care Facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol.* mars 2001; 22(3): 167-75.
14. Nicolle LE. Catheter-related urinary tract infection: practical management in the elderly. *Drugs Aging.* janv 2014; 31(1): 1-10.
15. Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary Tract Infections in Older Women: A Clinical Review. *JAMA.* 26 févr 2014; 311(8): 844-54.
16. Loeb M, Bentley DW, Bradley S, Crossley K, Garibaldi R, Gantz N, et al. Development of Minimum Criteria for the Initiation of Antibiotics in Residents of Long-Term-Care Facilities: Results of a Consensus Conference. *Infect Control Hosp Epidemiol.* févr 2001; 22(2): 120-4.

17. C.E. Kistler, S. Zimmerman, K. Scales, K. Ward, D. Weber, D. Reed, et al. The antibiotic prescribing pathway for presumed urinary tract infections in nursing home residents. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 65 (8) (2017), pp. 1719-1725

18. FDA updates warnings for fluoroquinolone antibiotics on risks of mental health and low blood sugar adverse reactions (2020). Disponible sur: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-updates-warnings-fluoroquinolone-antibiotics-risks-mental-health-and-low-blood-sugar-adverse>

19. Guidelines de la société suisse d'infectiologie. Disponible sur : <https://ssi.guidelines.ch/>

20. Swissnoso : La sécurité dans le sondage vésical. Disponible sur : <https://www.swissnoso.ch/fr/recherche-developpement/projets-termine/la-securite-dans-le-sondage-vesical>

21. Chavez MA, Shams N, Ellington LE, Naithani N, Gilman RH, Steinhoff MC, et al. Lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in adults: a systematic review and meta-analysis. *Respir Res.* 23 avr 2014; 15(1): 50.

22. Lan SH, Lai CC, Chang SP, Lu LC, Hung SH, Lin WT. Five-day antibiotic treatment for community-acquired bacterial pneumonia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Glob Antimicrob Resist.* 1 déc 2020; 23: 94-9.

23. Dinh A, Ropers J, Duran C, Davido B, Deconinck L, Matt M, et al. Discontinuing  $\beta$ -lactam treatment after 3 days for patients with community-acquired pneumonia in non-critical care wards (PTC): a double-blind, randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial. *Lancet Lond Engl.* 27 mars 2021; 397(10280): 1195-203.

24. Raff AB, Kroshinsky D. Cellulitis: A Review. *JAMA.* 19 juill 2016; 316(3): 325-37.

25. Kampouri E, Filippidis P, Lhopitallier L, Pham TT, Schuhler C, Toutous Trelu L, et al. Rubor, calor, dolor, tumor: infections de la peau et des tissus mous. *Rev Med Suisse.* 15 avr 2020; 690: 732-8.

26. Taudorf E h., Jemec G b. e., Hay R j., Saunte D m. I. Cutaneous candidiasis – an evidence-based review of topical and systemic treatments to inform clinical practice. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019; 33(10): 1863-73.

27. Moran GJ, Krishnadasan A, Mower WR, Abrahamian FM, LoVecchio F, Steele MT, et al. Effect of Cephalexin Plus Trimethoprim-Sulfamethoxazole vs Cephalexin Alone on Clinical Cure of Uncomplicated Cellulitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 23 mai 2017; 317(20): 2088-96.

28. Infovac. Disponible sur : <https://www.infovac.ch/fr/43-vaccins-fr>

29. Guide d'antibiothérapie empirique chez l'adulte du CHUV (2022). Disponible sur: <https://www.chuv.ch/fr/min/min-home/personnel-de-la-sante/guide-dantibiotherapie>

