

Kurztitel:

Phagozytose A

Titel:

Einfluss von Fluorchinolonen auf die Phagozytose pathogener Mikroorganismen durch humane neutrophile Granulozyten
Forschungsschwerpunkt: Wirkungen von Arzneimitteln und Medizinprodukten
Modul: Entzündung

Verantwortliche Wissenschaftler:

PD Dr. Norbert Schnitzler

Abstract:

Fresszellen (Phagozyten) sind ein elementarer Bestandteil der körpereigenen Abwehr von Infektionskrankheiten. Die Abwehr der Mikroorganismen durch diese Zellen umfasst sowohl die Bindung der Erreger an der Oberfläche der Phagozyten (Adhäsion) als auch die anschließende Aufnahme (Phagozytose) und intrazelluläre Zerstörung (Killing) durch die Bildung reaktiver Sauerstoff-Radikale und Enzyme (Oxidativer Burst). Zu den wichtigsten und effektivsten Phagozyten der angeborenen Immunität gehören die Neutrophilen Granulozyten, auch als neutrophile polymorphkernige Leukozyten bezeichnet. Die Funktionalität der Neutrophilen Granulozyten ist auch unter einer antibakteriellen Therapie für die Prognose eines Patienten von entscheidender Bedeutung. Literaturberichte zeigen, dass Antiinfektiva - insbesondere auch die klinisch bedeutenden Fluorchinolone - die Funktionalität neutrophiler Granulozyten beeinflussen können.

Im Rahmen des Forschungsprojektes werden verschiedene Fluorchinolone hinsichtlich ihrer Effekte auf neutrophile Granulozyten untersucht. Dabei werden – systematisch und standardisiert – ruhende und aktivierte humane Granulozyten mit verschiedenen Krankheitserregern inkubiert und der immunmodulatorische Effekt der Fluorchinolone mit Hilfe von Durchflusszytometrie und Keimzahlbestimmungen qualitativ und quantitativ erfasst. Die Ergebnisse des Forschungsprojektes können mittelbar zu einer Verbesserung der Strategien in der Therapie von Infektionskrankheiten beitragen. Vor allem Patienten mit verminderter Granulozytenzahl oder verminderter Granulozytenfunktionalität könnte eine Therapie, die den Einfluss der eingesetzten Antibiotika auf die Funktion der Granulozyten mit einkalkuliert, zugute kommen.

Vorgesehene Laufzeit:

3 Jahre

Kooperationspartner:

PD. Dr. med. Dipl. Biol. Gerhard Haase; Institut für Medizinische Mikrobiologie der RWTH-Aachen

Laufende Diplom- und Doktorarbeiten aus dem Projekt

Caroline Mörlner, Einfluss von Fluorchinolonen auf die Phagozytose pathogener Mikroorganismen durch humane neutrophile Granulozyten, Doktorarbeit, Medizinische Fakultät, RWTH-Aachen