

Bauchlage im ARDS

Definition	Bauchlage bedeutet die Drehung der PatientIn aus der Rückenlage um: I. 180° → komplette Bauchlage (zu bevorzugen) II. 135° → inkomplette Bauchlage
Indikation	Akutes Lungenversagen (ARDS) Oxygenierungsindex ≤ 150 mmHg trotz erhöhtem PEEP Horowitz – Quotient: $\frac{paO_2}{FiO_2}$
Kontraindikation	<ul style="list-style-type: none"> - Instabile Wirbelsäule - Schwere, operative Gesichtstraumen - Zerebrale Läsionen - Kreislaufrelevante Herzrhythmusstörungen - Offenes Abdomen <p><i>Besonderheit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei erhöhtem Hirndruck muss dieser während der Bauchlage kontinuierlich überwacht werden. Der Kopf darf dabei nicht seitlich gelagert sein. <p>CAVE: Im Einzelfall sollten Nutzen & Risiko individuell abgewogen werden → ggf. inkomplette Bauchlage in Erwägung ziehen</p>
Ziele	<p>Verbesserung des pulmonalen Gasaustauschs → Veränderung des Ventilations- Perfusionsverhältnisses → Steigerung der Oxygenierung Verminderung / Minimierung des Lungenschadens Sekretmobilisation</p> <p><i>Merke:</i> PatientInnen mit gleichzeitiger Reduktion des pCO_2 in Bauchlage zeigen nach 28 Tagen eine erhöhte Überlebensrate</p>
Zeit und Dauer	<ul style="list-style-type: none"> - Bauchlagerung frühzeitig erwägen - mindestens 16 h anstreben - 4h Pause, ggf. erneute Bauchlagerung für mind. 16h
Ende	<ul style="list-style-type: none"> - anhaltende Verbesserung der Oxygenierung in Rückenlage (4 Stunden nach Rücklagerung: $PaO_2/FiO_2 \geq 150$ bei einem $PEEP \leq 10$ cm H_2O und einer $FiO_2 \leq 0,6$) - mehrere erfolglose Lagerungsversuche
Komplikationen	<ul style="list-style-type: none"> - 20-30 % Gesichtssödeme - ca. 20% Druckulzera des Gesichts, Knie und / oder Becken - „Nicht - Toleranz“ der Beatmung (Husten, Pressen, Beatmungskomplikationen) → Sedierung adaptieren, Relaxierung in Betracht ziehen
Pflege	<ul style="list-style-type: none"> - Umlagerung der Extremitäten und des Kopfes möglich - Mikrolagerungen durchführen - Sichere Fixierung / Abpolsterung der Zu- und Ableitungen - Vor und nach der Bauchlage angemessene und sorgfältige Hautpflege durchführen - Gesichtssödeme lassen sich durch eine Schräglage des Bettes eindämmen → CAVE: Kreislaufreaktion berücksichtigen - Endotracheales Absaugen nach Bedarf möglich - Enterale Ernährung mit 30ml/h und engmaschigen Refluxkontrollen (4-stdl.) möglich
Lagerungsschäden	<p>Plexus Brachialis: Arm nicht mehr als 90 Grad auslagern Auge: Abtasten ob Bulbi freiliegen, Augen mit hautfreundlichem Pflaster abkleben, Gelkissen verwenden</p>

Checkliste Bauchlage

Vorbereitung:

Augenpflege	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Durchführen <input type="checkbox"/> Augen mit dünnem Pflaster verschließen, um kompletten Lidschluss zu gewährleisten
Nasenpflege	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Durchführen <input type="checkbox"/> Fixierung der Magensonde ggf. erneuern
Mundpflege	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Durchführen <input type="checkbox"/> weiche, sichere Tubusfixierung wählen <input type="checkbox"/> geschlossene Absaugung konnektieren
Beatmung	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cuffdruckkontrolle & Auskultation <input type="checkbox"/> auf ausreichende Länge des Beatmungsschlauches achten <input type="checkbox"/> ggf. Gänsegurgel verwenden <input type="checkbox"/> FiO₂ auf 1,0 <input type="checkbox"/> Beatmungsbeutel einsatzbereit & an Sauerstoff angeschlossen
Verbände	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wechsel notwendig? <input type="checkbox"/> Intervalle beachten
Zu- und Ableitungen	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> sorgfältig fixieren & ggf. Unterpolstern / Leitungen verlängern <input type="checkbox"/> Ableitungsbeutel leeren <input type="checkbox"/> Leitungen kopfwärts legen <input type="checkbox"/> Nicht notwendige Zugangsleitung für die Umpositionierung entfernen
Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Alarmgrenzen Patientenbezogen einstellen <input type="checkbox"/> Pulstonquelle auf SpO₂ und Lautstärke auf mind. 10% stellen <input type="checkbox"/> EKG- Quelle auf Arterie oder automatisch setzen <input type="checkbox"/> EKG Elektroden anterior entfernen <input type="checkbox"/> Nichtrelevante Monitorkabel für die Umpositionierung entfernen
Enterale Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Stoppen <input type="checkbox"/> Magensonde via Absaugung entleeren <input type="checkbox"/> Sekretablaufbeutel zur Entlastung anschließen
Analgesie & Sedierung	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> RASS -4 für die Umpositionierung empfohlen <input type="checkbox"/> Bolusgaben der Sedierung in 10 ml Spritzen bereithalten, zum zeitnahen titrieren <input type="checkbox"/> ggf. Muskelrelaxanzien in Betracht ziehen <p>CAVE: Tubustoleranz anstreben</p>
Notfallequipment	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Noradrenalin 1mg verdünnt auf 100ml (\cong 10μg/ml) <input type="checkbox"/> Noradrenalinperfusor am venösen Zugang anlaufen lassen (MAP von >65mmHg), wenn nicht bereits vorhanden <input type="checkbox"/> Reintubationsmaterial bereithalten (schwieriger Atemweg?) (\rightarrow siehe Intubationscheckliste)
Lagerungsmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kopfschale für die Bauchlage mit Spiegel in Betracht ziehen <input type="checkbox"/> Gelkissen vorhanden? <input type="checkbox"/> Knierolle <input type="checkbox"/> Bei inkompletter Bauchlage (Bettdecke vorfalten, Stillkissen bereithalten) <p>CAVE: Keine Handtücher verwenden</p>

Durchführung:

Teamstärke	<input type="checkbox"/> mind. 3 Pflgende <input type="checkbox"/> mind. ein Arzt/ Ärztin
Technik	<input type="checkbox"/> Im Team vor Beginn für eine Umpositionierungstechnik entscheiden <input type="checkbox"/> Bei der Zweilakentechnik Laken bereithalten
Besprechen	<input type="checkbox"/> Vorbereitungen durchgehen <input type="checkbox"/> Jedes Teammitglied kennt seine Aufgabe <input type="checkbox"/> Kommando besprechen <input type="checkbox"/> Andere Teammitglieder, die nicht mit an der Umpositionierung mitwirken, informieren
Aufgaben	<input type="checkbox"/> Tubus / Beatmung / Gesicht? <input type="checkbox"/> Zu- und Ableitungen sicher? <input type="checkbox"/> Monitoring / Alarmgrenzen? <input type="checkbox"/> Extremitätenlagerung (CAVE: Plexusschäden)?

Nachbereitung:

Augenpflege	<input type="checkbox"/> Bulbi kontrollieren
Nasenpflege	<input type="checkbox"/> Fixierung der Magensonde kontrollieren
Mundpflege	<input type="checkbox"/> Tubusfixierung kontrollieren
Beatmung	<input type="checkbox"/> Cuffdruckkontrolle <input type="checkbox"/> Tubuslagekontrolle & Auskultation (Zahnreihenkontrolle möglich?) <input type="checkbox"/> Arterielle BGA 30 Min. nach Umpositionierung <input type="checkbox"/> FiO ₂ - Einstellung nach BGA adaptieren
Verbände	<input type="checkbox"/> kontrollieren
Zu- und Ableitungen	<input type="checkbox"/> Kontrollieren, frei lagern, ggf. Unterpolstern <input type="checkbox"/> Zugangsleitungen komplettieren
Monitoring	<input type="checkbox"/> EKG Elektroden posterior anbringen <input type="checkbox"/> EKG im Monitor Neuerlernen <input type="checkbox"/> EKG-Quelle auf EKG setzen, Ableitungen II & V wählen (zur Beurteilung der ST-Strecke; CAVE: diese ist jetzt „gespiegelt“) <input type="checkbox"/> Monitoring komplettieren <input type="checkbox"/> Nullabgleich aller invasiven Druckmessungen <input type="checkbox"/> Abdominelle Druckmessung in Betracht ziehen
Enterale Ernährung	<input type="checkbox"/> Bis 30ml/h <input type="checkbox"/> 4 - stündliche Refluxkontrollen
Analgesie & Sedierung	<input type="checkbox"/> RASS -2/ -3 empfohlen <input type="checkbox"/> ggf. Muskelrelaxation in Betracht ziehen CAVE: Tubustoleranz anstreben
Lagerung	<input type="checkbox"/> Gelenke frei lagern oder weich unterpolstern <input type="checkbox"/> Mikrolagerung der Extremitäten und des Kopfes <input type="checkbox"/> Bei inkompletter Bauchlage einen Seitenwechsel nach 8h durchführen <input type="checkbox"/> Anti – Trendelenburg - Lage unter Kreislaufberücksichtigung in Erwägung ziehen → Reduzierung der Gesichtssödeme
Dokumentation	<input type="checkbox"/> Dokumentation der Bauchlage <input type="checkbox"/> BGAs mit Berücksichtigung der Messwerte <input type="checkbox"/> FiO ₂ beim Einpflegen der BGA eingeben, um einen Horowitz-Quotienten zu ermitteln, ggf. errechnen (Formel s.o.) <input type="checkbox"/> Horowitz-Quotienten in der Tageskurve notieren



Verfasser:

Vanessa Erbes, B.A.

Fachgesundheits- und Krankenpflegerin für Intensivpflege und Anästhesie
Mitglied Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN)

Tobias Ochmann

Fachgesundheits- und Krankenpfleger für Intensivpflege und Anästhesie
Stellv. Sprecher Sektion Pflege
Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN)

Carsten Hermes

Fachgesundheits- und Krankenpfleger für Intensivpflege und Anästhesie
Sprecher Sektion Pflege
Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN)

Literatur:

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) (2015).

S2e-Leitlinie: „Lagerungstherapie und Frühmobilisation zur Prophylaxe oder Therapie von pulmonalen Funktionsstörungen“ unter:

<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/001-015.html> (letzter Aufruf: 23.03.2020)

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) (2017). S3-Leitlinie

Invasive Beatmung und Einsatz extrakorporaler Verfahren bei akuter respiratorischer Insuffizienz unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/001-021.html> (letzter Aufruf: 23.03.2020)

Gattinoni, L., Vagginelli, F., Carlesso, E. Taccone, P., Conte, V. Chiumello, D., Valenza, F., Caironi, P., Pesenti, A. (2004). Decrease in PaCO₂ with prone position is predictive of improved outcome in acute respiratory distress syndrome. *Critical care medicine*. 31. 2727-33.

Hermes, C.; Müller- Wolf, T. (2016): Arbeitsplatz und Patient: von der Vorbereitung bis zur Ausleitung. In: *Anästhesie und Intensivmedizin für die Fachpflege*. Larsen, R. (Hrsg.). 9. Vollständige überarbeitete Auflage. Springer Verlag. Berlin Heidelberg

Hermes, C., Nydahl, P., Henzler, D., Bein, T. (2016). Lagerungstherapie und Frühmobilisation auf der Intensivstation: Erkenntnisse aus der aktuellen Leitlinie 2015. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*.

Krüger, L. (2017): Mobilisation und Lagerung In: *Klinikleitfaden Intensivpflege*. Knipfer, E.; Koche, E. (Hrsg.) 6. Auflage. Urban und Fischer. München

Vogt, T., Sensen, B., Kluge, S. (2019). Bauchlagerung bei Beatmung – Schritt für Schritt. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 144. 978-981.