

# Extubation

## Blatt 1 (von 2)

Version 2025

Vor geplanter Extubation wird ein Spontanatemtest (SBT) unter folgenden Kriterien durchgeführt:

- CPAP über Endotrachealtubus PS 5 - 8 mbar (ohne ATC/TRC)  
PS 0 mbar (mit ATC/TRC)
- PEEP  $\leq$  7 mbar
- FiO<sub>2</sub>  $\leq$  0,4

**dabei gilt:**

- Patient ist wach (RASS 0 bis -1) - Schutzreflexe sind vorhanden
- Adäquater Hustenstoß (auch bei bronchialer Stimulation),  
exp. Cough Peakflow > 60 l/min
- paO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> > 150 mmHg; PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg (SpO<sub>2</sub> > 90%)
- PaCO<sub>2</sub> 35-45 mmHg (pH 7,35-7,45)
- Atemfrequenz < 35 /min; - VT  $\geq$  5 ml/kg KG (RSBI f/VT < 100)
- Temperatur  $\geq$  36,0° C und  $\leq$  38° C
- Kreislauf stabil? (niedrigdosierte Katecholamine)  
syst. Blutdruck > 90 mmHg bzw. < 180 mmHg
- Herzfrequenz > 50/min bzw. < 130 /min

### Cuff Leak Test:

Optional, wenn ein Verdacht auf ein Larynxödem besteht, ist die Durchführung eines „Cuff-Leak Test“ zu empfehlen.

Hierbei wird bei entblocktem Cuff unter CSV/PS oder druckkontrollierter Beatmung das VTi mit dem VTe über ca. 5-7 Atemzüge verglichen. Ist die Tubus-Nebenlufttest Differenz > 110 ml/VT (Leckage > 25-30%) besteht kein Hinweis auf eine relevante Verengung der oberen Atemwege vor.

Ist die Tubus-Nebenlufttest Differenz < 110ml wird die Gabe von 100 mg Prednisolon empfohlen.

Nach 2 h wird der „Cuff-Leak Test“ wiederholt.

**Vorbereitung zur Extubation:**

- Patient über Maßnahme informieren
- Oberkörper-Hochlagerung von mind. 30°
- Absaugung der Magensonde falls vorhanden, enterale Ernährung zum Extubationsvorgang pausieren und Magen mit Magensondenbeutel entlasten
- Subglottische Absaugung mit 130 mmHg auf kontinuierlichen Sog stellen
- Ggf. endobronchial und Mundhöhle absaugen
- Tubusfixierung lösen
- 3-4 Atemzüge vor Extubation PEEP auf 12 mbar erhöhen
- Cuff entblocken und Tubus vorsichtig unter erhöhtem PEEP entfernen
- Wenn die Tubusspitze in der Mundhöhle ist, Tubus abknicken bzw. Beatmungsgerät auf „Stand-by“ stellen, um eine Aerosolbildung zu vermeiden

Benötigt der Patient nach Extubation mehr als 4 l/min O<sub>2</sub> über eine Nasenbrille ist die Anwendung von nasalem High-Flow zu erwägen. Bei steigendem CO<sub>2</sub> > 45 mmHg bzw. einem Anstieg von mehr als 10 mmHg oder bei muskulärer Schwäche nach Extubation nicht-invasive Beatmung erwägen.

**Erklärung → Extubation mit PEEP 12 mbar:**

Die PEEP-Erhöhung unmittelbar vor Extubation verhindert Mikroaspirationen wenn der Cuff entblockt wird. Subglottisches Sekret wird durch Ausströmen von Atemgas mit dem Tubus aus der Mundhöhle eliminiert.

**Erklärung → Exsp. Hustenstoßmessung mit Tubus (PCF - Peak Cough Flow)**

Der Pat. wird aufgefordert nach max. Inspiration forciert auszuatmen (Hustenstoß). Werte < 60 l/min zeigen ein erhöhtes Reintubationsrisiko. Intensiviertes Sekretmanagement ist anzustreben.

[61,133,137,142,143,147,157-163]

