

Newsletter-Intensiv

Kiel und Lübeck im September 2021

► Für Euch gelesen

Liebe Kolleginnen und Kollegen

in diesem Newsletter geht es um Blutungsrisiken bei der perkutanen Tracheotomie, nichtinvasive Beatmung versus High-Flow-Nasenkanülen-Sauerstoff zur Präoxygenierung vor Intubation bei PatientInnen mit Adipositas, Bauchlage während einer venovenösen ECMO und die grüne Intensivstation. Falls Ihr Fragen zu speziellen Themen habt, die Euch „bewegen“, schreibt uns gerne an. Bleibt gesund – Susanne Krotsetis und Peter Nydahl.

Perkutaner dilatativer Luftröhrenschnitt bei HochrisikopatientInnen auf der Intensivstation

Die perkutane dilatative Tracheotomie (PDT) hat sich auf der Intensivstation als gängiges Verfahren etabliert. Allerdings birgt dieser Methode bei kritisch kranken PatientInnen mit erhöhtem Blutungsrisiko durch eine Antikoagulation oder eine duale Thrombozytenaggregationsbehandlung (DAPT) Risiken. Lüsebrink et al (2021) untersuchten, ob die PDT bei diesen PatientInnen mit erhöhten Komplikationen verbunden ist. Dafür wurden zwischen Januar 2016 und Oktober 2019 auf 12 Intensivstationen in Europa relevante Daten retrospektiv auf Komplikationen hinsichtlich einer PDT analysiert. Ergebnisse: Insgesamt wurden n= 671 PatientInnen, die eine PDT erhielten, eingeschlossen und in vier klinisch relevante antithrombotische Behandlungsgruppen eingeteilt: (1) intravenöses unfractioniertes Heparin (iUFH) in prophylaktische Dosierung; (2) iUFH in therapeutischer Dosierung; (3) Thrombozytenaggregationshemmer (Aspirin und/oder P2Y12-Rezeptor-Inhibitor) mit iUFH in prophylaktischer oder therapeutischer Dosierung mit Ausnahme der Dreifachtherapie und (4) mit einer Dreifachtherapie (DAPT mit iUFH) in therapeutischer Dosierung. Bei 11 % der Fälle wurden Blutungen als verfahrensbedingt gemeldet. Unabhängige Risikofaktoren für PDT-bedingte Blutungskomplikationen während und nach der PDT waren eine chronische Nierenerkrankung, ein vorausgegangener Schlaganfall und eine niedrige Thrombozytenzahl. **Schlussfolgerung der AutorInnen:** *In dieser internationalen, multizentrischen Studie war die bronchoskopisch gesteuerte PDT, selbst bei der Untergruppe der PatientInnen mit einer dualen Thrombozytenaggregationshemmung und einer therapeutischen Antikoagulation (Dreifachtherapie), eine sichere und komplikationsarme Option für das Atemwegsmanagement (SK).*

Quelle: Lüsebrink, E., Krogmann, A., Tietz, F. et al. (2021). Percutaneous dilatational tracheotomy in high-risk ICU patients. Ann. Intensive Care 11, 116.

Nichtinvasive Beatmung versus High-Flow-Nasenkanülen-Sauerstoff zur Präoxygenierung vor der Intubation bei PatientInnen mit Adipositas

Bei kritisch kranken PatientInnen mit Adipositas besteht ein erhöhtes Risiko einer schwierigen Intubation und einer anschließenden schweren Hypoxämie. Rodriguez et al. (2021) untersuchten in einer randomisiert kontrollierten Studie, ob eine Prä-Oxygenierung mit nicht-invasiver Beatmung vor der Intubation im Vergleich zur Sauerstoffgabe mit hohem Flow über die Nasenkanüle das Risiko einer schweren Hypoxämie bei PatientInnen mit Adipositas verringern kann. Insgesamt wurden n=313 PatientInnen in die Studie eingeschlossen. n=91 dieser PatientInnen waren adipös mit einem mittleren Body-Mass-Index von $35 \pm 5 \text{ kg/m}^2$. n=40 PatientInnen bekamen eine Präoxygenierung mit nichtinvasiver Beatmung und n=51 mit nasalem High-Flow-Sauerstoff. Das primäre Ergebnis war das Auftreten einer schweren Hypoxämie (Pulsoximetrie $< 80\%$) während des Intubationsvorgangs. Ergebnisse: Bei PatientInnen mit Adipositas kam es während des Intubationsverfahrens häufiger zu einer schweren Hypoxämie als bei PatientInnen ohne Adipositas: 34 % vs. 22 % ($p=0,03$). Eine schwere Hypoxämie trat bei n=15 PatientInnen (37 %) mit nichtinvasiver Beatmung und bei n=16 PatientInnen (31 %) mit nasalem High-Flow-Sauerstoff auf ($p=0,54$). Die niedrigsten Pulsoximetriewerte während des Intubationsverfahrens lagen bei 87 % mit nichtinvasiver Beatmung und 86 % mit nasalem High-Flow-Sauerstoff ($p=0,98$). Nach einer multivariablen Analyse waren die Faktoren, die unabhängig voneinander mit einer schweren Hypoxämie bei PatientInnen mit Adipositas assoziiert waren, Intubationsschwierigkeitsskala > 5 Punkte und primäres respiratorisches Versagen als Aufnahmegrund. **Schlussfolgerungen der AutorInnen:** *PatientInnen mit Adipositas und akutem hypoxämischem Atemversagen hatten ein erhöhtes Risiko für eine schwere Hypoxämie während der Intubation im Vergleich zu PatientInnen ohne Adipositas. Die Präoxygenierung mit nichtinvasiver Beatmung kann dieses Risiko im Vergleich zu nasalem Sauerstoff mit hohem Fluss jedoch nicht verringern. (SK).*

Quelle: Rodriguez, M., Ragot, S., Coudroy, R. et al (2021). Noninvasive ventilation vs. high-flow nasal cannula oxygen for preoxygenation before intubation in patients with obesity: a post hoc analysis of a randomized controlled trial. Ann. Intensive Care 11, 114.

Bauchlage während der venovenösen extrakorporalen Membranoxygenierung bei ARDS: eine systematische Übersicht und Meta-Analyse

Poon et al. (2021) untersuchten in einer systematischen Literaturübersicht und Meta-Analyse (=Verfahren, um die verschiedenen Studienergebnisse statisch zusammenzufassen) den Nutzen der Bauchlage für PatientInnen mit ARDS, die mit einer venovenösen (VV) ECMO behandelt werden. Dafür wurden die Datenbanken MEDLINE, EMBASE, Scopus und Cochrane nach relevanten Studien durchsucht, in denen über Bauchlage bei mehr als 10 erwachsenen PatientInnen berichtet wurde, die mit VV-ECMO behandelt wurden. Die Studien wurden auf ihre Qualität überprüft und die Sicherheit der Evidenz wurde mit entsprechenden Instrumenten bewertet. Ergebnisse der Literaturübersicht waren das kumulative Überleben, die Verweildauer auf der Intensivstation und die ECMO-Dauer. Außerdem wurden Veränderungen der arteriellen Blutgaswerte, der Beatmungsmechanik und der Komplikationsraten untersucht. Ergebnisse: 12 Studien (mit n=640 PatientInnen) konnten eingeschlossen werden. Die kumulative Überlebensrate bei PatientInnen, die sich einer Bauchlage unterzogen, betrug 57%. PatientInnen, die in Bauchlage unter VV-ECMO positioniert wurden, hatten eine längere Verweildauer auf der Intensivstation ($p=0,01$) und eine längere ECMO-Dauer ($p<0,0001$). Nach der Bauchlage hatten die PatientInnen ein signifikant höheres $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -Verhältnis, einen niedrigeren PaCO_2 -Wert und einen geringeren Beatmungsdruck; es wurden keine größeren Komplikationen gemeldet. Schlussfolgerungen der AutorInnen: Bauchlage während der VV-ECMO scheint mit einer kumulativen Überlebensrate von 57% sicher zu sein und kann zu längeren ECMO-Läufen und einer längeren Verweildauer auf der Intensivstation führen. Vor einer breiten Einführung der Bauchlage bei der VV-ECMO sind jedoch Nachweise aus angemessen konzipierten randomisierten Studien erforderlich. **Kommentar:** Die Ergebnisse dieser Übersichtsarbeit von Poon et al. (2021) müssen mit Vorsicht interpretiert werden. Es gibt eine hohe Verschiedenartigkeit (z.B. Diagnosen der eingeschlossenen PatientInnen) der untersuchten Studien. So geben die AutorInnen an, dass auch Studien mit COVID-19-Patienten in die Übersichtsarbeit eingeschlossen worden sind, die häufig ein anderes klinisches Bild aufweisen als andere Ursachen eines ARDS. Auch unterscheiden sich die PatientInnenkohorten in den Studien (unterschiedliches Alter und Schweregrade der Erkrankungen) und es wurde unterschiedliche Bauchlage-Strategien und Protokolle verwendet (z. B. ärztliches Ermessen, refraktäre Hypoxämie, Anzahl der Tage mit mechanischer Beatmung). Zu diesen Fragen sind sicherlich genügend große und multizentrische Studien mit vergleichbaren oder einheitlichen Studienprotokollen notwendig. (SK).

Quelle: Poon, W.H., Ramanathan, K., Ling, R.R. et al. (2021). Prone positioning during venovenous extracorporeal membrane oxygenation for acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 25, 292.

Die ökologisch vertretbare und nachhaltige Intensivstation?

Bei dem hohen Material- und Energieverbrauch auf Intensivstationen fragen sich immer mehr Menschen, wie ökologisch vertretbar und nachhaltig die Intensivbehandlung ist, bzw. sein kann. Lt. Chapman & Chapman haben Intensivstationen a) einen hohen Energieverbrauch, b) viele Toxine, die durch die Produktion der Therapieprodukte (Medikamente, Materialien, Transport) und bei der Behandlung und Entsorgung entstehen, wodurch die Umwelt und Abwässer belastet werden, c) eine hohe Personaldichte, die ihrerseits einen Fußabdruck hinterlassen, d) eine hohe Müllproduktion, die durch den überlegten Einsatz von Wiedergebrauch, Senkung des Verbrauchs und Recycling gesenkt werden könnten. Bein et al (2021) haben in einer Übersichtsarbeit dargestellt, welche CO_2 -Bilanz die Intensivbehandlung eines kritisch kranken Menschen ausmacht. Der Gesundheitssektor ist weltweit für ca. 5% der Treibhausgase verantwortlich. Bei der Produktion einer Ampulle 100 mg Morphin fallen insgesamt 204 g CO_2 an, was einem gefahrenen Autokilometer entspricht. Der tägliche Energieverbrauch eines kritisch kranken Menschen betrug 2014 in Großbritannien durchschnittlich 15 kWh, was dem Energieverbrauch eines 4-Personen-Haushalts entspricht; das Meiste davon wurde für die Stromversorgung des Monitorings, der Geräte und der Klimaanlage verbraucht. Ein/e septische PatientIn in den USA verbraucht täglich ca. 272 kWh/Tag für Wärme, Klimaanlage, Beatmung, Geräte, Licht, Materialien und Müll und produziert 3,4 kg Müll durch die Verpackungen für Einmalmaterial, was 178 kg CO_2 bzw. 872 gefahrene Autokilometer entspricht.

Was können wir tun? Viele Geräte im Intensivbereich sind aufstandby und verbrauchen dabei Energie, damit sie in Notfällen sofort einsetzbar sind – daran ist kaum etwas zu verändern. Tatsächlich verbrauchen die meisten Einmalmaterialien in ihrem „Lebenszyklus“ von Produktion, Verbrauch und Entsorgung weniger Energie als wiederverwendbare Materialien. Neben dem Einkauf von grünem Strom, der Fahrt zur Arbeit mit dem Fahrrad gibt es nur wenige effektive Möglichkeiten. Bein et al. empfehlen als Maßnahmen, a) Intensivtherapie zu reflektieren und überflüssige therapeutische und diagnostische Maßnahmen zu vermeiden, vor allem bei PatientInnen am Lebensende und wenn die Therapie und Diagnostik nicht in der Lage sind, die Lebensqualität zu verbessern, b) Routinen zu reflektieren und sie anhand der Evidenz zu prüfen: muss auch nachts überall Licht an sein, haben bestimmte Routineprozeduren/-medikamente wirklich Vorteile für alle, kann auch weniger geheizt/gekühlt werden?, c) mehr mit UmwelttechnikerInnen zusammen zu arbeiten und das 5R-Konzept zu verwenden: „reduce, reuse, recycle, rethink, and research“. Sicherlich gibt es zurzeit drängendere Probleme als die nachhaltige und ökologisch vertretbare Intensivstation, aber es lohnt sich, mal darüber nachzudenken. Wer sich mehr darüber informieren möchte, findet auf der Website von Heather Baidis, einer Fachpflegenden aus Großbritannien, die gerade dazu ihre Promotion schreibt, weitere Informationen. Das Stichwort hierzu ist „Green ICU“ (PN) <https://blogs.brighton.ac.uk/sustainablecriticalcare/>

Quellen: Chapman M, Chapman A. Greening critical care. Crit Care. 2011;15(2):302. doi:10.1186/cc9409, Bein, T., Koch, S., & Schulz, C. (2021). What's new in intensive care: environmental sustainability. Intensive Care Medicine, 47(8), 903–905.

Akademische Qualifikationsarbeiten

Die Sektion Pflegewissenschaft und Praxisentwicklung der Vereinigung der PflegedirektorInnen der Universitätsklinik in Deutschland (VPU) hat eine Handreichung zur Planung und Durchführung akademischer, pflegerischer Qualifikationsarbeiten veröffentlicht. Alle Pflegenden und TherapeutInnen, die eine praktische Qualifikationsarbeit für Bachelor, Master, Promotion usw am UKSH planen, sollten sich diese Handreichung vorher anschauen und sich mit ihren BetreuerInnen absprechen. Die Handreichung ist frei verfügbar unter: <https://bit.ly/2Wkxf80>