

Gabriele Romano  
Dr. med.

Feasibility and clinical implications of point-of-care aPTT measurement in cardiac surgery patients  
– FACIPACS Study

Fach/Einrichtung: Chirurgie  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Rawa Arif

Die moderne Medizin steht vor immer neuen Herausforderungen. Eine schnelle Diagnostik, um die therapeutischen Prozesse zu vereinfachen und zu beschleunigen, steht im Vordergrund. Die bettseitige Gerinnungskontrolle und die daraus folgende schnelle Optimierung der Gerinnung ist zweifellos eine davon. Ziel dieser Doktorarbeit war es, das POCT CoaguChek® Pro II Messgerät der Firma Roche im Vergleich zum aktuellen Standardverfahren im Zentrallabor für die Messung der aktivierte partielle Thromboplastinzeit zu validieren.

In der Herzchirurgie benötigen zahlreiche Patienten postoperativ eine Vollantikoagulation, die üblicherweise mit unfraktioniertem Heparin intravenös und kontinuierlich über einen Perfusor appliziert wird. Um das Risiko von Blutungen (Überdosierung) oder von Thrombosen (Unterdosierung) zu minimieren, muss regelmäßig die aktivierte partielle Thromboplastinzeit bestimmt werden.

Diese Studie wurde nach Genehmigung der Heidelberger Ethik-Kommission monozentrisch und prospektiv in der Abteilung der Herzchirurgie des Universitätsklinikums Heidelberg im März 2019 begonnen. Die Patienten wurden nach schriftlicher Einwilligung und gemäß der oben genannt Einschlusskriterien im Zeitraum von März 2019 bis September 2020 rekrutiert. Das Follow-up erfolgte bis zum 6. postoperativen Tag während des stationären Aufenthaltes. Im Rahmen der Studie wurde die aktivierte Thromboplastinzeit der Patienten zusätzlich zu den Routinelaborkontrollen mittels bettseitiger Messung (ähnlich der Blutzucker-Messung) gemessen. Allen eingeschlossenen Patienten wurde zweimal während ihres stationären Aufenthaltes zum Zeitpunkt der regulären Laborkontrollen ein zusätzlicher Tropfen Blut zum POCT abgenommen. Die bettseitige Bestimmung erfolgte ab dem zweiten und ab dem fünften Tag nach Beginn der intravenösen Applikation des unfraktionierten Heparin. Im Zentrallabor wurde zeitgleich die aktivierte partielle Thromboplastinzeit und der Anti-Xa-Spiegel bestimmt.

Es wurden 147 Patienten in der Studie eingeschlossen. Nach Auswertung der Ergebnisse durch Spearmans Rank Korrelationskoeffizient konnte keine ausreichende Korrelation zwischen dem

CoaguChek® Pro II und der Zentrallabormessungen insbesondere im therapeutischen Bereich nachgewiesen werden. Ebenso zeigten die durchgeführten Analysen zur Evaluation der klinischen Entscheidungsfindung eine Inferiorität von CoaguChek® Pro II im Vergleich zum Zentrallabor bezüglich der Anpassung der Dosis des unfraktionierten Heparins. Einheitlich waren lediglich die 38 Ergebnisse einer Subgruppenanalyse, die durchgeführt wurde, um eine Beeinflussung durch die Art der Blutentnahme und des Blutentnahmeortes auszuschließen. Mit den vorliegenden Ergebnissen meiner Arbeit kann die Verwendung des CoaguChek® Pro II bei herzchirurgischen Patienten nicht empfohlen werden.

Im Rahmen dieser Arbeit konnte jedoch auch die Limitation der klassischen aktivierten partiellen Thromboplastinzeit, deren Messung im Zentrallabor erfolgt, aufgezeigt werden. Im Vergleich mit der Anti-Factor Xa Aktivität konnte die aktivierte partielle Thromboplastinzeit keine zufriedenstellende Korrelation aufweisen. Da die Variabilität der aktivierten partiellen Thromboplastinzeit in der Literatur bereits beschrieben ist und die Behandlung mit unfraktioniertem Heparin bei herzchirurgischen Risiko-Patienten (zum Beispiel im Rahmen der Kunstherz-Implantation und extrakorporalen Kreislauf-Unterstützungs-System) in die nächsten Jahren zunehmen wird, sind neue Studien notwendig, um eine rasche und gleichzeitig zuverlässige Methode zum Monitoring des Heparins zu etablieren.