



TRAINING DER ATEM MUSKULATUR: DIE NEUE DYSPHAGIETHERAPIE?

ZUSAMMENFASSUNG DER ORIGINALSTUDIE: LIAW, M. Y., HSU, C. H., LEONG, C. P., LIAO, C. Y., WANG, L. Y., LU, C. H., & LIN, M. C. (2020). RESPIRATORY MUSCLE TRAINING IN STROKE PATIENTS WITH RESPIRATORY MUSCLE WEAKNESS, DYSPHAGIA, AND DYSARTHRIA-A PROSPECTIVE RANDOMIZED TRIAL. MEDICINE, 99(10).

Atmung und Schluckfunktion sind an die Aktivierung ähnlicher anatomischer Strukturen gebunden. Nach einem Schlaganfall leiden Betroffene häufig an einer Schluckstörung, sowie einer Schwäche der Atemmuskulatur und einer verminderten Ausatemkraft. Hinzu kommen oftmals ein abgestumpfter reflektorischer und beeinträchtigter willkürlicher Husten. Auch Stimmstörungen und Dysarthrien treten häufig begleitend auf. Vorangegangene Studien konnten bereits belegen, dass ein achtwöchiges Inspirationstraining die Einatemmuskulatur stärkt und auch die Einatemmungsdauer signifikant erhöhen kann. Ein Training der Ausatemmuskulatur konnte hingegen sowohl den maximal inspiratorischen Druck als auch den maximal expiratorischen Druck signifikant verbessern. Zusätzlich zeigte eine solche Intervention auch positive Effekte bezüglich der Ausatemmdauer sowie eine Reduktion der Residuen in den Valleculae und ein geringeres Penetrations- und Aspirationsrisiko.

Das Training der Ausatemmuskulatur wirkt sich beim Schlucken positiv sowohl auf die Elevation des Hyoid-Larynx-Komplexes als auch auf die Bewegung des Zungenbeins nach vorne oben und die Kippung der Epiglottis aus. Dysarthrien und Dysphagien treten zudem häufig gemeinsam auf. Eine Veränderung der Stimme nach dem Schlucken ist weiterhin meist ein sehr sicherer Indikator für eine Aspiration. Aus eben aufgezählten Gründen untersuchte die Arbeitsgruppe um Liaw aus Taiwan ein respiratorisches Muskeltraining, bei dem mithilfe sensorischer und motorischer Stimulation der Oropharynx und die Atemmuskulatur aktiviert und verbessert werden sollen. Gemessen wurden die Auswirkungen auf die Atemmuskulaturkraft, die Schluckfunktion und die Stimmqualität. Außerdem gehen die Forscherinnen und Forscher davon aus, dass dieses Training eine Verbesserung des Hustenreflexes bewirken kann.

An dieser einfach verblindeten, randomisierten und kontrollierten Studie nahmen insgesamt 31 Testpersonen im Alter von 35 bis 80 Jahren teil, davon 15 in der Experimental- und 16 in der Kontrollgruppe. Bei den Probandinnen und Probanden sollte seit mindestens sechs Monaten eine Schwäche der Atemmuskulatur, eine Dysphagie und/ oder eine Dysarthrie vorliegen. Die Experimentalgruppe erhielt das respiratorische Muskeltraining, wobei die Kontrollgruppe eine Standard-Intervention durchlief. Wie diese Standard-Intervention aussah, wird jedoch nicht näher beschrieben.



Ausschlusskriterien für die Studien waren beispielsweise ein hoher Blutdruck, ein vorangegangener Herzinfarkt, eine schwere Schädigung der kognitiven Funktion, ein Schlaganfall des Hirnstamms oder mehrere bereits zurückliegende Schlaganfälle. Die Teilnehmenden wurden vor Beginn der Intervention einer körperlichen und neurologischen Untersuchung unterzogen. Außerdem wurden bestimmte klinische Parameter erhoben, wie der Barthel-Index (Lübke, Meinck & von Renteln-Kruse, 2004), also die Erfassung grundlegender Alltagsfunktionen und der Selbstständigkeit von Patientinnen und Patienten sowie die maximale Aus- und Einatemdauer. Zusätzlich wurden unter anderem noch die Stimmqualität, der Ermüdungsgrad mittels der fatigue assessment-Skala (Michielsen, de Vries & van Heck, 2003) und die Ernährungsform nach der Functional Oral Intake Scale (Crary, Mann & Groher, 2005) bestimmt. Diese Parameter wurden sowohl vor als auch nach der Intervention durch einen verblindeten Untersuchenden erhoben.

Die Intervention der Experimentalgruppe wurde mithilfe eines speziellen Atemmuskeltrainingsgeräts der Firma GaleMedCorporations durchgeführt, welches von der Testperson in der Hand gehalten werden konnte. Es handelte sich hierbei um den Dofin Breathing Trainer (DT 11 bzw. DT 14), Dabei zeigt ein farbiger Ball an, ob der eingestellte Zieldruck von der Patientin oder dem Patienten erreicht werden konnte. Beim Trainieren der Einatemmuskulatur wurden die Testpersonen angewiesen, ihre Lippen fest um den Atemtrainer zu verschließen. Dabei sollten sie sitzen und ihre Nase war mit einer Nasenklammer versehen. Anschließend wurden die Probandinnen und Probanden angewiesen tief und kräftig einzusatmen, bis das Ventil in dem Atemtrainer sich mit einem pfeifenden Geräusch öffnet. Dieses Geräusch wird durch die Bewegung der Kugel im Inneren des Geräts verursacht. Danach sollten die Testpersonen langsam und sanft durch das Mundstück ausatmen. Dies sollte in sechs Sätzen fünfmal hintereinander wiederholt werden. Beim Trainieren der Ausatemdauer sollten die Teilnehmenden hingegen so kräftig und fest wie möglich in das Gerät pusten, gefolgt von einer reflektorischen Einatmung. An dem Gerät kann der Widerstand verschieden eingestellt werden, um für jede Testperson individuell die richtige Einstellung zu finden, damit sich eine Verbesserung zeigen kann. Hier sollten fünf Sätze à fünf Wiederholungen durchgeführt werden. Die Durchführung des respiratorischen Trainings erstreckte sich auf ein bis zweimal täglich, über fünf Tage die Woche. Insgesamt dauerte die Intervention sechs Wochen.

Die Probandinnen und Probanden wurden angehalten das Training abubrechen, sobald sie Schwindel oder sonstiges Unwohlsein verspürten. Einmal die Woche wurden die Testpersonen angerufen, um die Mitarbeit zu überprüfen bzw. um festzustellen, ob eine erneute Einstellung des Gerätes sinnvoll sein könnte. Ansonsten trainierten die Teilnehmenden alleine.



Die Studie konnte sowohl in der Experimental- als auch in der Kontrollgruppe eine Verbesserung unter anderem hinsichtlich des Barthel-Indexes (Lübke et al., 2004) und der Functional Oral Intake Scale (Crary et al., 2005) nachweisen. Dieser Effekt lässt sich jedoch zum Teil auf eine normale Verbesserung der neurologischen Schädigungen zurückführen.

Signifikante Veränderungen bezüglich des maximal inspiratorischen und expiratorischen Drucks und dem Ermüdungsgrad gegenüber dem Ausgangswert wurden nur in der Experimentalgruppe beobachtet. Bei einem Vergleich beider Gruppen hinsichtlich dieser Variablen konnten signifikante Unterschiede nur in Bezug auf die Veränderung des mittleren Wertes für den maximal inspiratorischen Druck gegenüber dem Ausgangswert gefunden werden.

Ähnlich wie in früheren Studien bewiesen die Ergebnisse, dass das Training der Atemmuskulatur als Zusatztherapie bei Schlaganfallpatienten mit Atemmuskelschwäche, Dysphagie und Dysarthrie durchführbar und wirksam ist. Allerdings war das hier durchgeführte sechswöchige kombinierte Training aus Einatmungs- und Ausatemmuskulatur nicht lang genug, um einen positiven Effekt auf die expiratorische Muskelkraft, das Schlucken, die Stimmqualität oder die Alltagsfunktionen und Selbstständigkeit zu demonstrieren. Auch in Bezug auf den Hustenreflex konnte keine Verbesserung festgestellt werden. Weitere Studien sollten somit durchgeführt werden, um die Intervention hinsichtlich Intensität, Häufigkeit und Dauer des Trainingsprogramms evaluieren zu können. Die hier vorgestellte Studie zeigt also, dass sechs Wochen nicht ausreichen, um belastbare Effekte bezüglich der Ausatemmuskulatur zeigen zu können.

Das Atemtraining kann also bisherige Vorgehensweisen in der Dysphagietherapie nicht ersetzen. Für die therapeutische Praxis bedeutet das aber, dass Atemmuskeltrainingsgeräte in der Klinik bei Schlaganfallpatienten relativ einfach eingesetzt werden können und die Dysphagietherapie positiv ergänzen. Es bedarf hierzu nur einer Einführung der Patientinnen und Patienten, ansonsten kann das Training weitgehend allein durchgeführt werden.

Gerade die expiratorische Muskulatur ist wichtig für die Hustenreflexe und somit von großer Bedeutung für das laryngeale Clearing bei Dysphagien. Daher scheint es vor dem Hintergrund der bisherigen Studienlage durchaus sinnvoll, ein solches Gerät für das Training im häuslichen Umfeld oder im ambulanten Setting langfristig zur Unterstützung der Therapie einzusetzen. Die individuelle Einstellung des Widerstands für den aufzuwendenden Atemdruck sollte dabei eine Fachkraft einstellen.

Auf den Punkt gebracht von Alicia Kluth, Studierende der Sprachtherapie, Ludwig-Maximilians-Universität München, im Auftrag von Lingo Lab (2021)



Dieser Text ist auch als Podcast zum Anhören verfügbar. Zu finden bei www.lingo-lab.de/podcast. Dort finden sich auch weitere Studienzusammenfassungen als Podcast und als PDF zum Download.

Weitere Quellen:

Crary, M. A., Mann, G.D., Groher, M.E. (2005). Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 86, 1516–1520.

Lübke, N., Meinck, M. & von Renteln-Kruse, W. (2004). Der Barthel-Index in der Geriatrie. Eine Kontextanalyse zum Hamburger Einstufungsmanual. *Z Gerontol Geriat* 37, 316– 326
<https://doi.org/10.1007/s00391-004-0233-2>

Michielsen, H. J., de Vries, J., & van Heck, G. L. (2003). Psychometric qualities of a brief self-rated fatigue measure the fatigue assessment scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 54, 345–352.