

Lagerungstherapie – was ist gesichert?

Prof. Dr. Thomas Bein
Klinik für Anästhesiologie
Universitätsklinikum Regensburg

Bauchlage:

Definition und Ziele der Bauchlagerung:

Bauchlage bedeutet die Umlagerung eines Patienten um 180 Grad von der Rückenlage. Inkomplette Bauchlage bedeutet eine Lagerung zwischen ca. 135° und < 180°.

Wichtigstes Ziel der Bauchlagerung bei Patienten mit akuter Lungenschädigung (ALI/ARDS) ist die Verbesserung des pulmonalen Gasaustauschs. Weitere Ziele sind die Vermeidung/Minimierung des Lungenschadens und die Sekretmobilisation. In Ergänzung zu einer optimierten Intensiv- und Beatmungsstrategie handelt es sich um eine unterstützende Therapiemaßnahme.

Physiologische Grundlagen der Bauchlage

Die bedeutsamen physiologischen Effekte der Bauchlage sind:

- a) die Veränderung der Atemmechanik, und
- b) die Reduktion des Pleuradruck-Gradienten

Diese Effekte können zur Homogenisierung der Atemgasverteilung, einer Reduktion der Ventilations-Perfusions-Fehlverteilung, der Vergrößerung des am Gasaustausch teilnehmenden Lungenvolumens durch Reduktion minder- oder nicht-belüfteter Areale (Atelektasen), und einer Reduktion des beatmungs-assoziierten Lungenschadens führen. Es wird angenommen, dass eine Verbesserung der Drainage von broncho-alveolärem Sekret bewirkt wird.

Die Beatmung in Bauchlage führt sowohl bei Patienten mit akuter respiratorischer Insuffizienz (acute lung injury [ALI]) als auch bei Patienten mit schwerem, akutem

Lungenversagen (acute respiratory distress syndrome [ARDS]) zu einer akuten Steigerung der arteriellen Oxygenierung.

Nicht alle Patienten reagieren in Bauchlage mit einer Verbesserung der Oxygenierung. Die Grunderkrankung, der Zeitpunkt des Beginns und die Art der Anwendung (Dauer der Bauchlage, Lagerungsintervalle) sind von erheblicher Wichtigkeit für den Effekt.

Anwendung der Bauchlage:

Mehrere Zyklen intermittierender Bauchlage und Rückenlage ergeben einen nachhaltigen Effekt auf die Besserung des pulmonalen Gasaustausches (in Rückenlage) im Vergleich zur einmal durchgeführten Maßnahme. Im Vergleich zur kontinuierlichen axialen Rotation führt die Behandlung von ARDS-Patienten mittels Bauchlage zu einer schnelleren und ausgeprägteren Steigerung der Oxygenierung. Eine Dauer der Bauchlagerung von mindestens 12 Stunden ist sinnvoll. Je kürzer die Anamnese der respiratorischen Insuffizienz, desto wahrscheinlicher der Erfolg der Maßnahme. Daher sollte die Option der Bauchlagerung frühzeitig erwogen und nach Indikationsstellung schnell umgesetzt werden. Der Einsatz von Katecholaminen ist keine Kontraindikation gegen die Bauchlage.

Bauchlagerung kann bei akuten traumatischen oder nicht-traumatischen zerebralen Läsionen einen Anstieg des Hirndruckes bewirken.

Kontinuierliche laterale Rotationstherapie (KLRT)

Definition und Ziele der KLRT

KLRT bedeutet die kontinuierliche Drehung des Patienten um seine Längsachse in einem, motorgetriebenen Bettsystem. Je nach System kann die Drehung bis zu einem Winkel von 62° zu jeder Seite erfolgen. Ziele der KLRT sind die Vermeidung von pulmonalen Komplikationen (Atelektasen, Pneumonie, pulmonaler Sekretstau), sowie die Verbesserung des pulmonalen Gasaustausches bei beatmeten Patienten.

Physiologische Effekte der KLRT

Der ursprüngliche Einsatz der KLRT erfolgte zur Dekubitusprophylaxe bei immobilisierten Patienten. In der Folge wurde die Indikation auf die Behandlung von

Patienten mit pulmonalen Störungen ausgeweitet. Als Effekte wurden festgestellt: die Verbesserung der Oxygenierung, die Auflösung von Atelektasen, eine Verbesserung des Ventilations-Perfusions-Verhältnisses, eine verbesserte Sekretmobilisation und eine Reduktion der pulmonalen Flüssigkeitseinlagerung. Der genaue physiologische Mechanismus dieser Veränderungen ist bisher nicht ausreichend untersucht.

Effekte der KLRT auf den Gasaustausch:

KLRT verbessert den pulmonalen Gasaustausch bei Patienten mit akuter respiratorischer Insuffizienz. Allerdings kann KLRT nicht bei Patienten mit ARDS und lebensbedrohlicher Hypoxämie empfohlen werden, da der Effekt deutlich verzögerter (und abgeschwächer) auftritt im Vergleich zur Bauchlage.

Folgende Effekte wurden bestätigt ab einem Drehwinkel von $\geq 40^\circ$ zu jeder Seite:

1. Die Reduktion des Ventilations-/Perfusions-Missverhältnisses.
2. Die Reduktion des extravaskulären Lungenwassers (EVLW) bei Patienten mit eingeschränkter Oxygenierung (ALI / ARDS). Der Mechanismus ist nicht endgültig geklärt, möglicherweise führt die kontinuierliche Bewegung und Veränderung der intrapulmonalen Druckverhältnisse zu einer vermehrten Drainage durch das lymphatische System der Lunge.
3. Die KLRT führt zur Auflösung von Atelektasen bei beatmeten Patienten.
4. Bei frühzeitigem Einsatz der KLRT ab Beatmungsbeginn sind die Inzidenz und das Ausmaß von Atelektasen vermindert. Es treten weniger Oxygenierungseinschränkungen auf. Insbesondere bei Polytraumapatienten mit pulmonaler Beteiligung kann die frühzeitige KLRT das Auftreten eines ARDS verhindern bzw. die Oxygenierung verbessern.