

Andreas Erich Kirschke

Dr. med.

## **Prognostische Bedeutung der Kapazität der Atemmuskulatur bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz**

Geboren am 08.04.1974 in Karlsruhe

Reifeprüfung am 19.05.1993 in Ettlingen

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1995 bis WS 2002/2003

Physikum am 25.03.1998 an der Universität Heidelberg

Klinisches Studium in Heidelberg

Praktisches Jahr in Heidelberg und Canterbury, England

Staatsexamen am 11.12.2002 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Innere Medizin

Doktorvater: Herr Professor Dr. med. Markus Haass

Bislang war die Kapazität der Atemmuskulatur ( $P_{imax}$ ) bei Patienten mit einer chronischen Herzinsuffizienz noch nicht auf ihre prognostische Bedeutung hin untersucht worden. In der vorliegenden prospektiv angelegten Studie konnte an 244 Patienten (207 davon männlich) mit einer chronischen Herzinsuffizienz im NYHA-Stadium I bis III und einer deutlich eingeschränkten linksventrikulären Pumpfunktion gezeigt werden, daß die  $P_{imax}$  der Patienten im Vergleich zu 25 herzgesunden Kontrollpersonen mit zunehmendem Schweregrad der Herzinsuffizienz und unabhängig von deren Ätiologie erniedrigt ist. Die wiederholte Messung der  $P_{imax}$  nach  $23,9 \pm 0,4$  Stunden bei zehn herzinsuffizienten Patienten erbrachte mit einer mittleren relativen Abweichung von  $2,6 \pm 1,8$  % eine gute Reproduzierbarkeit.

$P_{imax}$  korrelierte mäßig mit  $VO_{2max}$  und schwach negativ mit der Noradrenalin-Plasmakonzentration und dem NYHA-Stadium, aber nicht mit der LVEF.

Die innerhalb der Nachbeobachtungszeit von  $23 \pm 16$  Monaten verstorbenen Patienten wiesen gegenüber den überlebenden eine signifikant erniedrigte  $P_{imax}$  auf. Die mittels einer Kaplan-Meier-Analyse erstellten Überlebenskurven zeigten einen signifikant unterschiedlichen Verlauf der nach  $P_{imax}$ -Quartilen aufgeteilten Patienten.

$P_{\text{imax}}$  erwies sich nicht nur in einer univariaten Cox-Regressions-Analyse als ein starker Risikoprädiktor, sondern konnte in einer multivariaten Cox-Regressions-Analyse unter Einschluß des NYHA-Stadiums, der LVEF, der  $VO_{2\text{max}}$  und der Noradrenalin-Plasmakonzentration auch als ein unabhängiger Risikoprädiktor identifiziert werden. Die Flächen (AUC, area under the curve) unter den ROC (receiver-operating-characteristics)-Kurven zur Bestimmung der Sensitivität und Spezifität einer Ein-Jahres-Überlebens-Prognose waren für  $P_{\text{imax}}$  und  $VO_{2\text{max}}$  vergleichbar. Durch Kombination der drei Parameter  $P_{\text{imax}}$ ,  $VO_{2\text{max}}$  und LVEF konnte im Vergleich zur  $P_{\text{imax}}$  alleine die AUC signifikant verbessert werden.

Die Bestimmung der  $P_{\text{imax}}$  ist einfach, schnell, kostengünstig und risikoarm für den chronisch herzinsuffizienten Patienten im Rahmen einer Routine-Lungenfunktionsuntersuchung durchführbar. Daher könnte sie die Risikostratifikation bei chronischer Herzinsuffizienz und die Auswahl der Patienten für eine mögliche Herztransplantation in Zukunft sinnvoll ergänzen.