

Mirjam Adriane Löffel

Dr. med.

Bestimmung von nt-pro-BNP bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz unter definierter aerober Belastung

Geboren am 1.12.1968 in Herbolzheim

Staatsexamen am 24.5.1995 an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Promotionsfach: Innere Medizin / Kardiologie

Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. E. von Hodenberg

Die chronische Herzinsuffizienz stellt eine der häufigsten internistischen Erkrankungen dar. Auch bei optimaler Therapie sind Morbidität und Mortalität nach wie vor hoch. Bislang steht kein Parameter zur Verfügung, der eine frühe und sichere Erkennung derjenigen Erkrankten ermöglicht, die von therapeutischen bzw. präventiven Maßnahmen profitieren. In zunehmendem Maße etabliert sich regelmäßige körperliche Bewegung als wesentlicher Bestandteil der Therapie. Es gilt als gesichert, dass dabei - entgegen früherer Befürchtungen einer weiteren Verschlechterung der Pumpfunktion - sowohl eine Erhöhung der Belastungstoleranz, als auch eine Verminderung der Symptome und eine Verbesserung der Lebensqualität erreicht werden kann. Die zu wählende Intensität der Belastung – die Trainingsdosis – wird derzeit intensiv diskutiert.

In der vorliegenden Arbeit wurde nt-pro-BNP bei definierten Belastungsintensitäten untersucht. Dabei wurden 10 Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und 13 gesunde Kontrollpersonen spiroergometrisch getestet. Zunächst erfolgte im Rahmen einer symptomlimitierten Spiroergometrie die Bestimmung der anaeroben Schwelle (AT = anaerobic threshold). Anschließend wurde eine Ausdauerbelastung für 30 min mit einer Intensität von 90 % der VO₂ AT durchgeführt. Begleitend erfolgten Bestimmungen des nt-pro-BNP in Ruhe, direkt nach Belastung und im Intervall 16 – 24 Stunden nach Belastung. Ergänzend wurde die ventilatorische Effizienz – VE versus VCO₂ slope – ermittelt.

Patienten wie Gesunde wiesen einen deutlichen Anstieg des nt-pro-BNP unter bzw. nach Belastung auf. Jedoch waren die Anstiege im Kollektiv der Kontrollpersonen innerhalb des Normbereichs gelegen und dürfen daher als „normal“ bewertet werden. Dabei findet sich eine signifikante Korrelation ($p < 0,01$) zwischen der Differenz von nt-pro-BNP in Ruhe und spät nach Belastung (16-24h) und der LV-Funktion. Zwischen dem frühen nt-pro-BNP-Anstieg

direkt nach Belastung und der LV-Funktion ergab sich keine Korrelation. Möglicherweise ist dieser Anstieg unerheblich für die Bewertung der Belastung. Die nt-pro-BNP-Werte 16 – 24 Stunden nach Belastung erreichen annähernd wieder das Ausgangsniveau. Möglicherweise könnte durch Bestimmung des nt-pro-BNP vor und spät (16-24h) nach Belastung eine adäquate Intensität der Belastung dokumentiert werden. Nt-pro-BNP könnte somit hilfreich sein, um gerade bei Beginn eines Trainings bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz ein anaerobes Training – und damit eine Überlastung – zu vermeiden. Zur genaueren Identifikation eines „nt-pro-BNP-Grenzwertes“ sind weitere Untersuchungen erforderlich. NT-pro-BNP dürfte ein erfolgversprechender Parameter zur Beurteilung einer adäquaten Belastung sein.

Es war ein weiteres Ziel, VE versus VCO₂slope in beiden Kollektiven darzustellen und zu hinterfragen, ob ein hoher slope mit einem hohen BNP-Anstieg unter Belastung in Zusammenhang steht. Der VE versus VCO₂slope korrelierte signifikant mit dem Delta nt-pro-BNP (Differenz zwischen Ruhewert und Wert spät nach Belastung d.h. 16-24h). Es ist denkbar, dass die Kombination aus VE versus VCO₂slope und dem Delta nt-pro-BNP unter Belastung einen Hinweis liefert, für welche Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz ein körperliches Training geeignet sein könnte.