

# Pflegen **Intensiv**

4 | 16



**SONDERDRUCK**

Bauchlage: 135 oder 180 Grad?

# Bauchlage: 135 oder 180 Grad?

**Lagerungstherapie.** Die Lagerungstherapie ist ein zentraler Bestandteil der Behandlung von Patienten mit schwerem Lungenversagen. Unter bestimmten Voraussetzungen zeigen insbesondere die komplette und inkomplette Bauchlage eindrucksvolle Erfolge beim pulmonalen Gasaustausch. Doch welche der beiden Optionen führt zum besseren Outcome?

Von Ricardo Klimpel

Das Krankheitsbild des akuten schweren Lungenversagens (Adult Respiratory Distress Syndrome, ARDS) ist erstmals vor rund 50 Jahren beschrieben worden. Viele Studien beschäftigen sich seitdem mit der richtigen Beatmungsstrategie. Derzeit wird eine lungenprotektive Beatmung mit niedrigen Tidalvolumina und einem adäquat hohen PEEP-Niveau präferiert (1).

Seit fast ebenso langer Zeit werden auch die verschiedenen Lagerungsformen, die die Therapie des ARDS maßgeblich beeinflussen, wissenschaftlich untersucht. Bereits 1976 berichteten Piehl und Brown über die Beatmung in Bauchlage bei posttraumatischem Lungenversagen. In ihren Arbeiten erfassten sie bei dieser Patientengruppe teilweise enorme Steigerungen der Sauerstoffversorgung (2).

Die Lagerungstherapie umfasst neben der Oberkörperhochlagerung und Seitenlagerung die komplette (180 Grad) und die inkomplette (135 Grad) Bauchlage. Die kontinuierliche laterale Rotationstherapie (KLRT) hat ebenfalls einen hohen Stellenwert. All diese Lagerungsformen haben sich auf den Intensivstationen weitgehend etabliert und zeigen oft eindrucksvolle Effekte auf den pulmonalen Gasaustausch.

Die aktuellen Studienergebnisse der vergangenen Jahre wurden in der Revision der S2e-Leitlinie „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“ (8) aufgegriffen und mit teilweise hohen Empfehlungsgraden veröffentlicht.

## Komplette Bauchlage zu präferieren

Die Bauchlage wird beschrieben als Umlagerung um 180 Grad von der Rückenlage aus. Primäres Ziel ist die Verbesserung des pulmonalen Gasaustauschs mit akuter Steigerung der Oxygenierung und nachfolgender Reduzierung der inspiratorischen Sauerstoffkonzentration. Diese kann innerhalb der ersten 30 Minuten oder bis zu 24 Stunden nach Beginn der Lagerungsmaßnahme eintreten. Das Ausbleiben einer Oxygenierungsverbesserung um mehr als 20 Prozent wird als sogenannte Non-Responder-Rate benannt. Die Grunderkrankung und der Zeitpunkt des Beginns der Bauchlage sind hier von großer Bedeutung.

Weitere Ziele sind die Minimierung des Lungenschadens und die Sekretmobilisation. Mit der Bauchlage sollen zudem eine veränderte Atemmechanik und eine Reduktion beatmungsassoziiertes

Lungenschäden („stress and strain“) einhergehen (4). Die Wirkung der Bauchlage beruht auf der Homogenisierung der Atemgasverteilung, die das Ventilations-Perfusions-Verhältnis verbessert. Vormals dorsale atelektatische Lungenabschnitte werden wiedereröffnet (5), und die Dynamik des Zwerchfells in dorsaler Region wird gesteigert (6).

Als eine der Kernaussagen empfiehlt die Leitlinie, die Bauchlage bei Patienten mit moderat-schwerem ARDS bei einem Horowitz-Index ( $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ ) von unter 150 durchzuführen. Hierfür wird der höchste Empfehlungsgrad ausgesprochen.

Die komplette Bauchlage hat einen stärkeren Effekt auf die Oxygenierung als die inkomplette. Sie ist daher als primäre Lagerungsform zu präferieren. Die frühe Anwendung der kompletten Bauchlage – innerhalb der ersten 48 Stunden nach Auftreten der Erkrankung – führt bei Patienten zur Verbesserung der Überlebenschancen (7). Folgerichtig soll nach Indikationsstellung diese Lagerungsform vom interdisziplinären Team unverzüglich umgesetzt werden.

Trotz aller Dringlichkeit muss die Lagerungsmaßnahme in enger Absprache aller Beteiligten gründlich vorbereitet werden. Wann wird geröntgt? Wann kommt die



Fotos: R. Kimpel

- 1 Klassische Bauchlage: 180-Grad-Lagerung mithilfe von Lagerungskissen ohne Verwendung von Schaumstoff
- 2 180-Grad-Bauchlage unter Verwendung von Lagerungskissen und Schaumstoff. Der Kopf ist in einer Schaumstoffschale positioniert. Dieses Verfahren sollte nicht standardmäßig erfolgen, da die Kopf-Schale nicht für eine 16-Stunden-Lagerung zugelassen ist
- 3 Seitliche Lagerung des Kopfes bei einer 135-Grad-Lagerung auf Schaumstoff: Die Augen liegen frei, die Ohren sind geschützt
- 4 135-Grad-Lagerung unter Verwendung von Schaumstoff und Lagerungskissen
- 5 Bei dieser Kopflagerung wurde Schaumstoff nur im Stirnbereich genutzt. Nase, Mund und Trachealkanüle liegen dadurch frei. Eine Unterpolsterung mit Kissen und Schaumstoff erfolgte im Bereich der Schultern

Physiotherapie? Wann wird der aufwendige Verbandswechsel durchgeführt? Fällt das Lagerungsende direkt in die Übergabezeit? Wie ist die Schichtbesetzung? – Dies sind nur einige von vielen Fragen, die geklärt werden müssen. Eine hastig durchgeführte Bauchlage führt unweigerlich zu erhöhten Komplikationen. Beispiele hierfür sind eine versehentliche Extubation oder eine Dislokation des ZVK, der arteriellen Kanüle oder von Drainagen.

Eine im Team standardisierte und auf eine Technik beschränkte Durchführung des Drehvorganges vermindert die Komplikationen und den Stressfaktor um ein erhebliches Maß. Bewährt hat sich das Drehen auf die Lagerungskissen, ohne dass der Patient dabei

angehoben wird. Damit wird nicht nur konsequent die körperliche Belastung der Pflegenden, besonders im Lendenwirbelbereich, minimiert, sondern es erfolgt auch eine schonende Umpositionierung des Patienten in Bauchlage. Scherkräfte an der Haut treten dabei kaum auf. Zum Drehmanöver werden vier Pflegenden und ein Arzt benötigt, der die Sicherung des Beatmungszugangs und der intravasalen Katheter übernimmt. Eine zusätzliche Pflegeperson wird bei stark adipösen Patienten hinzugerufen. Es ist wichtig, dass alle Beteiligten den Ablauf und ihre Aufgabe während des Drehmanövers kennen.

Aufgrund des erhöhten personellen Bedarfs sollte idealerweise ein Zeitfenster genutzt werden, wie die Übergabezeit. Vor Beginn des Positionswechsels wird empfohlen, den Endotrachealtubus (ETT) mit einem nach Medizinproduktegesetz konformen Gewebeklebeband mit Klett sicher zu fixieren. Dieses zeigt sehr gute Eigenschaften hinsichtlich der Durchfeuchtung und Zugfestigkeit und ist somit gut geeignet (9). Sämtliche Zu- und Ableitungen werden entlang der Längsseite des Patienten angelegt. Beim Drehmanöver werden alle Leitungen mitgedreht, damit es hinterher nicht zu einem Durcheinander kommt.

### Mehrere Intervalle erforderlich

Bezüglich der Dauer eines Bauchlagerungsintervalls ist die Studie von Guérin et al. aus dem Jahr 2013 aktuell wegweisend. Verglichen wurden 466 Patienten mit moderatem oder schwerem ARDS, die entweder für mindestens 16 Stunden in Bauchlage oder konventionell durchweg in Rückenlage beatmet wurden. Fazit dieser Studie: Frühzeitige Einheiten von intensivmedizinischer Beatmung in Bauchlage bewirken eine signifikant niedrigere 28-

Tage- beziehungsweise 90-Tage-Mortalitätsrate (7).

Die Leitlinie empfiehlt bei einem Evidenzgrad 2b ein Bauchlagerungsintervall von mindestens 16 Stunden. Mehrere Bauchlagerungsintervalle sind notwendig, um den Gasaustausch zu stabilisieren. Grund: Der positive Effekt der Bauchlage wird nach dem Zurückdrehen in Rückenlage bei vielen Patienten zunächst wieder aufgehoben.

Die langen Lagerungsintervalle ergeben neue pflegerische Herausforderungen. Die Vermeidung von Hautdefekten steht hier im Vordergrund. Die Ausprägung von Gesichtsoedemen und Druckulzerationen auf der Stirn, der Nase, dem Kinn, der Thoraxwand und dem Knie sind bei der kompletten Bauchlage stark ausgeprägt. Die Leitlinie empfiehlt daher, nach dem Drehmanöver eine sorgfältige Polsterung der Dekubitusgefährdeten Stellen vorzunehmen. Komplikationen sollen so vermieden werden, wobei eine komplette Verhinderung bei fortwährender Lagerungstherapie kaum möglich ist.

Auf der chirurgischen Intensivstation des Klinikums Kassel hat sich der präventive Einsatz von weißen und grünen Ligasano®-Polyurethan-Schaumverbänden der Firma Ligamed® bewährt. Der Nutzen dieser ein bis zwei Zentimeter starken Platten besteht in der schnell nachlassenden Druckspannung, was zur Druckentlastung und zur Durchblutungsförderung führt. Alle genannten Gefährdungsbereiche und sämtliche Drainageleitungen werden so versorgt. Die Platten können über individuelle Schnitführungen an alle Anforderungen am Patienten schnell angepasst werden. In Bauchlage wird nur die Stirn des Patienten auf diesem Material positioniert, sodass Augen, Nase, Kinn und der Endotrachealtubus beziehungsweise die Trachealkanüle frei liegen. Ein mehrmaliger Mikropositions-

wechsel des Kopfes während des Lagerungsintervalls – optimalerweise stündlich – vermindert zusätzlich die Gefahr von Hautdefekten.

Bei der kompletten und inkompletten Bauchlage können aufgrund der erforderlichen langen Liegezeiten auch die Lagerungshilfsmittel, wie Kissen und Decken, zum Körper hin mit Ligasano® abgepolstert werden, um eine Druckentlastung im Thorax- und Beckenbereich zu erreichen.

In dem bis zu acht Stunden lagerungsfreien Intervall soll der Patient nach dem Zurückdrehen zunächst in die Oberkörperhochlagerung gebracht werden. Hierbei ist auf einen Winkel von mindestens 30 Grad zu achten, damit Gesichtsoedeme und Druckulzerationen abschwellen können. Bei einer Verschlechterung der pulmonalen Situation des Patienten soll das Intervall verkürzt werden. Das Richtmaß sind vier Stunden.

Ein standardisiertes Bauchlagerungsprotokoll inklusive eines Algorithmus für die Lagerungstherapie gibt dem gesamten Team Klarheit und Sicherheit.

Die Bauchlage sollte laut Lagerungsleitlinie bei anhaltender Verbesserung der Oxygenierung in Rückenlage, oder wenn mehrere Lagerungsversuche erfolglos geblieben sind, beendet werden (8).

### 135-Grad-Lage leichter zu handhaben

Im Vergleich zur kompletten Bauchlage ist die inkomplette Bauchlage in ihrer Durchführung leichter handhabbar. Deswegen wird sie in der Praxis häufig vorgezogen. Bezüglich der Liegedauer werden in der Leitlinie keine konkreten Zahlen genannt. Die Evaluierung weist jedoch auf längere Intervalle von zwölf Stunden und länger hin.

Die inkomplette Lagerung ist auch hinsichtlich des personellen, zeitlichen und materiellen Aufwandes geringer. Viel entschei-

dender aber ist, dass die Mundpflege und die Positionierung des Kopfes leichter durchführbar sind. Adäquat ist auch hier ein stündlicher Mikropositionswechsel vorzunehmen. Die Augen des Patienten sollen aufgrund der Gefahr des Ansteigens des Augen-drucks freiliegen. Drainagen, invasive Zugänge und die Beatmungsschläuche können bei der inkompletten Bauchlage besser abgeleitet werden als bei der kompletten Bauchlage.

Vor dem Positionswechsel wird der Endotrachealtubus in den obliegenden Mundwinkel sicher fixiert. Die untenliegenden Bereiche von Schulter und Becken werden aufgrund der Knochenvorsprünge und der damit verbundenen Möglichkeit von Druckstellen gut gepolstert. Zur Vermeidung von Nervenschäden werden die Arme entgegengesetzt positioniert und liegen vollflächig auf. Nach dem Zurückdrehen in die Rückenlage werden die Patienten zugleich für einige Stunden in die Oberkörperhochlagerung gebracht.

Bei beiden Bauchlageformen können die Patientenbetten waagrecht ausgerichtet bleiben; sie müssen nicht in eine Anti- beziehungsweise Trendelenburg-Lage-

stellung gestellt werden. Die Flimmerhäärchen des Bronchialsystems erzeugen einen oralwärts gerichteten Flimmerschlag, und dieser Schleimstrom befördert Partikel in Richtung Rachen. Die Sekretmobilisation wird gewährleistet.

Die enterale Ernährung mit niedriger Flussrate (30 ml/h) und regelmäßigen Refluxkontrollen wird ebenso für beide Bauchlagen empfohlen.

Erwähnenswert ist, dass in der Leitlinie die modifizierte 90-Grad-Lage keine Nennung findet und damit keine Relevanz mehr hat für die Lagerungstherapie.

Beide Bauchlageformen sind anspruchsvolle und herausfordernde Interventionen, die sich als Bestandteile der intensivmedizinischen Versorgung bei Patienten mit schwerem Lungenversagen etabliert haben. Das interdisziplinäre Team muss über die Handhabung und Durchführung intensiv geschult sein, damit sich der Therapieerfolg nach wenigen Tagen einstellen kann.

(1) The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. N Engl J Med 2000, 342: 1301  
 (2) Piehl A, Brown S. Use of extreme position changes in acute respiratory failure. Crit Care Med 1976; 4: 13–14

(3) Tonelli AR. Intensive Care Med 2014, 40: 769  
 (4) Mentzelopoulos SD, Roussos C, Zakynthinos SG. Prone position reduces lung stress and strain in severe acute respiratory distress syndrome. Eur Respir J 2005; 25: 534–544  
 (5) Lamm WJ, Graham MM, Albert RK. Mechanism by which the prone position Improves oxygenation in acute lung injury. Am J respire Crit Care Med 1994; 150: 184–193  
 (6) Krayer S, Rehder K, Vettermann J et al. Position and motion of the human diaphragm during anesthesia paralysis. Anesthesiologie 1989; 70 (6): 891–898  
 (7) Guérin C, Reignier J, Richard J et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2013; 368: 2159–2168  
 (8) S2e-Leitlinie (2015): Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen, Download von [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/001-015L\\_S2e\\_Lagerungstherapie\\_Fr%C3%BChmobilisation\\_pulmonale\\_Funktionsst%C3%B6rungen\\_2015-05.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-015L_S2e_Lagerungstherapie_Fr%C3%BChmobilisation_pulmonale_Funktionsst%C3%B6rungen_2015-05.pdf), Zugriff: 5.7.2016  
 (9) Hermes et al. Im Fokus: Tubusfixierung bei Bauchlagerung. PflegenIntensiv 2016; 1: 24–28  
 (10) Bein T. Anaesthesist 2015; 64: 596; <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>, Zugriff: 5.7.2016



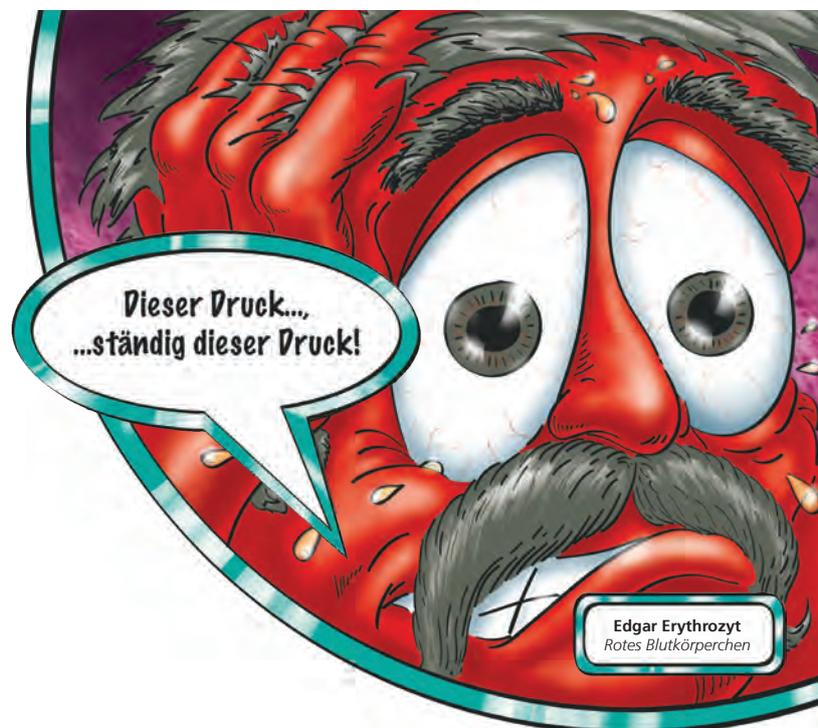
**Ricardo Klimpel** ist Fachkrankenpfleger für Anästhesie und Intensivpflege. Er arbeitet als Pflegepädagogische Teamleitung auf der chirurgischen Intensivstation des Klinikums Kassel. Mail: [ricardo.klimpel@klinikum-kassel.de](mailto:ricardo.klimpel@klinikum-kassel.de)

## Nehmen Sie den Druck vom Patienten ...

Wundbegleitbehandlung & Druckentlastung mit LIGASANO®



**LIGASANO®**  
*wirkt einfach*





**Gegen Druck, Reibung, Intertrigo!**



**[www.ligasano.com](http://www.ligasano.com)**

**LIGAMED® medical Produkte GmbH**

Pfannenstielstr. 2 90556 Cadolzburg

Tel. 09103 / 2046 Fax 09103 / 2796 E-Mail: [info@ligamed.de](mailto:info@ligamed.de)