

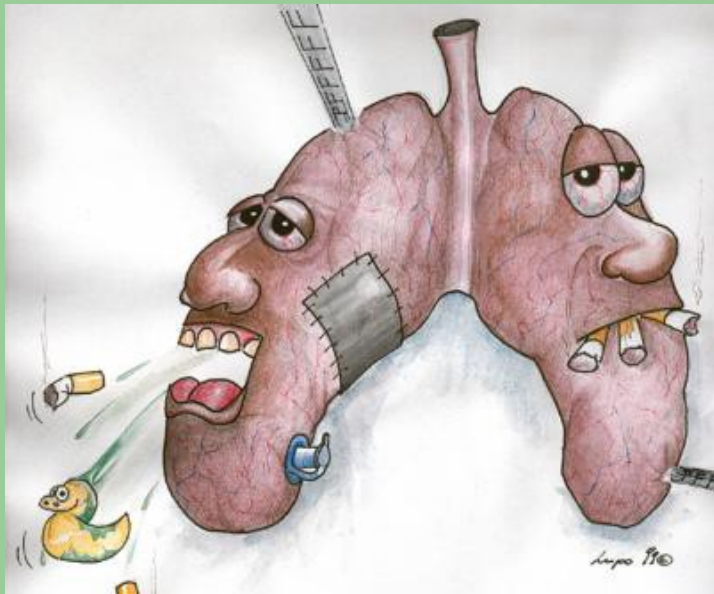
Asthma und COPD

Was sagen die neuen Leitlinien?



Dr. med. Matthias Vogtmann

Parkkrankenhaus Leipzig
Klinik für Innere Medizin II
Gastroenterologie/Pneumologie



17. Leipzig-Probstheidaer
Notfalltag
17. November 2012

Leitlinie der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft
für Pneumologie und Beatmungsmedizin zur Diagnostik und Therapie
von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem
(COPD)

Guidelines for the Diagnosis and Therapy of COPD issued by Deutsche Atemwegsliga
and Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin

2007

Autoren C. Vogelmeier¹, R. Buhl, C. P. Criée, A. Gilleßen, P. Kardos, D. Köhler, H. Magnussen, H. Morr,
D. Nowak, D. Pfeiffer-Kascha, W. Petro, K. Rabe, K. Schultz, H. Sitter, H. Teschler, T. Welte,
R. Wettengel, H. Worth²

Institute ¹ Klinik für Innere Medizin mit Schwerpunkt Pneumologie - Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Marburg
² Medizinische Klinik I, Klinikum Fürth

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease



GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS,
MANAGEMENT, AND PREVENTION OF
CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE
REVISED 2011

www.goldcopd.org



Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien

Träger:

Bundesärztekammer

Kassenärztliche Bundesvereinigung

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen
Medizinischen Fachgesellschaften

Nationale VersorgungsLeitlinie

Asthma

Kurzfassung

2. Auflage

Version 1.3

Juli 2011

basierend auf der Fassung von Dezember 2009

AWMF-Register: nvl-002

Ergänzungen und Modifikationen der Leitlinie sind über
die Webseite <http://www.asthma.versorgungsleitlinien.de> zugänglich.

Wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass nur die unter <http://www.versorgungsleitlinien.de> enthaltenen Dokumente des
Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien durch die Träger des NVL-Programms autorisiert und damit
gültig sind. Bei NVL-Dokumenten, die Sie von anderen Webseiten beziehen, übernehmen wir keine
Verantwortung für deren Gültigkeit.

© äzq



www.ginasthma.org

Das so genannte „Asthma“

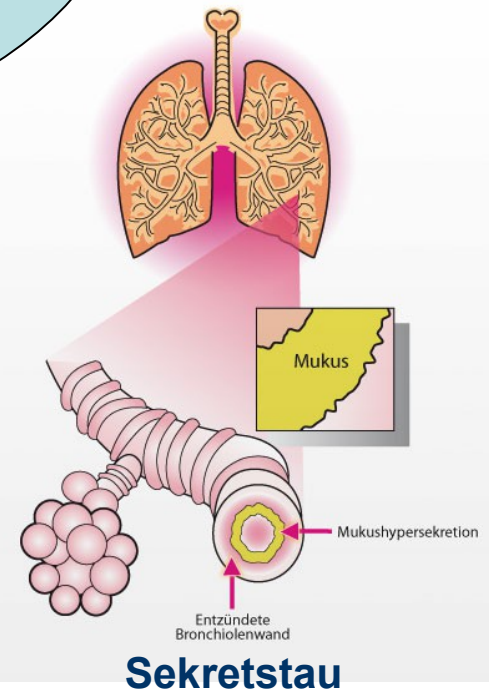
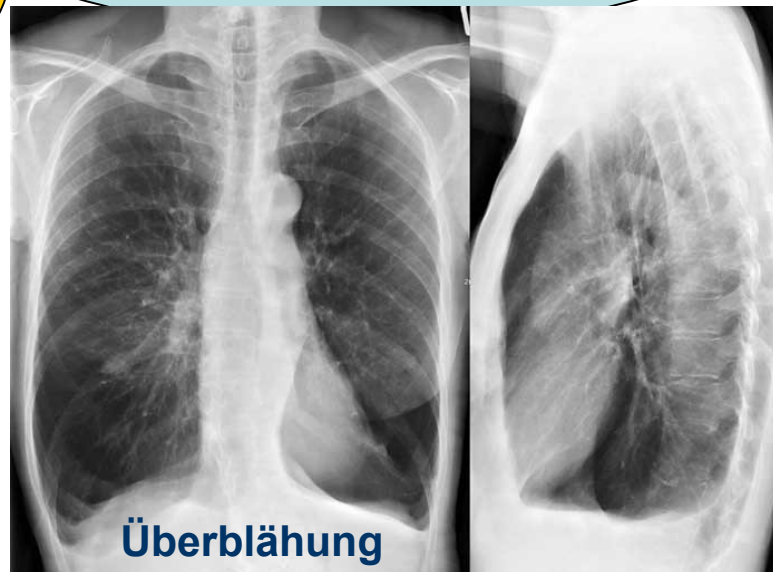
??

COPD

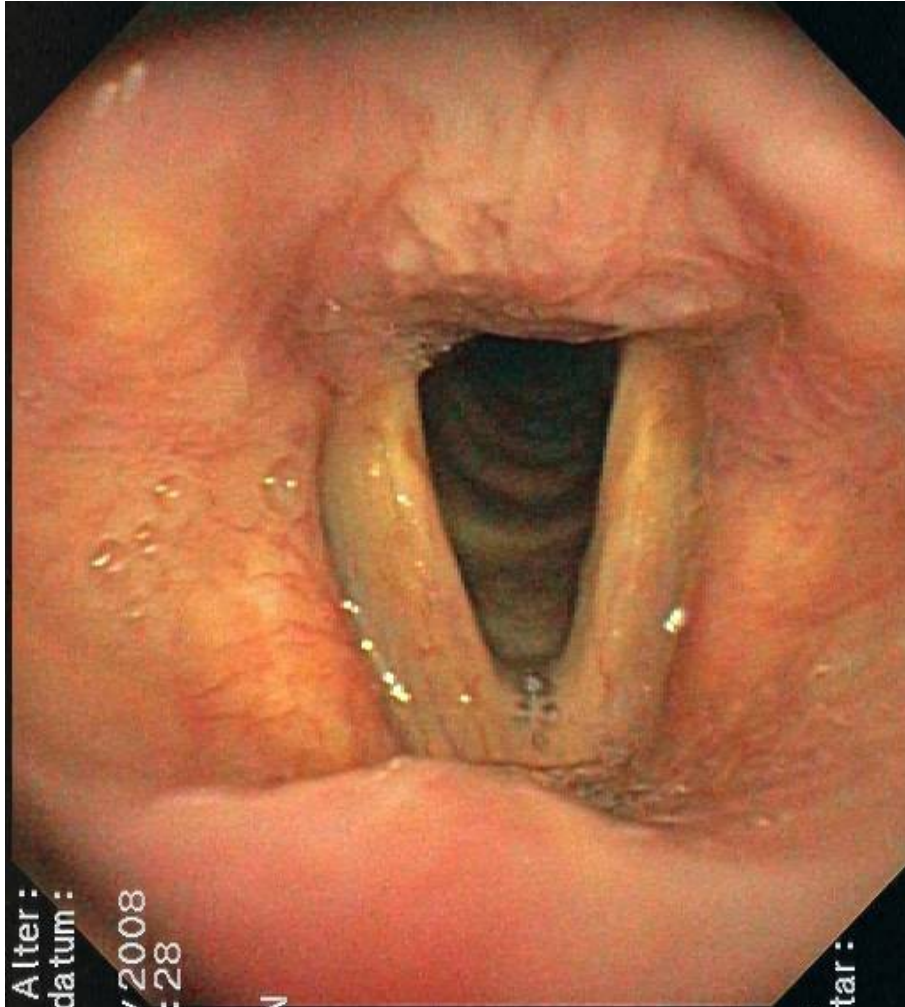
(chronic obstructive pulmonary disease)
Chronische obstruktive Bronchitis
u./o. Lungenemphysem

„Herzasthma“

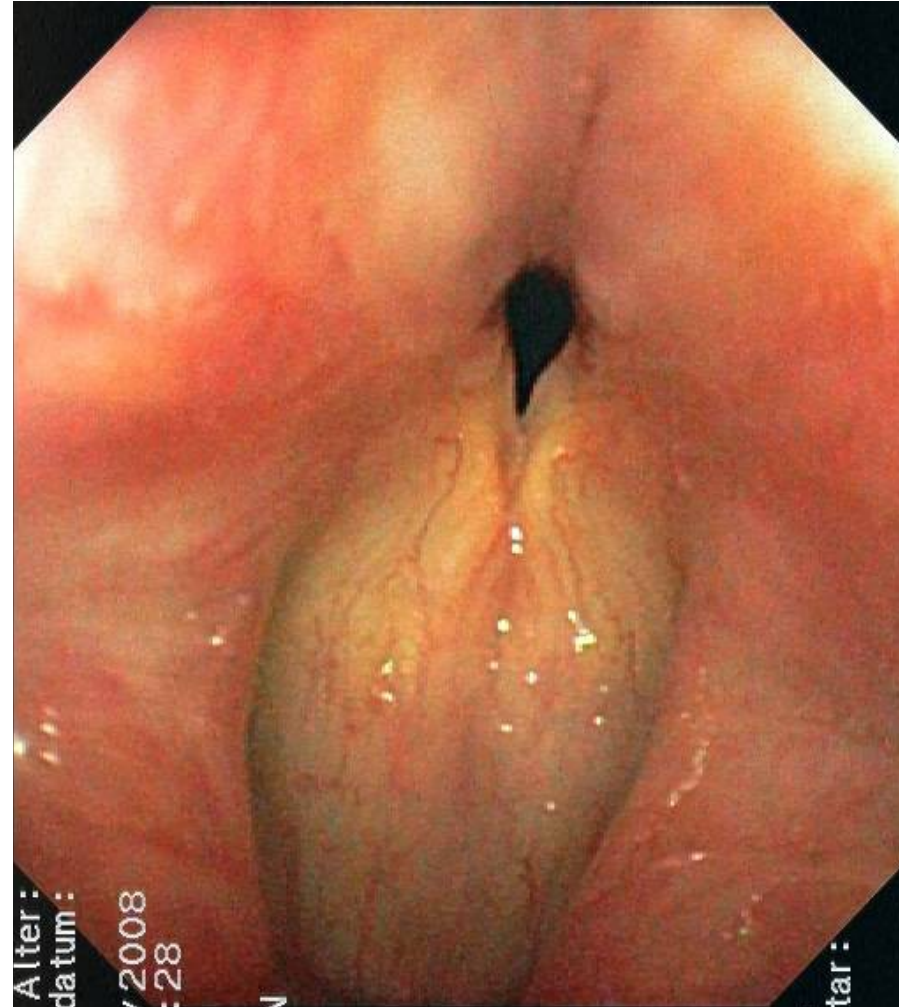
Asthma bronchiale



Laryngoskopie bei Patient mit pfeifender Atmung

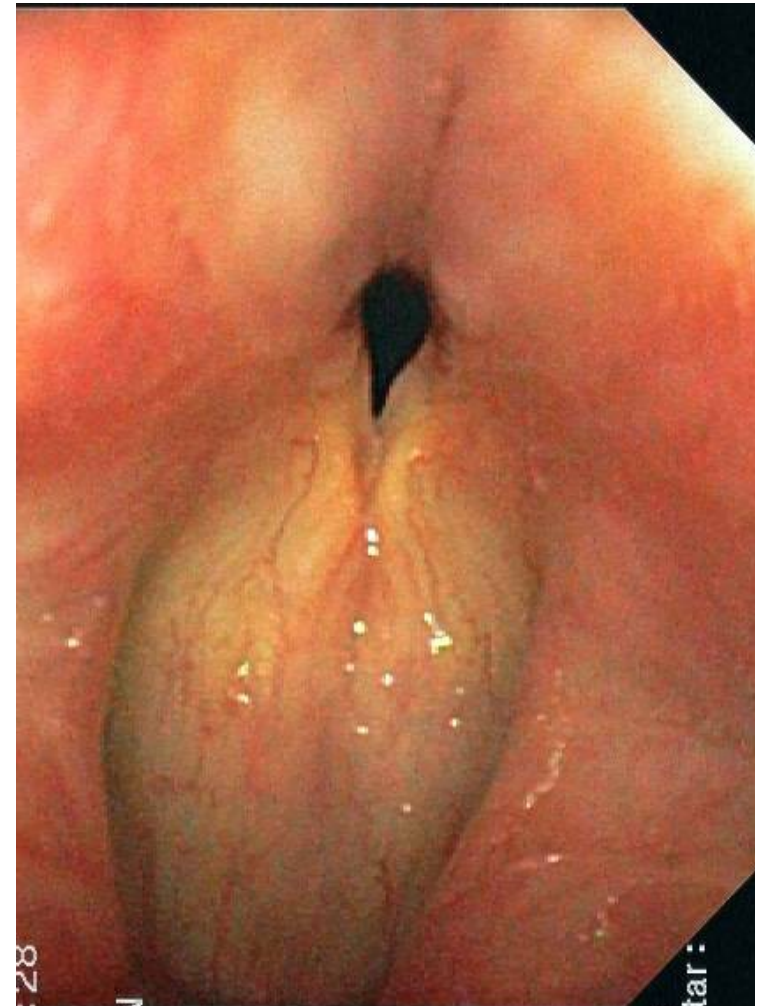
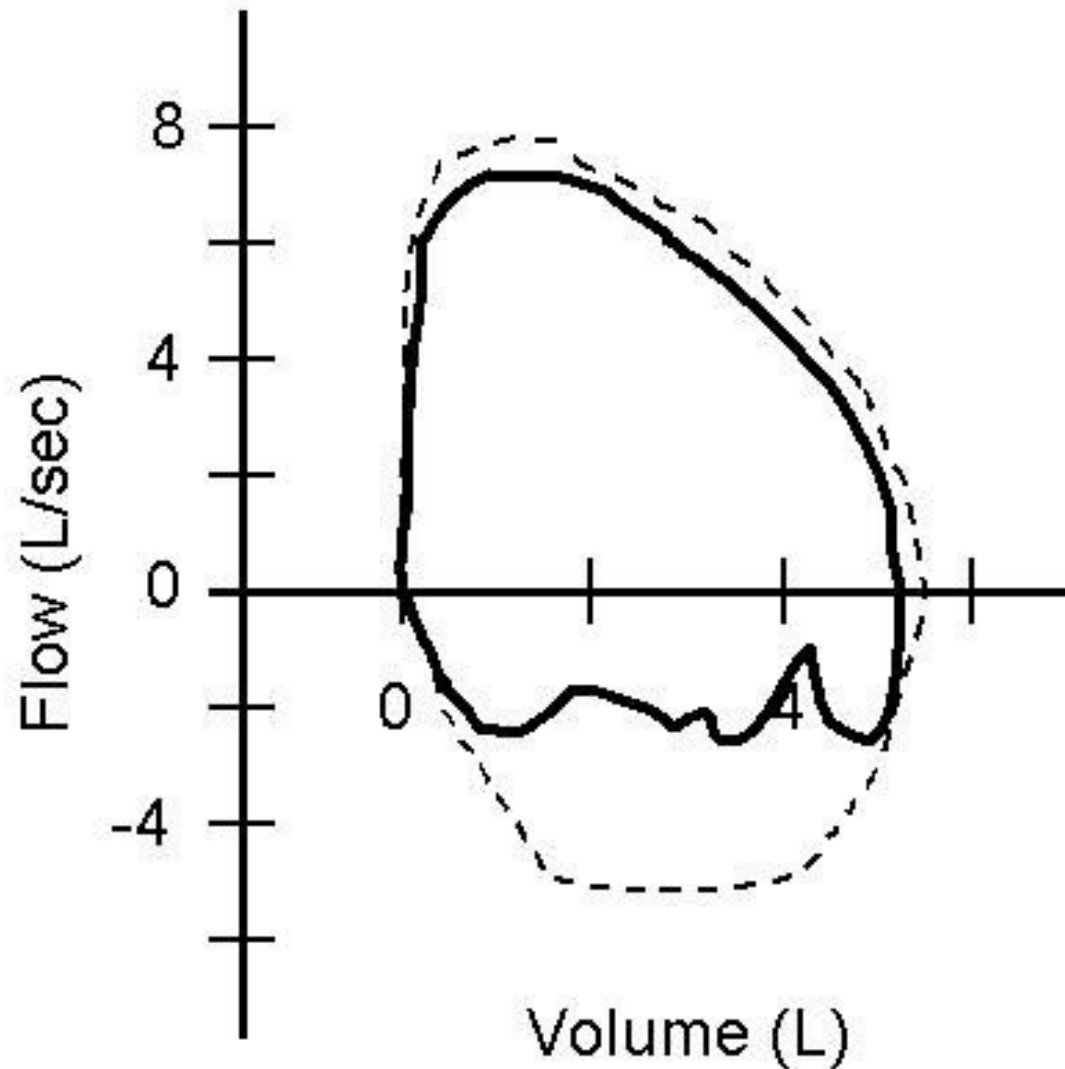


Expiration



Inspiration

Nicht alles was pfeift ist Asthma!



Inspiration

Vocal cord dysfunction – VCD (laryngeales Pseudoasthma, hysterischer Croup, psychogener Stridor)

Problem:

VCD-Anfälle imponieren als Notfallsituation, dabei nur sehr selten Enttäuschungen, meist inspiratorischer Dyspnoe (auch Husten, Giemen, Brustenge, Dysphonie, Synkopen, Hyperventilation)

Schwer von Asthma bronchiale abgrenzbar und oft mit Asthma vergesellschaftet

ca. 5% (-15%) der Patienten mit Atemnot, meist Frauen 20-40 Jahre, geschätzt 250 000 – 300 000 in D

Selten organische Ursachen (z.B. Reflux, Rekurrensaffektionen)

Auslöser: irritative Reize (Husten, Verschlucken)

Diagnostischer Goldstandard:

Provokationslaryngoskopie ohne Sedierung und Rachenanästhesie

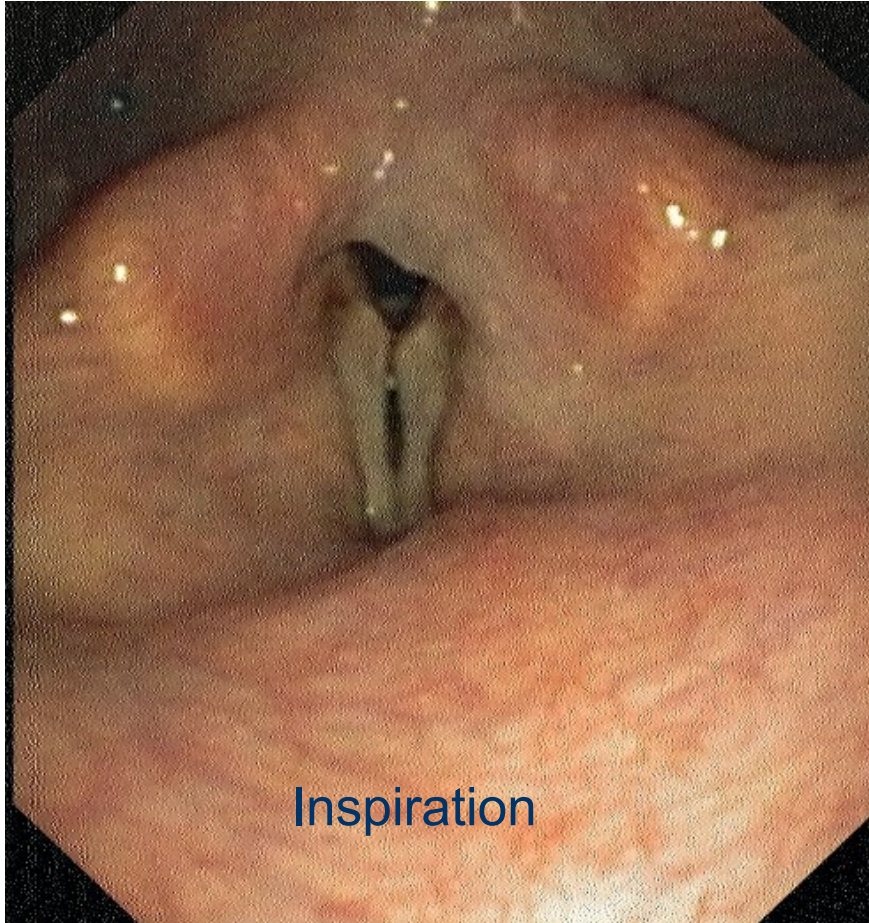
Therapie:

akut Sedativa, Lokalanästhetika, Heliox-Inhalation (20%O₂+80%He)

sonst Aufklärung, Visualisierung, Sprachtherapie, Psychotherapie, Entspannungsübungen

Abrüstung der laufenden antiobstruktiven Medikation

Herr R., 58 J., langjährig bekanntes allergisches Asthma



Hechelatemung



Hustenstoß



Unterschiede Asthma bronchiale / COPD

Parameter	Asthma	COPD
Alter bei Beginn	häufig jung (Kinder, Jugendliche)	mittleres + höheres Alter
Allergie	häufig	selten
Raucheranamnese	gelegentlich	fast immer
Husten/Auswurf	manchmal	häufig
Luftnot	anfallsweise	chronisch (v.a. bei Belastung)
Variabilität	groß	gering

Asthma bronchiale

Definition: Asthma ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Atemwege, charakterisiert durch eine bronchiale Hyperreagibilität und eine variable Atemwegsobstruktion.

Epidemiologie: Asthma ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen, die bei ca. 10 % der kindlichen und 5 % der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland vorkommt. Im Kindesalter ist es die häufigste chronische Erkrankung überhaupt. Mortalität bei 5-34 Jährigen: ca. 0,4/100000 (Todesursachenstatistik des Bundes)

Exazerbationen (akuter Asthmaanfall) durch:

- zu 70% Infektionen mit pneumotropen Viren oder Mykoplasmen
- Allergenexposition (Nachbars Katze !)
- Analgetika und β -Blocker (auch Augentropfen)

Risiko für bedrohliche Exazerbation:

- KH- und Notfallbehandlung in der Anamnese
- orale Steroide
- fehlende inhalative Kortikoidtherapie
- hoher Akutspraybedarf (> 1 DA/Monat)
- schlechte Therapietreue
- Psychosoziale Instabilität



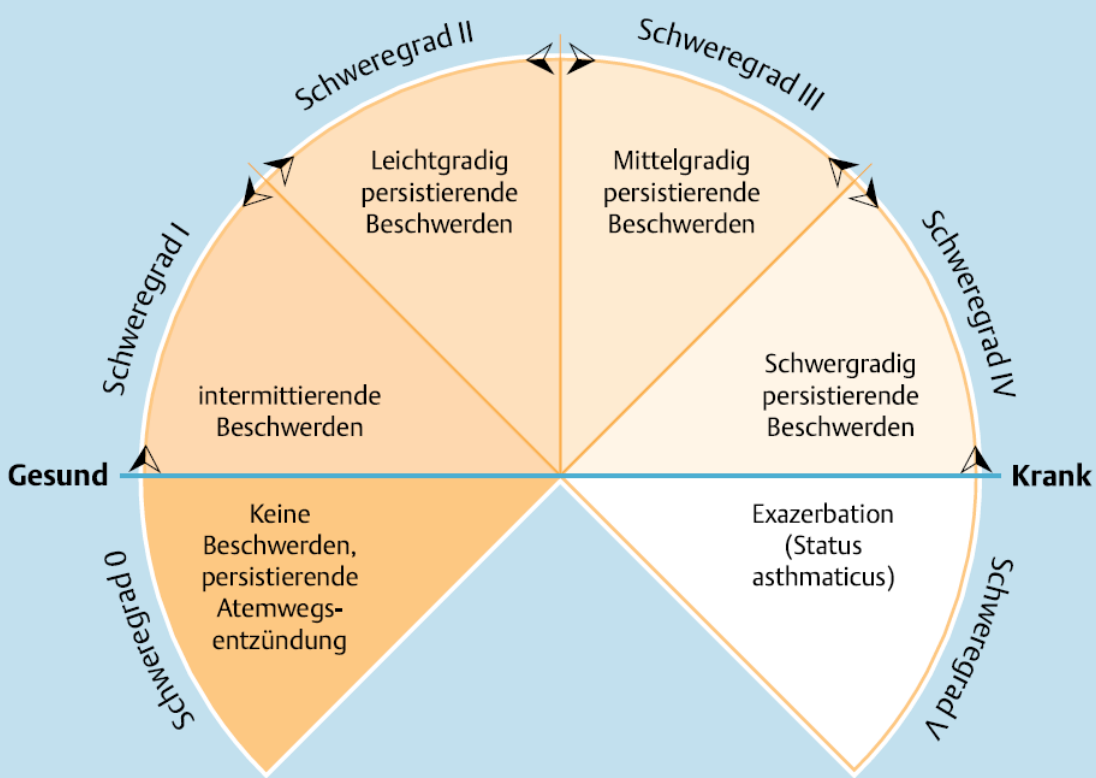
Asthma bronchiale

„alte“ Schweregradeinteilung

Klassifikation der Asthmaschweregrade (Erwachsene)

Die Anwesenheit eines der Symptome reicht aus,
um einen Patienten in die entsprechende Kategorie einzuordnen.

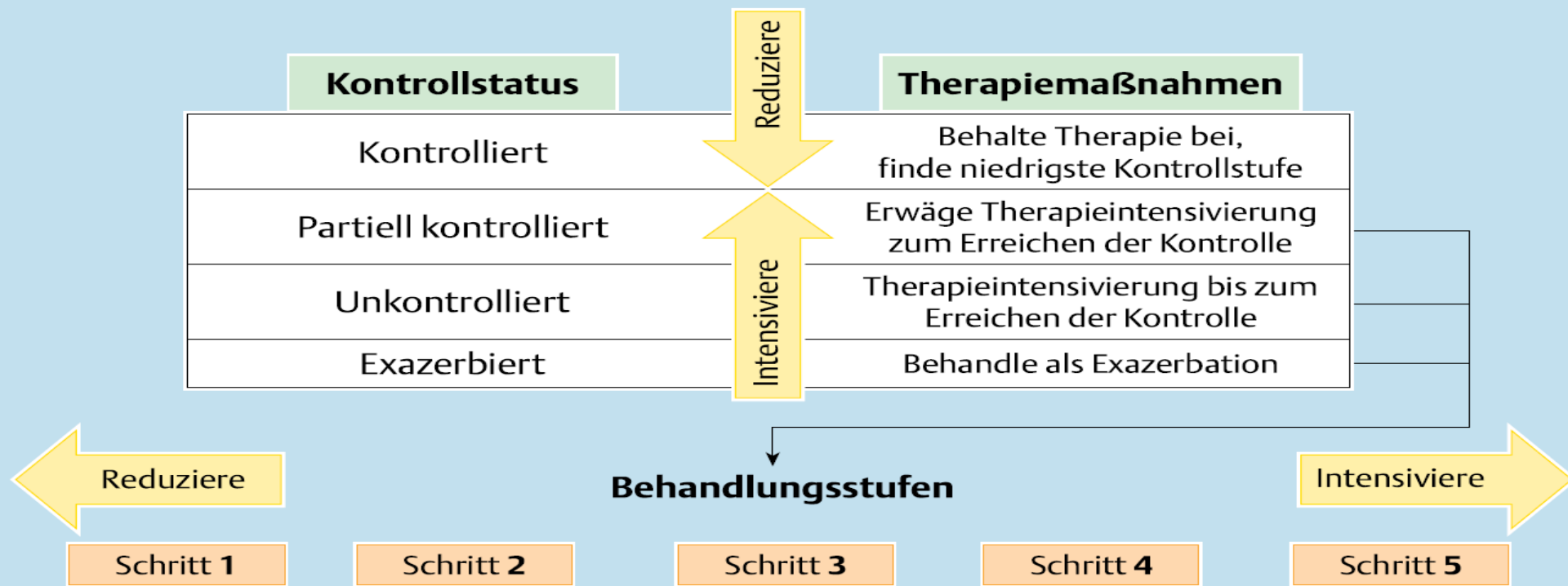
Schweregrad	Kennzeichen vor Behandlung	
	Symptomatik	Lungenfunktion
IV schwergradig persistierend	<ul style="list-style-type: none"> • anhaltende tägliche Symptome; • häufige Exazerbation; • häufig nächtliche Symptome; • Einschränkung der körperlichen Aktivität. 	<ul style="list-style-type: none"> • $FEV1 \leq 60\%$ des Sollwertes • oder $PEF \leq 60\%$ PBW; • PEF-Tagesvariabilität $> 30\%$.
III mittelgradig persistierend	<ul style="list-style-type: none"> • täglich Symptome; • nächtliche Symptome $> 1x/Woche$; • Beeinträchtigung von körperlicher Aktivität und Schlaf bei Exazerbationen; • täglicher Bedarf an inhalativen kurzwirksamen Beta-2-Sympathomimetika. 	<ul style="list-style-type: none"> • $FEV1 > 60\% - < 80\%$ des Sollwertes; • $PEF 60-80\%$ PBW; • PEF-Tagesvariabilität $> 30\%$.
II geringgradig persistierend	<ul style="list-style-type: none"> • $1x/Woche < \text{Symptome am Tag} < 1x/Tag$; • nächtliche Symptomatik $> 2x/Monat$; • Beeinträchtigung von körperlicher Aktivität und Schlaf bei Exazerbationen. 	<ul style="list-style-type: none"> • $FEV1 \geq 80\%$ des Sollwertes; • $PEF \geq 80\%$ PBW; • PEF-Tagesvariabilität $20-30\%$.
I intermittierend	<ul style="list-style-type: none"> • intermittierende Symptome am Tage; • ($< 1x/Woche$); • kurze Exazerbationen (von einigen Stunden bis zu einigen Tagen); • nächtliche Asthmasymptome $\leq 2x/Monat$. 	<ul style="list-style-type: none"> • $FEV1 \geq 80\%$ des Sollwertes; • $PEF \geq 80\%$ PBW; • PEF-Tagesvariabilität $< 20\%$.



Neues Konzept:
 Krankheitskontrolle als
 Therapieprinzip beim Asthma
 bronchiale
 Global Initiative for Asthma Management
 and Prevention - GINA 2006

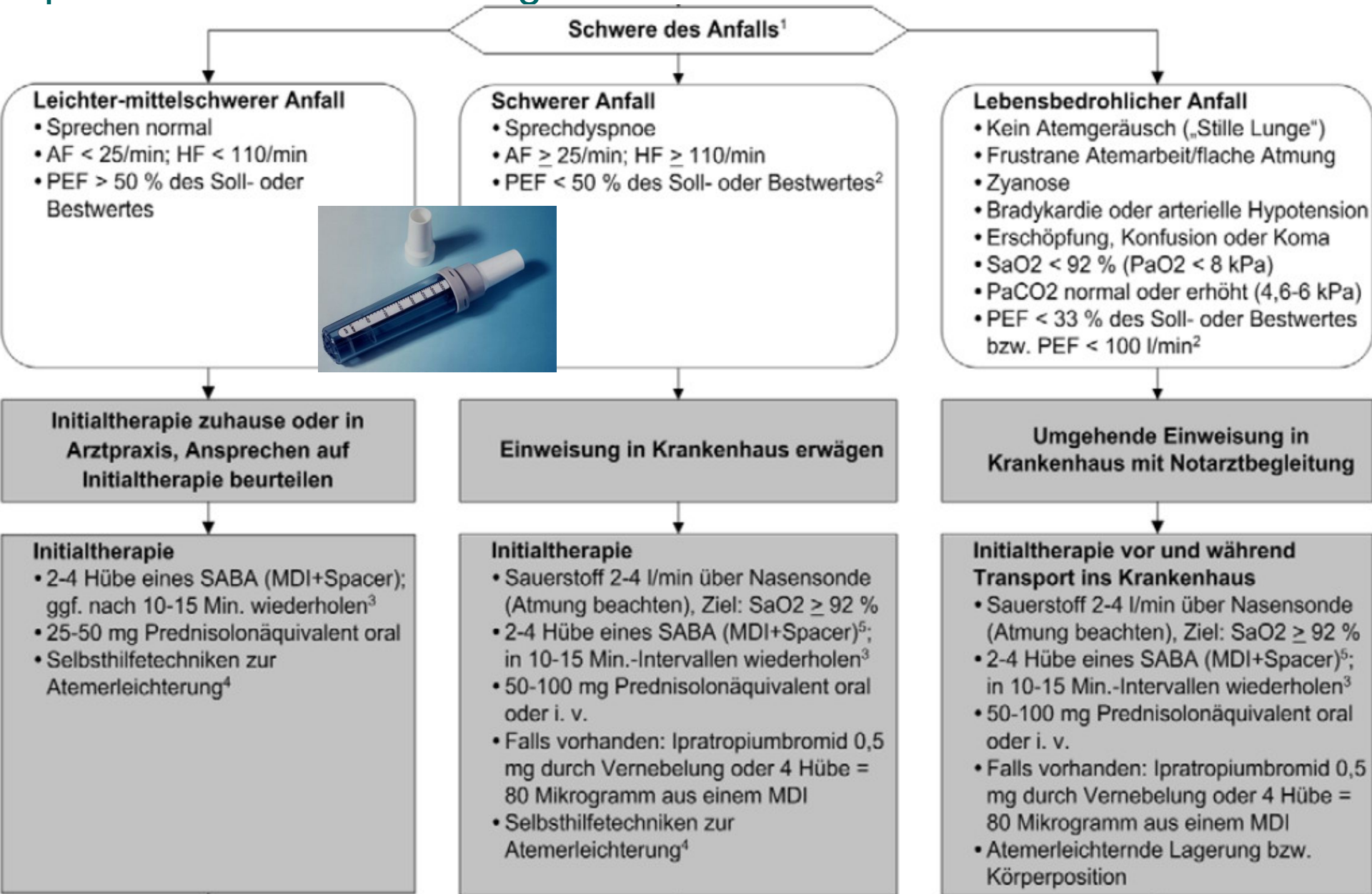
Stufen der Asthmakontrolle

Eigenschaften	kontrolliertes Asthma	partiell kontrolliertes Asthma	unkontrolliertes Asthma
Definition	alle der genannten Kriterien	jedes der folgenden Kriterien	> 3 Kriterien des partiell kontrollierten Asthmas pro Woche
Symptome während des Tages	keine (≤ 2 x pro Woche)	> 2x pro Woche	> 3 der Kriterien
Einschränkung der körperlichen Aktivität	keine	jegliche Einschränkung	des partiell
nächtliche Symptome, nächtliches Erwachen	keine	jegliche Einschränkung	kontrollierten Asthmas
Bedarf an „Reliever“/Notfallspray (kurz-wirksames β_2 -Mimetikum)	keine (2x pro Woche)	> 2x pro Woche	pro Woche
Lungenfunktion (PEF oder FEV ₁)*	im Normbereich	< 80% des Sollwertes oder des persönlichen Bestwertes (sofern bekannt)	
Exazerbationen	keine	eine oder mehr pro Jahr	eine pro Woche



Asthmaschulung Umweltkontrolle				
Schnell-wirkender β_2 -Agonist b. Bedarf	Schnell-wirkender β_2 -Agonist bei Bedarf			
Therapieoptionen für Dauermedikamente („Controller“)	Wähle eine	Wähle eine	Plus eine oder mehr	Plus eine oder beide
	Niedrig-dosiertes ICS	ICS niedrig-dosiert plus LABA	ICS mittel- bis hoch-dosiert plus LABA	Orale Kortikosteroide (niedrigste Dosierung)
	Leukotrienhemmer*	ICS mittel- bis hoch-dosiert	Leukotrienhemmer*	Ani-IgE-Therapie
		ICS niedrig-dosiert plus Leukotrienhemmer	Retardiertes Theophyllin	
		ICS niedrig-dosiert plus retardiertes Theophyllin		

präklinische Behandlung des Asthmaanfalls beim Erwachsenen

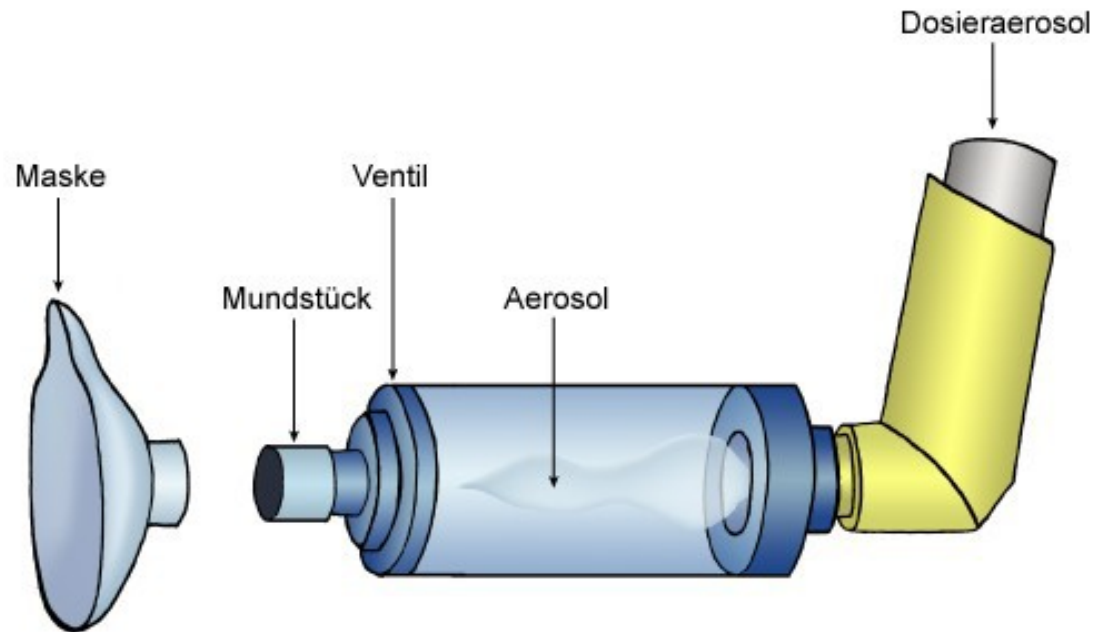


Effektbeurteilung nach 30-60 min: Normalisierung von HF und AF, PEF > 70 % Soll- oder Bestwert

Inhalative Therapie im Notfall



Verneblersystem



Dosieraerosol mit Spacer

Welches Inhalationssystem ?

2001	Novolizer® (DPI)
1995	Diskus® (DPI)
1989	Autohaler® (breath-actuated MDI)
1988	Turbuhaler® (DPI)
1980	Diskhaler® / Rotadisk® (DPI)
1971	Breath-actuated MDI
1959	Spinhaler® (first DPI)
1960s	Ultrasonic nebulizers
1956	Medihaler® (first pMDI)
1930s	Compressed-air nebulizers



Trockenpulverinhalatoren



Düsenverneblersysteme



Salbutamol 2,5 mg
Ipratropium 500 µg
Budesonid 1 mg

aller 6 h



Dosieraerosole mit und ohne Spacer

(prä-)klinische Behandlung des Asthmaanfalls beim Erwachsenen

GCS i.v.:

50-100 mg Prednisolonäquivalent i.v. in vier- bis sechsstündigen Abständen

Bronchodilatoren inhalativ:

- Bevorzugt: Vernebelung von 3 ml einer Lösung mit 0,5 mg Ipratropiumbromid und 0,25 mg Salbutamol, Wiederholung alle 30-60 Min.
- Alternativ: Ipratropiumbromid 0,5 mg durch Vernebelung bzw. 4 Hübe à 20 µg aus einem Dosieraerosol, Wiederholung alle 30-60 Min.

Beta-2-Sympathomimetikum parenteral:

z. B. Terbutalin 0,25-0,5 mg s.c. (ggf. Wiederholung in vier Stunden)

oder Reproterol 0,09 mg (= 1 ml Amp.) langsam i.v. (Wiederholung nach 10 Min. möglich);
Perfusor: 5 Amp. Reproterol auf 50 ml (Geschwindigkeit 2-10 ml pro Stunde = 0,018-0,09 mg Reproterol pro Stunde)

Theophyllin i.v.:

Initialdosis: 5 mg/kg KG als i.v. Kurzinfusion; Erhaltungsdosis 0,5-0,7 mg/kg/h; bei vorheriger Theophyllin-Therapie: zuerst Bestimmung der Serumkonzentration, dann Dosisanpassung (cave: Intoxikation)

Magnesiumsulfat i.v.:

Einzelinfusion von 2 g in 20 Min.

Ausdrücklich nicht empfohlen: Sedativa/Anxiolytika, großzügige Hydrierung, Antibiotika, Mukopharmaka

Indikation für intensivmedizinische Versorgung bzw. ggf. Beatmung

Jeder schwere bzw. lebensbedrohliche Asthmaanfall, der sich trotz intensiver medikamentöser Therapie klinisch nicht bessert, sollte intensivmedizinisch behandelt werden, insbesondere bei folgenden Gegebenheiten:

- persistierende oder zunehmende Hypoxämie ($\text{SaO}_2 < 92 \%$);
- Hyperkapnie;
- Azidose (arterieller/kapillärer $\text{pH} < 7,35$);
- falls messbar: Verschlechterung der PEF-Werte ($< 40 \%$ des PBW);
- Erschöpfung;
- Bewusstseinsstörung/Konfusion;
- Koma oder Atemstillstand.

Todesfall im Status asthmaticus

S. Zielmann, T. Ostendorf

Zusammenfassung

Eine 31-jährige Patientin mit Asthma bronchiale wurde an einem Freitag

sich e
regrad
objekt
mittel
Die Be
Weiter
die Sa
brille r

Ärzteblatt Sachsen 08/2010



Akuter Asthmaanfall – Hinweise zur ambulanten Nachbetreuung

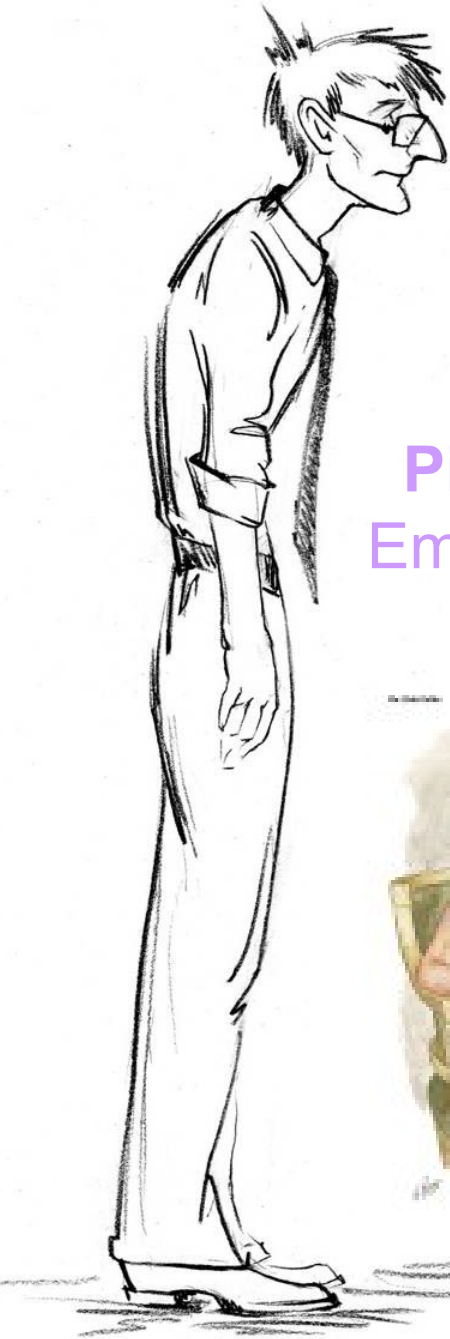
- Überprüfen: Inhalationstechnik, Verwendung des Peak-Flow-Meters zur häuslichen Asthmakontrolle, anfallsauslösende Ursachen, Notfallbehandlungsplan.
- Schriftliche Fixierung von Behandlungsempfehlungen auch für die Langzeittherapie.
- **Fortführung der systemischen Steroid-Therapie über mindestens sieben Tage**, parallel zur Fortführung der Therapie mit SABA.
- Nur noch bedarfsweise Einnahme des SABA anstreben.
- **Beginn/Fortführung einer Langzeittherapie mit einem ICS parallel zur Steroid-Therapie.**
- Zeitnahe Beendigung der Therapie mit Ipratropiumbromid nach Überwindung der Akutphase.
- Prüfen der Indikation zur Anschlussheilbehandlung bzw. ambulanten rehabilitativen Maßnahmen wie Patientenschulung oder Lungensport (z. B. im Rahmen des DMP) und ggf. organisatorisch vorbereiten.

COPD

klinische Phänotypen

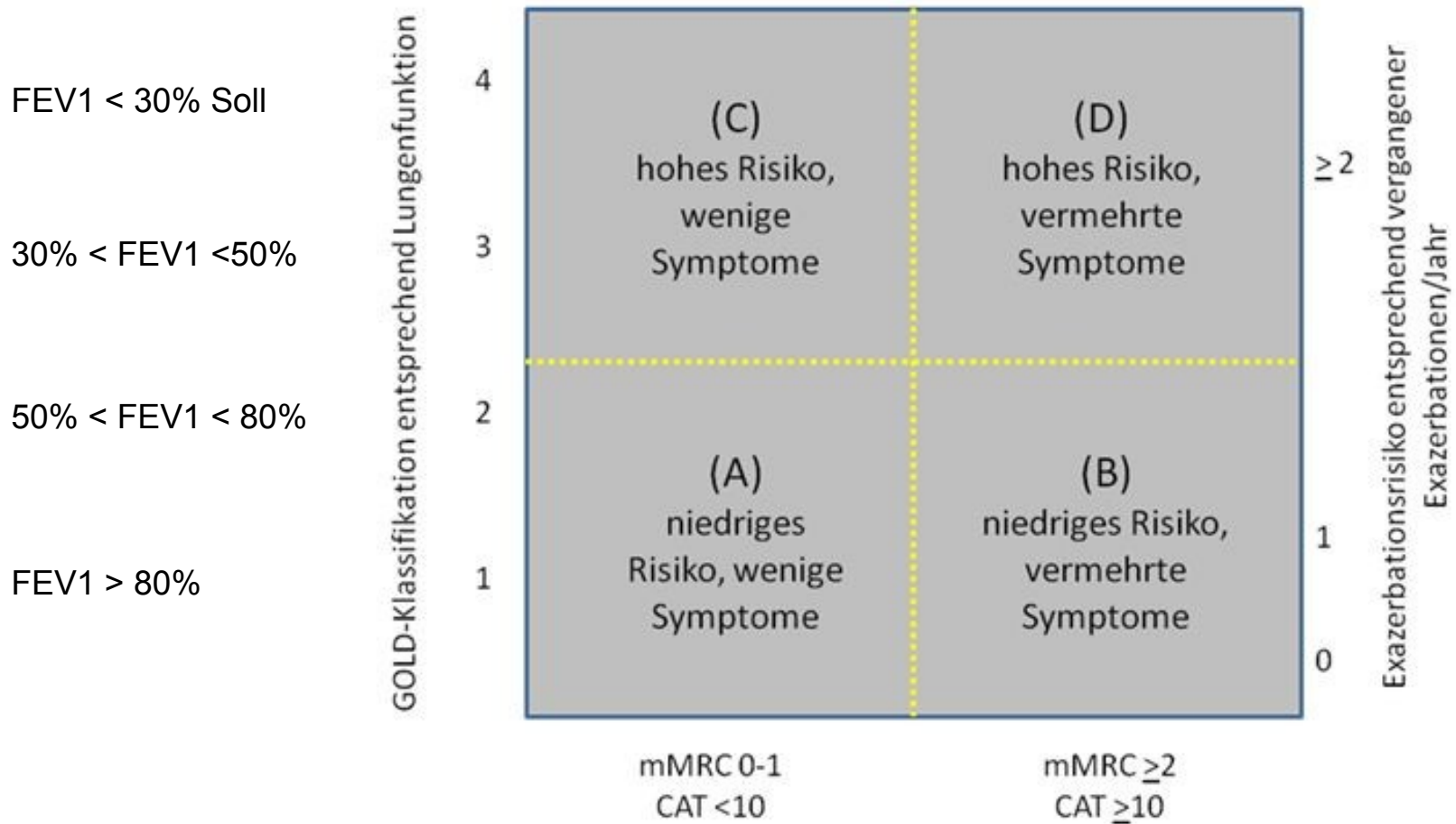
Pink puffer
Emphysemtyp

Blue bloater
Bronchitistyp



GOLD-Update 2011 <http://www.goldcopd.org>


neue multidimensionale Phänotypisierung
nach Lungenfunktion/FEV₁, Exazerbationshäufigkeit und
Selbsteinschätzung (CAT oder mMRC - Fragebogen)



CAT = COPD Assessment Test

- Wissenschaftlich entwickelter und international evaluierter Kurzfragebogen
- 8 Fragen - 0 (sehr gut) bis 40 (extrem schlecht)
- die wichtigsten subjektiven Aspekte der COPD werden erfasst
- zur Verlaufskontrolle geeignet
- Weltweit kostenfrei online erhältlich

www.catestonline.org



Wie geht es Ihnen mit Ihrer COPD? Füllen Sie den COPD Assessment Test™ (CAT) aus!

Dieser Fragebogen wird Ihnen und Ihrem Arzt helfen, die Auswirkungen der COPD (chronisch obstruktive Lungenerkrankung) auf Ihr Wohlbefinden und Ihr tägliches Leben festzustellen. Ihre Antworten und das Test-Ergebnis können von Ihnen und Ihrem Arzt dazu verwendet werden, die Behandlung Ihrer COPD zu verbessern, damit Sie bestmöglich davon profitieren.

Bitte geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, was derzeit am besten auf Sie zutrifft. Kreuzen Sie (X) in jeder Zeile bitte nur eine Möglichkeit an.

Beispiel: Ich bin sehr glücklich

☐ 0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

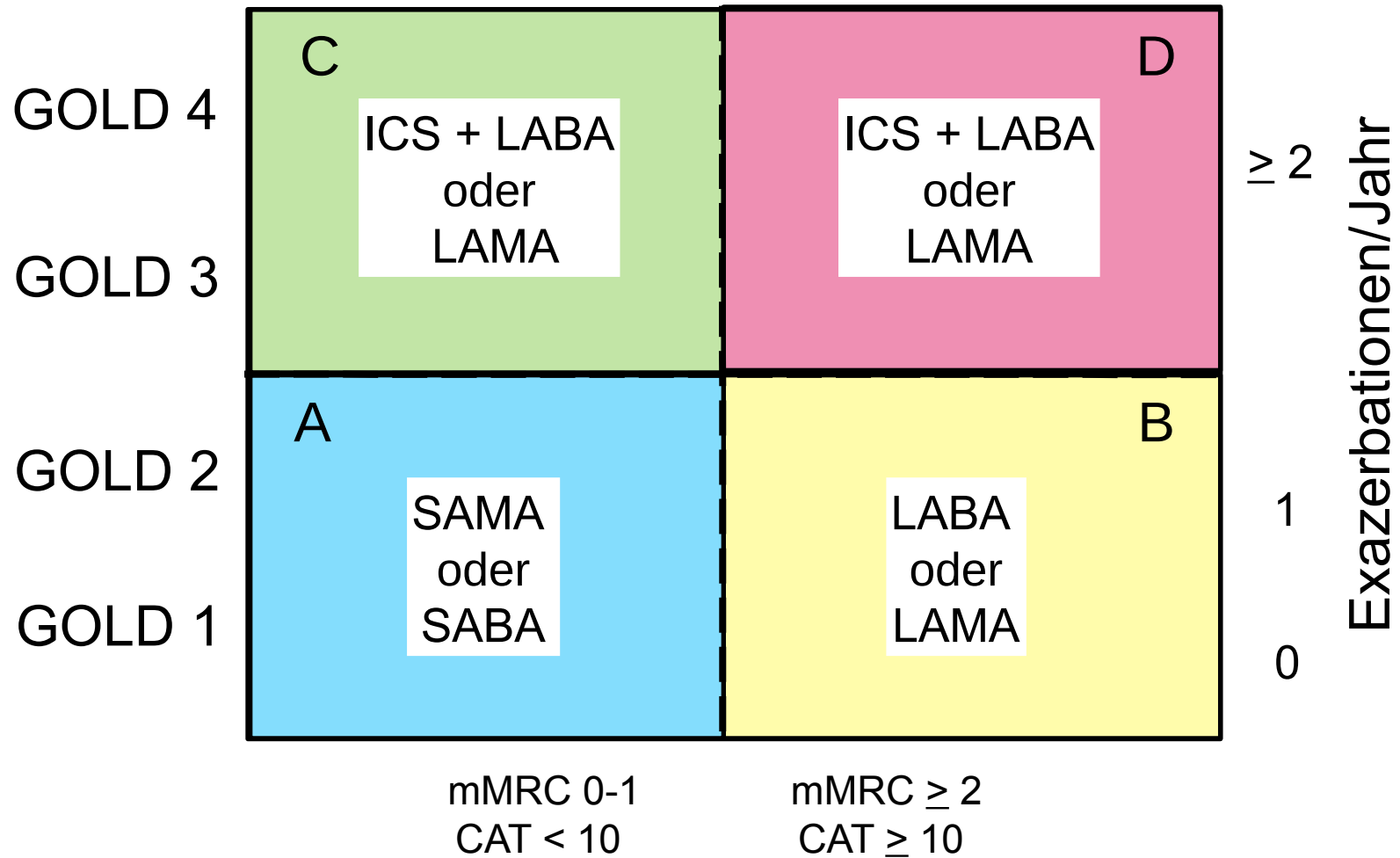
Ich bin sehr traurig

		PUNKTE	
Ich huste nie	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Ich huste ständig	<input type="text"/>
Ich bin überhaupt nicht verschleimt	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Ich bin völlig verschleimt	<input type="text"/>
Ich spüre keinerlei Engegefühl in der Brust	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Ich spüre ein sehr starkes Engegefühl in der Brust	<input type="text"/>
Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich nicht außer Atem	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich sehr außer Atem	<input type="text"/>
Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten nicht eingeschränkt	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten sehr stark eingeschränkt	<input type="text"/>
Ich habe keine Bedenken, trotz meiner Lungenerkrankung das Haus zu verlassen	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Ich habe wegen meiner Lungenerkrankung große Bedenken, das Haus zu verlassen	<input type="text"/>
Ich schlafe tief und fest	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Wegen meiner Lungenerkrankung schlafe ich nicht tief und fest	<input type="text"/>
Ich bin voller Energie	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Ich habe überhaupt keine Energie	<input type="text"/>
			SUMME <input type="text"/>

Das CAT Logo ist eine eingetragene Marke der GlaxoSmithKline-Unternehmensgruppe.
© 2009 GlaxoSmithKline-Unternehmensgruppe. Alle Rechte vorbehalten.
Last Updated: February 24, 2012

Medikamentöse Erstlinientherapie der stabilen COPD

GOLD Update 2011



Medikamentöse Therapie der stabilen COPD

GOLD Update 2011

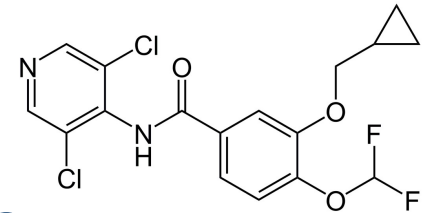
Patient	Erstlinientherapie	Zweitlinientherapie	Alternative
A	SAMA oder SABA	LAMA oder LABA oder SABA + SAMA	Theophyllin
B	LAMA oder LABA	LAMA + LABA	SABA +/-oder SAMA Theophyllin
C	ICS + LABA oder LAMA	LAMA + LABA	PDE4-Hemmer SABA +/-oder SAMA Theophyllin
D	ICS + LABA oder LAMA	ICS + LAMA oder ICS + LABA + LAMA oder ICS+LABA+PDE4-Hemmer oder LAMA+LABA oder LAMA+PDE4-Hemmer	Carbocysteine SABA +/-oder SAMA Theophyllin

Theophyllin - heute noch zeitgemäß?

- Theophyllin ist weniger wirksam und schlechter verträglich als langwirksame Bronchodilatoren und nicht mehr empfohlen, wenn diese zum Einsatz kommen GOLD Update 2011
- niedrigdosiertes Theophyllin reduziert Exazerbationen, aber bessert nicht die Lungenfunktion Zhou et al. Positive benefits of theophylline in a randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled study of low-dose, slow-release theophylline in the treatment of COPD for 1 year. *Respirology* 2006 Sep;11(5):603-10.
- Theophyllin erhöht kardiovaskuläre Mortalität (adjustiertes RR 2,7) mehr als orale β -Mimetika (RR 2,5) und inhalative β -Mimetika (RR 1,2) Suissa et al. Bronchodilators and acute cardiac death. *Am J Respir Crit Care Med*. Dec. 154(6 Pt 1):1598-602.

Steckbrief Roflumilast (Daxas®)

- selektiver Phosphodiesterase-4-Hemmer
- Hemmung der systemischen und pulmonalen Entzündung bei COPD durch Verminderung der cAMP-Abbaus intrazellulär
- kein direkter bronchodilatatorischer Effekt
- reduziert Exazerbationsrate um 15-20 %
- Problem: vorwiegend gastrointestinale Nebenwirkungen in der Einstellungsphase
- Indikation: Dauertherapie zusammen mit einem langwirksamen Bronchodilatator bei schwerer COPD ($FEV_1 < 50\%$ Soll) und chronischer Bronchitis mit häufigen Exazerbationen
- Dosis: einmal täglich 500 µg Roflumilast



Fokus Komorbidität bei COPD

GOLD 2011 Update

- kardiovaskuläre Erkrankungen
 - ischämische Herzkrankheit
 - Herzinsuffizienz
 - Vorhofflimmern
 - Bluthochdruck
- Osteoporose
- Angst und Depression
- Lungenkarzinom
- Infektionen
- Metabolisches Syndrom und Diabetes

Die Therapie der Begleiterkrankungen erfolgt unabhängig von der COPD und umgekehrt!

β-Blocker und COPD

- Retrospektive Studie an 2230 ambulanten COPD-Patienten: 665 mit β-Blocker-Therapie, Follow up 7,2 Jahre (686 Todesfälle, 1055 Exazerbationen)

Ergebnis: HR für Tod=0,7, HR für Exazerbation=0,73

Rutten et al. Beta-blockers may reduce mortality and risk of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Arch Intern Med. 2010 May 24;170(10):880-7.

- Registerstudie: 825 Patienten stationär mit exazerbierter COPD, KH-Mortalität 5,2 %, 142 Patienten mit β-Blocker hatten geringeres Sterberisiko (OR 0,39)

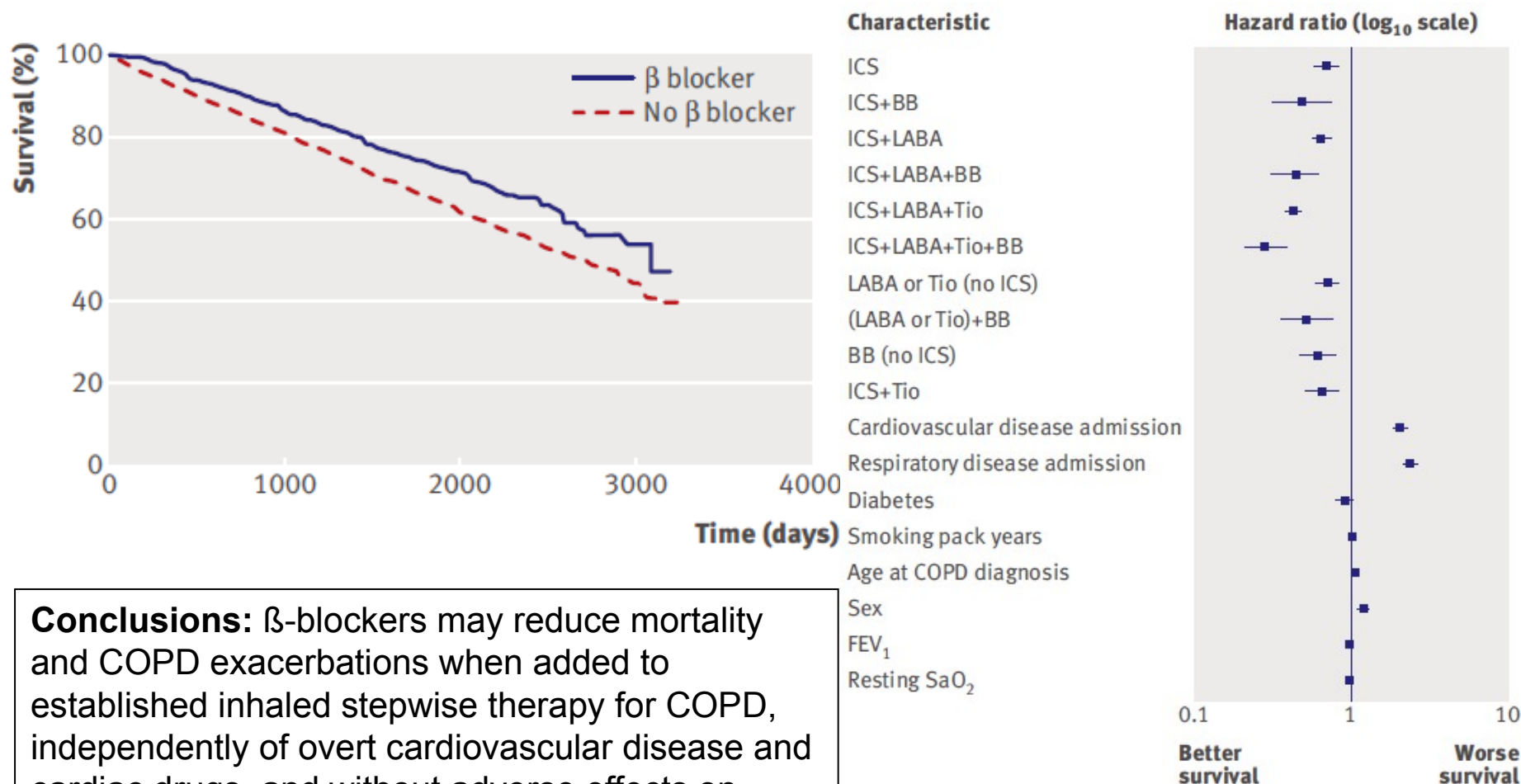
Dransfield et al.: Use of β blockers and the risk of death in hospitalised patients with acute exacerbations of COPD. Thorax 2008;63:301-305.

Kardioselektive β-Blocker sind **nicht** kontraindiziert bei COPD-Patienten!

Effect of β blockers in treatment of chronic obstructive pulmonary disease: a retrospective cohort study

Philip M Short, clinical research fellow respiratory medicine,¹ Samuel I W Lipworth, medical student,² Douglas H J Elder, clinical research fellow cardiovascular medicine,³ Stuart Schembri, consultant respiratory physician,⁴ Brian J Lipworth, professor of respiratory medicine¹

BMJ 2011



Akute Exazerbation der COPD (AECOPD)

- akute Verschlechterung, erkennbar an einer Zunahme von Atemnot, Husten, Auswurf, Obstruktion oder thorakaler Beklemmung (selten Fieber), die eine Änderung der Behandlung erforderlich macht
- Ursachen sind virale und bakterielle Infekte; Luftverunreinigung (Smog); atemdepressive Medikamente; Komorbidität z. B. kardialer Genese
- **Abgrenzung gegenüber anderen Krankheitsbildern erforderlich**
- 10 % der AECOPD-Patienten versterben im KH

Differenzialindikation für stationäre Therapie/Intensivmedizin bei COPD-Exazerbation

Stationäre Behandlung

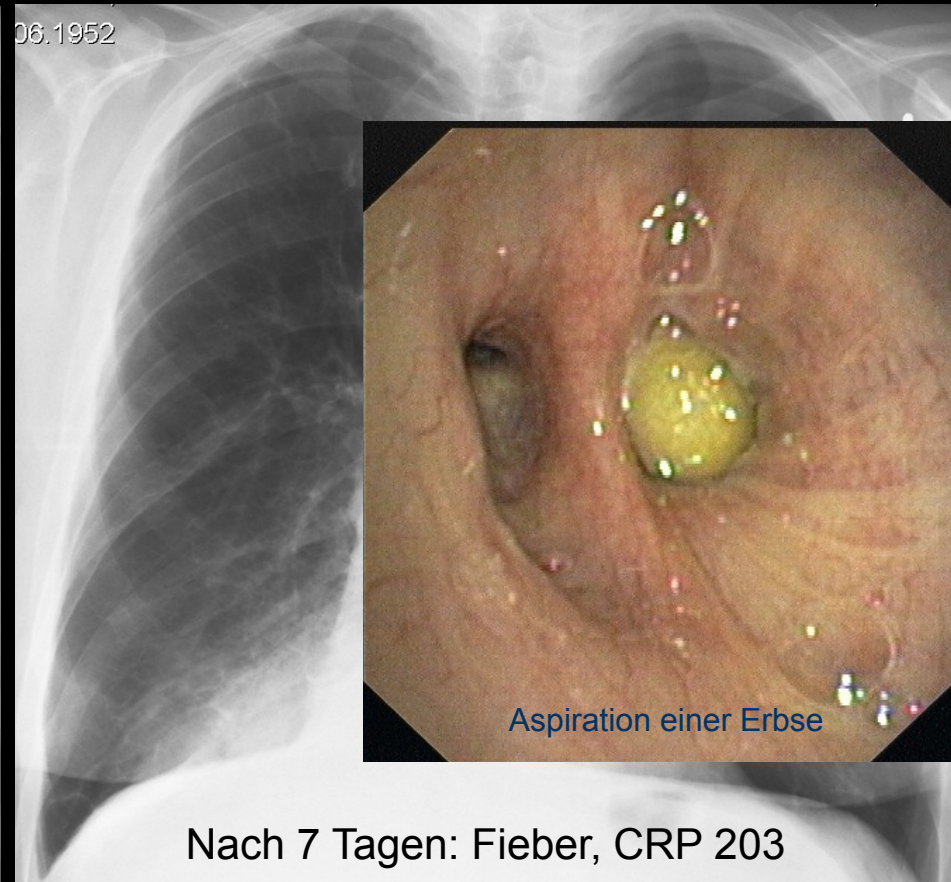
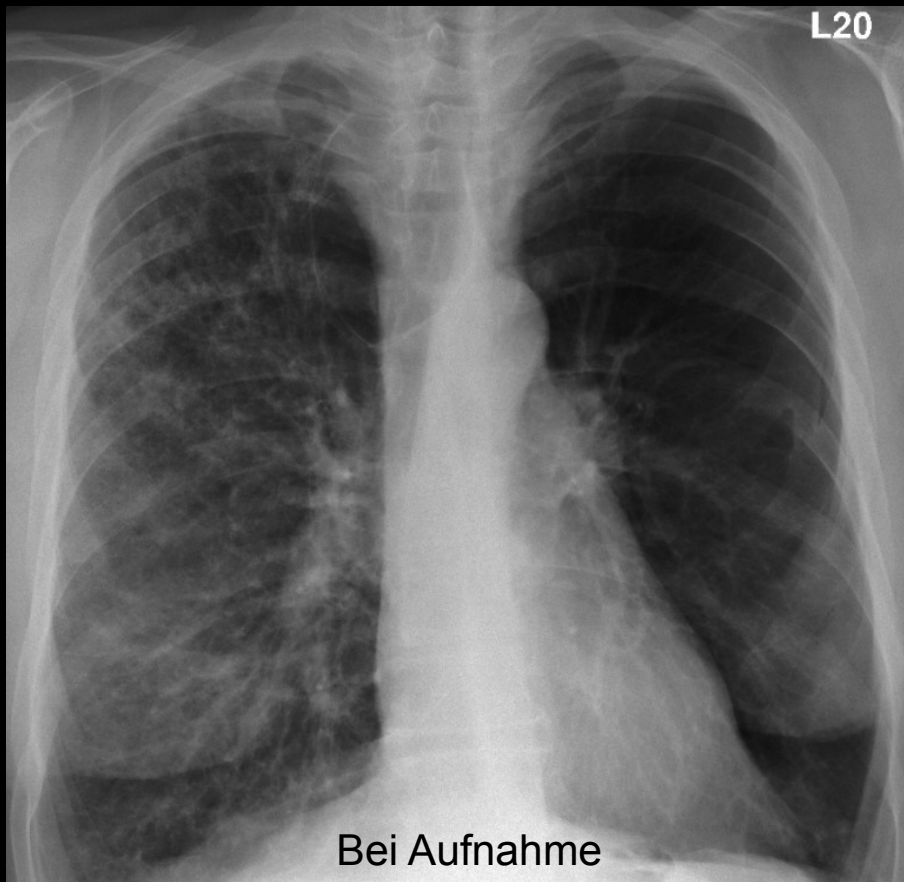
- schwere Atemnot
- schlechter Allgemeinzustand
- rasche Progredienz der Symptomatik;
- Bewusstseinstrübung
- Zunahme von Ödemen und Zyanose
- kein Ansprechen auf die Therapie
- diagnostische Unklarheiten
- bedeutsame Komorbidität
- höheres Lebensalter
- unzureichende häusliche Betreuung

ITS-Aufnahme

- schwere Atemnot mit fehlendem Ansprechen auf die Notfalltherapie
- komatöser Zustand
- persistierende Hypoxämie ($\text{paO}_2 < 50 \text{ mmHg}$) trotz O_2 -Gabe
- schwere oder progrediente Hyperkapnie ($\text{paCO}_2 > 70 \text{ mmHg}$)
- respiratorische Azidose ($\text{pH} < 7,35$)
- Kreislaufinsuffizienz.

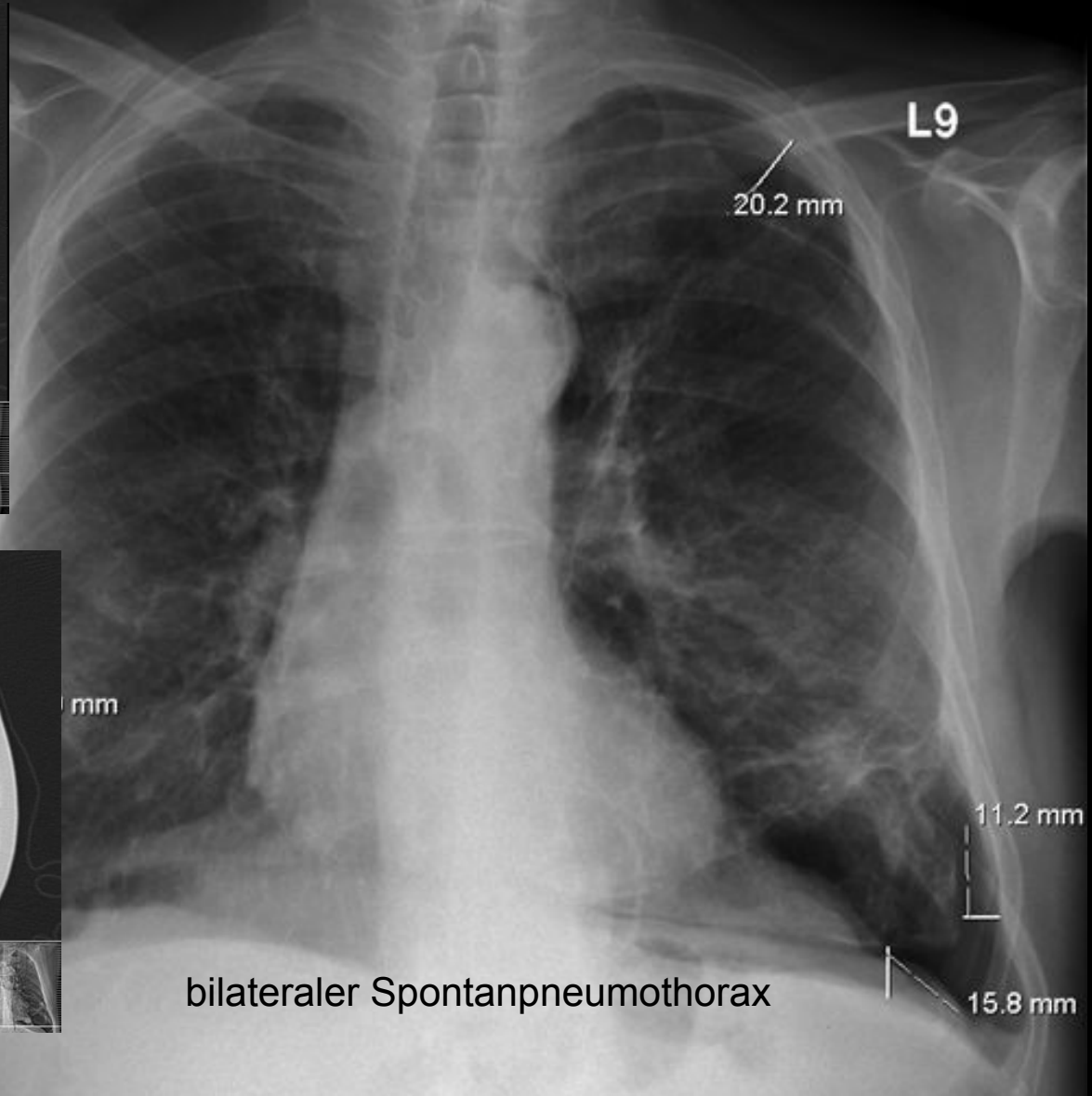
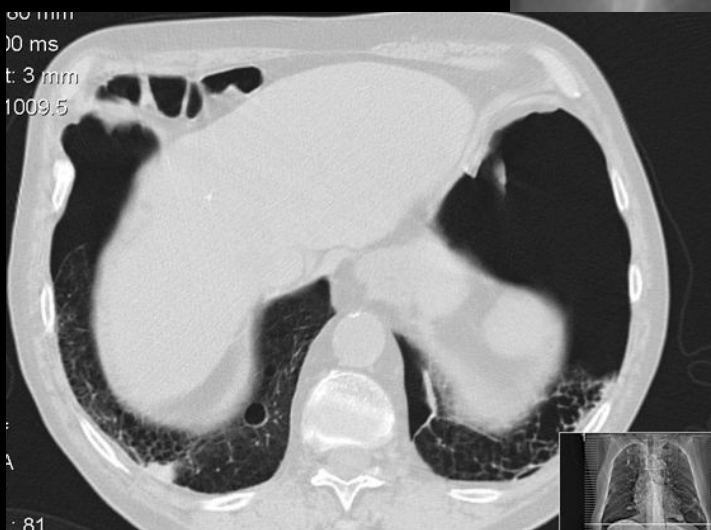
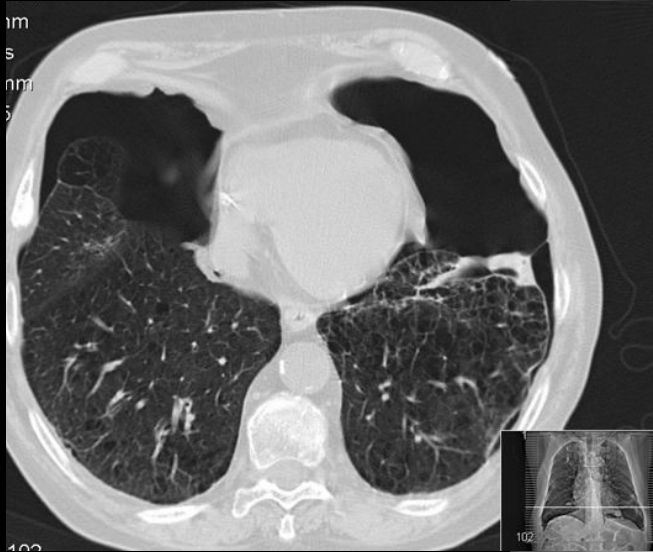
Kasuistik Herr G., 54 J., schwere COPD, FEV₁ 29% Soll, Heimsauerstoff

- Einweisung wegen relativ plötzlich einsetzender stärkerer Dyspnoe, kein Fieber, kein Auswurf
- RR 112/70 mmHg, Puls 109/min, AF 22/min
- Kap. BGA mit 3 l O₂: pH 7,18, pO₂ 51 mmHg, pCO₂ 51 mmHg
- CRP 3, Leuko 8,7
- Ex-Alkoholiker, fortbestehender Nikotinabusus



Kasuistik Herr B., 86 J., schwere COPD

Aufnahme nach Versagen einer ambulanten Exazerbationsbehandlung

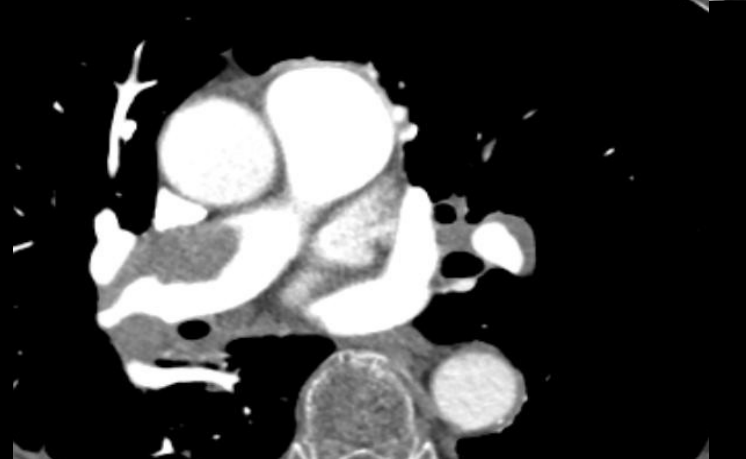


Kasuistik Frau K., 71 J., bekannte schwere COPD

(FEV₁ 29 %, Heim-O₂, Therapie mit Theophyllin, Foster, Spiriva, Berodual)

- Einweisung mit Notarzt
- „Luftnot und Vigilanzminderung“
- RR 121/75 mmHg, Puls 134/min, Temp. 37°C, AF 53/min, Pulmo: hypersonorer KS, leises AG, wenig Giemen rechts basal, keine RG, BMI 18
- Kap. BGA unter 5 l O₂: pH 7,42, pO₂ 92 mmHg, pCO₂ 35 mmHg
- Na 129, CRP 27, Leuko 16,4, Hb 11, Hk 0,5, **Theophyllinspiegel 49,3**
- Thoraxsonografie: kein Erguss, keine pleuraständigen Infiltrate, kein Pneumothorax
- Therapie: O₂-Gabe, β_2 -Mimetika inhalativ, Prednisolon, Heparin, IC-Überwachung

Zusätzlich CTEPH



Akute Exazerbation der COPD (AECOPD)

Medikamentöse Therapie

- Bronchodilatoren intensivieren (raschwirksames Beta-2-Sympathomimetikum plus rasch wirksames Anticholinergikum alle 10 bis 15 Minuten inhalativ).
- Theophyllin zurückhaltend erst nach Gabe von Anticholinergika, Beta-2-Sympathomimetika iv und systemischen Corticosteroiden einsetzen
- Gabe systemischer Corticosteroide (20-40 mg Prednisolonäquivalent pro Tag) maximal für 14 Tage
- Antibiotika bei Verdacht auf einen bakteriellen Infekt (vermehrtes Sputumvolumen und Purulenz)

Sauerstoff-Behandlung

- Ziel- $p\text{aO}_2 \geq 60$ mmHg, Anstieg des $p\text{CO}_2$ ohne Bewusstseinstörung ist meist klinisch unbedeutend

Beatmung

Indikation besteht unter Beachtung des klinischen Bildes bei:

- Exazerbationen mit respiratorischer Insuffizienz;
- $p\text{O}_2 < 60$ mmHg und $p\text{CO}_2 > 50$ mmHg unter O_2 -Zufuhr bzw. bei $\text{pH} < 7,35$;
- bekannte respiratorische Insuffizienz: $p\text{O}_2 < 50$ mmHg und $p\text{CO}_2 > 70$ mmHg und $\text{pH} < 7,35$.
- nichtinvasive Beatmung (NIPPV, non-invasive positive pressure ventilation) über eine Maske empfohlen (ersetzt in 75-80% der Fälle die Intubation)

Vielen Dank!

