



Delir-Management

Prozessoptimierung auf der Intensivstation

Sehr geehrte Damen und Herren,

aufgrund der häufig lang andauernden Beatmungsnotwendigkeit sind **Patientinnen und Patienten mit COVID-19 Pneumonien und ARDS** in besonderem Maße **für die Entwicklung eines Delirs** gefährdet. Berichte über eine partielle sensorische Deprivation durch die Virusinfektion mit Verlust des Geruchs- und Geschmackssinns deuten zudem auf die neurotrope Eigenschaften des Erregers hin, die eine weitere Risikosteigerung für ein Delir bedeuten kann.

Durch die Umstrukturierung des Krankhausbetriebs im Rahmen der Pandemievorbereitungen sind eine **Vielzahl elektiver bzw. planbarer Eingriffe verschoben worden**. Diese Eingriffe werden jedoch wie z.B. bei onkologischen Eingriffen nach wie vor sowohl eine hohe medizinische Bedeutung haben und/ oder die Lebensqualität entscheidend beeinflussen. Mit einem Rückgang der Neuinfektionen und Anpassung der Kontaktregeln sind vielfältige gemeinsame Anstrengungen notwendig diesen Patienten **rasch und effizient zu helfen**.

Da die **Entwicklung eines Delirs die Verweildauer auf der Intensivstation relevant verlängert**, kommt der erfolgreichen Prävention des Delirs in der perioperativen Behandlungskette besondere Bedeutung zu. Durch eine **Reduktion der Delir Inzidenz und Dauer** wird die Schlüsselressource Intensivstation spürbar entlastet.

Dies bedeutet Hilfe für das Personal:

- Höhere Mitarbeiterzufriedenheit durch Ergonomie
- Reduktion des Pflegeaufwands

Aufgrund der schwerwiegenden Folgen von Delir für Patienten und Krankenhäuser, entwickelt Philips neuartige Lösungen, um das Auftreten von Delir zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Wir bei Philips glauben, dass wir einen wertvollen Beitrag zum Umgang mit dieser komplexen und anspruchsvollen Komplikation leisten können.

Unser Lösungsansatz ist evidenzbasiert und wir möchten Ihnen nachfolgend einen Überblick über die aktuelle Evidenzlage bieten.

Mit freundlichen Grüßen
Ihr Philips Team

Hintergrund

Das Delir ist mit einer Inzidenz von **bis zu 82% die am häufigsten auftretende psychiatrische Dysfunktion bei kritisch kranken Patienten**. Diese akut einsetzende Hirnfunktionsstörung ist assoziiert mit einem **3fach erhöhten Sterberisiko innerhalb von 6 Monaten**¹. Knapp **ein Drittel der Intensivpatienten die eine invasive Beatmung** benötigen, entwickeln langfristig **kognitive Beeinträchtigungen** die vergleichbar sind mit denen von Patienten mit beginnender Alzheimer-Demenz². Dabei steigt das Risiko für die Entwicklung persistierenden kognitiven Einschränkungen signifikant mit dem Auftreten eines Delirs aber auch mit der Notwendigkeit invasiver Beatmung. Einer der **wesentlichen Ursachen** für die Entwicklung dieser Hirnfunktionsstörung ist die **Dysrhythmie des körpereigenen zirkadianen Systems** auf hormoneller wie auch auf zellulärer und genetischer Ebene.

Personalisierte Lichttherapie hilft, das zirkadiane System zu regulieren und zeigt einen nachweisbaren Effekt bei der Prävention des Delirs und der Verbesserung von Outcomes

- Licht ist der stärkste Einflussfaktor für das zirkadiane System, aber es ist bekannt, dass es in den Intensivstationen tagsüber nicht genügend Licht gibt, um den zirkadianen Rhythmus der Patienten wiederherzustellen³⁻⁷.
- Für viele COVID-19-positive Patienten ist es sogar noch schlimmer, da sie eine komplexe Beatmungstherapie unter Sedierung benötigen und tage- oder sogar wochenlang in Bauchlage liegen⁸.
- Sedierte und in Bauchlage erhalten die Patienten fast überhaupt kein wirksames Licht, was ihren Bedarf an heller Lichttherapie erhöht, wenn sie sich nach der Beatmungsentwöhnung wieder in Rückenlage befinden.
- Die VITALITY-Studie der Charité hat gezeigt, dass modifizierte Patientenzimmer mit einer zirkadian-wirksamen Beleuchtung durch eine speziell entwickelte Lichttherapie-Decke die Delir-Inzidenz bei mechanisch-beatmeten Patienten um 38% senken können^{7,9}.
- Daher ist zu erwarten, dass insbesondere COVID-19-positive, kritisch-kranke Patienten, die eine mechanische Beatmung benötigen, von dieser Lichttherapie-Decke erheblich profitieren, indem sie weniger häufig ein Delir und in der Folge keine dauerhafte kognitive Beeinträchtigung entwickeln - Darüber hinaus trägt die speziell entwickelte Lichttherapie-Decke dazu bei, die Institutionalisierung von COVID-19-positiven ICU-Überlebenden zu reduzieren die und damit verbundenen Kosten deutlich zu senken, indem eine lebenslange Pflege in Pflegeheimen verhindert wird.

In Rahmen eines vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Forschungsprojekt (KF2027803KJ2) wurde an einer führenden deutschen Universitätsklinik eine speziell für Intensivpatienten ausgestattete großformatige multimediale Lichttherapie-Decke entwickelt, die es ermöglicht, patientenindividualisiert zirkadiane wirksame Bestrahlungsstärken zu applizieren um so den zirkadianen Rhythmus der Patienten zu resynchronisieren⁷. Ferner können speziell entwickelte interaktive Programme und Algorithmen dazu genutzt werden, kognitiven Funktionseinschränkungen präventiv entgegenzuwirken. Daten einer ersten Observationsstudie zeigen, dass Intensivpatienten die in dieser neuen Umgebung behandelt werden, signifikant weniger Delirien haben. Hier konnte die Delir-Häufigkeit von 76% auf 47% reduziert werden⁹.

Die ersten Veröffentlichungen zur Intensivtherapie von COVID-19 positiven Patienten illustrieren eine hohe Krankheitsschwere die mit einer durchschnittlichen Intensivbehandlungsdauer von 17 Tagen deutlich über der des durchschnittlichen Intensivpatienten liegt¹⁰⁻¹¹. Häufig müssen diese Patienten invasiv beatmet werden.

Insbesondere in der Akutphase sind häufige Bauchlagerungen über viele Stunden notwendig. Der anschließende Therapieabschnitt ist häufig durch einen längerfristigen Entwöhnungsprozess von der Beatmungsmaschine gekennzeichnet, der nur dann schnell und erfolgreich durchlaufen werden kann, wenn Delirien möglichst vermieden werden können. Es ist davon auszugehen, dass gerade bei diesen schwerkranken COVID-19 Patienten mit schwerem respiratorischem Versagen die neu entwickelten Lichtinterventionen einen signifikanten Beitrag zum Behandlungserfolg dieser Patienten beitragen werden, insbesondere durch eine Reduktion kognitiver Langzeitschäden, die bei der hohen Zahl der zu erwartenden Patienten auch ökonomisch gesehen zu einer Reduktion von Kosten für das Gesundheitssystem führen können.

Mechanische Beatmung und eine lange Aufenthaltsdauer führen zu einem höheren Risiko für ein Delir

- Die COVID-19-Pandemie führt zu einer hohen Anzahl kritisch-kranker Patienten, die eine invasive mechanische Beatmung benötigen⁸.
- Mechanisch-beatmete COVID-19-Patienten verbringen durchschnittlich 13 Tage auf der Intensivstation und weisen somit eine deutlich längere Liegezeit im Vergleich zur durchschnittlichen Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation auf⁸.
- 82% der mechanisch-beatmeten Patienten entwickeln ein Delir¹².

COVID-19-Überlebende besitzen ein hohes Risiko, dauerhafte kognitive Beeinträchtigungen zu entwickeln, die durch ein Delir verursacht werden

- Delirante Patienten haben ein 9-mal höheres Risiko eine dauerhafte kognitive Beeinträchtigung zu erleiden¹² – 40% der kritisch-kranken Patienten mit einer respiratorischen Insuffizienz oder einem Schockzustand weisen nach 3 Monaten kognitive Werte auf, die vergleichbar sind mit denen von Patienten mit mittelschwerer traumatischer Hirnverletzung. 26% der deliranten Patienten haben nach 3 Monaten ähnliche kognitive Werte wie bei Patienten mit leichter Alzheimer-Krankheit².
- Defizite in der globalen Kognition und den exekutiven Funktionen bestehen noch nach 12 Monaten bei 34% bzw. 24% der Patienten und sind ähnlich ausgeprägt wie bei Patienten mit mittelschweren traumatischen Hirnverletzungen und Patienten mit leichter Alzheimer-Krankheit².
- Eine längere Dauer des Delirs hat eine schlechtere allgemeine Kognition nach 3 und 12 Monaten zur Folge².

Ein gut synchronisiertes zirkadianes System ist für die kognitive Funktion der Patienten entscheidend

- Eine Hauptursache für die Entwicklung einer dauerhaften kognitiven Dysfunktion ist die Desynchronisierung des zirkadianen Systems auf hormoneller, zellulärer und genetischer Ebene
- Schon vor der COVID-19-Krise wurden 40 % der zuvor intensivmedizinischen Patienten im Alter von 65 Jahren in ein Pflegeheim aufgenommen und es besteht ein mehr als dreifach höheres Risiko, dass mechanisch-beatmete Patienten, die eine kritische Krankheit überleben, nicht nach Hause entlassen werden¹³.
- Infolgedessen besteht für die Mehrheit der COVID-19-positiven, kritisch-kranken Patienten, die den Aufenthalt auf der Intensivstation überleben, die Gefahr, eine dauerhafte kognitive Beeinträchtigung zu entwickeln und für den Rest ihres Lebens in ein Pflegeheim institutionalisiert zu werden.

Philips hat auf Basis der vorangegangenen Studien Mitte 2019 die Zulassung für eine Lichttherapiedecke als therapeutisches Medizinprodukt in Europa erhalten (Philips VitalSky).

Referenzen

- 1 Ely EW et al., JAMA. 2004 Apr 14;291(14):1753–62.
- 2 Pandharipande et al. Long-Term Cognitive Impairment after Critical Illness. N Engl J Med 2013;369:1306–1316. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1301372>
- 3 Durrington et al. ‚In a dark place, we find ourselves‘: light intensity in critical care units. Intensive Care Med Exp. 2017 Dec;5(1):9. <https://doi.org/10.1186/s40635-017-0122-9>
- 4 Fan et al. Abnormal environmental light exposure in the intensive care environment. J Crit Care. 2017 Aug;40:11–14. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.03.002>
- 5 Gao et al. Circadian Biology and Its Importance to Intensive Care Unit Care and Outcomes. Semin Respir Crit Care Med. 2019 Oct;40(5):629–637. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1698394>
- 6 Korompeli et al. Circadian disruption of ICU patients: A review of pathways, expression, and interventions. J Crit Care. 2017 Apr;38:269–277. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.12.006>
- 7 Luetz et al. Patient-centered lighting environments to improve health care in the intensive care unit. Clin Health Promot 6, 5–12 (2016). <https://doi.org/10.29102/clinhp.16002>
- 8 Dreher et al. Charakteristik von 50 hospitalisierten COVID-19-Patienten mit und ohne ARDS. Dtsch Arztebl Int 2020;117:271–8. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0271>
- 9 Luetz et al. Modification of ICU environment is associated with reduced incidence of delirium – Results from the VITALITY study. Intensive Care Med Exp 6 (Suppl 2), 1305 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40635-018-0201-6>
- 10 Bhatraju PK et al., N Engl J Med. 2020 Mar 30.
- 11 Bouadma L et al., Intensive Care Med. 2020 Apr;46(4):579–582.
- 12 Ely et al. Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit. JAMA. 2004 Apr 14;291(14):1753–62. <https://doi.org/10.1001/jama.291.14.1753>
- 13 Gehlbach et al. Patient-related factors associated with hospital discharge to a care facility after critical illness. Am J Crit Care. 2011 Sep;20(5):378–86. <https://doi.org/10.4037/ajcc2011827>



© 2020 Koninklijke Philips N.V. Alle Rechte vorbehalten.

www.philips.de/healthcare
www.philips.de/vitalminds