

FIEBERHAFTE INFEKTE BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN

FIEBERHAFTER INFEKT BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN

- Bis zu 70% Konsultationsanlässe bei Kinder- und Hausärzten
- Nur 1% ernsthaft krank

FIEBERHAFTER INFEKT



Grundfragen
Krank / weniger krank

Mag das Kind spielen?
Mag das Kind trinken?
Sind Atmung, Stuhlgang und Miktion normal, kein Erbrechen?
Rosige Haut?

VORGEHEN BEI FIEBERNDEN KINDERN

Anamnese!

Fieber bei Kleinkindern ab rektal 38,5 °C

Körperliche Untersuchung:

- Gesamteindruck krank/weniger
- das entkleidete Kind untersuchen
- Ganzkörperstatus inklusive Mundhöhle, Ohren
- ggf. Urinstix, Nativurin in Zählkammer
- ggf. CRP / BB

RINGELRÖTELN, ERYTHEMA INFECTIOSUM

- **Symptome:**
 - Exanthem
 - Schmetterlingserythem
 - grippale Symptomatik (seltener)
 - Polyarthralgien (seltener)
- **Erreger: Parvovirus B19**
- **Cave: Gefährlich für Schwangere zu jeder Zeit (Hydrops fetalis), jedoch hohe Durchseuchungsrate in der Bevölkerung**

Keine spezifische Behandlung erforderlich

DREI-TAGE-FIEBER EXANTHEMA SUBITUM

Symptome: hohes Fieber über 72 Std
eventl. weicher Stuhl
fein-mittelfleckiges flüchtiges
Exanthem am 4. oder 5 Tag

Erreger: HHV Typ 6 oder 7

Behandlung: Antipyrese

DIFFERENTIALDIAGNOSE EXANTHEM

- plus Fieber, Husten, schlechter AZ, Konjunktivitis:
hier Masern
- plus LK nuchal, guter AZ: Röteln
- plus Juckreiz, Sternenkarte: Varizellen
- rumpfbetont, Strep-A-Test +: Scharlach
- nach Entfieberung: Exanthema subitum
- rote Wangen, Girlanden, AZ gut: Erythema
infectiosum
- polymorph , Fieber, LK , Abdomen, Jugendliche: EBV

FIEBERHAFTER INFEKT

Impetigo

Manchmal Lokalbehandlung ausreichend
z.B. Mupirocin, Bacitracin

Bei progredientem Verlauf oder Fieber als
Hinweis auf Komplikation- systemische
Antibiose

FIEBERHAFTER INFEKT

Fieber bei Neugeborenen:

Einweisung!

Je jünger, desto weniger Kompensationsmöglichkeiten

Hier V. a. Amnioninfektionssyndrom

Trinken als wichtige Funktion

Verschlechterung in Stunden möglich

FIEBERHAFTER INFEKT

Meningitis:

Bei Fieber immer dran denken!

Selten!

Klinische Zeichen (Nackensteifigkeit, Knie-Kuss)
bei Kleinkindern unsicher!

Die „typ.“ Petechien finden sich nur bei 25 % der
Patienten

Nicht mit der Einweisung zögern

Kontaktpersonen

FIEBERHAFTER INFEKT

Infektanfälligkeit bei Kindern (bis zum Schulalter)

Abklärungsbedarf bei:

- Mehr als 12 Infekte/Jahre
- Schwere Verläufe
- Wiederholt hospitalisiert
- Rückfälle mit dem selben Erreger(typ)

FIEBERHAFTER INFEKT

Rezidivierende Harnwegsinfekte:

Dringend weitere spezialistische Abklärung!
Urinkultur

Je jünger desto gefährlicher! Uro-Sepsis

FIEBERHAFTER INFEKT

Fieber und Bauchschmerzen

Appendizitis : Selten

Gastroenteritis: Häufig

Pneumonie: selten

FIEBERHAFTER INFEKT

Vorsicht!

Kausalitätsbedürfnis nicht unterschätzen!

Immer programmiert untersuchen!

Abwartendes Offenlassen des Falls

Seltene, aber gefährliche Verläufe:

z.B. Osteomyelitis, Leukämie, Osteosarkom

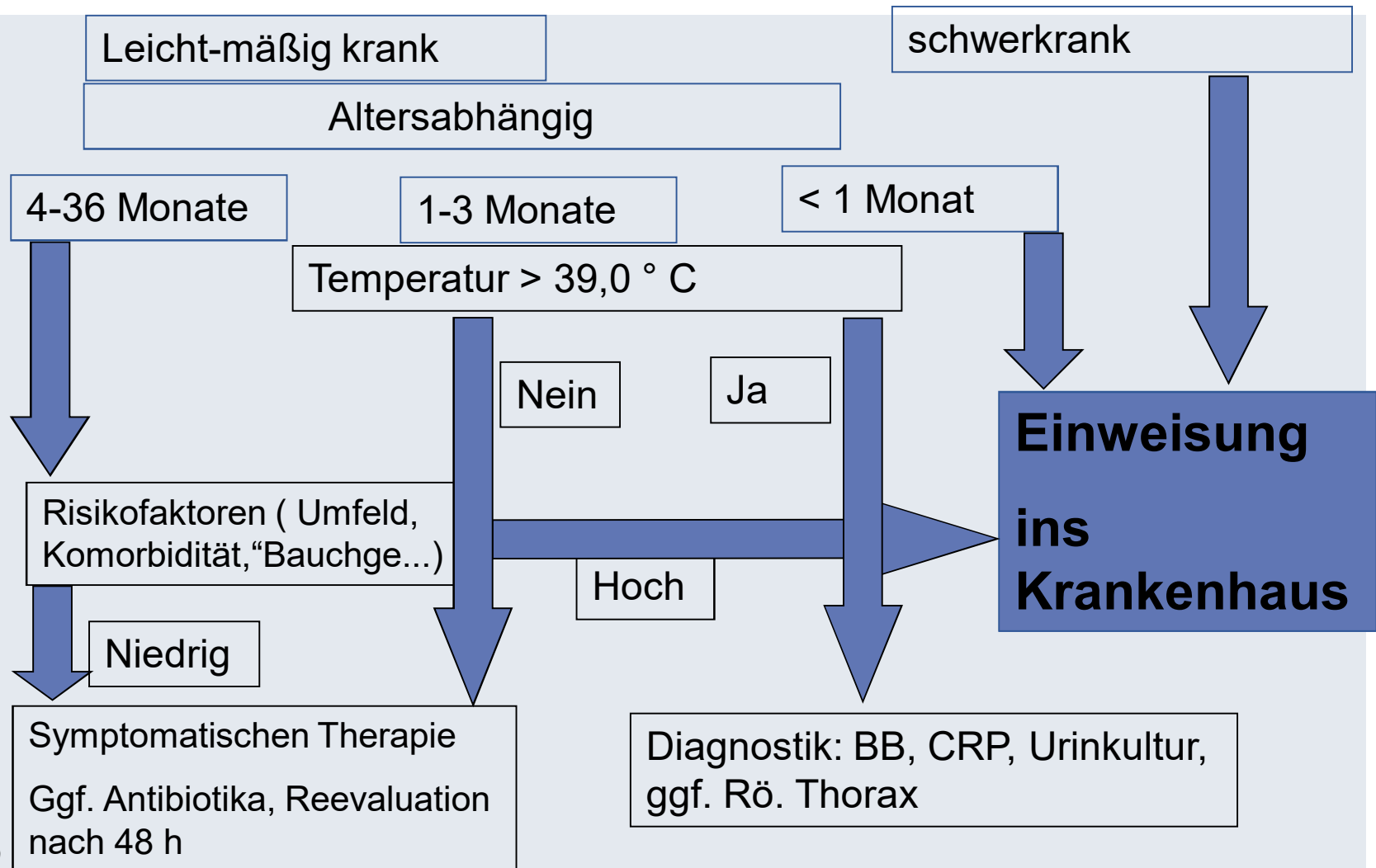
FIEBERHAFTER INFEKT

Red flags:

- Allgemeine Warnzeichen:
- Schläfrigkeit, Blässe, Brustwandeinziehungen, Temperatur $>38,9$ oder $< 36,4$
- Lymphknoten $> 2\text{cm}$, gestörte Ein-/Ausfuhr
- **A:** Aufmerksamkeit, Aktivität verringert
- **B:** (Be)Atmungsprobleme
- **C:** Circulation gestört (blasse, kalte Extremitäten, Rekapillarisation > 3 Sek.)

■ *British Journal of General Practice, March 2011*

FIEBER BEI KINDER OHNE FOKUS



FIEBERHAFTER INFEKT - THERAPIE

- Aufklärung der Eltern (Patientenflyer)
- Ausreichend Flüssigkeit anbieten
- Wadenwickel (bei warmen Extremitäten)
- Medikamentös:
 - Paracetamol und Ibuprofen
 - Kein ASS (Aspirin®)
 - = Gefahr Reye Syndrom

HALSSCHMERZEN - ABSTRICH

- In Studien oft keine Übereinstimmung mit Serologie
- Keine Unterscheidung zwischen GAS-Pharyngitis und Trägerstatus (ca. 5-20% der Bevölkerung sind GAS-Träger)
- Fehleranfällig:
Abstrichentnahme, Kulturbedingungen, Interpretation durch Ableser
- Zeitverlust / Kosten

Schnelltests auf GAS-Antigen:

Spezifität gegenüber Rachenabstrich
> 90%

Sensitivität gegenüber Rachenabstrich nur
60-80%



HALSSCHMERZEN - ÄTIOLOGIE

Geschätzte Häufigkeit in %

Viren	50-80
Streptokokken	5-36
Epstein-Barr-Virus	1-10
Chlamydia pneumoniae	2-5
Mycoplasma pneumoniae	2-5
Neisseria gonorrhoeae	1-2
Haemophilus influenzae Typ B	1-2
Candidiasis	<1
Diphtherie	<1

Ebell M. H. et al. Does this patient have strep throat? JAMA 2000;284:2912-2918

HALSSCHMERZEN MCISAAC-SCORE

Symptom	Punkte
Körpertemperatur (in der Anamnese) >38 °C	1
kein Husten	1
zervikale Lymphknotenschwellung	1
Tonsillenschwellung oder -exsudat	1
Alter: 3-14 Lebensjahre	1
15-44 Lebensjahre	0
≥ 45 Lebensjahre	-1

McIsaac-Score (modifizierter Centor-Score)	Wahrscheinlichkeit eines GABHS-Nachweises im Rachenabstrich ⁹¹
Punktsumme	
-1 oder 0	1 %
1	10 %
2	~ 17 %
3	~ 35 %
4 oder 5	~ 50 %

HALSSCHMERZEN

Mononukleose	StrepA-Angina
Tonsillenbeläge + - +++	Tonsillenbeläge + - +++
LK + - +++	LK + - +++
StrepA-Test in bis zu 30% pos.	StrepA-Test fast immer pos.
Exanthem: gelegentlich, flüchtig, kleinfleckig	Exanthem: bei Scharlach, dann kleinfleckig, konfluierend
Labor: Monozytose, LDH u. Transaminasen ↑, EBV-Serologie	Labor: ASL erhöht, Leukozytose

HALSSCHMERZEN - THERAPIE

- Allen Patienten analgetische Behandlung anbieten!
Paracetamol oder Ibuprofen in regelmäßiger, altersadäquater Dosierung
- Wiedervorstellung nur bei Verschlechterung oder bei ausgeprägten Halsschmerzen über mehr als eine Woche
- Keine Routine-Urin- oder EKG-Untersuchung nach GAS-Pharyngitis
- Eine Wiedenzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen kann bei einer Antibiotikatherapie und ohne Krankheitszeichen ab dem zweiten Tag erfolgen, ansonsten nach Abklingen der Krankheitssymptome. Ein schriftliches ärztliches Attest ist nicht erforderlich.

HALSSCHMERZEN - THERAPIE

In Studien mit Placebothherapie kein Unterschied zwischen Patienten mit und ohne GAS-Nachweis:

- Halsschmerzen dauern im Mittel $3\frac{1}{2}$ - 5 Tage
- ca. 40 % der Patienten sind nach 3 - 5 Tagen beschwerdefrei
- ca. 85 % der Patienten sind nach 3 - 5 Tagen fieberfrei
- ca. 80 - 90 % der Patienten sind nach 7 - 9 Tagen beschwerdefrei

HALSSCHMERZEN - SCHARLACH

Def.: durch Exotoxin vermittelte Allgemeinerkrankung durch Streptokokken

Symptome:

- **Plötzlicher Beginn mit hohem Fieber, erheblichem Krankheitsgefühl, manchmal Erbrechen, Kopfschmerzen**
- **Gerötetes Gesicht mit blassen Mund-Nase-Dreieck**
- **Halsschmerzen, Schluckbeschwerden, zervikale LKS**
- **Scharlach-Enanthem: kleinfleckig rot flammend am weichen Gaumen**
- **Weißer, dann rote Himbeerzunge**
- **Juckendes Scharlachexanthem, in Achseln und Leisten beginnend, sandpapierartig rau, nach 3-4 Tagen ablassend**

HALSSCHMERZEN - SCHARLACH

„Zur Diagnose Scharlach muss neben Fieber (und ggf. Tonsillitis) mindestens ein weiteres Kriterium des charakteristischen Scharlach-Verlaufs erfüllt sein.“

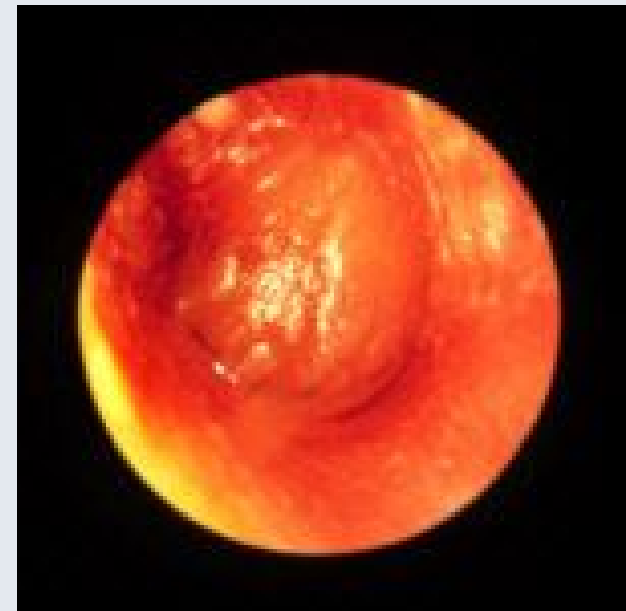
(aus der S2kLeitlinie: Therapie entzündlicher Erkrankungen der Gaumenmandeln – Tonsillitis).

FIEBER UND OHRENSCHMERZEN

Otitis media acuta

- Fieber, allgemeines Krankheitsgefühl
- Appetitlosigkeit, Husten u./o. Rhinitis

- Trommelfell: matt,
- vermindert beweglich,
- hyperämisiert, vorgewölbt,
- Erguss erkennbar



FIEBER UND OHRENSCHMERZEN

Evidenz

- Viral/bakteriell/beides **(B)**
- 81% der Pat. werden ohne Antibiotika beschwerdefrei **(A)**
- Keine Unterschiede im Verlauf **(B)**
- Komplikationen (Mastoiditis) sind selten **(A)**
- Kinder werden zu häufig mit Antibiotika behandelt **(A)**

FIEBER UND OHRENSCHMERZEN

Therapie der Otitis media

Alter	Schweregrad leicht	mittel	schwer
<6.LM	Immer AB für 10 Tage		
6-24 LM	Watchful waiting bis 72h	Ab für 7 Tage	Ab für 10 Tage
2.-5.Lj	Watchful waiting	Watchful waiting	Ab für 7 Tage
>6.LJ	Watchful waiting Ggf. nach 48-72h Ab für 5-7 Tage	Watchful waiting Ggf. Ab für 5- Tage	Ab für 7 Tage

Schweregrad leicht:

unilateral, keine Otorrhoe, afebril

Schweregrad mittel:

bilateral, keine Otorrhoe, milde Symptomatik

Schweregrad schwer:

Otorrhoe oder bilateral mit Fieber $>39^{\circ}\text{C}$ in letzten 48h, persistierende Otalgie $>48\text{h}$

(nach: Carlens et al, Akute Otitis media. Ursachen, Prävention und Therapie, Monatsschrift Kinderheilkunde, 5-2016, 349ff)

HUSTEN

Ein 7jähriger Junge wird in der Sprechstunde vorgestellt mit Husten seit 3 Wochen, gelbl. Auswurf, afebril, keine Minderbelastbarkeit, keine Vorerkrankungen, U: keine Spastik, grobbl. RGs

Welche Maßnahmen?

- Rö Thorax
- CRP/BSG
- Ein-/Überweisung
- Antibiose
- Anderes?

HUSTEN

„Husten ist ein wichtiger physiologischer Reflex der Atemwege und auch das gemeinsame Symptom fast aller pulmonaler und vieler extrapulmonaler Erkrankungen.“

(Hansen in Monatsschrift Kinderheilkunde 2015)

HUSTEN

- **17,8 Tage** ist die mittlere Dauer des Hustens bei ansonsten gesunden Erwachsenen.
- **Patienten rechnen mit höchstens 5-7 Tagen Husten.**
 - (ÄrzteZeitung" v. 25.1.2013)
- **Gesunde Kinder husten 10-30xtgl.**

HUSTEN

Husten in seinem Charakter und seiner Dauer richtig einschätzen!

Akut	<3 Wochen
Subakut	3-8 Wochen
Chronisch	>8 Wochen

HUSTEN

Husten in seinem Charakter und seiner Dauer richtig einschätzen!

Charakter	Erkrankung
Bellend	Krupp, Tracheobronchitis
Trocken	Virale Bronchitis, auch Mykoplasmen, Pertussis
Feucht	Akute virale oder bakterielle Bronchitis
Plötzlicher Beginn	Fremdkörperaspiration
Nächtlich	Asthma, Sinusitis
Nach Anstrengung, Kälte	Bronchiale Hyperreagibilität, Asthma

HUSTEN

Diagnostik:

- Basisdiagnostik:
- Anamnese (Charakter und Stärke des Hustens, Begleitsymptome)
- Klin. Eindruck (Kind krank? Febril? Luftnot? Subcostales Ziehen)
- Auskultation, klinische Untersuchung, Otoskopie, Inspektion des Rachens

Weiterführende Diagnostik:

- Labor
- Pulsoxymetrie
- LuFu
- Rö Thorax
- Allergietest

HUSTEN

Tachypnoe

Patientenalter	Atemfrequenz(min)
<2 Monate	>60
2-12 Monate	>50
1-4 Jahre	>40
>4 Jahre	>30

WHO Standards, Voraussetzung: ruhiges, nicht fieberndes Kind

HUSTEN

Therapie:

- **Ursache behandeln, nicht das Symptom!**
- Antibiotika bei schwerem Verlauf (Amoxicillin, Clarithromycin bei Mykoplasmen)
- Hustensäfte??
- Salbutamol bei Obstruktion
- Steroide/Epinephrin bei Krupp
- Inhalative Steroide bei V.a. Asthma

HUSTEN

Hustensäfte

Hustenreizstillend:

- **Noscapin** (z.B. Capval): **ab 6.Lebensmonat**
- **Pentoxyverin** (z.B. Sedotussin) **ab 3.Lebensjahr**
- **Levodropropizin** (z.B. Quimbo) **ab 2.Lebensjahr**

Sekretolytisch:

- **Acetylcystein**: **ab 3.Lebensjahr**
- **Placebo!**

HUSTEN

Stenosierende Laryngitis („Krupp“)

Therapie:

- Oberkörper hochlagern
- Beruhigen
- Nasentropfen
- Dexamethason 0,15-0,6mg/kgKG oral
- Budenosid 2mg inh.
- Epinephrin 0,05ml/kgKG inh.
- Stationär bei schlechtem AZ, Sauerstoffsättigung <93%

HUSTEN

Ein 7jähriger Junge wird in der Sprechstunde vorgestellt mit Husten seit 3 Wochen, gelbl. Auswurf, afebril, keine Minderbelastbarkeit, keine Vorerkrankungen, U: keine Spastik, grobbl. RGs

Welche Maßnahmen?

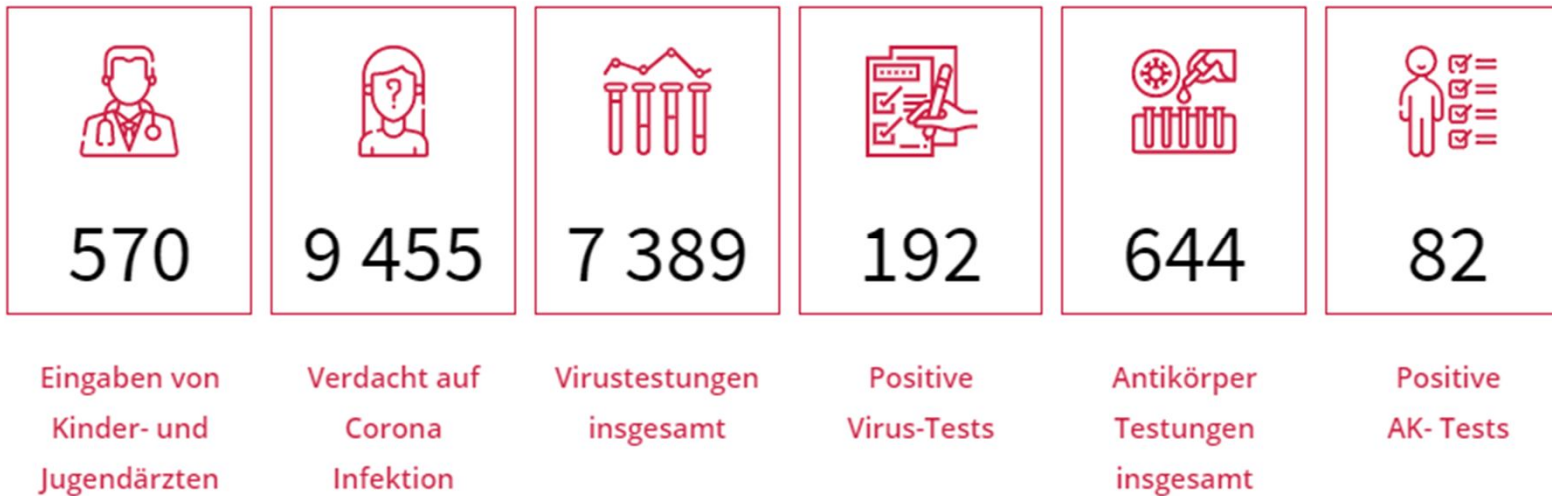
- Rö Thorax **nein (evtl. bei dtl. erhöhter BSG)**
- CRP/BSG **evtl.**
- Ein-/Überweisung **nein**
- Antibiose **nur bei stark erhöhtem CRP**
- Anderes? **Evtl. Lufu**

CORONA BEI KINDERN

Kinder bis 10 Jahren:

- Geringere Infektionshäufigkeit
- häufig oligo- oder asymptomatisch
- Geringere Erkrankungsschwere
- Weniger ansteckend

CORONA BEI KINDERN



www.co-ki.de, abgerufen 2.10.2020

CORONA BEI KINDERN

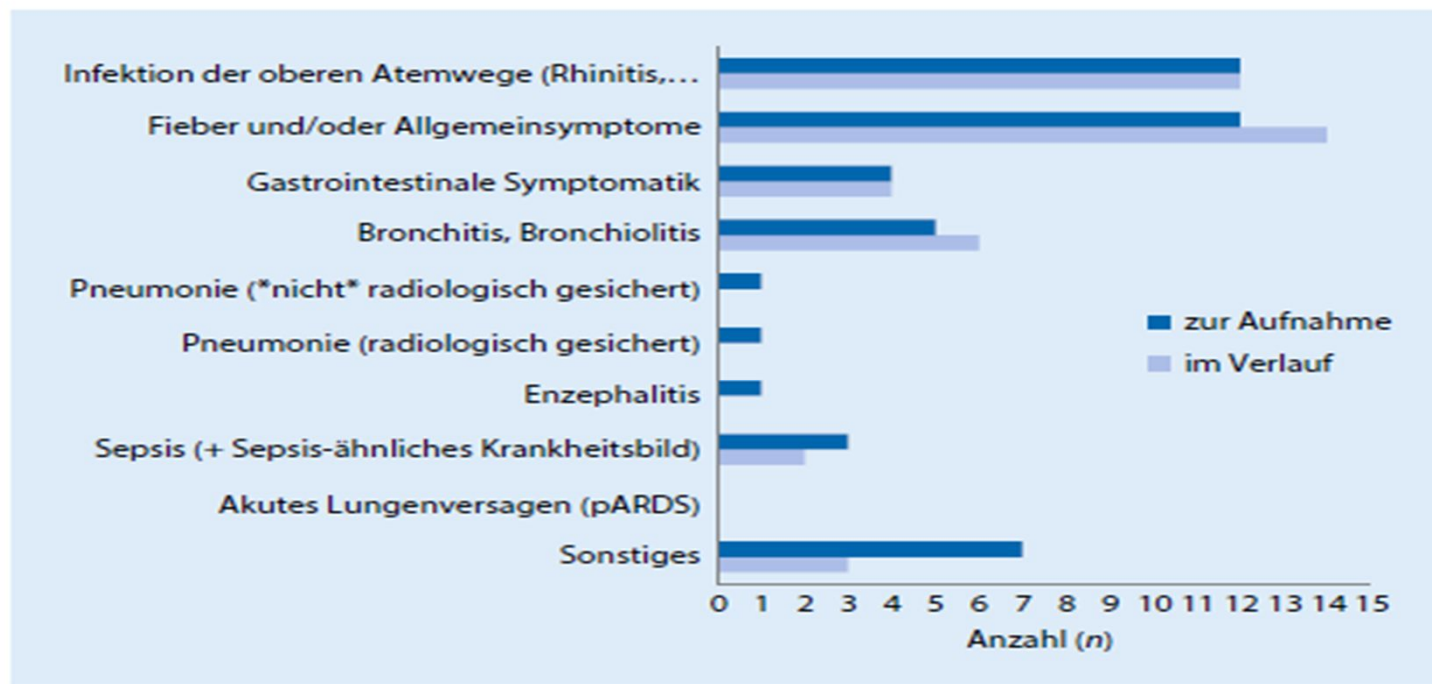


Abb. 2 ▲ COVID-19 bei 33 hospitalisierten Kindern in Deutschland: Symptome bei Aufnahme und im Verlauf. Mehrfachnennung möglich. (Aus DGPI [9], Stand 06.04.2020)

CORONA BEI KINDERN

Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome (PIMS)

Kinder und Jugendliche bis 19 Jahre mit Fieber (>48h) und mindestens 2 der folgenden Kriterien

- **Exanthem, beidseitige nicht purulente Konjunktivitis oder Entzündungsreaktionen an Haut-/Schleimhaut**
- **Arterielle Hypotension oder Schock**
- **Myokardiale Dysfunktion, Perikarditis, Valvulitis oder Koronarpathologien (einschließlich echokardiographischer Zeichen oder erhöhtes Troponin/NT-proBNP),**
- **Vorliegen einer Koagulopathie (PT, PTT, d-Dimere Erhöhung).**
- **Akute gastrointestinale Probleme (Durchfall, Erbrechen, Bauchschmerzen, Appendizitis-Verdacht) und**

erhöhte Inflammationsparameter (CrP, PCT, BSG)

ohne das Vorliegen einer anderen eindeutigen Ätiologie* (z.B. Urosepsis)

CORONA BEI KINDERN

Eine Testung auf eine SARS-CoV-2-Infektion im ambulanten Behandlungskontext soll erfolgen

- Bei Kindern mit **reduziertem Allgemeinzustand** und **Symptomen** einer Infektion, wie z.B. Fieber⁸ oder Husten von mehr als 2 Tagen, Kinder mit gastrointestinalen Symptomen (anhaltenden erheblichen Bauchschmerzen mit oder ohne Durchfall und Erbrechen), **solange nach ärztlichem Urteil keine andere Erklärung hierfür vorliegt**.
- Auf Anordnung der örtlichen Gesundheitsbehörden (z.B. zur Nachverfolgung von Infektionsketten). Kinder, die mit einer Person im gleichen Haushalt leben, bei der eine SARS-CoV-2-Infektion nachgewiesen wurde, müssen nicht obligat getestet werden, sondern verbleiben in Quarantäne. Hierüber entscheidet das Gesundheitsamt [12].

Eine Testung auf eine SARS-CoV-2-Infektion im ambulanten Behandlungskontext ist nicht erforderlich bei Kindern in gutem Allgemeinzustand mit

- Rhinorrhoe (laufende Nase) oder verstopfter Nasenatmung mit oder ohne Husten (ohne Fieber)⁹
- milder selbstlimitierender Infektion von weniger als 3 Tagen (s.o.).
- eindeutiger Diagnose einer bakteriellen Infektion (z. B. Tonsillopharyngitis durch A-Streptokokken, Harnwegsinfektion, Haut- und Weichteilinfektionen) nach klinischer Besserung und antibiotischer Therapie oder einer anderen Infektion.

Die Hinweise zu den Testkriterien entsprechen dem Stand 03.08.2020 und können sich je nach epidemiologischer Situation und wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn ändern.

ANTIBIOTIKATHERAPIE

- Atemwegsinfektionen bei Kindern sind häufig.
- Die meisten Infekte sind viral.
- Es werden bei Kleinkindern mit Atemwegsinfekten zu häufig Antibiotika verschrieben (30-50% klinisch nicht gerechtfertigt), davon 80% im ambulanten Bereich.
- Die Verordnung von Antibiotika unterliegt in Deutschland u.a. soziodemographischen Faktoren (mehr Antibiotika in den ostdeutschen Bundesländern, bei Migranten) **



Folgen unkritischer Antibiotikagaben:

- Unnötige Nebenwirkungen (Durchfall, Hautausschläge u.a.)
- Resistenzentwicklung
- Verstärkung unrealistischer Erwartungshaltung bei den Eltern

ANTIBIOTIKATHERAPIE - VERORDNER

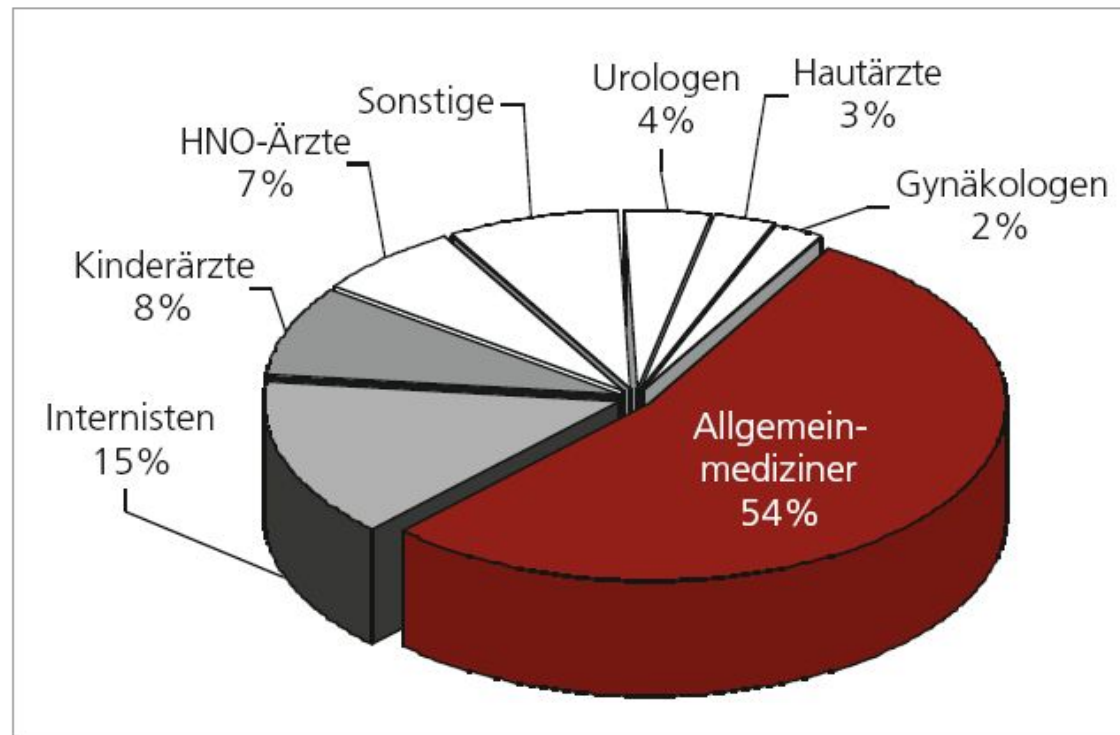


Abb. 2.1.7: Anteil einzelner Facharztgruppen am Gesamtverbrauch in Deutschland für das Jahr 2008 (Quelle WIdO, GKV-Arzneimittelindex)

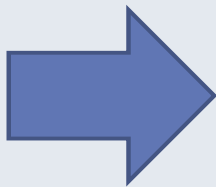
ANTIBIOTIKATHERAPIE - NUTZEN

Schützt großzügige Antibiotikaverordnung vor
Komplikationen?

- **Niederlande: niedrige Antibiotikaverordnungsrate bei AOM, keine erhöhte Mastoiditis-Rate**
- **Schweden: Antibiotikaverordnung von Säuglingen und Kleinkindern 1993-2004 um 37-57% gesenkt, keine Erhöhung der Mastoiditis- oder schwere Tonsillitis-Inzidenz**

RESISTENZEN

Resistenzentwicklung bei Makroliden!
Erhöhte Resistenzraten bei Pneumokokken,
Haemophilus influenzae, A-Streptokokken
und Mycoplasma pneumoniae



Kein Makrolid (Erythromycin, Clarithromycin, Azithromycin) bei Atemwegsinfektionen bei Kindern (außer V.a. atyp. Pneumonie, Pertussis, Penicillinallergie)

WELCHE ANTIBIOTIKA?

Pneumonie

<6 Monate

iv Antibiose stationär

>6 Monate

Amoxicillin po 3x30mg/kgKG

Atypisch

Clarithromycin po 2x7,5mg/kgKG

HNO

Tonsillitis/Pharyngitis

Antibiotikum nicht 1.Wahl, McIsaac-Score*
verwenden, ggf. Penicillin 2x300000IE/kgKG

Akute Otitis media

Antibiotikum nicht 1.Wahl**, ggf. Amoxicillin
2x30mg/kgKG

WELCHE ANTIBIOTIKA?

Harnwegsinfektion	Trimethoprim (2x3mg/kgKG), Cefuroxim 20-30mg/kgKG in 2 ED, Amoxicillin/Clavulansäure (3x20/5mg/kgKG)
Knochen/Haut/Weichteil	
Lymphadenitis/Impetigo/Biss-verletzungen Tier/Mensch	Amoxicillin/Clavulansäure 3x20/5mg/kgKG
Fieber mit unklarem Fokus	
<6 Monate	Stationär
>6 Monate	bei ausreichend gutem AZ „empirische Antibiose“

ANTIBIOTIKATHERAPIE - PRINZIPIEN

- hohe Spontanheilungsrate beachten
- AB möglichst kurz + niedrig dosiert
(Ziel: Nicht Keim-Eradikation, sondern klinische Besserung)
- möglichst schmales Antibiotika-Spektrum
- möglichst evidenzbasierte Therapie
- Leitlinien gelten für max. 80% der Fälle
(Risikogruppen und schwerer Kranke oft nicht in Studien!)
- Risikoadjustierte Indikation
- ggf. „delayed prescribing“
- ggf. Wiederbestellung bei Persistenz

ANTIBIOTIKATHERAPIE - PATIENTENERWARTUNGEN

- 10x mehr Rezepte, wenn Ärzte annehmen, dass der Patient ein Medikament erwartet (Cockburn 1997)
- Ärzte schätzen Patientenwunsch nur in 41 % der Fälle richtig (Himmel 1997)
- Ärzte mit mehr Patienten / weniger Zeit verschreiben deutlich mehr Antibiotika, (Hutchinson 1999)
- Ausschlaggebend für Patienten-Zufriedenheit ist ein gutes Vertrauensverhältnis (Butler 1998)
- Meist hat gerechtfertigte Ablehnung des Patientenwunsches keinen negativen Effekt auf die Beurteilung der Konsultation durch den Patienten (Cockburn 1997; Britten 1997; Greenhalgh 1997)

STRATEGIEN

- **Strategien für den rationalen Umgang mit Antibiotika bei Kindern:**
 - **Beachten der Leitlinien**
 - **Regelmäßige Aufklärung der Eltern über die meist virale Genese der Infektion des Kindes**
 - **Aufklärung der Eltern über Unwirksamkeit von Antibiotika bei viralen Infekten**
 - **Watchful waiting bei Diagnoseunsicherheit**
 - **Delayed prescribing bei kooperativen Eltern**

STRATEGIEN



 DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR KINDER- UND JUGENDMEDIZIN e.V.



Elterninformationen
der DGKJ

**MEIN KIND
HAT HUSTEN**



Elterninformationen
der DGKJ

**MEIN KIND HAT
HALSSCHMERZEN**

LEITLINIEN, RATGEBER

http://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/Leitlinien-Entwuerfe/053-013_Husten/Kurzversion_Akuter%20Husten_20140320.pdf

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-009I_S2k_Ohrenschermerzen_2014-12.pdf

[http://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S2-Leitlinien/053-012_Rhinosinusitis%20\(S2k\)/017-049_053-012k_Rhinosinusitis_18-12-17.pdf](http://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S2-Leitlinien/053-012_Rhinosinusitis%20(S2k)/017-049_053-012k_Rhinosinusitis_18-12-17.pdf)

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/017-024I_S2k_Tonsillitis_Gaumenmandeln_2015-08_01.pdf

https://www.dgkj.de/fileadmin/user_upload/images/Elternseite/Elterninformationen/DGKJ_HUSTEN_19.pdf

<https://www.dgkj.de/eltern/dgkj-elterninformationen/elterninfo-halsschmerzen>