

SCOPE-Studie 2017

Eine doppelblinde, randomisiert-kontrollierte
Crossover Studie mit 29 COPD-Patienten

Autoren:

Daniel Neunhäuserer, Michael Studnicka, Bernd Lamprecht, Josef Niebauer





Beatmung
Schlafdiagnostik
Atemtherapiegeräte
Langzeitsauerstofftherapie

Service-Telefon: 0810-242 144

Wir sind rund um die Uhr für Sie da!

Auch außerhalb der Geschäftszeiten stehen wir Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Verfügung:

- **Informationen**
- **Bestellung**
- **24-Stunden-Notversorgung**

KONTAKT

Air Liquide Austria GmbH
2320 Schwechat | Sendnergasse 30
medizin.at@vitalaire.at | www.vitalaire.at



Bitte verwenden Sie diese Produkte nur für den von Air Liquide vorgesehenen Gebrauch und nur, wenn Sie die Anwendung beherrschen und die sicherheitstechnischen Richtlinien bzw. Sicherheitsvorkehrungen beachten. Sollten Unsicherheiten bei der Anwendung des Produktes bestehen, verlangen Sie vor Gebrauch weitere spezielle Air Liquide-Produktinformationen oder sprechen Sie mit Ihrem Air Liquide-Spezialisten. Die Produktinformationen wurden nach bestem Wissen und mit größter Sorgfalt auf Basis der zum Ausgabedatum vorhandenen Kenntnisse erstellt. Änderungen behalten wir uns vor. Die Produktinformationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzen in keiner Weise die Eigenverantwortlichkeit des Benutzers.



SCOPE SALZBURG CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE-**E**XERCISE AND OXYGEN STUDY

Auswirkung von zusätzlichem Sauerstoff bei körperlichem Training auf die maximale Leistungsfähigkeit von COPD-Patienten.

EINFÜHRUNG

COPD* ist eine der führenden Todesursachen weltweit und noch dazu eine mit nach wie vor steigenden Sterblichkeitsraten. Eine wichtige evidenzbasierte Therapie bei COPD-Patienten ist körperliches Training, das in allen internationalen COPD-Guidelines empfohlen wird.

Weniger klar ist die Datenlage zur Frage, ob nicht-hypoxämische COPD-Patienten mit oder ohne zusätzlicher Sauerstoffgabe trainieren sollen. Bisherige Ergebnisse waren widersprüchlich. So konnte nicht bewiesen werden, dass zusätzlicher Sauerstoff die maximale Leistungsfähigkeit (Watt/kg) signifikant steigern kann.

Die Salzburg COPD-Exercise and Oxygen Study (SCOPE) sollte daher testen, ob körperliches Training mit zusätzlichem Sauerstoff im Vergleich zu medizinischer Atemluft zu einer höheren Trainingsintensität und in der Folge zu Verbesserungen der Peak Work Rate (maximale Leistungsfähigkeit) und der Muskelstärke führen.

METHODIK

SCOPE ist eine prospektive, randomisierte, kontrollierte Doppelblindstudie bei Patienten mit stabiler nicht-hypoxämischer COPD.

44 Patienten wurden einer der beiden Gruppen (Sauerstoff oder medizinische Atemluft) zugewiesen. Zwei aufeinanderfolgende 6-wöchige Trainingsperioden folgten, in denen die Studienteilnehmer entweder mit zusätzlichem Sauerstoff gefolgt von medizinischer Druckluft trainierten oder umgekehrt. 29 Teilnehmer mit einem Durchschnittsalter von 63,5 Jahren (durchschnittlicher FEV1 = 46,4 +/-8,6 %) beendeten die Studie.

DAS TRAINING,

bestehend aus Ausdauer- und Krafttraining mit steigender Intensität, fand dreimal wöchentlich statt. Jede EKG-kontrollierte Ergometer-Einheit dauerte 31 Minuten und beinhaltete Aufwärmen, sieben 1-minütige Intervalle bei 70 bis 80 % der maximalen Leistungsfähigkeit, alternierend mit 2-minütigen aktiven Erholungsphasen, gefolgt von einer finalen Abkühlungsphase. Danach absolvierten die Patienten acht Krafttraining-Übungen mit je einem Satz von acht bis 15 Wiederholungen. Während des Trainings wurde entweder Sauerstoff (10l/min) oder medizinische Druckluft über Nasenbrillen verabreicht. Während der Cool Down-Phase wurde der Sauerstoff auf 4l/min reduziert.

DIE BELASTUNGSTESTS

begannen bei 20 Watt. Pro Minute wurde die Belastung um 10 Watt bei Männern und 5 Watt bei Frauen gesteigert.

Da die **maximale Leistungsfähigkeit** (Peak Work Rate) negativ mit der COPD-Sterblichkeit korreliert, wurde sie als **primärer Studienendpunkt** gewählt. Sekundäre Endpunkte waren unter anderem die maximale Sauerstoffaufnahme (VO₂ Peak), Muskelstärke, die Lungenfunktion und die Auswirkungen auf Angst und Depression.

ERGEBNISSE

MAXIMALE LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND SAUERSTOFFAUFNAHME

Während der 12 Trainingswochen verbesserten die Patienten ihre Leistungsfähigkeit und Trainingstoleranz kontinuierlich. Allerdings war die Steigerung der **Peak Work Rate** (Watt/kg: 14,5 vs. 6,4 %, $p < 0.001$) und der **maximalen Sauerstoffaufnahme** (8,1 vs. 3,5 %, $p = 0,067$) bei jenen Patienten, die **unter Sauerstoff** trainiert hatten, **mehr als doppelt so hoch** als bei jenen, die medizinische Druckluft bekommen hatten.

Bei 51 % der Studienteilnehmer kam es während des Trainings zu einer Sauerstoffentsättigung. Diese Patienten profitierten offensichtlich mehr (0,13 +/- 0,12 Watt/kg; 57 % vom Trainingseffekt) von der Sauerstoffgabe als jene Patienten, die keine Sauerstoffentsättigung aufwiesen (0,05 +/- 0,17 Watt/kg; 21,8 % vom Trainingseffekt).

Die Muskelkraft wurde bei allen Patienten kontinuierlich verbessert, allerdings gab es keinen Unterschied zwischen dem Training unter Sauerstoff und jenem bei Raumluft. Auch die Lungenfunktion wurde weder vom Training selbst noch von der Sauerstoffgabe signifikant beeinflusst.

AUSWIRKUNGEN AUF DEPRESSIONEN UND ÄNGSTE

Während der 12 Trainingswochen verbesserten sich die Werte der Patienten bezüglich Angst (-17,5 %, $p = 0,022$) und wiesen einen positiven Trend hinsichtlich Depression auf (-14,2 %, $p = 0,069$). Weitere Analysen ergaben, dass eine Sauerstoffgabe zwar keinen Effekt auf die Depression hatte, sich aber ein Trend in Bezug auf Angstreduktion ($p = 0,084$) nachweisen ließ.

FAZIT

- Körperliches Training ist ein bedeutender Bestandteil in der Behandlung von COPD.
- Trainingseinschränkungen aufgrund von Atemnot könnten durch die Verabreichung von Sauerstoff vermindert werden.
- Durch die Gabe von Sauerstoff während eines körperlichen Trainings kann laut diesen Studienergebnissen die maximale Leistungsfähigkeit, die eng mit der COPD-bedingten Mortalität zusammenhängt, stark verbessert werden. Wichtige Erfolgsfaktoren dafür sind u. a. der im Vergleich zu früheren Studien erhöhte Sauerstoffzufluss, die sauerstoffspezifische Trainingssteuerung und die laufend steigende Trainingsintensität.
- Zusätzlicher Sauerstoff könnte nicht nur im Rahmen einer Rehabilitation in ambulanten Einrichtungen, sondern eventuell auch beim Training zu Hause eingesetzt werden.
- Die Studie zeigt, dass Sauerstoff während des Trainings sogar für Patienten in Frage kommen könnte, die im täglichen Leben normalerweise keinen Sauerstoff benötigen.
- Durch zusätzlichen Sauerstoff während körperlichen Trainings könnte es zu einer raschen Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit von Patienten kommen, mit positiven Auswirkungen auf Compliance und langfristige Einhaltung der Trainingsprogramme.
- Die zusätzliche Sauerstoffapplikation zeigte allerdings keinen Einfluss auf das Krafttraining und die Lungenfunktion.

*DIE ZUSÄTZLICHE VERABREICHUNG
VON SAUERSTOFF BEIM SPORT
ERHÖHT DIE PEAK WORK
RATE UND DIE MAXIMALE
SAUERSTOFFAUFNAHME
UM MEHR ALS DAS
DOPPELTE.*

*Chronic obstructive pulmonary disease

Im Sinne der besseren Lesbarkeit wird auf eine geschlechterspezifische Formulierung verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten jedoch ausdrücklich für beide Geschlechter.

Indirekt zitierte Quellen:

1) Neunhäuserer D, Steidle-Kloc E, Weiss G, Kaiser B, Niederseer D, Hartl S, Tschentscher M, Egger A, Schönfelder M, Lamprecht B, Studnicka M, Niebauer J. Supplemental Oxygen During High-Intensity Exercise Training in Nonhypoxemic Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Med.* 2016 Nov;129(11):1185-1193.

2) Neunhäuserer D, Steidle-Kloc E, Bergamin M, Weiss G, Ermolao A, Lamprecht B, Studnicka M, Niebauer J. Role of Breathing Conditions During Exercise Testing on Training Prescription in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Phys Med Rehabil.* 2017 Dec;96(12):908-911. doi: 10.1097/PHM.0000000000000775.

Service-Telefon: 0810-242 144 (zum Ortstarif)

Wir sind rund um die Uhr für Sie da!

Auch außerhalb der Geschäftszeiten stehen wir Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Verfügung:

- **Informationen**
- **Bestellung**
- **24-Stunden-Notversorgung**



Air Liquide Austria GmbH
2320 Schwechat | Sendnergasse 30
medizin.at@vitalaire.at | www.vitalaire.at