

## 2. Fragestellung

Grundlagendaten über die Anwendbarkeit der Laserinduzierten Thermoerapie (LITT) an der Lunge sollten durch die Beantwortung folgender Fragen erhoben werden.

*1.: Wie sieht die Dosis-Wirkbeziehung für die LITT an der Lunge aus ?*

Durch die Erstellung einer solchen Dosis-Wirkbeziehung für zwei unterschiedliche Punktionssysteme war festzustellen, welche Größe die laserinduzierten Läsionen an der Lunge aufweisen und welcher Leistungsbereich für die Induktion möglichst großer Läsionen ohne Erzeugung ausgedehnter Karbonisationen geeignet ist. Die Dosis-Wirkbeziehung wurde sowohl für ein chirurgisches, intraoperativ einzusetzendes Punktionssystem, als auch für ein Punktionssystem der perkutanen Anwendung ermittelt. Unterschiede bezüglich der erreichbaren Läsionsvolumina waren von Interesse, sowie die thermische Zerstörschwelle bei unterschiedlichen Materialeigenschaften.

*2.: Wie kann die LITT an der Lunge im Tierexperiment durchgeführt werden ?*

Für weitergehende Untersuchungen am Kleintier sollte ein Tiermodell entwickelt werden, welches sich eignet, zukünftig das Regenerationsmuster nach LITT im zeitlichen Verlauf untersuchen zu können und bildgebende Verfahren mit makroskopischen und mikroskopischen Befunden nach LITT korrelieren zu können.

Anforderungen an das Tiermodell waren:

1. Es sollte aus Gründen der Praktikabilität am Kleintier stattfinden.
2. Die Laserinduzierte Thermoerapie sollte offen chirurgisch erprobt werden.
3. Für zukünftig durchzuführende Studien sollten optimale Einstellungsparameter bestimmt werden.
4. Das Tiermodell sollte keine Informationen über maximal erreichbare Volumina liefern, es sollte aber reproduzierbar Läsionen liefern können, die für ausgedehnte histologische Untersuchungen ausreichend sind.

Übergeordnete Prämisse war es, ein Tiermodell zu etablieren, welches mit einer ethisch vertretbaren Komplikationsrate behaftet ist.

*3.: Welche Auswirkungen zeigt die LITT direkt postinterventionell auf das Gewebe ?*

In der Literatur lässt sich bislang keine Auswertung von Aufarbeitungen des Gewebes zu diesem Zeitpunkt nach LITT finden. Die Läsionen sollten bezüglich ihres feingeweblichen Aufbaus betrachtet werden. Es sollte untersucht werden, inwieweit der makroskopisch erkennbare zonale Aufbau einem feingeweblichen Korrelat entspricht. Eine wichtige Zielsetzung der histologischen Untersuchung war es, herauszufinden, wie genau die wenige Minuten nach Laserapplikation stattfindende Vermessung der Läsionen war. Es stellt sich die Frage, ob der Bereich, der makroskopisch als Grenze zu vitalem Gewebe angesehen wurde, tatsächlich der Grenze der Koagulationsnekrose entsprach.