

ANTIB Saar Pädiatrie – ein guter Anfang ist gemacht

Von Prof. Dr. med. Arne Simon

Der möglichst gezielte, zurückhaltende und leitlinienkonforme Einsatz von Antibiotika in der ambulanten Kinder- und Jugendmedizin war in den letzten Jahren Thema zahlreicher Publikationen [11,12] und ärztlicher Fortbildungen. Nur diejenigen Kinder sollen mit Antibiotika behandelt werden, die von dieser Therapie wahrscheinlich profitieren. Das am besten geeignete Antibiotikum soll in der korrekten Dosis eingesetzt und die Therapiedauer so kurz wie medizinisch nötig bemessen werden. Nicht indizierte Antibiotikatherapien sollen sofort beendet werden. Bei bestimmten, selbstlimitierenden bakteriellen Infektionen und einem immunkompetenten Kind ist es häufig möglich, ein Antibiotikum erst nach einer 48-stündigen Phase des Beobachtens und Zuwartens zu verordnen [9].

Atemwegsinfektionen (inklusive der akuten Otitis media; AOM) sind mit Abstand der häufigste Anlass für ärztliche Konsultationen bei Säuglingen und Kleinkindern [11,12] und stellen als Gruppe auch den höchsten Anteil der Indikationen für eine ambulante Antibiotikatherapie bei Kindern und Jugendlichen [5,6]. Nach einem aktuellen Survey aus unserer Arbeitsgruppe überschätzen Kinder- und Jugendmediziner¹ und auch Allgemeinmediziner das Risiko schwerwiegender Komplikationen, wie auch das der Mastoiditis [4] nach einer AOM. Die (theoretische) Anzahl der Kinder, die man mit Antibiotika behandeln müsste, um einen Fall einer Mastoiditis zu verhindern (Number-needed-to-treat ca. 5000) [8,10], ist vielen Ärzt*innen nicht bekannt. Eine Verordnung „nur zur Sicherheit“ (64 %) oder aufgrund der Befürchtung, es könnte zu schwerwiegenden Komplikationen kommen (71 %), wurden als häufige Motivationen für eine Antibiotikatherapie angegeben. Bedenken der verordnenden Ärzte gegen Interventionen zur Reduktion des ungezielten und nicht leitlinienkonformen Antibiotikaeinsatzes [13] gehen zum Teil auf die Befürchtung zurück, ein Weniger an Antibiotika könne das Risiko schwerwiegender Komplikationen signifikant erhöhen.

Auch Eltern von Kindern, die in Kindertagesstätten der Region Homburg betreut werden und eine Atemwegsinfektion haben, fürchten (schon vor SARS-CoV-2) schwerwiegende Komplikationen; allerdings gehen nur 25 % dieser Eltern zum Kinderarzt, um dort ein Antibiotikum verordnet zu bekommen und die überwiegende Mehrheit vertraut auf das Urteil des Arztes, wenn Antibiotika nicht notwendig sind [7].

Am 30. Januar 2020 fand in der Kassenärztlichen Vereinigung Saarland eine Fortbildungsveranstaltung der KV und des Paedine^{Saar} Netzwerkes (www.paedine-saar.de)² statt, an der über 90 Kinder- und Jugendmediziner teilgenommen haben. Bei dieser Fortbildung wurde nach intensiver Diskussion ein Konsensdokument für die ambulante Antibiotikatherapie bei Kindern und Jugendlichen erarbeitet. Grundlage für dieses Dokument ist eine Vorlage der Arbeitsgemeinschaft ABS ambulante Pädiatrie (ABSaP) der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI). Anschließend wurde das Dokument über PädInform[®] unter den niedergelassenen Kinder- und Jugendmediziner zirkuliert, anhand der Anmerkungen erneut überarbeitet und am 03.05.2020 unter dem Titel ANTIB Saar Pädiatrie verabschiedet. Auch in der (zurzeit) wöchentlichen Telefonkonferenz der im Paedine^{Saar} Netz kooperierenden Kinderkliniken der Region wurde das Dokument ausdrücklich begrüßt. Ziel dieser Initiative ist die Vereinheitlichung des Vorgehens im Regelfall, auch im ärztlichen Bereitschaftsdienst und in den Notfallambulanzen der Kinderkliniken. Dieser Standard gilt für Kinder, die ansonsten gesund sind (keine schwerwiegende Grunderkrankung, keine hochgradige Immunsuppression etc.). Das finalisierte Dokument wurde zur Information bereits an die Apothekerkammer des Saarlandes weitergeleitet.

Aktuelle Auswertungen des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung (Zi Berlin) zeigen in den letzten Jahren bundesweit und auch im Saarland eine sehr deutliche Abnahme der Verordnungsdichte, insbesondere bei Säuglingen und Kleinkindern [1,6]. Das Saarland war und ist im Vergleich mit anderen KV-Bezirken eine Region, in der überdurchschnittlich häufig Antibiotika verordnet werden. Außerdem werden zu häufig orale Cephalosporine eingesetzt, die in keiner Leitlinie zu Atemwegsinfektionen Antibiotika der ersten Wahl sind.

Gemeinsam mit der KV Saarland wird zurzeit überlegt, wie – analog zum ANTIB Bielefeld [2,3] – eine Rückmeldung des individuellen Ordnungsverhaltens (Anteil der Konsultationen mit einer Antibiotikaverordnung und eine Liste der Top 10 Antibiotika) im Vergleich mit anderen Praxen an die niedergelassenen Kinder- und Jugendmediziner erfolgen kann.

Wie in Bielefeld (www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag2/antib), kann das ANTIB Saar Pädiatrie-Projekt ein Anstoß für die Qualitätszirkel anderer Facharztgruppen sein, ähnliche Standarddokumente zu entwickeln und zu konsentieren. Dabei können die niedergelassenen Ärzte vom Infectio^{Saar} Netz unterstützt werden (www.infectio-saar.de, Leitung Prof. Dr. Dr. Sören Becker, Kontakt: 06841/16-23900).

¹ Bei allen Bezeichnungen sind immer alle Geschlechter gemeint.

² Das Paedine Saar Netzwerk ist ein vom Ministerium für Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie des Saarlandes gefördertes Sektor-übergreifendes Pädiatrisch-Infektiologisches Netzwerk, in dem Kinder- und Jugendärzte aus Klinik und Praxis eng kooperieren.



Literatur

1. Batzing-Feigenbaum J, Schulz M, Schulz M et al. Outpatient Antibiotic Prescription. Dtsch Arztebl Int 2016; 113: 454-459
2. Bornemann A, Tillmann R. Antibiotische Therapie in Bielefeld (AnTiB) – Ein lokales Projekt zur Förderung der rationalen Verordnung von Antibiotika in der ambulanten Kinder- und Jugendheilkunde. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2019; Published online 17 June 2019
3. Bornemann A, Tillmann R. Entwicklung der Antibiotikaverordnungen im ambulanten pädiatrischen Sektor in Bielefeld 2015–2018 – Nutzung von KV-Routinedaten als Grundlage für Antibiotic Stewardship in der ambulanten Medizin. Monatsschr Kinderheilkd 2020; online first
4. Exner V, Höser C, Trapp S et al. Antibiotika-Verordnungen bei Atemwegsinfektionen im Kindesalter – Auswertung einer bundesweiten Umfrage bei Fachärzten für Kinder- und Jugendmedizin oder Allgemeinmedizin. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2020; zur Publikation angenommen am 28.04.2020
5. Holstiege J, Garbe E. Systemic antibiotic use among children and adolescents in Germany: a population-based study. Eur J Pediatr 2013; 172: 787-795
6. Holstiege J, Schulz M, Akmatov M et al. Update: Die ambulante Anwendung systemischer Antibiotika in Deutschland im Zeitraum 2010 bis 2018 – Eine populationsbasierte Studie. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi) 2019; Versorgungsatlas-Bericht Nr. 19/07.
7. Mattwisch C, Reichert H, Simon A. „Wann muss ich mir Sorgen machen“ – Ergebnisse einer Befragung von Eltern zum Antibiotikaeinsatz bei Atemwegsinfektionen im Kleinkindesalter. Kinder- und Jugendarzt 2020; 51: 97-100
8. Petersen I, Johnson AM, Islam A et al. Protective effect of antibiotics against serious complications of common respiratory tract infections: retrospective cohort study with the UK General Practice Research Database. Bmj 2007; 335: 982

9. Raft CF, Bjerrum L, Arpi M et al. Delayed antibiotic prescription for upper respiratory tract infections in children under primary care: Physicians' views. The European journal of general practice 2017; 23: 190-195
10. Sharland M, Kendall H, Yeates D et al. Antibiotic prescribing in general practice and hospital admissions for peritonsillar abscess, mastoiditis, and rheumatic fever in children: time trend analysis. Bmj 2005; 331: 328-329
11. Simon A, Tenenbaum T, Huppertz H et al. Diagnose und Therapie von Atemwegsinfektionen (ohne ambulant erworbene Pneumonie) bei ambulant behandelten Kindern ohne schwerwiegende Grunderkrankung – Eine gemeinsame Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI) und des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte (bvkj e.V.). Monatsschrift für Kinderheilkunde 2017; 165: 711-724
12. Simon A, Wagner A, Reichert H. Antibiotic Stewardship in der kinderärztlichen Praxis: Teil 1. Atemwegsinfektionen bei Kleinkindern. Kinder- und Jugendarzt 2016; 47: 51-57
13. Wagner A, Reichert H, Simon A. Systematische Literaturübersicht zu bislang publizierten Interventionsstudien – Rationaler Umgang mit Antibiotika bei Atemwegsinfektionen in der Pädiatrie. Kinder- und Jugendarzt 2016; 47: 590-597

*Prof. Dr. med. Arne Simon
 Ärztlicher Leiter des Paedine^{Saar} Netzwerkes
 Klinik für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie
 Universitätsklinikum des Saarlandes
 Kirrberger Straße, Gebäude 9
 66421 Homburg/Saar
 E-Mail: Arne.Simon@uks.eu*



**Indien
 Endlich Kind sein**
 Millionen indischer Kinder kennen keine Kindheit. Anstatt zu lernen und zu spielen, müssen sie arbeiten. Den Fußball oder die Puppe ersetzen Hacke, Pickel

und Nähmaschine. Die „Bewegung zur Rettung der Kindheit“ befreit Minderjährige aus der Sklaverei. Endlich dürfen sie Kind sein und die Schule besuchen. Für mittlerweile 75.000 Kinder hat so ein neues Leben begon-

nen – in Würde und mit besten Aussichten für die Zukunft.
Mit „Brot für die Welt“ schenken Sie den Kindern eine lebenswerte Zukunft. Helfen Sie auch weiterhin zu helfen.

Brot für die Welt
 www.brot-fuer-die-welt.de
 Postbank Köln
 Konto 500 500 500
 BLZ 370 100 50

Anzeige

ANTIB Saar

Inhalt dieser **Konsensusempfehlungen der Kinder- und Jugendärzt*innen im Saarland** ist die **kurzgefasste Standardbehandlung** häufiger Infektionskrankheiten in der **ambulanten Pädiatrie¹**, basierend auf aktuellen Leitlinien der Fachgesellschaften, insbesondere der DGPI und des bvkJ. Sie ersetzen nicht die individuelle Beurteilung und Entscheidungsfindung. Abweichungen von den Empfehlungen sind möglich, sollten aber im Einzelfall begründbar sein. Häufige Abweichungen geben Anlass, die eigenen Behandlungsstrategien zu überdenken. Eingeschränkt anwendbar sind die Empfehlungen bei Vorliegen besonderer Ausgangsbedingungen wie **schwerwiegende Grunderkrankung, komplizierter Verlauf, antibiotische Vorbehandlung, Auslandsaufenthalt in Gebieten mit hoher Prävalenz multiresistenter Erreger** usw.

Rückmeldungen an die Koordinator*innen sind ausdrücklich erwünscht! (E-Mail: Arne.Simon@uks.eu)

Hauptziele

Reduktion von Antibiotikatherapien (ABT):

- Unnötige ABT vermeiden bzw. jede ABT, die nicht indiziert ist, **sofort** beenden
- ABT so kurz wie möglich und im Wirkspektrum so schmal und gezielt wie möglich
- ABT bei milden, selbstlimitierenden bakteriellen Erkrankungen bei Immunkompetenten vermeiden
- In unklaren Situationen ohne besondere Risikokonstellation kurzfristige Kontrolle: **„Beobachten und Zuwarten“**
- Topische ABT z.B. bei Infektionen der Haut und bei milder Konjunktivitis reduzieren

Verbesserung der Qualität der AB-Verordnungen:

- Dosis, Therapiedauer und Einnahmebedingungen (Bezug zu Mahlzeiten!) auf Verordnung angeben
- Wenn möglich: Penicillin-basierte ABT (GAS und Pneumokokken!)
- Cephalosporine sind (mit Ausnahme der Pyelonephritis und bestimmter Hautinfektionen) keine Antibiotika der ersten Wahl.
- Makrolide sind Reserveantibiotika – insbesondere: Azithromycin wegen seiner sehr langen Halbwertszeit (hoher Selektionsdruck, z.B. auf Streptokokken, *S. aureus* und *E. coli*)

Eine Reihe von Studien zeigt, dass Eltern bei der Zubereitung und Verabreichung von Antibiotika-Säften häufig Fehler machen. Dadurch stimmt die Konzentration des Saftes und letztendlich die Dosis nicht. Es ist Aufgabe der Apotheker, den Eltern die Saftzubereitung und die zu verabreichende Menge genau zu erklären.

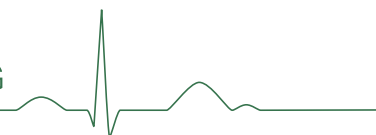
■ 1. Atemwegsinfektionen

1.1 Tonsillopharyngitis

- Keine ABT, kein Rachenabstrich bei: Alter *unter 3 Jahre*, geringes Krankheitsgefühl, Hinweise auf Virusinfektion (Husten, Schnupfen, Konjunktivitis, Heiserkeit, Stomatitis, Zeichen einer EBV-Infektion u.a.); ggf. Verlaufskontrolle
Keine Indikation für eine ABT sind auch: Vermeidung eitriger bzw. immunologischer Folgeerkrankungen, Vermeidung von Infektionen bei Kontaktpersonen, Nachweis *Haemophilus influenzae* oder *Staphylococcus aureus*, hoher ASL-Titer u.ä.
- ABT und Strep-A-Schnelltest erwägen bei: *Alter 3 – 14 Jahre, akuter Beginn, starkes Krankheitsgefühl, Fieber, schmerzhafte zervikale Lymphknoten, kein Husten, keine Konjunktivitis* (d.h. mindestens 3 Punkte im **McIsaac-Score**)²

¹ Dies gilt auch für den Bereitschaftsdienst und den Notdienst der Kinderkliniken.

² Bei einem **McIsaac Score** von 3 liegt die Wahrscheinlichkeit einer GAS-Tonsillopharyngitis bei 30 %, bei einem Score von 4 bei 50 % (daher immer den direkten GAS-Nachweis anstreben)



Penicillin V	50.000 – 100.000 E/kgKG/T (max. 3 Mio. E) in 2 – 3 ED (2 Einzeldosen ist äquivalent wirksam)	7 T	<u>nicht</u> zu den Mahlzeiten
Penicillin V	100.000 E/kgKG/T (max. 3 Mio. E) in 2 – 3 ED	10 T	bei Rezidiv
Benzathin-Penicillin V	50.000 E/kgKG/T (max. 1,5 Mio. E) in 2 ED	7 T	
Clarithromycin	15 mg/kgKG/T (max. 1 g) in 2 ED	7 T	bei Penicillin-Allergie

Nach GAS-Infektion: Keine routinemäßige Kontrolle von EKG und Urinstatus
Bestimmung ASL-Titer nur bei V.a. immunologische Folgeerkrankungen (in der Akutbehandlung bedeutungslos!)

1.1.1 Rekurrende GAS-Tonsillopharyngitis

- Strenge Indikationsstellung, DD erwägen: Virusinfekte, periodische Fiebersyndrome u.a.

Clindamycin	30 mg/kgKG/T (max. 1,8 g/T) in 3 ED	7 T	
Cefadroxil	50 mg/kgKG/T (max 2 x 1 g) p.o. in 2 ED	5 T	

1.2 Akute Otitis media (AOM)

- Immer **symptomatische Therapie** mit Möglichkeit zur **Verlaufskontrolle nach 48 h (v.a. > 24 Monate)**
- ABT indiziert bei Säuglingen < 6 LMo, bds. AOM, schwere AOM mit TF-Perforation, protrahierter AOM (≥ 72 Std. ohne Besserung), Patienten mit Vorerkrankung oder Syndrom (z.B. Down Syndrom)

Amoxicillin	50 mg/kgKG/T (max. 3 g) in 2 – 3 ED	5 (– 7) T	TS bevorzugen, viel trinken
-------------	-------------------------------------	-----------	-----------------------------

Therapiedauer: ≥ 24 Monate 5 Tage, < 24 Monate 7 Tage

1.2.1. Akute Otitis media (AOM), rekurrend

- Immer **symptomatische Therapie** mit Möglichkeit zur **Verlaufskontrolle (v.a. > 24 Monate)**

Sultamicillin (Unacid®)	50 mg/kgKG/T (max. 3 g) in 2-3 ED (bezogen auf den Ampicillinanteil, 375 mg Unacid enthalten 220 mg Ampicillin); max. 1,5 g/T	5 (– 7) T	Amoxicillin-Clavulansäure (4:1) ist ebenfalls eine Alternative, verursacht jedoch häufiger eine Antibiotika-assoziierte Diarrhoe
-------------------------	---	-----------	--

Therapiedauer: ≥ 24 Monate 5 Tage, < 24 Monate 7 Tage

1.2.1 Perforierte Otitis media

- Bei gutem AZ und Alter > 24 Monate: keine primäre AB-Therapie und Verlaufskontrolle nach 2 – 3 Tagen
- Bei Fieber, starker Otalgie, persistierender Otorrhoe:

Amoxicillin	50 mg/kgKG/T (max. 3 g) in 2 – 3 ED	5 (– 7) T	
-------------	-------------------------------------	-----------	--

Gehörgangabstrich nur bei Therapieversagen

1.2.2 Otorrhoe bei liegendem Paukenröhrchen

- Überweisung HNO
- Rein seromuköses Sekret, kein Foetor: ggf. Lokaltherapie mit **H₂O₂ 3%iger Lösung**
- Bei Persistenz, starkem Foetor:

Ciprofloxacin OT	2 x 1 mg/T	7 T	in Kombination mit Kortikoid (z.B. Fluocinolonacetamid) cave: lange Exposition verschlechtert die Heilung des Trommelfelldefekts
------------------	------------	-----	--

1.3 Otitis externa

- Ggf. Überweisung HNO: Salbenstreifen z.B. **Betamethason/Gentamicin** für 1 – 2 Tage, anschließend oder alternativ

Ciprofloxacin OT	2 x 1 mg/T	7 T	ggf. Kombination mit Kortikoid (z.B. Fluocinolonacetamid) cave: lange Cipro-Exposition erhöht das Risiko von TF Perforationen
------------------	------------	-----	---

Bei *starker Schwellung periaurikulär* und *Fieber* (cave: Otitis externa maligna): sofortige Überweisung HNO **oder Kinderklinik**

1.4 Akute Sinusitis

- I.d.R. symptomatische Therapie: **physikalisch, Mometason Nasenspray** 2 x 2 Hub/Nasenloch 5 – 10 T
(Hinweis: **die lokale Anwendung von Mometason oder Fluticason Nasenspray ist „off-label“, jedoch so wirksam, dass sie trotzdem empfohlen wird**; immer „nach außen Richtung Ohr“ applizieren)
- Keine ABT lediglich aufgrund von „eitrigem“ Sekret oder grünlichem Sekret
- ABT indiziert bei *persistierender* (>10 T) Erkrankung oder *zweizeitigem Verlauf* (erneut Fieber und starke Schmerzen)

Amoxicillin	50 mg/kgKG/T (max. 3 g) in 2 – 3 ED	5 (– 10) T	TS bevorzugen, viel trinken
Clarithromycin	15 mg/kgKG/T (max. 1 g) in 2 ED	7 T	bei Penicillin-Allergie
Doxycyclin	1. T: 4 mg/kgKG/T (max. 200 mg) ab 2. T: 2 mg/kgKG/T (max. 100 mg) in 1 ED	5 (– 10) T	ab 9 Jahre, Einnahme <u>ohne</u> Milchprodukte, Lichtschutz

1.5 Akute bakterielle Lymphadenitis colli

- I.d.R. einseitig, druckdolent, gerötet und überwärmt; (cave: **trotzdem immer an EBV denken**)
- Ggf. Sonographie, Einweisung zur i.v.-Therapie und/oder OP bei Therapieresistenz und/oder Abszedierung

Amoxicillin + Clavulansäure	50+12,5 mg/kgKG/T (max. 3,75 g) in 3 ED	7 T	je nach Befund und Verlauf TS bevorzugen, viel trinken
Sultamicillin	50 mg/kg/Tag bezogen auf den Ampicillin- anteil (375mg Unacid™ enthalten 220 mg Ampicillin); max 1,5 g/Tag	7 T	Seltener Antibiotika-asso- ziierte Diarrhoe

1.6 Pseudokrapp, Laryngitis, akute (obstruktive) Bronchitis, (RSV)-Bronchiolitis, Influenza

- (I.d.R.) Keine Antibiotikatherapie-Therapie

1.7 Ambulant erworbene Pneumonie

- Bei V.a. **virale Pneumonie** (*Vorschulalter, bronchiale Obstruktion*, ggf. Labor) keine AB-Therapie, jedoch engmaschige **Verlaufskontrolle**, ggf. **antiobstruktive Therapie**
- Bei V.a. **bakterielle Pneumonie** (ab 6 LMo; < 6 LMo: stationärer parenteraler Therapiebeginn empfohlen)

Amoxicillin	50 mg/kgKG/T (max. 3 g) in 3 ED	5 (– 7) T	TS bevorzugen, viel trinken
-------------	---------------------------------	-----------	-----------------------------

Bei unkompliziertem Verlauf (ambulante Therapie) keine Indikation für Röntgen

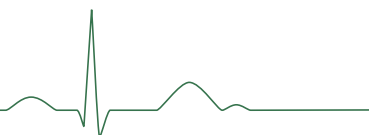
- Nur bei dringendem V.a. **Mykoplasmen-Pneumonie** und deutlichem Krankheitsgefühl: *Alter über 5 J*, Epidemiologie (Inkubationszeit 1 – 3 Wo), *trockener Reizhusten, Bronchialobstruktion, protrahierter Verlauf*

Clarithromycin	15 mg/kgKG/T (max. 1 g) in 2 ED	7 – 10 T	bis 8 Jahre
Doxycyclin	1. T: 4 mg/kgKG/T (max. 200 mg) ab 2. T: 2 mg/kgKG/T (max. 100 mg) in 1 ED	7 – 10 T	ab 9 Jahre, Einnahme <u>ohne</u> Milchprodukte, Lichtschutz

1.8 Keuchhusten

- Impfstatus der Kontaktpersonen überprüfen. Antibiotika verkürzen die Ansteckungsfähigkeit auf 5 Tage, verkürzen aber den Krankheitsverlauf nur bei Therapiebeginn im frühen Stadium convulsivum.
- Indikation: innerhalb von *3 Wo nach Hustenbeginn* bzw. bei *positivem Erregernachweis* (PCR). ABT-Prophylaxe enger Kontaktpersonen (z.B. nicht vollständig geimpfte Säuglingen bzw. Kindern mit kardialer od. pulmonaler Grunderkrankung)

Clarithromycin	15 mg/kgKG/T (max. 1 g) in 2 ED	7 T	ab 2. LMo
Cotrimoxazol	30mg/kg/Tag in 2 Einzelgaben (dies entspricht 5 mg/kg/Tag bezogen auf den Trimethoprim-Anteil)	10 T	Ab 3. Lebensmonat



■ 2. Harnwegsinfektionen

2.1 Unkomplizierte Zystitis

- Bei *unsicherer Diagnose* (z.B. DD Vulvitis), nur *leichten Beschwerden* ohne Fieber ggf. keine AB-Therapie und **hohe Trinkmenge** sowie kurzfristige **Kontrolle**; **Urinkultur** empfehlenswert
- Cranberry-Präparate sind für die Therapie nicht geeignet (auch ihr prophylaktischer Nutzen ist unbewiesen)

Trimethoprim	6 mg/kgKG/T (max. 400 mg) in 2 ED	3 – 5 T	lokale Resistenzlage beachten
Nitrofurantoin	5 mg/kgKG/T (max. 200 mg) in 3 ED Nifurantin® 100 mg, Nifurettan® 20 mg	3 – 5 T	nicht geeignet bei Pyelonephritis. Nicht bei Frühgeborenen und Säuglingen bis zum 3. Lebensmonat
Fosfomycin	1 x 3 g (abends 2h nach der Mahlzeit vor dem Schlafengehen)	1 T	unkomplizierte Zystitis bei Mädchen ab 12 Jahre und >50 kgKG

2.2 Pyelonephritis

- **Unkomplizierte Pyelonephritis ab 4-6 LMo: Urinkultur** (Quick Wee Methode³)
Ggf. Deeskalation der Therapie nach Ergebnis der Urinkultur auf Trimethoprim oder Amoxicillin

Cefixim	10 mg/kgKG/T (max. 400 mg) in 1 – 2 ED	7 – 10 T	
Cefpodoxim	10 mg/kgKG/T (max. 400 mg) in 2 ED	7 – 10 T	
Amoxicillin + Clavulansäure	50+12,5 mg/kgKG/T (max. 3,75 g) in 3 ED	7 – 10 T	TS bevorzugen, viel trinken

- **Komplizierte Pyelonephritis** (< 6 LMo, pathologische Harnwege, reduzierter AZ u.a.):
Einweisung zur **stationären parenteralen Therapie**

2.3 Harnwegsinfektions-Prophylaxe

- **Strenge Indikationsstellung** (Nutzen nur Kinder mit hochgradigem Reflux belegt)
- **Alternative:** Eltern im Urin-Stix(en) anleiten.

Trimethoprim	2 mg/kgKG/T (max. 100 mg) in 1 ED	max. 6 Mo	> 6 LWo
Nitrofurantoin ⁴	1 mg/kgKG/T (max. 50 mg) in 1 ED	max. 3 Mo	> 3 LMo

Cephalosporine wegen Resistenzentwicklung (z.B. ESBL-*E. coli*) nach Möglichkeit vermeiden!

■ 3. Hautinfektionen

Soweit möglich **antiseptische** (und ggf. **antiinflammatorische**) **Lokaltherapie:**

- Hydrophile Chlorhexidinguconat-Creme 0,5-1% (NRF 11.116); Polihexanid-Lösung 0,02-0,04% (NRF 11.128)
- Hydrophiles Polihexanid-Gel 0,04 oder 0,1% (NRF 11.131) oder Octenisept® Gel (20 ml)
- Tyrothricin Salbe (Gel; Tyrosur®) geeignet bei sehr umschriebenen Hautläsionen, cave: erhebliche UAW und Sensibilisierung möglich (https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe/Tyrothricin_1138)
- **Kein Mupirocin zur Therapie von Hautinfektionen** (Reservepräparat für MRSA-Dekolonisierung)

3.1 Superinfiziertes atopisches Ekzem

- **Antiseptische** (s.o.) und **antiinflammatorische Therapie:** z.B. Hydrophile Prednicarbat-Creme mit Octenidindihydrochlorid 0,1% (NRF 11.145) mit **Octenidin 0,1%** Zusatz NRF 11.145 (Prednicarbat Gehalt: *bis 6 LMo* und *Gesicht 0,08%*, *6 – 12 LMo 0,15%*, *ab 12 LMo 0,25%*)
- Keine Anwendung von Triclosan im Kindesalter (s. Höger PH, Monatsschr Kinderheilkd 2015; 163:981–990 DOI 10.1007/s00112-014-3168-8)
- AB-Therapie erwägen bei >10% der *KOF*, *Fieber*, *reduzierter AZ*, *Therapieresistenz* u.a.: s. Impetigo contagiosa

³ z.B. mit einem flüssigkeitsgetränkten Tupfer (kalt) über die Symphyse streichen.
Beutelurin ist lediglich zum Ausschluss einer HWI geeignet (Urin-Stix negativ für Leukos und Nitrit)

⁴ Cave: seltene schwere autoimmunologisch bedingte Nebenwirkungen bei Langzeitgabe

3.2 Impetigo contagiosa

- *Wenige kleine Läsionen*: **Antiseptika** (v.a. Octenidin) + **konsequente Hygiene** (Fingernägel kurz + sauber halten)

Cefadroxil	50 mg/kgKG/T (max. 2 g) in 2 ED	5 T	bei <i>ausgedehntem Befund</i> ; alternativ Cefaclor (gleiche Dosis)
-------------------	---------------------------------	-----	---

Kein Amoxicillin + Clavulansäure oder Sultamicillin bei Impetigo (zu breit wirksam).

3.3 Perianale GAS-Dermatitis

- Ggf. **Strep-A-Kultur**: mäßige Sensitivität, hohe Spezifität

Penicillin V	100.000 E/kgKG/T (max. 3 Mio. E) in 2 – 3 ED	10 T	<u>nicht</u> zu den Mahlzeiten
Benzathin-Penicillin V	50.000 E/kgKG/T (max. 1,5 Mio. E) in 2 ED	10 T	
(Cefadroxil)	50 mg/kgKG/T (max. 2 g) in 2 ED	5 T	

3.4 Infektionen der Haut und der Weichteile,

- **Insektenstich, entzündet**: Bei ausgeprägter Reaktion (fett-feuchte) Umschläge (z.B. mit Tubifast®) mit Antiseptika z.B. Octenisept® Gel (20 ml), Ruhigstellung, engmaschige Verlaufskontrolle.
- **Falls eine lokale antiseptische Behandlung nicht ausreicht (z.B. Erysipel)**

Cefadroxil	50 mg/kgKG/T (max. 2 g) in 2 ED	5 T	bei <i>ausgedehntem Befund</i> ; beginnendem Erysipel
Cotrimoxazol	5mg/kg TMP / 25 mg/kg SMX (zusammen 30 mg/kg/T) in 3 ED	5 T	alternativ (meist gut wirksam gegen <i>S. aureus</i>)

3.5 Borreliose (Erythema migrans und Borrelien-Lymphozytom)

- **Erythema migrans (EM)**: klinisch variabel, typisch: randbetontes, sich zentrifugal ausbreitendes Erythem (mind. 5 cm), 7 – 30 T nach Zeckenstich; keine Serologie (liefert keine relevante Information)
- Therapiedauer: *einfaches EM* 10 T, *multiples EM mit Allgemeinsymptomen* 14 T
- **Lymphozytom: Serologie** (mit Western-Blot) notwendig, Therapiedauer 14 T

Amoxicillin	50 mg/kgKG/T (max. 3 g) in 3 ED	s.o.	≤ 8 Jahre, TS, viel trinken
Doxycyclin	4 mg/kgKG/T (max. 200 mg) in 1 ED ab 2. T: 2 mg/kgKG/T (max. 100 mg) in 1 ED	s.o.	ab 9 Jahre, Einnahme ohne Milchprodukte, Lichtschutz

Ein Zeckenrest („Kopf“) ist nicht infektiös und muss nicht entfernt werden, Wunde desinfizieren.

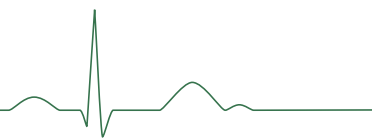
Keine Untersuchung einer entfernten Zecke auf Erreger.

4. Augeninfektionen

- Strenge Indikationsstellung wegen indirekter Selektion resistenter Bakterien in der nasopharyngealen Flora **Azithromycin Augentropfen sind daher nicht 1. Wahl bei bakterieller Konjunktivitis.**
 - Eine **bakterielle Konjunktivitis** ist 24 h nach Beginn einer wirksamen lokalen Antibiotikatherapie nicht mehr ansteckend. **Ein Attest hierüber (zur Wiederzulassung) ist Arbeitsbeschaffung und medizinisch sinnfrei.**
 - Die **Adenovirus keratoconjunktivitis (epidemica)**
 - ist keine primär eitrig Konjunktivitis, sondern
 - einseitiges, von nasal ausgehendes, progredientes Fremdkörpergefühl.
 - Plica- und Karunkelschwellung.
 - Im Verlauf ausgeprägte Lidschwellung, Chemose, Tränenräufeln (Epiphora), Juckreiz, Photophobie und Visusminderung.
- Meldepflicht! Augenarzt!**

4.1 Tränenangstenose

- Keine Antibiotikatherapie



4.2 Eitrige Konjunktivitis

- Bei milder Symptomatik keine AB-Therapie, KiTa-Besuch möglich; anhaltende eitriger Sekretion und konjunktivale Rötung

Kanamycin oder Gentamicin AT	1 Tropfen je Auge 4 x /T	4 – 5 T	ab 2 LMo
------------------------------	--------------------------	---------	----------

Bei deutlicher Konjunktivitis im 1. LMo an Chlamydien und Gonokokken denken (Diagnostik!, ggf. hier Azithromycin)

4.3 Hordeolum

- Ggf. **feuchte Wärme**, ggf. **Bibrocathol 2% AS** (z.B. Posiform®) 3-5 x tgl., keine AB-Therapie

■ 5. Chirurgische Infektionen

5.1 Panaritium, Abszess, oberflächliche Wunden, leichte Wundinfektionen, Balanitis

- Chirurgische und lokal antiseptische Therapie, in der Regel keine lokale oder systemische ABT

5.2 Tier- oder Menschenbissverletzungen

- Chirurgische und antiseptische Therapie

Amoxicillin + Clavulansäure	50+12,5 mg/kgKG/T (max. 3,75 g) in 3 ED	5 – 10 T	Tetanus-Prophylaxe überprüfen ! TS bevorzugen, viel trinken
Sultamicillin (Unacid®)	50 mg/kgKG/T (max. 3 g) in 2 – 3 ED (bezogen auf den Ampicillinanteil, 375 mg Unacid enthalten 220 mg Ampicillin); max. 1,5 g/T	5 (– 7) T	Amoxicillin-Clavulansäure (4:1) verursacht häufiger eine Antibiotika-assoziierte Diarrhoe

Tollwutimpfung: Deutschland z.Z. terrestrisch tollwutfrei; strenge Indikationsstellung: z.B. Fledermausbiss, V.a. illegal importiertes Tier, Biss in tollwutbelastetem Ausland

Abkürzungen

AB = Antibiotika	ED = Einzeldosis	LMo = Lebensmonat(e)	T = Tag(e)
AS = Augensalbe	GAS = Gruppe A-Streptokokken	Mo = Monat(e)	Tbl = Tablette(n)
AT = Augentropfen	Ind = Indikation	NS = Nasenspray	TS = Trockensaft
DD = Differenzialdiagnose	kgKG = Kilogramm Körpergewicht	OT = Ohrentropfen	V.a. = Verdacht auf
E = Einheiten	LWo = Lebenswoche(n)	Sgl = Säugling(e)	Wo = Woche(n)

Herausgeber der Originalpublikation:

*Arbeitsgruppe „Antibiotic Stewardship (ABS) ambulante Pädiatrie“ (ABSaP) der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (s.a. AnTiB Bielefeld)
abs-ambulante-paediatric@dgpi.de*