



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

**Über die klinische Erprobung des „Handheld-StatSensor™“ zur Bestimmung des Kreatininwertes in der Radiologie**

Autor: Claudia Meier  
Institut / Klinik: Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. H. Michaely

Die Messung der Kreatininkonzentration in der Radiologie ist aufgrund der möglichen Entstehung einer kontrastmittel-induzierten Nephropathie nach kontrastverstärkter Computertomographie bzw. einer nephrogenen systemischen Fibrose nach kontrastverstärkter Magnetresonanztomographie bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion ein wichtiger Parameter zur Einschätzung der Nierenfunktion.

In der vorliegenden Studie wurde in der Radiologie das „Handheld-StatSensor™“-Messgerät von Nova Biomedical, ein portables Messgerät zur Bestimmung der Kreatininkonzentration, direkt am Patienten klinisch erprobt und die Ergebnisse des „Handheld-StatSensor™“-Messgerätes und der laborchemischen Referenzmethode miteinander verglichen.

Hierzu wurde an zwei Studien-Zentren, nämlich am Institut für klinische Radiologie und Nuklearmedizin der Universitätsmedizin Mannheim und am Institut für klinische Radiologie des Universitätsklinikums München-Großhadern, von insgesamt 401 Patienten die Kreatininkonzentration mit der kinetischen Jaffé-Methode aus dem Serum und mit der enzymatisch-amperometrischen Methode mittels „Handheld-StatSensor™“-Messgerät aus kapillarem und venösem Vollblut ermittelt.

Durch verschiedene statistische Analysen konnte eine hohe Korrelation zwischen den „Handheld-StatSensor™“-Messgeräten und der laborchemischen Referenzmethode vor allem für die kapillaren Messungen ermittelt werden. Jedoch stellte sich heraus, dass zwischen den beiden Methoden ein Bias vorhanden war, da die laborchemischen Ergebnisse durchweg höher lagen als die Messergebnisse der „Handheld-StatSensor™“-Messgeräte. Um diesen Bias zu vermindern, wurde eine Nachuntersuchung der kapillaren Messung in Mannheim durchgeführt indem ein Kurven-Ausgleich berechnet wurde. Nach Anwendung des Kurven-Ausgleichs auf die Mannheimer Ergebnisse konnte der Bias minimiert werden, wodurch sich die Sensitivität und der negative Vorhersagewert des „Handheld-StatSensor™“-Messgerätes deutlich besserten. Jedoch bedarf es weiterer Untersuchungen, um das Messverhalten der mit dem Kurven-Ausgleich adjustierten Geräte genauer zu prüfen und weitere Eigenschaften der „Handheld-StatSensor™“-Messgeräte zu ergründen.

Für die Zukunft stellt die einfache und schnelle Ermittlung der Kreatininkonzentration mittels „Handheld-StatSensor™“-Messgerät vor einer kontrastverstärkten Untersuchung vor allem für ambulante Patienten sowie Notfallpatienten eine gesteigerte Patientensicherheit dar, da durch die hohe Sensitivität und den hohen negativen Vorhersagewert eine sehr gute Unterscheidung zwischen Patienten mit guter und eingeschränkter Nierenfunktion möglich ist. Außerdem kann der klinische Arbeitsfluss in der Radiologie durch die Messung direkt am Patienten und durch den Wegfall der Wartezeiten bis zum Vorliegen der Laborergebnisse erheblich beschleunigt und verbessert werden.