



Atemphysiotherapie bei Fibrose

Sabine Weise



Deutsche Atemwegsliga e. V.

Inhaltsverzeichnis

Atemphysiotherapie bei Lungenfibrose	3
Belastungsdyspnoe	4
Kurzzeitige kontrollierte Zwerchfellatmung	6
Reizhusten	7
Vermeidung muskulärer Schmerzen nach Hustenattacken	8
Kontrolle des Door-stop-Phänomens (Einatemungsstop)	8
Unterstützung der Atemwegsreinigung und Vermeidung von Atemwegsinfekten	9
Regeneration der Atempumpe	10
Trainingsprogramm zur Steigerung der allgemeinen Leistungsfähigkeit	12
Begriffserklärungen	18

Atemphysiotherapie bei Lungenfibrose

Bei der Lungenfibrose geht durch eine chronische Entzündung gesundes Lungengewebe zugrunde und wird durch Bindegewebe ersetzt. Durch die krankhafte Vermehrung des Bindegewebes zwischen den Lungenbläschen und den sie umgebenden Blutgefäßen wird die Lunge steifer und kann sich schlechter ausdehnen: Das Volumen, das ein- und ausgeatmet werden kann, sinkt. Der Gasaustausch ist erschwert.

Um das fehlende Lungenvolumen der steifer werdenden Lunge auszugleichen, müssen die Betroffenen schneller und mit mehr Anstrengung atmen. Außerdem ist das Volumen pro Atemzug kleiner als beim Gesunden.

Bei körperlicher Belastung kann ein Fibrosepatient seine Atemtiefe und seine Atemfrequenz nur wenig steigern.

Wesentlich, auch für die Empfindung von Atemnot, ist die erhöhte Atemarbeit infolge der steifen Lunge.

Zu Atemnot kommt es anfangs nur bei größeren körperlichen Anstrengungen, später bereits bei geringster Anstrengung, wie beim Sprechen. Infolge der Lungenfibrose kann auch vermehrt quälender Reizhusten auftreten.

Belastungsdyspnoe (Atemnot bei Belastung)

Belastungsdyspnoe bei Alltagsaktivitäten kann durch Planung und Strukturierung längerer, kraftfordernder Bewegungsabläufe vermieden werden. Dabei wechseln sich kurze Belastungsintervalle und fest geplante Pausen mit speziellen Atemtechniken ab.

Folgende Techniken werden angewandt:

Dosierte Hyperventilation

Bei dieser Technik werden vor, zwischen und nach den Belastungsintervallen ca. 3-4 Atemzüge ruhig und vertieft durch die Nase eingeatmet. Am Ende der Einatmung wird eine kurze Atempause eingelegt.

- Ziel: Größeres Atemzugvolumen, Senkung der Atemfrequenz, Verbesserung des Gasaustauschs.

Umstellung von Mundatmung auf Nasenatmung

schützt die Bronchialschleimhaut vor Austrocknung, Auskühlung, Infektionen und mindert den quälenden Hustenreiz.

- Bei Nasenatmung wird die eingeatmete Luft gereinigt, angefeuchtet und auf Körpertemperatur erwärmt.
- Auch Patienten, die eine Langzeitsauerstofftherapie (LTOT) über eine Nasenbrille erhalten, müssen auf ihre Nasenatmung achten.

Vermeidung von Sprechen

bei gleichzeitiger körperlicher Anstrengung!

Vermeidung eines zu schnellen Startens

bei Belastungsbeginn!

- Der Körper hat Zeit, um sich auf die Belastung einzustellen. „Sauerstoffschulden“ werden vermieden.

Abbildung 1: Beispiel Treppensteigen

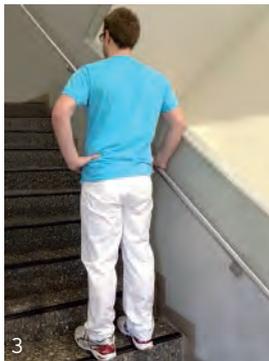
Wechsel von kurzen Belastungsintervallen und vorgeplanten Pausen in Kombination mit der dosierten Hyperventilation.

Voratmung:
Drei vertiefte
Atemzüge
durch die Nase.
Bei Reizhusten:
Ausatmung
durch ein Stro-
halmstück.



Mit ruhiger
Atmung drei
Stufen steigen.

Stehen bleiben
und drei Atem-
züge Zwischen-
atmen.



Mit ruhiger Aus-
atmung drei
Stufen steigen.

Stehen bleiben,
Zwischenatmen.



Kurzzeitige kontrollierte Zwerchfellatmung

Mit Hilfe eines Führungswiderstandes

lernen Betroffene, kurzzeitig die schnelle Brustatmung auf langsame Zwerchfellatmung umzustellen. Diese Technik wird gezielt während Alltagsbelastungen oder zur schnellen Erholung bei Atemnot eingesetzt. Abbildung 2 zeigt, wie ein elastischer Gurt z.B. ein Elektrotherapie-Rumpfgurt oder ein Lendengurt als Hilfsmittel für die Zwerchfellatmung eingesetzt werden kann.

Zur Atemberuhigung bei Atemnot

legt sich der Patient mit erhöhtem Oberkörper auf den Rücken. Als Führungswiderstand für das Zwerchfell wird ein Gewicht von ca. 4-6 kg auf die Bauchdecke gelegt. Die Kombination mit einem elastischen Gurt ist möglich. Zusätzlich unterstützen Entspannungstechniken diese Erholungsphase. Erfahrungsgemäß regenerieren Betroffene schnell in dieser Position.

Abbildung 2:

Selbsthilfetechnik mit Widerstand durch elastischen Gurt und / oder Gewicht auf die Bauchdecke.

Durch den Widerstand wird bewusst das Zwerchfell zur Atmung angesteuert.

- + zur Senkung der Atemfrequenz
- + zur Erholung und Entspannung nach angestrenzter Brustatmung



Elektrotherapie-Rumpfgurt



Lendengurt



Gewicht auf Bauchdecke mit Theraband

Reizhusten

Erkennen und vermeiden der Auslösefaktoren

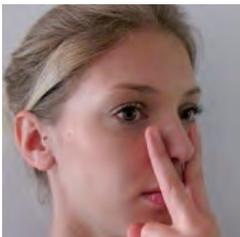
Kalte, zu trockene Einatemungsluft und zu schnelle Luftströmung oder Luftverunreinigung lösen oft Reizhusten aus. Umstellung von Mund- auf Nasenatmung verringert diese Reize.

Unterdrückung eines Reizhustens

Zur Unterdrückung eines bereits bestehenden Hustenreizes hilft die Atmung gegen einen dosierten Widerstand an Nase oder Mund. Dabei wird mit kleinen bis mittelgroßen Atemzügen ruhig gegen eine Stenose (Verengung) ein- und ausgeatmet. Beispielsweise werden die Nasenvorhöfe mit dem Gabelgriff leicht verengt, oder es wird gegen die Stenose des bündig vor den Mund gehaltenen Fausttunnels ein- und ausgeatmet. Zwischen den Atemzügen sollte wiederholt Speichel geschluckt werden (Abb. 3).

Abbildung 3:

Unterdrückung von Hustenreiz oder Husten. Atmung gegen eine Ein- und Ausatemungsstenose an Nase oder Mund z.B. gegen die Stenose des Nasengabelgriffs oder des Fausttunnels.



Ein- und Ausatmung gegen Stenose des Nasengabelgriffs



Fausttunnel: Ausatmung



Fausttunnel: Einatmung

Druckveränderungen bei Ein- und Ausatmung zeigen sich an der Wange

Zwischendurch Speichel schlucken!

Vermeidung muskulärer Schmerzen nach Hustenattacken

Um bei häufigen und schweren Hustenanfällen schmerzhaft Krämpfe und Verletzungen der schrägen Bauchmuskulatur zu vermeiden, lernen Patienten die Wirbelsäule beim Husten aufzurichten und sich abzustützen (Abb. 4).

Abbildung 4:

Funktionsstellung der Bauchmuskulatur beim Hustenanfall.



Beim Husten in gebeugter Rumpfstellung, arbeiten die schrägen Bauchmuskeln aus einer sehr ungünstigen Position. Starkes Husten aus dieser angenäherten Funktionsstellung kann schmerzhaft Muskelkrämpfe, Muskelfaserrisse und Knorpelverletzungen verursachen! Beim Husten mit aufgerichteter Wirbelsäule arbeiten die schrägen Bauchmuskeln aus einer guten Funktionsstellung. Abstützen stabilisiert diese gerade Rumpfhaltung während des Hustenanfalls. Die Gefahr von Muskelkrämpfen, Muskel- und Rippenverletzungen ist reduziert.

Kontrolle des Door-stop-Phänomens (Einatmungsstopp)

Durch die Hechelatmung in die Handmaske kann der Einatmungsstopp überwunden werden (Abb. 5).



Abbildung 5:

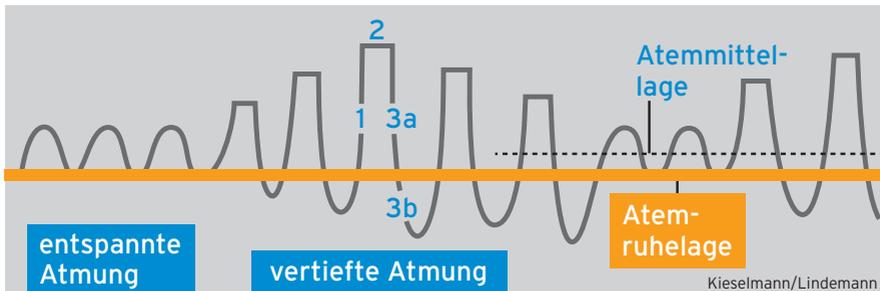
Door-stop-Phänomen - Unterbrechungsstrategie: Hechelatmung in die Handmaske.

Unterstützung der Atemwegsreinigung und Vermeidung von Atemwegsinfekten

Durch Feuchtinhalation kann störendes Sekret verflüssigt werden. In Absprache mit dem behandelnden Arzt wird mit isotoner (0,9 %) bis leicht hypertoner (3%) Kochsalzlösung inhaliert. Um das festsitzende Sekret aus den peripheren Atemwegen zu lösen und in die zentralen Atemwege zu transportieren, werden Betroffene in spezielle atemphysiotherapeutische Sekret-Management-Techniken eingewiesen. Beispielhaft ist die Modifizierte Autogene Drainage in (Abb. 6) dargestellt. Diese lässt sich zeitsparend mit der Feuchtinhalation kombinieren.

Abbildung 6:

Modifizierte Autogene Drainage (MAD) lässt sich gut mit der Feuchtinhalation kombinieren.



Ausgehend von entspannter Ruheatmung werden die Atemzüge langsam vertieft (1). Am Ende der vertieften Atemzüge wird eine Pause eingelegt und aktiv gehalten (2). Die Ausatmung ist zweigeteilt: nach einer raschen passiven Ausatmung (3a) folgt eine aktive, langsame Ausatmung (3b) bis ins Ausatemreservevolumen. Bei der aktiven Ausatmung wird über die Lippenbremse oder ein sog. PEP-Gerät ausgeatmet.

Abbildung 7:

Schrittweise Gewöhnung an Inhalationsnebel hilft Reizhusten zu vermeiden. Nebel zuerst über die Nase, dann über den offenen Mund einatmen. Den Abstand langsam verkleinern, bis über das Mundstück inhaliert werden kann.



Bei Fibrose-Patienten mit starrer Lunge und überlasteter Atemmuskulatur hat sich insbesondere die ROTA-KOM-PEP-Technik bewährt. Neben der Wirkung auf die Atemwegs-Reinigung mobilisiert sie die muskulären und passiven Gewebsstrukturen und die Gelenke des Brustkorbs (Abb. 8).



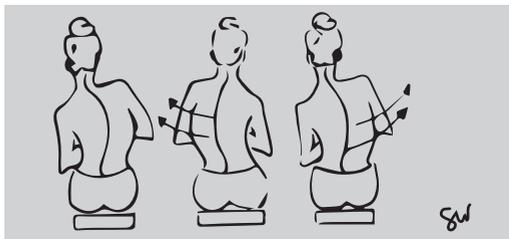
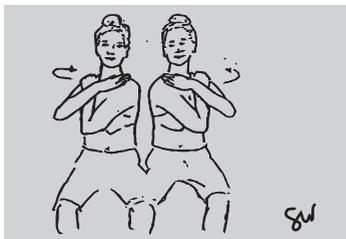
Abbildung 8:
Anpassungen der ROTA-KOM-PEP-Technik für Fibrose-Patienten mit zusätzlicher Rechtsherzbelastung.

Regeneration der Atempumpe

Vermittelt werden Selbsthilfetechniken zur Verbesserung der Beweglichkeit der Atemmuskulatur. Dazu gehören Übungen zur Mobilisation von Brustwirbelsäulen- und Rippengelenken, wie die hubarme Mobilisation der Wirbelsäule (Abb. 9) und Übungen aus dem Programm „Nordic Sitting“ und therapeutische Körperstellungen in abgewandelter Form (Abb. 10).

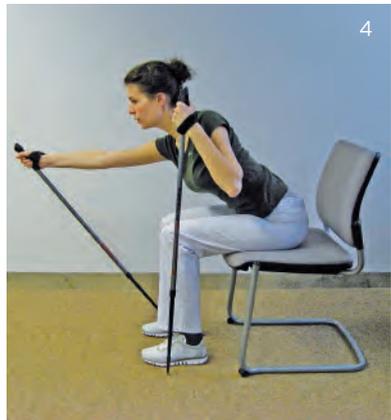
Abbildung 9:

Mobilisationsübungen für Wirbelsäulen- und Rippengelenke für das häusliche Übungsprogramm.



Hubarme Mobilisation der Brustwirbelsäule (Klein-Vogelbach)

Abbildung 10:
Übungen aus dem Programm Nordic Sitting (Pfeiffer-Kascha)



Zum Einsatz kommen darüber hinaus physiotherapeutische Techniken zur Mobilisierung, Detonisierung, Hyperämisierung, Dehnung und Kräftigung überlasteter muskuloskelettaler Strukturen der Atempumpe, zum Beispiel die Reflektorische Atemtherapie (RAT).

Trainingsprogramm zur Steigerung der allgemeinen Leistungsfähigkeit

Betroffene werden angeleitet, regelmäßig ein individuell dosiertes häusliches Trainingsprogramm durchzuführen. Dieses sollte an die individuelle Belastbarkeit angepasst sein. Zur Minderung einer Inaktivitätsatrophie insbesondere der Beinmuskulatur besteht es aus einem langsam durchgeführten Training der Knie- und Hüftstreckmuskulatur und der Wadenmuskulatur. Zum Trainingsprogramm gehören kontrollierte Kniestreck- und Beugeübungen an einer Treppenstufe, leichte Kniebeugen mit Unterstützung von einem oder zwei Stühlen, oder dem Zehenstand an der Wand. Während des Trainings Kontrolle der Beanspruchung des Patienten durch die Belastung: Mit Hilfe der Borgskala von Atemnot und Muskelermüdung sowie durch Pulsoximeter-Kontrolle (Abb. 11).

Abbildung 11:
Kontrolle durch Pulsoximetrie



Die folgenden Abbildungen 12, 13, 14, 15, 16 zeigen Übungsbeispiele, die nach dem kon- und exzentrischen Trainingsprinzip von Diemer/ Sutor (2007) für Patienten mit chronischen Lungen- und Atemwegserkrankungen entwickelt wurden. Sie werden in Kombination mit der Technik der kurzen Belastungsintervalle mit vorgeplanten Pausen und dosierter Hyperventilation durchgeführt.

Training der Knie- und Hüftstreckmuskulatur

„Stufensteigen vorwärts und rückwärts“:

- + Im Stand drei vertiefte Atemzüge ruhig über die Nase „Voratmen“
- + eine Sekunde Knie strecken hochsteigen (konzentrisch)
- + zwei bis drei Sekunden Knie beugen (exzentrisch)
- + drei bis fünf Wiederholungen
- + ein bis zwei weitere Sätze nach angemessener Pause mit ruhiger „Zwischenatmung“.



Abbildung 12:
Stufensteigen

Training für die Knie- und Hüft-Streckmuskulatur

Leichte Squats aus der Ausgangsstellung „Stand“:

- + im Stand drei vertiefte Atemzüge ruhig über die Nase „Voratmen“,
- + zwei bis drei Sekunden Knie beugen (exzentrisch),
- + eine Sekunde Knie strecken (konzentrisch),
- + drei Wiederholungen - Pause im Stand drei vertiefte Atemzüge ruhig über die Nase „Zwischenatmen“,
- + ein bis zwei weitere Sätze nach angemessener Pause und „Nachatmen“,
- + während der Übung bleiben die Knie immer gebeugt und das Gesäß nach hinten geschoben,
- + die Höhendifferenz beträgt ca. 10-20 cm.

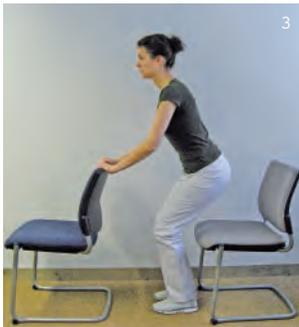
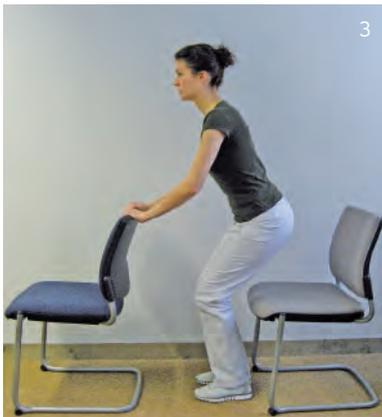


Abbildung 13:
Leichte Squats

Steigerung:

Tiefe Squats als Steigerung aus der Ausgangsstellung Sitz.

Abbildung 14:
Tiefe Squats



Zehenstand an der Wand zur Kräftigung der Wadenmuskulatur.

- a) Aufrechter Stand mit dem Gesicht zur Wand, Füße stehen hüftbreit, Handflächen in Schulterhöhe an der Wand. Den Abstand von Oberkörper und Wand beim Heben der Fersen konstant halten!
- b) Die Ausgangsstellung mit dem Rücken zur Wand gibt Sicherheit, vermeidet Fehlerquellen und erhöht die Leistungsanforderung der Wadenmuskulatur.

Abbildung 15:
Zehenstand



Nach drei vertieften Atemzügen über die Nase „Voratmen“ wird die Übung bei ruhiger Atmung durchgeführt.

- + ein bis zwei Sekunden Fersen heben (konzentrisch),
- + zwei bis drei Sekunden Fersen senken (exzentrisch),
- + drei bis fünf Wiederholungen -
Pause: Drei vertiefte Atemzüge ruhig über die Nase „Zwischenatmen“,
- + ein bis zwei weitere Sätze nach angemessener Pause, dann drei vertiefte Atemzüge ruhig über die Nase „Nachatmen“.

Abbildung 16:

Heben und Senken der Fersen in drei Stufen



Das Heben und Senken der Fersen kann in zwei bis drei Stufen erfolgen.

Begriffserklärungen:

- + **Door-stop-Phänomen**
plötzlicher Einatemstopp mit Erstickungsgefühl.
- + **Dyspnoe**
Atemnot
- + **Hyperventilation**
gesteigerte Atmung
- + **Idiopathisch**
bedeutet: ohne erkennbare Ursache.
- + **Inaktivitätsatrophie**
Rückbildung eines Muskels aufgrund von Inaktivität.
- + **Kon- und exzentrisches Training**
Beim konzentrischen Training wird die beanspruchte Muskulatur verkürzt, beim exzentrischen Training gedehnt.
- + **Lungenfibrose**
Diffuse Verhärtung der Lunge durch Bindegewebe.
Neuer Fachausdruck: Diffuse Lungenparenchymerkrankung.
Lungenfibrosen bezeichnet man auch als Interstitielle Pneumonie.
Interstitiell steht für „in den Zwischenräumen liegend“, in diesem Fall zwischen Lungenbläschen und kleinsten Blutgefäßen.
- + **Squats**
Kniebeugen

Impressum:

© Deutsche Atemwegsliga e.V.

Nachdruck auch auszugsweise
nur mit schriftlicher Genehmigung
der Deutschen Atemwegsliga e.V.

Bilder:

Sabine Weise (wenn nicht anders angegeben)

Gestaltung und Druck:

Medienbüro Martin Schiefer, Paderborn

Mit freundlicher Unterstützung

Deutsche Atemwegsliga e. V.
Raiffeisenstraße 38 • 33175 Bad Lippspringe

Telefon (0 52 52) 93 36 15

Telefax (0 52 52) 93 36 16

eMail: kontakt@atemwegsliga.de

Internet: atemwegsliga.de

 facebook.com/atemwegsliga.de

 twitter.com/atemwegsliga

 youtube.com/user/atemwegsliga