

COVID-19 mit akutem Abdomen und Sepsis: ein seltener Fallbericht

Alharthy A¹, Balhamar A¹, Faqih F¹, Nasim N¹, Noor A¹, Alqahtani SA², Memish ZA³, Karakitsos D.^{1,4}

¹ Abteilung für Intensivmedizin, King Saud Medical City, Riad, Saudi-Arabien.

² Abteilung für Medizin, Johns Hopkins University Hospital, Baltimore, Maryland, USA.

³ Forschungs- und Innovationszentrum, King Saud Medical City, Riad, Königreich Saudi-Arabien.

⁴ Abteilung für Intensivmedizin, Keck School of Medicine, Universität von Südkalifornien, Los Angeles, Kalifornien, USA.

New Microbes and New Infections 2020; epub

Dieser Fall berichtet über einen zuvor gesunden 45-jährigen Mann asiatischer Herkunft, der wegen eines kürzlichen (sechs Tage) Ausbruchs von Fieber (39°C), Husten, Dyspnoe, Durchfall, Erbrechen und Bauchschmerzen in die Notaufnahme eingeliefert wurde.

Fallbeschreibung:

- Die körperliche Untersuchung ergab beidseits basale Rasselgeräusche sowie starke Schmerzen im Oberbauch
- Die periphere Sauerstoffsättigung (SpO₂) lag bei 82% bei Raumluft, seine Herzfrequenz betrug 109/min und sein Blutdruck 89/47 mmHg
- Der Patient wurde sofort intubiert, mechanisch beatmet und mit niedrig dosierter Noradrenalin- und Flüssigkeitstherapie behandelt
- Mittels Real-Time-Polymerase-Chain-Reaction (RT-PCR)-Test eines Nasen-Rachen-Abstrichs wurde eine positive SARS-CoV-2-Infektion bestätigt
- Elektrokardiogramm, Herzenzyme und Echokardiographie waren unauffällig
- Die Laborbefunde zeigten eine Leukozytose (20x10³/μl) mit Lymphozytopenie (0,47x10³/μl) sowie erhöhte Spiegel von C-reaktivem Protein (99 mg/l), Laktatdehydrogenase (997 U/l), Laktat (6 mmol/L) und D-Dimeren (4,1 μg/ml)
- Bei Aufnahme lag die Harnstoffplasmakonzentration bei 6,1 mmol/l und das Kreatinin bei 119 μmol/l. Seine weiteren Laborparameter inklusive Gerinnungsprofil lagen im Normbereich
- Eine Computertomographie-Untersuchung (CT) des Thorax zeigte bilaterale periphere Milchglaseintrübungen mit assoziierten Infiltraten und Lungenembolie (PE)
- Eine Notfall-CT-Untersuchung des Abdomens deutete auf eine verdickte Darmwand und eine Pfortaderthrombose hin, jedoch ohne eindeutiges Anzeichen einer Darmperforation
- Eine Duplex-Sonographie der unteren Extremitäten schloss eine tiefe Venenthrombose aus
- Der klinische Status des Patienten verbesserte sich jedoch nicht, so dass eine explorative Notfalllaparotomie durchgeführt werden musste
- Intraoperativ wurde eine gedeckte Dünndarmperforation mit assoziierter Peritonitis entdeckt und es wurde die Resektion eines ischämischen Bereichs des Jejunums ohne Komplikationen durchgeführt
- Die histopathologische Untersuchung einer resezierten Dünndarmprobe zeigte eine epitheliale Nekrose mit hämorrhagischen Infarktveränderungen und eine neutrophile Entzündung mit Fibrinablagerung innerhalb der Lamina propria
- Postoperativ wurde der Patient auf die spezialisierte COVID-19 Intensivstation der Stufe III verlegt

- Bei Aufnahme auf die Intensivstation wurde eine empirische Antibiotikatherapie mit Ribavirin (400 mg Tablette alle 12 Stunden), Meropenem (Nierenfunktions-adaptiert, 0,5 g intravenös alle 12 Stunden) und Vancomycin (15 mg/kg intravenös) begonnen. Darüber hinaus erhielt er eine therapeutische Antikoagulation mit Enoxaparin 75 mg subkutan einmal täglich, eine lungenprotektive Beatmung (positiver endexpiratorischer Druck von 9 cmH₂O), Hydrokortison und Vasopressoren sowie supportive intensivmedizinische Maßnahmen
- Der Patient entwickelte im Verlauf ein durch erhöhte Harnstoff- (7,9 mmol/l) und Kreatinin-Plasmaspiegel (309 µmol/l) evidenten akutes Nierenversagen (AKI)
- Es wurde zu diesem Zeitpunkt davon ausgegangen, dass die Entwicklung des AKI zumindest teilweise auf die schwere COVID-19 Erkrankung und den perioperativ entwickelten septischen Schock zurückzuführen sei
- Zudem entwickelte der Patient eine leichte metabolische Azidose und Hyperkaliämie, blieb weiter anurisch und befand sich in einem Schockzustand, der die Gabe von Vasopressoren zur hämodynamischen Stabilisierung erforderlich machte (Tag 1 nach der Aufnahme auf die Intensivstation)
- Daraufhin wurde sofort mit einer kontinuierlichen Nierenersatztherapie (CRRT) begonnen, die über die zwei nächsten Tage (24 Stunden/Tag) fortgeführt wurde
- Aufgrund der persistierenden Sepsis und dem Ziel der Vermeidung eines daraus resultierenden Multiorganversagens wurde darüber hinaus eine extrakorporalen Blutreinigungstherapie mittels CytoSorb-Hämoadsorption gestartet

Behandlung

- Behandlung mit zwei CytoSorb-Adsorbern die alle 24 Stunden ausgetauscht wurden
- CytoSorb wurde direkt in den CRRT-Kreislauf integriert (Prismaflex, Baxter)
- Ultrafiltrationsrate: 250-400 mL/min
- Position des CytoSorb-Adsorbers: post-Hämofilter

Messungen

- Hämodynamik und Katecholaminbedarf
- Inflammatorische Parameter
- Nierenfunktion
- Laktat
- Lungenfunktion/Oxygenierung
- Gerinnung und Blutungsneigung

Ergebnisse

- Bereits nach zwei Behandlungen mit der kombinierten CRRT- und CytoSorb-Therapie konnten die Vasopressoren am 3. Tag vollständig beendet werden
- Die Entzündungsbiomarker waren 3 Tage nach Aufnahme auf die Intensivstation wieder im Normbereich
- Wiederherstellung der Nierenfunktion und Beginn der Eigendiurese ebenfalls an Tag 3
- Die Behandlung war ferner mit einer Normalisierung der Laktatspiegel verbunden

- Die Oxygenierung verbesserte sich zusehends, was sich durch einen Anstieg des $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -Verhältnisses auf Werte >300 mmHg am Tag 6 zeigte
- Es wurden keine Blutungsepisoden beobachtet, obwohl der Patient aufgrund einer venösen Thromboembolie eine umfassende Antikoagulationstherapie erhielt

Patienten Follow-Up

- Erfreulicherweise hatte der Patient keine schwere Koagulopathie und eine Transfusion wurde unter laufender CRRT Behandlung nur zwei Erythrozytenkonzentrate an Tag 1 infundiert
- Beendigung der CRRT drei Tage nach Aufnahme auf die Intensivstation
- Der Patient wurde am 7. Tag seines Intensivaufenthalts extubiert
- Seine Nierenfunktion normalisierte sich etwa zwei Wochen nach Aufnahme auf die Intensivstation
- Breitbandantibiotika wurden für insgesamt zwei Wochen verabreicht und die therapeutische Antikoagulation mit niedermolekularem Heparin für insgesamt einen Monat fortgesetzt
- Ein am 19. Tag durchgeführter COVID-19 RT-PCR Test war negativ
- Die Untersuchung auf Autoimmunkrankheiten umfasste Lupus-Antikoagulantien, Antiphospholipid-Antikörper (Anticardiolipin, Anti- β_2 -Glykoprotein I-Antikörper), antineutrophile zytoplasmatische Antikörper und ein Thrombophilie-Screening (d.h. Gehalt an den Proteinen C und S, Homocystein, Faktor V Leiden) und ergab keinerlei Auffälligkeiten
- Sämtliche Nachuntersuchungen von Blut-, Urin- und Sputumkulturen 24 Tage nach der Aufnahme auf die Intensivstation waren negativ
- Der Patient wurde am 34. Tag seines Intensivaufenthalts in gutem klinischen Zustand entlassen

Schlussfolgerung

- Bei diesem Fall eines Patienten mit COVID-19, akutem Abdomen und Sepsis führte die Behandlung mit CRRT und CytoSorb-Zytokin-Adsorptionstherapie zu einer hämodynamischen Stabilisierung einhergehend mit einer signifikanten Reduktion des Vasopressorbedarfs und der Entzündungsparameter sowie einer Normalisierung der Laktatazidose und einer Verbesserung der Lungen- und Nierenfunktion
- Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die extrakorporale Blutreinigung bei der Behandlung der perioperativen Sepsis, des AKI und des Zytokinsturms nützlich sein könnte, die allesamt schlechte Prognosefaktoren bei kritisch kranken Patienten mit COVID-19 darstellen
- Vermutlich verhinderte die frühe Anwendung der Hämoadsorption die Verschlimmerung der COVID-19-bedingten Hyperinflammation und/oder die Entwicklung eines refraktären septischen Schocks