

# Guidelines Physiotherapie bei ARDS

## Berlin-Definition des ARDS

Festgelegt durch eine europäisch-amerikanische Konsensuskonferenz; 2012 publiziert im JAMA (JAMA 2012; 307: 2526–33).

Die neue Definition wird als Berlin-Definition des ARDS bezeichnet.

Neu werden nicht mehr zwei, sondern drei Schweregrade unterschieden. ALI fällt weg, man spricht nur noch von mildem, moderatem und schwerem ARDS.

Zur Berechnung des Horowitz-Quotienten müssen unsere PaO<sub>2</sub>-Werte in mmHg umgerechnet werden: 1kPa = 7.5 mmHg

Zeit	innerhalb 1 Woche oder nach neuem bzw. sich verschlimmernden respiratorischen Symptomen
Thoraxröntgen	bilaterale Infiltrate, nicht vollständig erklärbar mit Pleuraerguss, o.ä.
Ursache des Lungenödems	cardiale Ursache oder Hypervolämie können als Ursache ausgeschlossen werden
Oxygenation	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>mildes</u> ARDS: Horovitz-Quotient 201-300 mmHg bei einem PEEP von <math>\geq 5</math> cm H<sub>2</sub>O</li><li>• <u>moderates</u> ARDS: Horovitz-Quotient 101-200 mmHg bei einem PEEP von <math>\geq 5</math> cm H<sub>2</sub>O</li><li>• <u>schweres</u> ARDS: Horovitz- Quotient <math>\leq 100</math> mmHg bei PEEP <math>\geq 5</math> cm H<sub>2</sub>O</li></ul>

Die neuere Definition korreliert wohl besser mit dem Mortalitätsrisiko bei ARDS: Gemäss deutschem Ärzteblatt beträgt es 27 Prozent bei mildem ARDS, 32 Prozent bei moderatem und 45 Prozent bei schwerem ARDS.

## Guidelines Physiotherapie

Wichtig: die hier genannten Phasen entsprechen nicht den Phasen, mittels derer der Verlauf des ARDS in der Literatur beschrieben werden

ARDS-Phase	Massnahmen Physiotherapie	Bemerkungen
<p><b><u>Phase 1</u></b></p> <p>„Exacerbation“ → ab Intubation bis sich Situation zu stabilisieren beginnt</p> <p>→Präsentation ARDS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyspnoe</li> <li>• Horovitz-Quotient &lt;300mmHg</li> <li>• bilaterale Infiltrate im Thorax-Rö</li> <li>• fehlende kardiale Ursache für ein Lungenödem</li> </ul> <p>→ Intensivmedizinische Behandlung des ARDS steht im Vordergrund</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerungen (Verbesserung Ventilations/ Perfusions-Verhältnis): BL, <math>\frac{3}{4}</math> BL</li> <li>• Kontrakturprophylaxe</li> <li>• Gelenkschutz</li> <li>• Atemphysiotherapie im Sinne vermindern der Atemarbeit, ggf. Sekretmobilisation</li> <li>• Wird der Patient intubiert: <u>keine Atemtherapie</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Ausnahme bei Intubation: Hustenhilfe über abdominale Techniken, wenn viel Bronchialsekret vorhanden ist</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedationsziel RASS -1 bis -2</li> <li>• dauert Tage bis Wochen</li> </ul> <p>grundsätzlich sollen die Tidalvolumen nach der Hustenhilfe nicht kleiner sein als vorher!</p>
<p><b><u>Phase 2</u></b></p> <p>Pat. stabilisiert sich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BGA-Werte normalisieren sich, bzw. Oxygenierungsindex &gt; 200 mmHg</li> <li>• Kreislauf wird stabiler</li> <li>• Weaning kann ins Auge gefasst werden, d.h. Quick Wean wird evaluiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerungen</li> <li>• Kontrakturprophylaxe</li> <li>• Gelenkschutz</li> <li>• <b>vorsichtiger Beginn</b> mit Atemtherapie sobald: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>FiO_2 \leq 50\%</math></li> <li>- <math>PEEP \leq 10 \text{ cmH}_2\text{O}</math></li> <li>- <math>\%MinVol \leq 150</math></li> <li>- <math>AF \leq 35</math></li> <li>- <math>V_T \geq 6 \text{ ml/kg PBW}</math></li> <li>- <math>P_{plat} \leq 26 \text{ cmH}_2\text{O}</math></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedation kann reduziert werden. Ziel: RASS 0 bis -1</li> <li>• Tidalvolumen sollen nicht kleiner werden während/ nach der PT</li> </ul>

ARDS-Phase	Massnahmen Physiotherapie	Bemerkungen
<p><b><u>Phase 3</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobald SBT (spontaneous breathing trials) durchgeführt werden können <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ d.h. sobald der Pat. ausreichende Atemaktivität entwickelt. Unabhängig vom Ausmass der Atemunterstützung durch den Ventilator</li> </ul> </li> <li>• Kreislauf und pulmonale Situation stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• volle Atemtherapie möglich <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilation verbessern</li> <li>- Unterstützung Bronchialclearing, Sekretmobilisation</li> <li>- Unterstützung/ Förderung Zwerchfell-Aktivität</li> <li>- Verbessern/ Erhalten der Thoraxcompliance</li> </ul> </li> <li>• Oberkörper 30°-45° hochlagern</li> <li>• Aktivierung und Mobilisation sobald als möglich</li> <li>• FOTT (falls nötig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilation verbessern primär in der „mittleren“ Zone.</li> <li>• Tidalvolumen sollen nicht kleiner werden während/ nach der PT</li> <li>• Oberkörper-Hochlagerung zur Unterstützung der Atemarbeit und des Gasaustausches</li> <li>• Mobilisation nach Verordnung</li> </ul>
<p><b><u>Phase 4</u></b></p> <p>Patient ist extubiert/ dekanüliert</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilisation/ Gehtraining</li> <li>• Lagerungen</li> <li>• Aktivierung/ Aufbautraining</li> <li>• FOTT (falls nötig)</li> <li>• ADL/ funktionelle Rehabilitation</li> </ul>	

## Literatur

1. Larsen R, Ziegenfuss T (2004)  
Beatmung – Grundlagen und Praxis. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 397ff. Springer Verlag, Berlin
2. Richard J-C M, Maggiore S M, Mancebo J, Lemaire F, Jonson B, Brochard L  
Effects of vertical positioning on gas exchange and lung volumes in acute respiratory distress syndrome. Intensive Care Med 2006; 32: 1623-1626
3. Kopp R, Rossaint R. EBM in ARDS: Was ist wirklich gesichert? Intensivmed 2003; 40: 34-41
4. Wai Pong Wong. Acute Respiratory Distress Syndrome – Pathophysiology, current management and implications for physiotherapy. Physiotherapy; Sept. 1998 Vol. 84 (9): 439-450
5. Ware LB, Matthay MA. The Acute Respiratory Distress Syndrome. N Engl J Med; May 2000; 342(18):1334-49
6. Herridge MS et al. One-Year Outcomes in Survivors of the Acute Respiratory Distress Syndrome. N Engl J Med; February 2003; 348 (8): 683-693
7. Steltzer H, Tatschl C. Outcome und Lebensqualität nach ARDS. Intensivmed 2002; 39: 125-130
8. Chung F, Mueller D. Physical Therapy Management of Ventilated Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome or Severe Acute Lung Injury. Physiotherapy Canada 2010; Vol. 63 (2): 191-198
9. The ARDS Definition Task Force. Acute Respiratory Distress Syndrome – The Berlin Definition. JAMA 2012; 307 (23): 2526-2533
10. Ambrosino N, Makhabah DN. Comprehensive physiotherapy management in ARDS. Minerva Anestesiologica 2013; 79 (5): 554-563
11. Rubenfeld GD (Corresponding author) et al., Acute Respiratory Distress Syndrome, The Berlin Definition; JAMA. 2012; 307(23): 2526-2533.
12. Camporota L, Ranieri VM, What's new in the „Berlin“ definition of acute respiratory distress syndrome? Minerva Anestesiologica. 2012; 78 (10): 1162-1166
13. Siegmund-Schultze N Neue Definition des akuten Lungenversagens Dtsch Arztebl 2012; 109(35-36): A-1736 / B-1406 / C-1386

Franziska Wüthrich, Fachbereichsexpertin Intensivmedizin  
Therapie Intensivmedizin

[franziska.wuethrich@usz.ch](mailto:franziska.wuethrich@usz.ch)  
Telefon: +41 44 255 25 63