

Prof. Dr. med. Felix Herth, Chefarzt Pneumologie und Beatmungsmedizin, Thoraxklinik Heidelberg, Wissenschaftlicher Leiter „ohnekippe“

Dr. med. Michael Kreuter, Facharzt für Innere Medizin, Schwerpunkte: Pneumologie und Beatmungsmedizin, Thoraxklinik Heidelberg

Unter der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) versteht man eine fortschreitende Erkrankung der Atemwege, die zumeist durch das Rauchen verursacht wird und mit den anhaltenden Beschwerden Husten, Auswurf und Atemnot einhergeht. Die Therapie der COPD erfolgt in Abhängigkeit der Schwere der Erkrankung. Eines der wichtigsten Therapieelemente der COPD – und auch anderer Atemwegserkrankungen, wie insbesondere des Asthmas – sind Medikamente, die inhaliert, d. h. eingeatmet werden. Basismedikamente sind sogenannte Bronchodilatoren wie β 2-Sympathomimetika und Anticholinergika, d. h. Wirkstoffe, die die Atemwege erweitern können. Ab einem fortgeschrittenen Stadium der COPD werden auch inhalierbare Kortisonpräparate (Steroide) eingesetzt, wenn gehäuft Verschlechterungen, sogenannte Exazerbationen vorkommen. Durch die Inhalation der Medikamente wird eine hohe Wirkstoffkonzentration in der Lunge selbst erreicht. Da nur geringe Dosen des Medikamentes in den restlichen Körper gelangen, ist die Gesamtdosis gering und es treten daher nur selten und eher geringe Nebenwirkungen auf. Ein weiterer Vorteil der inhalierten Medikamente ist der sehr schnelle Wirkungseintritt. Typische Nebenwirkungen für β 2-Sympathomimetika, die beachtet werden müssen, sind Unruhe und Zittern, Herzrasen sowie Geschmacksstörungen, während bei Anticholinergika Husten, Harnverhalt, Herzrasen und Mundtrockenheit auftreten können. Bei inhalierbaren Steroiden werden vor allem Husten sowie Hals-Rachenbeschwerden beobachtet und es kann sich ein Pilzbefall des Munds (Soor) bilden.

Neben den verschiedenen Medikamenten unterscheidet man auch mehrere verfügbare Inhalations-Systeme. Die Auswahl des



© OMRON Medizintechnik

Medizinische Inhalationstherapie bei COPD mit Verneblern

optimalen Inhalationssystems spielt in der Therapieentscheidung eine mindestens so wichtige Rolle wie die Auswahl des richtigen Wirkstoffes. Neben den Dosieraerosolen und den Pulverinhalationssystemen stehen dabei auch Vernebler zur Verfügung. Diese erzeugen das Medikamenten-Flüssigkeitsgemisch (Aerosol) mittels Druckluft (sogenannte Düsenver-

nebler) oder mit Ultraschall. Die Inhalation erfolgt über ein Mundstück oder – meist bei Kindern – über eine Maske. Je nach Konstruktionsprinzip unterscheidet man kontinuierlich arbeitende oder vom Patienten auslösbare Systeme. Ein Vorteil der Ultraschallvernebler ist die geringere Geräusentwicklung im Vergleich zu den Düsenverneblern.

Vernebler werden neben der Therapie im Kindesalter bei Patienten verwendet, die Koordinations- und Handhabungsschwierigkeiten mit den anderen Systemen aufweisen bzw. nicht die erforderliche Einatemkraft aufbringen können oder zur Inhalation mehr Zeit benötigen. Die Zeit der Inhalation mit einem Vernebler beträgt nämlich meistens 5-10 Minuten, während mit den anderen Systemen nur wenige Sekunden gebraucht werden. Auch bei akuter Atemnot ist der Einsatz eines Verneblers von Vorteil, da einerseits die Medikamente mittels der Vernebler-Inhalation gut in



Prof. Dr. med. Felix HERTH



Dr. med. Michael KREUTER



die unteren Atemwege gelangen und andererseits eine höhere Dosis des gewünschten Medikaments gewählt werden kann. Ein Vorteil einer dauerhaften Therapie

mit einem Vernebler gegenüber den anderen Systemen ist jedoch bislang nicht nachgewiesen worden. Wenn in einer Probephase über 2 Wochen eine subjektive und mittels Lungenfunktionsmessung objektivierbare Besserung erreicht werden kann, können Bronchodilatoren in der Langzeittherapie auch über Vernebler gegeben werden. Typische Dosierungen von Medikamenten in der Therapie mit einem Vernebler sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Besonderer Vorteil der Vernebler ist die freie Mischbarkeit verschiedener Medikamente. Zudem kann durch die bewusste und kontinuierliche Inhalation über einige Minuten ein gewisses



© OMRON Medizintechnik

Micro Air U 22: Die modernen Membran-Inhalationsgeräte ermöglichen den Patienten, die auf diese Therapieform angewiesen sind eine bessere Lebensqualität. Die Geräte sind geräuschlos und erlauben auch eine Vernebelung von Steroiden. Durch eine spezielle Atemtechnik (Lippenbremse) wird eine hohe Aufnahme der inhalierten Medikamente erreicht (90 % – 95 %). Das erlaubt eine geringere Dosierung.

| Medikament | Dosierung im Vernebler (mg) | Wirkdauer (Stunden) |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| β2-Sympathomimetika | | |
| Fenoterol | 0,2-0,4 | 4-6 |
| Salbutamol | 1,25-2,5 | 4-6 |
| Terbutalin | 2,5-10 | 4-6 |
| Anticholinergika | | |
| Ipratropium | 0,25-0,5 | 6-8 |
| Kombinationspräparate | | |
| Fenoterol/Ipratropium | 0,05/0,025-0,1/0,05 | 6-8 |

Tabelle 1: Dosierung und Wirkdauer von Bronchodilatoren bei Vernebler-Inhalation

Training der Atemmuskulatur erfolgen. Daher wird in Kombination mit atemgymnastischen Therapieformen eine wirksame Sekretmobilisation erreicht. Denn neben der Luftnot des Patienten stellen der quälende Husten und der Schleim ein wesentliches Problem für den COPD Patienten dar. Gerade durch die Inhalation mit einem Vernebler kommt es zur Teilverflüssigung des zähen Sekrets und zur Besserung der Reinigungsfunktion der Lunge selbst. Zudem wird die Inhalation eines feucht-warmen Aerosols von vielen COPD-Patienten als angenehm empfunden. Neben der reinen Inhalation der Medikamente haben Vernebler auch den Vorteil, dass Kochsalzlösung inhaliert werden kann, die im Management des störenden Sekrets sehr hilfreich ist.

Nachteile der Inhalationstherapie mit Verneblern sind jedoch die Notwendigkeit der Wartung und der regelmäßigen Reinigung und Desinfektion sowie die deutlich höheren Therapiekosten. Zudem können bislang langwirksame Bronchodilatoren nicht über Vernebler eingesetzt werden.

Vernebler benötigen immer eine Energiequelle, z. B. als batterie- oder akkubetriebener Kompressoren oder mittels Gasflasche (Düsenvernebler). Andere Systeme wie der Ultraschallvernebler benötigen eine externe Energiequelle zur Erzeugung von Schwingungen. Durch die Energiequelle und die zeitintensive Anwendung ist das Mitsichführen des Verneblersystems für den Bedarfsfall eher ungeeignet. Mittlerweile wurden jedoch bereits im Taschenformat erhältliche, tragbare, batteriebetriebene Systeme entwickelt, die diesen Nachteil ausgleichen können. Es stehen verschiedene Verneblertypen mehrerer Hersteller zur Verfügung und es werden je nach Therapieziel und Altersgruppe unterschiedliche Systeme angeboten. Vorteilhaft sind

Vernebler, bei denen die Verneblungsrate und der Luftstrom geregelt werden können.

Zusammenfassend sollte die Entscheidung, welches Inhalationssystem gewählt wird, abhängig von der Schwere der Erkrankung und den persönlichen Möglichkeiten und Bedürfnissen des Patienten gemacht werden.

Die Abteilung Pneumologie und Beatmungsmedizin, Thoraxklinik am Universitätsklinikum Heidelberg

Tätigkeitsfeld der Abteilung Pneumologie und Beatmungsmedizin der Thoraxklinik Heidelberg unter der Leitung von Prof. Felix Herth sind die Therapie und Diagnostik jeglicher Atemwegserkrankungen. Schwerpunkte sind insbesondere die Therapie der COPD, auch mit invasiven, endoskopischen Methoden, die nicht-invasive Beatmung bei Atemschwäche oder Atemversagen, die Erkennung und Behandlung schlafbezogener Atmungsstörungen (in der Abteilung zugehörigen schlafmedizinischen Zentrum) und spezialpneumologische Fragestellungen in der Diagnostik und Therapie von Atemwegserkrankungen, Lungenemphysem, Mucoviszidose, fibrosierenden Alveoliden und pulmonaler Hypertonie.

Patienten mit bösartigen Erkrankungen der Lunge und des Rippenfalls werden in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit mit der onkologischen und thoraxchirurgischen Abteilung betreut. Damit haben sich Arbeitsfeld und Leistungsspektrum der Abteilung in den letzten Jahren wesentlich geändert. Infektiöse Lungenerkrankungen wie z. B. die Tuberkulose finden sich heute bei weniger als 5 % unserer Patienten und werden auf einer eigenen Isolierstation behandelt. Das hervorragend ausgestattete kardiopulmonale Funktionslabor der Abteilung erlaubt eine genaue funktionelle Beurteilung des Pa-

tienten und – ergänzt durch die bronchoskopischen Untersuchungsverfahren – eine differenzierte Diagnostik. Spezialambulanzen (z. B. für Mucovizidose, Heimbeatmung, pulmonale Hypertonie, Schlafmedizin) ergänzen sinnvoll das Leistungsspektrum. Die Abteilung ist in ihrer Arbeit in zahlreichen interdisziplinär geführten wissenschaftlichen Projekten eingebunden.

© OMRON Medizintechnik



■ www.omron-medizintechnik.de
 ■ www.thoraxklinik-heidelberg.de
 ■ Lungenemphysem-COPD Deutschland
 Tel. 02324.999000
shg@lungenemphysem-copd.de
www.lungenemphysem-copd.de
www.copd-deutschland.de
 ■ Fachvorträge auf dem
 „3. Symposium Lunge 2009“ in
 Hattingen/Ruhr am 03.10.2009



© Lillian Mousli

Jährlich besuchen mehr als 10.000 Schüler/-innen die Aufklärungskampagne „ohnekippe“ der Thoraxklinik in Heidelberg

Als eine der führenden Lungenfachklinien Deutschlands ist es der Thoraxklinik wichtig, nicht nur die oft massiven Schäden des langjährigen Zigarettenrauchens zu behandeln, sondern diese möglichst durch primärpräventive Maßnahmen zu vermeiden. Denn die Erfahrung zeigt, dass Jugendliche leider oft jahrzehntelang am „Glimmstängel“ bleiben. Nicht etwa weil sie cooler oder risikobereiter wären – nein, es ist die Nikotinsucht, die bei den Jugendlichen – wie bei den Erwachsenen auch – dann den Ausstieg schier unmöglich erscheinen lassen. Und Nikotinsucht ist nicht etwa ein vernachlässigendes Thema, sondern ein Drogenproblem, welches jährlich in Deutschland bis zu 140.000 Menschenleben kostet.

Selbst stark entwöhnungsbereite Raucher schaffen nur äußerst selten den

Absprung. Mick Jagger von den Rolling Stones hat in einem Interview erklärt: „Rauchen, Trinken und Drogen bedeuten mir heute nichts mehr...“. Einzig die Aufgabe des Rauchens empfand er als ganz große Herausforderung: „Das war wirklich hart, eine echte Qual. Daran erinnere ich mich genau, auch wenn es schon 25 Jahre her ist.“ (Focus 44/2004)

Das Konzept der „ohnekippe“-Präventionsveranstaltung erklärt die große Resonanz: Die abwechslungsreiche Mischung – wissenswerte Vorträge, Live-Übertragung, Diskussion – ist nicht nur informativ, sondern sorgt auch dafür, dass die Schulklassen bei der Sache bleiben. Ort des Geschehens ist ein hochmoderner Vortragssaal, der mit der neuesten Kommunikationstechnik ausgestattet ist und dadurch eine zielgruppen-gerechte Aufbereitung der Inhalte ermöglicht.

Eingangs informiert ein Vortrag über die Risiken des Tabakrauchens – mit wissenswerten Fakten und anschaulichen Beispielen. Von der Theorie geht

es direkt in die Praxis, mit einer „Live-Schaltung“ in einen Eingriffsraum. Auf zwei großen Leinwänden können die Schüler/-innen eine Bronchoskopie, also eine Lungenuntersuchung, miterleben. Der untersuchende Arzt ist mit dem Hörsaal über Bild und Ton verbunden, erklärt sein Vorgehen sowie die ersten Ergebnisse und beantwortet die Fragen des Auditoriums. Diese eindrucksvolle Untersuchung verfolgen die Schüler/-innen mit großer Aufmerksamkeit.

Auch die Diskussion mit Patienten findet viel Interesse. Patienten der Klinik stellen sich bereitwillig den Fragen der Jugendlichen und erzählen freimütig von ihrer Krankheit und ihrer „Raucherkarriere“ – ein Programmpunkt, der wirklich berührt – und das ist auch gewollt: Emotionale Ansprache hat oft mehr Wirkung als nüchterne Fakten. Und natürlich stellen sich alle Experten den Fragen der Jugendlichen.

Im Zeitraum von Juni 2000 bis August 2008 haben mehr als 80.000 Schüler/-innen aus der Metropolregion Rhein-Neckar das „ohnekippe“-Programm durchlaufen. Mittlerweile wissen wir von mehreren Kliniken, die das Programm in vergleichbarer Form übernommen haben. Wir wünschen und begrüßen das ausdrücklich und stehen für Auskünfte sehr gerne bereit!

Informationen

■ Prof. Dr. Felix Herth
 Chefarzt Pneumologie und
 Beatmungsmedizin,
 Wissenschaftlicher Leiter „ohnekippe“

■ Michael Ehmann
 Pädagogischer und Administrativer
 Leiter „ohnekippe“
 Tel. 06221.396-2888
www.ohnekippe.de

