

Hannes Pfizenmayer  
Dr. med.

**Transiente proarrhythmische Phase nach Beginn der  
biventrikulären Schrittmacherstimulation  
Kurz: Kardiale Resynchronisationstherapie und Proarrhythmie**

Geboren am 04.02.1979 in Heilbronn  
Staatsexamen am 24.04.2007 an der Technischen Universität München

Promotionsfach: Innere Medizin  
Doktorvater: Prof. Dr. med. W. Schöls

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem proarrhythmischen Effekt durch die Stimulation von biventrikulären Herzschrittmachern. Durch Deaktivierung des biventrikulären Systems über einen Zeitraum von 14 Tagen wurde die Auswirkung der De- bzw. Reaktivierung der biventrikulären Stimulation untersucht. An insgesamt neun Untersuchungszeitpunkten über einen Untersuchungszeitraum von 21 Tagen verteilt, wurden jeweils verschiedenste klinische Parameter untersucht. Hierzu gehörten 12-Kanal-EKG, signalverstärktes-EKG und T-Vektor-Schleife. An den De- bzw. Reaktivierungstagen („0 ON“ und „14 OFF“) wurde zusätzlich jeweils ein ausführlicher körperlicher Untersuchungsbefund erhoben inkl. NYHA-Bewertung und Körpergewichtsmessung. Außerdem wurden ein 6-Minuten-Gehstreckentest und eine Erhebung zur Lebensqualität durchgeführt.

Ein Trend zur Verkürzung der Gehstrecke, verbunden mit einem sinkenden Quality-of-Life-Score nach Abschalten des biventrikulären Systems, bestätigt die bekannten klinischen Verbesserungen der Patienten durch die biventrikuläre Stimulation.

Gleichzeitig können wir durch den Anstieg des BNPs und der Vergrößerung der echokardiographisch ermittelten Herzhöhlen (LAESD, LVEDD und LVESD) eine Verschlechterung der Herzinsuffizienzmarker aufzeigen, was in einer Spannungs- und Volumenzunahme des linken Ventrikels resultiert.

Hautaugenmerk liegt auf den elektrokardiographischen Resultaten dieser Arbeit. Die QT-Zeit als Marker für Veränderungen der Repolarisation verkürzte sich nach Deaktivierung der biventrikulären Stimulation um 3 % und verlängerte sich durch Reaktivierung um 8 %. Diese Veränderung stellt eine Phase erhöhter Proarrhythmogenität dar. Diese Phase ist innerhalb einer Woche nach Einsetzen der biventrikulären Stimulation überwunden, da sich in dieser Zeit die QT- und JT-Zeiten wieder normalisieren. Mit Zunahme der Stimulationsfrequenz wird der Anstieg der QT- und JT-Zeiten geringer, so dass als Therapie eine zumindest kurzfristig erhöhte Stimulationsfrequenz (70 Schläge/ Minute oder 80 Schläge/ Minute) nach Aktivierung der biventrikulären Stimulation empfohlen werden kann.