

## Einsatz von CytoSorb bei schwerem ARDS bei Corona-Virus Infektion

PD Dr. med. Stephan Ziegeler

Klinik für Anästhesie, Operative Intensivmedizin, Schmerztherapie, Notfallmedizin, Klinikum Ibbenbüren

*Diese Fallbeschreibung berichtet über einen 45-jährigen männlichen Patienten, der mit schwerem ARDS bei SARS-CoV-19 Infektion aus einem externen Krankenhaus ans Klinikum Ibbenbüren verlegt wurde.*

### Fallbeschreibung:

- Anamnestisch war ein intermittierendes Vorhofflimmern bekannt, das mit Bisoprolol therapiert wurde
- Zuvor wurde der Patient in einem auswärtigen Haus aufgrund einer Dyspnoesymptomatik aufgenommen. Im Aufnahmeabstrich wurde eine Corona-Virus Infektion nachgewiesen
- Infolge einer progredienten Verschlechterung wurde er dort auf die Intensivstation verlegt
- Nach zunächst eingeleiteter nicht-invasiver Beatmungstherapie wurde der Patient dann schließlich 2 Tage nach initialer Aufnahme aufgrund eines schweren ARDS intubiert und fortan maschinell beatmet
- Bereits hier wurde der Patient aufgrund einer ausgeprägten hyperinflammatorischen Reaktion mit erhöhten IL-6 Spiegeln und kritischem Zustand mit CytoSorb in Kombination mit einer kontinuierlichen Nierenersatztherapie (CRRT) behandelt
- Im Anschluss konnte er zunehmend weniger protektiv beatmet werden ( $\text{FiO}_2$  0,6, Pinsp 34 mbar, PEEP 15 mbar) und wurde bei weiterer klinischer Verschlechterung in den folgenden 2 Tagen zur Etablierung einer veno-venösen (VV) Extrakorporalen Membranoxygenierung (ECMO) ans Klinikum Ibbenbüren verlegt
- Während des gesamten Behandlungsverlaufes hatte der Patient kein septisches Kreislaufversagen
- Allerdings zeigte der Patient auch in dieser Phase erhöhte IL-6 sowie CRP-Werte mit vergleichbarem Verlauf der beiden Parameter
- Der Patient wurde zunächst mit Piperacillin/Tazobactam (3 x 4,5 g/d) für 7 Tage und nachfolgend mit Meropenem (3 x 1 g/d) für weitere 7 Tage prophylaktisch antibiotisch abgedeckt
- Die Behandlung mit CytoSorb wurde aufgrund des schlechten pulmonalen Zustands bei deutlich ausgeprägter hyperinflammatorischer Reaktion in Kombination mit der CRRT fortgeführt

### Behandlung

- Insgesamt 14 Behandlungen mit CytoSorb
- CytoSorb® wurde in Kombination mit CRRT (Multifiltrate, Fresenius Medical Care) im CVVHD Modus verwendet
- Blutfluss: 100 ml/min
- Antikoagulation: Argatroban mit einer Ziel-PTT von 55-60 s bei laufendem ECMO-Verfahren
- CytoSorb Adsorber Position: prä-Hämofilter

### Messungen

- Inflammatorische Parameter

### Ergebnisse

- Unter kombinierter CRRT+CytoSorb Therapie konnten IL-6 sowie CRP schnell und nachhaltig reduziert und somit die hyperinflammatorische Situation gut unter Kontrolle gebracht werden

### Patienten Follow-Up

- Im weiteren Verlauf Verbesserung der pulmonalen Situation mit Beendigung der ECMO-Therapie 16 Tage nach Initiierung
- Beendigung Nierenersatztherapie einen Tag später bei zunehmender Normalisierung der Nierenfunktion
- In den Folgetagen durchgehende Spontanatmung und Dekanülierung
- Verlegung auf die IMC 26 Tage nach initialer Aufnahme im auswärtigen Krankenhaus und Verlegung auf die Normalstation einen Tag später
- Des Weiteren entwickelte der Patient eine behandlungsbedürftige post-intensivmedizinische Belastungsstörung, die sich jedoch im Verlauf deutlich besserte
- Zum Zeitpunkt der Publikation befindet sich der Patient in einer Rehabilitationsmaßnahme

### Schlussfolgerung

- Bei diesem Patienten resultierte die kombinierte Behandlung aus Standardtherapie, CRRT und CytoSorb-Hämoadsorption in einer deutlichen Kontrolle der hyperinflammatorischen Situation und Verbesserung des klinischen Zustands
- Die CytoSorb-Therapie sollte bei Patienten mit SARS-CoV-2 Infektion möglichst früh begonnen werden, d.h. sobald die Patienten entweder mit schwerem ARDS intubations- und beatmungspflichtig werden, spätestens jedoch bei Indikation zur Anlage einer ECMO-Therapie
- PCT ist nach Ansicht des Ärzteteams bei viraler Infektion nicht als Leitparameter nutzbar, IL-6 erscheint hier der beste Indikator für eine protrahierte pro-inflammatorische Immunlage bei COVID-19
- Der Einbau des Adsorbers in den CRRT Kreislauf aber auch die Anwendung von CytoSorb in Parallelschaltung zur VV-ECMO sind einfach und sicher möglich