



# Practice Guidelines

## Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Quelle: Royal Dutch Society for Physical Therapy  
(KNGF)

Evidenzsuche: bis Dez. 2007

# Ablauf



- Zielsetzung
- Voraussetzungen / Abklärungen
- Behandlung
- Schlussfolgerung



# Ziel der Guidelines

Aufarbeitung der evidenzbasierten  
Behandlung von COPD-Betroffenen mit  
verminderten:

- Sekretolyse / Bronchialreinigung
- Pulmonale Funktionen
- Periphere & pulmonale muskuläre Funktionen
- Leistungskapazität
- Lebensqualität
- ADL durch Dyspnoe bei kleinster körperlicher Anstrengung

# Ziel der Guidelines



Richtlinien für physiotherapeutische  
Behandlung für 2 Hauptsymptome bei COPD:

- 1) Dyspnoe,  
reduzierte Leistungsfähigkeit,  
körperliche Inaktivität in ADL
- 2) Störung der Sekretolyse des Atemwege

# Prognose



„Patienten mit ausgeprägter Muskelschwäche und weniger eingeschränkter ventilatorischen Reserve sind die besten Kandidaten für ein aktives Trainingsprogramm“



# Prognose

Zusätzlicher Profit der pulmonalen Rehabilitation bei Kombination von COPD mit:

- Kardiovaskuläre Krankheiten
- Diabetes Mellitus
- Osteoporose
- PAVK

→ Kein Ausschluss von comorbiden Patienten sondern individuelle Anpassung des Trainingprogrammes



# Prognose

Verminderte Erfolgsaussichten der pulmonalen Rehabilitation:

- Höheres Alter (welches?)
- Starke Beeinträchtigung der Lungenfunktion
- Hyperkapnie
- Erschwerende psychosoziale Aspekte
- Anhaltendes Rauchen

# Ziel der Therapie



- Vermindern der Dyspnoe
- Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit
- effiziente und erfolgreiche Sekretolyse
- Patientenschulung: Selbstmanagement; Copingstrategien

# Voraussetzungen



- **Optimale medikamentöse Einstellung** abklären
- Patienten mit erhöhtem Risiko für **cardiovaskuläre Komplikationen** (Rauchen, hohes Alter, Hypertonie, erhöhtem BMI, Inaktivität) sollen vorgängig ein **Belastungs-EKG** durchführen.

# Übergabe vom Arzt



In den Patienteninformationen müssen  
enthalten sein:

- relevante Medikamentation
- Lungenfunktionsergebnisse
- Sauerstoffsättigung
- Leistungskapazität / Grenze

# pysiotherapeutische Befunderhebung



- Anamnese
- physische Untersuchung
- Assessment
- Analyse
- Erstellen des Trainingsplans

# Anamnese; Verlauf (history-taking)



- Symptome:
  - ✓ aktuelle **körperliche Belastbarkeit** & Symptome  
→ Verlauf der Verschlechterung
  - ✓ **Sekret**: erschwerte Bronchialreinigung & Symptome
  - ✓ andere Symptome / Beschwerden
  - ✓ Copin Strategien
  - ✓ andere symptombeeinflussende Faktoren
- bisherige Erfahrungen in der Therapie
- persönliche Ziele und Motivation



# Anamnese

Zur Unterstützung der Anamnese sind im Abschnitt **Supplements** folgende Kapitel bereitgestellt:

- Sup.2, S.23: „Details of history-taking“
- Sup. 3, S. 24: „Physical Activity Questionnaire“
- Sup. 4, S. 25: „Example Dialogue für Inactive Patients“



# Physische Untersuchung

- Inspektion in Ruhe
  - ✓ Brustkorbform
  - ✓ Muskelrelief
  - ✓ Sauerstoffsättigung / Zyanose
  - ✓ Atembewegung
- Funktionstests:
  - ✓ Muskelfunktion
  - ✓ Belastbarkeit

Sup. 5, S. 26: „Details of the physical examination in patients with dyspnea and impaired exercise capacity“

# Physische Untersuchung



Bei erschwerter Bronchialreinigung sind weitere Untersuchungen nötig:

- Evaluation der Husten- & Huffingtechniken
- Qualität & Quantität des Sekretes

Sup. 6, S. 27: „Details of the physical examination in patients with impaired mucus clearance“

# Physische Untersuchung



- subjektive Assessment für Dyspnoe:
  - ✓ modifizierte Borgskala (0-10)
  - ✓ MRC – Skala (Medical Research Council dyspnea scale)

Level	Description
1	I never feel short of breath.
2	I get short of breath when I have to walk up a slope.
3	I cannot keep up with other people my age when we're walking on level ground.
4	I get short of breath after walking 100 meters.
5	I feel too short of breath to leave my house.

# Assessments für COPD



Für objektive Assessment bei COPD,  
basierend auf ICF:  
Siehe Tabelle 4, S. 6

# Befundanalyse



- Sind auf Grund von COPD gesundheitliche Probleme vorhanden?
- Welche Körperfunktionen und –Aktivitäten sind eingeschränkt und welche Probleme erfährt der Patient dabei auf der Partizipationsebenen?

# Befundanalyse



- Welches ist das Hauptziel der Behandlung?
- Welche Beschwerden können mit Physiotherapie positiv beeinflusst werden?
- Welche Faktoren können den Erfolg behindern oder begünstigen?

# Therapieprogramm



Anhand der Analyse wird entschieden, ob der Patient nach den Guidelines behandelt werden kann oder ein individuell angepasstes Programm benötigt.

Um möglich Ursachen der Belastungslimiten zu definieren/erkennen siehe:

Sup. 10, S. 57: „Global approach for identification of causes of exercise limitation“

# Sup. 10



Response at peak exercise	PaO <sub>2</sub>	PaCO <sub>2</sub>	D(A-a)O <sub>2</sub>	HR	VE	Borg (D/E)
cardiocirc. limitation	=	↓	< 2 kPa	> HR <sub>max</sub>	< 70% MVV (> 15 L/min. BR)	↑ E
ventilatory limitation	↓ / =	↑	< 2 kPa	< HR <sub>max</sub>	> 70% MVV (< 15 L/min. BR)	↑ D
pulmonary gas exchange	↓	= / ↓	> 2 kPa	< HR <sub>max</sub>	< 70% MVV (> 15 L/min. BR)	↑ D
peripheral psychogenic	=	= / ↓	< 2 kPa	< HR <sub>max</sub>	< 70% MVV (> 15 L/min. BR)	↑↑ E
psychogenic limitation	=	=	< 2 kPa	< HR <sub>max</sub>	< 70% MVV (> 15 L/min. BR)	↑↑ E

*D(A-a)O<sub>2</sub> = alveolar-arterial oxygen difference; HR = heart rate at peak exercise; HR<sub>max</sub> = predicted maximal heart rate: 220 – age (years) ± 10 beats/minute; V<sub>E</sub> = minute ventilation at peak exercise; MVV = Maximal Voluntary Ventilation; BR = Breathing Reserve; D = dyspnea-sensation; E = exertion.  
All compared to resting conditions: = no change; ↑ increase; ↓ decrease.*

# Die Behandlung bei COPD



- 1) Verbesserung der Leistungsfähigkeit
- 2) Unterstützung der Sekretolyse
- 3) Patientenschulung (Patient education)

# 1) Trainingsaufbau

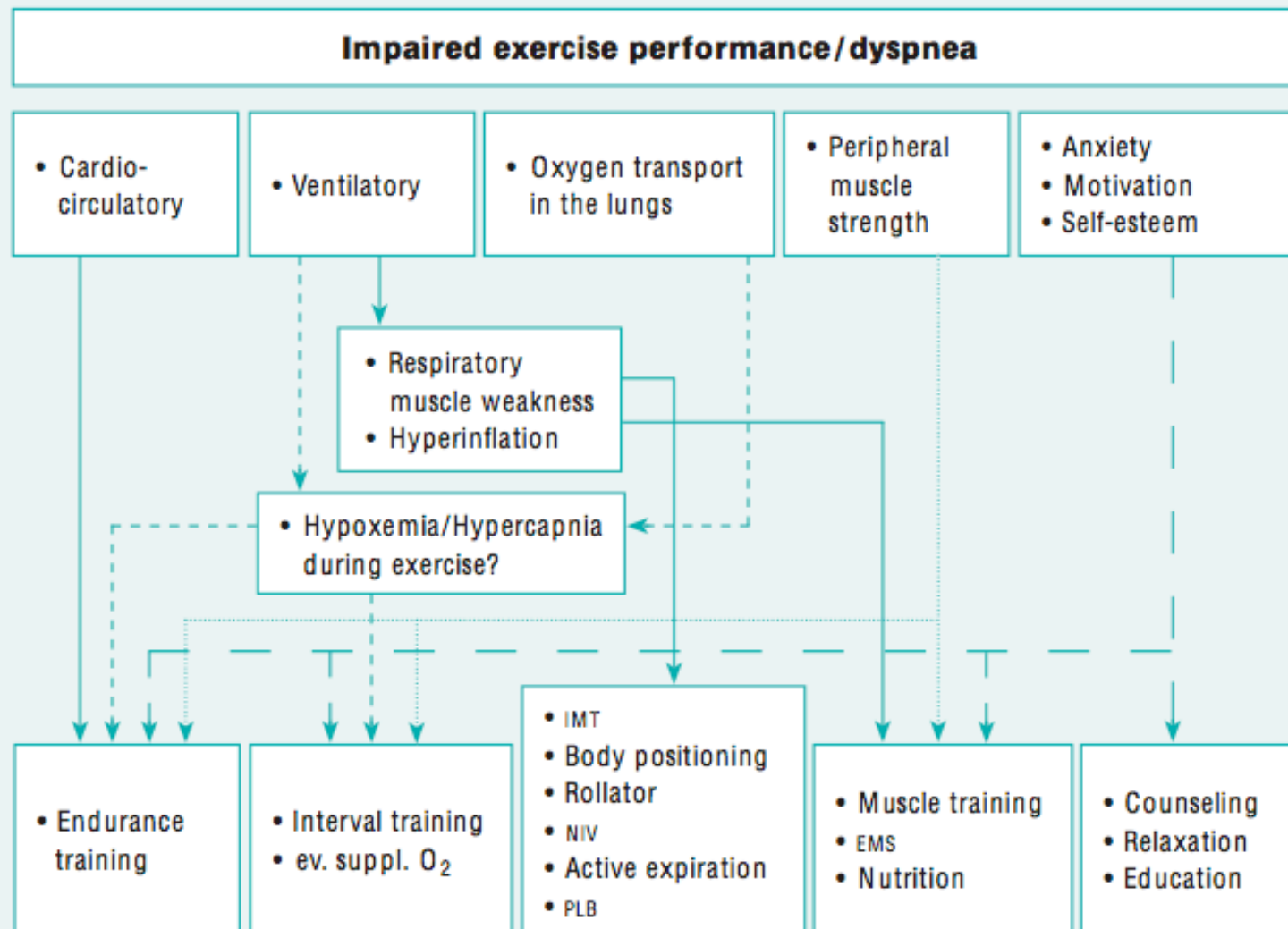


Figure 3. Practice guideline based on the cause(s) of exercise limitation, indicating directions for treatment modalities to optimize exercise performance.

IMT = inspiratory muscle training; NIV = non-invasive ventilation; EMS = electrical muscle stimulation; PLB = pursed lips breathing; ev. = eventually.



# 1) Trainingsaufbau

Zusätzliche Therapie kann nötig sein:

- O<sub>2</sub>- Substitution
- Atemübungen
- Instruktion zur korrekten Durchführung des Programms um maximal mögliche Leistungsfähigkeit zu erreichen.

# 1) Trainingsaufbau



## Ausdauertraining:

- Verbesserung der aeroben Leistungsfähigkeit

→ Verbesserung der ADL mit relativ niedriger Intensität

→ Laufband, Veloergometer etc.



# 1) Trainingsaufbau

## Intervalltraining:

- alternative zum Ausdauertraining
- Intensität:
  - 30 – 60 Sek. 90-100% Max.Leistung
  - 2 – 3 Min. 70 % Max.Leistung
- Work-recovery = 1:2

# 1) Trainingsaufbau



Steigerung der Belastung:

- Wöchentliche Kontrolle der individuellen Leistungsgrenze für optimale Stimulation der peripheren Muskelanpassung.



# 1) Trainingsaufbau

## Widerstandstraining/Maximalkraft-Training

- für alle COPD geeignet
- Intensität: (2-3x Wo)  
60 – 80 % der Maimalleistung =  
3 Serien mit 8 -12 Wiederholungen
- für obere & untere Extremitäten



# 1) Trainingsaufbau

## Neuromuskuläre Elektrostimulation (NMES)

- bei starker Einschränkung bzw. Unfähigkeit ein regelmässiges Training durchzuführen (Leistungsursache)

# 1) Trainingsaufbau



## obere Extremität

- nur sinnvoll, wenn Patienten in ADLs wegen Armschwäche eingeschränkt sind
- in offener Kette trainieren; wenig sinnvoll sind Armergometer
- es sind noch keine aussagekräftigen Evidenzen dazu veröffentlicht



# 1) Trainingsaufbau

## Allgemeine Intensität des Trainings:

- Uneinigkeit
- UE: bessere Resultate mit hoher Intensität  
(als Alternative zum Ausdauertraining)
- $\geq 20$  Minuten effektives Übungstraining  
bei älteren Leuten

American College of Sports Medicine

# 1) Trainingsaufbau



## Häufigkeit:

- Ausdauer- / Intervalltraining:  
3 – 5x Woche
- Krafttraining:  
2 – 3x Woche

Nach Erreichung der Leistungsziele kann auf  
1 – 2x Woche reduziert werden um den Zustand  
zu erhalten.

# 1) Trainingsaufbau



## Dauer:

- keine klare Aussage aus der wissenschaft
- Anhand der Assessment die Zielerreichung erkennen und Dauer danach richten

- **Supervision:**

Ja, mit Hinblick auf Eigentaining!

# Reduktion von Dyspnoe



**Atemübungen für individuelles Problem  
wählen und instruieren**

**Körperposition:**

**Anteriorneigung ist effektiv**

**→ Gehen am Rollator**

# Reduktion von Dyspnoe



## Inspiratorisches Muskeltraining (IMT):

- keine Evidenz → Kombinieren mit Ganzkörper- muskeltraining (GOLD II-IV, Dyspnoe ADL, Fatigue)
- für Alternativen bei Patienten mit Unfähigkeit zum Ganzkörpermuskeltraining (Komorbidität)
- Intensität:  $\geq 30\%$  max. inspirat. Pressure

# Reduktion von Dyspnoe



## Lippenbremse mit der Folge:

- Atemfrequenz ↓
- Atemzugvolumen ↑
- aktiver Expiration

Bei Pat mit GOLD III-IV, inkl. Emphysem

Cave: Pressatmung

# Reduktion von Dyspnoe



## **diaphragmale Atmung:**

scheint keine positive Wirkung zu haben bei  
COPD (GOLD II-IV)

## **Entspannungstherapie:**

ist befürwortet bei Angstzuständen und  
Dyspnoe

# Training mit O<sub>2</sub>



- bei Langzeit-Sauerstoff-Therapie;  
evt. Konzentration erhöhen
- Bei O<sub>2</sub>-Abfall  $\geq 90\%$ : kein O<sub>2</sub>-Substitution
- O<sub>2</sub>-Sup. bei Hypoxämie nur mit ärztlicher  
Verordnung

# Training mit nicht-invasiven Atemgeräten



- Nicht empfohlen, keine Evidenz

# Training bei Exazerbation



- Starten bzw. Weiterführen des Trainings sobald wie möglich! (Kein Schonen!)
- Geeignet: Intervalltraining, Krafttraining, NMES



## 2) Sekretolyse

Allgemein: wenig positive Evidenz

- Selbständiges, konsequente Durchführung
- Forcierte Expiration (huffing, Coughing)
- individuelle nützliche Kombination erarbeiten

Ziel der Sekretolyse (innert 30 Min):

- erfolgreich Auswurf oder
- Verbesserung des Atemgeräusches

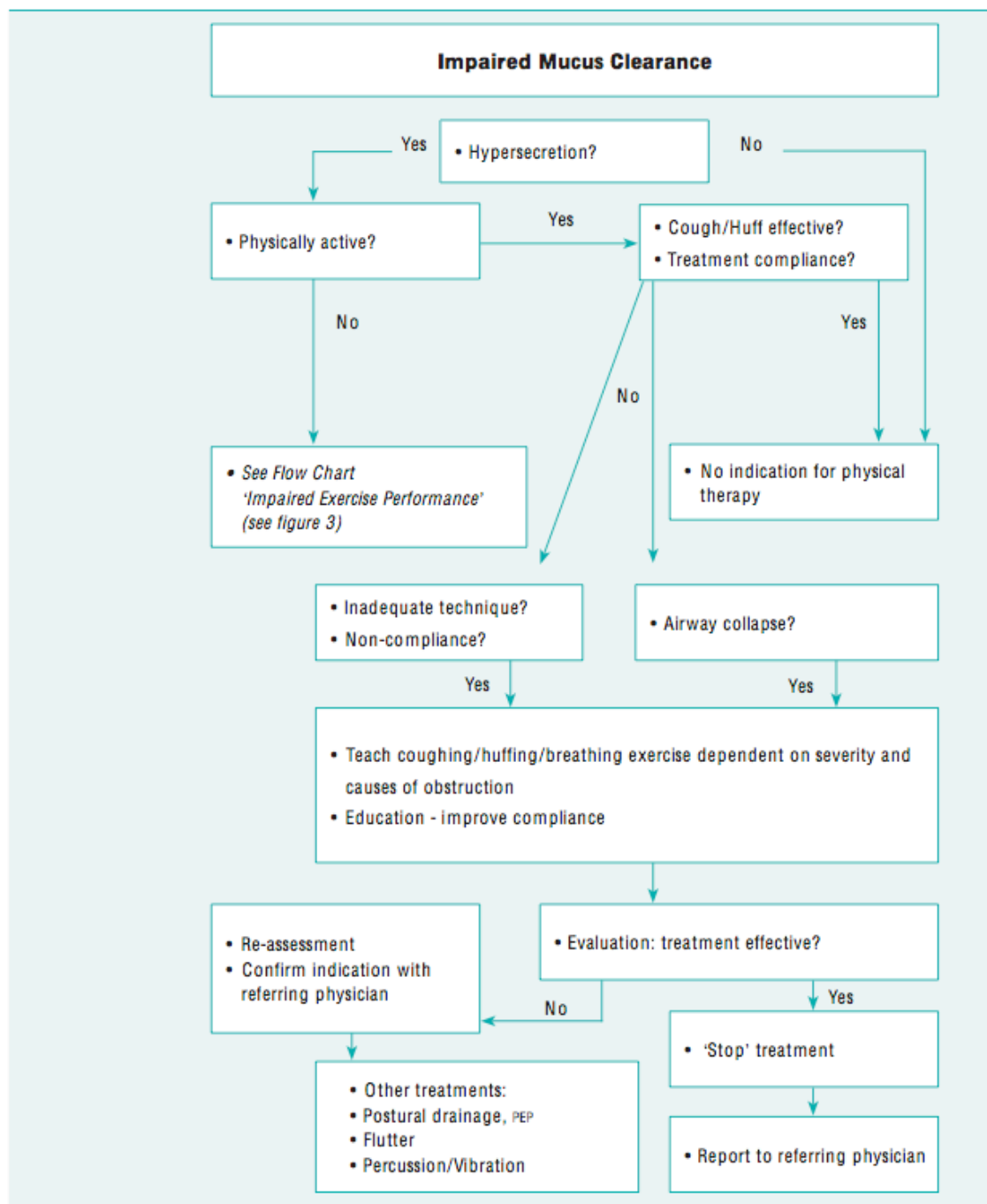


Figure 4. Flow chart for the selection of treatment modalities for patients with mucus retention.  
PEP = positive expiratory pressure.

### 3) Patientenschulung



Unterstützung des Betroffenen um mit seinen individuellen Problemen einen Umgang zu finden.

Unterstützung um Lebensgewohnheiten umzustellen.

Weiterführende Gruppenaktivitäten anbieten, sie haben die grössten Nachhaltigkeit!

# 3) Patientenschulung



Motivation zu körperlicher Aktivität:

- tägl (5x) . 30 Minuten moderat (Borg 5-6/10)  
oder
- 3x wöchentlich 20 Minuten mit höherer  
Dosierung (Borg 7-8/10)
- kann auch aufgeteilt werden in 10 Minuten  
Trainingseinheiten.

# Evaluation



- Wichtig für Patienten: Verbesserung / Fortschritte anhand von Assessments zu erkennen!
- Die grössten Fortschritte werden in den ersten paar Wochen gemacht!

# Schlussfolgerung



Verbesserung der Leistungsfähigkeit, kombiniert mit individuellen atemtherapeutischen Interventionen haben einen grossen Stellenwert in der Verbesserung der Lebensqualität und Folgen nach Exazerbation bei Patienten mit COPD.

# Herunter zu laden unter:



- <https://www.kngfrichtlijnen.nl/654/KNGF-Guidelines-in-English.htm>



Besten Dank für eure  
Aufmerksamkeit!