



Newsletter Nr. 1 03/23

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

es ist so weit, der erste Newsletter des ECMO NETZWERK NORD erscheint. Geplant ist eine Ausgabe alle 3 Monate.

In diesem Newsletter möchten wir zunächst über Grundlagen der ECMO Therapie berichten, auf neue Ansätze eingehen und auf interessante Artikel, Studien und Termine hinweisen. Über Hinweise und Anregungen freuen wir uns. Hierzu könnt ihr uns unter der Mailadresse newsletter.enn@gmail.com kontaktieren.

In der heutigen ersten Ausgabe soll es um die Geschichte der ECMO gehen und um einen kurzen Einblick in die Therapieformen VV – und VA- ECMO.

Am Ende des Newsletters folgt eine Übersicht über die nächsten Termine und ein Ausblick auf die nächste Ausgabe.

Erfreulicherweise fand das erste Treffen des Jahres zum Intensivsymposium in Bremen statt. An dieser Stelle noch einmal einen herzlichen Dank an die Organisatoren und alle Teilnehmenden.

Liebe Grüße

Nadine und Mathias

GESCHICHTE DER ECMO

Spricht man über die Geschichte der ECMO, so werden zwei Namen immer wieder auftauchen: Dr. John Gibbon und Professor Dr. John Hill.

Dr. Gibbon war maßgeblich an der Entwicklung der ECMO beteiligt und setzte das Verfahren erstmalig 1954 während einer Herz-Operation ein. (vgl. Gibbon 1954)

Knapp 20 Jahre später, Anfang der 1970er Jahre startete Dr. Hill den Versuch, das invasive Verfahren auch außerhalb des OPs, in der Langzeittherapie, einzusetzen. Ein junger Motorradfahrer verunglückte damals und entwickelte im Verlauf ein schweres ARDS. John Hill schloss diesen Patienten an die ECMO an. Bereits nach drei Tagen konnte die ECMO entfernt werden und der Patient überlebte.

Im Jahr 1975 setzte der amerikanische Arzt und Forscher Robert Bartlett das Verfahren ECMO erfolgreich bei einem Neugeborenen ein. (vgl. Hill et al. 1972)

Aufgrund der ersten erfolgsversprechenden Ergebnisse wurde eine multizentrische Studie durchgeführt, in welcher der Einsatz der ECMO mit der bis dahin üblichen Beatmungsstrategie bei Erwachsenen verglichen wurde. (vgl. Zapol et al 1979) Die Studie wurde aufgrund hoher Mortalitätsraten in beiden Patientengruppen vorzeitig abgebrochen. Rückblickend wies die Studie einige Mängel auf, die damals jedoch noch nicht bekannt waren. Beispielsweise gab es kein erfahrenes Team für die Versorgung der kritisch kranken Patientengruppe mit ECMO. Ferner wurde in keiner der beiden Patientengruppen eine lungenprotective Beatmungsstrategie verfolgt, da diese zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt war. Trotz der schlechten Studienergebnisse forschte Robert Bartlett weiter mit dem Fokus auf den pädiatrischen Bereich.

Ein weiterer Meilenstein in der Geschichte der ECMO ist die Gründung des ELSO Registers. Im Jahr 1989 wurde der gemeinnützige Verein ins Leben gerufen mit dem Ziel, die komplexe Versorgung von Patienten mit dem hochinvasiven ECMO Verfahren durch Erfahrungsaustausch, Fort- und Weiterbildungen, Forschung und durch die gemeinsame Entwicklung von Richtlinien zu optimieren. (vgl. ELSO 2022)

Der seit Jahren steigende Einsatz der ECMO Therapie ist durch das ELSO Register klar darstellbar.

THERAPIEFORMEN VV- / VA- ECMO

Bei der ECMO- Therapie wird zwischen zwei Verfahren unterschieden. Im deutschsprachigen Raum werden diese nach den kanülierten Blutgefäßen benannt, also als veno-venöse oder veno- arterielle ECMO. Im Englischen kommen die Bezeichnungen ECLA für die VV – Variante und ECLS für die VA- Variante zum Einsatz.

Beiden Verfahren ist gemein, dass Blut über eine Pumpe aus einer Vene drainiert wird und ein künstlicher Gasaustausch über einen Membranoxygenator erfolgt. Die Rückgabe erfolgt dann entweder in eine Vene oder eine Arterie.

Die VV- ECMO fungiert als reines Lungenersatzverfahren. Dieses Verfahren gewann im Rahmen der COVID-19 Pandemie massiv an Bedeutung.

Klassischerweise wird hier die Drainagekanüle in der rechten Vena femoralis platziert, die Rückgabekanüle findet ihren Platz in der rechten Vena jugularis interna. Sollte dies aus anatomischen oder anderen Gründen nicht möglich sein, ist auch eine bifemorale Kanülierung möglich.

Für die Indikationsstellung zur VV-ECMO-Therapie existiert in Deutschland eine S3-Leitlinie „Invasive Beatmung und Einsatz extrakorporaler Verfahren bei akuter respiratorischer Insuffizienz“.

Die VA-ECMO fungiert als Herz-Kreislauf-Ersatz. Sie kommt beispielsweise in Reanimationssituationen zum Einsatz. Weitere mögliche Indikationen sind der akute Myokardinfarkt, ausgeprägte Hypothermie oder der septische Schock.

Bei diesem Verfahren wird der Patient bifemoral kanüliert. Auch zu diesem Verfahren existiert eine S3-Leitlinie „Extrakorporale Zirkulation (ECLS/ECMO), Einsatz bei Herz- und Kreislaufversagen“

Im ECMO NETZWERK NORD sind verschiedene Kliniken vertreten in denen beide Verfahren praktiziert werden, jedoch auch Häuser in denen nur eines der beiden Verfahren zum Einsatz kommt.

Termine:

DGIIN Jahrestagung 14.06.-16.06.2023 Berlin

<https://2023.dgiin.de/>

2. Mainzer Ausbildungsmodul ECMO 30.03.-01.04.2023

<https://www.divi.de/fortbildung-weiterbildung/veranstaltungskalender-kongresse-kurse-seminare/1476-2-mainzer-ausbildungsmodul-ecmo>

Adult ECMO- Training am Universitätsklinikum Regensburg

Angekündigt 17.04.- 19.04.2023 und 23.10.-25.10.2023

Ausblick auf die nächste Ausgabe

- Detaillierte Indikationen zur VV-ECMO Therapie und benötigte Voraussetzungen

Referenzen:

ELSO (2022): Extracorporeal Life Support Organization. World's Largest Registry of ECMO Runs and ECLS Centers. Internet: <https://www.else.org/default.aspx> (Stand: 2022) (Abruf: 23.12.2022)

Gibbon JH. (1954): Application of a mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery. Minn Med 37:171

Hill JD, Obrien TG, Murray JJ, et al. (1972): Extracorporeal oxygenation for acute post-traumatic respiratory failure: Use of the Bramson Membrane Lung. N Engl J Med 286:629-634

Zapol WM, Snider MT, Hill JD et al. (1979): Extrakorporale Membranoxygenierung bei schwerer akuter Ateminsuffizienz: Eine randomisierte prospektive Studie. JAMA 242:2193-2196

S3 Leitlinie „Extrakorporale Zirkulation (ECLS/ECMO), Einsatz bei Herz- und Kreislaufversagen
Internet: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/011-021> (Stand 2020) (Abruf 15.01.2023)

S3 Leitlinie Invasive Beatmung und Einsatz extrakorporaler Verfahren bei akuter respiratorische“r Insuffizienz“ Internet: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/001-021> (Stand 2017) (Abruf 15.01.2023)

Mossadegh Ch, Combes A (2017): Nursing Care and ECMO, Springer International Publishing AG, Switzerland

Wieruszewski P.M., Ortoleva J.P., Cormican D.S., Seelhammer T.G. (2023)

Extracorporeal Membrane Oxygenation in Acute Respiratory Failure

Internet:

[https://link.springer.com/epdf/10.1007/s41030-023-00214-](https://link.springer.com/epdf/10.1007/s41030-023-00214-2?sharing_token=qxT0GhygLsLmATqa8aDAf_e4RwlQNchNByi7wbcMAY6Sc4qqSflby6YuTre13-IVW2uF0peTbvmMWCKllhLiWeSqvGzi-htrqdyiW76yptEadfoT0Jlw4x2di79cE5bPCbWxQHgrEDVHViaVktqVaTDLIf6mT0FtA3lrfVhQi0%3D)

[2?sharing_token=qxT0GhygLsLmATqa8aDAf_e4RwlQNchNByi7wbcMAY6Sc4qqSflby6YuTre13-](https://link.springer.com/epdf/10.1007/s41030-023-00214-2?sharing_token=qxT0GhygLsLmATqa8aDAf_e4RwlQNchNByi7wbcMAY6Sc4qqSflby6YuTre13-IVW2uF0peTbvmMWCKllhLiWeSqvGzi-htrqdyiW76yptEadfoT0Jlw4x2di79cE5bPCbWxQHgrEDVHViaVktqVaTDLIf6mT0FtA3lrfVhQi0%3D)

[IVW2uF0peTbvmMWCKllhLiWeSqvGzi-](https://link.springer.com/epdf/10.1007/s41030-023-00214-2?sharing_token=qxT0GhygLsLmATqa8aDAf_e4RwlQNchNByi7wbcMAY6Sc4qqSflby6YuTre13-IVW2uF0peTbvmMWCKllhLiWeSqvGzi-htrqdyiW76yptEadfoT0Jlw4x2di79cE5bPCbWxQHgrEDVHViaVktqVaTDLIf6mT0FtA3lrfVhQi0%3D)

[htrqdyiW76yptEadfoT0Jlw4x2di79cE5bPCbWxQHgrEDVHViaVktqVaTDLIf6mT0FtA3lrfVhQi0%3D](https://link.springer.com/epdf/10.1007/s41030-023-00214-2?sharing_token=qxT0GhygLsLmATqa8aDAf_e4RwlQNchNByi7wbcMAY6Sc4qqSflby6YuTre13-IVW2uF0peTbvmMWCKllhLiWeSqvGzi-htrqdyiW76yptEadfoT0Jlw4x2di79cE5bPCbWxQHgrEDVHViaVktqVaTDLIf6mT0FtA3lrfVhQi0%3D)

(Abruf 10.02.2023)