

Einsatz von CytoSorb-Hämadsorption bei der Behandlung von Hyperinflammation infolge einer CABG-Operation nach akutem Herzversagen und Lungeninfektion

Dr. T. S. Mahant¹, Dr. Manoranjan Sahoo², Dr. Vikramjit Singh Dhaliwal²

¹Abteilung für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie,

²Abteilung für Kardioanästhesie, Fortis-Krankenhaus, Mohali, Chandigarh, Indien

Dieser Bericht beschreibt den Fall eines 73-jährigen männlichen Patienten, der sich mit seit sieben Tagen andauerndem intermittierendem Fieber und Husten sowie seit zwei Tagen bestehenden Schmerzen und Schwellungen in der rechten Flanke im Krankenhaus vorstellte.

Fallbeschreibung:

- Anamnestisch war bekannt, dass der Patient an Diabetes mellitus Typ II, systemischer Hypertonie und einer peripheren Gefäßerkrankung (früherer Raucher) litt
- Bei der körperlichen Untersuchung zeigte sich ein Hämatom an seiner rechten Flanke mit einer bläulichen Verfärbung der darüber liegenden Hautbereiche. Die peripheren Pulse waren palpabel und er zeigte keine Hinweise auf Zyanose, Trommelschlegelfinger oder Lymphadenopathie. Die Vitalparameter waren wie folgt: Blutdruck (140/80 mmHg), Herzfrequenz (94/min) und Atemfrequenz (20/min)
- Ein CT des Abdomens wies auf eine aktive Blutung aus einem Ast der Arteria iliaca interna hin und der Patient wurde sofort für eine interventionelle Embolisation des blutenden Gefäßes vorbereitet
- Im Anschluss an den Eingriff wurde der Patient aufgrund seiner Atembeschwerden pulmonal untersucht und Sputum zur mikrobiologischen Untersuchung eingeschickt
- Am 3. Tag seines Krankenhausaufenthalts entwickelte er Brustschmerzen. Ein anschließendes EKG zeigte ST-Senkungen in den anterioren und inferioren Ableitungen
- Zur Bestätigung der Diagnose wurde der Patient mittels Koronarangiographie untersucht, als deren Ergebnis eine koronare Herzkrankheit mit Trikuspidalklappendysplasie (CAD-TVD) hervorging. Daher wurde der Patient für eine dringende Koronararterien-Bypassoperation (CABG) eingeplant
- Am nächsten Tag verschlimmerten sich die Schmerzen und die Größe des Hämatoms an der rechten Flanke und es wurde eine weitere CT-Untersuchung durchgeführt. Während des Eingriffs wurde eine Extravasation von Kontrastmittel festgestellt und eine sofortige Embolisation der rechten Arterie epigastrica durchgeführt
- Die mikrobiologische Untersuchung des Sputums ergab eine Besiedelung mit Haemophilus influenza und die Antibiotikatherapie wurde entsprechend eskaliert
- Der Patient wurde intubiert und unterzog sich der chirurgischen CABG-Prozedur
- Postoperativ begann sich die Nierenfunktion bei steigenden Retentionsparametern zusehends zu verschlechtern (Serumkreatinin 2,8 mg/dl) und der Patient entwickelte ein akutes Nierenversagens (AKI)
- Darüber hinaus benötigte der Patient postoperativ Unterstützung mit Noradrenalin (0,1 µg/kg/min) und Adrenalin (0,03 µg/kg/min) zur hämodynamischen Stabilisierung

- Im Rahmen der Multiorgan-Dysfunktion (in Kombination mit der Lungeninfektion) wurden zur Stabilisierung der Hämodynamik sowie zur Wiedererlangung der Kontrolle über die außer Kontrolle geratene Entzündungsreaktion am 2. postoperativen Tag eine Sustained Low Efficiency Dialysis (SLED) zusammen mit einer CytoSorb-Therapie durchgeführt
- Behandlung
- Es wurden zwei Behandlungssitzungen mit SLED (4008s, Fresenius Medical Care) zusammen mit CytoSorb durchgeführt (1. Sitzung für 8 Stunden gefolgt von einem Pausenintervall von 12 Stunden und einer 2. Sitzung für 10 Stunden)
- Blutfluss: 1. Behandlung 200 ml/min, 2. Behandlung 180 ml/min
- Antikoagulation: Heparin

Messungen

- Katecholaminbedarf
- Inflammatorische Reaktion
- Nierenfunktion

Ergebnisse

- Die kombinierte Behandlung aus SLED und CytoSorb führte zu einer Stabilisierung der Hämodynamik bei einer gleichzeitigen Reduzierung der Noradrenalin- und Adrenalinindosierung. Noradrenalin wurde am 3. postoperativen Tag abgesetzt, während Adrenalin bereits unter laufender CytoSorb-Therapie beendet werden konnte
- Die Behandlung war außerdem mit einer Kontrolle der hyperinflammatorischen Reaktion assoziiert
- Auch kam es im Rahmen der kombinierten Therapie zu einer Verbesserung der Nieren

Patienten Follow-up

- Der Patient wurde am 5. postoperativen Tag extubiert und am 8. postoperativen Tag auf die Normalstation verlegt
- Eine echokardiographische Untersuchung 10 Tage nach der CABG-Operation zeigte eine Verbesserung der Herzfunktion mit einem Anstieg der systolischen Ventrikelfunktion von 25% vor der OP auf 40% nach dem Eingriff
- Das Thorax CT bestätigte später eine subsegmentale Atelektase der unteren Lappen beider Lungenflügel
- Der Patient konnte sich ohne Komplikationen erholen und benötigte keine weiteren Eingriffe

Schlussfolgerungen:

- In diesem Fall eines Patienten mit Hyperinflammation infolge einer CABG-Operation nach akutem Herzversagen und Lungeninfektion, führte die Behandlung mit CytoSorb-Hämapsorption in Kombination mit SLED zu einer Stabilisierung der Hämodynamik, einer Kontrolle der hyper-inflammatorischen Reaktion und einer Verbesserung der Nieren- und Herzfunktion
- Bei dem vorliegenden Fall handelt es sich um ein seltenes Szenario eines akuten Herzversagens in Kombination mit einer inneren Blutung aus den Bauchgefäßen, das durch Embolisation und CABG-Operationen behandelt wurde, jedoch zur postoperativen Entwicklung einer Hyperinflammation und einer Dysfunktion des hämodynamischen und renalen Systems führte
- Die Reduzierung überschüssiger systemischer Zytokin-Spiegel nach Beginn von CytoSorb hat möglicherweise dazu beigetragen, das weitere Fortschreiten des Multiorganversagens zu verhindern
- Nach Ansicht des Ärzteteams veranschaulicht dieser Fall die Wirksamkeit und Sicherheit von CytoSorb bei der Bewältigung einer schweren Krise, wodurch die Sterblichkeit und die Dauer des Krankenhausaufenthalts potenziell verringert werden konnten
- CytoSorb war einfach und sicher anzuwenden, ohne dass es zu Geräte-bedingten, unerwünschten Ereignissen kam