

COPD/Asthma – Entwurf einer Therapieempfehlung

prosper

GESUND IM VERBUND

Die Bundesknappschaft

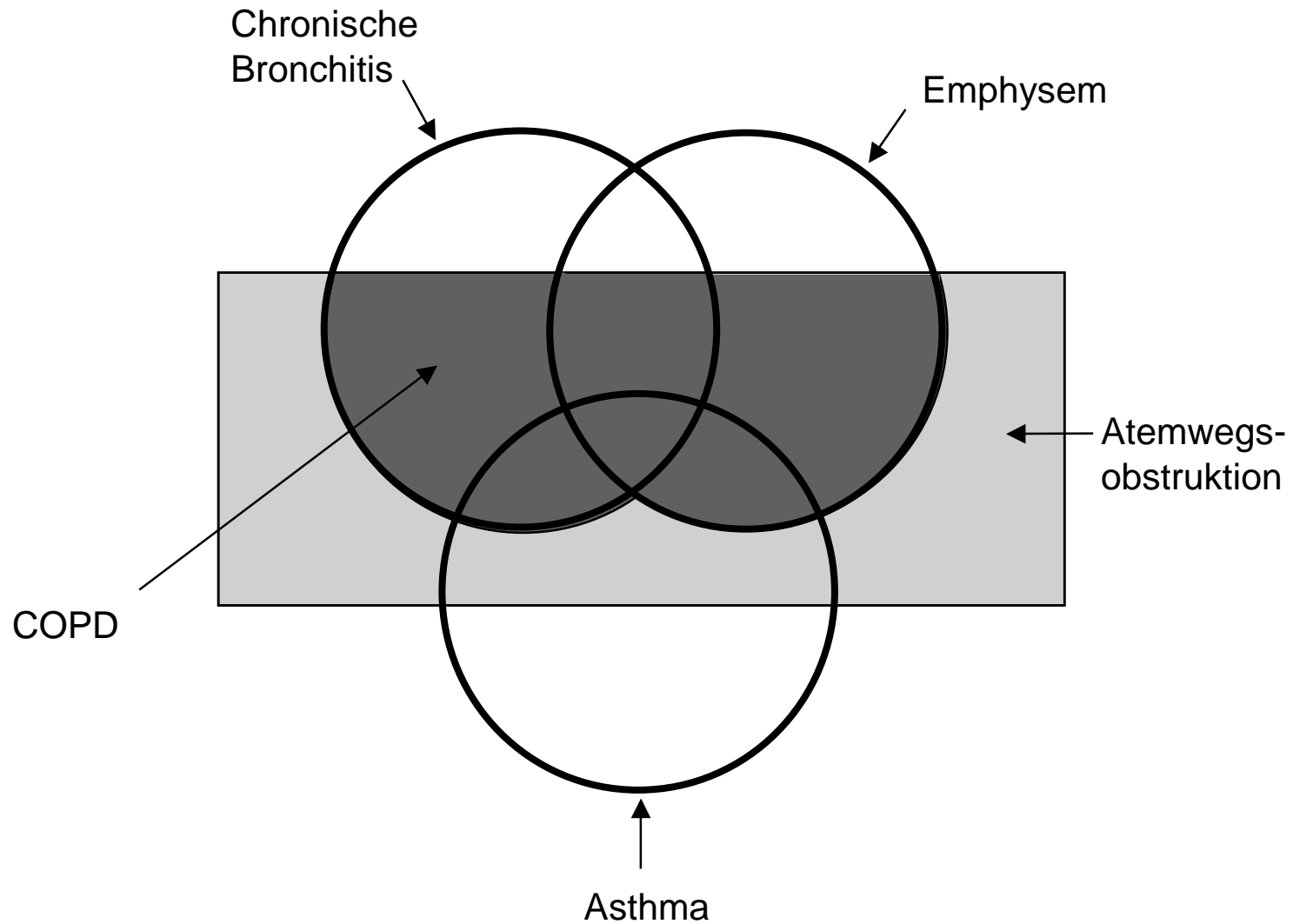
Netzwerkonferenz prosper Saar

19. Februar 2002

THERAPIEEMPFEHLUNG COPD/ASTHMA – INHALT

	Seite
Übersicht obstruktive Atemwegserkrankungen	2
Asthma	3
• Definition und klinische Diagnose	3
• Schweregrade	4
• Therapie	5
– Stufenplan	5
– Bedarfsmedikation	7
– Schulung und Selbstbehandlung	8
– Therapieziele	9
– Selbstbeurteilung	10
– Asthmaanfall und Status asthmaticus	11
COPD	13
• Definitionen und Pathophysiologie	13
• Früherkennung	14
• Diagnostik	15
• Präventive Maßnahmen	19
• Therapie	20
– Medikamentöse Therapie	20
– Behandlung der akuten Exazerbation	23
– Sporttherapie	25
Medikamente	26

ÜBERLAPPUNG DER OBSTRUKTIVEN ATEMWEGSSYNDROME



ASTHMA – DEFINITION UND KLINISCHE DIAGNOSE

Definition

- Asthma ist definiert als
- entzündliche Atemwegserkrankung
 - mit bronchialer Hyperreagibilität
 - und variabler Atemwegsobstruktion

Symptome

- Giemen (fehlendes Giemen schließt Asthma nicht aus)
- Husten, meist nachts verstärkt
- wiederkehrende Atemnot
- wiederkehrende Brustenge
- nächtliches Erwachen mit Atemnot

Symptom- auslöser

- Anstrengung
- Virusinfekt der Atemwege
- Tiere
- Hausstaub
- Rauch
- Pollen
- Wetterwechsel
- Lachen und Weinen
- Menstruation

Befunde

- Giemen bei Ruheatmung
- nasale Sekretion, Schleimhautschwellung
- positiver Bronchospasmolysetest (Anstieg der 1-sec-Kapazität um mehr als 15%)

Mehrere dieser Schlüsselindikatoren begründen den Verdacht auf Asthma

Die Diagnose wird durch Spirometrie und positiven Brochospasmolyse-Test gesichert

SCHWEREGRADE DES ASTHMA

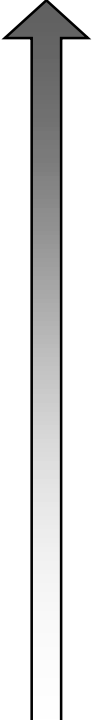
Die Klassifizierung der Schweregrade des Asthma erfolgt an Hand einfach zu messender Parameter der Atemwegsobstruktion wie 1-sec-Kapazität (FEV-1) oder dem Peak-expiratory-flow (PEF)

Schweregrad	Symptome		FEV-1 bzw. PEF in Prozent des Sollwerts	
	Tag	Nacht		
4 schwer	persis- tierend	ständig	< 60	
3 mittelgradig		täglich	> 60/< 80	
2 leicht		< 1 x pro Tag	> 2 x pro Monat	> 80
1 leicht	intermit- tierend	< 2 x pro Woche	< 2 x pro Monat	> 80

Die Symptome des Asthma weisen im Verlauf der Erkrankung eine große Variabilität auf. Entsprechend kann der Patient im Verlauf der Erkrankung auch verschiedenen Schweregraden zugeordnet werden

MEDIKAMENTÖSE BEHANDLUNG DES ASTHMA

Stufenplan		
Stufe	Bedarfsmedikation	Dauermedikation
4	Kurzwirkende Beta-2 Sympathomimetika ± Anticholinergika	Wie Stufe 3, jedoch inhalative Glucocorticoide hohe Dosis + orale Glucocorticoide
3		Inhalative Glucocorticoide mittlere Dosis langwirksame Beta-2-Sympathomimetika Theophyllin
2		Inhalative Glucocorticoide niedrige Dosis Alternativ: DNCG, Nedocromil
1		Keine



MEDIKAMENTÖSE THERAPIE DES ASTHMA

Inhalierbare Glucocorticoide

- Basistherapie des Asthmas in der Langzeittherapie, als Pulverinhalation oder Dosieraerosol (Spacer)

DNCG*, Nedocromil

- Basistherapie des leichten persistierenden Asthmas
- Antiinflammatorische Wirkung entspricht einer niedrigen Dosis eines inhalativen Corticoids

Inhalative, lang- wirkende Beta-2- Sympathomimetika

- Nur in Verbindung mit topischen Steroiden anzuwenden
- Vorteile insbesondere bei nächtlichen Atemnotanfällen

Theophyllin

- Dauertherapie ausschließlich mit Retardpräparaten
- Die zusätzliche Theophyllingabe ist wirksamer als eine Dosiserhöhung des inhalativen Corticoids

Antileukotriene

- Hemmung proinflammatorischer Mediatoren aus Mastzellen, eosinophilen und basophilen Leukozyten.
- Verminderter Bedarf an topischen Corticoiden und Beta-2-Sympathomimetika

Orale Corticoide

- Die orale Corticoidgabe kann auf jeder Therapiestufe notwendig werden
- Initial 25 - 50mg Prednisolonäquivalent, Erhaltungsdosis 2,5 - 15 mg/d

* Cromoglicinsäure

Quelle: prosper-Team

BEDARFSMEDIKATION

Kurzwirksame inhalative Beta-2- Sympathomimetika

- Bedarfsorientierte Anwendung
- Prophylaktisch vor Belastungssituationen
- Bei exzessivem Gebrauch ist die Dauermedikation zu überprüfen
- Wirkungseintritt sofort

Inhalative Anticholinergika

- Nur indiziert bei Unverträglichkeit der Beta-2-Sympathomimetika
- Wirkungseintritt sofort

Orale Theophyllin- Lösung

- In der Anfallsbehandlung durch den geschulten Patienten als Tropfen oder Ampullen, nicht als Suppositorien oder Klysma
- Wirkungseintritt ca. 5 - 10 Minuten

Orale oder parenterale Glucocorticoide

- In der Anfallsbehandlung durch den geschulten Patienten
- Wirkungseintritt nach Stunden

SCHULUNG UND ÄRZTLICH GEFÜHRTE SELBSTBEHANDLUNG

Patientenschulung ist eine unerlässliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Asthmatherapie

Schulungsinhalte

Basiswissen über Asthma

- Der Unterschied zwischen normalen Atemwegen und bei Asthma
 - Was geschieht in den Atemwegen im Asthmaanfall?
-

Medikamente

Wie wirken die Medikamente?

- Langzeitkontrolle, Medikamente mit entzündungshemmender Wirkung
 - Kurzwirksame Medikamente, bronchodilatatorisch
-

Fähigkeiten

- Anwendung von Dosieraerosolen und Inhalierhilfen
 - Nutzung des Peak-flow-meter
 - Erkennen von Symptomverschlimmerung
-

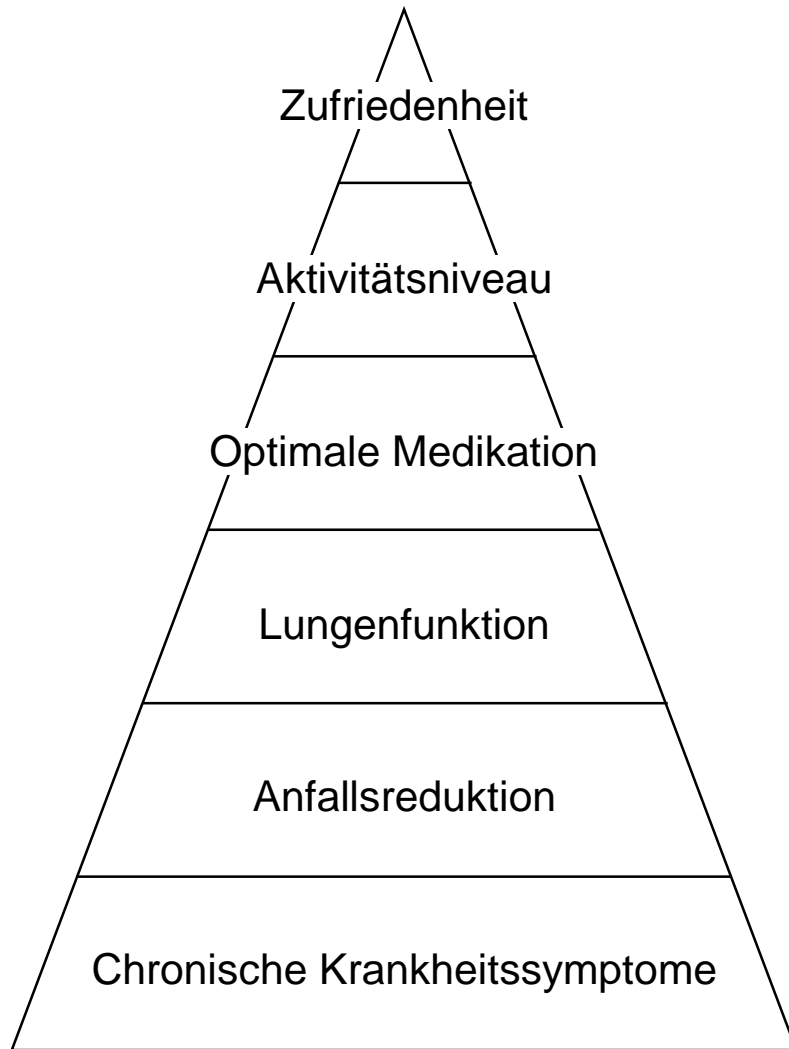
Umgebungs-kontrolle

Erkennen und Vermeiden von Umgebungen, die das Asthma verschlimmern

Notfallplan

- Grenzen des Selbst-Managements
- Selbstmedikation im Notfall, Dokumentation

THERAPIEZIELE



- Einigung über die Erwartungshaltung des Patienten und seiner Familie über die Asthmathherapie und Zufriedenheit mit der Therapie
- Aufrechterhalten eines normalen Aktivitätsniveaus (einschließlich körperlicher Anstrengung)
- Optimale medikamentöse Behandlung mit minimalen Nebenwirkungen
- Aufrechterhalten einer nahezu normalen Lungenfunktion
- Verhindern wiederkehrender Asthmaanfälle, Minimieren von Notarztbeanspruchung und Krankenhauseinweisung
- Verhindern von chronischen Krankheitssymptomen (Husten, Atemnot in der Nacht, in den frühen Morgenstunden oder nach Anstrengung)

PATIENTEN-SELBSTBEURTEILUNG

Die Selbstbeurteilung gibt das Behandlungsergebnis aus Patientenperspektive wieder

Asthma-Tagebuch → Monitoring von Asthmasymptomen, Peak-flow, Medikamentengebrauch und Leistungseinschränkungen

Selbstbeurteilungsbogen → Der Selbstbeurteilungsfragebogen wird vor der Visite ausgefüllt. Er fängt die Eindrücke des Patienten/der Familie über die Asthma-Kontrolle, die Selbst-Management-Fähigkeiten und die Behandlungszufriedenheit ein

Zeigen Sie Ihrem Patienten Wertschätzung für seine Aufzeichnungen. Feedback motiviert den Patienten in seiner Mitarbeit

Ein Asthma-Tagebuch ist besonders hilfreich bei

- Nicht ausreichend kontrolliertem Asthma
- Patienten mit neuen Therapien
- Der Suche nach krankheitsverschlimmernde Faktoren

ASTHMAANFALL UND STATUS ASTHMATICUS BEI ERWACHSENEN (1/2)

**Ambulante
Behandlung
des leichten
und mittel-
schweren
Asthmaanfalls**

Symp- tome

- Normale Sprache
- Atemzüge < 25/min
- Puls > 120 /min
- PEF > 50% des persönlichen Bestwertes

Behand- lung

- Kurzwirksames Beta-2-Sympathomimetikum 2 Hübe mit Spacer, ggf. Wiederholung nach 10 Minuten
- oder 0,25 mg Terbutalin s.c.
- und 50 mg Prednisolonäquivalent oral oder i.v.
- und 200 mg Theophyllin-Lsg. oral, Vormedikation beachten!

Cave Sedativa!

- Bei Angst und Hyperventilation z.B. 25 mg Promethazin
- keine Benzodiazepine

Die Behandlung kann zu Hause stattfinden, aber die Besserung muss eintreten bevor der Arzt den Patienten verlässt.

Der Asthmaanfall ist kein singuläres Ereignis. Eine Verlaufskontrolle ist erforderlich

- Symptome und PEF-Werte dokumentieren
- Behandlungsplan erstellen oder überprüfen
- Kontrolluntersuchung innerhalb von 48 Stunden

ASTHMAANFALL UND STATUS ASTHMATICUS BEI ERWACHSENEN (2/2)

**Ambulante
Behandlung
des schweren bis
lebensbedrohli-
chen Asthma-
anfalls**

Symp- tome

- Extrem kurzatmiger Patient
- kann kaum sprechen
- Atemfrequenz > 25/min,
- Puls > 120 /min
- PEF < 100 l/min

Behand- lung

- Notarztwagen alarmieren bei
- extrem flacher Atmung (silent chest)
 - Zyanose
 - Tachykarden
Rhythmusstörungen
 - Bradykardie
 - Hypotonie
 - Erschöpfung, Verwirrtheit,
Koma

Sofortbe- handlung

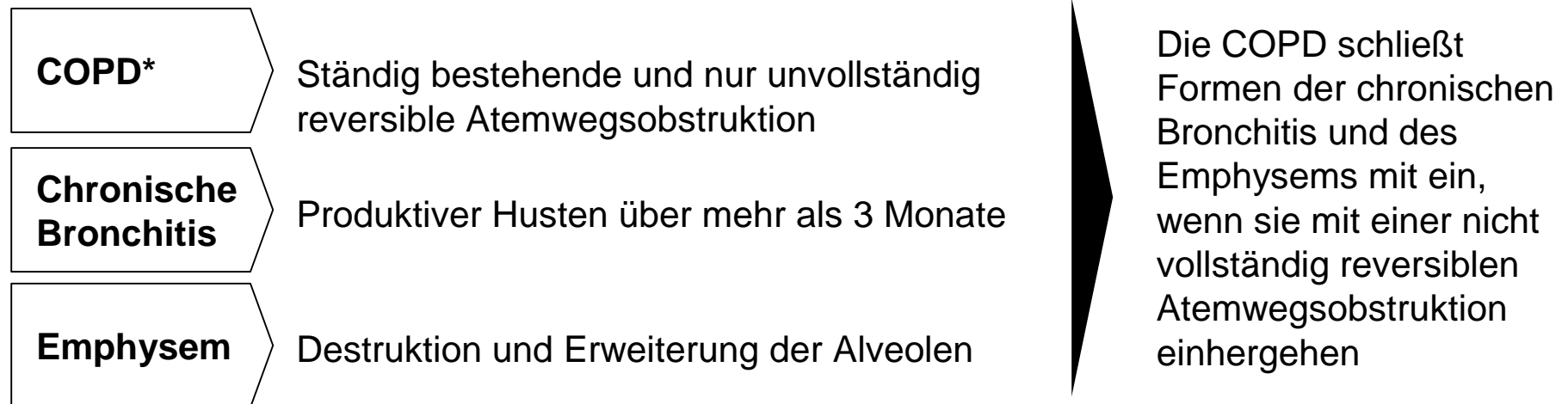
- 2 - 4 l Sauerstoff/min
- 4 Hübe eines kurzwirksamen Beta-2-Sympathomimetikums
- Theophyllin 200 mg, oral oder i.v. (Vormedikation beachten)
- 100 mg Prednisolonäquivalent i.v. oder oral

Pflichten für den Arzt

- Beim Patienten bleiben bis der Notarzt eintrifft
- Durchgeführte Therapie-
maßnahmen schriftlich
festhalten

DEFINITIONEN UND PATHOPHYSIOLOGIE DER COPD*

Definitionen:



Pathophysiologische Prozesse

- Entzündungsbedingte Verminderung der respiratorischen Bronchiolen
- Proteolytische Minderung des Bindegewebes der Lunge mit der Folge der Instabilität der Atemwege
- Verminderung der alveolären Gasaustauschfläche und des Kapillarnetzes
- Lungenüberblähung durch Verlust der elastischen Retraktionskräfte
- Ansteigender pulmonal-arterieller Widerstand durch Vasokonstriktion und Verlust des Kapillarnetzes

* Chronic Obstructive Pulmonary Disease

FRÜHERKENNUNG

Spirometrie

Die Spirometrie mit Messung der Ein-Sekunden-Kapazität (FEV1) ist eine sensitive und spezifische Methode zur Früherkennung der COPD in einem noch reversiblen Stadium der Erkrankung

Indikationen für die Spirometrie

- Rekurrende oder chronische Atemwegssymptome
- Exposition gegenüber atemwegsreizenden Stoffen
- Atemwegserkrankungen in der Familienanamnese
- Bei Rauchern jährlich

Peakflow-Messung

Einfache und unaufwendige Methode, zum Screening geeignet

BASISDIAGNOSTIK DER OBSTRUKTIVEN ATEMWEGSERKRANKUNG

Anamnese	Körperliche Untersuchung	Lungen-Funktionsprüfung	Allergiescreening	Technische Untersuchungen
<ul style="list-style-type: none"> • Familienanamnese • Atopien • Gebundenheit (saisonal, räumlich, Arbeitsplatz) • Auslösung durch Anstrengung Umweltreize Medikamente 	<p>Inspektion</p> <p>Perkussion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thoraxform • Interkostal-Räume verbreitert • Klopfeschall • Zwerchfell-Verschieblichkeit <p>Auskultation im Anfall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giemen, Pfeifen, Brummen • Verlängertes Expirium • Feuchte RGs <p>Zwischen den Anfällen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unauffällig • Bei forcierter Atmung Giemen und Pfeifen 	<ul style="list-style-type: none"> • FEV-1/%Vk • VK%SW • Flussvolumen-Kurve • Peak-flow • Widerstandsmessung <p>Bronchospasmodysetest</p> <p>Peak-flow-Verlauf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prick-Test <ul style="list-style-type: none"> – Pollen – Hausstaub – Tierhaare – Nahrungsmittel 	<p>Labor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blutbild • BSG/CRP • Eosinophile <p>Röntgen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thorax in 2 Ebenen

ERWEITERTE PNEUMOLOGISCHE DIAGNOSTIK

Bodyplethysmografie

Weniger mit arbeitsabhängige Methode zur Bestimmung des Atemwegs-Widerstandes und der Residualkapazität

Bronchospasmodlysetest

Im Allgemeinen genügt die Bestimmung des FEV-1 vor und nach Applikation eines Bronchospasmodlysetest vier Stunden nach der letzten Einnahme eines bronchialerweiternden Medikaments

Ergospirometrie

Zur Beurteilung der Arbeitsfähigkeit, bei Gutachten, zur präoperativen Risikoabschätzung bei Patienten mit Atemwegserkrankungen

Nasale Provokation

Wichtigster Bestandteil einer allergologisch ausgerichteten pneumologischen Diagnostik

Inhalative Provokation, unspezifisch

Zum Nachweis der unspezifischen bronchialen Hyperreagibilität

Inhalative Provokation, spezifisch

Zum Nachweis der spezifischen bronchialen Hyperreagibilität, sollte nur stationär durchgeführt werden, wegen schwerer Atemnotanfälle und möglicher Spätreaktionen

Rechtsherzkatheter

Zum Nachweis einer pulmonal-arteriellen Hypertonie, kann ambulant erfolgen. Soweit eine Dopplerechokardiografie möglich ist, kann diese den Rechtsherzkatheterismus ersetzen

KRITISCHE BEWERTUNG WEITERER DIAGNOSTIK 1/2

IgE	Die Bestimmung des Gesamt-IgE ist in den meisten Fällen entbehrlich
RAST, E-AST	Nur in besonderen Fällen notwendig, Indikationsstellung durch den Pneumologen
Blutgasanalyse	Nicht geeignet für die Frühdiagnose einer obstruktiven Atemwegserkrankung
Sauerstoff-Sättigung mittels Pulsoxymetrie	Zur Routinekontrolle ist sie ungeeignet und ohne Aussagekraft, sinnvoll zur Überwachung kritischer Situationen, z. B. Kontrolle der Sauerstofflangzeittherapie, bei endoskopischen Eingriffen, Screening einer Schlaf-Apnoe
CT	Im Zusammenhang mit Asthma, COPD und Emphysem in der Regel entbehrlich. Gelegentlich notwendig im Rahmen der Begutachtung

KRITISCHE BEWERTUNG WEITERER DIAGNOSTIK 2/2

Perfusions-/ Ventilations- Szintigrafie

Nur sinnvoll bei Verdacht auf Lungenembolie, besser Angio-CT

Bronchoskopie

Diagnostisch bei:

- Chronischem, therapieresistenten Husten, > 21 Tage Dauer
- Obstruktion der zentralen Atemwege
- Hämoptysen
- Pneumonien, unter Behandlung nicht rückläufig (Tumor, Fremdkörper)
- Atelektasen, Einschmelzungen, Parenchymerkrankungen

Therapeutisch bei:

- Fremdkörperaspiration
- Sekretansammlungen, (Bronchiektasen, Mukoviszidose, Lungenabszess)
- Atelektasen (Schleimpfropf)
- Tumoren
- schwerem Asthmaanfall

Polysomnografie

Notwendig bei Verdacht auf schlafassoziierte Störungen der Respiration

Allergen- quantifizierung

Noch in der Einführung befindliches Verfahren vor Einleitung aufwendiger und belastender Karenzmaßnahmen

PRÄVENTIVE MASSNAHMEN

Raucher- entwöhnung

- Hat nur Aussicht auf Erfolg, wenn der Patient die Notwendigkeit einsieht und wirklich den Nikotinabusus einstellen will
- Ist eine anspruchsvolle Aufgabe - selbst bei ausgefeilten Programmen beträgt die Rückfallrate 60 - 80% nach einem Jahr
- Nikotin-Kaugummi oder Nikotinpflaster können zur Überwindung der physischen Abhängigkeit hilfreich sein
- Hypnose, Akupunktur und Lasertherapie sind meist ineffektiv

Impfungen

- Die Grippeimpfung wird für Patienten mit chronisch kardio-pulmonalen Erkrankungen empfohlen
- Der Nutzen einer Pneumokokkenimpfung ist anzunehmen bei unter 2-jährigen und über 65-jährigen Personen
- Bei begleitenden Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und/oder der Atemwege, Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz, Immundefekten u.a.
- Die Pneumokokkenimpfung kann gemeinsam mit der Grippeimpfung erfolgen. Der Impfschutz der Pneumokokkenimpfung beträgt 6 Jahre

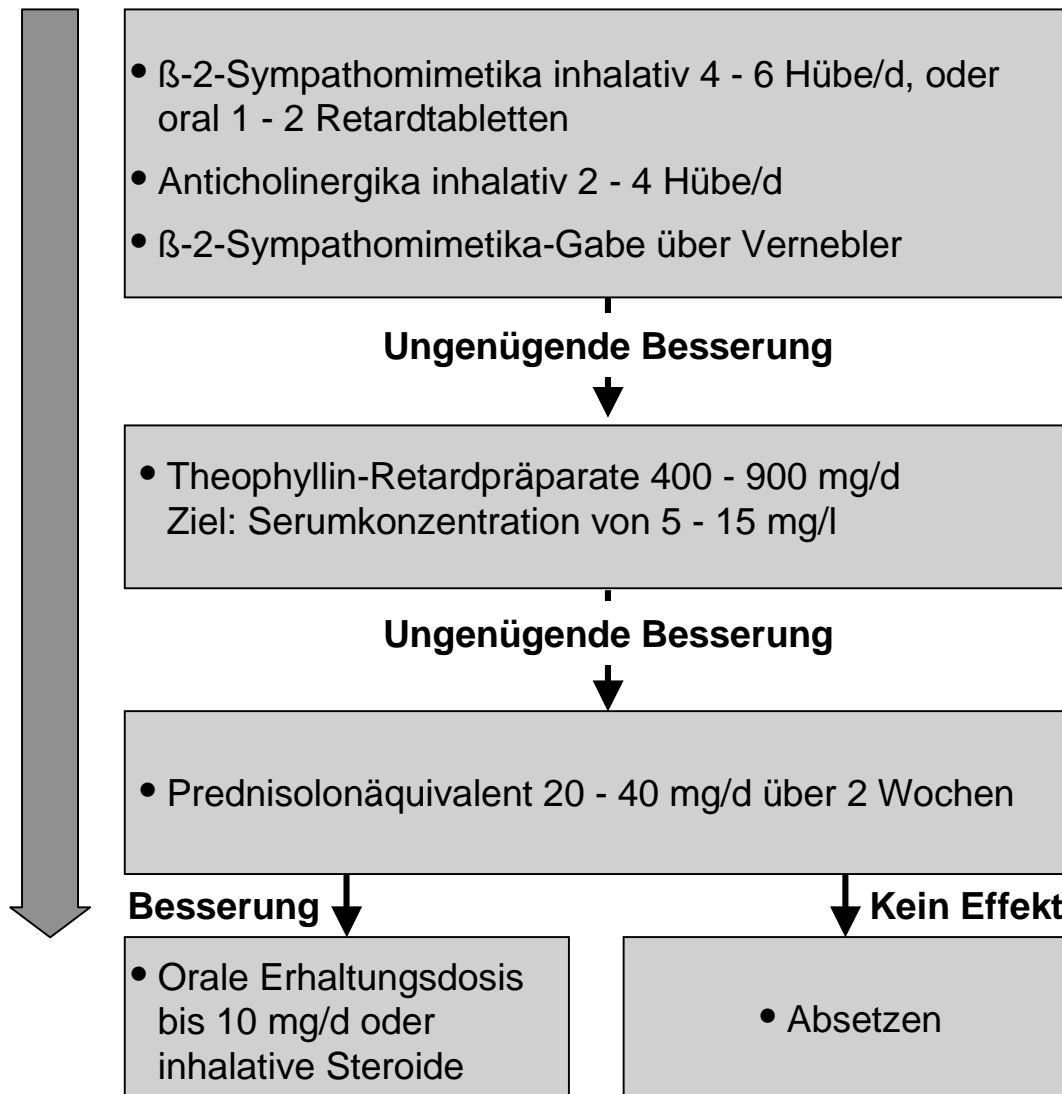
MEDIKAMENTÖSE THERAPIE – THERAPIESCHEMA

Bemerkungen:

Bei älteren Patienten sind Anticholinergika gegenüber β -2-Sympathikmimetika gleichwertig oder überlegen

50% der COPD-Patienten profitieren von Theophyllin. Responder erkennt man im Auslassversuch (1 - 2 Tage) in einer stabilen Krankheitsphase

Dokumentation des Behandlungsergebnisses durch FEV-1 und Bronchospasmodolysetest



MEDIKAMENTÖSE THERAPIE

Mukopharmaka

- Der Nutzen der Mukopharmaka ist umstritten. Die kontinuierliche Gabe von N-Acetylcystein oder Ambroxol kann evtl. die Exazerbationsrate im Winterhalbjahr reduzieren (wird von Pneumologen sehr bezweifelt!)
- Eine erhöhte Flüssigkeitzufuhr ist nur bei dehydrierten Patienten nützlich
- Inhalation mit NaCl bei Patienten mit Neigung zu Infektexazerbationen

Die wichtigste Maßnahme zur Beseitigung des Sekretstaus ist die Senkung des Atemwegwiderstandes

PEAKFLOW-MESSUNG

- Einfache, quantitative und reproduzierbare Beurteilung der Schwere der Atemwegsobstruktion
- Dokumentation von Therapieerfolg/-misserfolg
- Messlatte für Änderungen in der Selbstmedikation nach erfolgter Schulung
- Bestimmung der Schwelle, die den Kontakt zum Hausarzt auslösen soll (Ampelschema)
- Beurteilung der Krankheitsaktivität für Patienten, die ihre Atemwegsobstruktion nicht selbst erkennen

BEHANDLUNG DER AKUTEN EXAZERBATION

<u>Sektor</u>	<u>Ärztliche Therapie</u>	<u>Zusatzmaßnahmen</u>
Ambulant	<ul style="list-style-type: none">• Anwendung der Bronchodilatoren intensivieren• Prednisolonäquivalent 20 - 40 mg/d über 1 - 2 Wochen• Antibiotikum über 7 Tage• Bei purulentem Sputum mindestens 5 fieberfreie Tage <p>Einweisungskriterien</p> <ul style="list-style-type: none">• Respiratorische Insuffizienz• Häusliche Versorgungsmöglichkeiten (soziale Situation)	Physiotherapeutische Maßnahmen zur Unterstützung der Sekret-drainage evtl. Muko-pharmaka
Stationär	<ul style="list-style-type: none">• O₂-Insufflation über Nasensonde oder Atemmaske• Kontrolle der Blutgase und Intensivüberwachung• Ggf. intermittierende Selbstbeatmung	

BEHANDLUNG DER AKUTEN EXAZERBATION

Antibiotikatherapie

Häufigste Erreger

- Streptococcus pneumoniae
- Hämophilus influenzae

Antibiotika der Wahl

- Tetracycline (in Abhängigkeit lokaler Resistenzen)
- Aminopenicilline (Kombination mit β -Lactamase-Inhibitoren ist nicht erforderlich)
- Orale Cephalosporine
- Makrolide (bei Pneumokokken 30% resistente Stämme)
- Gyrasehemmer (bei Pneumokokken nicht 1. Wahl)

Therapiedauer

- 7 Tage Antibiotikabehandlung in der Regel ausreichend

Wechsel des Antibiotikums

- Bei fehlender klinischer Besserung nach 3 - 5 Tagen
- BSG, **CRP**, Fieber

SPORTTHERAPIE

Körperliches Training bei COPD

- Steigert die Effizienz der Atmung mit Abnahme von Atemfrequenz, Totraumventilation und O₂-Verbrauch
- Steigert die Belastbarkeit, Gehstrecke und Lebensqualität
- Sollte fester Bestandteil der Rehabilitation von COPD-Patienten sein

Anpassung des Trainingsangebotes an das Krankheitsstadium

FEV1*	Trainingsangebot	Ergometrie-Soll-Leistung**	Anwesenheit eines Arztes
> 80%	Können das übliche Breitensportangebot der örtlichen Sportvereine wahrnehmen	> 80%	Nicht erforderlich
60 - 80%	Ambulante Rehabilitations-Sportgruppen unter ärztlicher Betreuung	50 - 80%	Nicht ständig erforderlich
40 - 60%	Ambulante Sportgruppen: Training von Ausdauer und Koordination sowie spezielle Atemübungen	< 50%	Ständig erforderlich
< 40%	Zunächst Training in einer stationären Einrichtung	–	Ständig erforderlich

* In Prozent des Sollwertes

** In Prozent der alters-, geschlechts- und gewichtsbezogener Soll-Leistung

Quelle: Empf. d. Dt. Atemwegsliga zum Sport u. körperl. Training b. Pat. m. obstr. Atemwegserkrankungen

MEDIKAMENTENAUSWAHL COPD - PREISVERGLEICH

	Substanz	Mittlere Tagesdosis	Erstanbieter	Kosten /Quartal	Generika o. Reimporte	Kosten / Quartal
β-2-Sympathomimetika	Salbutamol	4 x 2 Hübe	Sultanol N DA*	65,29	Salbutamol Stada N	51,54
					Salbutamol Hexal	53,82
	Fenoterol	4 x 2 Hübe	Berotec N 100 mcg	69,84	Berotec N 100 mcg eurim	62,71
	Salmeterol	2 x 1 Hub	Serevent 120 ED Diskus o. DA*	140,16	Serevent 120 ED mtk	127,73
	Formoterol	2 Kps.	Foradil P Inh.-Kps.	266,60		
Anticholinergika	Ipratropiumbromid	4 x 2 Hübe	Atrovent DA*	113,27	Atrovent a.c.a.	88,20
					Atrovent eurim	101,94
Theophyllin-Retardpräparate	Theophyllin	900 mg	Euphyllong 300	165,83	Theophyllin AL 300 ret.	70,88
					Theophyllin STADA 300 ret.	72,63
					Aerobin normo 300	100,44
Inhalative Corticoide	Budesonid	2 x 1 Hub	Pulmicort 250 ED TH**	98,97	Budesonid von ct 250 Hub	48,92
	Beclometason	2 x 2 Hübe	Ventolair DA*	206,38	AeroBec 100 2x200 ED	106,27
	Flunisolid	2 x 2 Hübe	Inhacort DA*	217,29		
	Fluticason	2 x 1 Hub	Flutide forte 250 Diskus	349,26	Flixotide N forte 250 emra	343,98
Kombinationspräparate	Ipratropiumbromid/Fenoterol	4 x 2 Hübe	Berodual N DA*	88,86	Berodual beragena	76,10
	Formoterol/Budesonid	2 x 1 Hub	Symbicort	229,86		
	Salmeterol/Fluticason	2 x 1 Hub	Viani 50/250 Diskus Atmadisc 50/250 Diskus	469,44 469,44		

* Dosier-Aerosol

** Turbohaler

Quelle: prosper-Team