

Es war nicht gerade ihr Traumjob gewesen, doch hatte Irene Braun es 20 Jahre in der Nadelfabrik am Band ausgehalten. Ein Grund dafür war, dass sie sich meistens gut mit ihren Kolleginnen verstand und auch bei der kleinsten Pause trafen sie sich in einem Kämmerlein, um zu rauchen und über Gott und die Welt zu reden. Jetzt war sie 56 Jahre alt und schon seit zwei Jahren berentet. Sie war einfach viel zu kurzatmig, um die Arbeit noch machen zu können. Immer häufiger war die Atemnot auch in Ruhephasen aufgetreten, selbst beim Lesen. Körperliche Belastungen waren ihr kaum noch möglich. Seit ihrer Jugend rauchte sie 30 bis 40 Zigaretten täglich. Auch ihr Mann Fred war immer ein starker Raucher gewesen. Es war ihnen bewusst, dass der andauernde Husten und die häufigen Infektionen, besonders in

der kalten Jahreszeit, irgendwie mit dem Rauchen zusammenhängen. Irene war selbst schon mehrfach wegen einer Lungenentzündung im Krankenhaus gewesen.

Die Medikamente und Sprays, die ihr der Hausarzt verschrieben hatte, halfen bei ihrer Atemnot meist ganz gut und sie konnte wieder etwas mehr im Haushalt machen oder auch mal einkaufen.

Zuletzt hatte sie sich schon wieder eine Erkältung eingefangen, die wie immer auf die Lunge übergegriffen hatte. Das Sputum, das sie produzierte, war grünlich. Sie wurde noch schwächer, fühlte sich abgeschlagen und rief jetzt ihren Arzt an. Sie hatte die Hoffnung, dass er noch über weitere Medikamente verfügte, die ihr das Atmen erleichtern könnten.



## REFLEXION

**Krankheitsentstehung.** Beim Emphysem nimmt das Volumen der Lufträume distal der Bronchioli zu. Der im Zusammenhang mit der chronischen Bronchitis wichtigste Emphysemtyp ist das sog. zentrilobuläre Emphysem, bei dem besonders die Ductuli alveolares und die Bronchioli respiratorii betroffen sind.

Während die zentralen Atemwege ihre Stabilität aus den Knorpelspannen der Bronchien beziehen, nimmt der Knorpelanteil in den folgenden Generationen nach den weiteren Aufzweigungen immer weiter ab. Dann kommt die Stabilität durch glatte Muskelzüge zu Stande, welche die einzelnen Knorpelstücke miteinander verbinden. Es gibt nur noch eine Muskelschicht. Die peripheren Atemwege schließlich erhalten ihre Stabilität aus der Retraktionskraft des Lungengewebes. Diese Elastizität hängt mit davon ab, wie gut die aus neutrophilen Granulozyten freigesetzte Elastase von einem anderen Enzym gehemmt werden kann. Die Elastase baut nämlich die für die Elastizität verantwortlichen Elemente ab. Vermehrt aktiv ist dieses Enzym bei bronchopulmonalen Infekten, chronischer Bronchitis, Asthma oder Lungenentzündung. Durch Rauchen wird das die Elastase hemmende Enzym funktionslos, und die elastischen Elemente des Lungengewebes werden verstärkt abgebaut.

Bei der Einatmung werden die Atemwege durch den Zug auf die Lungen von außen aufgeweitet. Wenn die Retraktionskraft jedoch nicht mehr ausreicht, kollabieren die Atemwege beim Ausatmen, wenn der Zug von Zwerchfell und Thoraxmuskulatur nachlässt. Die Luft, die sich dann noch in den Alveolen, also distal der kollabierten Atemwege befindet, wird nicht ausgetauscht, sondern eingeschlossen (sog. Air trapping). Die Alveolen überblähen auf diese Weise und verschmelzen miteinander. Nach und nach geht so immer mehr Gasaustauschfläche in den Lungen verloren, und die Sauerstoffsättigung des Blutes verringert sich.

Mit den Alveolen schwinden auch die Kapillaren. Der Widerstand im kleinen Kreislauf vergrößert sich dadurch, weil die gleiche Menge Blut durch weniger Gefäße gedrückt werden muss. Dies ist auch eine große Belastung für das rechte Herz. Es wird dadurch im Laufe der Zeit überlastet und insuffizient (Cor pulmonale).

Wichtigste Ursachen des Emphysems sind die obstruktiven Lungenerkrankungen wie die chronisch obstruktive Bronchitis (COPD = chronic obstructive pulmonary disease). Sie geht meistens auf das Rauchen zurück. Am Beginn der Erkrankung steht die Schädigung und später die Zerstörung des Flimmerepithels durch den Rauch. Das Flimmerepithel besitzt ja eine entscheidende Funktion beim Schutz der Lunge vor Infektionen und bei der Reinigung der Lunge durch Abtransport des Schleims. Oft hat der Patient jahrelang keine Beschwerden. Der morgendliche schleimig-weiße Auswurf wird als Raucherhusten bagatellisiert. Es kommt wegen der geschwächten Abwehrlage der Lunge zu häufigeren Infektionen und zur bakteriellen Besiedlung des vorgeschädigten Lungengewebes. Auch der unzureichend abtransportierte Schleim bietet Krankheitserregern einen idealen Nährboden. Anfallsartig oder auch bei Belastungen und Infekten tritt eine Luftnot hinzu. Bei einer ausgeprägten Erkrankung kann schließlich besonders in

den Wintermonaten jeder banale Atemwegsinfekt zur Dekompensation der eingeschränkten Lungenfunktion führen. Aufgrund der ständigen Unterversorgung mit Sauerstoff kommt es im Verlauf der Krankheit oft auch zur Gewichtsreduktion (sog. pulmonale Kachexie).

**Wie kann geholfen werden?** Wenn die Behandlung einer chronisch obstruktiven Bronchitis Erfolg haben soll, muss sie langfristig und konsequent durchgeführt werden. Wenn die chronische Bronchitis noch ohne obstruktive Anteile ist, können sich die Schäden – nach Beendigung des Rauchens – noch zurückbilden. Liegt eine Obstruktion vor, verschlechtert sich die Prognose und die Lebenserwartung sinkt.

An erster Stelle steht die völlige Ausschaltung des schädigenden Einflusses, also meist des Rauchens. Medikamentös wird versucht mit einem antiasthmatischen Therapiekonzept die Obstruktion möglichst gering zu halten. Es wird eine medikamentöse Einstellung nach einem Drei-Stufen-Programm angestrebt:

1. Betamimetika als Dosieraerosol bei Bedarf,
2. zusätzlich Theophyllinpräparate,
3. zusätzlich Glukokortikoide systemisch und bei positivem Resultat Wechsel auf ein inhalierbares Präparat.

Schleimlösende Mittel können zwar dabei helfen, besonders bei einer Infektion, den Schleim abzu husten, doch sollte dies i.d.R. von reichlicher Flüssigkeitsaufnahme begleitet werden. Der Patient muss ferner von seiner Kraft her in der Lage sein, den Schleim durch kräftiges Husten auszuwerfen. Ein sinnvoller Einsatz von Mukolytika hängt also auch von der kardialen Situation ab.

Bei akuten bakteriellen Infekten oder zur Herdsanierung (z.B. Sinusitis) ist nach der Resistenzbestimmung eine Antibiotikagabe angezeigt. Die O<sub>2</sub>-Gabe ist bei Luftnot indiziert und wird durch regelmäßige Blutgasanalysen kontrolliert. Auch hier gilt: bei einer zu langen Gabe von Sauerstoff besteht die Gefahr der Apnoe, weil bei einer COPD meist die Atemregulation nicht über den CO<sub>2</sub>-Gehalt, sondern über den O<sub>2</sub>-Gehalt der Atemluft gesteuert wird. Bei der Gabe von Schleim lösenden Mitteln muss auch die kardiale Situation berücksichtigt werden, denn der Patient muss Kraft zum regelmäßigen Abhusten des Schleims besitzen.

**Was tut die Pflege bei chronischer Bronchitis?** Die chronisch obstruktive Bronchitis mit Lungenemphysem ist eine langwierige und chronische Erkrankung, bei der ab einem gewissen Zeitpunkt nicht mehr mit einer Heilung zu rechnen ist. Es geht vor allem darum, die Selbstständigkeit und die Lebensqualität des Patienten möglichst lange zu erhalten. Um zumindest die bestehende Lungenfunktion zu sichern, ist ein sofortiges Ausschalten der schädigenden Einflüsse, also meist des Rauchens, die unabdingbare Voraussetzung.

Mit krankengymnastischen Maßnahmen und verbesserten Atem-, Husten- und Sprechtechniken lässt sich die Atmung ökonomischer gestalten. Bei der Bronchialtoilette benötigt der Patient oft Unterstützung und

fachkundige Anleitung. Mit gezieltem, an die aktuelle Leistungsfähigkeit angepasstem Ausdauertraining ist bis zu einem gewissen Grad oft noch eine Steigerung des Leistungsvermögens möglich. Die Rauchentwöhnung stellt i.d.R. das größte Problem dar. Dem Patienten muss deutlich werden, dass er den weiteren Verlauf der Erkrankung mit seinem Verhalten ganz entscheidend mitbestimmt. Im Umgang mit den verschiedenen Medikamenten und Applikationsformen ist häufig die Unterstützung durch die Pflegekräfte erforderlich.

**Fall:** Bei Irene Braun wurde eine medikamentöse Neueinstellung beschlossen. Sie erhielt zunächst O<sub>2</sub> bei Bedarf über eine Nasensonde, sowie eine parenterale Antibiose zur Bekämpfung des aktuellen Infektes. Dringend erforderlich war auch eine hochkalorische Ernährung, da sie viel zu viel Gewicht verloren hatte. Wegen ihrer Luftnot konnte sie nicht richtig kauen, schluckte dadurch stets zu große Speisestücke, war zu schnell satt und nach dem Essen zu erschöpft. Deshalb wurde sie in den nächsten Tagen zusätzlich über eine ZVK parenteral ernährt. Nach vier Tagen besserte sich die Dyspnoe und auch das Sputum wurde wieder klar. Sie kam erstaunlich rasch wieder zu Kräften und verließ nach einer Woche das Krankenhaus auf eigenen Wunsch. Niemand auf der Station machte sich Illusionen darüber, dass sie zu Hause wie gewohnt weiterrauchen würde und dass man sie bald wiedersehen würde...oder auch nicht...