



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Nutzen einer kontinuierlichen Ableitung der elektrischen  
Diaphragma-Aktivität im Rahmen eines strukturierten Konzeptes  
zur Beatmungsentwöhnung bei nicht kommunikationsfähigen  
Patienten in der neurologisch-neurochirurgischen  
Frührehabilitation**

Autor: Oliver Trapp  
Institut / Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. A. Kalenka

Beim Entwöhnen von der prolongierten Beatmung (Weaning) sollte eine Überlastung der Atemmuskulatur mit dem Zwerchfell als Hauptrepräsentanten unbedingt vermieden werden. Neben klinischen Kriterien für die Festlegung des Endes einer Beatmungspause in einem diskontinuierlichen Weaningkonzept spielt die Angabe einer Atemerschöpfung durch den Patienten selbst eine wichtige Rolle. Bei nicht kommunikationsfähigen Patienten in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation fehlt diese Möglichkeit zur Rückmeldung durch den Patienten.

Im Rahmen eines strukturierten Konzeptes zur Beatmungsentwöhnung erfolgt die Beendigung von Beatmungspausen durch Erreichen einer Zeitvorgabe oder durch Abbruch wegen Erschöpfungszeichen. Über einen oesophagealen Katheter, welcher im Rahmen des NAVA-Beatmungsmodus (Neurally Adjusted Ventilatory Assist) des Ventilators Servo I der Fa. Maquet, Solna, Schweden kommerziell zur Verfügung steht, ist die kontinuierliche Messung der elektrischen Zwerchfellaktivität (EAdi) möglich.

In einer prospektiven Beobachtungsstudie an 29 nicht kommunikationsfähigen, tracheotomierten Patienten im prolongierten Weaning wurde untersucht, ob der sich zwischen der protokollbasierten Festlegung des Endes einer Beatmungspause und dem Verlauf der EAdi ein Zusammenhang darstellen lässt.

Bei Abbruch der Beatmungspausen wegen Auftreten eines Erschöpfungskriteriums, welches anhand klinischer Parameter im Weaningkonzept festgelegt ist, zeigte sich ein signifikanter Anstieg der EAdi. Bei Beendigung der Beatmungspause wegen Erreichen einer Zeitvorgabe blieb dieser Anstieg aus. Weiterhin zeigen sich signifikant häufiger Abbrüche wegen Erschöpfung bei Patienten mit der Nebendiagnose einer Critical-Illness-Polyneuro /-myopathie.

Schlussfolgerung: die kontinuierliche Ableitung der EAdi während der Beatmungspause beim prolongierten Weaning von nicht kommunikationsfähigen neurologisch-neurochirurgischen Patienten kann als ergänzender Parameter beim Monitoring der respiratorischen Funktionen genutzt werden.

Aufgrund der weitreichenden Konsequenzen einer dauerhaften Beatmungsabhängigkeit sollte jeder erfolversprechende Ansatz genutzt werden, um diesen Zustand zu vermeiden. Das Monitoring der elektrischen Diaphragmaaktivität könnte insbesondere in Verbindung mit den spezifischen potentiellen Vorteilen der NAVA-Beatmung zu individualisierten Konzepten der Beatmungsentwöhnung bei einem drohenden, dauerhaften Weaningversagen genutzt werden.