

Bauchlage im ARDS

Definition	<p>Bauchlage bedeutet die Drehung der PatientIn aus der Rückenlage um:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. 180° → komplette Bauchlage (zu bevorzugen) II. 135°-180° → inkomplette Bauchlage
Indikation	<p>Akutes Lungenversagen (ARDS) Oxygenierungsindex ≤ 150 mmHg trotz erhöhtem PEEP</p> <p style="text-align: center;">Horowitz – Quotient: $\frac{paO_2}{FiO_2}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ unverzügliche Umsetzung der Bauchlage nach Indikationsstellung
Kontraindikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instabile Wirbelsäule ▪ Schwere, operative Gesichtstraumen ▪ Zerebrale Läsionen (wenn keine kontinuierliche oder engmaschige Kontrolle des Hirndruckes möglich ist) ▪ Kreislaufrelevante Herzrhythmusstörungen ▪ Individuelles Abwägen bei abdominell- chirurgischen Eingriffen <p><u>Besonderheit:</u> Bei einem Risiko für einen erhöhten Hirndruck muss dieser während der Bauchlage kontinuierlich überwacht werden. Der Kopf darf dabei nicht seitlich gelagert sein.</p> <p>CAVE: Im Einzelfall sollten Nutzen & Risiko individuell abgewogen werden → ggf. inkomplette Bauchlage in Erwägung ziehen</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung des pulmonalen Gasaustauschs → Veränderung des Ventilations- Perfusionsverhältnisses → Steigerung der Oxygenierung ▪ Verminderung / Minimierung des Lungenschadens ▪ Sekretmobilisation <p>Merke: PatientInnen mit gleichzeitiger Reduktion des pCO₂ in Bauchlage zeigen nach 28 Tagen eine erhöhte Überlebensrate</p>
Zeit und Dauer	<p>Bauchlagerung frühzeitig erwägen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mindestens 12 h, optimalerweise auf 16h erweitern ▪ 4h Pause, ggf. erneute Bauchlagerung für mind. 12h
Ende	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anhaltende Verbesserung der Oxygenierung in Rückenlage (4 Stunden nach Rücklagerung: PaO₂/FIO₂ ≥ 150 bei einem PEEP ≤ 10 cm H₂O und einer FiO₂ $\leq 0,6$) ▪ nach zwei erfolglosen Lagerungsversuchen ▪ Individuelle Indikation in Betracht ziehen und eine Evaluation eines weiteren Bauchlageversuchs zu einem späteren Zeitpunkt vornehmen
Komplikationen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20-30 % Gesichtssödeme ▪ ca. 30% 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



	<ul style="list-style-type: none">▪ Gesichtsödeme lassen sich durch eine Schräglage des Bettes eindämmen → <i>CAVE</i>: Kreislaufreaktion berücksichtigen▪ Endotracheales Absaugen nach Bedarf möglich▪ Enterale Ernährung mit 30ml/h und engmaschigen Refluxkontrollen (4-stdl.) möglich
Lagerungsschäden	Plexus Brachialis: Arm nicht mehr als 90 Grad auslagern Auge: Abtasten ob Bulbi freiliegen, Augen mit hautfreundlichem Pflaster abkleben, Gelkissen verwenden
Awake- Proning	<ul style="list-style-type: none">▪ Starke Empfehlung der S3 Leitlinie für COVID-19 PatientInnen▪ Keine Reduktion des Mortalitätsrisikos, jedoch eine Reduktion der Intubationsindikation▪ Bauchlage bei PatientInnen im Wachzustand ist nebenwirkungsarm▪ Dauer: 1h bis maximale Toleranz der PatientInnen

Checkliste Bauchlage

Vorbereitung:

Augenpflege	<input type="checkbox"/> Durchführen <input type="checkbox"/> Ggf. Augen mit dünnem Pflaster verschließen, um kompletten Lidschluss zu gewährleisten
Nasenpflege	<input type="checkbox"/> Durchführen <input type="checkbox"/> Fixierung der Magensonde ggf. erneuern
Mundpflege	<input type="checkbox"/> Durchführen <input type="checkbox"/> weiche, sichere Tubusfixierung wählen <input type="checkbox"/> Ausstreichen der Mundspeicheldrüsen in Erwägung ziehen <input type="checkbox"/> geschlossene Absaugung konnektieren
Vorbeugen von Gesichtsulzerationen	<input type="checkbox"/> AutorInnen empfehlen das Abpolstern der druckulzerationsgefährdeten Stellen mittels Schaumverbänden (Stirn, Wangenknochen, Kinn und prominent vorstehende Gelenke)
Beatmung	<input type="checkbox"/> Cuffdruckkontrolle & Auskultation <input type="checkbox"/> auf ausreichende Länge des Beatmungsschlauches achten <input type="checkbox"/> ggf. Gänsegurgel verwenden <input type="checkbox"/> FiO ₂ auf 1,0 <input type="checkbox"/> Beatmungsbeutel einsatzbereit & an Sauerstoff angeschlossen
Verbände	<input type="checkbox"/> Wechsel notwendig? <input type="checkbox"/> Intervalle beachten
Zu- und Ableitungen	<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	<input type="checkbox"/> Alarmgrenzen Patientenbezogen einstellen <input type="checkbox"/> Pulstonquelle auf SpO ₂ und Lautstärke auf mind. 10% stellen <input type="checkbox"/> EKG- Quelle auf Arterie oder automatisch setzen <input type="checkbox"/> EKG Elektroden anterior/ventral entfernen <input type="checkbox"/> Vorbereiten der Neupositionierung der Elektroden nach posterior <input type="checkbox"/> Nicht relevante Monitorkabel für die Umpositionierung entfernen (griffbereit lassen) <input type="checkbox"/> SpO ₂ Messung auf die nach oben führende Seite legen (kontinuierliche Messung während der Drehung anstreben)
Enterale Ernährung	<input type="checkbox"/> Stoppen <input type="checkbox"/> Magensonde via Absaugung entleeren <input type="checkbox"/> Sekretablaufbeutel zur Entlastung anschließen
Analgesie & Sedierung	<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 CAVE: Tubustoleranz anstreben CAVE: Spontanatmung während der Bauchlage anstreben
Notfallequipment	<input type="checkbox"/> Noradrenalin 1mg verdünnt auf 100ml ($\hat{=}$ 10 μ g/ml) <input type="checkbox"/> Noradrenalinperfusor am venösen Zugang anlaufen lassen (MAP von >65mmHg), wenn nicht bereits vorhanden



	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Reintubationsmaterial bereithalten (schwieriger Atemweg?) (→ 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"/> Abpolsterung von Druckulzerationsgefährdeten Stellen mittels Schaumverbänden in Betracht ziehen<input type="checkbox"/> Bei inkompletter Bauchlage (Bettdecke vorfalten, Stillkissen bereithalten) <p><i>CAVE:</i> 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 und Lage 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 (RASS-Evaluation) CAVE: Tubustoleranz & Spontanatmung anstreben
Lagerung	<input type="checkbox"/> Gelenke frei lagern oder weich unterpolstern <input type="checkbox"/> Mikrolagerung der Extremitäten und des Kopfes (Parotitisprophylaxe) <input type="checkbox"/> Bei inkompletter Bauchlage einen Seitenwechsel nach 8h durchführen <input type="checkbox"/> Anti – Trendelenburg - Lage unter Kreislaufberücksichtigung in Erwägung ziehen <ul style="list-style-type: none"> ○ Reduzierung der Gesichtssödeme ○ Verbesserung der Oxygenierung ○ Reduzierte Atemarbeit ○ Reduktion des Risikos einer Aspiration ○ Reduktion des intrazerebralen Drucks

Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Dokumentation der Bauchlage<input type="checkbox"/> BGAs mit Berücksichtigung der Messwerte<input type="checkbox"/> FiO₂ und ggf. Temperaturkorrektur 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<input type="checkbox"/> AutorInnen der Checkliste empfehlen die Erstellung eines Bauchlagerungsprotokolls zur Dokumentation von Lagerungsrhythmen und Mikrolagerungen
----------------------	--

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)

Download aktuellste Version

<https://dgiin.de/pflege.html>



Literatur:

- Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI) (2023). S3-Leitlinie: „Lagerungstherapie und Mobilisation von kritisch Erkrankten auf Intensivstation <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
- Peko, L., Barakat- Johnson, M., Gefen, A. (2020): Protecting prone positioned patients from facial pressure ulcers using prophylactic dressings: A timely biomechanical analysis in the context of the COVID- 19 pandemic. *Wiley Online Liberay*. 1595- 1606
- Vogt, T., Sensen, B., Kluge, S. (2019). Bauchlagerung bei Beatmung – Schritt für Schritt. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 144. 978-981.