

Verwendung von CytoSorb bei einer Patientin mit schwerem ARDS und septischen Schock nach Mitralklappen- und Trikuspidalklappenrekonstruktion

Dr. L.-U. Kühne, Prof. Dr. F.-C. Rieß, Dipl.-Ing. R. Binczyk
Herzchirurgische Intensivstation, Herz- und Gefäßzentrum, Albertinen Krankenhaus, Hamburg, Deutschland

Diese Fallbeschreibung berichtet über eine 79-jährige Patientin, die sich wegen einer hochgradigen Mitralklappen- und Trikuspidalklappeninsuffizienz zur elektiven Operation im Krankenhaus vorstellte.

Fallbeschreibung:

- An Vorerkrankungen bestanden ein permanentes Vorhofflimmern, ein Restless legs Syndrom, Z.n. Katarakt-OP beidseits, sowie Z.n. kardialer Dekompensation bei bekannten Klappenvitien
- Es erfolgte eine komplikationslose Mitralklappen- und Trikuspidalklappenrekonstruktion mit Extubation bereits am 1. postoperativen Tag
- Am 2. postoperativen Tag Verschlechterung des Gasaustauschs mit Notwendigkeit einer NiV-CPAP-Therapie
- Echokardiographisch zeigte sich eine deutliche Reduktion der linksventrikulären und rechtsventrikulären Funktion, sodass eine Levosimendan-Therapie initiiert wurde
- Wegen steigender Entzündungswerte Beginn einer antibiotischen Therapie mit Piperacillin/Tazobactam
- Radiologisch wurde eine beidseitige Pneumonie nachgewiesen
- Am 4. postoperativen Tag erneute Intubation und invasive Beatmung wegen respiratorischer Erschöpfung
- Das Labor vor der erneuten Intubation zeigte folgendes: IL-6 1830 pg/ml, CRP 332 mg/l, Leukozyten 12/nl, PCT 5,6 ng/ml, Kreatinin 2,0 mg/dl, Thrombozyten 124/nl, INR 1.4, und eine aPTT von 67 sec
- Nach Intubation befand sich die Patientin im Vollbild eines schweren ARDS (Horowitz-Index 66 mmHg), so dass passager eine Bauchlagerung (über 12 h) erfolgte. Ferner bestand ein schwerer septischer Schock, ein akutes Nierenversagen und es wurden sehr hohe Katecholamindosierungen (Noradrenalin 30 µg/min, Vasopressin 0,04 I.E./min) zur Aufrechterhaltung adäquater arterieller Perfusionsdrücke benötigt
- Die antibiotische Therapie wurde um Levofloxacin ergänzt
- Aufgrund des akuten Nierenversagens, des ARDS sowie des septischen Schocks wurde mit der Rationale, die hochdosierte Katecholamin- und Vasopressin-Therapie zu reduzieren, die Entscheidung getroffen, eine kontinuierliche Nierenersatztherapie (CRRT) gemeinsam mit einer CytoSorb-Hämoabsorption zu starten

Behandlung

- Fünf konsekutive Behandlung mit CytoSorb über insgesamt 120 Stunden
- CytoSorb wurde in Kombination mit CRRT (Multifiltrate, Fresenius Medical Care) im CVVHD Modus verwendet

- Blutfluss 120-150 ml/min
- Dialysatfluss: 2200-2500 ml/h
- Ultrafiltration: 50-200 ml/h
- Antikoagulation: systemisch mit unfraktioniertem Heparin (1.280 I.E./h unter aPTT Kontrolle)
- CytoSorb Adsorber prä-Hämofilter

Messungen

- Hämodynamik und Vasopressorendosierungen
- Inflammatorische Parameter
- Nierenfunktion
- FiO₂/PEEP

Ergebnisse

- Eindrucksvolle Verbesserung der hämodynamischen Situation einhergehend mit einer Reduktion der Noradrenalin- und Vasopressindosierungen
- Deutliche Minderung der Inflammation mit stetig sinkenden Entzündungsmarkern
- Verbesserung der Nierenfunktion unter kombinierter CRRT/CytoSorb Behandlung einhergehend mit einer steigenden glomerulären Filtrationsrate (GFR) sowie konstant abnehmenden Retentionsparametern
- Deutliche Verbesserung der Beatmungssituation sichtbar an einer Reduktion der Beatmungsinvasivität (PEEP, FiO₂)

	vor Intubation	6 h nach CytoSorb Beginn	nach 24 h	nach 48 h	nach 5 Tagen	nach 7 Tagen	nach CRRT Ende
Noradrenalin (µg/min)		38	16	19	8	-	-
Vasopressin (I.E./min)	0,026	0,053	0,04	0,04	0,04		
Leukozyten (10 ³ /µl)	12,2	7,6	21	30	31	16	19
PCT (ng/ml)	5,6		6		2		
CRP (mg/l)	320	284	298	233	102	86	77
Kreatinin (mg/dl)	2	1,7	1,1	0,8	1	0,8	1,2
Harnstoff (mg/dl)	38	32	18	21	29	36	67
GFR (ml/min)	23	28	48	66	53	71	42
FiO ₂		1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5
PEEP (mmHg)		22	12	12	5	5	5

Patienten Follow-Up

- Eskalation der antibiotischen Therapie auf Meropenem und Vancomycin nach 3 Tagen
- Tracheotomie nach Fantoni am 4. Tag nach Intubation
- Erfolgreicher CVVHD-Auslassversuch nach 8 Tagen
- Rekto-Sigmoidoskopie wegen unterer GI-Blutung mit erfolgreicher Hämostase durch Injektionstherapie
- Erweiterung der antiinfektiven Therapie um Anidulafungin nach 9 Tagen
- Verlegung zum Weaning nach 11 Tagen

Schlussfolgerungen:

- Die Verwendung von CytoSorb führte in diesem Fall einer Patientin mit schwerem ARDS und septischen Schock nach MKR und TKR zu einer deutlichen und stetigen Verbesserung der kritischen Situation der Patientin vor allem durch Stabilisierung der Hämodynamik, Kontrolle der Entzündungsreaktion und Verbesserung der Beatmungssituation
- Die Kombination aus ARDS, septischen Schock und akutem Nierenversagen konnte durch den Einsatz der CytoSorb Technologie hervorragend kontrolliert werden und hat damit laut Ärzteteam vermutlich den Verlauf des Patienten entscheidend mitbeeinflusst
- CytoSorb war in diesem Setting einfach und sicher anzuwenden