

Journal für Pneumologie

Asthma – COPD – Imaging – Funktionsdiagnostik –
Thoraxchirurgie – Interstitielle Lungenerkrankungen (ILD) –
Schlafapnoe – Thoraxtumor – Infektiologie – Rehabilitation

Pneumologische Rehabilitation - Wo stehen wir?

Lichtenschopf A

Journal für Pneumologie 2015; 3 (2), 6-11

Homepage:

www.kup.at/pneumologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Journal für Pneumologie

e-Abo kostenlos

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Pneumologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Pneumologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Pneumologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Pneumologische Rehabilitation – Wo stehen wir?

A. Lichtenschopf

Kurzfassung: Die pneumologische Rehabilitation ist ein unverzichtbarer Teil in der Behandlungsstrategie der COPD und vieler anderer chronischer Lungenerkrankungen geworden. Die wissenschaftliche Evidenz ist im höchsten Evidenzgrad vorhanden. Man kann das mit „in Bewegung kommen und in Bewegung bleiben“ für die Betroffenen als gut verständliches Prinzip der Rehabilitation übersetzen. Die Rehabilitation kann mit-helfen, die Progression der Erkrankung zu stoppen oder zu verlangsamen (u.a. durch die Tabakentwöhnung) und die Auswirkungen auf die körperliche Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität zu minimieren.

Für die Zukunft stellt sich die Aufgabe der Ver-netzung von ambulanter und stationärer Reha-

bilitation und die Suche nach niederschweligen Programmen, um lebenslanges Training für alle COPD-Patienten und chronisch Kranken zu ermöglichen.

Schlüsselwörter: Pneumologische Rehabilitation, ambulant, stationär

Abstract: Pulmonary Rehabilitation – what is the future? Pulmonary rehabilitation is mandatory for integrated care in COPD and other chronic lung-diseases. There is highest scientific evidence for pulmonary rehabilitation. For the patient we can translate it as “Getting to move

and staying in motion”. Rehabilitation can help to stop the progression of the disease (with smoking cessation therapy) or to slow it. Rehabilitation is able to minimise the negative impact on physical performance and the quality of life.

In the future the combination of in- and out-patient rehabilitation will be important. There is a big need for low-cost and achievable training-modalities for life long training. **J Pneumologie 2015; 3 (2): 6–11.**

Keywords: Pulmonary rehabilitation, inpatient, outpatient

■ 1. Einleitung und Definition

Der Status Quo [1–7]

Es ist noch nicht so lange her, da galt die pneumologische Rehabilitation und das Training als nicht zumutbare Belastung für den COPD-Patienten. In der Zwischenzeit hat die Rehabilitation eine zentrale Stellung in der Behandlung der COPD erobert. Sie ist aus dem integrativen Behandlungskonzept der COPD nicht mehr wegzudenken. Dieses Themenheft will den Stellenwert der Rehabilitation genauer beschreiben.

Die COPD ist eine Erkrankung, die zuerst durch die pathologischen Veränderungen an der Lunge definiert ist, wie die Einschränkung der Lungenfunktion und die entzündlichen Veränderungen an den Bronchien. In den letzten zwei Jahrzehnten wurde sie als **systemische Erkrankung** erforscht und in ihrer Tragweite auf den gesamten Organismus erkannt. Das betrifft die Dekonditionierung der Muskulatur, die häufigen Komorbiditäten, insbesondere in kardialer, ossärer und nutritiver Hinsicht. Der COPD-Patient erfährt über die rein körperlichen Belange hinaus nahezu regelmäßig auch psychische und soziale Einschränkungen.

Verschiedene Verlaufsformen prägen die Erkrankung. Unter anderem definiert der **Exazerbationstyp** einen prognostisch schlechten Verlauf der Erkrankung.

Die **Tabakabhängigkeit** und der Zigarettenkonsum stellen für den Großteil der COPD-Patienten die Hauptursache der Erkrankung dar und bestimmen wesentlich den prognostischen Aspekt.

Aus dem SKA-RZ der Pensionsversicherung, Weyer

Korrespondenzadresse: Dr. Alfred Lichtenschopf, Ärztlicher Leiter, SKA-RZ Weyer, Bereich Medizin, A-3335 Weyer, Mühle 2, E-Mail: alfred.lichtenschopf@pensionsversicherung.at

Die Rehabilitation wird in der **Leitlinie der Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie** folgendermaßen definiert: *Die pneumologische Rehabilitation ist eine evidenzbasierte, multidisziplinäre Intervention für Patienten mit chronischen Erkrankungen, basierend auf einer entsprechenden Abklärung und für den Patienten angepassten Therapie, die unter anderem eine medizinische Trainingstherapie beinhalten sollte, sowie eine entsprechende Schulung und Änderung des Verhaltens, mit dem Ziel den physischen und psychischen Zustand des Patienten zu verbessern, die Symptome zu reduzieren, die Lebensqualität zu verbessern, die Hilfs- und Pflegebedürftigkeit zu verhindern und die Arbeitsfähigkeit zu erhalten.*

■ 2. Evidenz – Was ist wissenschaftlich gesichert?

Die Wirksamkeit der pulmonologischen Rehabilitation ist wissenschaftlich auf höchstem Evidenzgrad gesichert: Durch die pneumologische Rehabilitation erreicht der COPD-Patient eine **Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit** (Evidenzgrad A), er kann seine **Atemnot verringern** (Evidenzgrad A). Er verbessert die **krankheitsbezogene Lebensqualität** (Evidenzgrad A). Die mit seiner Krankheit assoziierte **Angst und Depression** wird verbessert (Evidenzgrad A). Er kann mit einer gelungenen Rehabilitation die **Anzahl der Krankenhausaufenthalte** und der im stationären Bereich verbrachten Tage verringern (Evidenzgrad A), was eine Reduktion der krankheitsbezogenen finanziellen Aufwendungen zur Folge hat.

Während die Erhöhung von Kraft und Ausdauer der unteren Extremität den Evidenzgrad A nachweist, erreicht die Verbesserung von Kraft und Ausdauer der oberen Extremität den Evidenzgrad B. Die **Lebensverlängerung** durch die Rehabilitation ist ebenfalls auf hohem Niveau abgesichert und erreicht den Evidenzgrad B. Die Wirksamkeit des **Atemmuskelttrainings** wird auf den Evidenzgrad C eingestuft.

Nimmt man noch die auf Evidenzgrad A nachgewiesene **Tabakentwöhnung** dazu, kann man die Bedeutung der Rehabilitation in der medizinischen Behandlung der COPD er-messen.

Die Rehabilitation ist integraler Bestandteil aller internationalen Leitlinien und Guidelines bei der Behandlung der COPD. Selbstverständlich ist sie auch in den Empfehlungen der ÖGP zentraler Teil der Behandlung und in der Leitlinie der COPD bei „Arznei und Vernunft“.

Sie wird in der aktuellen GOLD-Guideline ab der **GOLD Stufe II bzw. ab Risikoklasse B** empfohlen. In Österreich wird deswegen sowohl den berufstätigen COPD-Patienten als auch den Pensionisten eine stationäre Rehabilitation erstattet. Die ambulante Rehabilitation wird derzeit überwiegend den Berufstätigen bewilligt.

■ 3. Die Komponenten der pneumologischen Rehabilitation

Jeder COPD-Patient ist in seiner individuellen Situation einzigartig. Das bio-psycho-soziale Modell gibt den theoretischen Rahmen, in dem wir den erkrankten Menschen eine individualisierte, maßgeschneiderte Therapie anbieten können. Die pulmonologische Rehabilitation versteht sich als evidenzbasierte, multidisziplinäre, umfassende Behandlungsmethode. Sie setzt sich modular aus verschiedenen Komponenten zusammen.

Basis und unverzichtbare Grundlage der Rehabilitation ist das Ausdauertraining. Idealerweise wird es durch ein entsprechendes strukturiertes Krafttraining ergänzt. Die Bewältigung einer chronischen Erkrankung mit ihren vielen Beschränkungen einerseits und Herausforderungen wird durch eine entsprechende Schulung unterstützt. Das Rauchen als wesentliche Ursache und wichtigster prognostischer Faktor für viele COPD-Patienten verlangt ein Tabakentwöhnungsangebot in jedem Stadium der Erkrankung. Die Rehabilitation im stationären Bereich ist ein besonders günstiger Zeitpunkt, einen Rauchstopp zu bewältigen.

Die Atemphysiotherapie hilft, die speziellen Einschränkungen durch die dynamische Lungenüberblähung, die Atemnot und die Sekretbelastung zu bewältigen.

Scham und Angst sind häufige Begleiter der fortgeschrittenen COPD, ebenso wie Angst und Paniksyndrome. Psychologische Hilfe ist ein weiterer Baustein im modularen Therapieangebot der Rehabilitation.

Schließlich versucht die Ernährungsberatung, die metabolische Problematik der fortgeschrittenen COPD, insbesondere die Malnutrition, zu behandeln.

a) Medizinische Trainingstherapie

Die medizinische Trainingstherapie ist der zentrale Teil des multimodularen Ansatzes und sollte in jedem Setting angeboten werden. Die Grundlage sollte ein individuell geschneidertes Ausdauertraining sein, idealerweise ergänzt durch ein Kraftmuskeltraining.

Ursache [8–13]

Die Dysfunktion der Skelettmuskulatur ist heutzutage weitgehend akzeptiert und wurde in exzellenten Reviews referiert. Atrophie oder Schwäche der Skelettmuskulatur ist ein eindeutiger, negativer prognostischer Faktor. Dysfunktion der Skelettmuskulatur ist typischerweise charakterisiert durch eingeschränkte Muskelkraft, verminderte Ausdauer, eingeschränkte oxidative Kapazität der Muskulatur (wie sie durch die reduzierte Aktivität der Enzyme der Zitratsynthetase und der Hydroxylcoenzym-A-Dehydrogenase gezeigt wird und einen Shift zur glykolytischen Faserverteilung [kleine Typ-I-Faserfraktion]). Diese Veränderungen bewirken eine verminderte Muskelausdauer, eine erhöhte Ermüdbarkeit, eine erniedrigte anaerobe Schwelle und eine erhöhte ventilatorische Anstrengung während körperlicher Tätigkeit.

Wenn auch verschiedene komplementäre Mechanismen die Grundlage für die beobachtete Dysfunktion der Skelettmuskulatur sein könnten, bleiben die genauen Faktoren dafür beim individuellen Patienten unbekannt. Angenommen werden physiologische Verbesserungen der Skelettmuskulatur, eine Verbesserung der Motivation, der Übungstechnik und eine Desensibilisierung der Atemnot.

Bei COPD ist die Ventilation während des Trainings oftmals erschwert infolge der erhöhten Totraumventilation, des beeinträchtigten Gasaustausches und der erhöhten ventilatorischen Erfordernisse aufgrund Dekonditionierung und Dysfunktion der peripheren Muskulatur. Weiters ist die maximale Ventilation häufig während des Trainings limitiert durch die mechanische Behinderung, die durch die Pathophysiologie verursacht wird. Eine prominente Veränderung stellt die Beeinträchtigung der Ausatmung bei emphysematösen Patienten dar, die sich während der körperlichen Belastung verschlechtert. Das führt zur dynamischen Hyperinflation, erhöhter Belastung der Atemmuskulatur und zur Verstärkung der Atemnot. **Daher erfordert das Training in der pulmonologischen Reha einen anderen Zugang als bei der kardiologischen Reha**, erwähnt seien die speziellen atemphysiotherapeutischen Techniken, die Lippenbremse, die eventuelle Sauerstofftherapie und die NIVV.

Ausdauertraining [14–16]

Ausdauertraining der oberen und der unteren Extremitäten ist die Grundkomponente der Trainingstherapie bei COPD. Die Dosierung erfolgt nach der medizinischen Trainingslehre (Haber). Das Training soll exakt dosiert werden, vergleichbar mit der Medikamentendosierung. Bestimmt werden müssen die Dauer und Intensität der Trainingssequenzen, dazu die Häufigkeit pro Woche festgesetzt werden.

Zur Einstellung wird ein Belastungstest benötigt, im Allgemeinen eine Ergospirometrie oder eine Ergometrie mit Blutgasbestimmung.

Das Minimum einer Trainingssequenz sollte 10 Minuten im Stück und die Frequenz mindestens zweimal pro Woche betragen. Für die tägliche Einstellung des Trainings wird die Herzfrequenz herangezogen (errechnet mit der Karvonen-Formel), meist aber mittels Borgskala (Bestimmung der subjektiven Atemnot).

Die Intensität wird zwischen 60 % (niedrig intensives) [17] und 80 % (hoch intensives) [18] Training gewählt. Bei der schweren COPD können sich daraus durchaus Belastungen von lediglich 10 bis 25 Watt auf dem Radergometer ergeben.

Geeignete Sportarten sind Radfahren, Nordic Walking, Laufen (meist Laufband), aber auch Schwimmen.

Ausdauertraining sollte für jeden COPD-Schweregrad angeboten werden, auch für sauerstoffpflichtige und selbst hyperkapnische Patienten, die mit entsprechenden Hilfsmitteln versorgt werden müssen, mit einer entsprechenden Sauerstoffzufuhr, fallweise auch mit nicht-invasiver Beatmung.

Sollten keine entsprechenden Trainingsbelastungen für 10 Minuten im Stück möglich sein, dann ist als Alternative das Intervalltraining eine Option.

Für Patienten mit sehr starker Belastungsdyspnoe oder extremer Muskelatrophie ist die neuromuskuläre Elektrostimulation als ergänzende Applikation zur zusätzlichen Leistungssteigerung.

Als neuere Methode schickt sich das Vibrationstraining an, seine Wirksamkeit auch wissenschaftlich zu etablieren. Das Training findet auf speziellen Vibrationsplatten statt. In Abhängigkeit von der Schwingungsfrequenz und der ausgeführten Übung werden Effekte von der Muskellockerung bis zum Muskelaufbau erzielt.

Krafttraining [19]

Das Ausdauertraining wird idealerweise ergänzt durch das Krafttraining. Auch das Krafttraining wird nach den Regeln der medizinischen Trainingslehre eingestellt. Die Häufigkeit beträgt meist 2 mal pro Woche. Die Intensität sollte bei 50 bis 85 % des sogenannten 1-Wiederholungsmaximums liegen und etwa 10 bis 15 Wiederholungen betragen. In der Praxis ist für den COPD-Patienten das Erreichen einer subjektiven muskulären Ausbelastung am Ende eines jeden Satzes der gangbarere Weg.

Beim Krafttraining werden wegen der im Vergleich zum Ausdauertraining geringeren Zahl an eingesetzten Muskeln auch geringere metabolische und ventilatorische Belastungen erfordert. Deswegen ist die Compliance beim Krafttraining gerade bei COPD-Patienten mit schwerer Beeinträchtigung meist höher als beim Ausdauertraining.

b) Raucherentwöhnung – Tabakentwöhnung [20–26]

Für an die 80 % der COPD-Patienten ist Rauchen die Hauptursache. Daher ist die Tabakentwöhnung in der Therapie der COPD von herausragender Bedeutung, und zwar in jedem Stadium der Erkrankung. Rauchen ist für den Großteil der Raucher eine chronische Erkrankung, die zu häufigen Rückfällen neigt, ein einmaliges Therapieangebot reicht nur in Ausnahmefällen – wie bei anderen chronischen Erkrankungen sind wiederholte Therapieangebote im Sinne einer Entwöhnung notwendig, bis hin zu fallweise lebenslanger Therapie.

Die Rehabilitation bietet dem rauchenden COPD-Patienten günstige Bedingungen für den Rauchstopp. Insbesondere die

stationäre Reha ist für den meist stark abhängigen COPD-Patienten, der schon mehrere erfolglose Versuche hinter sich hat, ein guter Platz, um den Kampf gegen die Abhängigkeit zu gewinnen. Die Raucherentwöhnung im Rahmen der Rehabilitation und bei der COPD unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der in anderen Settings. Sie sind in vielen Guidelines beschrieben.

Grundlage ist die **therapeutische Intervention**. Schon eine Kurzintervention hilft dem Raucher, einen Rauchstopp zu versuchen. Die Gesprächsstruktur der „5 A“ wird für abstinenzmotivierte Raucher empfohlen, wobei diese in jedem Fall die ersten „3 A“ durchführen sollten.

- 1) Erfragen und Dokumentation des Rauchverhaltens
- 2) Geben Sie den direkten und klaren Ratschlag an jeden Raucher, das Rauchen zu beenden.
- 3) Erheben Sie die Bereitschaft zum Rauchstopp.
- 4) und 5) Unterstützen Sie die aufhörwilligen Raucher durch ein eigenes Angebot zur Raucherentwöhnung oder empfehlen Sie an eine Beratungs-/Entwöhnungsstelle weiter. Geben Sie einen nächsten Termin zur weiteren Unterstützung in der Raucherentwöhnung.

Die Stärke der Rehabilitation ist das Angebot einer mehrsitzigen Raucherentwöhnung meist in Gruppen. Die Elemente dieser Programme sind Mutmachen, Motivation, Selbstkontrolle, Einübung in Alternativverhalten und Entspannungstherapie.

Besonders hilfreich sind die Möglichkeiten der Gewichtskontrolle im Setting der stationären Rehabilitation. Ergänzt wird die therapeutische Intervention durch die medikamentöse Therapie. Als First-line-Therapie gelten die Nikotinersatztherapie, Vareniclin und Bupropionhydrochlorid.

c) Respiratorische Physiotherapie und Ergotherapie [27, 28]

Die wesentlichen Therapieziele sind das Training der Atemmuskulatur, die Verbesserung der Sekretelimination, die Reduzierung der dynamischen Lungenüberblähung, die Steigerung der Thoraxbeweglichkeit und das Erlernen von energiesparenden Maßnahmen.

Die Indikation für das inspiratorische Atemmuskeltraining wird bei eingeschränkter Atemmuskularkraft empfohlen ($P_{\text{imax}} < 60 \text{ cm H}_2\text{O}$). Ein expiratorisches Atemmuskeltraining kann die positiven Effekte des Trainings nicht verstärken. Das Training selbst wird wie das Training der peripheren Muskulatur individuell nach Intensität, Frequenz und Dauer geregelt. Daher bedarf es einer entsprechenden Anfangsprüfung und einer kontinuierlichen Messung mit entsprechenden Devices.

Zur Verbesserung der Sekretförderung und -elimination haben sich verschiedene Atemtechniken wie autogene Drainage oder Huffing bewährt, ergänzt und unterstützt durch apparative Hilfsmittel wie den „flutter“, das PEP-System oder VRP-Desitin. Sie bewirken ein Offenhalten der Bronchien und lösen den Schleim von den Bronchialwänden durch Oszillation und Vibration.

Die Reduzierung der dynamischen Lungenüberblähung wird durch expiratorische Stenostetechniken erreicht. Dadurch

wird der intrabronchiale Druck erhöht und die Ausatmung verlängert. Die klassische Methode dafür ist die Lippenbremse, die auch am häufigsten angewendet wird. Atemerleichternde Stellungen wie die Abstützung der Arme im Kutschersitz unterstützen die Ausatmung durch die Entlastung des Thorax.

Die Ergotherapie ergänzt diese Maßnahmen mit dem Erlernen von energiesparenden Maßnahmen. Dabei wird versucht, Alltagsaktivitäten ökonomisch mit möglichst geringem Kraftaufwand und wenig Sauerstoffbedarf durchzuführen.

Ein supervidiertes Gehtraining passt das Gehtempo an die eingeschränkten Möglichkeiten bei fortgeschrittener COPD an. Unterstützt wird das durch den Einsatz von Rollatoren.

d) Patientenschulung [29, 30]

Schulung ist eine weitere zentrale Komponente der Rehabilitation. Im Mittelpunkt steht das Lernen, mit einer komplexen Erkrankung zu leben, das Entwickeln von Coping-Strategien und auch die Wissensvermittlung über eine komplexe Erkrankung. Vermittelt werden soll ein Grundverständnis für die Erkrankung der COPD, um von daher die wichtigsten Behandlungsstrategien verständlich zu machen. Ein wesentliches Ziel der Schulung ist das rechtzeitige Erkennen von Verschlechterungen und Exazerbationen sowie die Behandlung der Atemnot auch im Notfall und das zeitgerechte Hinzuziehen eines Arztes. Weitere wichtige Schulungsinhalte sind die medikamentöse Therapie, wann ein Kortisonstoss, wann eine antibiotische Therapie und wann beides indiziert sind.

Ein wegweisendes Schulungskonzept wurde in Deutschland entwickelt. Im Rahmen eines modular aufgebauten Schulungskonzeptes wird eine Grundschulung für alle COPD-Patienten angeboten, einschließlich einer Dosieraerosol- und Trockeninhalationsschulung. Für die jeweils Betroffenen ergänzen ein Sauerstoffmodul und eine Hygieneschulung das Angebot.

Das kanadische Modell bindet in einem noch größeren Ausmaß das Pflegepersonal mit ins Schulungskonzept ein. Darüber hinaus kann es das Verdienst in Anspruch nehmen, einen klaren wissenschaftlichen Nachweis der Wirksamkeit der Schulung bei COPD geliefert zu haben.

Das österreichische Modell lehnt sich an das Modulsystem der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie an, empfiehlt eine Grundschulung in 3 Sitzungen, ergänzt durch die Dosieraerosolschulung und ein Sauerstoffmodul. Auf die Notwendigkeit einer Raucherentwöhnung soll die Schulung nur hinweisen – die Tabakentwöhnung ist aufgrund ihrer essentiellen Bedeutung für die Prognose der COPD ein eigenständiger Teil der Rehabilitation und der Behandlung der COPD.

e) Psychologische Betreuung [31–33]

Die psychologische Betreuung nimmt einen festen Platz in der Behandlung der COPD und der pulmonologischen Rehabilitation ein. Die **Depression** ist wie bei vielen anderen chronischen Erkrankungen eine häufige reaktive Begleiterscheinung der COPD. Verschiedene psychotherapeutische Techniken wie z. B. die Gesprächstherapie stellen die Behandlungsmetho-

den zur Verfügung, um mitzuhelfen, mit den Einschränkungen der COPD klarzukommen.

Angst ist ein ständiger Begleiter der Atemnot. Bei vielen COPD-Patienten steigert sie sich zu Panikzuständen. Verfahren wie das Biofeedback helfen mit, die Eigenkontrolle der Atmung zu unterstützen, die Selbstkontrolle zu stärken und Panikattacken zu vermeiden.

Scham und Schuldgefühle [Kenn] treten in Zusammenhang mit der Einschränkung der Erkrankung (Sauerstofftherapie) und der Ursachensuche für die Erkrankung auf. Im Ansprechen und Sichtbarmachen kann der erste Schritt zur Bewältigung getan werden.

Vor allem in der **Krankheitsverarbeitung**, der Verbesserung der Krankheitseinsicht und der aktiven Mitarbeit hat sich die psychologische Betreuung einen wichtigen Stellenwert in der Behandlung und Rehabilitation der COPD erarbeitet. Tiefergehende Verfahren versuchen die Befindlichkeit, das Selbstwertgefühl und die realitätsgerechte Einschätzung zu verbessern.

Schließlich soll noch in diesem Zusammenhang die Möglichkeit erwähnt werden, in einem entsprechend vertrauensvollen Setting die Begrenztheit des Lebens durch die Erkrankung, die Gestaltung der medizinischen Behandlung in Krisensituationen (Intubation) und die Erarbeitung einer Patientenverfügung mitzubestimmen.

f) Ernährungsberatung

Beim COPD-Patienten sind das Untergewicht bzw. die pulmonale Kachexie und die Adipositas (in ihrer Spezialform des „Blue Bloaters“) die zwei großen Herausforderungen für die Ernährungsberatung. Beide Entitäten können ernährungstherapeutisch behandelt werden, sollen aber immer im Zusammenhang mit körperlichem Training therapeutisch eingesetzt werden. Hauptziel ist immer eine Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch die Verbesserung der muskulären Performance.

Bei der Behandlung der Kachexie sind eine hochkalorische Ernährung und die Anreicherung der Speisen bzw. der Einsatz von nährstoffdefinierter Trinknahrung empfehlenswert.

Ein drittes Aufgabengebiet ist die Mithilfe bei der Raucherentwöhnung. Häufig geht mit dem Rauchstopp eine Gewichtszunahme einher. Zur Hintanhaltung dieser Gewichtszunahme kann die Ernährungsberatung die entsprechende Information und das weitere Prozedere zur Verfügung stellen.

■ 4. Rehabilitationssetting und Phasen der Rehabilitation [7]

Das übergeordnete Ziel der Rehabilitation ist: „*in Bewegung kommen und in Bewegung bleiben*“. Das jeweilige Setting, ob ambulant oder stationär, muss sich diesem Ziel einordnen.

In den angloamerikanischen Ländern wird traditionell überwiegend ambulante Rehabilitation angeboten, „outpatient“ bzw. „home-based“. In Österreich, Deutschland und Italien

wird die Rehabilitation noch weitgehend stationär durchgeführt (auch als Erbe der Tuberkuloseheilstätten). Die ambulante Rehabilitation ist im Aufbau begriffen. Die Aufgabe wird die Verzahnung und Vernetzung beider Formen der Rehabilitation zur maximalen Unterstützung der betroffenen COPD-Patienten sein. So wird der Beginn der Rehabilitation für die meisten schwergradigen COPD-Patienten eher im stationären Bereich erfolgen – die ambulante Reha ist derzeit noch den COPD-Patienten vorbehalten, die die Bewältigung der Strecke zum Zentrum und wieder nach Hause gut bewältigen können.

In Österreich werden in Anlehnung an die kardiologische Rehabilitation folgende Phasen für die Rehabilitation empfohlen:

Phase II: Im Anschluss an ein Akutereignis oder eine Erstmanifestation einer Lungenerkrankung wird eine ambulante pneumologische Rehabilitation (6–12 Wochen) alternativ zur stationären Rehabilitation empfohlen. Grundsätzlich sind der Patientenwunsch, sowie die sozialen und beruflichen Gegebenheiten in Betracht zu ziehen. Voraussetzung für die ambulante Durchführung der Phase-II-Rehabilitation ist das Vorhandensein einer den Qualitätsnormen der stationären Phase-II-Rehabilitation entsprechenden ambulanten Rehabilitations-einrichtung.

Phase III: Ambulante Rehabilitation in einer ambulanten Rehabilitationseinrichtung im Anschluss an die Phase II (Dauer 6–12 Monaten, in medizinisch indizierten Fällen auch länger). Voraussetzung für die ambulante Rehabilitation ist, dass sie Wohnort- bzw. Arbeitsplatz-nah sowie berufsbegleitend stattfinden kann.

Phase IV: Lebenslange Fortsetzung der in der Phase II und III erlernten Maßnahmen in Eigenverantwortung unter Beratung des betreuenden Arztes, durch den auch die regelmäßigen Kontrollen veranlasst werden (z. B. Lungensportgruppen etc.).

■ 5. Stellung der Rehabilitation in der „Chronic care“ und dem Langzeitmanagement der COPD

Die medizinischen Aufgaben in der Behandlung der COPD sind es, die Progression der Erkrankung zu stoppen und die Auswirkungen auf die körperliche Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität zu bekämpfen. Die Rehabilitation stellt mit ihren vielen Komponenten über die gesamte Spanne der COPD-Erkrankung also in jedem Schweregrad und in jedem Lebensalter wichtige und unverzichtbare Hilfen zur Verfügung. Rauchstopp ist für alle Raucher in jedem Stadium eine große Herausforderung – die stationäre Reha ist eine Option für den hoch abhängigen COPD-Raucher mit mehrmaligen erfolglosen Versuchen. „In Bewegung kommen und in Bewegung bleiben“ erfordert ein lebenslanges Training. Die stationäre Rehabilitation unterstützt den COPD-Patienten nach einer Exazerbation – die ambulante Rehabilitation hilft durch Supervision auch im Alltag, in Bewegung zu bleiben. Zu wünschen sind als weitere Bausteine niederschwellige und damit leistbare Programme, wie der Lungensport in Deutschland für

COPD-Patienten mit höherer Selbständigkeit im Training und geringerem Bedarf an Anpassung und Supervision.

■ Interessenkonflikt

Keiner

Literatur:

1. Nici L, Donner C, Wouters E et al. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1390–413.
2. Lacasse Y, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease (Cochrane Review). In: *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 3.
3. Salman GF, Mosier MC, Beasley BW, Calkins DR. Rehabilitation for patients with chronic obstructive disease: meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gen Intern Med* 2003; 18: 213–21.
4. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Scharplatz M, Troosters T, Walters EH, Steurer J. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; CD005305.
5. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Heart, Lung and Blood Institute, April 2001; Update of the Management Sections, GOLD website (www.goldcopd.com). Updated: 2010.
6. Vogelmeier C, Buhl R, Crieè CP et al. Leitlinie der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). *Pneumologie* 2007; 61: e1–40.
7. Vonbank K, Budnowski A, Lichtenschopf A, Possert G, Puelacher C, Strauss M, Zwick RH. Richtlinien für die ambulante pneumologische Rehabilitation in Österreich. *Wien Klin Wochenschr* 2015; 127: 503–13.
8. Vogiatis I, Nanas S, Kastanakis E et al. Dynamic hyperinflation and tolerance to interval exercise in patients with advanced COPD. *Eur Respir J* 2004; 24: 385–90.
9. Amann M, Regan MS, Kobitz M, Eldridge MW, Dempsey JA et al. Impact of pulmonary system limitations on locomotor muscle fatigue in patients with COPD. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2010; 299: R314–R324.
10. Somfay A, Porszasz J, Lee SM, Casaburi R. Dose-response relationship of oxygen on hyperinflation and exercise endurance in non-hypoxaemic COPD patients. *Eur Respir J* 2001; 18: 77–84.
11. O'Donnell DE, Bain DJ, Wenn KA. Factors contributing to relief of exertional breathlessness during hyperoxia in chronic airflow limitation. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 530–35.
12. Dreher M, Storre JH, Windisch W. Non-invasive ventilation during walking in patients with severe COPD: a randomized cross-over trial. *Eur Respir J* 2007; 29: 930–6.
13. Borghi-Silva A, Mendes RG, Toledo AC, Costa D et al. Adducts to physical training of patients with severe COPD: oxygen or noninvasive ventilation? *Respir Care* 2010; 55: 885–94.
14. Schultz K, Lichtenschopf A, Frey M. Trainingstherapie bei COPD. *Dustri Verlag Dr. K. Feistle, Oberhaching*, 2012.
15. Vivodtzev I, Debiger R, Gagnon P, Maltais F et al. Functional and muscular effects of neuromuscular electrical stimulation in patients with severe COPD: a randomized clinical trial. *Chest* 2012; 141: 716–25.
16. Gloeckl R, Heinzelmann I, Baeuerle S, Kenn K et al. Effects of whole body vibration in patients with COPD – a randomized controlled trial. *Respir Med* 2012; 106: 75–83.
17. Clark CJ, Cochrane JE, Mackay E. Low intensity peripheral muscle conditioning improves exercise tolerance and breathlessness in COPD. *Eur Respir J* 1996; 9: 2590.
18. Gimenez M, Severa E, Vegara B et al. Endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a comparison of high versus moderate intensity. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 102–9.
19. Glöckl R. Praxis des Krafttrainings bei COPD. *Atemw Lungenkrh* 2011; 37: 19–24.
20. Schultz K, Wagner A, Remmert R et al. Effektivität der Tabakentwöhnung in der pneumologischen Rehabilitation in: Tagungsband des 17. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquiums der Deutschen Rentenversicherung Bund, Berlin 2008.
21. Paone G, Serpilli M, Girardi E et al. The combination of a smoking cessation programme with rehabilitation increases stop-smoking rates. *J Rehabil Med* 2008; 40: 672–7.
22. US. Department of Health and Human Services. Public Health Service. Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. *Clinical Practice Guideline*. 2008.
23. Stead LF, Bergson G, Lancaster T. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database System Rev* 2008; 2: CD000165.
24. Stead LF, Lancaster T. Group behaviour therapy programmes for smoking cessation. *Cochrane Database System Rev* 2008; 2: CD001007.
25. Aigner K, Lichtenschopf A et al. Richtlinien der Tabakentwöhnung Stand 2010. *Wien Klin Wochenschr* 2011; 123: 299–315.
26. Lichtenschopf A, Kullich W, Müller R et al. Erfolge einer stationären Raucherentwöhnung am Ende des Aufenthalts und nach einem Jahr in 13 Rehabilitationszentren der PVA in Österreich. *Atemwegs- und Lungenkrh* 2011; 37: 301–7.
27. Petrovic M, et al. Effects of inspiratory muscle training on dynamic hyperinflation in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2012; 7: 797–805.
28. Bott J et al. Guidelines for the physiotherapy management of the adult, medical, spontaneously breathing patient; *Thorax* 2009; 64: i1–i52.
29. Schultz K, Schwiersch M, Petro W, Mühlig S, Petermann F. Individualisiertes, modular strukturiertes Patientenverhaltenstraining bei obstruktiven Atemwegserkrankungen in der

stationären Rehabilitation. Pneumologie 2007; 54: 296–305.

30. Bourbeau J, Julien M, Maltais F, Rouleau M et al. Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a disease-specific self-management

intervention. Arch Intern Med 2003; 163: 585–91.

31. Keil DC, Stenzel NM, Kühl K, Vaske I, Mewes R, Rief W, Kenn K. The impact of chronic obstructive pulmonary disease-relat-

ed fears on disease-specific disability. Chron Respirat Dis 2014; 11: 31–40.

32. Stenzel N, Rief W, Kühl K, Pinzer S, Kenn K. Progredienzangst und End-of Life-Ängste bei COPD – Zusammenhänge zu allgemeiner

psychischer Symptomatik und Lebensqualität. Pneumologie 2012; 66: 111–8.

33. Zöckler N, Rief W, Kühl K, Kenn K. Krankheitsbezogene Ängste und depressive Symptome bei COPD-Patienten. Pneumologie 2012; 66: 290–6.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)