



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

**Endoskopische Submukosadisektion mit einem neu entwickelten  
Multichannel-Endoskop an einem eigens konstruierten Magen-Bio-  
Simulator**

Autor: Jan Reiners  
Institut / Klinik: Zentrale Interdisziplinäre Endoskopie  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. R. Magdeburg

Hintergrund: Die endoskopische Submukosadisektion (ESD) hat sich bereits als Standardtherapie für Magenfrühkarzinome in vielen asiatischen Ländern etabliert. Aufgrund der geringen Inzidenz in den westlichen Industriestaaten ist diese technisch anspruchsvolle Methode jedoch auf kleinere Magenfrühkarzinome und auf die Durchführung in großen Zentren mit besonderer Expertise beschränkt. Handelsübliche therapeutische Endoskope bieten zur Präparation von Gewebe nur eingeschränkte Manipulationsmöglichkeiten, da sich die Instrumente immer nur gleichsinnig mit dem gesamten Endoskop bewegen können. Mit dem neu entwickelten Endoskop Anubiscope, welches drei Instrumentier-Kanäle besitzt und die Verwendung von zwei neuartigen, unabhängig voneinander steuerbaren Instrumenten erlaubt, wurden ESD in einem eigens konstruierten *ex vivo* Schweinemagen Modell durchgeführt.

Methodik: 20 Schweinemägen wurden in einer Torso-ähnlichen Box an einem Schlauch fixiert und so der menschliche obere Gastrointestinaltrakt simuliert. 20 ESD von 4x4cm Größe wurden im Bereich des Magen Antrums durchgeführt. In randomisierter Reihenfolge wurde jeweils 10 Mal ein therapeutisches Endoskop oder das neu entwickelte Multichannel-Endoskop Anubiscope benutzt. Die Zeitdauer der Dissektion und die Größe des Resektates wurden gemessen und die Resektionsgeschwindigkeit berechnet (Resektionsfläche/Zeit). Zudem wurden die Präparate auf Vollständigkeit (En-bloc Resektion) und Perforation hin überprüft.

Ergebnisse: Die ESD konnten in allen 20 Versuchen erfolgreich und En-bloc durchgeführt werden, es kam zu keinen Perforationen. Auch die Resektatgrößen beider Vergleichsgruppen waren nicht signifikant abweichend. Die durchschnittlichen Dissektionszeiten sowie die durchschnittlichen Resektionsgeschwindigkeiten waren in beiden Versuchsgruppen nicht unterschiedlich. Während die Resektionsgeschwindigkeiten der ESD 1-5 und 6-10 in der Standard-Gruppe nicht signifikant voneinander abwichen, war in der Anubiscope-Gruppe eine signifikante Geschwindigkeitszunahme von den ersten 5 Versuchen mit einer durchschnittlichen Zeit von 39min zu den Versuchen 6-10 mit einer Durchschnittszeit von 28min zu beobachten.

Schlussfolgerung: Es konnte erfolgreich gezeigt werden, dass das Anubiscope eine neue Plattform für komplexe endoskopische Interventionen darstellt. Die drei Arbeitskanäle mit weitem Abstand zueinander, die den Einsatz von neuen, unabhängig steuerbaren Instrumenten zulassen, bieten dem Endoskopiker erstmals die Möglichkeit, Gewebe mit dem Zug-und-Gegenzug Prinzip zu präparieren. Weitere Verbesserungen der Instrumente, insbesondere die Verwendung von robotischen Operationssystemen auf dem Boden der Anubiscope-Plattform, haben das Potential die Kontrolle über die Instrumente Bewegung zu verbessern und damit komplikationsärmere ESD als mit den bisherigen Endoskopen durchzuführen.