

## Einsatz von CytoSorb bei nekrotisierender Faszitis und septischem Schock

Dr. Günter Mesaric

Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Landeskrankenhaus Feldbach-Fürstenfeld, Österreich

*Diese Fallbeschreibung berichtet über einen 73-jährigen Patienten (bekannte Vorerkrankungen: arterielle Hypertonie), der mit Abgeschlagenheit, Kurzatmigkeit sowie starken Schmerzen in der linken Schulter in medizinische Ambulanz aufgenommen wurde.*

### Fallbeschreibung:

- Sein SAPS III Score bei Aufnahme war 94
- Im Thorax-CT zeigten sich Randwinkelergüsse beidseits, ein Minderbelüftungsareal links und im Bereich der Schulter eine deutliche streifige Zeichnungsvermehrung des Fettgewebes passend zum klinischen Bild eines entzündlichen Prozesses
- Aufgrund einer zunehmenden Verschlechterung seines Allgemeinzustands wurde der Patient dann auf die Intensivstation verlegt
- Beginn der Antibiotikatherapie mit Cefotaxim und Clindamycin
- Bereits zu diesem Zeitpunkt zeigte sich eine Oligurie
- Im Rahmen der Schulterproblematik wurde zum Ausschluss einer Osteomyelitis eine Magnetresonanztomographie (MRT) der Schulter durchgeführt. Während dieser Untersuchung kam es bei dem Patienten zu einer raschen kardiopulmonalen Dekompensation, was eine notfallmäßige Intubation notwendig machte. Das MRT brachte keinen Hinweis auf eine Osteomyelitis, bestätigte jedoch die Infektion der Weichteile sowie ein pneumonisches Infiltrat im linken Unterfeld
- Rückverlegung des Patienten intubiert und beatmet auf die Intensivstation mit folgender Initiierung einer kontinuierlichen Nierenersatztherapie (CRRT) aufgrund der nun vorliegenden Anurie
- Auch war der Patient zu diesem Zeitpunkt bereits hoch katecholaminpflichtig. Innerhalb von nur 7 Stunden stieg der Noradrenalinbedarf von 0.01 µg/kg/min auf 0.5 µg/kg/min und es musste zusätzlich mit der Gabe von Vasopressin (0,013 IE/min) zur hämodynamischen Stabilisierung begonnen werden
- Gleichsam hatte der Patient einen extremen Flüssigkeitsbedarf mit einer Flüssigkeitsbilanz von plus 7 Litern in den ersten 7 Stunden
- Deutlich erhöhte inflammatorische Parameter (Leukozyten 36.000/µl, CRP 371 mg/l, PCT 75,4 ng/ml) wiesen auf eine generalisierte hyperinflammatorische Reaktion hin
- Außerdem zeigte die labordiagnostische Untersuchung eine derangierte Koagulation (aPTT 87 sec, INR 2,2, Fibrinogen 200 mg/dl), eine Hyperlaktatämie (12 mmol/l) sowie einen deutlichen Anstieg der Retentionsparameter (Kreatinin 2,88 mg/dl) bei verminderter GFR (21 ml/min)
- Anlage eines erweiterten hämodynamischen PiCCO-Monitorings zur Steuerung des Volumen- und Katecholaminmanagements
- Zwischenzeitlich kam es mehrfach zu Hypoglykämien mit Glukosebedarf
- Trotz multipler Abstriche und Blutkulturen konnte im Verlauf kein positiver Erregernachweis erbracht werden. Das Antibiotikaregime wurde auf Meropenem, Fosfomycin und Clindamycin umgestellt
- Aufgrund des Vollbildes eines septischen Schocks mit Multiorganversagen, zunehmender hämodynamischer Instabilität, Hyperinflammation sowie des Kapillarlecksyndroms wurde 2 Stunden nach Beginn der kontinuierlichen Nierenersatztherapie zusätzlich ein CytoSorb-Hämoabsorber in den Kreislauf integriert

## Behandlung

- Zwei konsekutive Behandlungen mit CytoSorb über 18 Stunden (erste Behandlung 6 Stunden, zweite Behandlung 12 Stunden)
- CytoSorb wurde in Kombination mit CRRT (Prismaflex, Gambro) im CVVHDF Modus verwendet
- Blutfluss: 150 ml/min
- Antikoagulation: Citrat
- CytoSorb Adsorber Position: post-Hämofilter

## Messungen

- Hämodynamische Situation
- Inflammatorische Parameter
- Flüssigkeitsbilanz
- Koagulation
- Laktat

## Ergebnisse

- Rasche Verbesserung der Hämodynamik – nach 18 Stunden Behandlung konnte Vasopressin deutlich reduziert sowie die Noradrenalin dosierungen bereits halbiert ( $0,25 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ) werden. 48 Stunden später konnte Noradrenalin dann schrittweise bis auf  $0,02 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  reduziert werden, während keine Vasopressingabe mehr notwendig war
- Direkt nach Beendigung der CytoSorb-Behandlung waren die Laktatwerte im Normbereich und verblieben auch danach auf diesem Niveau
- Es konnte eine gute Kontrolle der hyperinflammatorischen Situation unter CytoSorb-Therapie erreicht werden. 2 Tage nach Beendigung der Therapie lagen die CRP-Spiegel bei  $188 \text{ mg/l}$  und PCT bei  $20 \text{ ng/ml}$ . Die Leukozyten sanken über die folgenden Tage langsam bis auf  $24.000/\mu\text{l}$  während sich die initial bestehende Thrombozytopenie wieder erholte und nach einer Woche langsam wieder Richtung Normalwerte tendierte und sich auch die Gerinnungssituation normalisierte
- 48h nach Beendigung der CytoSorb-Therapie kam es zu einer Stabilisierung der Flüssigkeitsbilanz ohne weiteren massiven Flüssigkeitsbedarf. Im Anschluss dann Beginn mit Entzug über die Dialyse und nach 6 Tagen Erreichen einer ausgeglichenen Flüssigkeitsbilanz

## Patienten Follow-Up

- Im Anschluss an die CytoSorb Therapie wurde eine Nekrosektomie durchgeführt, gefolgt von einer VAC-Therapie für insgesamt 5 Tage
- Beendigung der Nierenersatztherapie bei einsetzender Spontandiurese nach insgesamt 12 Tagen und letztlich Erholung der Nierenfunktion
- Prolongiertes Weaning und Tracheotomie mit Beendigung der invasiven Beatmung nach insgesamt 23 Tagen
- Deutliche Besserung der Minderblutungen an den Akren
- Verlegung nach insgesamt 36 Tagen Intensivaufenthalt auf die Normalstation
- Zum Zeitpunkt der Dokumentation ist der Patient klinisch stabil und neurologisch komplett unauffällig, befindet sich jedoch nach wie vor zur weiteren Überwachung auf Normalstation

## Schlussfolgerungen:

- Im vorliegenden Fall eines Patienten mit nekrotisierender Fasziiitis und septischem Schock resultierte die kombinierte Behandlung aus kontinuierlicher Nierenersatztherapie und CytoSorb-Hämoadsorption in einer raschen Stabilisierung der Hämodynamik einhergehend mit einer Normalisierung der inflammatorischen Situation, einer Besserung der Laktatazidose, einer Wiederherstellung der Nierenfunktion sowie einer Rückbildung des Kapillarlecks
- Laut Ärzteteam war der Patient vor allem in der Akutphase durch den Einsatz von CytoSorb gut stabilisierbar. Besonders die Möglichkeit zur raschen Reduktion der hohen Katecholamindosierungen und die damit verbundene Reduktion der massiven Mikrozirkulationsstörungen haben deutlich zum Behandlungserfolg dieses kritisch kranken Patienten beigetragen
- Die Anwendung von CytoSorb war sicher und einfach möglich