

Haiko Jens Jürgen Krause

Dr. med.

Bewertung der Wirksamkeit der Splenektomie zur Optimierung der Leberregeneration nach erweiterter Hemihepatektomie

Fach/Einrichtung: Chirurgie

Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. Arianeb Mehrabi

Bei Patienten mit Lebertumor stellt die operative Resektion zurzeit den Goldstandard sowie die einzig kurative Therapieoption für die Patienten dar. Aktuell werden viele Patienten mit kleiner Restleber bei Risiko eines postoperativen Leberversagens als inoperabel betrachtet. Zusätzlich leiden viele Patienten nach der erfolgten kurativ erweiterten Leberresektion unter postoperativem Leberversagen. Primär wurde das kleine Restlebervolumen als Hauptursache dieser Symptomatik erkannt, daher wurde das Problem als Small-for-Size-Syndrom benannt. In den letzten Jahren konnte die Rolle des transhepatischen Flusses in diesem Zusammenhang immer wieder betont werden, sodass der Begriff Small-for-Size-and-Flow-Syndrom vorgeschlagen wurde. Man postulierte, dass eine Modulation des transhepatischen Flusses die Leberregeneration verbessern und zur Prävention des oben genannten Syndroms führen kann. Hierfür sollten hauptsächlich der Pfortaderfluss bzw. Pfortaderdruck reduziert werden, um eine Entlastung des Restlebervolumens sowie eine Optimierung der Leberregeneration zu erzielen.

Hierbei ist die Splenektomie eine relevante Option zur Modulation der transhepatischen Flüsse, da sie sowohl den Fluss/Druck der Vena portae reduziert, als auch zugleich den Fluss der Leberarterie ansteigen lässt.

Zur Hypothesenerhebung dieser experimentellen Arbeit dient folgender Ansatz:

1. Durch erfolgte Splenektomie wird der Fluss in die Vena portae reduziert und somit das Restlebervolumen mit erniedrigtem Blutfluss und Druck belastet.
2. Durch erfolgte Splenektomie wird der Fluss in die Arteria hepatica gesteigert und somit der durch die Regeneration der Restleber erhöhte Sauerstoffbedarf besser gedeckt.

Zur Hypothesenüberprüfung wurden folgende Eingriffe an 16 Schweinen in zwei Gruppen, wie hier beschrieben, durchgeführt:

1. Erweiterte Hepatektomie links (75% - 80%), alleinige Resektion
2. Erweiterte Hepatektomie links (75% - 80%), zusätzliche Splenektomie

Um die Rolle der Splenektomie sowie ihre Auswirkung auf das Eintreten des SFSF nach erweiterter Leberresektion im Schweinmodell zu bewerten, wurden entsprechende Laborparameter untersucht, Flussmessungen durchgeführt, histopathologische Proben entnommen und die CT-Volumetrie sowie das Überleben bestimmt.

Hierbei sprechen die Veränderungen der Laborparameter für eine gesteigerte hepatozelluläre Regeneration, Heilung der Resektionsflächen sowie geförderte Wiederaufnahme der Leberfunktion. Anhand der erhaltenen Ergebnisse ist nachgewiesen, dass eine optimierende Modulation des transhepatischen Flusses nach erweiterter Hepatektomie durch Splenektomie möglich ist. Diese reduziert den nach erweiterter Leberresektion im Verhältnis zur Restleber erhöhten Pfortaderfluss und erhöht zugleich den Fluss der Leberarterie. Die histologische Auswertung ergibt eine Reduktion der Leberschäden und Auswirkungen der erweiterten Leberresektion sowie eine leberregenerationsfördernde Komponente durch die modifizierende Splenektomie. Das kumulative Überleben der Versuchstiere konnte in diesem Modell nicht signifikant gesteigert werden, die Optimierung der transhepatischen Flüsse führte jedoch auch zu keiner diesbezüglichen Verschlechterung.

Durch die in dieser Studie erhaltenen Ergebnisse zeigt sich eine positive Beeinflussung der für das Eintreten des SFSF relevanten prädiktiven Parameter, allerdings bislang noch keine signifikante Verbesserung. Die beeinflussenden Faktoren wurden diskutiert und müssen weiterhin noch durch zusätzliche Experimente betrachtet werden. Die in dieser Doktorarbeit erzielten Ergebnisse zeigen, dass die Hepatic Inflow Modulation mittels Splenektomie im Schweinmodell zu einer Reduktion des Pfortaderflusses, einer Steigerung des Leberarterienflusses sowie einer Verbesserung der histopathologischen Veränderung führt. All dies hilft etwas, aber nicht genug, um die für das Eintreten des SFSF wichtigen Einflussgrößen maßgeblich zu verbessern.

Anhand der betrachteten Ergebnisse und Zusammenhänge wird geschlussfolgert, dass eine optimalere Verbesserung des Flusses, z.B. mittels Portocaval Shunt, eine eventuell höhere Überlebensrate mit sich führt. Dafür sollten weitere Studien durchgeführt werden.