

Atemtherapie, Management des Sekrets, Bronchialtoilette

Dr. Jens Geiseler, Gauting

Die ALS führt als chronisch fortschreitende Erkrankung bei den meisten Patienten im Verlauf zu Atemproblemen. Diese werden durch den Befall von 3 verschiedenen Muskelgruppen verursacht: Einatemmuskulatur, Ausatemmuskulatur und die Muskulatur des Rachen-/Kehlkopfbereichs (bulbäre Muskulatur).

Folge des Befalls der Einatemmuskulatur – Hauptmuskel ist das Zwerchfell – ist eine Unterbeatmung der Lunge (alveoläre Hypoventilation), d.h. die Abatmung des von den Körperzellen produzierten Kohlendioxids ist eingeschränkt. Der Kohlendioxidspiegel im Blut steigt an, und sekundär kommt es auch zu einem Abfall des Sauerstoffgehaltes des Blutes. Die Therapie besteht hier in einer Unterstützung oder einem Ersatz der Einatemmuskulatur durch ein Beatmungsgerät (s.Abschnitt „Nichtinvasive häusliche Beatmung“).

Eine Schwäche der Ausatemmuskulatur – hier in erster Linie der Bauchmuskulatur – führt zu einer Abschwächung des Hustenstoßes. Es droht eine Ansammlung von Sekret in den Luftwegen, mit teilweise komplettem Verschluss derselben (Atelektase) oder sekundärer Infektion durch Besiedelung der schlecht belüfteten Lungenanteile mit Bakterien.

Eine Lähmung der bulbären Muskulatur ist verantwortlich für Schluckstörungen mit Verschlucken (Aspirationen), was bei der ALS häufig vorkommt. Auch die Fähigkeit zu husten ist dann eingeschränkt.

Schwäche der Einatemmuskulatur	Führt zu Minderatmung
Schwäche der Ausatemmuskulatur	Führt zur Abhuststörung
Schwäche der Rachenmuskulatur	Führt zur Aspiration

Wie funktioniert ein normaler Hustenstoß?

Die Bronchialdrüsen produzieren kontinuierlich geringe Mengen Sekret, das durch die Flimmerhäarchen der Deckschicht der Bronchien in Richtung Kehlkopf aus den Atemwegen heraus transportiert wird. Beim Verschlucken von Speichel/Nahrung oder bei vermehrter Sekretbildung, z.B. im Rahmen eines Infektes, reicht dieser Reinigungsmechanismus der Atemwege nicht mehr aus – hierzu wird ein effektiver Hustenstoß benötigt, der den Schleim durch die hohe Strömungsgeschwindigkeit quasi aus den Atemwegen herausreißt.

Für einen effektiven Hustenstoß sind 3 Komponenten erforderlich: Zuerst einmal eine ausreichend tiefe Einatmung vor dem Husten, Minimalanforderung ist die Einatmung von mindestens 1,5 Liter Luft. Anschließend müssen die Stimmbänder geschlossen werden und geschlossen bleiben, trotz Druckanstieg im Brustkorb als Folge der Anspannung der Ausatemmuskulatur, bis es dann zu einem plötzlichen Öffnen der Stimmbänder und nachfolgend zu einem Ausströmen der Luft aus den Lungen kommt. Hierbei werden physiologischerweise hohe Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 360 – 500 l/min Spitzenfluss erreicht. Minimal effektive Strömungsgeschwindigkeiten sollten über 270 l/min Husten-Spitzenfluss liegen.

Patienten mit ALS haben bei Befall einer oder mehrerer der oben beschriebenen Muskelgruppen regelhaft einen abgeschwächten Hustenstoß. Folgen hiervon sind Sekretansammlung in den Atemwegen, Infektionen, Atemnot und Erstickungsängste.

Möglichkeiten des Sekretmanagements bei ALS

Die Physiotherapie bietet einige Möglichkeiten bei ALS, das Sekretmanagement zu erleichtern. Hierbei ist es wichtig, grundsätzlich 2 Komponenten des Sekretmanagements zu unterscheiden, die nur in Kombination bei vielen Patienten erfolgreich sind: auf der einen Seite die Mobilisierung des Sekrets

(Sekretolyse), das an der Wand der Bronchien anhaftet – hierbei hilfreich können Vibrationsmassagen, Inhalation von hypertoner Kochsalzlösung, Flutter etc. sein. Diese Sekretolyse muss aber bei ALS gefolgt werden von Hilfen zum Abhusten (Sekretexpektoration), da aus dem oben Gesagten klar hervorgeht, dass die Abhustschwäche eigentlich das Hauptproblem bei ALS darstellt.

Für die Sekretexpektoration bieten sich mehrere Möglichkeiten an, die aber nur für diejenigen Patienten, die nicht an einer ausgeprägten bulbären Lähmung leiden, geeignet sind: Air stacking („Luftstapeln“), manuell assistiertes Husten und mechanisch unterstütztes Husten.

Air stacking bedeutet, dass dem Patient zum Beispiel mit einem Beatmungsbeutel über Mundstück oder Nasenmaske mehrere Atemhübe hintereinander appliziert werden, die der Patient in der Lunge speichert ohne zwischendurch auszuatmen. Hierdurch wird die in der Lunge gesammelte Luftmenge vergrößert. Diese Maßnahme ist sinnvoll wenn eine eingeschränkte Einatemkapazität vorliegt und kann ausreichen, um den Hustenspitzenfluss anzuheben. Ist dies allein nicht effektiv, kann manuell der Hustenfluss weiter gesteigert werden, indem nach dem Air stacking zu Beginn der Ausatmung von einem Helfer mit der flachen Hand ein Druck auf den Oberbauch ausgeübt wird – hierdurch wird das Zwerchfell kopfwärts verschoben und der Hustenfluss beschleunigt. Dieses Manöver ist nicht ganz leicht, erfordert gute Koordination und ist am besten von einem/r Physiotherapeuten/in durchzuführen.

Wenn alle diese Maßnahmen keinen ausreichenden Effekt erzielen, kann einigen Patienten mit dem sogenannten „mechanical insufflator/exsufflator“ (Cough Assist[®]) geholfen werden: Von dem Gerät, das über Mund-Nasen-Maske oder Mundstück mit dem Patienten verbunden ist, wird einerseits ein Überdruck bis zu 45 mbar aufgebaut, der zu einer ausreichenden Luftmenge in den Bronchien führt, andererseits anschließend ein Unterdruck von bis zu – 45 mbar erzeugt, der quasi wie ein Staubsauger das Sekret aus den Atemwegen herauszieht. Die Effektivität dieser Maßnahme wurde mittlerweile bei vielen Patienten mit Hustenschwäche bestätigt - trotzdem gibt es Einschränkungen in der Anwendung: Liegt eine ausgeprägte Schwäche der bulbären Muskulatur vor, kommt es bei der Anlage des Unterdrucks zu einem Kollabieren des Rachenraums, so dass der Unterdruck nicht mehr in den Atemwegen wirkt. Einige Patienten mit bulbärer Lähmung reagieren auf den Überdruck mit einer paradoxen Engstellung der Stimmbänder, so dass die Füllung der Lunge mit Luft nicht mehr effektiv ist. Wenn mit allen diesen Maßnahmen keine effektive Steigerung des Hustenspitzenflusses möglich ist, stellt dies eine bedrohliche Situation dar. Deswegen muß bereits im Vorfeld mit den Patienten besprochen werden, wie in solchen Situationen zu verfahren ist: Luftröhrenschnitt und invasive Beatmung oder palliative symptomlindernde Maßnahmen.

Das Wissen um diese Möglichkeiten zum Sekretmanagement ist leider auch unter Ärzten und Physiotherapeuten nicht weit verbreitet. Wir empfehlen die Kontaktaufnahme zu einem Beatmungszentrum, das über große Erfahrung in Beatmung und Sekretmanagement bei Patienten mit neuromuskulären Erkrankungen verfügt. Da überprüft werden muss, welche sekreteliminierenden Maßnahmen angezeigt sind und dann diese Maßnahmen Patient, Angehörigen und Pflegepersonal gelehrt werden müssen, ist dies eigentlich nur im Rahmen stationärer Aufenthalte möglich.

Kontaktadresse

Dr. Jens Geiseler

Klinik für Intensivmedizin und Langzeitbeatmung

Asklepios Fachkliniken München-Gauting

Robert-Koch-Allee 2

82131 Gauting

Tel. 089-85791-0

Fax 089-85791-7307

e-mail: j.geiseler@asklepios.com