


UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG
 ZKJ ZENTRUM FÜR KINDER- UND JUGENDMEDIZIN

Steckbriefe der wichtigsten Antibiotika für die ambulante Pädiatrie – als Ersatz für Amoxicillin / Amoxicillin + BLI

Prof. Dr. med. Markus Hufnagel, DTM&H
 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin
 Abteilung Pädiatrische Infektiologie und Rheumatologie

1

Potentielle Interessenskonflikte

	Nein, kein Interessenkonflikt
X	Ja, folgende potentielle Interessenskonflikte - Geld erhält meine Institution, nicht ich persönlich - Klinische Studien führe ich als PI als Dienstaufgabe durch

Company Name	Honoraria/Expenses	Consulting/Advisory Board	Funded Research	Royalties/Patent	Stock Options	Ownership/Equity Position	Employee	Other (please specify)
Abbvie ¹			x					
Janssen ¹			x					
DGPI								Webseitenbeauftragter

¹ Klinische Studien in der pädiatrischen Infektiologie (i.e., Hepatitis C, RSV-Infektion)


 Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie

2

Antibiotika-Klassen

Quelle: DGPI, Pädiatrischer ABS-Kurs


 Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie

3

Antibiotikaklassen in der ambulanten Pädiatrie

A. Essentielle Antibiotika

- Penicillin V
- Aminopenicilline
- Aminopenicilline + Beta-Laktamase-Inhibitor (BLI)

B. Wichtige Antibiotika

- Cephalosporine der Gruppe 1/2
- Tetracykline (Doxycyclin)
- Makrolide
- Lincosamide (Clindamycin)
- Sulfonamide +/- Trimethoprim
- Nitrofurantoin
- Nitroimidazole (Metronidazol)

C. Reserve-Antibiotika

- Oxazolidinone (Linezolid)
- Fluorchinolone
- Rifampicin


 Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie

4

Essentielle Antibiotikaklasse

➤ **Penicillin V:** Penicillin V / Benzathin-Penicillin V / Propicillin p.o.

- **Spektrum:**
 - gram-positive Kokken / Stäbchen; **nicht Staphylokokken**
 - gram-negative Neisserien, Spirochaeten
 - Anaerobier der Mundhöhle
- **Indikation:**
 - Infektionskrankheiten verursacht durch:
 - Streptokokken (z.B. **GAS-Tonsillitis**), Pneumokokken, Gonokokken (**nicht** β -Laktamase-Bildner), Meningokokken
 - Clostridien (**nicht C. difficile**), Corynebakterien, Treponemen, **Borrelien**, Leptospiren, Acinetomyceten, Anthrax
 - anaerobe Streptokokken (z.B. **Infektionen der Mundhöhle**)
- **Pharmakokinetik:**
 - **mäßige** orale Bioverfügbarkeit von Pen V (50%)
 - getrennt von Nahrungsaufnahme einnehmen


 Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie

5

Wichtige Antibiotikaklasse

➤ **Orale Cephalosporine:**

Cefadroxil / Cefaclor p.o.
Cefuroxim p.o.
Cefpodoxim / Cefixim p.o.

- **Spektrum:**

	S. aureus	S. pyogenes	S. pneumoniae	H. influenzae	M. catarrhalis	E. coli, K. pneumoniae, P. mirabilis	P. vulgaris und andere Enterobacteriaceae
Gruppe 1	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefadroxil	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefaclor	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
Gruppe 2	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefprozil	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefuroxim	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefuroximaxetil	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
Gruppe 3	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefpodoximproxetil	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefetametivoxil	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefibuten	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]
• Cefixim	[Gute Wirksamkeit]						[Keine oder eingeschränkte Wirksamkeit]

¹In Deutschland nicht zugelassen
Scholz H et al., Chemother J 1999; 8:227-9


 Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie

6

Wichtige Antibiotikaklasse

- **Cephalosporine der Gruppe 1/2:** Cefadroxil / Cefaclor p.o., Cefuroxim p.o.
- **Indikation:**
 - **Haut- / Weichteilinfektionen** (v.a. mit **Staphylokokken** (nicht MRSA), **Streptokokken**); evtl. unkomplizierter Harnwegsinfekt → **Cephalosporine der Gruppe 1**
 - Infektionen von **Respirationstrakt, Weichteile, Knochen / Gelenke, Harnwege** (unkompliziert) → **Cephalosporine der Gruppe 2** (i.v.; bedingt p.o. empfohlen; Ausnahme: p.o. bei HWI)
- **Pharmakokinetik:**
 - gute orale Resorption für **Gruppe 1** Cephalosporine
 - schlechte orale Bioverfügbarkeit für **Gruppe 2** Cephalosporine (40%)
 - gute Gewebegängigkeit; Anreicherung im Urin (gute HWI-Medikamente)
 - **höheres Resistenzpotential** i.Vgl. zu Penicillinen

Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie 

7

Wichtige Antibiotikaklassen

- **Tetrazykline** (*Doxycyclin p.o.*) – nur **über 8 Jahre** einsetzen [?!]
- **Makrolide** (*Erythromycin p.o., Clarithromycin p.o., [Azithromycin p.o.]*)
- **Lincosamide** (*Clindamycin p.o.*)
- **Spektrum:**
 - breites Spektrum gegen **gram-positive** (Testung!) und **gram-negative Bakterien** (nur Tetrazykline) und **Anaerobier** (nur Clindamycin)
 - hohe Aktivität gegen **intrazelluläre Erreger**, z.B. Mykoplasmen, Chlamydia spp., Legionellen (nicht Clindamycin)
 - gute Wirksamkeit gegen **Borrelien** (nur Tetrazykline)
- **Indikation:**
 - Infektionskrankheiten durch empfindliche Erreger (v.a. **Pneumonie** durch **atypische Erreger**; **ambulant erworbene MRSA**-Infektion)
 - **Haut-, Weichteil-, Knocheninfektionen, Zahnabszesse** (Clindamycin)
 - **GAS-Tonsillopharyngitis**
 - bei **Penicillin- / Cephalosporin-Allergie**

Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie Pöyhönen H et al. J Antimicrob Chemother 2017;72:2887-90 

8

Wichtige Antibiotikaklassen

- **Tetrazykline** (*Doxycyclin p.o.* – nur **über 8 Jahre** einsetzen)
- **Makrolide** (*Erythromycin p.o., Clarithromycin p.o., [Azithromycin p.o.]*)
- **Lincosamide** (*Clindamycin p.o.*)
- **Pharmakokinetik:**
 - gute orale Bioverfügbarkeit
 - 90% für Doxycyclin
 - 80-90% für Clindamycin
 - 50-80% für Clarithromycin
 - 50-60% für Erythromycin-Estolat (ohne Nahrung);
 - gute Gewebegängigkeit
- **cave:** multiple Medikamenten-Interaktionen bei Makroliden

Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie 

9

Wichtige Antibiotikaklassen

- **Sulfonamide** (*p.o.*); **Trimethoprim** (*p.o.*)
- **Sulfamethoxazol + Trimethoprim** (1:5; *Cotrimoxazol p.o.*)
- **Spektrum:**
 - breites Spektrum v.a. **gram-positive**, z.T. **gram-negative Bakterien**
 - inkl. **Chlamydia spp., Parasiten**
- **Indikation:**
 - Infektionskrankheiten durch empfindliche gram-positive (auch **ambulant erworbene MRSA**) Bakterien (und Parasiten), **Haut- und Weichteil-Infektionen, Gelenk-/Knocheninfektionen**
 - **Therapie und Prophylaxe von Harnwegsinfektionen** (TMP als Monopräparate)
 - **Pneumocystis jirovecii-Prophylaxe, -Therapie**
- **Pharmakokinetik:**
 - sehr gute orale Bioverfügbarkeit; gute Gewebegängigkeit

Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie 

10

Reserve-Antibiotikaklassen / Spezialindikation

- **Fluorchinolone** (*Ciprofloxacin, Levofloxacin, Moxifloxacin p.o.*)
- **Spektrum:**
 - breites Spektrum gegen **gram-positive / gram-negative Bakterien** (inkl. Mykobakterien spp.)
 - **intrazelluläre Erreger**, inkl. Mykoplasmen, Chlamydia spp., Legionellen
- **Indikation:**
 - **Pseudomonas**-Infektionen (Otitis externa, komplizierte HWI*, CF*), **Milzbrand*** (Anthrax), **resistente Tuberkulose** (Fluorchinolone)
 - **schwere Staphylokokken-Haut-/Weichteil-Infektionen, Knochen-, Fremdkörper-Infektionen**
 - **atypische Pneumonie**
- **Pharmakokinetik:**
 - sehr gute orale Bioverfügbarkeit
 - gute Gewebegängigkeit, inkl. liquorgängig

Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie * zugelassene Indikation im Kindesalter 

11

Fluorchinolone – Spektrum

	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Moxifloxacin
<i>S. aureus</i>	++	++	+++
<i>A-Streptokokken</i>	+	+	++
<i>Pneumokokken</i>	+	+	+++
<i>Enterococcus faecalis</i>	+	+	++
<i>E. coli</i>	+++	+++	+++
<i>Serratia spp.</i>	+++	++	++
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	++	+	+
<i>Legionellen</i>	+++	+++	+++
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	+	++	++
<i>Chlamydia</i>	+	+	++
Anaerobier	0	(+)	++

– unwirksam; (+) kaum wirksam; + wirksam; ++ gut wirksam; +++ sehr gut wirksam

Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie Quelle: DGPI, Pädiatrischer ABS-Kurs 

12

<https://dgpj.de/versorgungsgaesse-antibiotika-20-12-2022/>

Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e.V.

Stellungnahme der DGPI, BVJK und DGKJ: Versorgungsgänge Antibiotika in der ambulanten Pädiatrie (Stand 20.12.2022; aktualisiert 7.1.2023)

Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI), des Berufsverbands der Kinder- und Jugendärzte in Deutschland e.V. (BVJK), und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)

Versorgungsgänge Antibiotika in der ambulanten Pädiatrie

Aktuell ist die Verfügbarkeit von kindgerechten Antibiotika in Form von Säften (Trockensaft, Suspensionen) und teils auch in Tablettenform aufgrund des hohen Verbrauchs in der akuten Infektionswelle aus produktionsbedingten und lieferrechtlichen Gründen national und international eingeschränkt. Die ohnehin immer wieder bestehenden Versorgungsgänge haben sich dadurch noch verschärft. Insbesondere Penicillin V, Amoxicillin, β -Laktamase-Inhibitoren sowie Cotrimoxazol sind derzeit teils nicht verfügbar; es ist zu erwarten, dass weitere Arzneimittel dazukommen werden, so sind bereits Fiebersäfte und Suppositorien betroffen. In welchen Regionen und bei welchen Wirkstoffklassen der Mangel besonders ausgeprägt ist und wie lange er anhalten wird, ist derzeit nicht absehbar. BfArM (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte) und BfG (Bundesministerium für Gesundheit) sind gemeinsam mit der pharmazeutischen Unternehmen intensiv um eine Sicherstellung der Versorgung bemüht.

Antibiotikatherapie ambulante Pädiatrie

13

Alternative kalkulierte orale Antibiotikatherapien in der ambulanten Pädiatrie bei Lieferengpässen von Penicillin, Amoxicillin bzw. Amoxicillin-Beta-Laktamase-Inhibitoren

Die folgende Tabelle enthält **keinen Anspruch auf Vollständigkeit**

Bitte beachten!

- Bei den angegebenen Indikationen ist oft **KEINE antibiotische Behandlung erforderlich** und eine abwartende Haltung unter symptomatischer Therapie möglich
- Die Tabelle enthält **keinen Anspruch auf Vollständigkeit**
- Unbedingt beachten:** Genaue Angaben zur Alterszulassung, Dosierung, Vor- und Nachteile, sowie Darreichungsformen der einzelnen Antibiotika finden sich in der untenstehenden Antibiotikatabelle bzw. in der jeweiligen Fachinformation
- Bei Nichtverfügbarkeit von Suspensionen oder Granulat können alternativ auch Tabletten zum Teilen verwendet oder zu einer Suspension verarbeitet werden

Indikation	Streptokokken A / Tonsillitis / odontogene Infektionen	Otitis media / Sinusitis	Ambulant-erworbene Pneumonie	Haut-, Weichteil-, Infektionen / akute Lymphadenitis coli	Gelenk-, Knochen-Infektionen	Zystitis	Pyelonephritis
Standardtherapie	Penicillin V	Amoxicillin	Amoxicillin-Clavulansäure / Ampicillin-Subactam	Amoxicillin-Clavulansäure / Ampicillin-Subactam	Amoxicillin-Clavulansäure / Ampicillin-Subactam	Trimethoprim	Cefalexin
1. Alternative	Amoxicillin	Amoxicillin-Clavulansäure / Ampicillin-Subactam	Amoxicillin-Clavulansäure / Ampicillin-Subactam	Cefuroxim oder Cefprozil	Cloxacilin (ab 5 Jahre)	Nitrofurantoin	Cefuroxim
2. Alternative	Clindamycin	Cefuroxim oder Cefprozil	Cefuroxim oder Cefprozil	Clindamycin	Cefuroxim oder Cefprozil	Fodymoxol-Trometamol	Cefuroximacetil
3. Alternative	Cefuroxim oder Cefprozil	Cefuroximacetil	Cefuroximacetil	Cotrimoxazol	Cefuroximacetil	Cefprozil	Amoxicillin-Clavulansäure / Ampicillin-Subactam
4. Alternative	Erythromycinstibet oder Clarithromycin	Erythromycinstibet oder Clarithromycin	Erythromycinstibet oder Clarithromycin	Cefuroximacetil	Cotrimoxazol	Cefuroximacetil	Cotrimoxazol
5. Alternative	Doxycyclin (ab 8 Jahre)	Cotrimoxazol	Cotrimoxazol	Erythromycinstibet oder Clarithromycin	Amoxicillin-Clavulansäure / Ampicillin-Subactam	Ciprofloxacin	Ciprofloxacin
6. Alternative		Doxycyclin (ab 8 Jahre)	Doxycyclin (ab 8 Jahre)	Doxycyclin (ab 8 Jahre)			

Antibiotikatabelle BfArM (Antibiotik-Steuerhilfe in der ambulanten Pädiatrie) der DGPI / des BVJK (Stand 07.01.2023)

14

Alternative kalkulierte orale Antibiotikatherapien in der ambulanten Pädiatrie bei Lieferengpässen von Penicillin, Amoxicillin bzw. Amoxicillin-Beta-Laktamase-Inhibitoren

Wirkstoff	Cefuroxim oder Cefprozil	Cefuroximacetil	Clarithromycin	Clindamycin
Wirkstoffklasse	Oralcephalosporin, Gruppe 1	Oralcephalosporin, Gruppe 2	Macrolid	Lincoamid
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> Tonsillopharyngitis durch GAS Haut- und Weichteilinfektionen akute Otitis media / Sinusitis ambulant erworbene Pneumonie akute Lymphadenitis coli Knochen- und Gelenkinfektionen (in höherer Dosierung) (Cefuroxim) Zystitis (Cefprozil) 	<ul style="list-style-type: none"> Zystitis oder Pyelonephritis Haut- und Weichteilinfektionen akute Otitis media / Sinusitis ambulant erworbene Pneumonie Knochen- und Gelenkinfektionen (in höherer Dosierung) 	<ul style="list-style-type: none"> Tonsillopharyngitis durch GAS Haut- und Weichteilinfektionen, Abszesse akute Otitis media / Sinusitis ambulant erworbene Pneumonie akute Lymphadenitis coli Knochen- und Gelenkinfektionen (ab 5 Lebensjahre) 	<ul style="list-style-type: none"> Tonsillopharyngitis durch GAS Haut- und Weichteilinfektionen, Abszesse odontogene Infektionen akute Lymphadenitis coli Knochen- und Gelenkinfektionen (ab 5 Lebensjahre)
Dosierung	<p>SF: 30 mg/kg/d in 2 ED p.o. (max. 4 g/d)</p> <p>SF: 100 mg/kg/d in 2-3 ED p.o. (max. 4 g/d)</p>	<p>SF: 30 mg/kg/d in 2 ED p.o. (max. 4,5 g/d)</p> <p>SF: 100 mg/kg/d in 2 ED p.o. (max. 4,5 g/d)</p>	<p>SF: 15 mg/kg/d in 2 ED p.o. (max. 1 g/d)</p> <p>SF: -</p>	<p>SF: 20 mg/kg/d in 3 ED p.o. (max. 1,8 g/d)</p> <p>SF: 40 mg/kg/d (max. 1,8 g/d)</p>
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> gut wirksam gegen Staphylokokken, Streptokokken und Pneumokokken Anreicherung im Urin (Cefprozil) 	<ul style="list-style-type: none"> gut wirksam gegen Staphylokokken, Streptokokken und Pneumokokken gut wirksam gegen ambulant erworbene Erregererkrankungen Anreicherung im Urin 	<ul style="list-style-type: none"> stark wirksam gegen atypische bakterielle Erreger (Bakterielle pertussis, Chlamydia spp., Legionellen spp., Mycoplasma spp.) und G. diphteriae gute orale Bioverfügbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> gut wirksam gegen Staphylokokken und Streptokokken wirksam gegen CA-MRSA wirksam gegen Anaerobier gute orale Bioverfügbarkeit
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> schmales Spektrum im gram-negativen Bereich (H. influenzae, Moraxella spp., E. coli, Proteus spp.) geringeres Resistenzinduktionspotential im gram-negativen Bereich (z.B. ESBL) nicht wirksam gegen Anaerobier gute orale Bioverfügbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> schlechte bis mäßige orale Bioverfügbarkeit (40% mit Mahlzeiten einnehmen) großes Resistenzinduktionspotential im gram-negativen Bereich (z.B. ESBL) nicht wirksam gegen Anaerobier 	<ul style="list-style-type: none"> mäßig wirksam gegen Staphylokokken, H. influenzae Kreuzresistenz mit Clindamycin (MLSB-Resistenz) Medikamenteninteraktionen Pyruvatphosphatase unter 6 Lebensmonaten 	<ul style="list-style-type: none"> nicht wirksam gegen gram-negative Erreger (inkl. Klebsiella spp.) erhöhtes Risiko für C. difficile-assoziierte Erkrankung Kreuzresistenz mit Macroliden (MLSB-Resistenz)
Darreichungsformen	<ul style="list-style-type: none"> Trockensaft: 25 oder 50 mg/ml (Cefprozil: ab 1. Lebensjahr, 100 mg/ml (Cefuroxim: ab 28 Lebensjahre) Tabletten: 500 mg (Cefprozil: ab 6 Jahre), 1 g (Cefuroxim: ab 6 Jahre) 	<ul style="list-style-type: none"> Trockensaft: 25 mg/ml (ab 28 Lebensjahre; mit Mahlzeiten einnehmen) Tabletten: 125, 250 oder 500 mg (ab 6 Lebensjahre) 	<ul style="list-style-type: none"> Granulat: 25 oder 50 mg/ml (ab 2 Lebensmonaten) Tabletten: 150 oder 500 mg (ab 12 Lebensjahre) 	<ul style="list-style-type: none"> Granulat: 25 mg/ml (ab 2 Lebensjahre) Tabletten: 150 oder 500 mg (ab 12 Lebensjahre)

GAS = Gruppe A Streptokokken; SF: Standarddosis; P: erhöhte Dosis; CA-MRSA = Community-acquired Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus; MLSB-Resistenz = Makrolid-Lincoamid-Streptogramin B-Resistenz

15

Alternative kalkulierte orale Antibiotikatherapien in der ambulanten Pädiatrie bei Lieferengpässen von Penicillin, Amoxicillin bzw. Amoxicillin-Beta-Laktamase-Inhibitoren

Wirkstoffklasse	Cotrimoxazol	Doxycyclin	Erythromycinstibet	Penicillin V
Wirkstoffklasse	Folsäureantagonist (Sulfamethoxazol + Trimethoprim)	Tetracyclin	Macrolid	Oralcephalosporin
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> Haut- und Weichteilinfektionen, Abszesse akute Otitis media / Sinusitis ambulant erworbene Pneumonie Harnwegsinfektionen (nur Trimethoprim) 	<ul style="list-style-type: none"> Haut- und Weichteilinfektionen, Abszesse akute Otitis media / Sinusitis ambulant erworbene Pneumonie akute Lymphadenitis coli 	<ul style="list-style-type: none"> Haut- und Weichteilinfektionen, Abszesse akute Otitis media / Sinusitis ambulant erworbene Pneumonie 	<ul style="list-style-type: none"> Tonsillopharyngitis durch Gruppe A-Streptokokken (GAS) Erythel odontogene Infektionen
Dosierung	<p>SF: 5 mg/kg/d (TMP-Anteil) in 2 ED bzw. 30 mg/kg/d (SMX-TMP) in 2 ED p.o. max. 520 mg (TMP) bzw. 1020 mg (SMX-TMP) pro Tag p.o.</p>	<p>ab 8 Lebensjahre (ohne Milchprodukte einnehmen)</p> <p>SF: Tag 1: 2 mg/kg/d, ab Tag 2: 1 mg/kg/d in 1 ED p.o. (max. 200 mg/d)</p> <p>SF: Tag 1: 4 mg/kg/d, ab Tag 2: 2 mg/kg/d in 1 ED p.o. (max. 200 mg/d)</p>	<p>SF: 30 mg/kg/d in 3-4 ED p.o. (max. 4 g/d)</p> <p>SF: 50 mg/kg/d in 3-4 ED p.o. (max. 4 g/d)</p>	<p>SF: 50.000-100.000 I.E./kg/d in 2-3 ED p.o. (max. 6 Mio. I.E/d)</p> <p>SF: -</p>
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> gut wirksam gegen Staphylokokken und Streptokokken sehr gute orale Bioverfügbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> gut wirksam gegen Staphylokokken und Streptokokken wirksam gegen CA-MRSA sehr gute orale Bioverfügbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> stark wirksam gegen atypische bakterielle Erreger (Bakterielle pertussis, Chlamydia spp., Legionellen spp., Mycoplasma spp.) und G. diphteriae mäßig gute orale Bioverfügbarkeit (1-2 Std. nach Mahlzeit einnehmen) 	<ul style="list-style-type: none"> Mittel der Wahl bei Infektionen mit A-Streptokokken
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> mäßig wirksam gegen Pneumokokken höhere Raten an Stevens-Johnson-Syndrom und Neutropenie durch Sulfamethoxazol-Komponente Cholelithase unter 6 Lebensmonaten 	<ul style="list-style-type: none"> nicht wirksam gegen Anaerobier Leberläsionen Phototoxizität (Sonnenenschutz) 	<ul style="list-style-type: none"> mäßig wirksam gegen Staphylokokken, H. influenzae Kreuzresistenz mit Clindamycin (MLSB-Resistenz) Medikamenteninteraktionen Pyruvatphosphatase unter 6 Lebensmonaten 	<ul style="list-style-type: none"> mäßige orale Bioverfügbarkeit (nicht zu den Mahlzeiten)
Darreichungsformen	<ul style="list-style-type: none"> Suspension: 48 oder 96 mg/ml (ab 6 Lebensmonaten) Tabletten: 400 oder 800 mg (ab 6 Lebensjahre) 	<ul style="list-style-type: none"> Tabletten: 200 mg (ab 8 Jahre) 	<ul style="list-style-type: none"> Pulver für Suspension: 40, 80 oder 120 mg/ml (ab 6 Lebensmonaten) Tabletten: 500 mg (ab 12 Lebensjahre) 	<ul style="list-style-type: none"> Suspension: 50.000, 80.000, 100.000 oder 120.000 I.E/ml Tabletten: 1 Mio., 1,2 Mio. oder 1,5 Mio. I.E.

SF: Standarddosis; P: erhöhte Dosis; CA-MRSA = Community-acquired Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus; MLSB-Resistenz = Makrolid-Lincoamid-Streptogramin B-Resistenz; E: Erythel

16