

# Bakterielle Infektionen und Pneumocystis jiroveci Pneumonie - Prophylaxe

Prophylaxe bei Patienten mit hämatologischen und onkologischen Erkrankungen

## Leitlinie

Empfehlungen der Fachgesellschaft zur Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen

## **Herausgeber**

DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und  
Medizinische Onkologie e.V.  
Alexanderplatz 1  
10178 Berlin

Geschäftsführender Vorsitzender: Prof. Dr. med. Michael Hallek

Telefon: +49 (0)30 27 87 60 89 - 0  
Telefax: +49 (0)30 27 87 60 89 - 18

[info@dgho.de](mailto:info@dgho.de)  
[www.dgho.de](http://www.dgho.de)

## **Ansprechpartner**

Prof. Dr. med. Bernhard Wörmann  
Medizinischer Leiter

## **Quelle**

[www.onkopedia.com](http://www.onkopedia.com)

Die Empfehlungen der DGHO für die Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen entbinden die verantwortliche Ärztin / den verantwortlichen Arzt nicht davon, notwendige Diagnostik, Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungen im Einzelfall zu überprüfen! Die DGHO übernimmt für Empfehlungen keine Gewähr.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zusammenfassung</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1 Definition und Basisinformation .....	2
2.4 Risikofaktoren .....	2
<b>6 Therapie</b> .....	<b>3</b>
6.1 Therapiestruktur .....	3
6.1.1 Prophylaxe bakterieller Infektionen .....	3
6.1.2 Prophylaxe der Pneumocystis jiroveci Pneumonie .....	4
<b>9 Literatur</b> .....	<b>4</b>
<b>15 Anschriften der Verfasser</b> .....	<b>4</b>
<b>16 Erklärung zu möglichen Interessenkonflikten</b> .....	<b>5</b>

# Bakterielle Infektionen und *Pneumocystis jiroveci* Pneumonie - Prophylaxe

## Prophylaxe bei Patienten mit hämatologischen und onkologischen Erkrankungen

**Stand:** September 2014

### Erstellung der Leitlinie:

- [Regelwerk](#)
- [Interessenkonflikte](#)

**Autoren:** Silke Neumann, Georg Maschmeyer, Stefan Krause, Xaver Schiel, Marie von Lilienfeld-Toal

für die Arbeitsgemeinschaft Infektionen (AGIHO) der DGHO

## 1 Zusammenfassung

Patienten mit hämatologischen und onkologischen Erkrankungen haben ein erhöhtes Risiko für bakterielle Infektionen und für Pneumonien durch *Pneumocystis jiroveci*. Eine systemische antimikrobielle Prophylaxe kann die Rate von febrilen Episoden und Infektionen reduzieren, hat aber nur einen geringen Einfluss auf die Mortalität. Um Antibiotika-Resistenzen zu vermeiden, sollte eine Prophylaxe nur bei Patienten mit hohem Infektionsrisiko durchgeführt werden. Dabei müssen auch individuelle Risikofaktoren berücksichtigt werden.

Die Leitlinie „Bakterielle Infektionen und *Pneumocystis jiroveci* Pneumonie: Prophylaxe bei Patienten mit hämatologischen und onkologischen Erkrankungen“ wurde von der Arbeitsgemeinschaft Infektionen der DGHO (AGIHO) für das Management dieser Patienten erstellt [1]. Kriterien der Evidenzbewertung und der Konsensfindung sind im Kapitel [Infektionen bei Patienten mit hämatologischen und onkologischen Erkrankungen](#) dargestellt.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Definition und Basisinformation

Haupttrisikofaktor ist die Neutropenie. Sie ist definiert als:

- Neutrophile  $<500/\mu\text{l}$  oder
- Neutrophile  $<1.000/\mu\text{l}$  mit vorhersehbarem Absinken unter  $500/\mu\text{l}$  innerhalb der nächsten 2 Tagen oder
- Leukozyten  $<1.000/\mu\text{l}$ , wenn kein Differenzialblutbild vorliegt

### 2.4 Risikofaktoren

Patienten-bezogene Risikofaktoren sind:

- Dauer der Neutropenie mit Neutrophilen  $\leq 500/\mu\text{l}$
- Art und Stadium der malignen Grundkrankheit
- Anzahl der Zyklen und Art der zytotoxischen/immunsuppressiven Vorbehandlung
- Gleichzeitige immunsuppressive Therapie

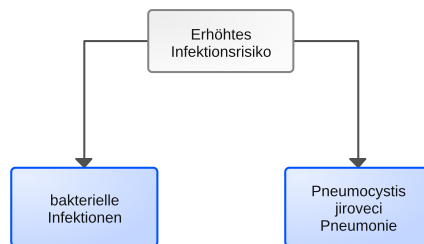
- Erster Zyklus der Chemotherapie
- Vorhergehende Episode febriler Neutropenie
- Schädigung der physiologischen Haut oder der Schleimhautbarrieren
- Chronische Wunden
- Alter
- Komorbidität, z. B. Diabetes mellitus, Eisenüberladung, chronische Lungenerkrankung
- Soziale Umstände

## 6 Therapie

### 6.1 Therapiestruktur

Die Indikation für die prophylaktische Antibiotikagabe bei neutropenischen Patienten orientiert sich am Behandlungsziel und an den individuellen Risikofaktoren. Die Entscheidungsstruktur ist in [Abbildung 1](#) dargestellt. Empfehlungen und Evidenzstärke zur Prophylaxe bakterieller Infektionen sind in [Tabelle 1](#), die Evidenz für die Prophylaxe der *Pneumocystis carinii* Pneumonie in [Tabelle 2](#) zusammengestellt.

**Abbildung 1: Prophylaxe bakterieller Infektionen und der Pneumocystis jirovecii Pneumonie**



#### 6.1.1 Prophylaxe bakterieller Infektionen

**Tabelle 1: Prophylaxe bakterieller Infektionen bei Patienten mit hämatologischen und onkologischen Erkrankungen**

Empfehlungen	Evidenz-Stärke [2]
Antibiotische Prophylaxe ist indiziert bei <ul style="list-style-type: none"> <li>• niedrigem Risiko zur Reduktion von Fieber und Infektion               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ niedrigem Risiko zur Reduktion der Mortalität*</li> </ul> </li> <li>• hohem Risiko zur Reduktion von Fieber und Infektion</li> <li>• hohem Risiko zur Reduktion der Mortalität</li> </ul>	<b>B-I</b> <b>C-II</b> <b>A-I</b> <b>B-II</b>
Fluorochinolone sollten gegenüber Trimethoprim/Sulfamethoxazol bevorzugt werden.	<b>A-II</b>
Medikamente der Wahl: Ciprofloxacin (500 mg zweimal täglich) oder Levofloxacin** (500 mg einmal täglich)	<b>A-II</b>
Fluorochinolone sollen nicht mit einer zusätzlichen, antibiotischen Prophylaxe für gram-positive Bakterien kombiniert werden.	<b>E-II</b>
Niedriges Risiko: Prophylaxe bei Beginn der Neutropenie	<b>B-III</b>
Hohes Risiko: Prophylaxe bei Beginn der zytostatischen Therapie	<b>B-III</b>
Beendigung der Prophylaxe bei Einsatz empirischer antibiotischer Therapie oder beim Ende der Neutropenie	<b>B-III</b>
Fluorochinolone sollten nicht in der empirischen antibiotischen Therapie eingesetzt werden, wenn sie vorher zur Prophylaxe gegeben wurden.	<b>E-III</b>

Legende:

\* zu Ausnahmen siehe [1], \*\*Levofloxacin ist in Deutschland in dieser Indikation nicht zugelassen.

## 6.1.2 Prophylaxe der Pneumocystis jiroveci Pneumonie

**Tabelle 2: Prophylaxe der Pneumocystis jiroveci Pneumonie bei Patienten mit hämatologischen und onkologischen Erkrankungen**

Risikopatienten	Therapie	Evidenz-Stärke [2]
Hohe Evidenz für erhöhtes Risiko (>3,5%, Number Needed to Treat (NNT) <15) <ul style="list-style-type: none"><li>• Akute Lymphatische Leukämie (ALL)</li><li>• längere Phase CD4+ Lymphozyten &lt;200/µl*</li><li>• Langzeitbehandlung mit Kortikosteroiden (auch bei Patienten ohne Neutropenie, z. B. bei Hirnmetastasen)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trimethoprim/Sulfamethoxazol für die Dauer der Therapie oder bis CD4+ Lymphozyten &gt;200/µl*</li></ul>	<b>A-I*</b>
Evidenz für erhöhtes Risiko nicht ganz eindeutig <ul style="list-style-type: none"><li>• R-CHOP, BEACOPP eskaliert</li><li>• längere Phase der Neutropenie</li><li>• Akute Myeloische Leukämie</li><li>• hochdosiertes Cytarabin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trimethoprim/Sulfamethoxazol für die Dauer der Therapie</li></ul>	<b>C-III</b>
Prophylaxe sollte diskutiert werden, wenn sie vom pharmazeutischen Unternehmer empfohlen wird, z. B. bei Temozolomid plus Bestrahlung		

Legende:

\*Anmerkung: diese Empfehlung beruht auf einer Meta-Analyse, nicht auf einer prospektiv randomisierten Studie.

## 9 Literatur

1. Neumann S et al.: Primary prophylaxis of bacterial infections and *pneumocystis jiroveci* pneumonia in patients with hematological malignancies and solid tumors: Guidelines of the Infectious Diseases Working Party of the German Society of Hematology and Medical Oncology (AGIHO). Ann Hematol 92:433-442, 2013. DOI:10.1007/s00277-013-1698-0
2. Maschmeyer G et al.: *Infektionen in der Hämatologie und Onkologie*, 2014

## 15 Anschriften der Verfasser

### Dr. med. Silke Neumann

Medizinisches Versorgungszentrum  
Intern. Onkologie und Hämatologie  
Gynäkologische Onkologie  
Sauerbruchstr. 7  
38440 Wolfsburg  
[anmeldung@amo-wolfsburg.de](mailto:anmeldung@amo-wolfsburg.de)

### Prof. Dr. med. Georg Maschmeyer

Klinikum Ernst von Bergmann  
Zentrum für Innere Medizin  
Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und Palliativmedizin  
Charlottenstr. 72  
14467 Potsdam  
[georg.maschmeyer@klinikumebv.de](mailto:georg.maschmeyer@klinikumebv.de)

**Prof. Dr. med. Stefan Krause**

Universitätsklinikum Erlangen  
Medizinische Klinik 5  
Hämatologie und Intern. Onkologie  
Ulmenweg 18  
91054 Erlangen  
[stefan.krause@uk-erlangen.de](mailto:stefan.krause@uk-erlangen.de)

**Dr. med. Xaver Schiel**

Städtisches Klinikum München  
Klinikum Harlaching  
Klinik für Hämatologie, Onkologie  
und Palliativmedizin  
Sanatoriumsplatz 2  
81245 München  
[xaver.schiel@klinikum-muenchen.de](mailto:xaver.schiel@klinikum-muenchen.de)

**Prof. Dr. med. Marie von Lilienfeld-Toal**

Universitätsklinikum Jena  
Klinik für Innere Medizin II  
Hämatologie und Intern. Onkologie  
Am Klinikum 1  
07747 Jena  
[Marie.von\\_Lilienfeld-Toal@med.uni-jena.de](mailto:Marie.von_Lilienfeld-Toal@med.uni-jena.de)

## **16 Erklärung zu möglichen Interessenkonflikten**

nach den Regeln der DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie und den Empfehlungen der AWMF (Version vom 23. April 2010) und internationalen Empfehlungen