



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Thermische Tiefenwirkung der Argon-Plasma-Koagulation im
Ösophagus - Eine tierexperimentelle Untersuchung am Schwein**

Autor: Ansgar Hieronymus
Institut / Klinik: Chirurgische Klinik
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. G. Kähler

Einleitung: Die Argon-Plasma-Koagulation ist eine in der Endoskopie etablierte und anerkannte Methode zur Blutstillung und Tumordevitalisierung, die seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt wird. Der thermische Effekt zweier APC Modes (PULSED APC 2 und PRECISE APC) wurde in einer experimentellen in vivo-Studie untersucht und verglichen.

Material und Methoden: Zwei Modes mit jeweils drei unterschiedlichen Effektstufen (PULSED APC 2: 15 W, 25 W, 40 W; PRECISE APC: E 2, E 4, E 6) mit vier Applikationszeiten (1, 2, 3, 4 Sekunden) wurden an den Ösophagi der juvenilen Schweine getestet und bewertet. Die insgesamt 192 Läsionen wurden nach Fixierung und HE-Färbung histologisch auf die Tiefen- und Breitenausdehnung der thermischen Läsionen metrisch und qualitativ untersucht.

Ergebnisse: Die histologische Untersuchung zeigte typische Schädigungsmuster in Abhängigkeit von Applikationsdauer und Energiemode bei PULSED APC 2, nicht hingegen bei PRECISE APC. Eine hohe Leistungseinstellung bei PULSED APC 2 (40 W + 4 Sekunden) reicht bis an/in die Tunica muscularis (1,9 mm), bei PRECISE APC innerhalb der Tunica mucosa (0,75 mm). Eine thermische Tiefenwirkung -örtlich unabhängig von der Applikationsstelle in der Tunica muscularis- kommt bei PULSED APC 2 in 100 % der Applikationen vor, bei PRECISE APC in 75,5 %. Es wurden bei den Versuchen keine Komplikationen wie Blutungen, Perforationen, Argon-Gas-Embolien, ein Mediastinalemphysem etc. beobachtet.

Diskussion: Es ist vorteilhaft, die Applikationszeit bei PULSED APC 2 mit hoher Leistungseinstellung (40 Watt) in kurzen Einzelaktivierungen durchzuführen, ein Nachjustieren der APC Sonde erlaubt ein sicheres Arbeiten, die Eindringtiefe kann somit besser gesteuert werden. Beim PRECISE APC kam es in 75,5 % der Fälle zu einer thermischen Tiefenwirkung (Typ B) innerhalb der Tunica muscularis, während bei PULSED APC 2 in 100 % der Fälle eine thermische Tiefenwirkung beobachtet wurde. Als Hauptursache für die thermische Schädigung der Tunica muscularis wird die Applikationstechnik (aufgedrückte APC-Sonde) auf das Gewebe vermutet. Ein Unterspritzen der Tunica mucosa mit Flüssigkeit oder Gas vor der Applikation kann die Tiefenwirkung innerhalb der Tunica muscularis verringern; dazu wäre eine weitere in vivo-Studie notwendig. PULSED APC 2 eignet sich aufgrund seiner Eindringtiefe bei höheren Leistungseinstellungen gut zur Tumordevitalisierung, PRECISE APC lässt sich aufgrund seiner geringen Eindringtiefe besonders gut bei dünnwandigen Strukturen wie beim rechten Colon sicher anwenden.