

# Mindestanforderungen an Beatmungsgeräte für die Sauerstoffversorgung beatmungspflichtiger COVID-19-Patienten

## 1.) Maschinelle Beatmung

### 2.) Tidalvolumen

Bei der Beatmung beim Acute Respiratory Distress Syndrome soll das Tidalvolumen  $VT \leq 6$  ml/kg KG betragen.

#### Hintergrund:

Bei COVID-19-Patienten darf das Tidalvolumen in Abhängigkeit vom individuellen Körpergewicht nicht zu hoch sein, da es ansonsten zu einer beatmungsassoziierten Lungenschädigung kommt.

Während ein deutlich zu hohes Tidalvolumen über eine Überdehnung zu einer direkten Schädigung des Lungenparenchyms führt (zum Beispiel sogenanntes Barotrauma), kommt es bereits bei einem etwas zu hohen Tidalvolumen indirekt über eine Freisetzung bestimmter Botenstoffe sowie eine Translokation von Bakterien und Viren zu einer Progression der Lungenschädigung bis hin zum Organversagen.

Bei modernen Beatmungsgeräten beträgt das minimale Tidalvolumen häufig 20 ml. Damit eignet es sich gut für die Sauerstoffversorgung aller COVID-19-Patienten. Ein minimales Tidalvolumen von höchstens 200 ml ist zur Sauerstoffversorgung von erwachsenen COVID-19-Patienten ebenfalls gut geeignet. Bei Kindern ist das Tidalvolumen aber zu hoch. Beatmungsgeräte mit einem höheren minimalen Tidalvolumen eignen sich nur für die Beatmung eines Teils der beatmungspflichtigen COVID-19-Patienten. Zum Beispiel ist ein Beatmungsgerät mit einem minimalen Tidalvolumen von 400 ml (zum Beispiel ältere Modelle Dräger Sulla 808 V) für einen Patienten mit einem Körpergewicht von 50 kg ungeeignet.

### 3.) Positiv end-expiratorischer Druck (PEEP)

Die PEEP-Technik verhindert ein durch die Beatmung hervorgerufenen Kollabieren von Lungensegmenten, genauer gesagt ein Belüftungsdefizit (Atektase) vorwiegend in den hinteren und unteren Lungenabschnitten. Damit verbessert die PEEP-Technik den alveolären Gasaustausch.

Die PEEP-Technik muss bei der Beatmung von COVID-19-Patienten verfügbar sein.

### 4.) Druckkontrollierte Beatmung (keine volumenkontrollierte Beatmung)