



Husten bei Kindern und Jugendlichen

Markus A. Rose

Erklärung zur Transparenz

Der Vortragende hat Mittel für Forschungszwecke, Kongressunterstützung sowie Honorare für Vortrags- und/oder Beratertätigkeit, sowie Übernachtungs- und Reisekosten u.a. von Herstellern & Vertreibern von Atemwegstherapeutika, Allergologika und Impfstoffen erhalten.

Dies hat keinen Einfluss auf die nachfolgenden Darstellungen.

Ätiologie und Mechanismus

- Husten: Vitaler Schutzreflex der Atemwege
(sic.: Neuromuskuläre Erkrankungen)
- vagaler Reflex durch Stimulus Hirnnerv X
- Rezeptoren in gesamten Atemwegen, Ösophagus, Gehörgang
(projiziert vom vagalen Ganglion superior (Arnolds Reflex; 5%))
- Stimuli: Noxen (Staub, Pollen, Tabakrauch, Magensäure);
Schleimhautstress



7670 Kinder:

Wer hustet wie oft und warum?

- 10% husten mehr als andere Kinder
- 70% husten bei Erkältung
- 35-55% (je nach Alter) husten ohne Erkältung
- 25% husten nachts
- Husten allgemein, bei Erkältungen, nachts und durch Emotionen über die Jahre konstant
- Husten ohne Infekte, anstrengungsinduziert, durch Hausstaubmilbe oder Pollen
im Laufe der Kindheit zunehmend
- <10 J. knabenwendig, dann gleichverteilt, > 14 J. mädelwendig
- alle respiratorischen Symptome häufiger bei Kindern mit Asthma

Tabakrauch und Husten



- Kinder sind zwischen 0 und 12 Passivaucher
- Rauchstart in D: 11-13 J

Definition “chronischer Husten bei Kindern”

- Husten länger als vier Wochen
- aber: 3 bis 8 Wochen “prolongierter akuter Husten”
- i.d.R. anders als bei Erwachsenen:
 - andere Atemwegsmorphologie,
 - höhere Vulnerabilität auf Noxen,
 - weniger Kontrolle des Hustenreflex’,
 - neurologische und immunologische Unreife

Chang AB et al. Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2006; 129(1 Suppl):260s–283s. Shields MD, Bush A et al. British Thoracic Society Cough Guideline: Recommendations for the assessment and management of cough in children. Thorax. 2008; 63(Suppl 3):iii1–iii15

Wichtige pädiatr. Ursachen chronischen Hustens – viele Überlappung!

- **post-infektiös:** typischerweise mit der Zeit abklingend
- **Infektionen:** Protrahierte bakterielle Tracheobronchitis, chronisch eitrig
Lungenerkrankung, Bronchiektasie, CF, Immundefekt, Ziliopathie, alpha-1 Antitrypsin-Mangel; andere chronische Infektionen z.B. Tb, atypische Mykobakterien
- **Atemwegsanomalie:** Prim./sek. Tracheobronchomalazie, angeborene Malformation
- **Entzündung:** Asthma, eosinophile Bronchitis, Luftverschmutzung
- **Aspiration:** Primäre Aspiration, sekundäre Aspiration durch GÖR, Fremdkörper
- **obere Atemwege:** Rhinitis, Sinusitis
- **Tics und Somatisierung**
- **extra-pulmonal:** Medikamenten-induziert, kardial, Vagus Stimulation (z.B. Arnolds Ohr Reflex)
- **andere spezifische Erkrankungen:** Interstitielle Lungenerkrankungen, Tumore

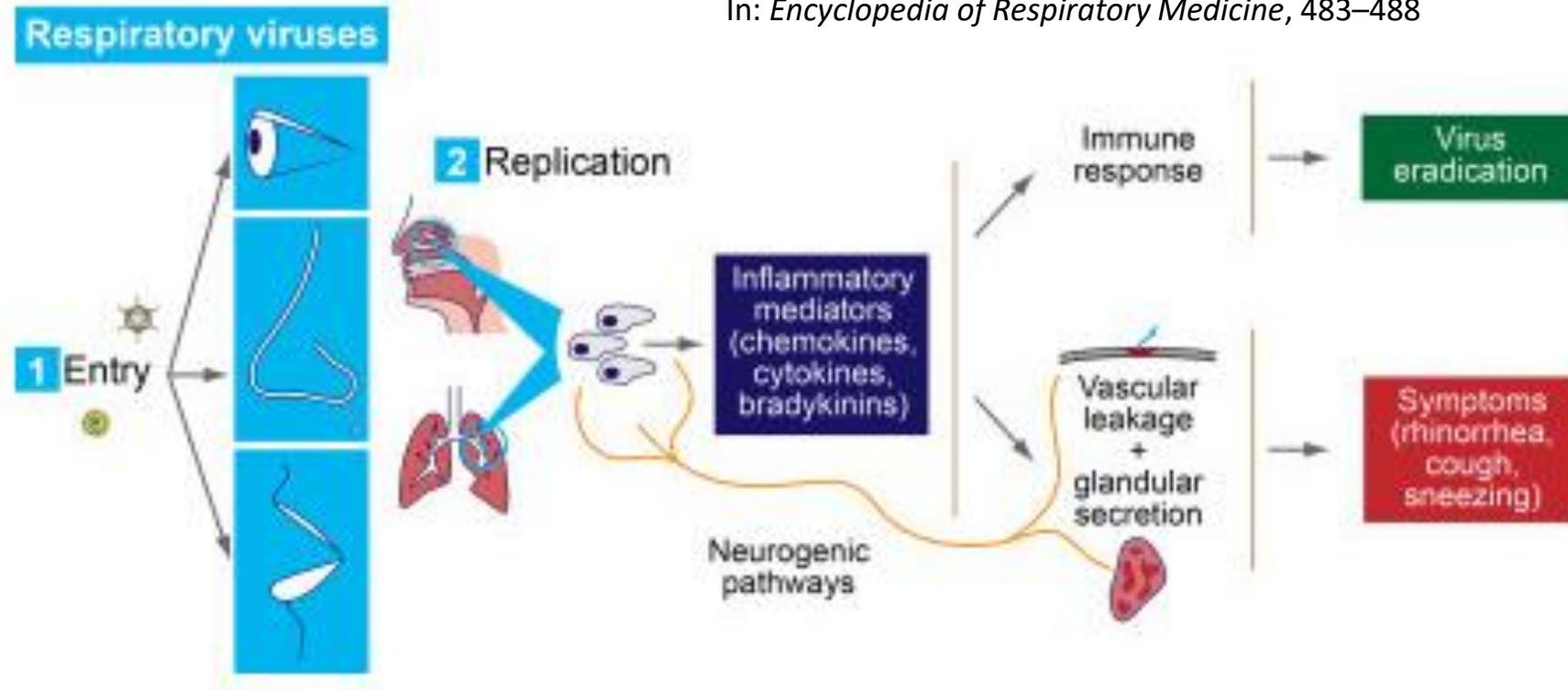


History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2*}, Julie M. Marchant^{1,4*}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7},
Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and
Anne B. Chang^{3,4,11}

Pathogenese viraler Atemwegsinfektionen

Papadopoulos NG and Skevaki CL (2006) Viruses of the lung.
In: *Encyclopedia of Respiratory Medicine*, 483–488



- respiratorische Viren replizieren in Nasopharynx und unteren Atemwegen
- via Immunmediatoren (Zytokine, Chemokine, Bradykinine) Viruseradikation, aber auch klinische Symptomatologie (Schleimhautödem, Entzündung)
- neurogene Signalwege können nachwirkende Beschwerden ("Hustentic") bewirken

Wichtige pädiatr. Ursachen chronischen Hustens – viele Überlappung!

- **post-infektiös**: typischerweise mit der Zeit abklingend
- **Infektionen**: chronisch eitrige Lungenerkrankung (protrahierte bakterielle Tracheobronchitis, Bronchiektasie, CF), Immundefekt, Ziliopathie, alpha-1 Antitrypsin-Mangel; andere chronische Infektionen z.B. Tb, atypische Mykobakterien
- **Atemwegsanomalie**: Prim./sek. Tracheobronchomalazie, angeborene Malformation
- **Entzündung**: Asthma, eosinophile Bronchitis, Luftverschmutzung
- **Aspiration**: Primäre Aspiration, sekundäre Aspiration durch GÖR, Fremdkörper
- **obere Atemwege**: Rhinitis, Sinusitis
- **Tics und Somatisierung**
- **extra-pulmonal**: Medikamenten-induziert, kardial, Vagus Stimulation (z.B. Arnolds Ohr Reflex)
- **andere spezifische Erkrankungen**: Interstitielle Lungenerkrankungen, Tumore



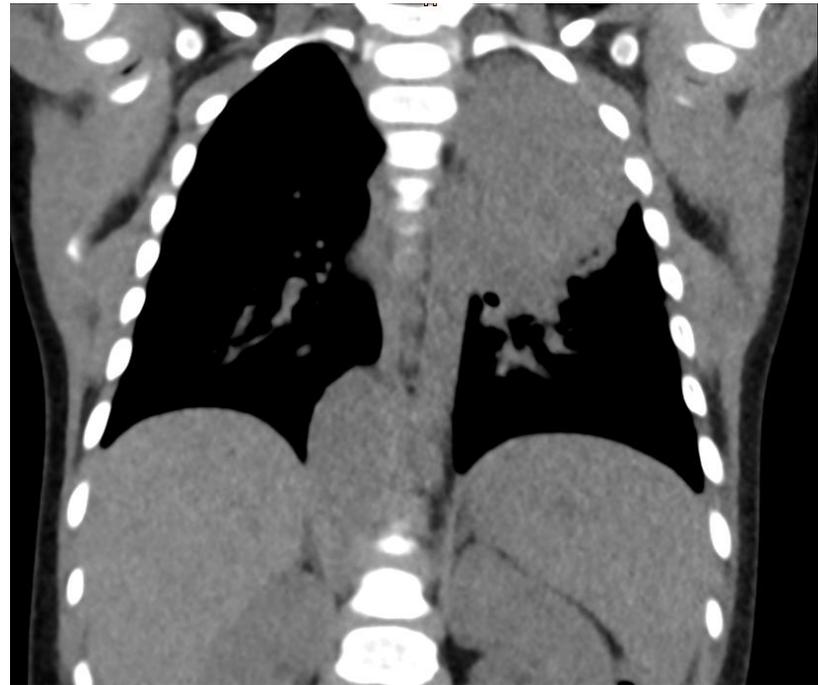
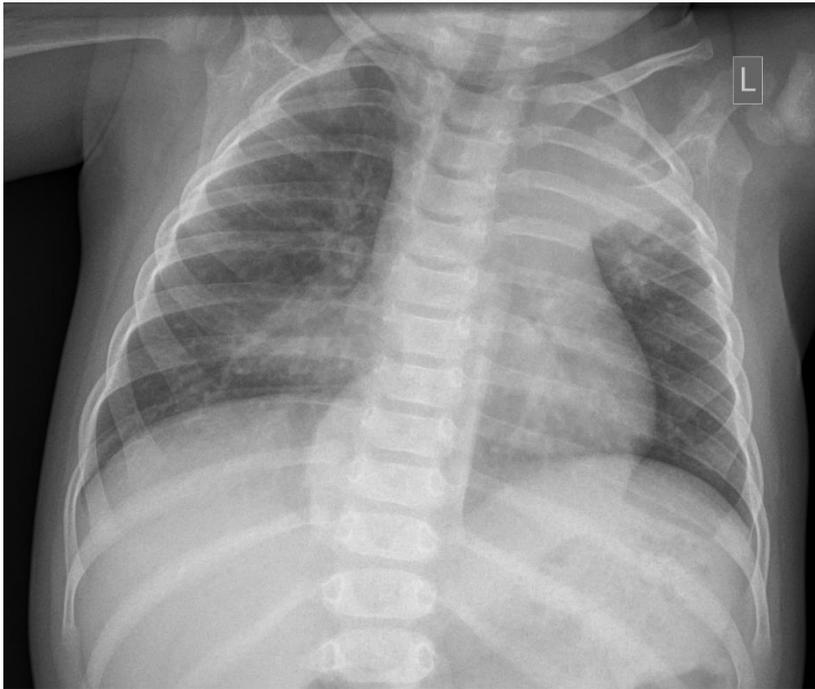
History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2*}, Julie M. Marchant^{1,4*}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Fall 1: Anastasia 1 Jahr alt

Zuweisung aus externer Klinik:

- Mehrwöchig produktiver Husten, kein Fieber/B-Symptome



Fall 1: Anastasia 1 Jahr alt

Umgebungsanamnese: Mutter offene Tuberkulose, seit 2 Monaten 4-fach Therapie

- Erweiterung Diagnostik: Tuberkulinhauttest pos., Quantiferon neg., Magensaftanalyse Mykobakterien- PCR pos.



Wichtige pädiatr. Ursachen chronischen Hustens – viele Überlappung!

- **post-infektiös**: typischerweise mit der Zeit abklingend
- **Infektionen**: Protrahierte bakterielle Tracheobronchitis, chronisch eitrig
Lungenerkrankung, Bronchiektasie, CF, Immundefekt, Ziliopathie, alpha-1 Antitrypsin-Mangel; andere chronische Infektionen z.B. Tb, atypische Mykobakterien
- **Atemwegsanomalie**: Prim./sek. Tracheobronchomalazie, angeborene Malformation
- **Entzündung**: Asthma, eosinophile Bronchitis, Luftverschmutzung
- **Aspiration**: Primäre Aspiration, sekundäre Aspiration durch GÖR, Fremdkörper
- **obere Atemwege**: Rhinitis, Sinusitis
- **Tics und Somatisierung**
- **extra-pulmonal**: Medikamenten-induziert, kardial, Vagus Stimulation (z.B. Arnolds Ohr Reflex)
- **andere spezifische Erkrankungen**: Interstitielle Lungenerkrankungen, Tumore



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

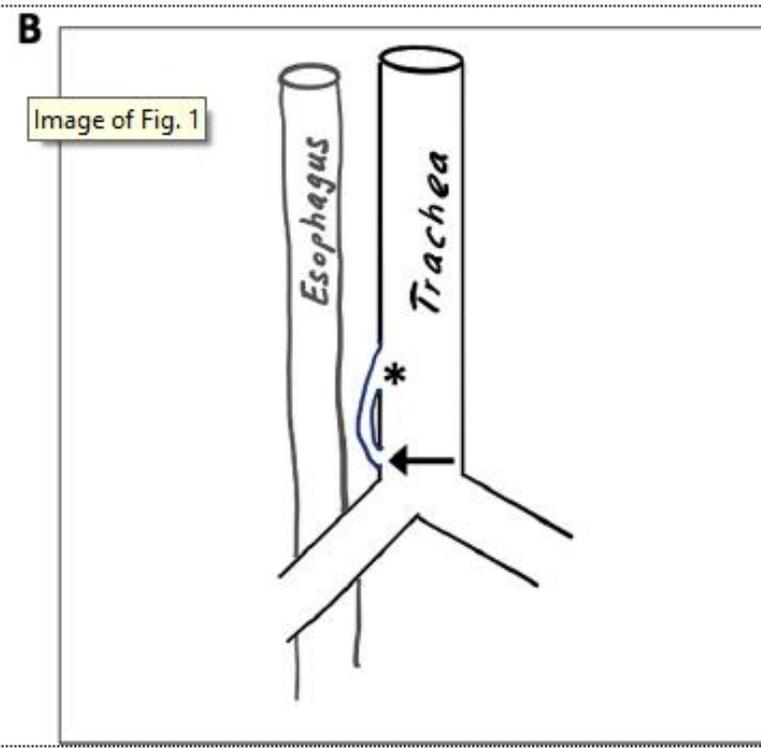
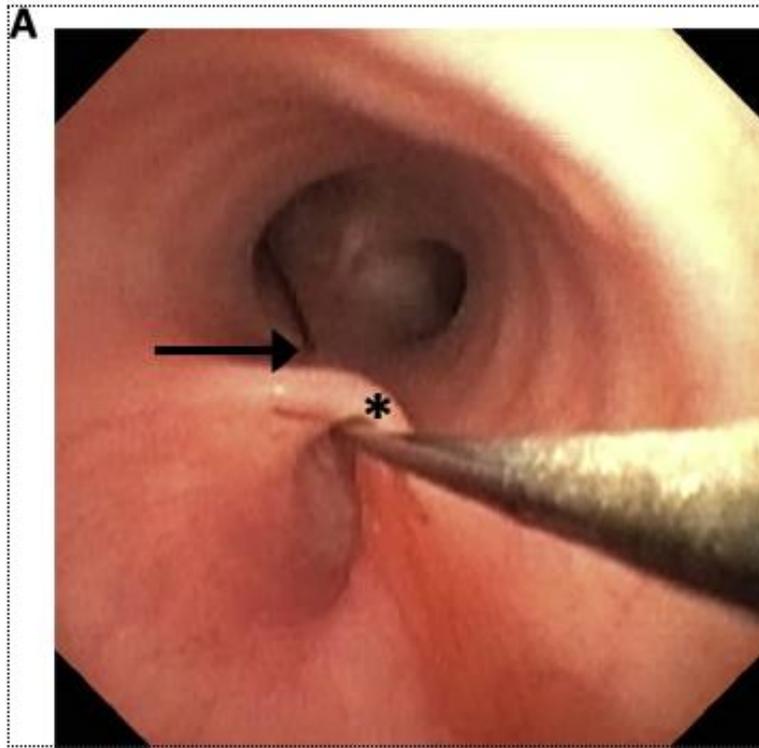
Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{1,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7},
Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and
Anne B. Chang^{3,4,11}

Fall 2: Chronischer Husten & rez. Pneumonien

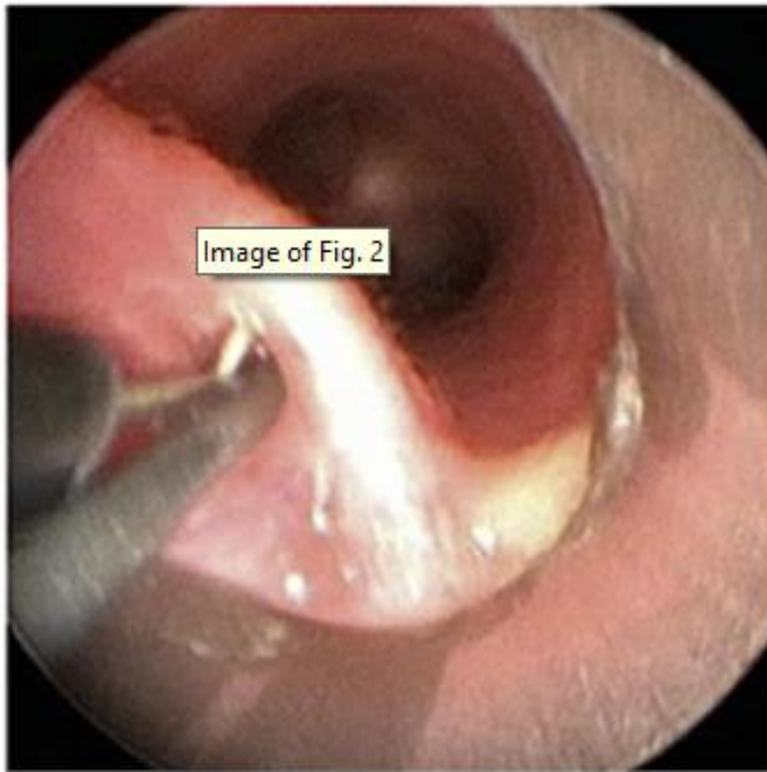
Anamnese:

- 3 J. mit chronischem Husten und rez. Pneumonien
- Z.n. Ösophagusatresie Typ C,
Z.n. mehrfacher Revision einer Re-Fistel

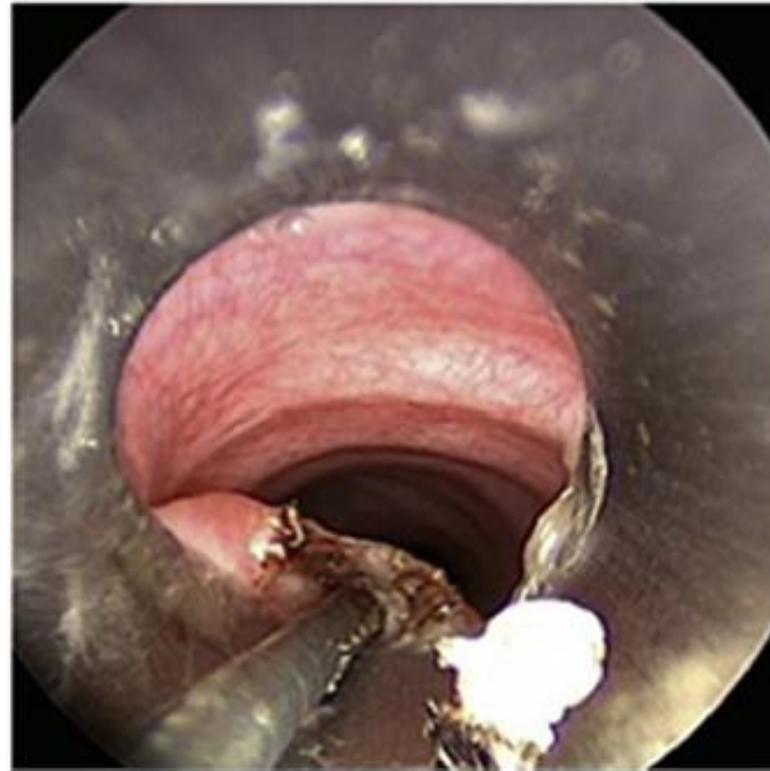
Z.n. Ösophagusatresie mit chronischem Husten & rez. Pneumonien



Z.n. Ösophagusatresie mit chronischem Husten & rez. Pneumonien



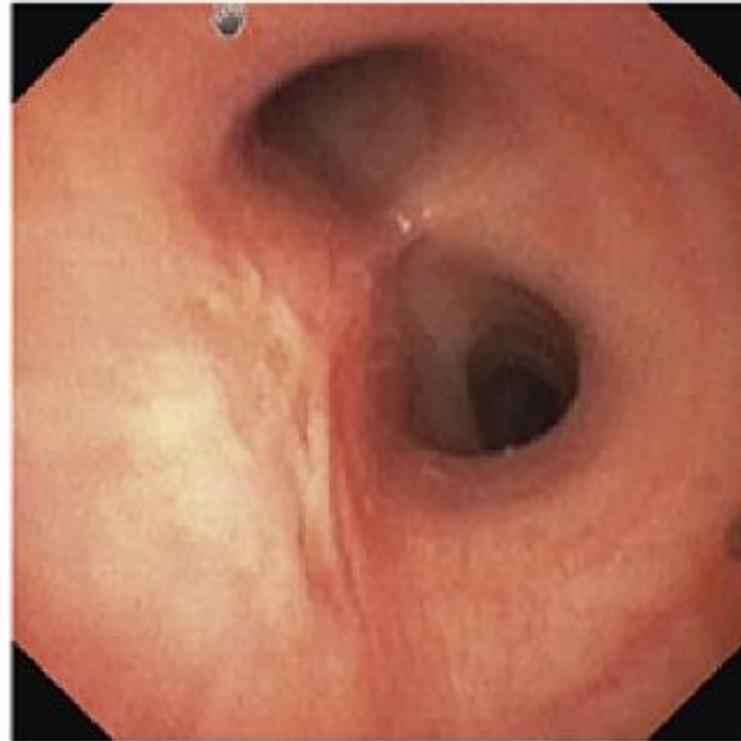
B



Z.n. Ösophagusatresie
mit chronischem Husten & rez. Pneumonien



B



Wichtige pädiatr. Ursachen chronischen Hustens – viele Überlappung!

- **post-infektiös**: typischerweise mit der Zeit abklingend
- **Infektionen**: Protrahierte bakterielle Tracheobronchitis, chronisch eitrige Lungenerkrankung, Bronchiektasie, CF, Immundefekt, Ziliopathie, alpha-1 Antitrypsin-Mangel; andere chronische Infektionen z.B. Tb, atypische Mykobakterien
- **Atemwegsanomalie**: Prim./sek. Tracheobronchomalazie, angeborene Malformation
- **Entzündung**: Asthma, eosinophile Bronchitis, Luftverschmutzung
- **Aspiration**: Primäre Aspiration, sekundäre Aspiration durch GÖR, Fremdkörper
- obere Atemwege: Rhinitis, Sinusitis
- Tics und Somatisierung
- extra-pulmonal: Medikamenten-induziert, kardial, Vagus Stimulation (z.B. Arnolds Ohr Reflex)
- andere spezifische Erkrankungen: Interstitielle Lungenerkrankungen, Tumore



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Fall 3: Chronischer therapierefraktärer Husten



Wichtige pädiatr. Ursachen chronischen Hustens – viele Überlappung!

- **post-infektiös**: typischerweise mit der Zeit abklingend
- **Infektionen**: Protrahierte bakterielle Tracheobronchitis, chronisch eitrige Lungenerkrankung, Bronchiektasie, CF, Immundefekt, Ziliopathie, alpha-1 Antitrypsin-Mangel; andere chronische Infektionen z.B. Tb, atypische Mykobakterien
- **Atemwegsanomalie**: Prim./sek. Tracheobronchomalazie, angeborene Malformation
- **Entzündung**: Asthma, eosinophile Bronchitis, Luftverschmutzung
- **Aspiration**: Primäre Aspiration, sekundäre Aspiration durch GÖR, Fremdkörper
- **obere Atemwege**: Rhinitis, Sinusitis
- **Tics und Somatisierung**
- **extra-pulmonal**: Medikamenten-induziert, kardial, Vagus Stimulation (z.B. Arnolds Ohr Reflex)
- **andere spezifische Erkrankungen**: Interstitielle Lungenerkrankungen, Tumore



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{1,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Fall 4: Tristan, 10 Jahre

- „therapierefraktäres Asthma“ seit 2 Jahren, medikamentöse Polypragmasie;
zuvor beim internistischen Pneumologen, Heilpraktiker.
Drohender Schulausschluss wegen Störung des Unterrichts; nachts beschwerdefrei
- Befund: 10 j. Bub in gutem AEZ, SaO₂ 98%. Hochdifferenziert, sensibel, HNO & Pulmo unauffällig,
ostentativer dröhnender Husten bei Gespräch mit Mutter, bei Ablenkung beschwerdefrei.
Keine Aeroallergen-Sensibilisierung.
Lungenfunktion: Normalbefund. Proc.: Hustentagebuch
- Verlauf: Mutter C₂H₅OH-Abusus, Vater in Trennung;
bei dritter Vorstellung Identifizierung „Trigger-Ereignis“
- Diagnose: **habitueLLer Husten**. Proc: Familientherapie, „Vater-Sohn-Camp“

Habituellder Husten – Positiv-Diagnose möglich !

- reine Entität des Kindes- und Jugendalters ohne Geschlechtsdominanz; relativ häufig
- typische Präsentation:
 - lauter, trachealer Husten mit appellativem Charakter
 - einzelne, monomorphe Hustenstöße
 - teils mit gleichförmigen Stereotypien (z.B. Anteklination, Blinzeln, Niesen)
 - keine Anstrengungsinduktion
- DD postinfektiöser Husten-Tic (pathologische neuronale Bahnungen über längere Zeit mit ähnlichen Phänomenen, aber kein monomorph/appellativer Charakter)
- Risikofaktoren: hohe eigene oder Fremd-Leistungserwartung,
Trennungssituation, schulische Überforderung

Habituellder Husten – Positiv-Diagnose möglich !

- soziale Umgebung empfindet habituellen Husten typischerweise als sehr störend
(Schulausschluss, sekundärer Krankheitsgewinn, Entwicklung somatoformer Anpassungsstörung)
- familiäres Umfeld: große Sorge bzgl. ernster unerkannter Erkrankung; Patient oft kaum beeinträchtigt
- Nachtschlaf ungestört!
- oft lange Odyssee, medikamentöse Polypragmasie, diagnostische Eskalation
- *Cave* Bronchoskopie: durch forcierten Husten mechanisch geschädigten Schleimhaut, Tracheomalazie

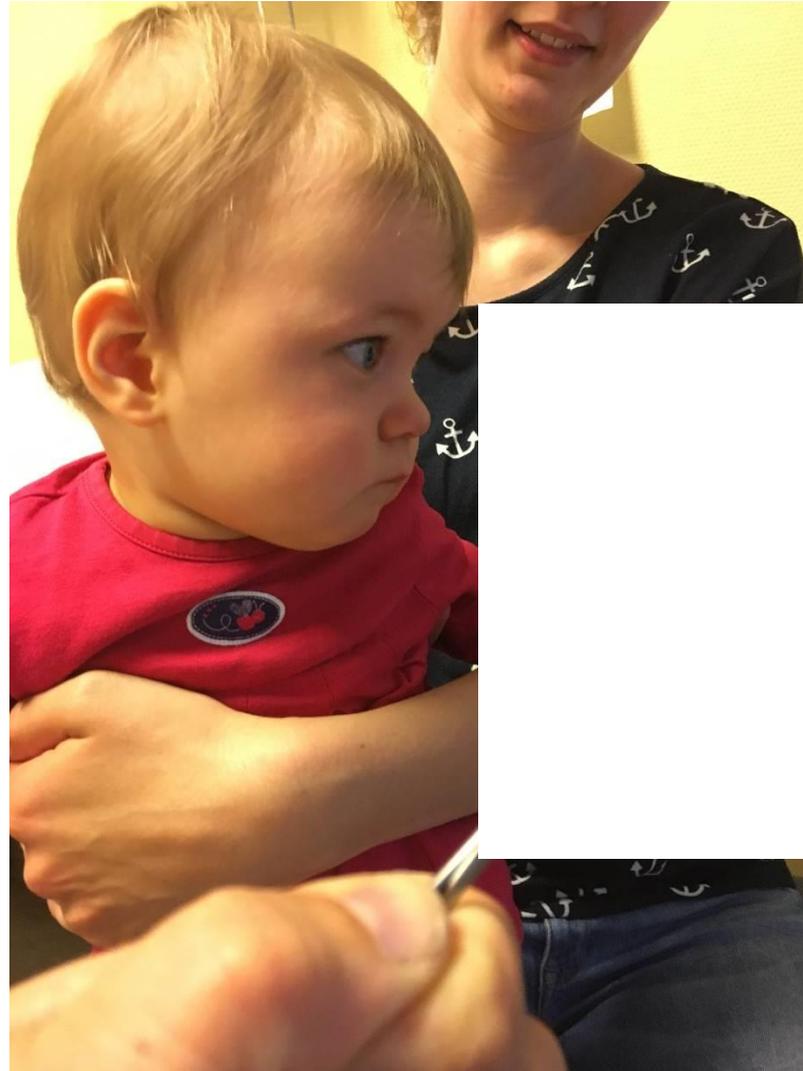
Nota bene: Je länger Vorgeschichte & Liste diagnostischer & therapeutischer Interventionen,

desto schwerer fällt Betroffenen die Akzeptanz einer funktionellen Ursache!

Fall 4: Habituelles Husten – Positiv-Diagnose möglich !

- bewusste positive ärztliche Gesprächsführung
- Stabilisierung als wesentlicher Therapieansatz
- wesentlich für Glaubwürdigkeit des Behandlers ist Empfehlung zum Absetzen aller vormals angesetzten - bisher unwirksamen – Medikamente; Husten sistiert nach variabler Zeit spontan
- Brücke für den Patienten, seine Symptome aufgeben zu „dürfen“
- Wegfall verstärkender Faktoren (Eltern-Aufmerksamkeit, Schulabstinenz) unterstützt
- selten psychiatrische Störung / Notwendigkeit psychologische Intervention

Fall 5: Säugling mit Husten und Tic-Störung?



Fall 5: Säugling mit Husten und Tic-Störung?



Wichtige pädiatr. Ursachen chronischen Hustens – viele Überlappung!

- **post-infektiös**: typischerweise mit der Zeit abklingend
- **Infektionen**: Protrahierte bakterielle Tracheobronchitis, chronisch eitrige Lungenerkrankung, Bronchiektasie, CF, Immundefekt, Ziliopathie, alpha-1 Antitrypsin-Mangel; andere chronische Infektionen z.B. Tb, atypische Mykobakterien
- **Atemwegsanomalie**: Prim./sek. Tracheobronchomalazie, angeborene Malformation
- **Entzündung**: Asthma, eosinophile Bronchitis, Luftverschmutzung
- **Aspiration**: Primäre Aspiration, sekundäre Aspiration durch GÖR, Fremdkörper
- **obere Atemwege**: Rhinitis, Sinusitis
- **Tics und Somatisierung**
- **extra-pulmonal**: Medikamenten-induziert, kardial, Vagus Stimulation (z.B. Arnolds Ohr Reflex)
- **andere spezifische Erkrankungen**: Interstitielle Lungenerkrankungen, Tumore



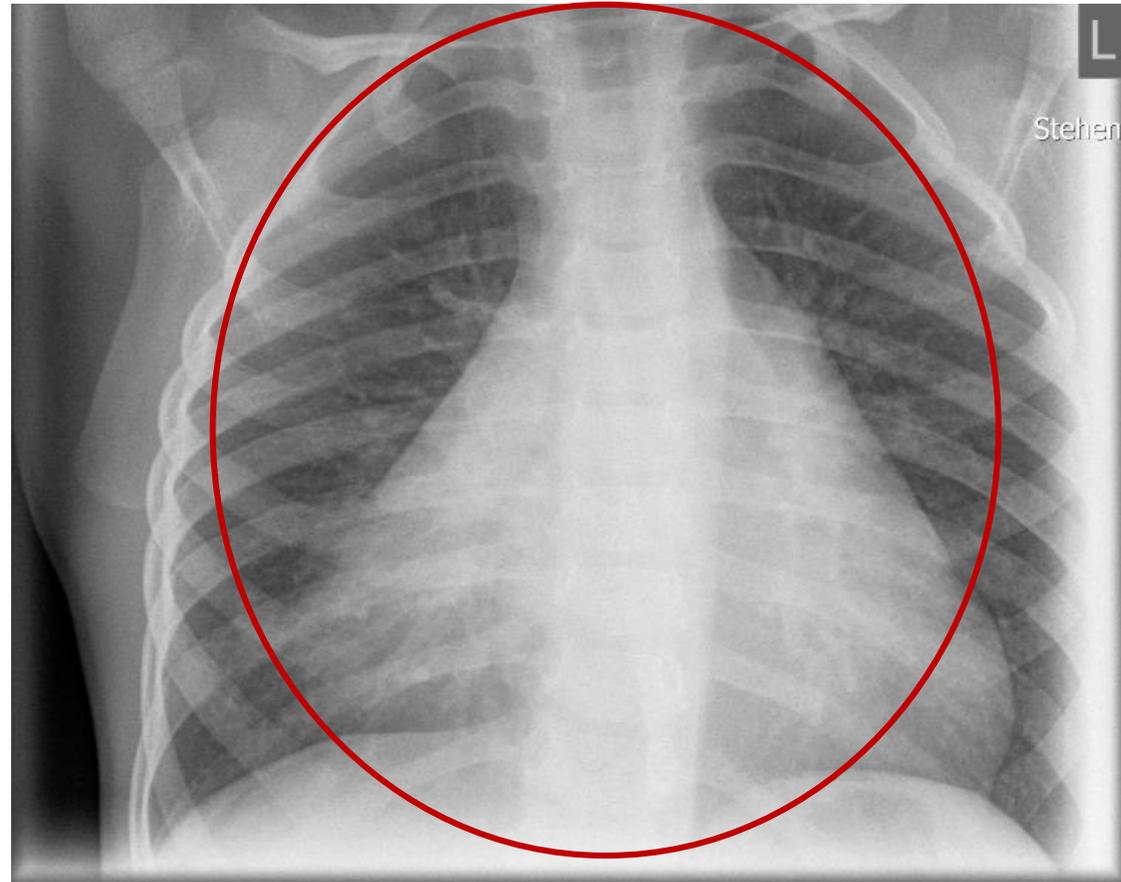
History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{1,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Fall 6: Luan 3,5 Jahre alt

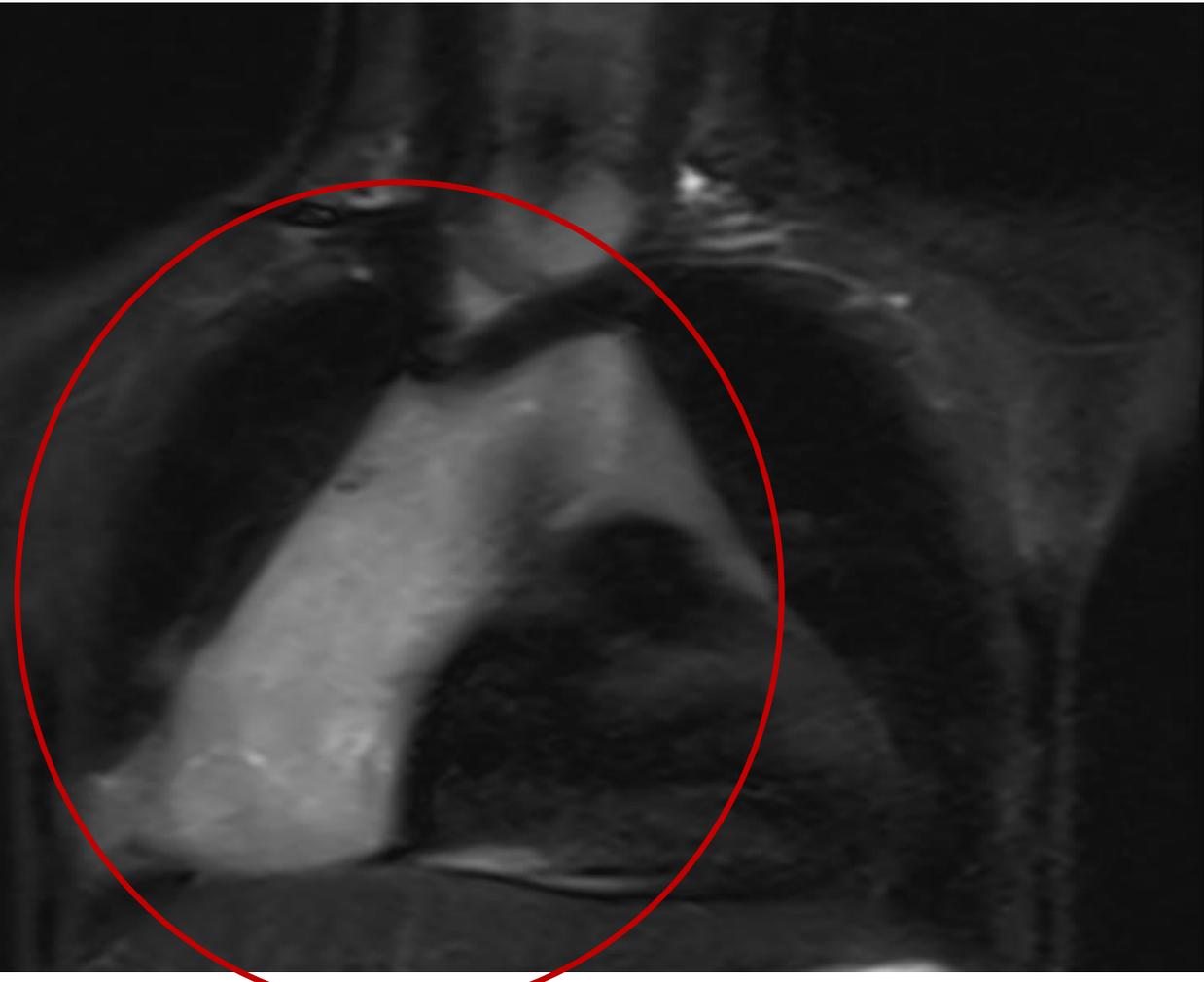
- Vorstellung in externer Klinik wegen **Husten** seit 2 Monaten und links abgeschwächtem AG

Röntgen Thorax:



Fall 6: Luan 3,5 Jahre alt

MRT Thorax: „Riesen-Thymus“



Therapie: Steroid-Stoßtherapie über 5 Tage



Mode of onset		Diagnostic category
Abrupt 		Airway foreign body aspiration
Gradual	Progressing Stuttering	All causes

History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Verlauf

Verlauf

Diagnostische Kategorie

- kontinuierlich: jegliche Ursachen
- nachlassend: post-infektiös
- akut rezidivierend: rezidiv. respirator. Infektionen, jegliche Ursachen
- unaufhaltsam fortschreitend: chronische Atemwegsinfektionen
- unverändert fortbestehend: Atemwegsanomalie, Aspiration, andere spezif. Ursachen

Wie klingt der Husten?



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Hustenqualität

Diagnostische Kategorie

- bellend, blechern, Seehund-artig:

Atemwegsanomalie

Tic, Somatisierung

- pertussisform, paroxysmal, spasmodisch:

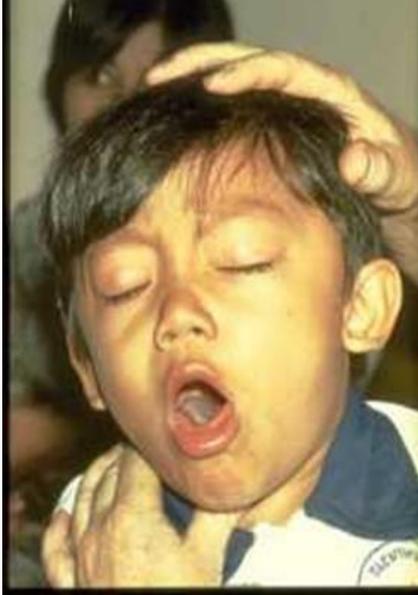
(post-) infektiös (z.B. Keuchhusten)

- staccato

(post-) infektiös (Chlamydien)

- „hupend“

Tic, Somatisierung



Keuchhusten / Pertussis

- 20 – 40 Mio. Erkrankungen / Jahr
- 300.000-500.000 Todesfälle / Jahr

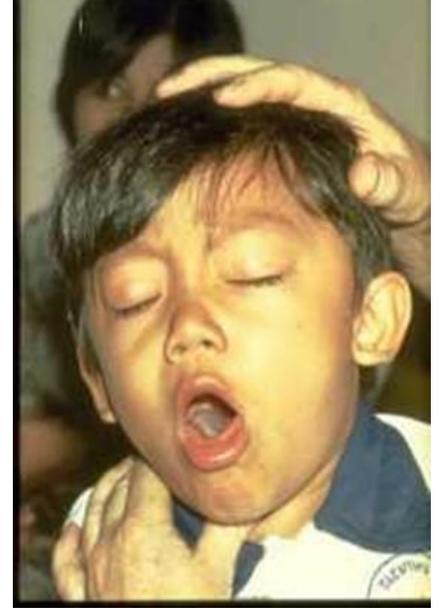
- Inzidenz in Deutschland:

1940	185 / 100.000
1990	160 / 100.000 ABL
	0,4 / 100.000 NBL



Fall 7: Arthur, 1 Jahr alt

- Vorstellung Januar 2023:
- seit Dezember wie auch Vater und dessen Kollegen nach Dienstreise (Asien) anfallsweise Husten, vor allem nachts, Dauer der Paroxysmen bis zu 15', teils mit Erbrechen, spontanes Sistieren. Tonaufzeichnung: Pertussiformer Husten
- bislang nur zwei Dosen Sechsfach-Grundimmunisierung (oft krank)
- Labor: PCR auf *RSV* und *Bordetella pertussis* negativ
- Therapie: Fluticason-Inhalation zweimal tägl., Bienenhonig antitussiv



Arthur, 1 Jahr alt

- Wiedervorstellung nach sechs Tagen:
- Nun zusätzlich Konjunktivitis und Fieber, weiterhin quälender Husten
- Therapie: Zusätzlich Dexpanthenol-Lösung 1:10 inhalativ

▼ Infektionsserologie				
Mycoplasmen-IgG-AK [^]	RU/ml			 2.0
Mycoplasmen-IgM-AK [^]	Ratio	negativ		neg
RSV-IgG-AK [°]	U/ml	< 10		 <5 U/ml
RSV-IgA-AK [°]	U/ml	< 10		<5 U/ml
Influenza A H1N1-AK [°]	Titer	< 1:10		 1:10 Titer
Influenza A H3N2-AK [°]	Titer	< 1:10		 <1:10 Titer
Influenza B(Y)-AK [°]	Titer	< 1:10		 1:10 Titer
Influenza B(V)-AK [°]	Titer	< 1:10		 <1:10 Titer
▼ Molekularbiologie/PCR				
Influenza PCR Typ A		negativ	negativ	
Influenza PCR Typ B		negativ	negativ	
Pertussis PCR [°]		negativ	!folgt	
RSV-PCR		negativ	negativ	
SARS-CoV-2-XPCR		negativ	 negativ	
SARS-CoV-2 (CT-Wert)				entfällt
Adenovirus-PCR (Abstrich) [°]		negativ	 positiv	

Nachtrag: PCR auf **Boca-Virus** pos

- „Bocavirus bei Kleinkindern“:

Sechs junge Kinder in China an Lungenentzündung durch Bocavirus erkrankt

- Parvovirus, 2005 von schwedischen Forschern entdeckt
- verursacht bei Kindern virale Pneumonie
- Thailand: Jede 20. Pneumonie, v.a. bei Kindern, auch in Japan und Australien

Humane Bocavirus Infektionen

- Bocaparvovirus: **B**ovines Parvovirus und **C**anines Minute-Virus
- **Humanes Bocavirus Typ 1**: Erkältungen, akute Otitis media, Pneumonie, Bronchiolitis und Asthma Exazerbationen bei Kindern
- kann in Atemwegssekreten nach akuter Infektion monatelang persistieren
- Aktivitätseinschätzung: Quantitative PCR und Serologie
- Risikofaktoren für schwere Verläufe: Chronische Krankheiten (z.B. Herzfehler, chronische Lungenerkrankung, Frühgeburtlichkeit, Malignome, Abwehrschwäche)

Fatale Boca-Virus Pneumonie bei 13 Monate altem chinesisches Kind



Jing Liao et al. Respiratory tract infection of fatal severe human bocavirus 1 in a 13-month-old child: A case report and literature review. *Front Pediatr.* 2022; 10: 949817

Wie klingt der Husten?



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2*}, Julie M. Marchant^{3,4*}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Hustenqualität

Diagnostische Kategorie

- bellend, blechern, „Seehund-artig:“

Atemwegsanomalie

Tic, Somatisierung

- pertussisform, paroxysmal, spasmodisch:

(post-) infektiös (z.B. Keuchhusten)

- staccato:

(post-) infektiös (Chlamydien)

- „hupend“

Tic, Somatisierung



Beschaffenheit des Hustens

History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Beschaffenheit

Diagnostische Kategorie

trockener Reizhusten

post-infektiös

entzündlich

Tic, Somatisierung

extra-pulmonal

andere spezifische Ursachen (z.B. Tumoren)

obere Atemwegspathologie

feucht-produktiv

Infektion

Aspiration

Atemwegsanomalie

obere Atemwegspathologie

andere spezifische Krankheiten (z.B. Ziliopathien)



Beschaffenheit des Auswurfes

History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2*}, Julie M. Marchant^{3,4*}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Sputum

Diagnostische Kategorie

keins	nicht wegweisend
klar	Aspiration, obere Atemwegspathologie, andere spezifische Ursachen, nicht-infektiöse Entzündung
purulent	Atemwegsinfektion, Aspiration chronisch-eitrige Tracheobronchitis, Atemwegsanomalie
blutig	Infektion, Bronchiektasie, arterio-venöse Malformation, andere spezifische Pathologie (z.B. hereditäre Telangiektasie)
Ausgüsse	andere spezifische Pathologie (plastische Bronchitis)



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigoris Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz¹, Alexander Moeller⁹ and Anne B. Chang^{3,4,10}

Trigger

Diagnostische Kategorie

körperliche Aktivität

jegliche Ursache, Hyperreagibilität/Asthma,
obere Atemwegspathologie

Nahrungsaufnahme

Aspiration, Atemwegsanomalie (Spalte, Fistel)

Allergene

Schleimhautreizung, Entzündung

Luftverschmutzung (Tabak, Staub)

Schleimhautreizung, Entzündung, post-infektiös

Nebel

Schleimhautreizung, Entzündung, post-infektiös

Körperlage

Atemwegsanomalie, Aspiration

Stress

Tic, Somatisierung

Kälte

bronchiale Hyperreagibilität/Asthma



Variabilität

History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Muster

Diagnostische Kategorie

rein tagsüber

Tic, Somatisierung

vornehmlich tagsüber

jegliche Ursachen

- gleichförmig ganztägig

Infektionen

- meist morgens

respiratorische Infektionen, Bronchiektasie,
Aspiration

vornehmlich nachts

Aspiration, Entzündung/Asthma, GÖR

andere spezifische Ursachen

circadian

jegliche Ursache

Vorangehende Therapien (Medikament/Dosis/ Dauer/Verabreichung/Ergebnis)

- Antibiotika
- Kortikosteroide (inhalativ, oral)
- Bronchodilatoren
- anti-gastroöophagealer-Reflux-Mittel
- Anti-Histaminika
- Mukolytika
- Sedativa
- Antitussiva



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigoris Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Assoziierte Symptome

Diagnostische Kategorien

Dyspnoe (Ruhe- oder Belastung)

Atemwegsanomalie/Entzündung/Infektion, andere spezif. Krankheiten

Brustschmerz

Entzündung, Aspiration, andere spezifische Erkrankungen

Zyanose

Atemwegsanomalie/Entzündung/Aspiration, andere spezif. Erkrankung

Stridor

Atemwegsanomalie

Fieber

Infektion, andere spezif. Erkrankung

Spucken/Erbrechen/Hochwürgen

Aspiration

Luftnot beim Füttern

Aspiration, andere spezif. Erkrankungen

Häematemesis

Infektion, andere spezif. Erkrankung



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2†}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7}, Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and Anne B. Chang^{3,4,11}

Assoziierte Symptome

Diagnostische Kategorien

- **Hämophyse** Infektion, andere spezifische Erkrankungen
- **Apnoe** Atemwegsanomalie, Aspiration, andere spezif. Erkrankung
- Giemen Atemwegsanomalie, Entzündung, Infektion, andere spezif. Erkrankung
- Heiserkeit Aspiration, andere spezifische Erkrankung z.B. Kehlkopf
- epigastrische Schmerzen Aspiration, andere spezifische Erkrankung
- Sodbrennen Aspiration, andere spezifische Erkrankung
- Reklination (dyston) Atemwegsanomalie, Aspiration, andere spezif. Erkrankung

Differentialdiagnosen chronischer Husten

Anamnese - klinische Untersuchung

Condition	Relative frequency of occurrence		
	Infancy	Childhood	Adolescence
Asthma	+	+++	+++
Airway malacia	++	+	—
Cystic fibrosis	+++	+	±
Foreign body	++	+++	±
Airway infection	+++	++	+
Bronchopulmonary dysplasia	+++	+	—
Congenital anomalies (vascular ring)	+++	+	—
Vocal cord dysfunction	—	±	++

Abklärungsprogramm chronischer Husten

- Röntgen-Thorax
- Schweißtest, Allergietest (Aeroallergene)
- Lungenfunktion
- Bestimmung exhalatives & nasales NO
- HNO-Konsil
- Endoskopie (Laryngotracheobroncho- & Ösophagogastroskopie)
- Immundiagnostik
- ggf. Abklärung Ziliopathien, α 1-Antitrypsin
- ggf. Echokardiographie, thorakales CT mit Kontrastmittel

Begleitkrankheiten



History Taking as a Diagnostic Tool in Children With Chronic Cough

Ahmad Kantar^{1,2*}, Julie M. Marchant^{3,4†}, Woo-Jung Song⁵, Michael D. Shields^{6,7},
Grigorios Chatziparasidis⁸, Angela Zacharasiewicz⁹, Alexander Moeller¹⁰ and
Anne B. Chang^{3,4,11}

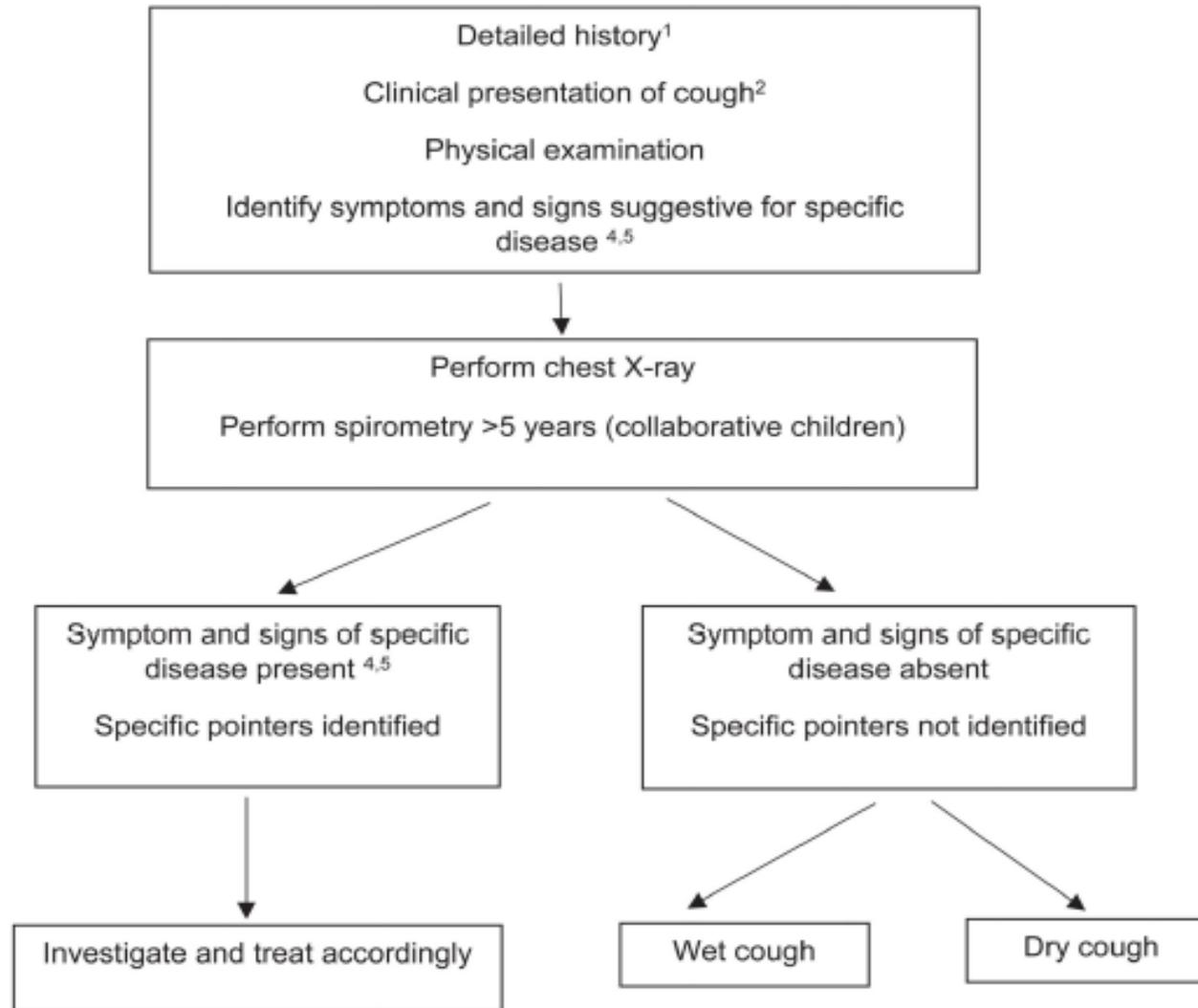
Begleiterkrankung

- angeborene aero-digestive Anomalien
- angeborene Herzkrankheit
- neuromuskuläre Erkrankung
- Immunodefekt/ Immunsuppression
- angeborene Syndrome
- Gewichtsverlust
- Gedeihstörung
- Tumor
- chronische Rhinosinusitis

Diagnostische Kategorien

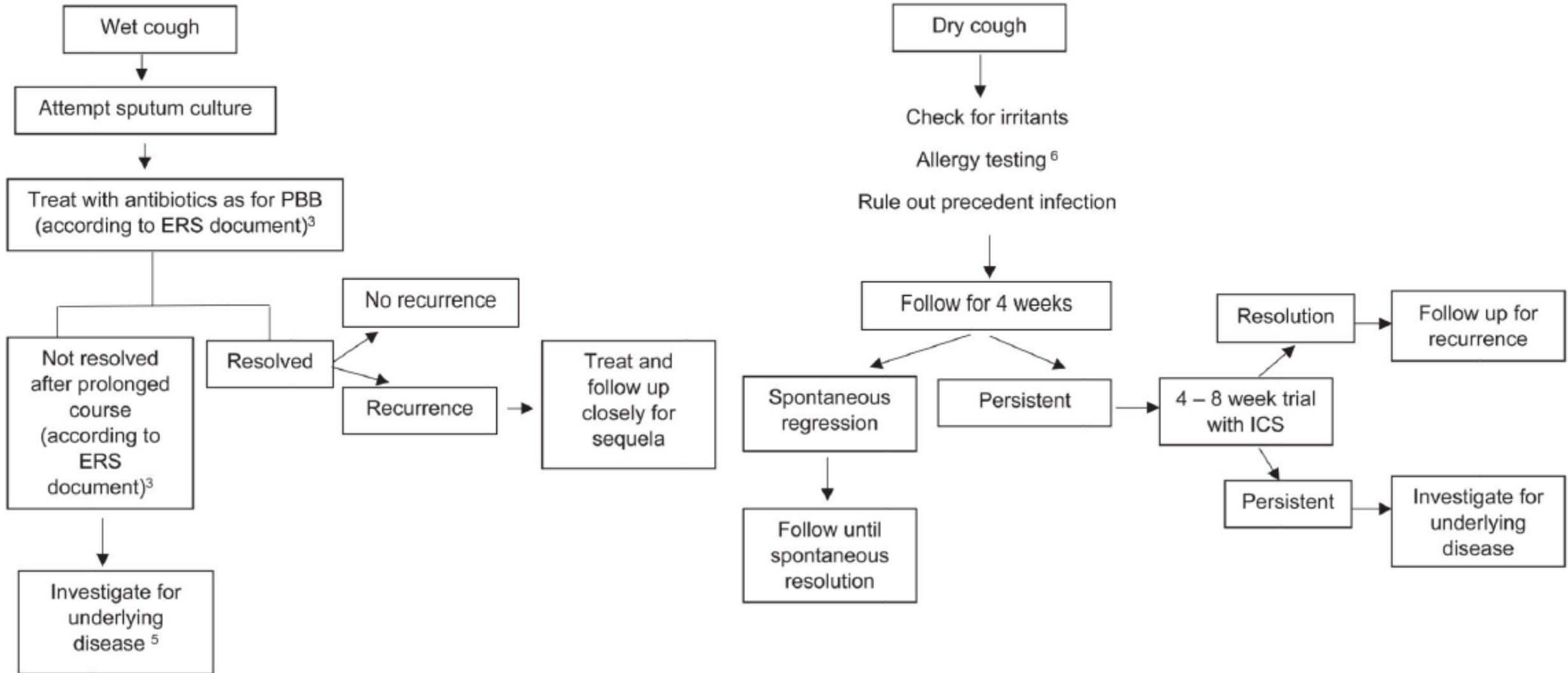
- Aspiration
- Atemwegsanomalie
- Aspiration
- respiratorische Infektionen
- Atemwegsanomalie, respir. Infektionen
- chron. Infektionen, Tbc, onkol. Erkrankung
- respir. Infektionen, Aspiration
- Atemwegsverlegung, Infektionen
- obere Atemwegspathologie, Entzündung

Cough assessment flow chart in children



Hustenabklärung bei Kindern

Hustenbehandlung bei Kindern



Therapie – je nach Ursache!

European Respiratory Society Leitlinie für Kinder:

- chronisch trockener Husten: Empfehlung kurzzeitige Kortikosteroidinhalation (2-4 Wochen) (*niedrige Evidenz*)
- chronisch feuchter Husten: Antibiotika (Betalacatase-stabil, 2-3 Wo.)
bei normalem Thoraxröntgen, normaler Lungenfunktion und fehlenden Alarmsignalen (*niedrige Evidenz*)

Therapie – je nach Ursache!

akuter Husten: Siehe nachfolgender Vortrag

Patienten-Gesprächsführung

“Antibiotic Stewardship bei Luftwegsinfekten” 1

- erklären, warum Antibiotika bei Erkältungen nicht sinnvoll sind:
*„diese Infekte werden meist durch Viren verursacht.
Antibiotika helfen nicht gegen Viren.
Wenn wir sie jetzt einsetzen, kann dies
ihre Wirkung bei zukünftigen bakteriellen Infektionen abschwächen“*

Patienten-Gesprächsführung

“Antibiotic Stewardship bei Luftwegsinfekten” 1

- **erklären, warum Antibiotika bei Erkältungen nicht sinnvoll sind:**
 - „diese Infekte werden meist durch Viren verursacht.*
 - Antibiotika helfen nicht gegen Viren.*
 - Wenn wir sie jetzt einsetzen, kann dies*
 - ihre Wirkung bei zukünftigen bakteriellen Infektionen abschwächen“*
- **potentiell wirksame Behandlungen vorschlagen:**
 - ...bei Erkältungen haben sich Honig gegen Husten,*
 - Paracetamol oder Ibuprofen gegen Gliederschmerzen*
 - und Nasenspülungen oder kurzfristig abschwellende Nasentropfen bewährt!*

Patienten-Gesprächsführung

“Antibiotic Stewardship bei Luftwegsinfekten” 2

- **Erwartungshaltungen bedienen:**

Erkältungen können anstrengend und hartnäckig sein.

*Meistens brauchen sie rund eine Woche -
vor allem bei Rauchern kann es länger dauern.*

Patienten-Gesprächsführung

“Antibiotic Stewardship bei Luftwegsinfekten” 2

- Erwartungshaltungen bedienen:

Erkältungen können anstrengend und hartnäckig sein.

*Meistens brauchen sie rund eine Woche -
vor allem bei Rauchern kann es länger dauern.*

*Manche Menschen sind gefühlt den ganzen Winter ständig krank,
vor allem bei jungen Kindern besteht dieser Eindruck.*

*Dies dient dem Training der Abwehrkräfte und wird durch
verschiedene Viren verursacht, gegen die wir danach meist immun sind“*

Patienten-Gesprächsführung

“Antibiotic Stewardship bei Luftwegsinfekten” 3

auf „rote Flaggen“ hinweisen:

*„wenn es im Verlauf schlimmer wird, hohes Fieber auftritt,
produktiver Auswurf, Kurzatmigkeit/Atemnot,
schlimme Kopf- oder Gesichtsschmerzen
oder bei Kindern zusätzlich Apathie oder Nahrungsverweigerung,
melden Sie sich bitte oder suchen Sie eine Notfallambulanz auf“*

HNO Sanierung

Changes in Cough Reflex Sensitivity in Children After Removal of Hypertrophied Adenoid Tissue

Jan Sojak¹, Peter Durdik², Eva Omar Mohamedova³, Marian Grendar⁴, Miroslava Lucanska⁵, Martin Jozef Pec⁶, Milos Tatar⁷, Renata Pecova⁷

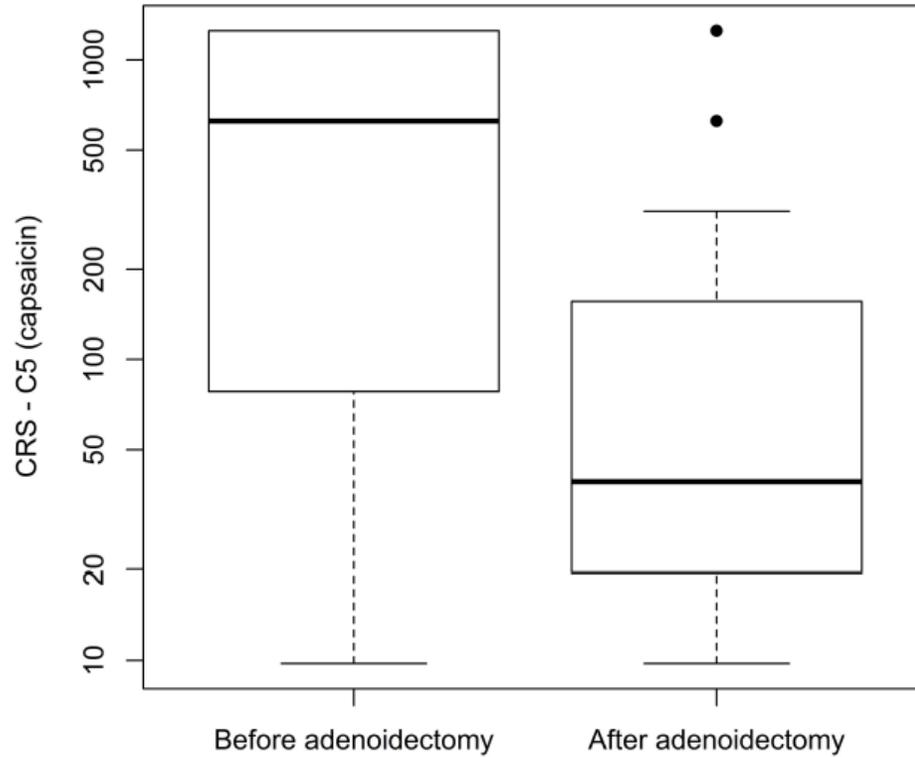


Figure 2 Cough reflex sensitivity (CRS) – C5 values before and after endoscopic adenoidectomy in children with chronic cough. C5, concentration of capsaicin causing at least five coughs ($P=0.022$).

Zusammenfassung

- Alle Kinder husten, aber meistens im Rahmen oder nach akuten Luftwegsinfekten.
- Isolierter trockener Husten bei einem ansonsten gesunden Kind ist in der Regel nicht besorgniserregend und spricht oft gut auf eine niedrigdosierte Steroidinhalation an.
- Bei chronisch feuchtem Husten vor allem bei jüngeren Kindern ist ein zweiwöchiger Aminopenicillin + Betalaktamasehemmer-Therapiezyklus angezeigt.
- Bei klaren Hinweisen auf ein Hustensyndrom der Oberen Atemwege kann ein Therapieversuch mit salinischen Spülungen vor einer antibiotischen Intervention stattfinden.
- Kinder mit chronischem Husten verdienen eine sorgfältige Abklärung im Hinblick auf „Rote Flaggen“ wie Bronchiektasen. Aber genauso wichtig ist eine diagnostische und therapeutische Zurückhaltung bei der großen Überzahl ansonsten gesunder Kinder, die einen postinfektiösen und/oder allergischen Husten bieten, der auch unter dem Aspekt eines rationalen Antibiotikaeinsatzes keine entsprechende Intervention brauchen.
- Die pädiatrische Kunst ist und bleibt, besorgten Eltern die Diagnose eines „insgesamt gesunden Kindes“ mit auf den Weg zu geben.

Danke für's Interesse !



Fienchen beim Inhalieren mit dem Aerokat



www.kinderlunge-stuttgart.de