

Hanna Kern  
Dr. med.

## **Evaluation des mobilen Vierelektroden-Devices CardioSecur® in der präklinischen Notfalldiagnostik des akuten Koronarsyndroms**

Fach/Einrichtung: Innere Medizin  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Michael Preusch

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind weiterhin die häufigste Todesursache in den entwickelten Ländern, die sich nicht selten plötzlich und hoch akut manifestieren und somit auch den häufigsten Grund rettungsdienstlicher Notfalleinsätze in den Industrienationen darstellen. Das präklinisch abgeleitete Elektrokardiogramm bildet dabei einen wesentlichen Knotenpunkt in Diagnostik und Therapieplanung.

Mit CardioSecur® steht ein 22-Kanal/Vier-Elektroden-Elektrokardiogramm Handgerät zur Verfügung, dessen rettungsdienstliche Tauglichkeit in dieser Feldstudie pragmatisch getestet wurde.

Zu diesem Zwecke wurden zwei Heidelberger Notarzteeinsatzfahrzeuge mit dem CardioSecur®-System ausgestattet und bei Patienten mit akutem Brustschmerz zeitgleich zum Standard-12-Kanal-Elektrokardiogramm ein Elektrokardiogramm mit diesem System abgeleitet. Das Nutzungserlebnis evaluierten die rettungsdienstlichen Anwender in einem Fragebogen. Ergänzend wurden die Daten der Elektrokardiogramme vergleichend ausgewertet und durch die weiteren, in der Zielklinik erhobenen, Befunde kontrolliert.

Über einen Zeitraum von 20 Monaten konnten 203 Patienten mit einem mittleren Alter von 67 Jahren eingeschlossen werden, wovon insgesamt 50 Patienten laut Krankenhausaufzeichnungen Zeichen einer myokardialen Infarzierung zeigten und eine Reperfusionstherapie mittels perkutaner Koronarangiographie erhielten. Das klassische Zwölf-Kanal-Elektrokardiogramm hatte bei 36 (72 %) dieser Patienten Zeichen eines ST-Strecken-Hebungs-Myokardinfarkts gezeigt (p-Wert 0,72), das CardioSecur®-System bei 40 (80 %) (p-Wert 0,14). Der Anteil der Elektrokardiogramme deren Veränderungen sowohl prä- als auch innerklinisch als ST-Strecken-Hebungs-Myokardinfarkt klassifiziert wurden lag beim CardioSecur®-System bei 48 % (p-Wert <0,001) und beim klassischen zwölf-Kanal-Elektrokardiogramm bei 54 % (p-Wert <0,001), mit einer statistisch signifikanten gleichwertigen Sensitivität von 91 % für beide Systeme.

Aufgrund der fehlenden Signifikanz für die Vorhersagewahrscheinlichkeit des Interventionsbedarfs lässt sich die angedeutete diagnostische Überlegenheit nicht beweisen. Eine Unterlegenheit hinsichtlich der Sensitivität bei der Erkennung eines ST-Strecken-Hebungs-Myokardinfarkt aber konnte mit statistischer Signifikanz ausgeschlossen werden. 77 % der Anwender würden das CardioSecur®-System dem klassischen zwölf-Kanal-Elektrokardiogramm vorziehen (p-Wert <0,001) und 92 % sahen darin insgesamt eine Verbesserung im Vergleich zum Standard (p-Wert <0,001). Die Zeit bis zur Diagnosefindung verkürzte sich laut 79 % der Anwender durch Nutzung des CardioSecur®-Systems. Passend

dazu stuften jeweils 98 % die Vorbereitungszeit und Elektrodenanlage als schnell ein. Die Anwendbarkeit im gesamten bewerteten 94 % als einfach und 87 % sahen einen Vorteil für den Patienten, wenn das CardioSecur®-System eingesetzt wird.

Da die Untersuchung als praxisnahe Machbarkeitsstudie konzipiert war, liefert sie wertvolle subjektive Anwenderdaten, die Nutzerfreundlichkeit und Eignung des Systems für den Rettungsdienst eindrucksvoll zeigen. Um die Qualität und Menge objektivierbarer Fakten zu erhöhen, bedarf es Studien größerer Fallzahlen unter randomisierten und kontrollierten Bedingungen. Insbesondere die zeitgleiche Ableitung der Elektrokardiogramme und Einhaltung der exakten Elektrodenposition sollten dabei gewährleistet sein.

Die Anwender bescheinigen mit überzeugender Mehrheit, dass es sich bei CardioSecur® um ein Vier-Elektroden-Elektrokardiographie-System handelt, das im Rettungsdienst schnell, einfach und sicher einsetzbar ist, woraus sich deutliche Vorteile für Zeitmanagement und Therapieplanung in der Versorgung akut und schwerkranker Patienten ergeben. Sollte in weiteren Studien die diagnostische Gleichwertigkeit bewiesen werden können und die Hersteller zusammenarbeiten, um CardioSecur® in die bestehenden rettungsdienstlichen Systeme zu integrieren, könnte es die Arbeit des Rettungsdienstes erleichtern und einen Beitrag zur Verbesserung der Notfallversorgung von Patienten mit akutem Koronarsyndrom leisten.