

Giulia Manzini
Dr. med.

Das LigaSure™ Vessel Sealing System in der Leberchirurgie: eine experimentelle Tierstudie

Promotionsfach: Chirurgie
Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. C. N. Gutt

Die Leberchirurgie ist trotz neuer Operationsmethoden noch immer mit einer hohen Morbidität und Mortalität verbunden. Zentren der Leberchirurgie berichten über eine Morbiditäts- und Mortalitätsrate bei Leberresektionen von bis zu 46% bzw. 5%. Operationstechniken, die sowohl eine sichere als auch schnelle Resektion zulassen, tragen zu einer Verminderung der Morbidität bei. Das Ziel unserer tierexperimentellen Studie war der Vergleich der Wirksamkeit und der Sicherheit des LigaSure™ Vessel Sealing System (LVSS) mit einer standardisierten Technik (Gefäßstapler) für die Durchtrennung und Hämostase von Leberparenchym in einem Schweinemodell.

Insgesamt wurden 16 Landschweine einer standardisierten Hemihepatektomie links unterzogen. Bei 8 Tieren (Stapler Gruppe) wird die Durchtrennung der Leber mit dem Gefäßstapler (EndoGIA 45mm) und bei 8 Schweinen (LVSS Gruppe) mit dem LVSS (LigaSure Atlas 20 cm) randomisiert durchgeführt. Hierzu haben wir am Tag der Operation das Tiergewicht, die Transektionszeit, den Blutverlust während der Transektion, die Anzahl der zusätzlichen Übernähtungen zur Blutstillung, die Blutstillungszeit sowie die gesamte Operationszeit und das Resektatgewicht gemessen. Die anfallenden Operationskosten wurden ebenfalls dokumentiert.

Die primären Endpunkte unserer Studie waren die Transektionszeit und der Blutverlust während der parenchymalen Transektion. Als sekundäre Endpunkte wurden am 7. postoperativen Tag (Finalversuch) der Absetzungsrand der Restleber auf Flüssigkeitsansammlungen (d.h. Blutung, Biliom, Abszess), Nekrosen und sonstige pathologischen Veränderungen untersucht. Ausserdem wurde das Lebergewebe vom Absetzungsrand histologisch auf Hämorrhagie, Entzündung, Nekrose und duktiläre Reaktion/Metaplasie untersucht und verglichen.

In unserer Studie war die gesamte Operationzeit der LVSS-Gruppe um 7,7 min verlängert im Vergleich zur Stapler-Gruppe. Der Hauptgrund für die Verlängerung war die stark verlängerte Transektionszeit in der LVSS-Gruppe, die im Vergleich zur Stapler Gruppe mit 9,5 min verlängert war. Zudem zeigte sich ein erhöhter Blutverlust bei Anwendung des LVSS, insgesamt war der Blutverlust während der Transektionzeit mit dem Stapler um 131.2 mL geringer. Dafür waren die Kosten für die LVSS-Gruppe durchschnittlich um 304,50 Euro pro Tier niedriger.

Alle Tiere überlebten den operativen Eingriff. Am 7. postoperativen Tag erfolgte eine Re-Exploration. Die Inspektion des Absetzungsrandes der Restleber ergab deutlich weniger Auffälligkeiten in der LVSS-Gruppe im Gegensatz zur Stapler-Gruppe: während in der LVSS-Gruppe lediglich ein Abszeß am Absetzungsrand imponierte, zeigten sich am Absetzungsrand der Stapler-Gruppe ein Biliom sowie 2 Nekroseareale. In der histologischen Untersuchung unterschieden sich unsere Evaluationsparameter (die Hämorrhagie, die Entzündung, die Nekrose und die duktiläre Reaktion/Metaplasie) allerdings nicht signifikant zwischen den beiden Gruppen.

In der Zusammenschau der hier analysierten Ergebnisse ist sowohl die Stapler- als auch die LVSS-Methode der Lebertransektion eine sicher durchzuführende Methode. Während die Stapler-Methode Vorteile bei der Zeitdauer der Transektion sowie tendentiell weniger Blutverlust bietet, eignet sich das LVSS vor allem wegen geringerer Kosten und einer tendentiell niedrigeren Morbidität, wobei aufgrund der niedrigen Fallzahl in unserer Studie keine statistisch signifikanten Aussagen bezüglich der Morbidität zulässig sind.

Um sichere und aussagekräftigere Ergebnisse zu bekommen, sind weiterführende klinische randomisierte Studien erforderlich.