



Pressemitteilung

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

Achenbachstr. 43, 40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Tel: 0211 6006920 Fax: 0211 60069267 mail : info@dgk.org  
Pressestelle: Tel: 0211 60069261 Fax: 0211 60069271 mail : presse@dgk.org

Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: >Presstext DGK 9/2007<

**Telemonitoring bei chronischer Herzinsuffizienz:  
prädiktiver Wert von Blutdruck- und Gewichtsinstabilitäten  
in der Früherkennung  
drohender kardialer Dekompensationen**

**Dr. Dirk Baden et al., Düsseldorf**

Die chronische Herzinsuffizienz ist die bedeutendste Herzerkrankung mit wachsender Inzidenz. Durch sie werden überdurchschnittlich häufig Hospitalisierungen mit langen Liegezeiten, im Mittel bis zu 18 Tagen, verursacht. Mangelndes Wissen, fehlende Compliance und unzureichende Medikation im Kontext mit einer lückenhaften Erfassung gesundheitsrelevanter physiologischer Messparameter führen so zu einer geschätzten Belastung des Gesundheitssystems von bis zu 10 Milliarden Euro.

Ziel der vorliegenden Studie war zu prüfen, ob durch Übertragung von Vitalparametern bei telemedizinischer Betreuung von Patienten mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz eine drohende Dekompensation verlässlich erkannt und durch frühzeitige Einleitung von intervenierenden Maßnahmen eine schwere Dekompensation mit Klinikaufenthalt verhindert werden kann.



Dr. Dirk Baden

**Methodik**

Prospektiv wurden 450 Patienten (362 Männer, 88 Frauen, Alter  $66 \pm 10,4$  Jahre) mit Herzinsuffizienz im Stadium NYHA III und IV in die telemedizinische Betreuung eingeschlossen. Für jeden Patienten wurde eine elektronische Patientenakte ange-

legt, die alle krankheitsrelevanten Informationen enthält. Alle Patienten wurden mit einer elektronischen Waage und einem entsprechenden Blutdruckmessgerät ausgestattet, so dass die gemessenen Werte über ein Home-Care-Center automatisch an das Telemedizinische Zentrum übermittelt werden konnten. Bei Über- oder Unterschreiten von individuell voreingestellten Grenzwerten wurde im Telemedizinischen Zentrum ein Alarm generiert. Die Patienten wurden daraufhin telefonisch kontaktiert und standardmäßig zur Symptomatik befragt. Bei entsprechender Indikation wurden therapeutische Empfehlungen ausgesprochen und/oder entsprechende Notfallmaßnahmen eingeleitet. Unabhängig von Alarmreaktionen, wurden die Patienten in 14-tägigem Abstand vom Telemedizinischen Zentrum aktiv kontaktiert und standardisiert zur klinischen Symptomatik, zur aktuellen Medikation und zu ihrer momentanen Lebensqualität befragt. Mit diesem Betreuungsprogramm war es möglich, den Verlauf von Gewicht sowie von Blutdruck- und Herzfrequenz-Werten mit der zugehörigen Symptomatik in der elektronischen Patientenakte lückenlos zu dokumentieren.

## **Ergebnisse**

Bei 77 Patienten (62 Männer, 15 Frauen) wurden während eines Betreuungszeitraumes von über einem Jahr ( $460 \pm 205$  Tagen) insgesamt 182 Situationen dokumentiert, die eine unmittelbare Intervention durch das Telemedizinische Zentrum erforderlich machten. Bis zum Zeitpunkt des vom System getriggerten Alarms stieg das Gewicht im zeitlichen Verlauf durchschnittlich insgesamt um 1,96 Prozent an. Eine genauere Analyse der Kurve zeigt allerdings, dass erste Unregelmäßigkeiten mit einem geringgradigen Gewichtsanstieg bereits frühzeitig zu beobachten sind. Diese Gewichtszunahme verstärkt sich, erreicht acht Tage vor dem Ereignis bereits einen Wert von + 0,36 Prozent im Vergleich zum Startgewicht (50 Tage vor Intervention), geht dann in einen fast exponentiellen Verlauf mit einem Anstieg von + 0,89 Prozent, + 1,07 Prozent beziehungsweise + 1,24 Prozent am Tag 4, 2 beziehungsweise 1 über und endet bei + 1,96 Prozent am Tag der therapeutischen Intervention.

Diese Gewichtszunahme wird begleitet von Instabilitäten in der hämodynamischen Situation, die sich besonders an den systolischen Blutdruckwerten ablesen lässt. Besonders auffällig war die erhöhte Schwankungsbreite der Mittelwerte, die zu einem sichtbaren Anstieg der entsprechenden Standardabweichung in den letzten Tagen vor der Interventionsbedürftigkeit führt.

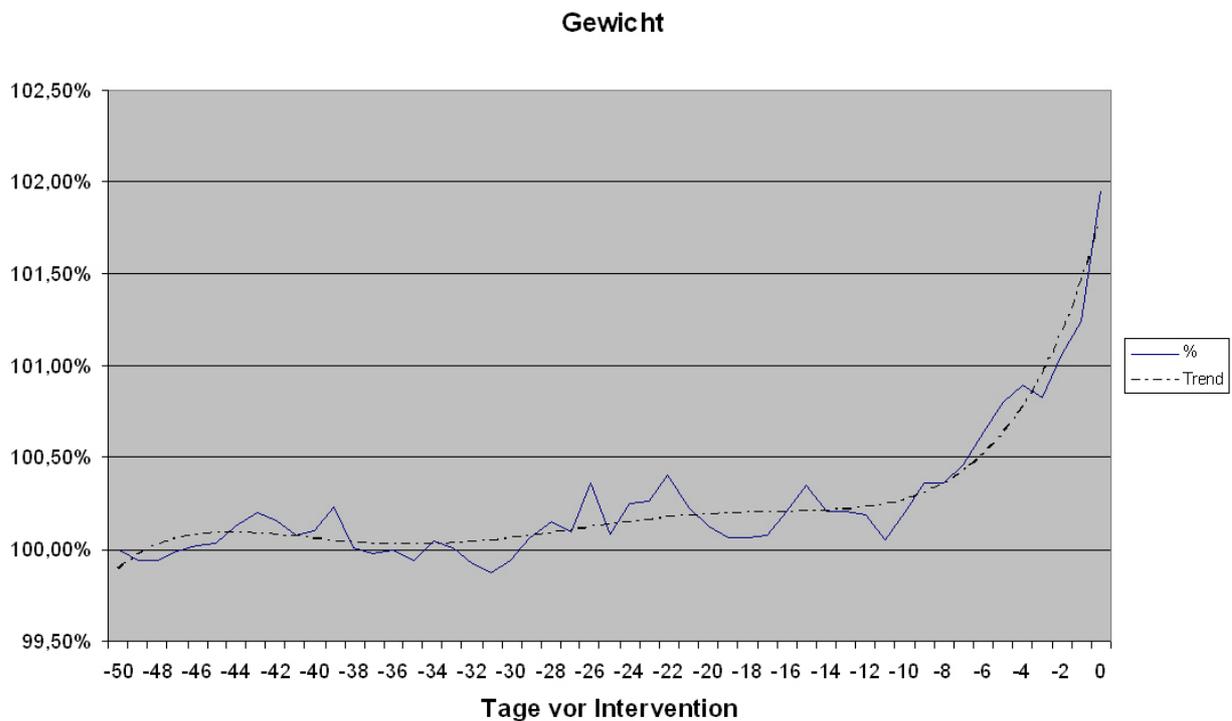
In 2,7 Prozent der Fälle wurde vom Telemedizinischen Zentrum eine notfallmäßige Klinikeinweisung, in 13,5 Prozent eine Einweisung in die Klinik unter kontrollierten Bedingungen initiiert. In insgesamt 83,8 Prozent der Fälle konnte die Situation unter Vermeidung stationärer Aufenthalte durch Adaptation oder Optimierung der medikamentösen Therapie in Interaktion mit dem Haus- oder Facharzt stabilisiert werden.

## **Zusammenfassung**

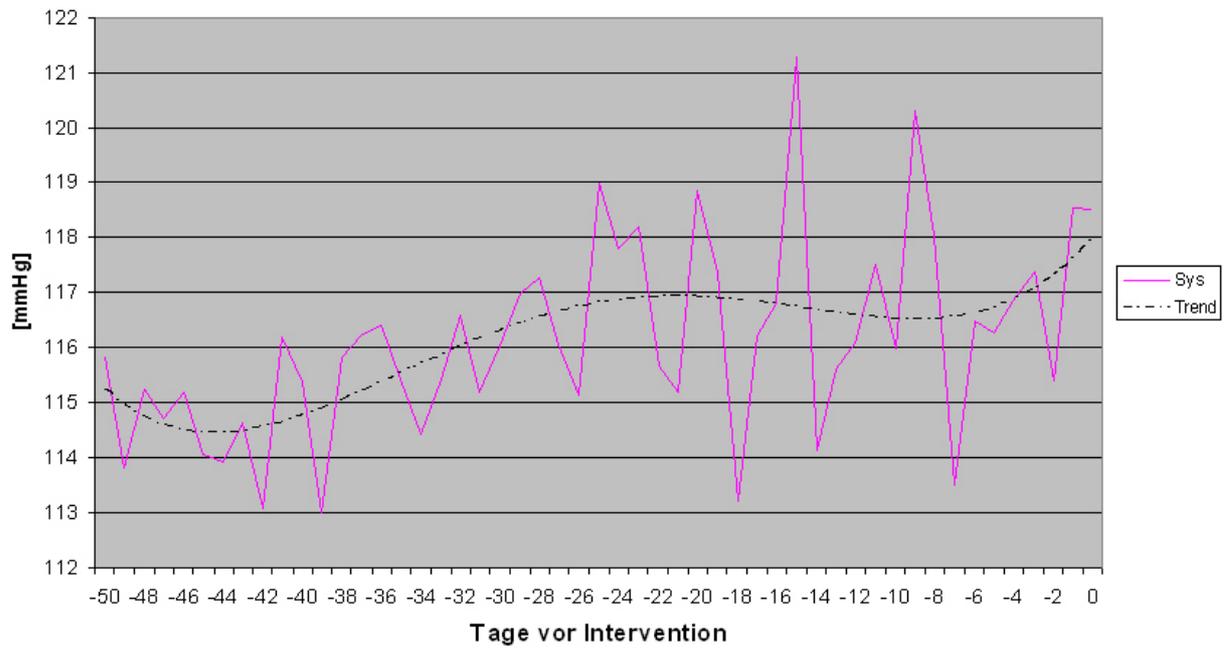
Bei Patienten mit Herzinsuffizienz in den Stadien III und IV nach NYHA gibt die Übertragung und vollständige Dokumentation von Vitalparametern wie Gewicht, Blutdruck sowie Herzfrequenz frühzeitig Hinweise auf eine drohende kardiale Dekompensation. Lange bevor der Patient tatsächlich interventionsbedürftig wird, finden sich erste hämodynamische Instabilitäten speziell im Sinne systolischer Blutdruckunregelmäßigkeiten, die von einer zunächst dezenten, dann aber protra-

hierten Gewichtszunahme als Ausdruck beginnender Wassereinlagerungen begleitet werden. Mit einem engmaschigen Monitoring sowie einer intensiven telemedizinischen Betreuung können diese Veränderungen frühzeitig erkannt werden, so dass eine kardiale Dekompensation durch entsprechende intervenierende Maßnahmen tatsächlich effektiv verhindert werden kann. Damit wird eine deutliche Anzahl stationärer Aufenthalte vermieden. Im Falle einer notwendigen Krankenhauseinweisung erreicht der Patient in einem vergleichsweise günstigen klinischen Zustand die Klinik, so dass sich der stationäre Aufenthalt im Sinne einer Reduktion der Liegezeit eventuell unter Vermeidung intensivtherapeutischer Bemühungen deutlich verkürzt.

Festzuhalten bleibt darüber hinaus, dass in automatisierten Programmen mit Telemonitoring von chronischen Herzpatienten neben der absoluten Gewichtszunahme dem Trendverlauf besondere Bedeutung beigemessen und mit definierten Alarm- Algorithmen belegt werden sollte.



## Systole



**Diagramme: Die Gewichtszunahme wird begleitet von Instabilitäten in der hämodynamischen Situation, die sich besonders an den systolischen Blutdruckwerten ablesen lässt.**



**Unabhängig von Alarmreaktionen, wurden die Patienten in 14-tägigem Abstand vom Telemedizinischen Zentrum aktiv kontaktiert und standardisiert zur klinischen Symptomatik, zur aktuellen Medikation und zu ihrer momentanen Lebensqualität befragt.**