

Fallbericht: Robotergestützte Mobilisierung eines COVID-19 Patienten bei Extrakorporaler Membranoxygenierung (ECMO) Therapie

Einleitung

Vertikalisierung kombiniert mit Mobilisierung schwerstkranker, intensivpflichtiger Patienten wirkt sich positiv auf die Lungenfunktion und den allgemeinen Gesundheitszustand der Patienten aus. Insbesondere angesichts der aktuellen Herausforderungen der COVID-19 Pandemie benötigen die Patienten eine optimale Versorgung. Die Durchführung der Mobilisierung ist jedoch eine Herausforderung, zum einen aufgrund der Schwere des Zustands der Patienten, bei dem ein Transfer aus dem Bett in den meisten Fällen unmöglich ist, und zum anderen aufgrund des hohen Personalaufwands, der für die Mobilisierung aus dem Bett erforderlich ist.

Robotische Hilfsmittel können hier eine deutliche Unterstützung bieten, indem sie die Mobilisierung in Kombination mit Vertikalisierung direkt im Bett des Patienten ermöglichen. In diesem Fallbericht wurde der Patient mit dem robotischen Hilfsmittel Vemotion System von Reactive Robotics mobilisiert, welches eine sichere und individuell angepasste Mobilisierung in Kombination mit Vertikalisierung direkt im Patientenbett ermöglicht.

Patient

Männlich, Alter 53 J, sportlich, kein Impfschutz gegen SARS-CoV-2

Diagnose

Respiratorische Insuffizienz (Lungenversagen)/Akutes Respiratorisches Syndrom (ARDS) nach COVID-19-Pneumonie

Anamnese

Anfang November 2021 infizierte sich der Patient mit SARS-CoV-2. Aufgrund einer COVID-19 Pneumonie begann Mitte November 2021 die intensivmedizinische Behandlung. Anfänglich wurde die Atmung mit einer Sauerstoff-High-Flow-Therapie und einer Maskenbeatmung unterstützt.

Durch die Verschlechterung der Atemsituation wurde Ende November 2021 eine maschinelle Beatmung mittels Intubation und später auch mittels Tracheotomie erforderlich.



Abbildung 1: COVID-19 ECMO Patient während der Mobilisierung mit dem Vemotion System bei 50° Vertikalisierung

Die COVID-19 Pneumonie schädigte die Lunge so stark, dass ein Lungenversagen im Sinne eines akuten respiratorischen Syndroms (ARDS) eintrat und eine extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) notwendig wurde. Zur ECMO-Therapie wurde der Patient Anfang Dezember 2021 in die BG Unfallklinik Murnau verlegt. Hier war der Patient über mehrere Wochen an ein ECMO-Gerät angeschlossen, welches die Funktion der schwer betroffenen Lunge übernahm.

Fallbericht: Robotergestützte Mobilisierung eines COVID-19 Patienten bei Extrakorporaler Membranoxygenierung (ECMO) Therapie

Die anhaltende Immobilität führte zu einem Verlust eines großen Teils seiner Muskelmasse und zur Entwicklung einer schweren, intensivstationär erworbenen Schwäche (ICUAW). Infolgedessen konnte der Patient sich nicht mehr selbst bewegen, weder Beine noch Arme und Hände. Als Gegenmaßnahme wurde Ende Dezember 2021 die Mobilisierung mit dem Vemotion System begonnen.

Maßnahmen mit dem Vemotion System

Die Mobilisierung wurde mit dem Vemotion System von Reactive Robotics durchgeführt. Von Beginn an wurde die Mobilisierung 20–30 Minuten lang mit einer Vertikalisierung von 50°, einer Schrittfrequenz von 40–50 Schritten/Minute und einer Hüftbeugung von 25° durchgeführt, die eine sichere Platzierung des Femuralkatheters gewährleistete. Der Patient erreichte eine Gesamtzahl von etwa 1000 Schritten pro Behandlung. Die Mobilisierung wurde bis Mitte Januar 2022 durchgeführt, der Patient erhielt insgesamt acht Mobilisierungsbehandlungen mit dem Vemotion System. Mit Verbesserung des Zustands des Patienten konnten neben der Mobilisierung mit dem Vemotion System auch eine Mobilisierung in den Pflgerollstuhl sowie Stehversuche neben dem Krankenbett durchgeführt werden.

Ergebnis

Die Mobilisierung mit dem Vemotion System wurde von dem Patienten gut toleriert, es wurden keine unerwünschten Vorkommnisse beobachtet.

Die positiven Effekte der Mobilisierung waren selbst bei diesem schwer kranken Intensivpatienten mit maschineller Beatmung und ECMO-Therapie schon früh sichtbar. Bereits nach wenigen Mobilisierungsbehandlungen stabilisierte sich die Lungenfunktion. Der Patient konnte Anfang Januar von der ECMO-Therapie entwöhnt werden, die ICUAW entwickelte sich zurück. Im weiteren Verlauf konnte der Patient erfolgreich von der mechanischen Beatmung entwöhnt werden. Anfang Februar 2022 wurde der Patient aus dem Krankenhaus entlassen.

Diskussion

Die Vorteile einer robotergestützten Mobilisierung bei solch komplexer intensivmedizinischer Therapie, welche dem Patienten das Überleben sichert, lassen sich an der Umsetzung der Mobilisierung des Patienten mit dem Vemotion System gut erkennen (siehe Abbildung 1; ein Video ist auf Anfrage erhältlich).

Eine konventionelle Mobilisierung in dieser Situation mit maschineller Beatmung und ECMO-Therapie wäre nur mit großem Aufwand und hohem Personaleinsatz möglich. Durch den Einsatz des Vemotion System konnte der Personaleinsatz deutlich reduziert werden, während der Patient in seinem Bett und damit in einem stabilen Zustand verbleiben konnte. Mit zwei Therapeuten oder Pflegekräften ist es möglich, dem Patienten bereits in einer sehr frühen Phase der Intensivtherapie eine adäquate Mobilisierung anzubieten, in der herkömmliche Mobilisierungsmaßnahmen oft noch nicht angewendet werden können. So konnte den Folgen und möglichen Komplikationen der Immobilität in einem frühen Stadium der Intensivtherapie entgegengewirkt werden.

Fazit

Die robotergestützte Mobilisierung des schwer betroffenen COVID-19 ECMO-Patienten konnte erfolgreich mit dem Vemotion System durchgeführt werden. Die Mobilisation erfolgte direkt im Patientenbett ohne weitere Transfers. Die Mobilisierung war sicher, es traten keine unerwünschten Ereignisse auf. Zahlreiche positive Effekte in Bezug auf den Zustand des Patienten und die Reduzierung des Personalaufwands waren schon früh erkennbar.

Dieser Fallbericht zeigt, dass die robotergestützte Mobilisierung bei ECMO-Patienten praktikabel und sicher ist; sie kann die Umsetzung der Mobilisation erleichtern und zur Genesung des Patienten, zur Reduktion des Personaleinsatzes sowie zur gesteigerten wirtschaftlichen Effizienz beitragen.