



# Gesundheit Antrittsvorlesung

## Bei COPD spielt der Blutdruck verrückt

**Für Patientinnen und Patienten mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung, kurz COPD, sind Physiotherapie und Ausdauertraining wirksame Behandlungsmethoden. Die COPD, die heute als systemische Erkrankung verstanden und anerkannt wird, beeinträchtigt nicht nur die Lunge, sondern auch zahlreiche andere Organe. Eine Behandlung, die sich nur auf die Verengung und die Entzündung der Atemwege konzentriert, wird der Komplexität der Erkrankung nicht gerecht. Wieso, hat Prof. Dr. Arnoldus van Gestel vom Institut für Physiotherapie der ZHAW untersucht und damit die Grundlage für eine bessere Therapie geschaffen.**

Schon heute ist die Krankheit die vierthäufigste Todesursache und in den nächsten zehn Jahren wird sie zur dritthäufigsten werden. Trotzdem kennt kaum jemand, der nicht betroffen ist, ihren Namen und weiss, welches Leiden sie bringt: COPD heisst die Erkrankung und wer sie hat, verliert im Laufe der Zeit einen grossen Teil seiner Lungenfunktion – der Körper wird nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt. Erst fallen grössere Anstrengungen schwer, bald ist es kaum noch möglich, den Alltag zu bewältigen, weil man ausser Atem kommt und erschöpft ist.

COPD kann nicht geheilt werden, die Symptome verschlimmern sich zusehends. «Das kardio-pulmonale Ausdauertraining ist eine Möglichkeit, den Zustand der Patientinnen und Patienten für einige Zeit zu verbessern», sagt Prof. Dr. Arnoldus van Gestel, neu-ernannter Professor am Institut für Physiotherapie der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. «Viele müssen das Training allerdings vorzeitig abbrechen, weil sie merken, dass ihnen die Anstrengung zu viel ist.»

### **Mehr Patienten mit Ausdauertraining helfen**

«Warum können wir einigen Betroffenen helfen, anderen aber nicht?» Das ist die Frage, auf die Arnoldus van Gestel mit seinen Forschungsarbeiten Antworten gesucht hat. «Bei den Patientinnen und Patienten, die das Training abbrechen, könnte der Blutdruck eine Rolle spielen», sagt er. Dies sollte mit zukünftigen Forschungsprojekten geklärt werden. Auf dieser Grundlage möchte van Gestel

spezielle Formen des kardio-pulmonalen Ausdauertrainings entwickeln. «Davon sollen diejenigen Personen profitieren, die heute beim Training körperlich schnell überfordert sind.»

COPD wird hauptsächlich durch Giftstoffe verursacht, die – wie das Nikotin beim Rauchen – in die Lunge geraten. Dort verursachen sie chronische Entzündungen, die von den Atemwegen auf die Lungenbläschen übergreifen. Infektionsbotenstoffe dringen in den Körper vor und greifen etwa die Blutgefässe an. Diese verlieren so ihre wichtige Eigenschaft, Schwankungen des Blutdrucks bis zu einem gewissen Grad auszugleichen. Wenn bei einem gesunden Menschen der Blutdruck ansteigt, weiten sich die Gefässe, damit er wieder sinkt. Fällt er, ziehen sie sich zusammen – der Blutdruck steigt wieder an. «Durch diesen Regulationsmechanismus kann der Körper abnormal hohe Blutdruckveränderung ausgleichen. Bei Patientinnen und Patienten mit COPD ist diese Funktion reduziert», sagt van Gestel.

### **Gefahr durch Blutdruckschwankungen**

Jedes Auf und Ab des Blutdrucks belastet bei diesen Menschen die Gefässe, was ihre Gesundheit zusätzlich in Gefahr bringt. Die Wände der Arterien können durch grössere Schwankungen des Blutdrucks verletzt werden. Solche Verletzungen verheilen zwar, sind aber auch die Orte, an denen oft Verklumpungen (sogenannte Cholesterinplaques) entstehen, mit denen Arteriosklerose beginnt. «Die Konsequenz kann im Extremfall ein Hirnschlag, Herzinfarkt oder eine periphere Verschlusskrankheit sein.»

Der Tatsache, dass bei einigen COPD-Patientinnen und -Patienten der Blutdruck verrückt spielt, kam Arnoldus van Gestel während seiner Studien am Universitätsspital Zürich auf die Spur. «Was wir gesehen haben, hat mich überrascht», sagt er. Während sich bei gesunden Menschen der Blutdruck zwischen den Herzschlägen kaum verändert, kann er bei COPD-Kranken von Herzschlag zu Herzschlag stark ansteigen oder abrupt sinken. «Die Geschwindigkeit der Blutdruckveränderung ist enorm», sagt er. Bei einem der Patienten, dessen Atemwege nur noch 20 Prozent geöffnet waren, kann sich der Blutdruck in kurzer Zeit um etwa 17mmHG ändern. «Das ist ein Wert, bei dem die Alarmglocken läuten müssen.»

### **Physiotherapie anpassen**

Die Forschung von Arnoldus van Gestel hat gezeigt, dass bei Patientinnen und Patienten mit COPD selbst im Ruhezustand extreme Blutdruckschwankungen vorliegen. Ein zukünftiges Forschungsprojekt soll nun aufzeigen, wie sich deren Blutdruck unter körperlicher Belastung verhält. Möglicherweise können Blutdruckschwankungen bei Betroffenen eine wichtige Rolle spielen und die Leistung negativ beeinflussen. Dies würde bedeuten, dass neben der Überwachung der Sauerstoffsättigung und der Herzfrequenz zusätzlich die kontinuierliche Überwachung des Blutdrucks während des Trainings empfehlenswert ist. Wird der Blutdruck zu hoch, müssten die Patientinnen und Patienten aussetzen und sich regenerieren. «Dann könnten sie das auf sie abgestimmte kardio-pulmonale Ausdauertraining wieder aufnehmen», sagt van Gestel. Wie das am besten gestaltet ist, möchte er in Zukunft untersuchen.

\*Zur Person:

Seit 2006 ist Prof. Dr. Arnoldus van Gestel an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaft tätig. Er unterrichtet als Dozent am Institut für Physiotherapie des Departements Gesundheit und forscht über die pulmonale Rehabilitation und das autonome Nervensystem von Menschen mit Lungenerkrankungen. Mit seinem Doktorvater Prof. Dr. Helmut Teschler hat er das Praxisbuch «Physiotherapie bei chronischen Atemwegs- und Lungenerkrankungen. Evidenzbasierte Praxis.» veröffentlicht. Im Dezember 2012 wurde er zum Professor ZFH ernannt.

Oliver Klaffke, Juni 2013