

Konzept einer Trainingstherapie bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD)

Silvia Brandstätter¹, Martina Netz², Y. Esin¹ K Ammer¹

¹ Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Hanuschkrankenhaus, Wien

² 4. Medizinische Abteilung mit Lungendepartment, Hanuschkrankenhaus Wien

Es wird das Konzept beschrieben, Trainingstherapie bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung in das therapeutische Angebot des Hanuschkrankenhauses aufzunehmen. Bei geeigneten Patientinnen wird ein Ausdauertraining mit einem inspiratorischen Atemmuskeltraining kombiniert. Nach einem 12 wöchigen Training im Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation des Hanuschkrankenhauses muss die Trainingstherapie extern fortgesetzt werden. Die Trainingsintensität orientiert sich an den Empfehlungen von Univ. Prof. Paul Haber. Eine Anzahl standardisierte Untersuchungen wie Ergospirometrie, 6 Minute-Walking Test, St. George Fragebogen und die Messung des inspiratorischen Atemdrucks dienen zur Dokumentation des Therapieeffektes.

DRAFT FOR THERAPEUTIC ENDURANCE TRAINING IN PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD)

This is the draft of a project to implement therapeutic training for patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease in the treatment options of the Hanuschkrankenhaus. Endurance training and inspiratory muscle training will be combined for eligible patients. However, after a period of 12 weeks training the patients must continue with their exercises outside of the hospital. The intensity of exercise is prescribed according the recommendations of Prof. P. Haber. A number of standardised outcome measures such as ergo-spirometry, 6-minutes walking test, St. Georges Questionnaire and measurements of the inspiratory air pressure will be used for monitoring and documentation of treatment effects.

Einleitung

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung gehört weltweit zu den häufigsten Erkrankungen (1). Ihre Prävalenz wird bei über 40-Jährigen zwischen 4 und 10% geschätzt (2). So wie für Deutschland liegen auch für Österreich nur Schätzungen zur Prävalenz der Erkrankung vor (3). Basierend auf den Daten eines Mikrosensus im Jahre 1999, geben in Wien etwa 100000 Patienten chronische Beschwerden der Atemorgane an (4).

Die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und der Deutschen Atemwegsliga (3) listen Evidenzgesicherte Therapieoptionen der COPD auf, bei denen auf dem Evidenzniveau A auch das körperliche Training erwähnt wird, von dem Patienten mit COPD bezüglich Belastbarkeit und Linderung von Dyspnoe und Ermüdbarkeit profitieren. Für das Atemmuskulaturtraining wird auf Evidenzniveau B in Anspruch genommen, dass ein isoliertes Training der Inspirationsmuskeln durch Atmung über Widerstände unter Kontrolle der Atemstromstärke zu einer Steigerung von Atemmuskelkraft, Ausdauer und der allgemeinen Leistungsfähigkeit führen kann.

Zwick empfiehlt das inspiratorische Atemmuskeltraining bei Patienten, bei denen bei gegebener Belastungsdyspnoe der maximale inspiratorische Atemdruck (P_{imax}) in der Atemmittellage unterhalb des Normwertes liegt (5). Dies ist durch die Daten einer Metaanalyse zum inspiratorischen Atemmuskeltraining gestützt, in dem gezeigt wurde, dass Patienten mit vermindertem P_{imax} mehr vom Atemmuskeltraining profitieren als Personen mit normaler Atemmuskelkraft (6). Eine kürzlich erschienene randomisierte Studie an zweimal 18 Patienten stützt die Aussage, dass durch alleiniges inspiratorisches Atemmuskeltraining auch die allgemeine Ausdauer verbessert werden kann (7).

Einige Metaanalysen über die Effekte von Ausdauer und/oder Krafttraining bei COPD Patienten weisen nicht unerwartet nach, dass das Training Kraft und Ausdauer verbessern kann. (8,9,10) Viel wichtiger ist jedoch, dass für den Patienten relevante Symptome wie die Dyspnoe, die Erschöpfbarkeit und die Krankheitsbewältigung verbessert werden, wobei das Ausmaß der Verbesserung größer ist als der kleinste klinisch bedeutsame Unterschied (11).

Für die Therapieüberwachung werden in internationalen und nationalen Richtlinien zum Management von COPD Patienten standardisierte Ergebnisparameter vorgeschlagen. Neben der spirometrischen Untersuchung der Lungenfunktion, sind das leistungsphysio-

logische Untersuchungen wie die Ergometrie (VO₂max) und der 6-Minuten Gehstest. Für die Beschreibung der krankheitsspezifischen Lebensqualität dienen Fragebogen wie der St.George Respiratory Questionnaire.

Angebot von Trainingstherapie für COPD- Patienten in Wien

In Wien wird derzeit von der Wiener Gebietskrankenkasse ambulante Trainingstherapie für COPD- Patienten lediglich im Rahmen eines Projektes in einer pulmonologischen FA-Ordination im 4. Bezirk refundiert. Im Wiener Krankenanstaltenverbund wird diese Therapie im Otto Wagner Spital routinemäßig sowohl für stationäre als auch ambulante Patienten angeboten..

Im von Prof Zwick geleiteten Karl Landsteiner Institut für Pneumologische Prävention und Rehabilitation wird zur Zeit eine Studie bei insgesamt 100 Patienten nach Exazerbation einer COPD (III oder IV) und dadurch notwendigen stationärem Aufenthalt durchgeführt (12). Dabei soll der Einfluss eines Training der Atemmuskulatur, von Krafttraining der peripheren Muskulatur und Ausdauertraining auf die Änderung der VO₂max, Änderung der Muskelkraft verschiedener Muskelgruppen, Änderung der Muskelkraft der Atemmuskulatur, Änderung des Depression-Scores (Mahler-Score), und Änderung der krankheitsbezogenen Lebensqualität (St. George's Respiratory Questionnaire) untersucht werden. Erste Ergebnisse der Studie sind im Sommer 2007 zu erwarten.

Konzept für das Hanuschkrankenhaus

In Zusammenarbeit zwischen dem Pulmologischen Departement der 4.Medizinischen Abteilung und dem Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation soll in Zukunft für Patienten, die an chronischer obstruktiver Lungenerkrankung leiden, eine Medizinische Trainingstherapie angeboten werden.

Ambulante oder **stationäre** Patienten mit einer durch mindestens 2 Lungenfunktionsuntersuchungen bestätigten **COPD der GOLD-Stadien II-IV** (siehe Tabelle 1) (13,14) sollen behandelt werden. Die **Dauer der Trainingstherapie** beträgt im Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation des Hanuschkrankenhauses 3 Monate, danach muss die Therapie außerhalb des Spitals fortgesetzt werden. Möglicherweise wird das in Zukunft in den Physikalischen Therapieeinrichtungen der Gesundheitzentren der Wiener Gebietskrankenkasse durchgeführt werden können. Bei wenigen ausgewählten Patienten können weitere 3 Monate Medizinischen Trainings im Spital angeschlossen werden.

Tabelle 1
Beurteilung des Schweregrades der COPD nach Lungenfunktionseinschränkung (nach GOLD-Kriterien)

Stadium:	Kenngroßen:
0: Risiko	Normale Spirometrie Risikofaktoren Chronische Symptome
I: Leicht	FEV ₁ /FVC < 70 % FEV ₁ > 80 % pred. Mit oder ohne Symptome
II: Mittelgradig	FEV ₁ /FVC < 70 % 50 % < FEV ₁ < 80 % pred. Mit oder ohne Symptome
III: Schwer	FEV ₁ /FVC < 70 % 30 % < FEV ₁ < 50 % pred. Mit oder ohne Symptome
IV: Sehr Schwer	FEV ₁ /FVC < 70 % 30 % pred < FEV ₁ oder Cor pulmonale oder Rechtsdekompensation

FVC = expiratorischen Vitalkapazität
FEV₁ =Einsekundenkapazität
pred= vorausgesagte Altersnorm (predicted)

Als **Ausschlusskriterium** für das medizinische Training im Institut für PMR gilt ein **Cor pulmonale mit Rechtsdekompensation**. Bei koronarer Herzkrankheit und/oder Zustand nach Myocardinfarkt wird mit dem Training nur nach Rücksprache mit den Kardiologen begonnen.

Bei akuten Infekten, einer Exazerbation der COPD, Ruhe Puls unter 60 oder über 100 Schlägen/Minute, Ruhe- Blutdruck >160/100 mmHg (bei konstanten Werten 2 Messungen im Abstand von 15 Minuten) und ein Diabetes mellitus mit Blutzucker-Werten >250 mg/dl wird **kein Ergometertraining** durchgeführt und eine entsprechend fachärztliche Abklärung bzw. Therapieanpassung eingeleitet.

Folgende **Basisuntersuchungen** ergeben die Indikation zur medizinischen Trainingstherapie. In der **Lungenambulanz** wird die **Anamnese**, insbesondere Medikamente, Bedarfsmedikation mit kurzwirksamen Betamimetika und Hospitalisierung wegen Exacerbationen im letzten Jahr erhoben. Außerdem wird eine Bodyplethysmographie und Belastungs-Blutgasanalyse sowie die Ergospirometrie mit Blutgasanalyse und Bestimmung der subjektiven Belastung mittels Borg-Skala durchgeführt.

Die Trainingsherzfrequenz (15) wird nach der Ergospirometrie festgelegt (Tabelle 2) Außerdem wird bestimmt, ob der Patient mit oder ohne zusätzliche Sauerstoffgaben trainieren soll. Schließlich wird der Patient zur Vorstellung im Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation (IPM&R) zugewiesen

Im **IPM&R** wird eine klinische Untersuchung des Bewegungsapparates durchgeführt die Muskel-, Gelenks-, Neurostatus, (inkl. Chair-Rising-Test) beinhaltet. Die krankheitsbezogene Lebensqualität wird mit einer deutschsprachigen Version des St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) beurteilt.

Die Messung der Atemmuskulatur wird mit dem Gerät RespiFit® durchgeführt. Liegt dabei der maximale Inspirationsdruck (Pi max) unter 7,0 kPa bei Frauen bzw. 8kPa bei Männern (16) ergibt sich daraus die Indikation für ein zusätzliches inspiratorisches Atemmuskulaturtraining (5) in Form eines Krafttrainings mit 80 % des Pi max, 20 Wiederholungen bzw eines Ausdauertraining, bei dem mit 60 % des Pi max, 10 Wiederholungen pro Satz, 2 mal die Woche, absolviert werden.

Schließlich wird der 6 Minuten-Gehtest unter folgenden Bedingungen durchgeführt (17). Der Test soll immer zur gleichen Tageszeit und vom gleichen Untersucher ohne Aufwärm-Periode des Patienten stattfinden. Der Patient soll vor dem Test ca. 10 min. ruhig auf einem Stuhl in der Nähe der Teststrecke sitzen. Dabei kann man Kontraindikationen erfragen, die Herzfrequenz und den Blutdruck messen, optional die Sauerstoffsättigung bestimmen, die Borg-Skalen für Atemnot und Borg- Fatigue erheben, und standardmäßig vor dem Test Bronchodilatoren geben. Sauerstoffgaben werden in der üblichen Dosierung belassen, eine vermehrte Sauerstoffgabe ist jedoch zu dokumentieren.

Eine genaue Instruktion des Patienten und ständige Beobachtung des Patienten ist notwendig. Der Patient soll so weit wie möglich gehen, Pausen sind erlaubt. Der Patient soll jedoch während des Tests mit niemandem plaudern. Der Untersucher registriert die Gehstrecken und berechnet die Distanz, soll aber nicht mit dem Patienten mitgehen. Ein standardisiertes Anfeuern nach jeder Minute mit Standard-Sätzen und Sagen, wieviel Minuten noch zu gehen sind, ist notwendig (bei Nichteinhalten bis zu 30% Differenz im Ergebnis !!!). Eine ärztliche Anwesenheit ist beim Testen nicht unbedingt erforderlich.

Nach Absolvierung des Tests wird die Atemnot und Ermüdung mit den Borg-Skalen Atemnot bzw Fatigue erfasst, mit Pulsoxymeter die Sauerstoffsättigung

Tabelle 2 (nach) Ergometerbelastung bei vorgegebener Herzfrequenz

Wochennettotrainingszeit (WNTZ): abhängig von der Leistungsfähigkeit (LF)

**LF < 75 % soll: WNTZ 30 min. (3x10 oder 2x15)
Steigerung der WNTZ nach 6 Wochen auf 45 min**

**LF 75-90 % soll: WNTZ = 45 min
Steigerung der WNTZ nach 6 Wochen auf 60 min**

**LF 90-100% soll: WNTZ = 60 min
Steigerung der WNTZ nach 6 Wochen auf 75min**

**LF 100-110 % soll: WNTZ = 75 min
Steigerung der WNTZ nach 6 Wochen auf 90 min**

**LF 110-115 % soll: WNTZ = 90 min
Steigerung der WNTZ nach 6 Wochen auf 105 min**

**LF 115-120 % soll: WNTZ = 105 min
Steigerung der WNTZ nach 6 Wochen auf 120 min**

und Herzfrequenz gemessen, die erzielte Distanz berechnet, dem Patienten zu seiner Leistung gratuliert und ein Glas Wasser zum Trinken angeboten.

Schließlich wird der Patient über die geplante Trainingstherapie aufgeklärt und ihm ein Informationsblatt (Tabelle 3) über den Ablauf des Trainings überreicht.

Tabelle 3 INFORMATIONSLATT ZUR TRAININGSTHERAPIE

1. Bitte tragen Sie beim Training bequeme Sportbekleidung (zB T-Shirt und lange Trainingshose sowie ein 2.T-Shirt zum Wechseln) und idealerweise Sportschuhe mit weißer Sohle

2.Bitte bringen Sie ein Handtuch und ein Badetuch für das Training und die Dusche sowie, wenn nötig, ein eigenes Shampoo mit.

3.Benutzen Sie die Trainingsgeräte nur mit einem Handtuch

4.Benutzen Sie bitte die Geräte nur im Beisein eines/einer Physiotherapeuten/in

5.Melden Sie bitte jede Art von Unwohlsein vor, während und nach dem Training dem Arzt/der Ärztin oder dem Therapeuten/der Therapeutin.

6.Bei Unklarheiten bei der Verwendung der Geräte wenden Sie sich bitte an das Personal.

7.Wenn Ihnen ein Training zur vereinbarten Zeit nicht möglich sein sollte, kontaktieren Sie bitte das Sekretariat des Institut für Physikalische Medizin unter der Nummer 91021/86513

Ausblick

Die ersten Patienten wurden schon in die Trainings-therapie aufgenommen und trainieren bereits. Einzelne Verlaufskontrollen der Ergebnisparameter wurden ebenfalls schon erhoben. Bei vorläufiger Einschätzung ist die Akzeptanz des medizinischen Trainings bei den Patienten gut. Über die erzielten Patientenzahlen und die Effekte dieser Behandlung werden wir gerne wieder berichten.

Literatur

1. Studnicka M. Epidemiologie und Prävention der COPD. Wien Med Wochenschr 2005; 155(5–6): 78–80
2. Mannino DM. COPD: epidemiology, prevalence, morbidity and mortality, a disease heterogeneity. Chest 121 [Suppl 5]: 121S-126S
3. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und der Deutschen Atemwegsliga. Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungemphysem (COPD). AWMF-Leitlinien-Register Nr. 020/006
4. Magistrat der Stadt Wien, Bereichsleitung für Gesundheitsplanung und Finanzmanagement, Gesundheitsberichterstattung (Hrg). Mikrozensus 1999 –Ergebnisse zur Gesundheit in Wien. Wien 2002
5. Zwick H, Lichtenschopf A. COPD – Rehabilitation. Wien Med Wochenschr 2005, 155 (5–6) 101–105
6. Lotters F, van Tol B, Kwakkel G, Gosselink R. Effects of controlled inspiratory muscle training in patients with COPD: a metaanalysis. Eur Respir J 2002; 20: 570–576
7. Koppers RJH, Vos PJE; Boot CRL, Folgering HTM. Exercise Performance Improves in Patients With COPD due to Respiratory Muscle Endurance Training. Chest. 2006; 129: 886-892
8. Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. American College of Chest Physicians.

American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Chest 1997;112;1363-1396

9. Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH, King D, Cook DJ, Goldstein RS. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. Lancet 1996; 348: 1115–1119
10. Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, Decramer M. Pulmonary Rehabilitation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172:19–38.
11. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyatt GH, Goldstein RS, White J. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Volume 3, 2006
12. Zwick H. Jahresbericht 2005. http://www.karl-landsteiner.at/t3/uploads/media/JB_Prof._Zwick.doc
13. Hartl S, Burghuber OC. Diagnostik der COPD. Wien Med Wochenschr 2005; 155(5–6) 90–94
- 14 Global Strategy For The Diagnosis, Management, And Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Updated 2005, <http://goldcopd.com>
15. Haber P. Medizinische Trainingstherapie in der Rehabilitation bei COPD- Wien Med Wochenschr 2005, 155(5–6): 106–111
16. Criée C.-P. Empfehlungen der Deutschen Atemwegsliga zur Messung der inspiratorischen Muskelfunktion Pneumologie 2003; 57: 98-100
17. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166:111–117.

Korrespondenzadresse für die Autoren

Prim Dr. Silvia Brandstätter
Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation,
Hanuschkrankenhaus; Heinrich Collinstr.30, 1140 Wien
Email: silvia.brandstaetter@wgkk.sozvers.at