



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

**Evaluation eines hochsensitiven Troponin I-Assays und  
quantitativer CT-Parameter bezüglich der Vorhersage  
unerwünschter klinischer Ereignisse bei Patienten mit  
Lungenembolie**

Autor: Frank Weilbacher  
Institut / Klinik: I. Medizinische Klinik  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. T. Walter

Lungenembolien stellen einen häufigen Notfall dar, der mit einer hohen durchschnittlichen Letalität vergesellschaftet ist. Da der individuelle Verlauf der Lungenembolie jedoch für jeden Patienten verschieden ist, werden zur Auswahl der geeigneten Therapie verlässliche Prädiktoren für das Risiko unerwünschter Ereignisse beim entsprechenden Patienten benötigt.

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Untersuchung eines hochsensitiven Troponin I-Tests und von 5 quantitativen CT-Parametern, jeweils allein und in Kombination, hinsichtlich der Vorhersage unerwünschter Ereignisse bei Patienten mit Lungenembolie.

Zu diesem Zweck wurde retrospektiv ein Studienkollektiv von 65 Patienten untersucht, bei denen eine Lungenembolie mittels CTPA gesichert worden war. Es wurden unerwünschte Ereignisse definiert und das Auftreten solcher Ereignisse während des Klinikaufenthalts erfasst. Für jeden Patienten wurde der Wert für hs-cTnI erhoben, sowie nachträglich aus den vorhandenen CT-Datensätzen die folgenden quantitativen CT Parameter bestimmt: Verhältnis vom rechtem zu linkem Ventrikel im Transversalschnitt (RV/LVtrans), im rekonstruierten 4-Kammer-Blick (RV/LV4ch) und mittels spezieller Volumetrie-Software (RV/LVvolume), weiterhin zwei Scores der pulmonalarteriellen Obstruktion nach Qanadli et al. und Mastora et al.. Anschließend wurden hs-cTnI und die quantitativen CT-Parameter allein, sowie die Kombination von hs-cTnI mit den einzelnen CT-Parametern hinsichtlich der Vorhersage unerwünschter Ereignisse untersucht.

Hierbei zeigte sich hs-cTnI als guter prognostischer Parameter. Es wurden 2 verschiedene Grenzwerte untersucht, wobei der Wert von 0,042 µg/l (entspricht nahezu der 99. Perzentilen eines gesunden Normalkollektivs) dem Grenzwert von 0,1 µg/l überlegen war. Die untersuchten CT-Parameter unterschieden sich bezüglich der prognostischen Aussagekraft, konnten jedoch alle als geeignete Parameter bestätigt werden. Wurde der hs-cTnI Test mit den verschiedenen quantitativen CT-Parametern kombiniert, so zeigte sich für die Kombinationen hs-cTnI plus Mastora-Score, hs-cTnI plus RV/LVtrans und hs-cTnI plus RV/LV4ch eine weitere Verbesserung der AUC gegenüber der alleinigen Anwendung eines Parameters.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass hs-cTnI einen vergleichbaren Stellenwert in der Vorhersage unerwünschter Ereignisse bei Lungenembolie hat, wie dies kürzlich für hs-cTnT gezeigt wurde. Als Grenzwert scheint hierbei ein Wert um die 99. Perzentile eines Normalkollektivs geeignet. Die Obstruktionsscores nach Qanadli et al. und Mastora et al. zeigten sich bei heterogener Studienlage in der vorliegenden Untersuchung als geeignete Prädiktoren des Kurzzeit-Outcome, wodurch ihre Nutzung unterstützt wird. Auch im Falle der RV/LV-Quotienten, vor allem für RV/LVtrans, sprechen die vorliegenden Ergebnisse für eine klinische Anwendung. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass die Kombination von hs-cTnI mit CT-morphologischen Parametern im Falle von RV/LVtrans, RV/LV4ch und des Mastora-Scores die prognostische Aussage weiter verbessert. In der multivariaten Analyse waren die kombinierten Parameter allerdings nur im Falle von RV/LVtrans und hs-cTnI unabhängig, so dass diese Kombination für die praktische Anwendung empfohlen werden kann. Hierdurch eröffnet sich die Möglichkeit, mit geringem Aufwand eine möglichst exakte Aussage zur individuellen Prognose zu treffen und somit eine passende Therapieform zu wählen.