



KinderPalliativzentrum
LEID LINDERN – LEBEN GESTALTEN

Untere Atemwegsinfektionen (LRTI) bei Kindern und Jugendlichen mit schweren neurologischen Beeinträchtigungen

Im Spannungsfeld zwischen Therapie, Palliation
und Resistenzentwicklung

Dr. med. Maximilian Mauritz

Recklinghausen, 14.03.2024

m.mauritz@kinderklinik-datteln.de

Mögliche Interessenskonflikte

ODER GEMEINSAME INTERESSEN?

- Referent pädiatrischer Palliativkurs Datteln (Aufwandsentschädigung)
- Beauftragter Young DGPI (kein Honorar)
- Co-Autor 8. Auflage DGPI-Handbuch, Thieme Verlag (Freiexemplar)
- Mitgestaltung DGPI Jahrestagungen 2023 und 2024 (Übernahme der Teilnahme- und Reisekosten)



Begriffsbestimmungen

- Schwere neurologische Beeinträchtigung = Severe neurological impairment (SNI): Patient:innen mit motorischen und kognitiven Beeinträchtigungen, die eine interdisziplinäre und multimodale Unterstützung benötigen.
- Untere Atemwegsinfektionen = Lower respiratory tract infection (LRTI): Summe an unteren Atemwegsinfektionen inkl. Pneumonie und Bronchitis
- MRE: Multiresistente Erreger, also Bakterien die Resistenzen gegen häufig genutzte Antibiotika aufweisen
- Versorgungsbereich: Behandlungsempfehlung für die Therapie in Krankenhäusern sowie stationäre Langzeitpflegeeinrichtungen, Intensivwohngruppen oder Kinderhospize mit fachärztlicher Betreuung





Rückblick: Multiresistente Erreger in der PPV





ORIGINAL ARTICLE

Multidrug-resistant organisms in paediatric palliative care patients – Prevalence, risk factors and the impact of a liberal hygiene concept

Pia Schmidt ^{1,2}, Carola Hasan,² Maximilian D Mauritz,² Arne Simon,³ Kathrin Stening,² Almut Hartenstein-Pinter,^{1,2} Boris Zernikow^{1,2} and Julia Wager^{1,2}

¹Pediatric Palliative Care Centre and German Pediatric Pain Centre, Children's and Adolescents' Hospital Datteln, Witten Herdecke University, Datteln,

²Department of Children's Pain Therapy and Pediatric Palliative Care, Faculty of Health, School of Medicine, Witten/Herdecke University, Witten and

³Department of Pediatric Haematology and Oncology, Faculty of Medicine, Saarland University Medical Center and Saarland University, Homburg/Saar, Germany

- 12,7% der aufgenommenen Patient:innen war MRE-besiedelt (3/4MRGN, MRSA, VRE)
- Keine relevante Übertragung trotz liberalem Hygienekonzept



Infection (2018) 46:581–590
<https://doi.org/10.1007/s15010-018-1137-1>



REVIEW



Antibiotic stewardship and horizontal infection control are more effective than screening, isolation and eradication

S. W. Lemmen¹ · K. Lewalter¹

Received: 13 November 2017 / Accepted: 29 March 2018 / Published online: 23 May 2018
© The Author(s) 2018

- Unnötige oder zu breite Antibiotikabehandlungen erzeugen Selektionsdruck auf resistente
- Zielgerichtete, leitliniengerechte antibiotische Therapien und Absetzen nicht benötigter antibiotischer Therapien können Resistenzentwicklung verhindern!
- MRE-Besiedelung schränkt Teilhabe im Alltag ein und kompliziert potentiell Infektionen

Lemmen et al. Antibiotic stewardship and horizontal infection control are more effective than screening, isolation and eradication
Infection, 2018



Donà et al. Implementation and impact of pediatric antimicrobial stewardship programs: a systematic scoping review. Antimicrob. Resist. Infect. Control, 2020

...lich her?



Welchen Anteil haben wir an der MRE-Besiedelungen unserer Patient:innen

- Die häufigste Indikation zur antibiotischen Behandlung auf unserer pädiatrischen Palliativstation sind untere Atemwegsinfektionen
- Stationäre Behandlung machte 8,6 % aller Einweisungen bzw. 12,1 % aller Patient:innen aus.
- Patient:innen mit SNI sind in besonderem Maße von rezidivierenden, teils schwerwiegenden LRTI betroffen
- Trotzdem gibt es international keine Empfehlung / Leitlinie zur symptomatischen und antibiotischen Therapie dieser Patient:innen



Millman et al. J Pediatrics, 2016

Mauritz et al. Children, 2022

Fallvignette

- 14 Jahre altes Mädchen mit schwerer neurologischer Beeinträchtigung, Vorbefund *P. aeruginosa* nasal 2021
 - Hypoxische Enzephalopathie nach Asphyxie, spastische Cerebralparese GMFCS V, Entwicklungsverzögerung, Strukturelle Epilepsie, Skoliose
- Einziehungen, Sauerstoffbedarf 4-5 Liter
- Ambulante antibiotische Therapie mit Cefaclor nach 48h ohne Wirkung, einmalig Ciprofloxacin – jetzt Einweisung mit erhöhtem Sauerstoffbedarf und Sekretverhalt
- Fieber 39,3°C, Leukos 21 Tausend, CrP 8,1 mg/dl, BGA_(venös): pCO₂ 59mmHg, Natrium 134 mmol/l
- Röntgen Thorax: Bronchopneumonie, Atelektase links mit Bronchopneumogramm, Skoliose



Vestische Kinder und Jugendklinik Datteln
Study 06.04.2020-14:50:26
Röntgen Thorax Übersicht
Betaaufnahme

AWMF S2k Leitlinie 048/013 - 2018 - Management der ambulant erworbenen Pneumonie bei Kindern und Jugendlichen

publiziert bei: **AWMF online**
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

AWMF-Register Nr.: 048/013 Klasse: S2k

Management der ambulant erworbenen Pneumonie bei Kindern und Jugendlichen (paediatric community-acquired pneumonia, pCAP)

S2k-Leitlinie, federführend herausgegeben von der
Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP) und der
Deutschen Gesellschaft für Kinderinfektiologie (DGKI)

Herausgeber:
Michael Barkgraf¹⁰, Ines Lütz¹¹ (Koordinatoren)

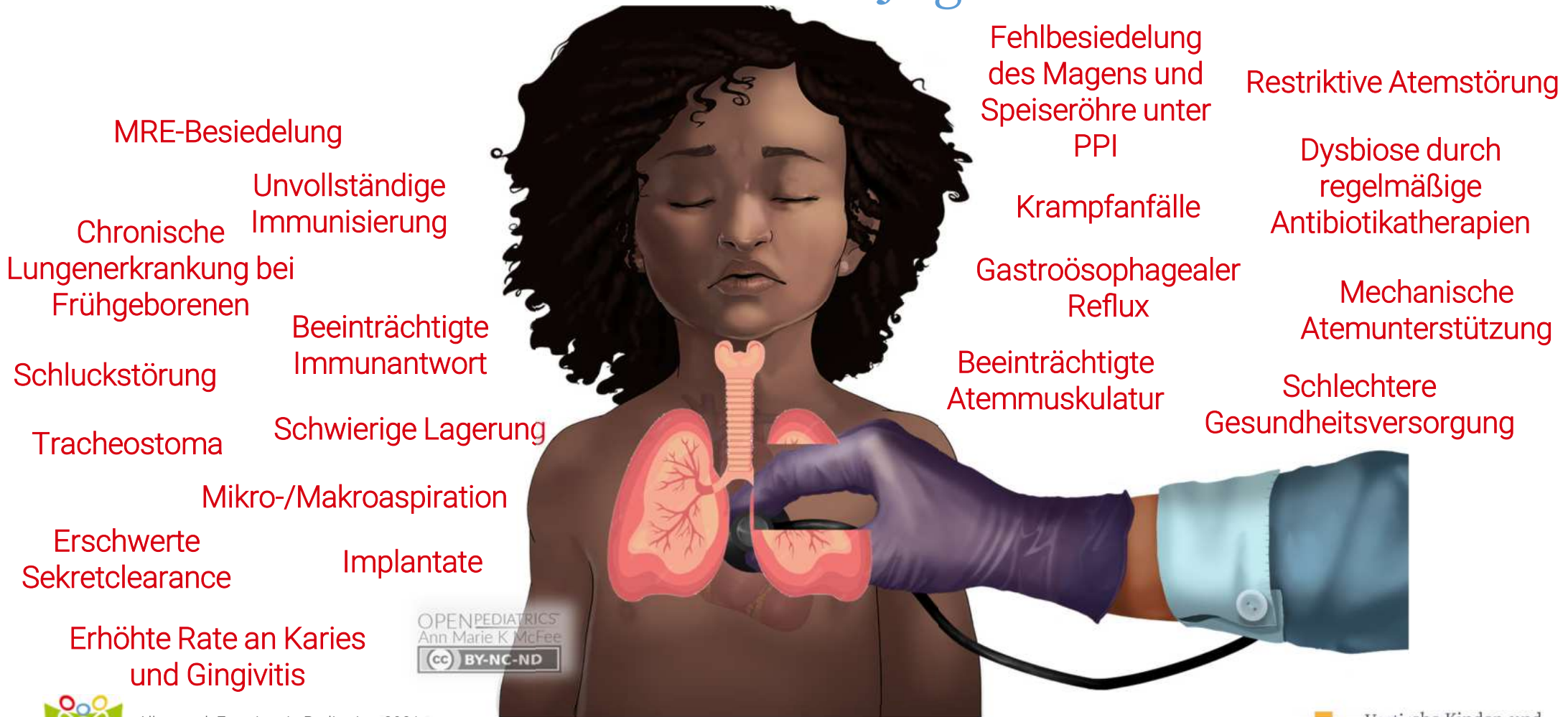
Ordnung:
Orlin Adami¹², Attila Altiner¹³ (stellv.), Tobias Ankermann¹⁴, Meinrad B...
Julia Barock¹⁵ (stellv.), Folke Brinkmann¹⁶, Marcus Dahlheim¹⁷, Nico Denchev¹⁸, ...
Jens Dingemans¹⁹, Santiago Ewald²⁰, Johannes Forster²¹, ...
Florian Göttinger²² (stellv.), Axel Kumbholz²³ (stellv.), ...
Julia Ley-Zapota²⁴ (stellv.), Patrick Meyer²⁵, Thomas ...
Jessica Rademacher²⁶ (stellv.), ...
Bertram ... (stellv.), Stefan ... (stellv.), Sebastian ... (stellv.), ...
Christoph ... (stellv.), ...
... (Mitglieder der Leitliniengruppe)

Senatsverwaltung für Wissenschaft, Gesundheit und Pflege, Berlin
1 Universität Würzburg, Kinderklinik
2 Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Virologie
3 Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung ...
4 Städtisches Krankenhaus ...
5 Universitätsklinik für Kinder- und Jugendinfektiologie
6 ...
7 ...
8 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Klinik für Kinder- und ...
9 ...
10 ...
11 ...
12 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Kinderchirurgie
13 Thorazentrum Ruhrgebiet (Bochum/Herne), Klinik für Pneumologie und Infektiologie
14 Universitätsklinikum Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie
15 Ev. Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für Kinder und Jugendliche
16 Klinik Ottakring im Wiener Gesundheitsverbund, Abt. für Kinder- und Jugendheilkunde
17 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Institut für Infektionsmedizin
18 Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Allgemeinmedizin

10 cm



Risikofaktoren bei Kindern und Jugendlichen mit SNI



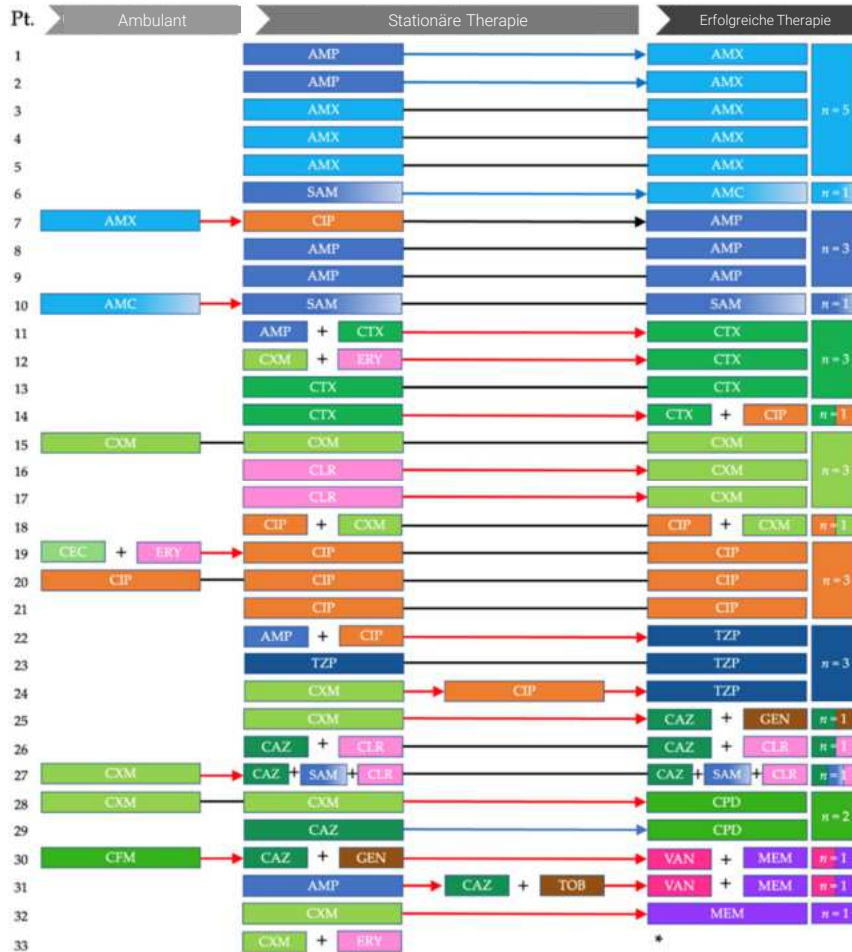
OPENPEDIATRICS
Ann Marie K McFee
CC BY-NC-ND



Allen et al. Frontiers in Pediatrics, 2021
Mauritz et al., Children, 2022
Allen et al. Pediatric Research, 2024

Fall-Review: Wie behandeln *wir* diese Patient:innen?

LRTI-THERAPIE



Konzept?



Mauritz et al. Lower Respiratory Tract Infections in Pediatric Patients with Severe Neurological Impairments: Clinical Observations and Perspectives in a Palliative Care Unit. Children, 2022



Leitlinienentwicklung



Leitlinienentwicklung

- Zunächst Planung einer Hausleitlinie, insbesondere für die pädiatrische Palliativstation und die Neuropädiatrie -> Zielsetzung ABS und Diagnostic Stewardship
- Frühe Beteiligung externer Infektiologischer Experten über die DGPI (Arne Simon, Markus Knuf) Herbst 2022
- Aufgrund der Relevanz für viele deutsche Kinderkliniken Ausweitung der Leitlinienerstellung auf Vorschlag der DGPI als Fachgesellschafts-Empfehlung Herbst 2022
- In Absprache mit DGPI schließlich Planung und Erstellung einer S1 AWMF-Leitlinie unter Beteiligung von Expert:innen aus allen involvierten Fachgesellschaften (päd. Pneumologie, Intensivmedizin, Neuropädiatrie, Palliativmedizin) Dezember 2022 bis März 2023



publiziert bei:  **AWMF online**
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

AWMF-Register Nr. 048 - 018 Klasse: 51

Empfehlungen zur Behandlung unterer Atemwegsinfektionen bei Kindern und Jugendlichen mit schweren neurologischen Beeinträchtigungen

S1-Leitlinie
der

Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI)

unter Beteiligung der

Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)
Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP)
Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP)
Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI)
Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP)



Version: 1.0, Stand 31.03.2023

European Journal of Pediatrics
<https://doi.org/10.1007/s00431-023-05401-6>

GUIDELINE



Clinical recommendations for the inpatient management of lower respiratory tract infections in children and adolescents with severe neurological impairment in Germany

Maximilian David Mauritz^{1,2} · Ulrich von Both³ · Christian Dohna-Schwake⁴ · Christian Gille⁵ · Carola Hasan^{1,2} · Johannes Huebner³ · Markus Hufnagel⁶ · Markus Knuf⁷ · Johannes G. Liese⁸ · Hanna Renk⁹ · Henriette Rudolph¹⁰ · Ulf Schulze-Sturm¹¹ · Arne Simon¹² · Florian Stehling¹³ · Tobias Tenenbaum¹⁴ · Boris Zernikow^{1,2}

Received: 23 October 2023 / Revised: 6 December 2023 / Accepted: 19 December 2023
© The Author(s) 2024

Abstract

Children and adolescents with severe neurological impairment (SNI) require specialized care due to their complex medical needs. In particular, these patients are often affected by severe and recurrent lower respiratory tract infections (LRTIs). These infections, including viral and bacterial etiology, pose a significant risk to these patients, often resulting in respiratory insufficiency and long-term impairments. Using expert consensus, we developed clinical recommendations on the management of LRTIs in children and adolescents with SNI. These recommendations emphasize comprehensive multidisciplinary care and antibiotic stewardship. Initial treatment should involve symptomatic care, including hydration, antipyretics, oxygen therapy, and respiratory support. In bacterial LRTIs, antibiotic therapy is initiated based on the severity of the infection, with aminopenicillin plus a beta-lactamase inhibitor recommended for community-acquired LRTIs and piperacillin-tazobactam for patients with chronic lung disease or tracheostomy. Ongoing management includes regular evaluations, adjustments to antibiotic therapy based on pathogen identification, and optimization of supportive care. Implementation of these recommendations aims to improve the diagnosis and treatment of LRTIs in children and adolescents with SNI.

What is Known:

- Children and adolescents with severe neurological impairment are particularly affected by severe and recurrent lower respiratory tract infections (LRTIs).
- The indication and choice of antibiotic therapy for bacterial LRTI is often difficult because there are no evidence-based treatment recommendations for this heterogeneous but vulnerable patient population; the frequent overuse of broad-spectrum or reserve antibiotics in this patient population increases selection pressure for multidrug-resistant pathogens.

What is New:

- The proposed recommendations provide a crucial framework for focused diagnostics and treatment of LRTIs in children and adolescents with severe neurological impairment.
- Along with recommendations for comprehensive and multidisciplinary therapy and antibiotic stewardship, ethical and palliative care aspects are taken into account.

Keywords Severe neurological impairment · Lower respiratory tract infections · Pneumonia · Antimicrobial stewardship

Abbreviations

ABT	Antibiotic therapy	CXR	Chest X-ray
ACP	Advance care planning	GNB	Gram-negative bacteria
CAP	Community-acquired pneumonia	kg	Kilogram
CF	Cystic fibrosis	LRTI	Lower respiratory tract infection
		MRSA	Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>
		MDR	Multidrug-resistant
		PCR	Polymerase chain reaction
		PVL	Panton-Valentine leukocidin

Communicated by Peter de Winter

Extended author information available on the last page of the article

Published online: 03 January 2024



<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/048-018>

 Vestische Kinder- und
Jugendklinik Datteln
UNIVERSITÄT WITTEN/HERDECKE



Empfehlungen zur Therapie unterer Atemwegsinfektionen bei Kindern und Jugendlichen mit SNI



Diagnostik

- **Labordiagnostik:** Blutentnahme; bei schwerer Erkrankung [...] Abnahme eines Blutkultur-Sets
- **Mikrobiologie:** Gewinnung von möglichst tiefem Atemwegssekret zur Untersuchung auf pathogene bakterielle Erreger
 - Untersuchung auf Atemwegsviren zur Differentialdiagnostik, z.B. per (Multiplex)-PCR (SARS-CoV-2, Respiratorisches Synzytial-Virus, Influenza A und B, ggf. humanes Metapneumovirus, Parainfluenzaviren, Adenoviren, Rhinoviren)
 - Bei begründetem Verdacht auf eine schwere Mykoplasmen-Pneumonie (immer vor dem Ansetzen von Makroliden oder Doxycyclin) Mykoplasmen-PCR
- Zur stationären Aufnahme: MRE-Screening



Diagnostik 2

RADIOLOGIE

- Niederschwellig Sonographie bei V.a. Pleuraerguss oder -empyem.
- Nicht jede:r Patient:in mit LRTI benötigt ein Röntgenbild!
- Bei neu aufgetretener oder verschlechterter Hypoxämie (bzw. Ventilationsstörung) oder unklarer Verdachtsdiagnose Röntgen Thorax erwägen.
- Bei unklarem Fokus ausführliche Differentialdiagnostik (z.B. HNO-Bereich, Weichteile, Urogenitaltrakt).



Therapie

ALLGEMEINE ZIELE

- Alle Patient:innen sollen eine **adäquate symptomatische Therapie** [...] erhalten.
- **Physiotherapeutische Atemtherapie**
- Bei schwerer Erkrankung mit respiratorischer Insuffizienz (Sauerstoffbedarf, Hyperkapnie) frühzeitig die jeweils pädiatrische **Pneumolog:innen, Infektiolog:innen und Intensivmediziner:innen** hinzuziehen
- Bei schwerer Dyspnoe [...] **medikamentöse Dyspnoebehandlung**, z.B. mit regelmäßiger Gabe starker Opioide und bei Dyspnoeattacken [...] **intranasales Fentanyl**
- Grundsätzlich ist bei fehlendem klinischen Ansprechen auf eine ABT **vor einem Umsetzen (oder Eskalation) der ABT immer auch zu diskutieren, ob das fehlende klinische Ansprechen nicht andere Gründe hat (insbesondere unzureichendes Sekretmanagement), so dass durch eine Verbesserung der symptomatischen Behandlung die Situation der Patient:innen unabhängig von der ABT verbessert werden kann**



Therapie

VERDACHT AUF VIRALE LRTI

- Adäquate symptomatische Therapie
- Bei begründetem Verdacht auf eine Influenza möglichst frühzeitig Oseltamivir p.o. oder per gastraler Sonde (für 5 Tage)
- Bei klinischer Verschlechterung sollte nach 48-72 Stunden eine Reevaluation bzgl. einer bakteriellen Super-/Koinfektion erfolgen
- Zur Therapie der SARS-CoV-2 Infektion siehe pädiatrische Therapieleitlinien der AWMF in ihrer jeweils aktuellen Fassung.



Therapie

VERDACHT AUF BAKTERIELLE LRTI

Die initiale kalkulierte Therapie soll sich an der folgenden Gruppeneinteilung orientieren:

<p>Gruppe I: Ambulant erworbene LRTI oder Aspirationspneumonie^d</p>	<p><i>Aminopenicillin plus Betalaktamaseinhibitor, z.B.:</i></p> <p>Ampicillin-Sulbactam i.v. 150 mg/kgKG/Tag bezogen auf den Ampicillinanteil in 3 Einzeldosen (maximale Einzeldosis 2 g)</p> <p>oder</p> <p>Falls kein intravenöser Zugang möglich und die enterale Resorption gewährleistet ist:</p> <p>Amoxicillin-Clavulansäure 7:1 p.o. oder per gastraler Sonde^c 50(-80)mg/kgKG/Tag bezogen auf den Amoxicillin-Anteil in 3 Einzeldosen (maximale Einzeldosis 875 mg Amoxicillin)^e</p> <p>oder</p> <p>Sultamicillin p.o. oder per gastraler Sonde^c 50(-80) mg/kgKG/Tag bezogen auf den Ampicillin-Anteil^f in 3 Einzeldosen (maximale Einzeldosis 750 mg Sultamicillin)^d</p>
---	--

bzw.

<p>Gruppe II: Patient:innen mit chronischer Lungenerkrankung und/oder Tracheotomierte mit häufig rezidivierenden LRTI</p>	<p>Piperacillin-Tazobactam i.v. 300 mg/kgKG/Tag bezogen auf den Piperacillin-Anteil in 3-4 Einzeldosen (4,5 g Piperacillin-Tazobactam enthalten 4 g Piperacillin; max. Einzeldosis 4/0,5 g).</p>
--	---

Kritisch kranke Patient:innen sollten unabhängig von o.g. Gruppeneinteilung primär mit Piperacillin-Tazobactam behandelt werden, bei LRTI und septischem Schock oder Sepsis mit Multiorganversagen mit Meropenem plus Vancomycin.

^d Abhängig vom Schweregrad unter Berücksichtigung einer bekannten Kolonisation des Nase-Rachen-Raumes oder nach Erfahrung mit vorherigen Episoden einer stationär behandelten LRTI



Therapie

PROCEDERE

Nach **48-72 Stunden Antibiotikatherapie „Antibiotic Timeout“** [...] (bereits bei Aufnahme planen),
möglichst mit einem infektiologischen bzw. ABS-Konsil

Wie wahrscheinlich ist eine bakterielle Infektion? (Klinischer Verlauf, Befunde)

- Bakterielle Infektion ist NICHT wahrscheinlich -> **Antibiotische Therapie absetzen**
- Bakterielle Infektion ist möglich bzw. wahrscheinlich:



Therapie

PROCEDERE 1

Option 1: Zustand besser:

- Nach Möglichkeit die ABT in ihrem Wirkspektrum anpassen (Fokussierung)
- Nach Möglichkeit die ABT von intravenös auf oral (respektive gastraler Sonde) umsetzen



Therapie

PROCEDERE 2

Option 2: Zustand unverändert schlecht

- Supportivbehandlung verbessern?
- **Alternative Diagnose?** Nach infektiologischem/pneumologischen Konsil: Ggf. erneutes Röntgen / Ultraschall (Pleuraempyem?) / ggf. bronchoalveoläre Lavage abwägen
- Ist die Erreger-Diagnostik vollständig?
- Gezielte Umstellung der Therapie möglich?
- Bei *Pseudomonas* spp.: Piperacillin-Tazobactam in 4 ED mit verlängerter Infusionsdauer über 4 Stunden.



Therapie

PROCEDERE 3

Option 3: Zustand verschlechtert sich signifikant unter der Therapie

Bei unbekanntem Erreger und ohne, dass es eindeutige Hinweise auf eine alleinige Virusinfektion der Atemwege gibt:

- Supportivbehandlung verbessern?
- Gezielte Umstellung der Therapie möglich?
- Wenn möglich: infektiologisches Konsil, z.B. über lokale pädiatrisch-infektiologische Netzwerke oder über die DGPI.
- Mögliche kalkulierte Therapieeskalation (bei fehlendem Erregernachweis):



Therapie

ESKALATION BEI FEHLENDEM ERREGERNACHWEIS

Gruppe I: Eskalation von Aminopenicillin plus Betalaktamaseinhibitor auf:

Piperacillin-Tazobactam (Dosis s.o.), anschließende Reevaluation nach 48-72 Stunden

Die häufigsten Erreger der ambulant erworbenen Pneumonie im Kindesalter (inklusive Pneumokokken, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catharralis*, Gruppe A-Streptokokken und Methicillin-sensible *S. aureus*; mit Ausnahme von *Mycoplasma* spp.) werden durch Ampicillin-Sulbactam i.v. angemessen behandelt. Die gilt bei der hohen Ampicillin-Dosierung (intravenöse Therapie) auch für Pneumokokken mit verminderter Penicillin-Empfindlichkeit (nicht für Penicillin-resistente Isolate). Die Erweiterung auf Piperacillin-Tazobactam bedeutet v.a. eine Zunahme der Wirksamkeit im gramnegativen Bereich, gegen Isolate mit Betalaktamasen, die durch Tazobactam gehemmt werden und gegen *P. aeruginosa*. Penicillin-resistente Pneumokokken sind nicht Piperacillin-Tazobactam-sensibel; sie erfordern z.B. eine Therapie mit Ceftriaxon oder Vancomycin (Teicoplanin).

Gruppe II: Eskalation von Piperacillin-Tazobactam (alphabetisch):

Ergänzung von Piperacillin-Tazobactam um **Tobramycin i.v. 7,5 mg/kgKG** in 1 Einzeldosis^h

oder

Ergänzung von Piperacillin-Tazobactam um **Fosfomycin i.v. 200 mg/kgKG/Tag** in 3 Einzeldosen; max. Einzeldosis 5 g

oder

Umstellung auf: Cefepim i.v. 150 mg/kgKG/Tag in 3 Einzeldosen, ab der zweiten Gabe Infusionsdauer auf 2-4 h verlängern, max. Einzeldosis 2 g
plus **Fosfomycin i.v. 200 mg/kgKG/Tag** in 3 Einzeldosen, max. Einzeldosis 5 g

oder

Umstellung auf: Ceftazidim i.v. 150 mg/kgKG/Tag in 3 Einzeldosen, max. Einzeldosis 2 g
plus **Tobramycin i.v. 7,5 mg/kgKG** in 1 Einzeldosis

oder

Umstellung auf: Levofloxacin i.v. (Infusion über min. 1 h) oder p.o. oder per gastraler Sonde^{c,i}
< 5 J.: 20 mg/kgKG/Tag in 2 Einzeldosen;
> 5 J.: 10 mg/kgKG/Tag in 1 Einzeldosis;
max. Einzeldosis 750 mg.

oder

Umstellung auf: Meropenem i.v. 60 mg/kgKG in 3 Einzeldosen, max. Einzeldosis 1 g, ab der zweiten Gabe Infusionsdauer auf 2-4 h verlängern.



Therapie

THERAPIEDAUER

- Die antibiotische Therapie, deren klinische Wirksamkeit sich in der Regel nach 48-72 Stunden zeigt, soll bei Patient:innen mit SNI für **(5-)7 Tage** erfolgen.
- Bei komplizierten LRTI (z.B. parapneumonischer Erguss und Pleuraempyem) oder je nach klinischem Ansprechen ist ggf. eine längere Therapiedauer erforderlich.
- Eine orale Sequenztherapie ist nach Resistogramm möglich.



Therapie

ETHISCHE UND PALLIATIVMEDIZINISCHE ASPEKTE

- Übergeordnetes Ziel ist eine möglichst hohe Lebensqualität bis zum Lebensende.
- Für die Durchführung **jeder therapeutischen Maßnahme** wird sowohl eine medizinische Indikation, als auch der (mutmaßliche) Patient:innenwille vorausgesetzt.
- Im Behandlungsverlauf können palliative, Leid lindernde Therapieaspekte gegenüber kurativen, auf Heilung und Lebensverlängerung gerichteten Therapiezielen in den Vordergrund treten.



Therapie

ETHISCHE UND PALLIATIVMEDIZINISCHE ASPEKTE 2



- Unabhängig vom Therapieziel soll in jedem Fall eine Linderung leidvoller Symptome [...] erfolgen.
- Therapiebegrenzungen erwägen, wenn [...] **belastende Maßnahmen wie etwa eine Therapieeskalation mit Intensivmaßnahmen** mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließlich zu einer Verlängerung der Sterbephase [...] führt oder [...] eine zu große Belastung darstellen würde.
- Advance Care Planning (ACP): „Vorausverfügung zum Vorgehen in Notfallsituationen“



Therapie

DISKUSSION

- Bei LRTIs durch gramnegative Infektionserreger kann zur Prophylaxe und Therapie eine Inhalation z.B. mit Tobramycin oder Colistin erfolgen (z.B. 28 Tage on/off Zyklen).
- Bei rezidivierenden LRTI sollte ein Konzept für die kalkulierte antibiotische Therapie festgelegt und für die Dienstärzt:innen verfügbar gemacht werden (z.B. Aktenvermerk/Empfehlung in hinterlegten Arztbriefen).
- Bei Patient:innen bei denen oral zu verabreichende Medikamente nicht wirksam waren, frühzeitige Implantation eines zentralen Venenzugangs (z. B. eines Port-Katheters) erwägen.
- Vervollständigung des Impfstatus nach den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission inkl. zusätzlicher Pneumokokkenimpfung (23-valent) und saisonaler Impfung gegen Influenza; ggf. RSV-Prophylaxe.



Zusammenfassung LRTI-Leitlinie

ANSATZPUNKTE FÜR ANTIBIOTIC STEWARDSHIP

- Kritische Indikationsstellung der antibiotischen Therapie
- Diagnostic Stewardship
- Kritische Interpretation von (Vor-)Befunden
- Antibiotic timeout: Möglichkeit zur Fokussierung oder Absetzen von antibiotischen Therapien
- Vermeidung von zu breit wirksamer antibiotischer Therapie, insbesondere Vermeidung unnötiger Carbapenemtherapie
- Vermeidung unnötig langer (intravenöser) antibiotischer Therapien

publiziert bei:  **AWMF online**
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

AWMF-Register Nr. 048 - 018 Klasse: S1

Empfehlung zur Behandlung unterer Atemwegsinfektionen bei Kindern und Jugendlichen mit schweren neurologischen Beeinträchtigungen

S1-Leitlinie
der

Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI)

und

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)
Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP)
Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP)
Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI)
Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP)


Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e.V.

 **DGKJ**
Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V.

 **DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR PALLIATIVMEDIZIN**

 **Gesellschaft für Neuropädiatrie**
Die Neurologie für Kinder und Jugendliche

 **GESELLSCHAFT FÜR NEONATOLOGIE UND PÄDIATRISCHE INTENSIVMEDIZIN**

 **GESELLSCHAFT FÜR PÄDIATRISCHE PNEUMOLOGIE**

Version: 1.0



Wichtige Forschungsfragen

ZUKÜNFTIG EVIDENZ SCHAFFEN

- Welche Erreger verursachen LRTI bei Kindern und Jugendlichen mit SNI?
- Welche prophylaktischen Therapien schützen vor rezidivierenden LRTI?
- Welche kalkulierte antibiotische Therapie und Eskalationsstrategie hat eine gute Ansprechrate ohne erhöhtes Risiko einer Resistenzentwicklung?
- Was ist die optimale Therapiedauer für LRTI bei Kindern und Jugendlichen mit SNI?

publiziert bei:  **AWMF online**
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

AWMF-Register Nr. 048 - 018 Klasse: S1

Empfehlung zur Behandlung unterer Atemwegsinfektionen bei Kindern und Jugendlichen mit schweren neurologischen Beeinträchtigungen

S1-Leitlinie
der

Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI)

und

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)
Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP)
Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP)
Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI)
Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP)


Deutsche Gesellschaft
für Pädiatrische Infektiologie e.V.


DGKJ
Deutsche Gesellschaft
für Kinder- und Jugendmedizin e.V.


**DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR PALLIATIVMEDIZIN**


**Gesellschaft für
Neuropädiatrie**
Die Neurologie für Kinder und Jugendliche


GNPI


**GESELLSCHAFT FÜR PÄDIATRISCHE
UND PÄDIATRISCHE
INTENSIVMEDIZIN**

Version: 1.0





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Besonderer Dank an Carola Hasan, Arne Simon und Markus Knuf