

**SPITALREGION
RHEINTAL
WIENENBERG
SARGANSERLAND**

Obstruktive Lungenerkrankungen Therapie zwischen LABAs und LAMAs und was ist mit den ICS?

26.10.2023

Update Pneumologie und Schlafmedizin

Dr. med. M. Frasnelli, Leitender Arzt Pneumologie SRRWS

1

..... ,nehme eine Triple Therapie (LAMA/LABA/ICS), da hab ich alles abgedeckt'

Zitat eines Allgemeinmediziners

2

Bronchialbaum

Luftleitung					Gasaustausch												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Trachea					Hauptbronchien		Lappen- und Segmentbronchien			Bronchioli terminales		Bronchioli respiratorii		Ductuli alveolares		Sacculi alveolares	

Oberfläche der Lunge: ca. 100 m²

quidat.com

3

LABA: long acting Beta agonists = langwirksame Beta 2- Mimetika

LAMA: long acting muscarinic antagonists = langwirksame Anticholinergika

ICS: inhaled corticosteroids = inhalative Kortikosteroide

Abba Zemea GbR

4

Pulmonale Funktionstests

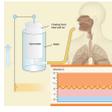
Spirometrie

Bodyplethysmographie
CO-Diffusionsmessung

5

Spirometrie

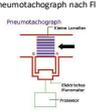
Spirometrie (gestern)



Volumen(änderung) (y-Achse) wird als Funktion der Zeit (x-Achse) dargestellt

Spirometrie (heute)

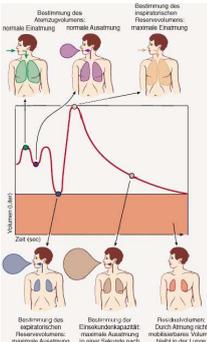
Pneumotachograph nach Fleisch



Volumen wird numerisch aus der Integration der Strömung über die Zeit berechnet

Wikipedia

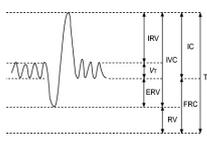
6



F. Kavelin 2005-11-28

7

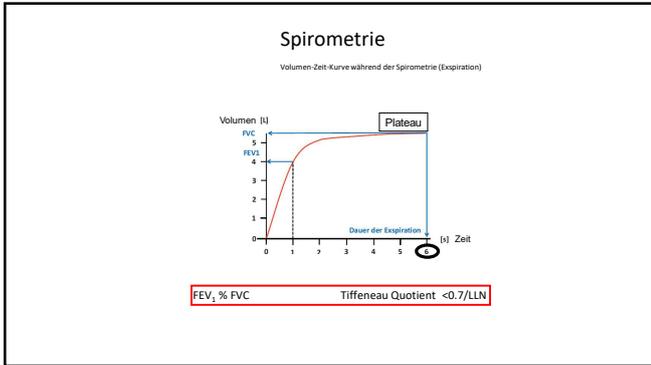
Spirometrie



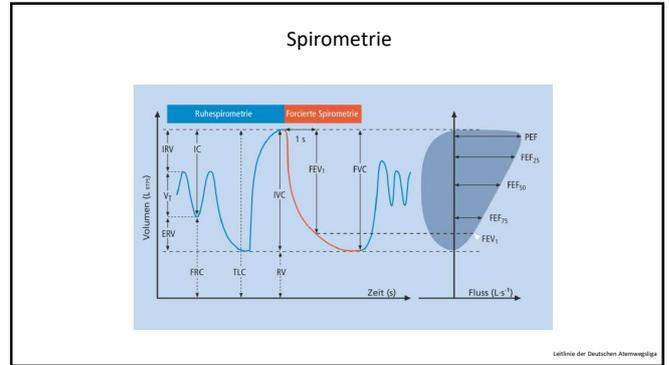
Statische Lungenvolumina

V_T : tidal volume (L)	Atemzugvolumen
ERV (L)	Expiratorisches Reservevolumen
IRV (L)	Inspiratorisches Reservevolumen
IVC (L)	Inspiratorische Vitalkapazität
IC (L)	Inspiratorische Kapazität

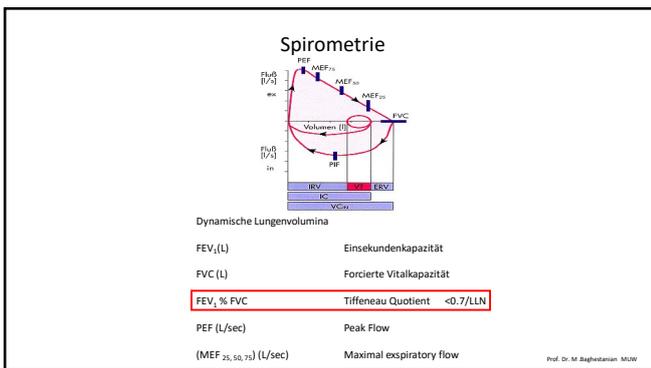
8



9



10



11

KRITERIEN FÜR EINE REPRÄSENTATIVE FORCIERTE EXPIRATION (mit ATS/ERS Kriterien 2005¹)

Reproduzierbarkeitskriterien:

- Mindestens 3 akzeptierte Versuche aufzeichnen
- Die Differenz zwischen dem größten und zweitgrößten Wert:
 - Für FEV₁: nicht mehr als 5% und weniger als 150 mL*
 - Für FVC nicht mehr als 5% und weniger als 150 mL*

* Bei FEV₁ und FVC < 1 L darf die Differenz nicht mehr als 100 mL betragen.

Akzeptanzkriterien:

Der maximale expiratorische Spitzenfluss (Peakflow PEF) soll innerhalb von 120 ms erreicht werden (steiler Anstieg).

- Expirationzeit länger als 6 s, bei Kindern jünger als 10 Jahre länger als 3 s
- Keine Artefakte (Husten, Glottisschluss, Leckagen, vorzeitige Beendigung, unterschiedliche Anstrengung)
- Die Expiration ist erst beendet, wenn das ausgeatmete Volumen ein Plateau erreicht hat bzw. die Volumenänderung in der letzten Sekunde unterhalb von 25 mL bleibt.
- Das rückextrapolierte Volumen ist kleiner als 5 % der FEV₁ bzw. FVC und kleiner als 150 mL.

¹ Miller et al.: Standardization of spirometry: ATS/ERS task force: Eur Respir J 2005; 26: 319-338

Leitlinie der Deutschen Atemwegliga

12

Obstruktive Ventilationsstörung

OBSTRUKTIVE VENTILATIONSSTÖRUNG

Definition
FEV₁ / FVC < LLN

Schweregrade

I leicht	FEV ₁ > 60% Soll
II mittelschwer	FEV ₁ 40 - 60% Soll
III schwer	FEV ₁ < 40 % Soll

Leitlinie der Deutschen Atemwegliga

13

Bronchodilatationstest

(bei V.a. obstruktive Ventilationsstörung)

FEV₁ vor und 15 Min. nach Inhalation eines kurzwirksamen **β₂-Agonisten** (SABA)

FEV₁ vor und frühestens 30 Min. nach Inhalation eines schnell wirksamen **Anticholinergikums** (SAMA)

Eine sichere positive Reaktion:
Anstieg der FEV₁ oder FVC um >12 % des Ausgangswertes

+

Anstieg der FEV₁ oder FVC um 200 mL angenommen

Je höher die Reversibilität desto wahrscheinlicher ist die Diagnose eines Asthmas
Eine COPD ist aber nur bei einer Normalisierung der Obstruktion ausgeschlossen

Leitlinie der Deutschen Atemwegliga

14

Spirometrie

Liegt eine Atemwegsobstruktion vor? (z. B. Asthma, COPD)

Liegt eine Verringerung der Volumina vor? (Restriktion, Überblähung)

Ist eine nachgewiesene Atemwegsobstruktion nicht, teilweise oder vollständig reversibel?

Wie verhalten sich die Funktionswerte unter Therapie?

Leitlinie der Deutschen Atemwegliga

15

Obstruktive Ventilationsstörung

DIFFERENTIALDIAGNOSEN BEI OBSTRUKTIVER VENTILATIONSSTÖRUNG

- Asthma bronchiale
- COPD
- Bronchiektasie
- Cystische Fibrose (Mukoviszidose)
- Sarkose
- Stenose im Bereich der großen Atemwege (cave: Tumor)
- Lungenparenchymerkrankungen mit Obstruktion (z. B. Sarkoidose)

Leitlinie der Deutschen Atemwegliga

16

Chronische Bronchitis (chronische Entzündung der Atemwege):

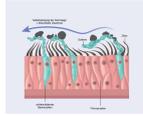
Ursachen:

- Tabakrauch
- Staub (Schreiner, Bauer, Maler)
- Asthma
- Starke Luftverschmutzung
- Alpha-1 Antitrypsinmangel
- Frühkindliche Infekte

17

Chronische Bronchitis (chronische Entzündung der Atemwege):

Inhaltsstoffe reduzieren die Aktivität der Flimmerzellen
 Becherzellen erhöhen Aktivität durch erhöhte Schadstoffe (Mukusbildung)
 Reduktion der „Mucociliären Clearance“
 Schadstoffe irritieren die Schleimhaut (Entzündung und Hypertrophie) und begünstigen Infekte



18

Folgen:

Chronische Entzündung in den Bronchien und im Lungengewebe



Mit zunehmendem Schweregrad der Erkrankung gewinnt neben der Entzündung auch die Zerstörung von Lungengewebe Bedeutung

Symptome (AHA):

- Auswurf
- Husten
- Atemnot
- Infektionen der Atemwege /Pneumonien

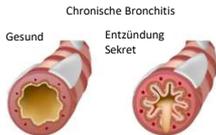
19

COPD Chronische obstruktive Lungenerkrankung:

Englisch	Deutsch
C	chronic
O	obstructive
P	pulmonary
D	disease
	chronisch (lang andauernd; lebenslang)
	verengend, verstopfend
	Lungen
	Erkrankung

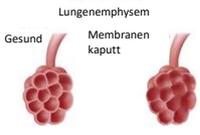
Luftleitungsproblem:

Chronische Bronchitis



Gasaustauschproblem:

Lungenemphysem



20

COPD

GOLD

Global initiative for chronic lung disease



21

In COPD patients (FEV1/FVC < 0.7):

GOLD 1:	Mild	FEV1 ≥ 80% predicted
GOLD 2:	Moderate	50% ≤ FEV1 < 80% predicted
GOLD 3:	Severe	30% ≤ FEV1 < 50% predicted
GOLD 4:	Very Severe	FEV1 < 30% predicted

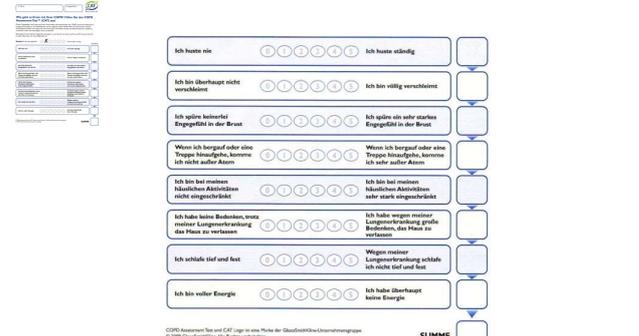


22

Tabelle 1: mMRC-Skala

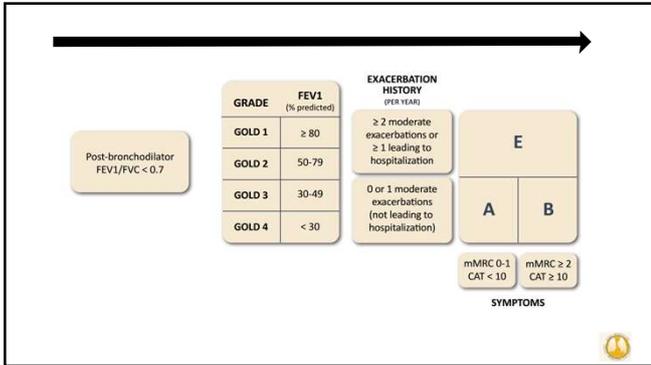
Atemnot	Punkte
Nie Atemnot, ausser bei maximaler körperlicher Anstrengung	0
Atemnot bei Anstrengung in der Ebene oder leichter Steigung	1
Atemnot bei normalem Gehtempo (altersentspr.) oder häufigere Atempausen	2
Atemnot nach 100 Metern in der Ebene oder nach wenigen Minuten	3
Atemnot beim Anziehen, Patient kann das Haus nicht verlassen	4

23

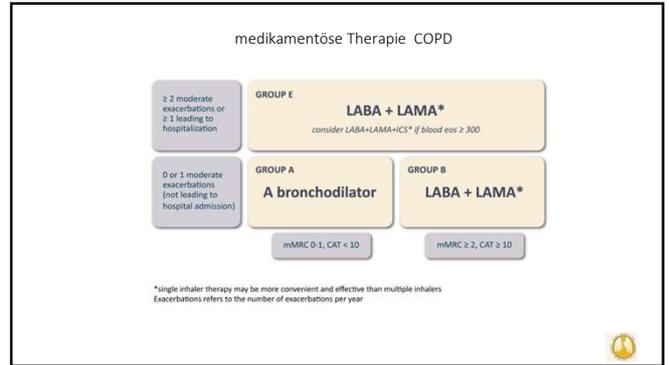


SUMME

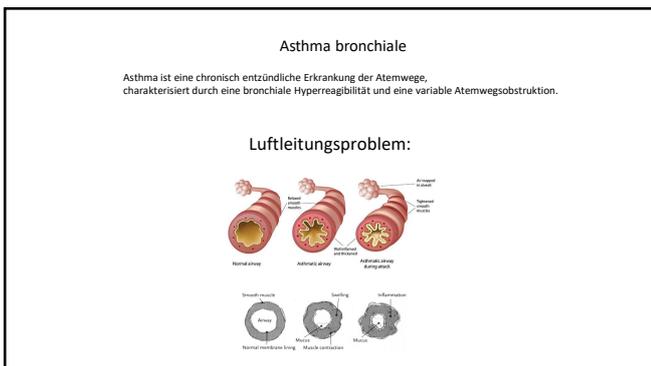
24



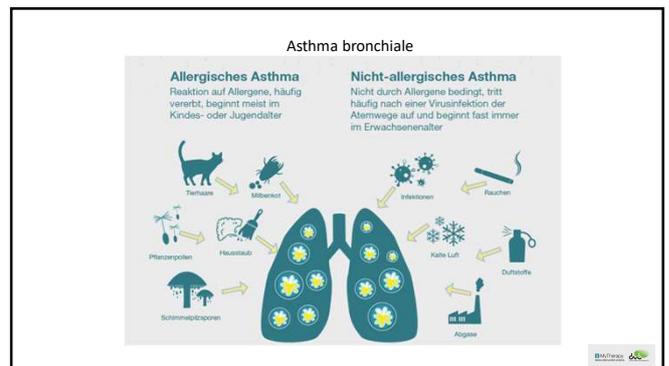
25



26



27



28

Asthma bronchiale

GINA

Global initiative for Asthma



29

Asthma bronchiale

Symptome

- Wiederholtes Auftreten anfallsartiger Atemnot und/oder Brustenge
- Husten mit und ohne Auswurf (zäh, weisslich)
- pfeifende Atemgeräusche („Giemen“)
- Kurzatmigkeit, z. B. nach Belastungen wie Treppensteigen
- Aggravierung bei respiratorischen Infekten
- Symptomverbesserung nach Applikation von Bronchodilativa

Die Beschwerden können intermittierend oder persistierend vorhanden sein.

30

Asthma bronchiale

A. Assessment of symptom control	Level of asthma symptom control		
In the past 4 weeks, has the patient had:	Well controlled	Partly controlled	Uncontrolled
Daytime symptoms more than twice/week? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	None of these	1–2 of these	3–4 of these
Any night waking due to asthma? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
SABA* reliever needed more than twice/week? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Any activity limitation due to asthma? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			



31

Asthma bronchiale

GINA 2023 – STARTING TREATMENT

In adults and adolescents with a diagnosis of asthma

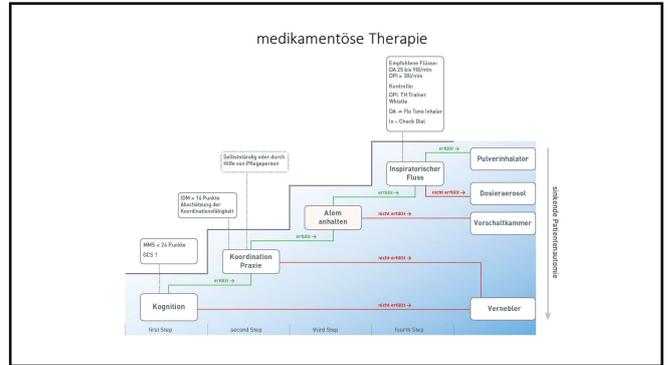
Step 1: Using ICS-formoterol reliever as preferred treatment to achieve the goal of severe exacerbations, compared with using SABA reliever, and it is simpler for patients and easier for some medication for reliever and maintenance treatment.



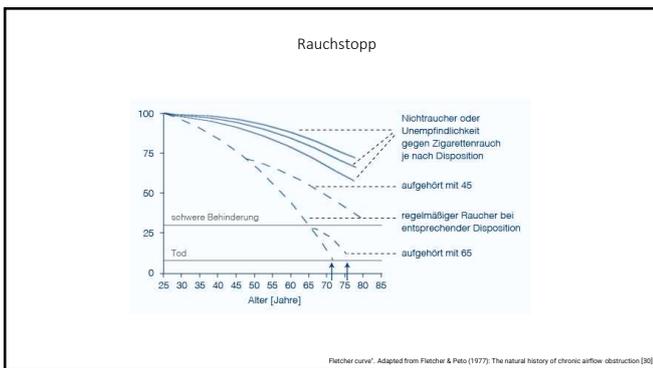
32



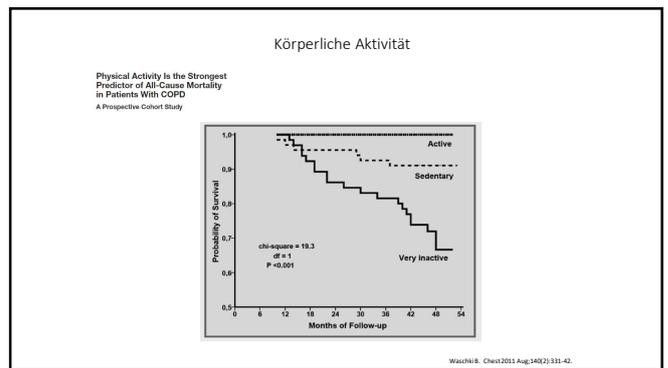
33



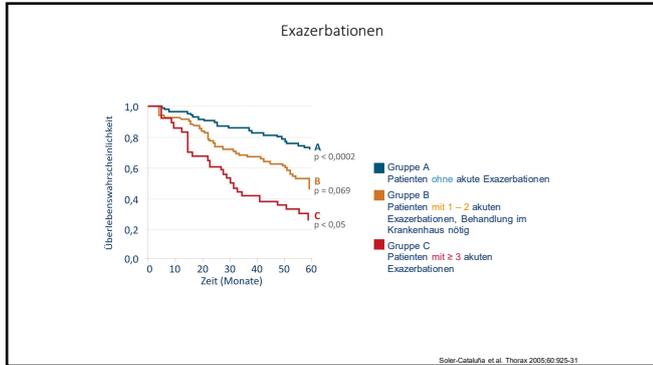
34



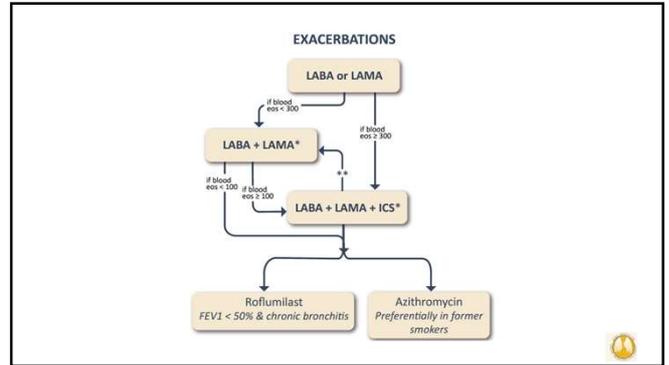
35



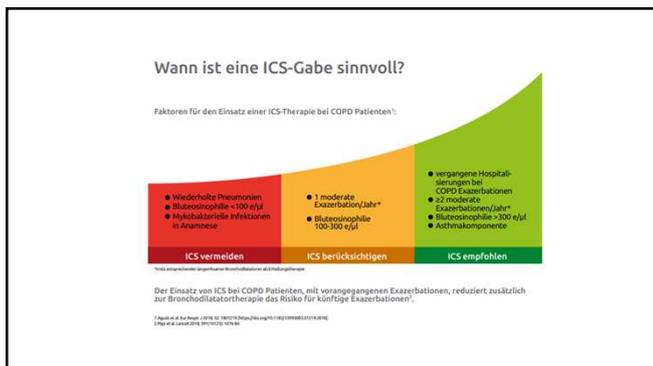
36



37



38



39

Impfungen

Influenza: jährlich, LRTI↓

Covid 19

Pneumokokken:
LRTI↓
eine Dosis 13-valenter konjugierter Pneumokokkenimpfstoff (PCV13) für Risiko-Patienten

BAG

40

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?

41

- Inhaled bronchodilators in COPD are central to symptom management and commonly given on a regular basis to prevent or reduce symptoms **(Evidence A)**
- Regular and as-needed use of SABA or SAMA improves FEV1 and symptoms **(Evidence A)**
- Combinations of SABA and SAMA are superior compared to either medication alone in improving FEV1 and symptoms **(Evidence A)**
- LABAs and LAMAs significantly improve lung function, dyspnea, health status, and reduce exacerbation rates **(Evidence A)**
- LAMAs have a greater effect on exacerbation reduction compared with LABAs **(Evidence A)** and decrease hospitalizations **(Evidence B)**
- Combination treatment with a LABA and a LAMA increases FEV1 and reduces symptoms compared to monotherapy **(Evidence A)**
- Combination treatment with a LABA+LAMA reduces exacerbations compared to monotherapy **(Evidence B)**
- Tiotropium improves the effectiveness of pulmonary rehabilitation in increasing exercise performance **(Evidence B)**
- Theophylline exerts a small bronchodilator effect in stable COPD **(Evidence A)** and that is associated with modest symptomatic benefits **(Evidence B)**
- Single inhaler therapy may be more convenient and effective than multiple inhalers



42

- Influenza vaccination is recommended in people with COPD **(Evidence B)**
- The WHO and CDC recommends SARS-CoV-2 (COVID-19) vaccination for people with COPD **(Evidence B)**
- The CDC recommends one dose of 20-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV20); or one dose of 15-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV15) followed by 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV23) in people with COPD **(Evidence B)**
- Pneumococcal vaccination has been shown to reduce the incidence of community-acquired pneumonia and exacerbations in people with COPD **(Evidence B)**
- The CDC recommends Tdap (dTaP/dTPa) vaccination to protect against pertussis (whooping cough) for people with COPD that were not vaccinated in adolescence **(Evidence B)**, and Zoster vaccine to protect against shingles for people with COPD over 50 years **(Evidence B)**



43