

## Immunmodulatorische Einflüsse von Omega-3-Fettsäuren in der postoperativen Phase

T. Rössel, A. R. Heller, S. Fischer, T. Koch

### Zusammenfassung

Seit kurzem sind Lipidemulsionen mit erhöhtem Anteil von Omega-3-Fettsäuren (n-3 PUFA) für die parenterale Ernährung zugelassen. Ihre antithrombotischen und antiinflammatorischen Wirkungen konnten in einer Vielzahl von Untersuchungen nachgewiesen werden. Ziel dieser Studie war es, die immunmodulatorischen Effekte einer n-3-PUFA-supplementierten parenteralen Ernährung (TPN) auf die Inzidenz inflammatorischer Komplikationen und Organfunktionsstörungen an einem standardisierten Patientengut zu untersuchen.

### Methodik

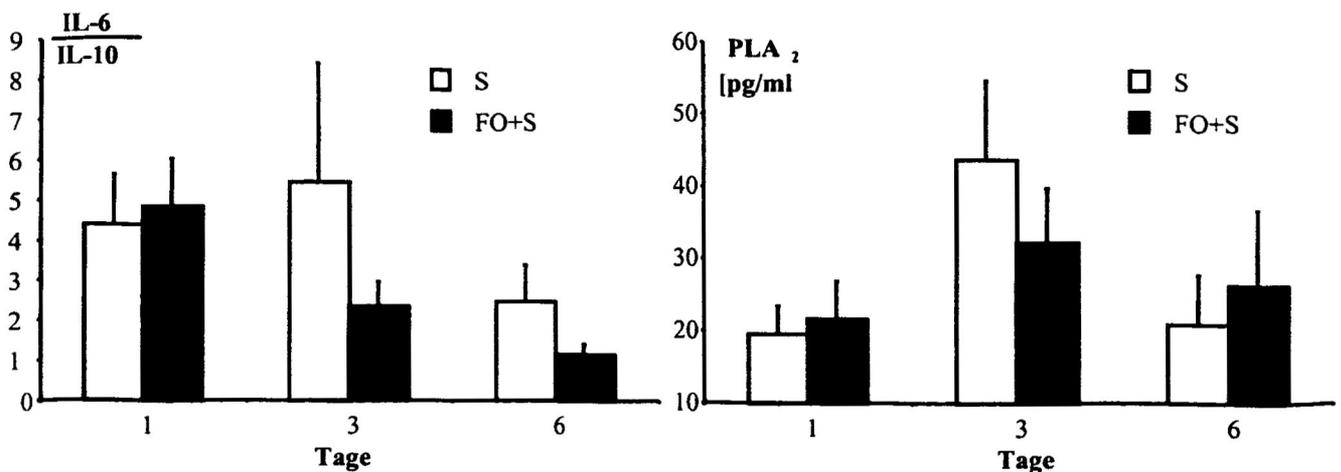
Nach Genehmigung durch die zuständige Ethikkommission und schriftlich fixierter Einverständniserklärung wurden 44 Patienten mit Neoplasien des Gastrointestinaltraktes in diese prospektiv, doppelblind, randomisierte Studie eingeschlossen. Alle Patienten erhielten postoperativ eine totale parenterale Ernährung über 5 Tage (Sojabohnenöl (S) 1 g/kg/d versus Sojabohnenöl 0,8 g/kg/d + Fischöl (FO) 0,2 g/kg/d).

### Ergebnis

Postoperativ kam es zu einem Anstieg der Gesamtleukozyten, der Granulozyten und der Monozyten, jedoch fiel in der n-3-PUFA-Gruppe ein signifikant niedrigerer Anteil an antigenpräsentierenden Monozyten (HLADR+) sowie T-Lymphozyten auf. Die Zahl der T-Helferzellen (CD4+) sank unter S im Vergleich zu S + FO stärker als die Zahl der T-Suppressorzellen (CD8+). Diese Veränderungen im T-Lymphozytenverhältnis (CD4/CD8-Ratio) reduzierte den pro-inflammatorischen Charakter des Gleichgewichts dieser Zellpopulationen. Patienten, die am ersten postoperativen Tag eine IL-6/IL-10-Ratio von mehr als 8 aufwiesen, profitierten von der Fischölsupstitution durch eine tendenzielle Verkürzung des Intensivstationsaufenthaltes von 0,8 Tagen ( $p=0,065$ ). Die Applikation von n-3 PUFA war ebenfalls mit einer signifikanten Reduktion der Serumspiegel von ASAT und ALAT verbunden.

### Schlussfolgerung

Die parenterale Ernährung mit n-3 PUFA bewirkt eine Immunmodulation, die sowohl pro- als auch antiinflammatorische Aspekte beinhaltet. Dies führt zu einer Verbesserung der Erregerabwehr, ohne dass gleichzeitig ein hyperinflammatorischer Status induziert wird. In diesem Zusammenhang spricht die Reduktion der Serumspiegel von ASAT und ALAT für eine n-3-PUFA-induzierte Leberprotektion.



Abbildung