

Verwendung von CytoSorb bei einem Patienten mit orthotoper Herztransplantation

Dr. N.S. Devananda, Dr. Lalchand H Bandagi, Dr. Murali Krishna, B. Elayaraja
Manipal Hospitals, Bangalore, Indien

Dieser Fall berichtet über einen 23-jährigen männlichen Patienten, der mit Beschwerden über Dyspnoe, Müdigkeit, Schwindel und Brustschmerzen ins Krankenhaus aufgenommen wurde.

Fallbeschreibung:

- Bei dem Patienten war eine angeborene zyanotische Herzerkrankung, ein Double Outlet Right Ventricle (DORV), eine Transposition der großen Arterien bei adäquat dimensionierten Ventrikeln sowie ein Ventrikelseptumdefekt (VSD) bekannt
- Nach komplexen kardiochirurgischen Operationen in seiner Kindheit wurde der Patient nun 8 Jahre nach seinem letzten großen Eingriff für eine orthotope Herztransplantation vorgesehen
- Bei Aufnahme des Patienten war bereits die Gabe von Noradrenalin zur hämodynamischen Stabilisierung notwendig
- Die anschließende Echokardiographie zeigte eine schwere rechts- und mäßige linksventrikuläre Dysfunktion mit ausgeprägter Lungenstenose (PS). Ferner zeigte das EKG Sinusrhythmus, breite QRS-Komplexe, einen Rechtsschenkelblock, sowie ein rechtsventrikuläres Dehnungsmuster
- Aufgrund der obigen Befunde wurde er sofort für die orthotope Herztransplantation eingeplant, da bereits ein Spenderorgan zur Verfügung stand
- Die arterielle Blutgasanalyse zeigte deutlich derangierte Oxygenierungsparameter (pH 7,41, Laktat 3,1 mg/dl, paO_2 342 mmHg, PEEP 5 mmHg, paCO_2 46,5 mmHg, FiO_2 100, HCO_3 28,1 mmol/l). Eine erhöhte Bilirubinplasmakonzentration deutete auf eine beeinträchtigte Leberfunktion hin (2,07 mg/dl)
- Die immunsuppressive Therapie wurde mit Tacrolimus, Mycophenolat und Prednisolon eingeleitet
- Mit der Rationale, die hyperinflammatorische Reaktion zu reduzieren, die nach diesem großen Eingriff bei einem Patienten mit beträchtlicher kardialer Anamnese erwartet werden konnte, wurde ein CytoSorb-Hämoadsorber in den kardiopulmonalen Bypass (CPB) integriert

Behandlung

- CytoSorb wurde in Kombination mit dem kardiopulmonalen Bypass (Rotaflow, Maquet, Bioline beschichtet) über einen Zeitraum von 245 Minuten verwendet
- Antikoagulation: 10.000 Einheiten Heparin zum Priming des CPB und 20.000 Einheiten über die gesamte Operationsdauer
- Blutfluss: 300 ml/min
- ACT: 411-616 sec

Messungen

- Hämodynamik und Katecholaminbedarf
- Arterielle Blutgasanalyse
- Bilirubin
- Inflammatorische Reaktion
- Bedarf für Blutprodukte

Ergebnisse

- Postoperativ wurde der Patient mit nur minimaler Noradrenalin- und Dopamin-Unterstützung auf die Intensivstation verlegt, begleitet von einer Verbesserung des hämodynamischen Zustands und einem Anstieg des MAP auf 75 mmHg. Dopamin und Noradrenalin wurden am 4. postoperativen Tag vollständig abgesetzt
- Seine arteriellen Blutgaswerte hatten sich signifikant verbessert und die FiO₂ konnte von 1,0 auf 0,7 reduziert werden
- Es war zudem eine Reduktion der Bilirubinplasmakonzentrationen beim Vergleich der vor und nach Behandlungswerte zu verzeichnen (von 2,07 auf 1,4 mg/dl)
- Der Patient hatte einen reduzierten Bedarf an Blut- und Plasmatransfusionen

Patienten Follow up

- Postoperativ wurde der Patient mit offenem Brustkorb auf die Intensivstation verlegt. Am 1. postoperativen Tag wurde dann der definitive Sternumverschluss durchgeführt
- Der Patient wurde am zweiten postoperativen Tag extubiert und auf assistierte Beatmung umgestellt, von der er nach weiteren 8 Stunden entwöhnt werden konnte und anschließend Sauerstoff über eine Maske erhielt
- Die mediastinale Drainage wurde am 3. Tag entfernt und die orale Ernährung konnte noch am selben Tag begonnen werden
- Am 4. postoperativen Tag wurde die Sauerstoffunterstützung vollständig abgesetzt
- Der Patient wurde am 7. Tag nach dem Eingriff auf die Normalstation verlegt
- Nach insgesamt 14 Tagen konnte der Patient in hämodynamisch stabilem Zustand aus dem Krankenhaus entlassen werden
- Die immunsuppressive Therapie wurde nach der Entlassung weitergeführt mit im Anschluss regelmäßig durchgeführten Kontrolluntersuchungen. Der Patient zeigte keine Anzeichen einer Organabstoßung

Schlussfolgerungen:

- Die intraoperative Anwendung von CytoSorb im CPB-Kreislauf bei diesem Patienten, der sich einer orthotopen Herztransplantation unterzog, war mit einer Kontrolle der hyperinflammatorischen Reaktion, einer Verbesserung der postoperativen Oxygenierungssituation und einem geringeren Bedarf an Blut- und Plasmatransfusionen verbunden
- Darüber hinaus berichtete das Ärzteteam über eine unerwartet schnelle Genesung sowie einen kürzer als erwarteten Intensiv- und Krankenhausaufenthalt
- Nach Ansicht des Ärzteteams könnte die Anwendung des CytoSorb-Adsorbers potenziell die Gesundheitsausgaben für solche Patienten in Indien deutlich reduzieren
- Es wurden keine unerwünschten Ereignisse registriert und CytoSorb war in Kombination mit dem CPB einfach anzuwenden