

Mohammed Al-Saeedi

Dr. med.

Einfluss von Glycin auf die intrahepatische Mikrozirkulation nach Anlage von Pneumoperitoneum im Kleintiermodell

Promotionsfach: Chirurgie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Peter Schemmer

Laparoskopische Operationen sind heute eines der Standardverfahren der modernen Chirurgie und bieten Vorteile sowohl intra- als auch postoperativ. Zu den Vorteilen der Laparoskopie zählen reduzierter Blutverlust und operatives Trauma, Vereinfachung der abdominalen Diagnostik, Reduzierung postoperativer Schmerzen und Wundinfektionen, verkürzte Rekonvaleszenzphase und höhere kosmetische Akzeptanz.

In einigen Untersuchungen konnte jedoch eine Schädigung der Leber durch erhöhten intraabdominellen Druck, der durch das Anlegen des Pneumoperitoneums entsteht, gezeigt werden. Ursächlich in Frage hierfür kommen Mikroperforationsstörungen, die ihrerseits zur Freisetzung von proinflammatorischen Zytokinen, Sauerstoffradikalen und der Aktivierung von Kupfferzellen führen, wodurch eine mögliche Leberschädigung verstärkt werden kann. Glycin, eine einfache, nicht-essentielle Aminosäure, hat in anderen Arbeiten hepatoprotektive Eigenschaften gezeigt. In dieser Arbeit sollte daher der Einfluss von Glycin auf eine durch Pneumoperitoneum entstandene Leberschädigung untersucht werden. Hierzu erfolgte im Kleintiermodell die Anlage eines Pneumoperitoneums mit einem intraabdominellen Druck von 12mmHg für 90 Minuten. Zur Präkonditionierung wurde Glycin bzw. in der Kontrollgruppe Ringer-Lösung 10 Minuten vor Anlage des Pneumoperitoneums verabreicht.

Der Transaminasen- und LDH-Anstieg war in der Glycingruppe signifikant niedriger im Vergleich zu der Kontrollgruppe. Die intravitalmikroskopischen Untersuchungen zeigen eine signifikante Verringerung der Anzahl von Stickern in den periportal-, midzonalen- und perizentralen Sinusoiden sowie eine signifikante Verringerung der Anzahl der phagozytierten Latexpartikel über einen Zeitraum von 300 Sekunden.

Durch die Erhöhung des intraabdominellen Druckes von 12 auf 16mmHg zeigte sich einen signifikanten Anstieg der Transaminasen und LDH.

Diese Arbeit zeigt somit eine durch das Pneumoperitoneum entstehende Leberschädigung, die abhängig von der Höhe des intraabdominellen Druckes ist, sowie erstmalig einen protektiven Effekt von Glycin auf die Leber bei Schädigung durch Pneumoperitoneum. Dies könnte insbesondere bei länger dauernden Laparoskopien und bei vorgeschädigten, z.B. steatotischen Lebern klinisch von Bedeutung sein.