



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Die Rolle der endothelialen Progenitorzellen bei der Sepsis**

Autor: Neysan Rafat  
Institut / Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin  
Doktormutter: Prof. Dr. G. Beck

Die vorliegende Arbeit ist die erste Studie, in der die Rolle der endothelialen Progenitorzellen bei der Sepsis untersucht wurde. Ihr liegt die Hypothese zugrunde, dass der klinische Verlauf eines Sepsis-Patienten großenteils von der Fähigkeit abhängt, geschädigtes Endothelium zu reparieren, da endothelialer Schaden und das Ablösen von Endothelzellen ein bekanntes Phänomen ist, das im Rahmen einer Sepsis auftritt. Aus diesem Grund könnte die Rekrutierung von zirkulierenden endothelialen Progenitorzellen (cEPC) zu diesen Läsionen einen günstigen Einfluss auf den klinischen Verlauf von Sepsis-Patienten haben.

In der vorliegenden Studie haben wir aus dem peripheren Blut von Sepsispatienten (n=32), Intensiv-Patienten ohne Sepsiszeichen (n=15) und gesunden Probanden (n=15) die peripheren mononukleären Blutzellen (PBMC) mittels Ficoll-Dichtegradientenzentrifugation isoliert. Die cEPCs wurden anhand einer multi-colour FACS-Analyse mit Antikörpern gegen CD133, CD34 und vascular endothelial growth factor receptor-2 charakterisiert. Parallel dazu wurden auch die Serum-Konzentrationen von vascular endothelial growth factor (VEGF), granulocyte macrophage-colony stimulating factor (GM-CSF), and Erythropoietin (EPO) mittels enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) bestimmt, die eine bedeutende Rolle bei der Mobilisierung der EPC aus dem Knochenmark besitzen. Der Schweregrad der Sepsis wurde anhand des Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)-scoring ermittelt.

Die Ergebnisse der Studie haben gezeigt, dass cEPCs im Rahmen einer Sepsis vermehrt mobilisiert werden im Vergleich zu nicht-septischen Intensiv-Patienten und gesunden Probanden. Damit übereinstimmend, wurden auch signifikant erhöhte Serum-Konzentrationen von VEGF, GM-CSF und EPO vorgefunden. Der prozentuale Anteil an cEPCs korrelierte mit dem Überleben bei Sepsis-Patienten. Das bedeutet, dass die Sepsis-Patienten mit einer hohen Anzahl an cEPCs eine größere Überlebenschance hatten.

Zusammenfassend kann man also sagen, dass EPCs im Rahmen einer Sepsis vermehrt mobilisiert werden und dass diese Mobilisation mit dem klinischen Verlauf korreliert.