Klinikum Kassel
Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie
Station C72 Intensiv

Gesundheit Nordhessen

WWW der Lagerung

6. Pflegekongress für Intensivmedizin | München | 05.10.2022

Ricardo Klimpel | Pflegepädagogische Leitung + Fachkrankenpfleger für Intensivpflege und Anästhesie

Leitgedanke

Lagern **PflegeWiki*

Wechsel der Position des Patienten, der dies nicht mehr selbst ausführen kann

Gefahrstoffverordnung **(GefStoffV)** ***- Lagerung***

Das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie die Abgabe an andere.

*Spreche statt vom **„Lagern“*** ▸ *besser vom **„Umpositionieren“***

Umpositionierung
Argumente

- Ventilations-/Perfusionsverhältnis verbessern
- Druckentlastung mit Muskel- und Gelenkentspannung
- Atemmechanik verbessern, Atelektasenprophylaxe
- Sekretmobilisation, Aspirations-/Refluxprophylaxe
- Homöostase, Kreislaufaktivierung
- Orientierung in der Umgebung (Delirprophylaxe)
- Steigerung Wohlbefinden, sich als Mensch fühlen

Lagerungsschäden

Risikofaktoren

- Kachexie / Adipositas
- Exsikkose / Diabetes
- eingeschränkte Mobilität
- Gelenkkontrakturen
- Medikamente
- Hypotonie/Hypothermie

Lagerungsschäden

- neurologische Schäden
- Hautmazeration
- Druckulzera
- Kompartmentsyndrom
- thermische Schäden

Lagerungstherapie

… evidenzbasiertes Verfahren zur Prophylaxe / Behandlung
von schweren pulmonalen Funktionsstörungen

Behandlungskonzepte

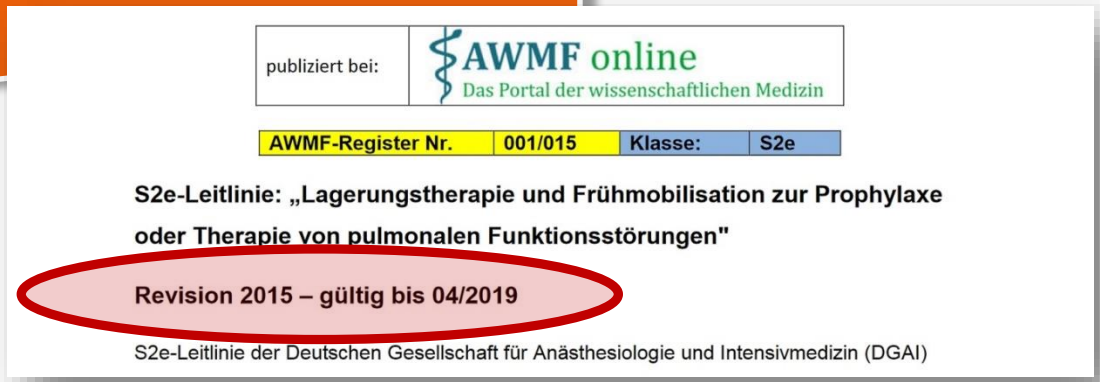
- Beatmung
- Therapie des Grundleidens
- bronchiale Sekretolyse
- Pharmakotherapie
- extrakorporale Lungenunterstützung
- **Lagerungstherapie**

* Lagerungstherapie in der Intensivmedizin, Th. Bein

Lagerungstherapie

Alle Lagerungsformen zeigen oft eindrucksvolle Effekte auf den pulmonalen Gasaustausch.

- Oberkörperhochlagerung
- Seitenlagerung
- Bauchlagerung und 135°-Lagerung
- Kontinuierliche laterale Rotationstherapie (KLRT)



publiziert bei:	AWMF online Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

AWMF-Register Nr.	001/015	Klasse:	S2e

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

Revision 2015 – gültig bis 04/2019

S2e-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI)

Oberkörperhochlagerung

S2-Leitlinie - Revision 2015

Modifikationen (keine einheitliche Definition)

- Klassische Sitzposition mit Beugung der Hüft- und Kniegelenke
- Anti-Trendelenburg-Lagerung mit Kippung des gesamten, flach liegenden Patienten (30 - 45°)
- halbsitzende Position mit flach liegenden unteren Extremitäten
- „Herzbett"-Lagerung, Beach-Chair-Lagerung

►23 Die bevorzugte grundsätzliche Lagerungsform für intubierte Patienten ist die Oberkörperhochlagerung von 20° – 45°, vorzugsweise ≥ 30°, unter Beachtung von Einschränkungen (Evidenzgrad 3, Empfehlung Grad B).

Oberkörperhochlagerung

- Zwerchfellkontraktion / Atemmechanik verbessert, Residualkapazität ⬆
- Atemarbeit ⬆ oder = | HZV und Blutdruck ⬇
- suffizientere Spontanatmung & erleichtertes Weaning / NIV-Therapie

… Teil eines multifaktoriellen Konzeptes

- ✓ Vermeidung einer Ventilator-assoziierten Pneumonie (VAP)
- ✓ Verbesserung des pulmonalen Gasaustauschs

Oberkörperhochlagerung Besonderheiten

S2-Leitlinie - Revision 2015

►27 Bei Patienten mit erhöhtem Hirndruck ist die Anwendung einer Oberkörperhochlagerung von 15°-30° sinnvoll und kann zu einer Senkung des intrazerebralen Druckes (ICP) beitragen (Evidenzgrad 2b, Empfehlung Grad B)

►28 Eine 45°-Oberkörperhochlagerung kann bei Patienten mit Verdacht auf Erhöhung des ICP nicht uneingeschränkt empfohlen werden, da mit zunehmender Hochlagerung der zerebrale Perfusionsdruck (CPP) kritisch erniedrigt werden kann (Evidenzgrad 2b, Empfehlung Grad B).

Seitenlagerung

Körperseite bis max.∢ 90° angehoben

- Dekubitusprophylaxe
- verbesserte Oxygenierung durch „good lung down“
  - Homogenisierung der Ventilations-/Perfusionsverteilung
  - Reduktion des intrapulmonalen Shunt

►22 Bei der Beatmung von Patienten mit unilateraler Lungenschädigung ist eine Seitenlage von ca. 90° mit der gesunden Seite nach unten („good lung down“) zur Verbesserung des Gasaustausches zu empfehlen (Evidenzgrad 2b, Empfehlung Grad B)

Bauchlagerung

S2-Leitlinie - Revision 2015

Umlagerung um 180° von der Rückenlage ausgehend

Ziel

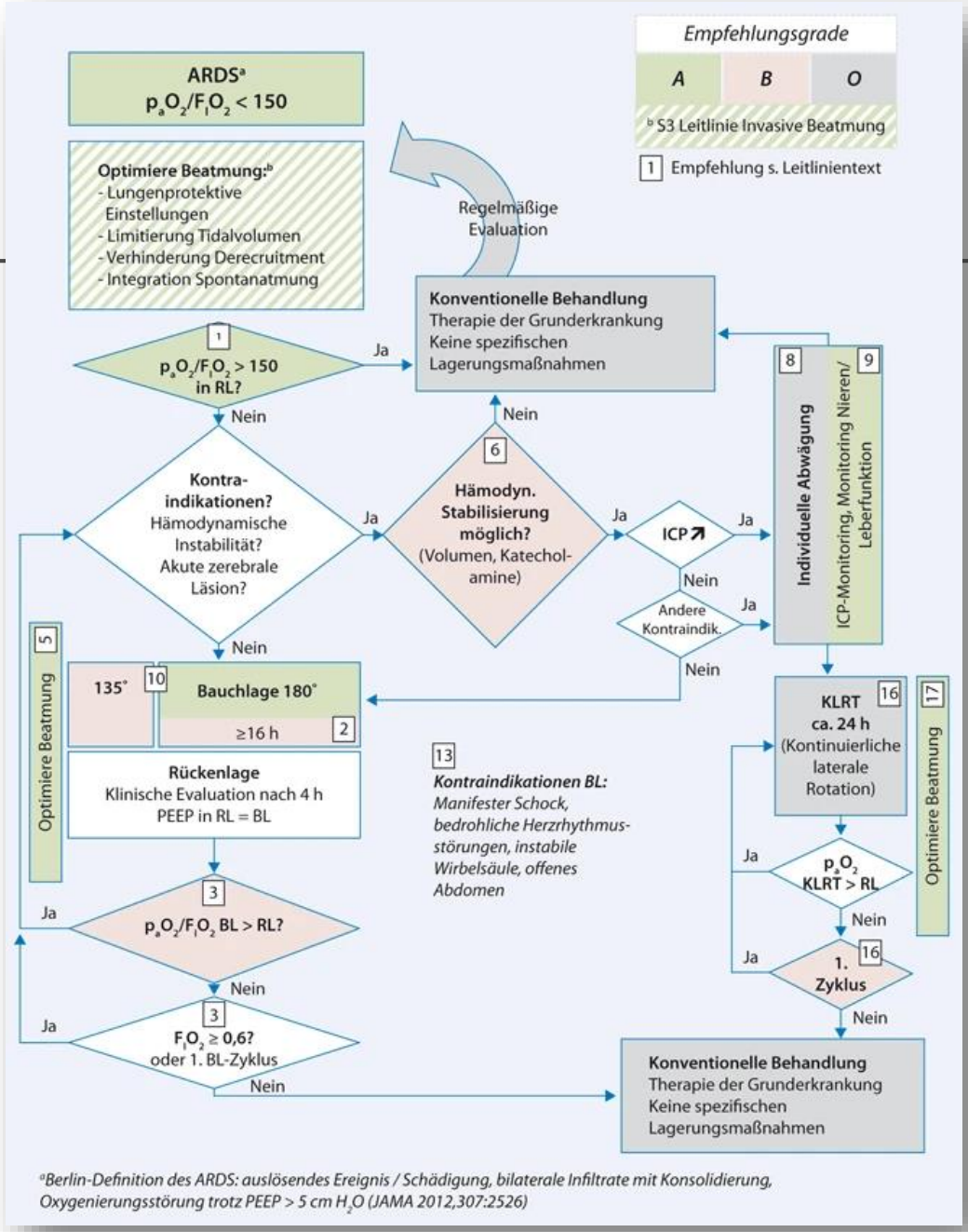
- pulmonalen Gasaustausch verbessern
- Lungenschaden vermeiden / minimieren
- Sekretmobilisation

Auswirkungen

- Veränderung der Atemmechanik
- Homogenisierung der Atemgasverteilung und der pulmonalen Perfusion
- Verbesserung des Ventilations-Perfusions-Verhältnis
- Verzögerung / Reduktion des beatmungsinduzierten Lungenschadens

… bedeutende Therapiemaßnahme in Ergänzung zu einer optimierten Beatmungsstrategie

Bauchlagerung



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

Algorithmus Lagerungstherapie

Bauchlagerung
Auswirkungen

Die **Bauchlage** soll bei Patienten mit ARDS und Einschränkung der arteriellen Oxygenierung ($PaO_2/FIO_2 < 150$ mmHg) durchgeführt werden.

Evidenzgrad 1a, Empfehlung Grad A

Die komplette **Bauchlage** hat einen stärkeren Effekt auf die Oxygenierung als die inkomplette Bauchlagerung und soll primär angewendet werden.

Evidenzgrad 2b, Empfehlung Grad A

Bauchlagerung

S2-Leitlinie - Revision 2015

Bauchlagerung führt im Vergleich zur Rückenlagerung zu einer höheren Inzidenz von **Druckulzera** und Atemwegsproblemen, so dass eine besonders schonende Lagerung und sorgfältige Atemwegsicherung und Atemwegsüberwachung erfolgen soll.

Evidenzgrad 2, Empfehlung Grad A

Nach dem Drehmanöver erfolgen spezielle Maßnahmen zur **Druckentlastung** im Kopfbereich, im Bereich des Beckens und der Knie. Es ist auf eine sorgfältige **Polsterung** besonders Dekubitus-gefährdeter Stellen zu achten.

Empfehlung Grad A

Bauchlagerung
Kontraindikationen

- Instabilität der Wirbelsäule
- schwere, operativ nicht versorgte Gesichtstrauma
- akute zerebrale Läsion mit intrakranieller Drucksteigerung
- bedrohliche Herzrhythmusstörung, akutes Schocksyndrom
- „open-abdomen“-Situation

Bauchlagerung
Komplikationen

Gesichtsödeme (20 - 30 %)	Augenlider, Corneae, Zunge, Lippen
Druckulzerationen (ca. 20 %)	✓ Gesicht/Hornhaut, Becken, Knie ✓ Mamillennekrosen, Tibia-Vorderkante
„Nicht-Toleranz“ (ca. 20%)	Husten, Pressen, Beatmungsprobleme
Hirndruckanstieg	
Plexus-brachialis-Läsion	
Herzrhythmusstörungen (ca. 5 %)	
Tubus- oder Katheterdislokationen (1 - 2 %)	

Vorbereitung der Bauchlagerung

Gesundheit Nordhessen

Augenpflege	◻ Durchführen ◻ Augen mit dünnem Pflaster verschließen, um kompletten Lidschluss zu gewährleisten
Nasenpflege	◻ Durchführen ◻ Fixierung der Magensonde ggf. erneuern
Mundpflege	◻ Durchführen ◻ weiche, sichere Tubusfixierung wählen ◻ geschlossene Absaugung konnektieren
Beatmung	◻ Cuffdruckkontrolle & Auskultation ◻ auf ausreichende Länge des Beatmungsschlauches achten ◻ ggf. Gänsegurgel verwenden ◻ FiO_2 auf 1,0 ◻ Beatmungsbeutel einsatzbereit & an Sauerstoff angeschlossen
Verbände	◻ Wechsel notwendig? ◻ Intervalle beachten
Zu- und Ableitungen	◻ sorgfältig fixieren & ggf. Unterpolstern / Leitungen verlängern ◻ Ableitungsbeutel leeren ◻ Leitungen kopfwärts legen ◻ Nicht notwendige Zugangsleitung für die Umpositionierung entfernen
Monitoring	◻ Alarmgrenzen Patientenbezogen einstellen ◻ Pulstonquelle auf SpO_2 und Lautstärke auf mind. 10% stellen ◻ EKG- Quelle auf Arterie oder automatisch setzen ◻ EKG Elektroden anterior entfernen ◻ Nichtrelevante Monitorkabel für die Umpositionierung entfernen
Enterale Ernährung	◻ Stoppen ◻ Magensonde via Absaugung entleeren ◻ Sekretablaufbeutel zur Entlastung anschließen
Analgesie & Sedierung	◻ RASS -4 für die Umpositionierung empfohlen ◻ Bolusgaben der Sedierung in 10 ml Spritzen bereithalten, zum zeitnahen titrieren ◻ ggf. Muskelrelaxanzien in Betracht ziehen CAVE: Tubustoleranz anstreben
Notfallequipment	◻ Noradrenalin 1mg verdünnt auf 100ml (≙ 10µg/ml) ◻ Noradrenalinperfusor am venösen Zugang anlaufen lassen (MAP von >65mmHg), wenn nicht bereits vorhanden ◻ Reintubationsmaterial bereithalten (schwieriger Atemweg?) (→ siehe Intubationscheckliste)
Lagerungsmaterialien	◻ Kopfschale für die Bauchlage mit Spiegel in Betracht ziehen ◻ Gelkissen vorhanden? ◻ Knierolle ◻ Bei inkompletter Bauchlage (Bettdecke vorfalten, Stillkissen bereithalten) *CAVE:* Keine Handtücher verwenden

Quelle:
DGIIN (Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin)

Bauchlagerung
Praktische Durchführung

- Team auf eine Technik des Drehmanövers beschränken, zeitliche Absprachen (Übergabe)
- Antidekubitus-Matratzensystem (hochdosierte Katecholamintherapie, Adipositas, Kachexie)
- Katheter, Drainagen, künstlichen Luftweg sichern, ggf. Leitungen verlängern
- FiO_2 = 1,0 und vertiefte Analgosedierung (Husten, Pressen, Regurgitation vermeiden)
- enterale Ernährung unterbrechen, Ablauf Magensonde, geringe Laufrate - Refluxkontrolle in BL

►2 Ein Bauchlagerungsintervall von mindestens 16 h sollte angestrebt werden. Die Bauchlagerung sollte frühzeitig erwogen und nach Indikationsstellung unverzüglich umgesetzt werden (Evidenzgrad 2b, Empfehlung Grad B).

Bauchlagerung
Praktische Durchführung

- Decken / Kissen: (2 cm weiß + evtl. 2 cm grün LIGASANO® -Platte, je nach Hautzustand)
- 4 - 5 Pflegende + Arzt drehen Patient auf die Kissen (Patientengewicht, Invasivität der Therapie)
- Stirn polstern + Freilagerung Gesicht, Arme + Beine/Knie und Drainagen + Katheter polstern
- Kopf stündlich mikrolagern, Dokumentation Bauchlagenprotokoll

✓ Vermeidung Kompression des Diaphragma, V. Cava & Femoralgefäße
✓ Vermeidung Abdominaldruckerhöhung (Leber- und Nierenperfusion)

Bauchlagerung
Praktische Durchführung

Erhöhung des Oberkörpers während der Bauchlage kann zur Prävention der Beeinträchtigung anderer Organe (Augendruck, Hirndruck) sinnvoll sein

Evidenzgrad 3, Empfehlung Grad 0

Bauchlagerung
Kopfbereich

Brief Communication

jics

Journal of the Intensive Care Society
2022, Vol. 0(0) 1–3
© The Intensive Care Society 2022
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/17511437221079122
journals.sagepub.com/home/jics
SAGE

Silicone adhesive multilayer foam dressings for preventing facial pressure injuries in COVID-19 patients in prone position

Pia Otto[1], Tobias Großkreutz[1] and Stefan Köberich[2]

Abstract

The development of facial pressure injury (PI) during prone position is frequently described. During the COVID-19 pandemic, the number of patients with facial PIs increased. This quality improvement project describes the effectiveness of using silicone adhesive multilayer foams for preventing facial PIs in COVID-19 patients in need of prone position therapy. After introduction of foam dressing on chin and forehead to the standard protocol procedures for PI prevention, the decrease in number of patients developing facial PIs was statistically significant. Based on these results, the use of silicone adhesive multilayer foam will be implemented as a standard procedure for facial PIs prevention.

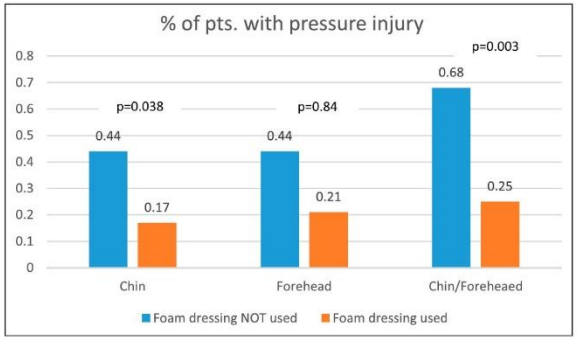


Figure 2. Distribution of pressure injuries at different body areas using and not using multilayer foam dressings.

Nachbereitung der Bauchlagerung

Gesundheit Nordhessen

Augenpflege	◻ Bulbi kontrollieren
Nasenpflege	◻ Fixierung der Magensonde kontrollieren
Mundpflege	◻ Tubusfixierung kontrollieren
Beatmung	◻ Cuffdruckkontrolle ◻ Tubuslagekontrolle & Auskultation (Zahnreihenkontrolle möglich?) ◻ Arterielle BGA 30 Min. nach Umpositionierung ◻ FiO2- Einstellung nach BGA adaptieren
Verbände	◻ kontrollieren
Zu- und Ableitungen	◻ Kontrollieren, frei lagern, ggf. Unterpolstern ◻ Zugangsleitungen komplettieren
Monitoring	◻ EKG Elektroden posterior anbringen ◻ EKG im Monitor Neuerlernen ◻ EKG-Quelle auf EKG setzen, Ableitungen II & V wählen (zur Beurteilung der ST-Strecke; *CAVE:* diese ist jetzt „gespiegelt“) ◻ Monitoring komplettieren ◻ Nullabgleich aller invasiven Druckmessungen ◻ Abdominelle Druckmessung in Betracht ziehen
Enterale Ernährung	◻ Bis 30ml/h ◻ 4 - stündliche Refluxkontrollen
Analgesie & Sedierung	◻ RASS –2/ -3 empfohlen ◻ ggf. Muskelrelaxation in Betracht ziehen *CAVE:* Tubustoleranz anstreben
Lagerung	◻ Gelenke frei lagern oder weich unterpolstern ◻ Mikrolagerung der Extremitäten und des Kopfes ◻ Bei inkompletter Bauchlage einen Seitenwechsel nach 8h durchführen ◻ Anti – Trendelenburg - Lage unter Kreislaufberücksichtigung in Erwägung ziehen → Reduzierung der Gesichtsödeme
Dokumentation	◻ Dokumentation der Bauchlage ◻ BGAs mit Berücksichtigung der Messwerte ◻ FiO_2 beim Einpflegen der BGA eingeben, um einen Horowitz-Quotienten zu ermitteln, ggf. errechnen (Formel s.o.) ◻ Horowitz-Quotienten in der Tageskurve notieren

Quelle:
DGIIN (Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin)

Klinik
Station

Patientenetikett

Bauchlage
Dokumentationsbogen

Allgemeines zur dokumentierten Bauchlage

Lfd. Nummer ____ Beginn _____ (Datum/Uhrzeit)
Ende _____ (Datum/Uhrzeit)
Hautdefekte bereits vorhanden ja / nein *(ausführliche Dokumentation auf Seite 2)*
Bett/Matratzenart _____ Lagerungsart: gedreht gehoben
Katecholamine ja / nein Norepinephrin: _____ mg/h
Epinephrin: _____ mg/h

Versorgung des Patienten

Augen ☐ Bepanthensalbe ☐ Augenpflaster ☐ _____
Beatmung ☐ Tubus ☐ Trachealkanüle
Ligasano ☐ Kopf (Stirn) ☐ Thorax ☐ Knie

Eingesetzte Lagerungsmaterialien

Thorax ____ Decken ____ Kissen Ligasano ____
Becken ____ Decken ____ Kissen Ligasano ____

Tap-Med

ARDS-Polster-Set ____ Positionierpolster Prone Pad ____ Softmat-Schaumstoffauflage ____
ProneView Helmsystem ____ GentleTouch-Kopfpolster ____ Schaumstoff Armpolster ____

Mikrolagerung von Kopf | Arme | Beine

Uhrzeit	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
Hdz.												
Uhrzeit	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00
Hdz.												

MUSTER

Bauchlagerung
Ende

- anhaltende Verbesserung der Oxygenierung in Rückenlage
- 4 Stunden nach Rückenlagerung
  - ➢ $PaO_2 / FiO_2 \geq 150$ bei einem PEEP≤ 10 cm H_2O und einer FiO2 ≤ 0,6
- mehrere erfolglose Lagerungsversuche

Wach-Bauchlagerung

High-Flow-Sauerstofftherapie (HFNC) & NIV bei moderatem ARDS

- ✓ Wach-Bauchlagerung reduziert die Rate an Intubationen signifikant
- ✓ Kein Einfluss auf Dauer des Krankenhausaufenthaltes oder Mortalitätsrate

Quelle: Ehrmann S; Awake Prone Positioning Meta-Trial Group; Lancet Respir Med 2021; Aug 20

Wann ist der richtige Zeitpunkt zur Einleitung einer Wach-Bauchlagerung?

- ➢ Schwache Empfehlung für Wach-Bauchlagerung in ersten 24 Stunden nach Beginn HFNC-Therapie, positive Effekte auf Mortalität

Quelle: Kaur R; Crit Care 2021; 25:340

mediane tägliche Dauer
Wach-Bauchlage: 5,0 Std.

publiziert bei: AWMF online
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

S3-Leitlinie - Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19, Version Oktober 2021

~~Stand 05.10.2021~~ Stand: 12.09.2022 AWMF-Register-Nr. 113/001

S3-Leitlinie - Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19

Inkomplette Bauchlage - 135°-Lagerung

- nebenwirkungsärmer für den Patienten (weniger Gesichtsödeme)
- durchführbar mit zwei Pflegekräften, geringerer Zeit- / Personalaufwand

Verbesserung der Oxygenierung nicht so stark ausgeprägt (Vgl. zur Bauchlagerung)

keine signifikanten Unterschiede in der Inzidenz schwerer Komplikationen (Vgl. BL + 135°-Lagerung)

Liegedauer: 6 - 8 Std. (aktuell 12 - 16 Std.)

S2-Leitlinie - Revision 2015

Inkomplette Bauchlage - 135°-Lagerung Lagerungsmaterial

- Endotrachealtubus auf der oben liegenden Seite des Mundwinkels
- auf gerollte Decke + 2 cm weiß und grün LIGASANO® -Platte (98 x 59 cm) drehen
- Freilagerung Auge, Ohr, Beine, Knie und Drainageschläuche polstern
- hohe Gefahr von Tubus-/Katheterdislokation beim Drehen

Gesundheit Nordhessen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Ricardo Klimpel

Pflegepädagogische Leitung C72 Intensiv

Fachkrankenpfleger für Intensivpflege und Anästhesie

Ausgebildeter Praxisanleiter

Mitglied im Forum und Arbeitskreis der Praxisanleiter

Kontakt:
Klinikum Kassel GmbH
Mönchebergstr. 41 - 43
34125 Kassel
E-Mail: ricardo.klimpel@gnh.net