



Deutsche Gesellschaft für Kardiologie –
Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK)

Achenbachstr. 43, 40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Tel: 0211 / 600 692 - 0 Fax: 0211 / 600 692 - 10 E-Mail: info@dgk.org
Pressestelle: Tel: 0211 / 600 692 - 61 Fax: 0211 / 600 692 - 67 E-Mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung

Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2009

**Einfluss der prähospitalen EKG-Telemetrie
beim akuten ST-Hebungs-Myokardinfarkt (STEMI)
auf die „Door-to-balloon“-Zeit (DTB)**

Dr. Urs Riemann, Heilbronn

Samstag, 18. April 2009, 16.30 – 18 Uhr, Saal 4

Ziel der Behandlung des STEMI ist die rasche und komplette Reperfusion der stenosierten oder okkludierten Koronararterie. Der Beachtung von „Time is muscle“ gilt höchste Priorität, da sie Prognose-entscheidend für den Patienten ist. Die Zeitvorgaben zur Reperfusionstherapie sind von den Fachgesellschaften eng gesetzt. Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie sieht ein Zeitlimit intrahospital von unter 60 Minuten DTB-Zeit bei STEMI-Patienten vor, die zuvor nicht angekündigt wurden, und von unter 30 Minuten, wenn der Interventionskardiologe zuvor informiert wurde. Um dieses Limit einzuhalten, bedarf es der optimalen Zusammenarbeit zwischen den präklinischen Institutionen und dem Interventionszentrum. Die EKG-Telemetrie könnte einen wichtigen Brückenschlag in dieser Kooperation darstellen. Ihre Rolle soll in der vorliegenden Arbeit geprüft werden.



Dr. Urs Riemann

Hypothese: Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den Einfluss der prähospitalen EKG-Telemetrie auf die Rate an präklinisch durchgeführten Zwölf-Kanal-EKGs sowie die DTB-Zeit zu untersuchen und in Relation zu klinischen Parametern zu setzen.

Methodik: Wir dokumentierten die Prä- und Intrahospitalzeiten von Symptombeginn bis zur Wiedereröffnung des Gefäßes in Abhängigkeit von Zuweiserstatus, Aufnahmeort, Tageszeit bei Eintreffen im Interventionszentrum und klinischem Verlauf. Nach einer Phase der Rohdatenerfassung ohne Telemetrie vom 1.1.2007 bis zum 31.5.2007 (Vergleichsgruppe, kurz „prä“ genannt) wurde die Telemetrie am 1.6.2007 an fünf Notarztstandorten des Rettungsdienstbereiches Heilbronn eingeführt. Bis zum 31.5.2008 wurde eine prospektive Datenerfassung vorgenommen (Studiengruppe, kurz „post“ genannt). Ein standardisierter Algorithmus zum Umgang mit STEMI-Patienten mit telemetriertem EKG wurde implementiert und in den involvierten Teams kommuniziert. Auf wiederkehrenden Schulungen der einzelnen Funktionseinheiten wurden Problemfelder diskutiert und in den Algorithmus eingearbeitet.

Ergebnisse: Von den 189 eingeschlossenen Patienten befanden sich 57 (30 %) in der fünfmonatigen Prä-Telemetriephase. Das Durchschnittsalter des Gesamtkollektivs betrug 63 Jahre (30-89 Jahre). 30 Prozent der Patienten waren Frauen. 79 Mal (42 %) war die Vorder-, 20 Mal (11 %) die Seiten- und 80 Mal (42 %) die Hinterwandarterie betroffen. Darunter fanden sich 13 Fälle einer Stentthrombose (7 %). Die übrigen Ursachen teilten sich auf in Bypass-Läsionen (2 %) oder Tako-Tsubo-Kardiomyopathie (3 %).

In der Studiengruppe wurde bei 132 STEMI-Patienten 92 Mal (70 %) der Notarzt gerufen, der 48 Mal telemetrierte (52 %); eine Direktaufnahme ins Herzkatheterlabor war dabei nur in 22 Fällen möglich (46 %). Dass nur ein Viertel der vom Notarzt begleiteten Patienten direkt ins Herzkatheterlabor aufgenommen werden konnten, lag auch am Anteil der reanimierten Patienten oder der Patienten im kardiogenen Schock (26 % in der Vergleichs- und 20 % in der Studiengruppe), die zunächst intensivmedizinisch stabilisiert wurden. 79 Patienten (42 %) trafen „on duty“ werktags zwischen 8 und 18 Uhr ein. Die meisten Patienten kamen „off duty“ (idem in der Prä- und Post-Phase), wo keine Direktaufnahmen ins Katheterlabor möglich waren.

Während der Studienphase wurde die präklinische EKG-Rate bei Patienten mit pectanginösen Beschwerden deutlich erhöht. Sie lag 2005 bei nur 31 Prozent und stieg zum Zeitpunkt der Datenerfassung 2007 auf 79 Prozent und im ersten Halbjahr 2008 auf 86 Prozent an. Sie lag damit seit Studienbeginn deutlich über dem aktuellen Landesdurchschnitt Baden-Württembergs von 57 Prozent (Quelle: Qualitätssicherung in der präklinischen Notfallrettung durch Auswertung der Notarztprotokolle durch die Landesärztekammer). Durch Einführung der Telemetrie halbierte sich die Rate an Patienten, die vom Notarzt in die Medizinische Notaufnahme gebracht wurden (von 12 auf 6 %).

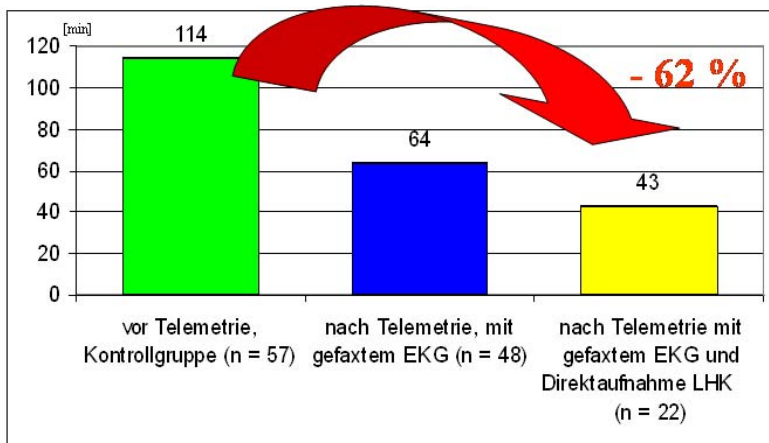
Die DTB-Zeit betrug vor Einführung der Telemetrie 114 Minuten. Nach Einführung der EKG-Telemetrie sank diese Zeit auf 64 Minuten bei den telemetrierten STEMI-Patienten und sogar auf 43 Minuten bei den Patienten, die direkt ins Herzkatheterlabor aufgenommen werden konnten. Damit erfolgte eine Reduktion um 71 Minuten (62 %).

Der positive Effekt ließ sich auch in Abhängigkeit von der Tageszeit bei Aufnahme nachweisen: „On duty“ verkürzte sich die DTB-Zeit durch Telemetrie von 88 Minuten in der Vergleichsgruppe auf 52 Minuten in der Studiengruppe. Besonders deutlich wurde dies in den „Off duty“-Phasen: Hier verringerte sich die DTB-Zeit

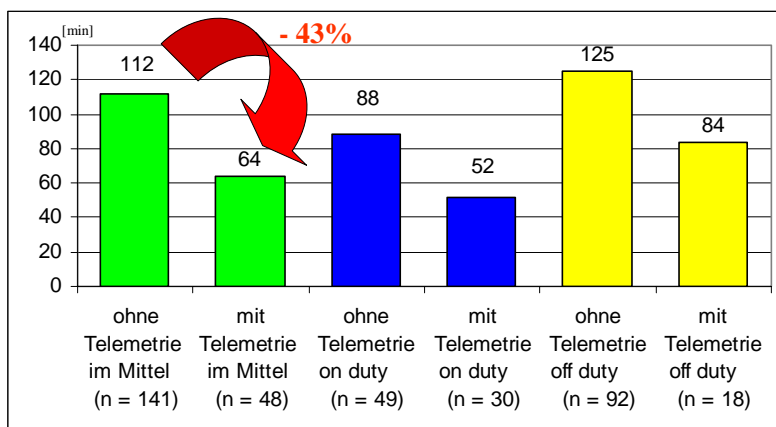
von 125 Minuten ohne Telemetrie auf 84 Minuten mit Telemetrie. Dies bedeutete eine Reduktion der DTB-Zeit in „On-duty“-Phasen um 41 Prozent und in „Off-duty“-Phasen um 33 Prozent.

Dies spiegelte sich auch im klinischen Verlauf wider: Die maximale Kreatinkinase (CK) betrug bei Patienten, die auf der Notaufnahmestation aufgenommen werden, 2337 U/l. Bei Patienten mit Aufnahme auf Intensivstation reduzierte sich die CK auf 2026 U/l und bei direkt ins Herzkatheter-Labor aufgenommenen Patienten auf 1813 U/l (minus 22 %). Parallel verhielt es sich mit der EF, die in den genannten drei Gruppen von 46 über 48 auf 58 Prozent (plus 26 %) anstieg. Bei STEMI-Patienten wurde mithilfe der Telemetrie die Voraussetzung geschaffen, dass die Infarktgröße minimiert wird und die linksventrikuläre Funktion erhalten bleibt. Dieser positive Verlauf wirkt sich nicht auf eine Verkürzung der Liegedauer aus, da diese von 9,34 über 10,07 auf 10,51 Tage in den drei Gruppen zunahm.

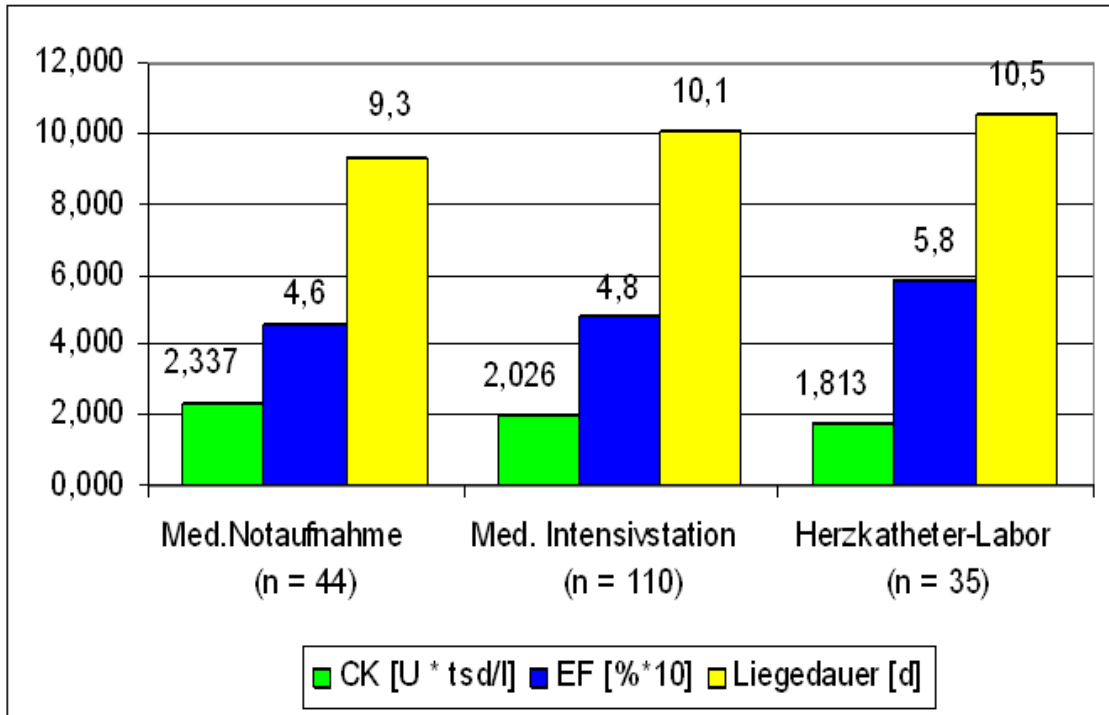
Zusammenfassung: Das Bewusstsein zur Durchführung eines Zwölf-Kanal-EKG bei Patienten mit Angina-Symptomatik wird im Rettungsdienstbereich durch Einführung der EKG-Datenübertragung geschärft. Dieser indirekte Effekt trägt entscheidend dazu bei, dass Zeitabläufe gemäß dem Maxim „time is muscle“ optimiert werden können und eine Kommunikationskultur gepflegt wird. Die Telemetrie bringt Sicherheit in die präklinische Diagnosestellung sowie STEMI-Versorgung und eine Gleichbehandlung der Notärzte unterschiedlicher Fachrichtungen. Als direkten Effekt zeigt der Datenvergleich zwischen den Gruppen vor und nach Einführung der EKG-Telemetrie eindrucksvoll, wie die DTB-Zeit unter „Real-life“-Bedingungen verkürzt werden kann, was mit einer niedrigeren CK und einer gebesserten, echokardiografisch gemessenen linksventrikulären Funktion einhergeht. In „Off-duty“-Phasen wird durch frühzeitige präklinische Alarmierung des Interventionskardiologen mittels Telemetrie die DTB-Zeit stark verkürzt. In „On-duty“-Phasen lässt sich durch die Telemetrie die innerhospitale Organisationsstruktur optimieren. Für unser Interventionszentrum bedeutet die Telemetrie das Startsignal zu einem Prozess, an dessen Ende die Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie umgesetzt sein sollen.



„Door-to-balloon“-Zeit vor und nach Einführung der Telemetrie sowie mit Direktaufnahme ins Herzkatheterlabor (LHK) nach gefaxtem Elektrokardiogramm (EKG)



„Door-to-balloon“-Zeit ohne und mit Telemetrie in Abhängigkeit von den „On-duty“- (tagsüber und werktags) und „Off-duty“-Phasen



Vergleich von Kreatinkinase (CK), echokardiografischer Ejektionsfraktion (EF) und Liegedauer in Abhängigkeit von der Aufnahme des STEMI-Patienten auf der Medizinischen Notaufnahme oder Intensivstation oder der Direktaufnahme im Herzkatheter-Labor

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit heute mehr als 6880 Mitgliedern. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen und die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder. 1927 in Bad Nauheim gegründet, ist die DGK die älteste kardiologische Gesellschaft in Europa. Weitere Informationen unter www.dgk.org.