



Hier können Sie zwei
CME-Punkte erwerben

Zertifizierte Fortbildung

Folge: 631

Teilnahme unter
www.springermedizin.de/kurse-mmw



Rehabilitation bei Lungenerkrankungen: Für wen und mit welchen Möglichkeiten?

Wichtiger Baustein im Krankheitsmanagement – Autoren: I. Jarosch, T. Schneeberger, R. Glöckl, D. Leitl, A. R. Koczulla

Die pneumologische Rehabilitation nimmt eine Schlüsselrolle im Krankheitsmanagement von chronischen Lungenerkrankungen ein. Im nachfolgenden Beitrag erfahren Sie die Indikationen, Wichtiges zur Antragstellung, welche Evidenz vorliegt und was zentrale Inhalte sind.



Dr. rer. med. Inga Jarosch
Forschungsinstitut
für pneumologische
Rehabilitation,
Schön Klinik Berch-
tesgadener Land,
Schönau am Königs-
see

Chronische Atemwegserkrankungen wie die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), Asthma bronchiale oder interstitielle Lungenerkrankungen schränken nicht nur die Lungenfunktion ein, sondern sind auch durch extrapulmonale Manifestationen, z. B. im Herz-Kreislauf-System, an Skelettmuskulatur und der Psyche gekennzeichnet. Dies hat alltagsrelevante Konsequenzen für viele Lebensbereiche des Erkrankten und kann zu weitreichenden Einschränkungen der körperlichen Aktivität und der (sozialen) Teilhabe führen.

Insbesondere die Krankheitsfolgen für alltagsrelevante Aktivitäten und die soziale Teilhabe sind zentrale Faktoren, die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) durch die „International classification of functioning, disability and health“ (ICF) erfasst werden und die Basis der Rehabilitationsmedizin bil-

den. Die komplexen, krankheitsbedingten Einschränkungen können durch eine rein medikamentöse Therapie nur unzureichend behandelt werden. Sie erfordern daher ein multimodales und interdisziplinäres Behandlungskonzept, die pneumologische Rehabilitation (PR).

In der PR wird ein umfassendes bio-psycho-soziales Patienten-Assessment durchgeführt, das die Defizite und Ressourcen des Einzelnen erfasst. Auf Grundlage dessen und unter Berücksichtigung der persönlichen Therapieziele des Patienten wird ein individuelles Behandlungsprogramm erstellt. Dieses besteht mindestens aus körperlichem Training, Schulungen und Maßnahmen zur Verhaltensmodifikation. Ziel ist es, die körperliche und psychische Funktion zu verbessern und ein gesundheitsförderliches Verhalten zu initiieren. Die moderne Rehabilitationsmedi-



zin reagiert damit zielorientiert auf die vielseitigen und komplexen Krankheitsfolgen.

Indikationen

Auf Grundlage der ICF besteht eine Indikation zur PR bei chronischen Erkrankungen der Atmungsorgane, bei denen trotz Ausschöpfung der medikamentösen und nicht-medikamentösen Behandlung beeinträchtigende körperliche oder psychosoziale Krankheitsfolgen bestehen (Tab. 1). Als neueste Indikation wird national wie auch international eine PR nach COVID-19-Erkrankung empfohlen, um den Krankheitsfolgen wie z. B. kognitiven, muskulären, kardialen und psychischen Einschränkungen adäquat zu begegnen [2, 4].

Eine PR kann ambulant oder stationär erfolgen. In Deutschland gibt es nur begrenzte Möglichkeiten für eine ambulante PR. Hier liegt im Gegensatz zum internationalen Umfeld der Fokus auf einer dreiwöchigen stationären Maßnahme. Untersuchungen konnten trotz der kürzeren Dauer der stationären PR die Gleichwertigkeit beider Settings zeigen: Die Anzahl der Therapieeinheiten ist vergleichbar.

Antragstellung

Eine PR kann in Abhängigkeit vom Ziel über die gesetzliche Renten- (DRV), Kranken- (GKV) oder Unfallversicherung (GUV) beantragt werden (Tab. 2). Da die Multimorbidität ein wichtiger Indikator für die Reha-Bedürftigkeit ist, sollte diese im Antrag der DRV und der GKV besonders hervorgehoben werden. Auch psychische Komorbiditäten wie z. B. reaktive Depression bei COPD oder Erschöpfungssyndrom sollten aufgeführt werden. Es gilt zu beachten, dass das angegebene Rehabilitationsziel in drei Wochen erreicht werden kann. Im Gegensatz dazu ist der Rehabilitationsantrag bei der GUV für Patienten mit anerkannter Berufserkrankung deutlich schlanker. Hier ist häufig ein formloses Schreiben an die Berufsgenossenschaft ausreichend.

Grundsätzlich kann ein Rehabilitationsantrag alle 4 Jahre gestellt werden. Ein vorzeitiger Antrag muss begründet werden, beispielsweise dass mit einer neu diagnostizierten Erkrankung die Erwerbsfähigkeit gefährdet ist. Auch bei schwergradiger COPD mit Krankheitsfolgen kann eine vorzeitige Rehabilitation nach 1–2 Jahren bewilligt werden.

Wird eine Rehabilitation abgelehnt, lohnt sich meist ein Widerspruch, der auf die Ablehnungsgründe Bezug nimmt. Bei Zuweisung einer anderen Einrichtung als die gewünschte kann von einem Wunsch und Wahlrecht Gebrauch gemacht werden, das in § 8 SGB IX verankert ist. Demnach steht dem Patienten bei der medizinischen Rehabilitation ein Wunschrecht der Rehabilitationseinrichtung zu, sofern sie bestimmte Kriterien erfüllt (Tab. 3).

Tab. 1 Indikationen für eine pneumologische Rehabilitation [1, 2, 3]

Obstruktive Erkrankungen	Stabile COPD (inkl. Alpha-1-Antitrypsin-Mangel) Akute Exazerbation der COPD Asthma bronchiale Bronchiektasen Zystische Fibrose
Restriktive Erkrankungen	Interstitielle Lungenerkrankungen Idiopathische Lungenfibrose Lymphangioliomyomatose Sarkoidose
Andere	Pulmonale Hypertonie Lungenkarzinom Zustand vor/nach Lungenvolumenreduktion Zustand vor/nach Lungentransplantation Zustand nach Überleben eines akuten Lungenversagens (ARDS) Nach Lungenoperationen (z. B. Lungenabszess) COVID-19 (postakute Phase)

Tab. 2 Träger der medizinischen Rehabilitation

Gesetzliche Rentenversicherung, DRV (§11 SGB VI):	Bei erheblicher Gefährdung der Erwerbsfähigkeit oder bei bereits verminderter Erwerbsfähigkeit, die durch eine Rehabilitation verbessert, wiederhergestellt oder deren Verschlimmerung abgewendet werden kann. Der Antrag wird von der DRV innerhalb von 6 Wochen geprüft. Bei positivem Bescheid bleiben dem Erkrankten meistens 3–4 Monate, um in Absprache mit dem Arbeitgeber einen passenden Zeitraum für die PR festzulegen.
Gesetzliche Krankenversicherung, GKV (§§27, 40 SGB V):	Zur Vorbeugung, Verbesserung oder Beseitigung einer drohenden Behinderung oder Pflegebedürftigkeit.
Gesetzliche Unfallversicherung, GUV (§§26, 33 SGB VII):	Nach einem Arbeitsunfall oder nach Eintritt einer Berufskrankheit zur Verbesserung, Beseitigung oder Verhütung einer Verschlimmerung eines Gesundheitsschadens. Die häufigsten pneumologischen Berufskrankheiten in Deutschland sind [5]: – Pneumokoniose durch Asbest oder silikogene Stäube – Obstruktive Atemwegserkrankung durch Allergene oder chemisch-irritativ oder toxisch wirkende Noxen – COPD/Lungenemphysem im Steinkohlebergbau

Evidenz bei verschiedenen Krankheitsbildern

Stabile COPD

Die Evidenz für die Wirksamkeit der PR ist bei stabiler COPD mit höchstem Evidenzgrad nachgewiesen, sodass keine weiteren randomisierten kontrollierten Studien (RCT) mehr notwendig sind, um zu belegen, dass eine PR effektiver ist als eine Standardbehandlung [1]. Die wichtigste wissenschaftliche Arbeit in diesem Kontext ist ein Cochrane Review über 65 Studien (3.822 COPD-Patienten) [6]. Es zeigt deutliche, klinisch relevante Effekte der PR, v. a. in den Bereichen der krankheitsspezifischen Lebensqualität („chronic respiratory disease questionnaire“, CRQ; „St. George’s Respiratory Questionnaire“, SGRQ) und der körperlichen Leistungsfähigkeit

Tab. 3 Voraussetzung für das Wunsch- und Wahlrecht der Rehabilitationseinrichtung (SGB IX, §8)

- Die Klinik muss nachweislich für die Rehabilitation der entsprechenden Erkrankung geeignet sein.
- Klinik und Kostenträger müssen einen Versorgungs- und Belegungsvertrag abgeschlossen haben.
- Die Klinik muss nach den gesetzlich vorgeschriebenen Qualitätsstandards zertifiziert sein.

Quelle: SGB IX

(6-Minuten-Gehstrecke [6MWD], Maximalleistung in der Fahrradergometrie). Darüber hinaus konnte eine Reduktion von Symptomen wie z. B. der Dyspnoe nachgewiesen werden.

Da die meisten Studien, die in diesem Review zusammengefasst wurden, keine Nachbeobachtung beinhalteten, bleibt die Frage nach dem PR-Effekt auf weitere klinisch bedeutsame Parameter wie die Hospitalisierungs- und Mortalitätsrate unbeantwortet. Es soll an dieser Stelle betont werden, dass eine PR auch für COPD-Patienten mit (schwerem) Alpha-1-Antitrypsin-Mangel klinisch relevante Verbesserungen induziert [7, 8] und damit Bestandteil des regulären Krankheitsmanagements sein sollte.

Akute Exazerbation (AE) der COPD

Wie bei Patienten mit stabiler COPD ist eine PR auch bei AE-COPD-Patienten in der postakuten Phase eine wirksame Maßnahme. Eine 2016 aktualisierte Cochrane-Analyse [3] zeigte bei COPD-Patienten mit AE äquivalent zu jenen mit stabiler COPD eine signifikant verbesserte Lebensqualität und körperliche Leistungsfähigkeit im Vergleich zur Standardversorgung. Die dort beschriebenen Effekte übertrafen die Schwellenwerte für eine klinische Relevanz deutlich (z. B. 6-Minuten-Gehstrecke: +62 m, minimal klinisch relevante Schwelle: 30 m [9]). Darüber hinaus verringerte sich das relative Rehospitalisierungsrisiko bei COPD-Patienten nach einer PR um 50%, was einem klinisch äußerst bedeutsamen Effekt entspricht. Ein Einfluss auf die Mortalität war in dieser Metaanalyse nicht nachweisbar.

Der beste Zeitpunkt für eine PR nach AE COPD war lange Zeit unklar. Eine große, retrospektive Analyse im JAMA [10] zeigte, dass durch die Aufnahme einer PR innerhalb von 90 Tagen nach Krankenhausentlassung aufgrund einer AE das 1-Jahres-Mortalitätsrisiko deutlich geringer war (Risiko-Reduktion um 6,7%) als bei einer PR, die erst 90 Tage danach oder gar nicht startete. Die Zeit bis zur PR-Initialisierung spielt somit eine zentrale Rolle.

Dieser beinahe verpflichtenden Evidenz zugunsten der PR steht die ernüchternde Realität der Versorgungspraxis gegenüber: Lediglich ein verschwindend kleiner Anteil [11] an Patienten nach AE wird

einer PR zugewiesen und tritt sie schlussendlich auch an [12].

Post-COVID-19

Eine Analyse von COVID-19-Erkrankten über Facebook-Gruppen und die Lung Foundation Netherlands ergab, dass Dyspnoe und Fatigue die häufigsten Symptome während der Infektion und des Follow-up (im Mittel 79 Tage nach Symptombeginn) waren [13]. Sowohl bei hospitalisierten als auch nicht-hospitalisierten COVID-19-Erkrankten entwickelte sich ein Post-COVID-19-Syndrom, bei dem multiple Symptome auch 3 Monate nach Symptombeginn noch anhielten.

Um diesen Krankheitsfolgen zu begegnen, empfiehlt eine frühe COVID-19-Arbeit aus der Schweiz eine PR, wie sie bei Lungenfibrose-Patienten erfolgt, da sie den Bedürfnissen der Betroffenen am nächsten kommt [14]. Auch die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) spricht sich für rehabilitative Therapien als pneumologische Frührehabilitation im Akutkrankenhaus, als Anschlussheilbehandlung oder Reha-Heilverfahren in PR-Kliniken bei COVID-19 aus [2].

Erste Daten einer RCT bei älteren, postakuten COVID-Patienten zeigen Verbesserungen der Lungenfunktion, Lebensqualität und Angstsymptome nach einer sechswöchigen häuslichen PR [15]. Eine deutsche Untersuchung von COVID-Patienten (Gloeckl R et al. ERJ Open Res 2021; in press; doi: 10.1183/23120541.00108-2021) bestätigt diese Effekte auch für die stationäre PR: Nach dreiwöchiger Intervention verbesserten sich sowohl die COVID-Patienten in der postakuten Phase, die milde/moderate als auch schwere/kritische Verläufe durchgemacht hatten, hinsichtlich ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit, Lebensqualität und in der Lungenfunktion. Eine Untersuchung zur kardiopulmonalen Rehabilitation hat ebenfalls bestätigt, dass diese nach schwerem COVID-19-Verlauf sicher, effektiv und machbar ist [16]. Diese ersten Ergebnisse werden derzeit durch täglich wachsende Datensätze ergänzt.

Asthma bronchiale

Zwar zählt Asthma bronchiale zu einer der häufigsten PR-Indikationen, dennoch gibt es wenige Studien, die einen Einblick in die Effekte der PR geben. Die Global Initiative for Asthma (GINA) empfiehlt in ihren Guidelines aus 2020 eine PR lediglich bei Asthma-COPD-Overlaps, nicht jedoch im Rahmen des regulären Krankheitsmanagements.

Die Untersuchung einer großen Kohorte von 373 Asthmapatienten ergab, dass eine dreiwöchige stationäre PR die Asthmakontrolle signifikant verbesserte [17]. Während anfangs 77,5% der Patienten ein unkontrolliertes Asthma mit einem Asthmakontroll-



Auch nach einer COPD-Exazerbation profitieren Betroffene von einer PR.



test(ACT)-Score von < 20 Punkten aufwiesen, waren es nach der PR nur noch 55,5% (signifikante Verbesserung des ACT-Scores von 14,4 auf 18,0 Punkte). Klinisch relevante Verbesserungen des ACT-Scores (≥ 3 Punkte) erreichten die Patientengruppen mit moderatem oder schwerem Asthma. Die Asthmapatienten profitierten ebenfalls hinsichtlich der körperlichen Leistungsfähigkeit (6MWD: +61 m), der Lebensqualität und sogar mit kleiner, aber signifikanter Verbesserung der Lungenfunktion [18]. Diese ergänzenden Daten legen nahe, dass eine spezifische PR bei Asthmapatienten vor allem die Asthmakontrolle in klinisch relevantem Ausmaß verbessert.

Interstitielle Lungenerkrankungen

Auch interstitielle Lungenerkrankungen (ILD) sind in der letzten Dekade hinsichtlich der PR-Wirkung immer besser untersucht worden. Die Evidenz ist bei Patienten mit ILD, Sarkoidose inbegriffen [19], steigend. Ein Cochrane Review, das erstmals 2014 erschien, zeigt deutlich eine positive Wirkung der PR auf die Lebensqualität, körperliche Leistungsfähigkeit (6MWD: +44 m, VO_2 max) und die Symptomwahrnehmung (Dyspnoe) bei ILD-Patienten nach PR im Vergleich zu einer Standardbehandlung ohne PR [20]. Diese Effekte scheinen unabhängig von der Ätiologie der Erkrankung zu sein [21]. Auch bei der sehr progressiv fortschreitenden idiopathischen Lungenfibrose (IPF) wurden diese positiven Effekte nachgewiesen, die 6MWD konnte nach dreiwöchiger stationärer PR im Mittel um beeindruckende 61 m verbessert werden.

Den besten Effekt scheinen IPF-Patienten zu erzielen, die sich in einem frühen Krankheitsstadium befinden und/oder Angstsymptome zeigen [22]. Das Cochrane Review fasst zusammen, dass während der PR in den analysierten 9 Studien mit 86 Studienpatienten in der PR-Gruppe keine „adverse events“ auftraten, sodass eine PR bei ILD- und IPF-Patienten als sicher gilt.

Da sich die Datenlage seit Erstellung der IPF-Guidelines in 2011 [23] deutlich verbessert hat, scheint die dort angegebene lediglich schwache Empfehlung für eine PR bei IPF überholt zu sein.

Wie lange die PR-Effekte bei ILD-Patienten anhalten, ist noch nicht abschließend geklärt. Verschiedene Studien kommen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen, was vermutlich den heterogenen Inhalten (Qualität, Intensität, Vielfalt) und Settings der PR (Dauer, Anzahl der Sessions) geschuldet ist. Dass es möglich ist, durch PR langfristig ein besseres Resultat zu erzielen als mit einer Standardbehandlung, zeigt beispielsweise eine belgische Studie mit 60 ambulanten PR-Einheiten. Die PR verbesserte nachhaltig (Beobachtungszeitraum von 6 Monaten) die körperliche Leistungsfähigkeit, die Lebensqualität

und die Muskelkraft bei den untersuchten ILD-Patienten [24]. Auch die in Deutschland weit verbreitete stationäre PR erreichte insbesondere bei der Entwicklung der Lebensqualität nach 3 Monaten einen wesentlichen Vorsprung gegenüber IPF-Patienten ohne PR [22].

Prä-Lungentransplantation

Für IPF-Patienten, die sich auf eine Lungentransplantation (LTx) vorbereiten, ist eine PR besonders wichtig. Deren Durchführung während der Zeit auf der Warteliste verbesserte nicht nur die körperliche Leistungsfähigkeit (6MWD: +43 m) und die Lebensqualität, sondern auch die Überlebenschancen nach der LTx (PR-Gruppe: 89,9%, Kontrollgruppe: 62,9%) bei den untersuchten IPF-Patienten [25]. PR-Patienten mussten zudem seltener invasiv beatmet werden und hatten kürzere Liegezeiten auf der Intensivstation (5 vs. 7 Tage) und im Krankenhaus (20 vs. 25 Tage) nach der LTx. Dieses Ergebnis zeigt eindrucksvoll die positive Wirkung einer PR vor LTx.

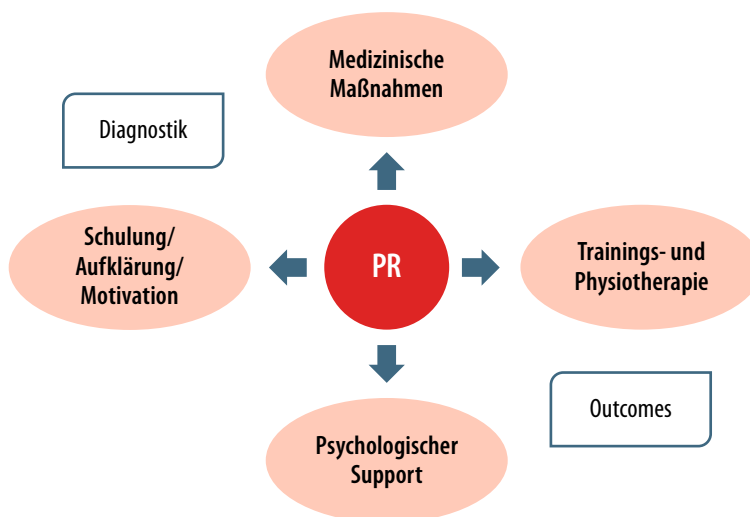
Im weiteren zeitlichen Verlauf ist auch die Wirkung der PR innerhalb eines Jahres nach LTx hinsichtlich einer Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit und Lebensqualität nachgewiesen worden. Das Outcome war unabhängig davon, ob bei der LTx ein oder beide Lungenflügel ersetzt wurden [26].

Weitere chronische Atemwegserkrankungen

Für bisher weniger dezidiert untersuchte Indikationen wie die Lymphangioliomyomatose (LAM) [27] und pulmonale Hypertonie (paH) konnte ebenfalls mindestens eine Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit, Lebensqualität und Symptomwahrnehmung nachgewiesen werden. Somit er-

Vor einer Lungentransplantation ist für IPF-Patienten eine pneumologische Rehabilitation besonders wichtig.

Abb. 1 Zentrale Komponenten einer multimodalen PR





Patienten mit pulmonaler Hypertonie dürfen sich dosiert und supervidiert bewegen.

scheint auch bei diesen Indikationen eine PR sinnvoll. Lange Zeit wurde Patienten mit paH geraten, sich körperlich zu schonen. 2006 erfolgte ein Paradigmenwechsel mit einer RCT-Studie, in der Patienten während der PR erfolgreich und sicher eine dosierte und supervidierte Atem- und Bewegungstherapie durchführten [28]. Dieses Training wurde gut toleriert und wirkte sich positiv auf die VO₂max und Lebensqualität aus. Weitere Studien und Metaanalysen unterstützen diese Ergebnisse, ohne dass Nebenwirkungen des Programms auftraten [29, 30].

Für Patienten mit zystischer Fibrose (CF) konnte zwar die Effektivität von Trainingsprogrammen auf die o.g. Outcomes (Leistungsfähigkeit, Lebensqua-

lität, Symptome) und darüber hinaus auf eine weniger schnelle Abnahme der Lungenfunktion [31] belegt werden. Studien zur Wirkung einer multimodalen PR gibt es jedoch bislang nicht.

Bei Lungenkarzinom konnte eine trainingsbasierte Intervention oder eine PR vor operativen Eingriffen zeigen, dass sich die Lungenfunktion verbesserte, die Patienten weniger Zeit im Krankenhaus verbrachten und dass sie ein geringeres Risiko für postoperative Komplikationen hatten [32, 33]. Eine trainingsbasierte Intervention nach operativem Eingriff zeigte zwar ebenfalls Verbesserungen der körperlichen Leistungsfähigkeit und Lebensqualität, es war jedoch eine längere Trainingsphase notwendig, um entsprechende Effekte zu erreichen [34].

Tab. 4 Zentrale Inhalte einer pneumologischen Rehabilitation (PR)

PR-Komponente		Beschreibung
Diagnostik (zentrale Untersuchungen)		<ul style="list-style-type: none"> • Lungenfunktion (Bodyplethysmographie, Messung der Diffusionskapazität der Lunge für CO etc.) • Labor • Blutgase • EKG • Screening schlafbezogener Atmungsstörungen (Schlaflabor) • Fahrradergometrie
Therapie	Krafttraining	<ul style="list-style-type: none"> • Gezieltes Training großer Muskelgruppen bis zur lokalen muskulären Ermüdung (freies Training, an Geräten, mit Hilfsmitteln)
	Ausdauertraining	<ul style="list-style-type: none"> • Supervidiertes Training, z. B. auf dem Fahrradergometer/Laufband • Festlegung der Trainingsintensität durch eine maximale Fahrradergometrie • Bei belastungsinduzierter Hypoxämie Indikation für Sauerstoff berücksichtigen • Bei erschöpfter Atempumpe Indikation für nicht-invasive Beatmung in der Nacht oder in seltenen Fällen während Belastung prüfen (hoher personeller Aufwand) • Ausdauertraining im Freien (z. B. Nordic Walking, Gehen)
	Weitere Trainingstools	<ul style="list-style-type: none"> • Ganzkörpervibrationstraining als wirkungsvolle Ergänzung, jedoch nicht als Ersatz des klassischen Trainings • Neuromuskuläre Elektrostimulation mit hohen Intensitäten bei Immobilität/Infekt
	(Atem-)Physiotherapie	<ul style="list-style-type: none"> • Erlernen von Atemtechniken in Ruhe/unter Belastung • Erlernen von atemerleichternden Positionen • Hustentechniken und Verbesserung der mukoziliären Clearance • Training von Aktivitäten des täglichen Lebens
	Entspannung	<ul style="list-style-type: none"> • Qi Gong oder progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen, autogenes Training
Medizinische Maßnahmen		<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Pharmakotherapie • Bei Bedarf Initiierung/Optimierung einer Langzeitsauerstofftherapie • Bei Bedarf Initiierung/Optimierung einer nicht-invasiven Beatmung
Schulung, Motivation, Aufklärung		<ul style="list-style-type: none"> • Tabakentwöhnung • Lebensstilfaktoren & Verhalten • Hilfsmittelberatung • Schulung korrekter Inhalationstechniken • Sozialmedizinische Beratung • Ernährungsberatung • Infekt- und Exazerbationsmanagement
Psychologischer Support		<ul style="list-style-type: none"> • Psychologische Diagnostik, Beratung und Therapie bei psychischen Komorbiditäten wie z. B. Angst, Depression und Panikstörung
Outcomes		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation des PR-Erfolgs (körperliche Leistungsfähigkeit, Symptome, Gesundheitsstatus)



Komponenten und Inhalte der PR

Die Inhalte der PR variieren stark zwischen einzelnen Anbietern. Bisher gibt es in Deutschland kein Benchmarking für den Begriff „pneumologische Rehabilitation“, der Unterschiede in der Qualität und den Inhalten zwischen PR-Programmen kenntlich machen könnte. Dies macht es für Außenstehende schwierig, wirksame von weniger wirksamen PR-Programmen zu unterscheiden. Hausärzte haben damit nur die Möglichkeit, allgemeingültige Qualitätssiegel zu beachten (z. B. EN Iso 9001, EFQM), sich über die angebotenen Inhalte in der jeweiligen PR-Klinik zu informieren (z. B. Homepage der Kliniken) und individuelle Erfahrungen von Patienten mit einzelnen Kliniken zu erfragen. Die Qualitätssiegel überprüfen u. a. Patienten-Outcomes und -Zufriedenheit, sodass sich hieran bislang der beste Qualitätsnachweis ableiten lässt.

Eine PR mit hohem Qualitätsstandard ist eine umfassende Intervention, die nach eingehender Diagnostik auf den Patienten zugeschnitten wird. Eine eingehende ärztliche Betreuung erlaubt die Optimierung der medikamentösen Therapie, zu der ggf. auch die Kontrolle/Initiierung einer Langzeitsauerstofftherapie oder nicht-invasiven Beatmung zählt. Die praktische Umsetzung orientiert sich an den individuellen Therapiezielen. Es sollten mindestens folgende Inhalte angeboten werden:

- Strukturiertes und überwachtetes Trainingsprogramm
- Patientenschulung
- Verhaltensänderung mit dem Ziel, gesundheitsförderndes Verhalten zu begünstigen.

Darüber hinaus sollte das Outcome der PR bei Behandlungsende erfasst werden (mindestens körperliche Leistungsfähigkeit, Atemnot und Gesundheitsstatus). Weiter wünschenswert sind die Evaluation psychischer Komorbiditäten und der individuellen Erfahrungen des Patienten, um die Wirkung der PR in ihrer Multidimensionalität erfassen zu können. Weitere Inhalte einer PR sind in **Abb. 1** zusammengefasst und in **Tab. 4** näher erläutert.

Ziel der einzelnen PR-Komponenten ist es, die körperliche und psychische Konstitution des Patienten zu verbessern und langfristig ein gesundheitsförderndes Verhalten zu bewirken. Für eine gute Nachhaltigkeit der PR-Maßnahme ist das langfristige Mitwirken des Patienten unabdingbar. Die digitalisierte Medizin kann an dieser Stelle einen wertvollen Beitrag leisten und Patienten durch Apps [35] oder Trainingsplattformen bei einem aktiven Lebensstil helfen und somit die positiven Effekte der PR konsolidieren. ■

Literatur

1. Spruit MA et al. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188(8):e13–64
2. Gloeckl R et al. *Pneumologie.* 2020;74(8):496–504

3. Puhan MA et al. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;12:CD005305
4. Spruit MA et al. *The European respiratory journal.* 2020;56:2002197
5. Schultz K et al. *Pneumologische Rehabilitation.* Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle, München-Deisenhofen 2019
6. McCarthy B et al. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2:CD003793
7. Jarosch I et al. *Respiration.* 2016;92(5):339–347
8. Jarosch I et al. *Respir Med.* 2017;130:98–101
9. Singh SJ et al. *Eur Respir J.* 2014;44(6):1447–78
10. Lindenauer PK et al. *JAMA.* 2020;323(18):1813–1823
11. Jones SE et al. *Thorax.* 2014;69(2):181–2
12. Schmid R. Viel zu viel und doch zu wenig: Über- und Unterversorgung in der Medizin/Choosing wisely. Elsevier Health Sciences 2021
13. Goertz YMJ et al. *ERJ Open Res.* 2020;6(4):00542–2020
14. Carda S et al. *Annals of physical and rehabilitation medicine.* 2020;63(6):554–556
15. Liu K et al. *Complementary therapies in clinical practice.* 2020;39:101132
16. Hermann M et al. *American journal of physical medicine & rehabilitation.* 2020;99(10):865–869
17. Schneeberger T et al. *Respiratory Medicine.* 2020;165:105930
18. Lingner H et al. *The Journal of asthma: official journal of the Association for the Care of Asthma.* 2015;52(6):614–21
19. Lingner H et al. *Respiration; international review of thoracic diseases.* 2018;95(5):343–353
20. Dowman L, Hill CJ, Holland AE. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2014;10:CD006322
21. Huppmann P et al. *Eur Respir J.* 2013;42(2):444–53.
22. Jarosch I et al. *Journal of clinical medicine.* 2020;9(5):1567
23. Raghu G et al. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011;183(6):788–824
24. Perez-Bogerd S et al. *Respir Res.* 2018;19(1):182
25. Florian J et al. *Scientific reports.* 2019;9(1):9347
26. Schneeberger T et al. *Respiration.* 2017;94:178–185
27. Gloeckl R et al. *Orphanet journal of rare diseases.* 2020;15(1):255
28. Mereles D et al. *Circulation.* 2006;114(14):1482–9
29. Gloeckl R et al. *Pneumologie.* 2019;73(11):677–685
30. Yuan P et al. *Int J Cardiol.* 2014;178C:142–146
31. Moorcroft AJ et al. *Thorax.* 2004;59(12):1074–80
32. Benzo R et al. *Lung Cancer.* 2011;74(3):441–5
33. Sebio Garcia R et al. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2016;23(3):486–97
34. Ni HJ et al. *Integr Cancer Ther.* 2017;16(1):63–73
35. Spielmanns M et al. *Trials.* 2020;21(1):636

Title:

Referral to pulmonary rehabilitation and its options for chronic lung disease patients

Keywords:

Rehabilitation, non COPD, application, acute exacerbation, exercise training, education, evidence

FAZIT FÜR DIE PRAXIS

1. Bei einer Vielzahl von chronischen Atemwegserkrankungen oder Zustand nach operativem Eingriff an der Lunge spielt eine pneumologische Rehabilitation (PR) eine zentrale Rolle im Krankheitsmanagement.
2. Bei der Bekämpfung von COVID-19-Folgeschäden zeigen erste Untersuchungen vielversprechende Effekte einer PR in der postakuten Phase.
3. Die Evidenz für eine PR-Maßnahme konnte auf Grundlage von hochrangigen Publikationen auf weitere für den Patienten wichtige Outcomes wie z. B. das Exazerbationsrisiko, die Hospitalisierungsrate und die Mortalität erweitert werden.
4. Da es keinen Schutz des Begriffs „pneumologische Rehabilitation“ gibt, variieren Inhalte und Qualität der Programme erheblich zwischen unterschiedlichen Anbietern.
5. Um einen nachhaltigen PR-Erfolg zu erreichen, ist ein eigenverantwortliches und gutes Krankheitsmanagement des Patienten unabdingbar. Notwendiges Wissen und wichtige Strategien werden in der PR vermittelt und können ggf. durch digitale Angebote (z. B. Apps) unterstützt werden.

Autoren:

Dr. rer. med. Inga Jarosch

Forschungsinstitut für pneumologische Rehabilitation, Schön Klinik Berchtesgadener Land, Malterhöf 1, D-83471 Schönau am Königssee, E-Mail: ijarosch@schoen-klinik.de, und Philipps Univ. Marburg, Pneumologische Rehabilitation, Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL)

Tessa Schneeberger, Dr. phil. Rainer Glöckl, Daniela Leitl, Prof. Dr. med. Andreas Rembert Koczulla

Forschungsinstitut für pneumologische Rehabilitation, Schön Klinik Berchtesgadener Land, Schönau am Königssee, und Philipps Universität Marburg, Pneumologische Rehabilitation, Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL), Marburg

Rehabilitation bei Lungenerkrankungen

FIN gültig bis 01.06.2021:

MM2109Yp

Teilnehmen und Punkte sammeln können Sie

- als e.Med-Abonnent von SpringerMedizin.de
- als registrierter Abonnent dieser Fachzeitschrift
- zeitlich begrenzt unter Verwendung der abgedruckten FIN.



Dieser CME-Kurs ist auf [SpringerMedizin.de/CME](https://www.springermedizin.de/CME) zwölf Monate verfügbar. Sie finden ihn, wenn Sie die FIN oder den Titel in das Suchfeld eingeben. Alternativ können Sie auch mit der Option „Kurse nach Zeitschriften“ zum Ziel navigieren oder den QR-Code links scannen.

? Welche Aussage zu den Indikationen einer pneumologischen Rehabilitation (PR) trifft zu?

- COVID-19-Patienten profitieren in der akuten Phase von einer PR.
- Aufgrund der stark progressiven Erkrankung ist eine PR bei Lungenfibrose nicht sinnvoll.
- Eine PR-Indikation liegt immer dann vor, wenn beeinträchtigende körperliche oder psychosoziale Krankheitsfolgen bestehen.
- Bei Patienten auf der Warteliste für eine Lungentransplantation (LTx) sollte eine PR erst nach erfolgter LTx erfolgen.
- COPD-Patienten mit einem genetisch bedingten Alpha-1-Antitrypsin-Mangel haben keine PR-Indikation.

? In welchem Turnus hat ein Antrag auf Rehabilitation Aussicht auf Erfolg?

- Frühestens nach 5 Jahren.
- Es gibt keine konkrete Empfehlung.

INTERESSENKONFLIKT

Die Autoren erklären, dass sie sich bei der Erstellung des Beitrages von keinen wirtschaftlichen Interessen leiten lassen. Sie legen folgende potenzielle Interessenkonflikte offen: keine
Der Verlag erklärt, dass die inhaltliche Qualität des Beitrags von zwei unabhängigen Gutachtern geprüft wurde. Werbung in dieser Zeitschriftenausgabe hat keinen Bezug zur CME-Fortbildung. Der Verlag garantiert, dass die CME-Fortbildung sowie die CME-Fragen frei sind von werblichen Aussagen und keinerlei Produktempfehlungen enthalten. Dies gilt insbesondere für Präparate, die zur Therapie des dargestellten Krankheitsbildes geeignet sind.

- Nach 4 Jahren und in begründeten Fällen nach 1–2 Jahren.
- Frühestens nach 6 Jahren.
- Nach weniger als 4 Jahren werden keine Rehabilitationsanträge bewilligt.

? Zu welchem Zeitpunkt ist eine Rehabilitation nach einer akuten COPD-Exazerbation empfehlenswert?

- Gar nicht.
- Nur unmittelbar nach Krankenhausentlassung.
- Innerhalb von 90 Tagen nach der Krankenhausentlassung.
- Innerhalb von 90–120 Tagen nach der Krankenhausentlassung.
- Sobald die körperliche Belastbarkeit wiederhergestellt ist.

? Welche Aussage zur Reha-Verordnung ist richtig?

- Klinik und Kostenträger müssen nicht zwingend einen Versorgungs- und Belegungsvertrag abgeschlossen haben, um eine Rehabilitationsantrag zu bewilligen.
- Pneumologische Rehabilitation findet in Deutschland zu 90% in ambulantem Setting statt.
- Die Klinik muss nach den gesetzlich vorgeschriebenen Qualitätsstandards zertifiziert sein.

- Wird ein Rehabilitationsantrag vom Kostenträger abgelehnt, kann kein Widerspruch eingelegt werden.
- Patienten haben in keinem Fall ein Wahlrecht der Rehabilitationsklinik.

? Welche Aussage zur Rehabilitation nach akuter COPD-Exazerbation trifft zu?

- Pneumologische Rehabilitation (PR) verbessert zwar die körperliche Belastbarkeit, jedoch nicht in klinisch relevantem Ausmaß.
- Es besteht eine Rehabilitation-Indikation nach Exazerbation.
- Rehabilitation hat keinen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität.
- Rehabilitation hat keinen Einfluss auf das Re-Hospitalisierungsrisiko.
- Eine frühe Rehabilitation erhöht das Mortalitätsrisiko.

? Welche Komponenten beinhaltet die pneumologische Rehabilitation (PR)?

- Eine PR besteht mindestens aus einem Training, Schulungen, der Vermittlung von gesundheitsförderndem Verhalten und einer Nachsorge 3 Monate nach abgeschlossener PR.
- Nächtliche nicht-invasive Beatmung (NIV) ist kein Bestandteil einer PR.

Dieser CME-Kurs wurde von der Bayerischen Landesärztekammer mit zwei Punkten in der Kategorie I (tutoriel unterstützte Online-Maßnahme) zur zertifizierten Fortbildung freigegeben und ist damit auch für andere Ärztekammern anerkennungsfähig.

Für eine erfolgreiche Teilnahme müssen 70% der Fragen richtig beantwortet werden. Pro Frage ist jeweils nur eine Antwortmöglichkeit zutreffend. Bitte beachten Sie, dass Fragen wie auch Antwortoptionen online abweichend vom Heft in zufälliger Reihenfolge ausgespielt werden.

Bei inhaltlichen Fragen erhalten Sie beim Kurs auf [SpringerMedizin.de/CME](https://www.springermedizin.de/CME) tutorielle Unterstützung. Bei technischen Problemen erreichen Sie unseren Kundenservice kostenfrei unter der Nummer 0800 7780777 oder per Mail unter kundenservice@springermedizin.de.

- Richtige Inhalationstechniken werden vorausgesetzt und deren Vermittlung ist kein Bestandteil der PR.
- Psychische Komorbiditäten sind häufig bei chronischen Lungenerkrankung. Ein entsprechendes Screening sowie psychologischer Support ist kein Bestandteil der PR.
- Es wird eine nachhaltige Wirkung der PR angestrebt. Eine Betreuung über die Zeit der PR hinaus ist jedoch kein Bestandteil der PR.

? Welche Aussage zum körperlichen Training in der pneumologischen Rehabilitation (PR) ist richtig?

- Es wird meistens ein Ausdauer- oder Krafttraining angeboten.
- Eine Kombination aus Ausdauer- und Krafttraining hat den größten Effekt.
- Bei Patienten mit Belastungshypoxämie muss die Sauerstoffsättigung insbesondere beim Krafttraining beobachtet werden.
- Ein Ausdauertraining unter nicht-invasiver Beatmung ist personalintensiv und unwirksam.
- Ein Ausdauer- und Krafttraining darf bei Infekten mit reduzierter Intensität weitergeführt werden.

? Welche Aussage zu Trainingstools in der pneumologischen Rehabilitation (PR) trifft zu:

- Ein Ganzkörpervibrationstraining ist aufgrund der kurzen Trainingsdauer ein guter Ersatz für ein Ausdauer- und Krafttraining.
- Wird das Ganzkörpervibrationstraining als Zusatz zum Ausdauer- und Krafttraining durchgeführt, führt dies zu einer zusätzlichen Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit.
- Die neuromuskuläre Elektrostimulation (NMES) hat die gleichen Effekte wie ein Ausdauer- und Krafttraining.
- Die NMES darf bei Infekten nicht durchgeführt werden.
- Zu einer regulären Trainingseinheit gehört zwingend ein Ausdauertraining, Krafttraining und ein Ganzkörpervibrationstraining.

? Asthma bronchiale zählt zu einer der häufigsten Indikationen einer pneumologischen Rehabilitation (PR). Welche Patientengruppe erreicht durch PR klinisch relevante Verbesserungen im Asthmakontrolltest (ACT) von ≥ 3 Punkten?

- Patienten mit leichtem Asthma.
- Klinisch relevante Verbesserungen im ACT werden unabhängig vom Asthma-Schweregrad erzielt.

- Keine.
- Patienten mit moderatem oder schwerem Asthma.
- Patienten mit Asthma-COPD-Overlap-Syndrom.

? Patienten mit idiopathischer Lungenfibrose (IPF) verbessern ihre körperliche Leistungsfähigkeit signifikant durch eine Maßnahme der pneumologischen Rehabilitation (PR). Welche IPF-Patienten profitieren am meisten von einer PR?

- IPF-Patienten in einem sehr späten Krankheitsstadium.
- IPF-Patienten, die sich in einem frühen Krankheitsstadium befinden und/oder Angstsymptome zeigen.
- IPF-Patienten, die keine Compliance zeigen.
- IPF-Patienten mit einem Body-Mass-Index (BMI) $< 25 \text{ kg/m}^2$.
- Jüngere IPF-Patienten < 35 Jahre.

Aktuelle CME-Kurse aus der Allgemeinmedizin

► Differenzialdiagnose bei akutem Rückenschmerz – Welche „Red Flags“ darf der Hausarzt nicht übersehen?

aus: CME | Ausgabe 4/2021
 von: Dr. Christina Lemhöfer,
 Dr. Anett Reißhauer,
 Dr. Max Liebl
 Zertifiziert bis: 01.04.2022
 CME-Punkte: 2

► Update Allergie – Umweltfaktoren, Klimawandel und Präventionsmöglichkeiten

aus: CME | Ausgabe 3/2021
 von: Prof. Dr. med. Ludger Klimek,
 Prof. Dr. med. Karl-Christian Bergmann,
 Dr. Ingrid Casper,
 Prof. Dr. med. Jeroen Buters
 zertifiziert bis: 25.02.2022
 CME-Punkte: 2

Diese Fortbildungskurse finden Sie, indem Sie den Titel in das Suchfeld auf SpringerMedizin.de/CME eingeben. Zur Teilnahme benötigen Sie ein Zeitschriften- oder e.Med-Abo.

Unter www.springermedizin.de/eMed können Sie das e.Med-Abo und unser CME-Angebot 14 Tage lang kostenlos und unverbindlich testen.

