

## **Trampolinspringen bei Mukoviszidose – gute Wirkung, großer Spaß**

**Margareta Sahlberg  
Physiotherapeutin  
Institute of Clinical Sciences  
Göteborg/Schweden**



Die tägliche physiotherapeutische Behandlung von Patienten mit Mukoviszidose (zystische Fibrose; CF), die individuell zugeschnittene Inhalationstherapie und die Clearance-Therapie zur Befreiung der Atemwege sind zeitraubend. Es gibt eine Vielzahl von Clearance-Techniken zur Befreiung der Atemwege (ACT), mit deren Hilfe Schleim aus der Lunge befördert und abgehustet wird. Sie wurden auf diesem Portal bereits ausführlich behandelt. Die Behandlung beginnt unmittelbar nach Diagnosestellung und wird jeden Tag, auch im Urlaub und an Feiertagen, durchgeführt. Bei den meisten Patienten wird Mukoviszidose in den ersten beiden Lebensjahren diagnostiziert, die meisten ACTs sind jedoch nicht für Kleinkinder geeignet.

Kinder bewegen sich gerne und spielen gerne – allein und mit Freunden. Kinder mit Mukoviszidose bilden da keine Ausnahme. Als Betreuer müssen wir uns dessen bewusst sein und die Behandlungszeit so kurz wie möglich halten. Jede Therapiesitzung mit einem Kind ist eine Herausforderung. Wird die Behandlung zu 100 %, zu 10 % oder vielleicht noch weniger anschlagen? Macht das Kind mit und, falls nicht, warum? Wie kann ich als Betreuer(in) die Wirksamkeit der Behandlung verbessern? Vielleicht kann ich dafür sorgen, dass die Sitzung mehr Spaß macht und dadurch den kleinen Patienten/die kleine Patientin besser anspricht?

Das schwedische physiotherapeutische Behandlungsprogramm für Kinder mit Mukoviszidose hat sich in den letzten 20 Jahren beständig zum Besseren entwickelt. Diese Weiterentwicklung basiert auf unseren Erfahrungen aus den 1980er Jahren. Eine Reihe von Studien stellte Vergleiche zwischen der konventionellen Atemgymnastik (Lagerungsdrainage und Perkussion) und körperlicher Betätigung (Orenstein et al. [1983] und Zach et al. [1982]) an. In Stockholm verglichen Blomquist et al. (1986) die „Selbstbehandlung“ mit Perkussion und Drainage, Huffing (Husten durch die Nase) und zweimal täglich 15 Minuten körperlicher Betätigung mit der konventionellen Atemgymnastik. Andreasson et al. (1987) in Lund verglichen eine körperliche Betätigung bestehend aus Situps, Seilspringen und Trampolinspringen in Kombination mit Schwimmen, Jogging oder Ballspielen 30 Minuten am Tag mit konventioneller Atemgymnastik. In beiden schwedischen Studien zeigten die Ergebnisse keinen Unterschied zwischen den jeweiligen Methoden in Bezug auf die Lungenfunktion. Die Wissenschaftler schlossen daraus, dass die konventionelle Atemgymnastik durch effiziente körperliche Aktivität ersetzt werden könne.

In Norwegen untersuchten Stanghelle et al. acht Wochen lang acht Kinder mit Mukoviszidose, die insgesamt 109 Minuten pro Woche kurze Trainingseinheiten am Trampolin absolvierten. Die Lungentests nach der Studie zeigten nur geringfügige Veränderungen, aber auch einen signifikanten Anstieg der Sekundenkapazität (FVC). Stanghelle et al. kamen zu dem Schluss,

dass zur Vermeidung von Monotonie andere Trainingsarten gegen Übungsprogramme am Trampolin ausgetauscht werden könnten. Diese Studien ergaben auch, dass selbst Patienten mit weiter fortgeschrittener Erkrankung ungefährdet trainieren und sogar ihre Lungenfunktion verbessern konnten. In allen veröffentlichten Studien waren sowohl die Patienten als auch ihre Eltern angetan von den neuen Programmen und sie berichteten von einer besseren Einhaltung des Behandlungsplans.

Aufgrund dieses Wissens entschlossen wir uns, die konventionelle Atemgymnastik – eine für die Patienten eher passive Behandlung – gegen eine aktivere Therapie mit einem höheren Anteil an körperlicher Betätigung auszutauschen. Das Übungsprogramm umfasst Übungen zur Beweglichkeit aller Gelenke einschließlich des Brustkorbs, Kräftigung der umgebenden Muskulatur sowie Aktivitäten, bei denen das Herzkreislaufsystem zur Verbesserung der Atmung stärker belastet wird. Trainingsvorgaben wie Dauer, Intensität und Frequenz werden bei der Gestaltung der sehr abwechslungsreichen Übungsprogramme berücksichtigt. Dabei sind den Ideen für den jeweiligen Patienten/die jeweilige Patientin keine Grenzen gesetzt. Die Programme enthalten auch Pausen, in denen der/die Patient(in) angehalten wird, Schleim durch Huffing oder einen Hustenstoß abzu husten. Die Programme werden fortlaufend bewertet und verbessert. Auf den jeweiligen Patienten/die jeweilige Patientin zugeschnittene Übungsprogramme für Zuhause werden nach einem Hausbesuch zusammengestellt und nehmen Rücksicht auf die häusliche Situation des Kindes und seiner Umgebung. Folgende Aspekte werden dabei geprüft: Gibt es Treppenstufen zum Steigen oder Springen? Ist Seilspringen vielleicht sogar auf einem Trampolin möglich? Kann ein Hinterhof genutzt werden etc.?

Bei der Zusammenstellung dieser Programme stellten wir fest, dass das Trampolin ein sehr nützliches Hilfsmittel ist. Wir verwenden ein Trampolin mit einem Durchmesser von 150 cm, bestehend aus einer Stahlkonstruktion mit Gummimatte und elastischer Gummikabel-Aufhängung. Wir haben herausgefunden, dass das Springen auf einem Trampolin mit kleinerem Durchmesser für kleinere Kinder zu schwierig ist, da bei ihnen Gleichgewichtssinn und Koordination noch nicht vollständig ausgebildet sind. Selbst in einer kleinen Wohnung kann ein Trampolin unter dem Bett oder mit Haken an der Decke befestigt aufbewahrt werden. Alle Patienten ab 1½ Jahren bekommen für ihre tägliche Behandlung ein Trampolin zur Verfügung gestellt. Gemeinsam mit dem Patienten/der Patientin und seiner/ihrer Familie stellen wir je nach Alter und Gesundheitszustand des Patienten/der Patientin ein Programm auf dem Trampolin zusammen.

Auf diesem Foto sieht man Tobias, 1½ Jahre, wie er am Tag nach Lieferung des Trampolin mit seinem älteren Bruder darauf springt. In diesem Alter ist natürlich noch Hilfe nötig, damit die Behandlung auch wirklich wirkt. Auf diesem Foto wird das Trampolin eher als künftiges Hilfsmittel eingeführt. Heute, 11 Jahre später, ist Tobias Experte auf dem Trampolin, er vollführt verschiedene Sprünge und kann sogar auf dem Trampolin Seil springen.

Die *Dauer* der körperlichen Betätigung nach der Inhalationstherapie sollte täglich 30 Minuten betragen. Soll die Inhalationstherapie zweimal täglich durchgeführt werden, ist es möglich, danach jeweils 15 Minuten Sport zu



treiben. Wenn die Familie sich für den Einsatz des Trampolins entscheidet, besteht das Programm aus Übungen für den gesamten Körper einschließlich Beweglichkeitsübungen für den Brustkorb wie z. B. Drehsprünge mit mitschwingenden Armen. Alle Sprungübungen, bei denen die Arme über Kopfniveau mitschwingen, erhöhen die Beweglichkeit in den Schultern. Kräftigung der Muskulatur und bessere Beweglichkeit der unteren Gliedmaßen werden mit allen Sprungarten erzielt. Die *Intensität* im Programm sollte submaximal sein (70-80 % der maximalen Herzfrequenz). Die jeweilige Herzfrequenz ermitteln wir im Rahmen der jährlichen Kontrolle durch einen Belastungstest auf einem Fahrradergometer, den alle Patienten ab einem Alter von sechs Jahren absolvieren. Die *Frequenz* der einzelnen Übungen ist zunächst niedrig, 10-12 Sprünge, und wird allmählich gesteigert. Das Programm wird je nach Gesundheitszustand und Symptomen des Patienten/der Patientin ein- bis zweimal pro Tag durchgemacht.



Bakterielle Lungeninfektionen können für Kind wie für Betreuer größere Probleme mit sich bringen. In Schweden wurden Patienten mit Mukoviszidose früher bei einer Verschlimmerung der Krankheit ins Krankenhaus eingewiesen, wo sie intravenöse antibiotische Therapie erhielten und verstärkt mit konventioneller Atemgymnastik behandelt wurden. Heute wird ein Kind bereits behandelt, wenn es nur leichte Symptome hat. Das Kind muss auch bei einer intravenösen antibiotischen Therapie nicht mehr stationär aufgenommen werden. Die Behandlung erfolgt zu Hause. Während der intravenösen antibiotischen Therapie zu Hause behält das Kind seine gewohnten Alltagsaktivitäten bei, d. h. es geht wie gewohnt zur Schule und trifft sich mit Freunden, was sehr wichtig für das Kind ist. So kann es auch während der intravenösen Behandlung das individuelle Übungsprogramm fortsetzen. Beispiel hierfür ist das Foto von Aferdita. Das Mädchen trainiert auf einem Trampolin mit einem peripheren Venenkatheter im linken Unterarm.

Aferdita ist heute eine der besten Tischtennispielerinnen ihrer Altersgruppe (16 Jahre) in Westschweden. Hin und wieder trainiert sie immer noch auf dem Trampolin, um ihr Trainingsprogramm abwechslungsreicher zu gestalten.

Um Unfälle zu vermeiden, bitten wir Betreuerinnen und Betreuer dringend, die Kinder stets zu beaufsichtigen. Unseres Wissens hat es unter unseren Patienten noch keine Unfälle gegeben.

Studien zufolge haben Patienten mit Mukoviszidose ein höheres Osteoporoserisiko. In einer neueren Studie an unserem Zentrum hier in Göteborg konnten wir dies bei keinem unserer Patienten, die unserem physiotherapeutischen Ansatz folgten, feststellen. Eine neuere Studie von MacKelvie et al. (2003) aus Vancouver und Pennsylvania zeigte, dass drei kurze Einheiten (10-12 Minuten) Belastungstraining dreimal wöchentlich bei zehnjährigen Mädchen wesentliche Vorteile für den Knochenmineralhaushalt brachten. Die Ergebnisse legen nahe, dass ein Trainingsprogramm, das in der frühen Pubertät beginnt, zu einer höheren Spitzenwert in der Knochenmasse führt als eine Behandlung ohne Training. Kinder mit Mukoviszidose, die im



Rahmen ihrer täglichen Behandlung Trampolin springen, profitieren von dieser Belastungsaktivität. Ihre Knochenmineraldichte erhöht sich, was wahrscheinlich das Osteoporoserisiko minimiert.

Aufgrund unserer positiven Erfahrungen mit Trampolinen der genannten Größe empfehlen wir unbedingt den Einsatz dieser Trampoline im Rahmen der üblichen Behandlung von Kindern mit Mukoviszidose.

1. Andreasson B, Jonsson B, Kornfält R, et al. Long term effects of physical exercise on working capacity and pulmonary function in cystic fibrosis. *Acta Paediatr Scand* 1987; 76:70-75
2. Blomquist M, Freyschuss U, Wiman L-G, et al. Physical activity and self-treatment in cystic fibrosis. *Arch Dis Child* 1986; 61:362-367
3. MacKelvie KJ, Khan KM, Petit MA et al. A school-based exercise intervention elicits substantial bone health benefits: a 2-year randomized controlled trial in girls. *Pediatr* 2003; 112:447-452
4. Orenstein DM, Henke KG, Cerny FJ. Exercise and cystic fibrosis. *Phys Sports Med* 1983; 11:57-63
5. Stanghelle JK, Hjeltnes N, Bangstad HJ, et al. Effect of daily short bouts of trampoline exercise during 8 weeks on the pulmonary function and the maximal oxygen uptake of children with cystic fibrosis. *Int J Sports Med* 1988; 9 Suppl 1:32-36
6. Zach M, Oberwaldner B, Häusler F. Cystic fibrosis: physiological exercise versus chest physiotherapy. *Arch Dis Child* 1982; 57:587-589

Übersetzt von: Birgit Wahl, Wahl medical translations

Website/Profil: [www.wahl-trans.de](http://www.wahl-trans.de)

E-Mail: [info@wahl-trans.de](mailto:info@wahl-trans.de)