

6 ZUSAMMENFASSUNG

Patienten mit symptomatischer Sinusknotendysfunktion und intakter atrioventrikulärer Leitung werden häufig mit einem Zweikammerschrittmacher therapiert, um die Sicherheit auch im Falle einer höhergradigen atrioventrikulären Blockierung oder bei Vorhofflimmern mit bradykarder Überleitung zu gewährleisten. Konventionelle DDD(R)-Schrittmacher bewirken in ihrer nominalen Programmierung einen hohen Anteil unnötiger ventrikulärer Stimulation. Dies ist insofern von Bedeutung, als viele Schrittmacher nach der Implantation nie individualisiert programmiert werden.

Basierend auf einer randomisierten prospektiven Studie und mehreren retrospektiven oder nicht präspezifizierten Analysen sowie tierexperimentellen Untersuchungen und Verlaufsbeobachtungen ergeben sich deutliche Hinweise auf gravierende unerwünschte Wirkungen der konventionellen rechtsventrikulären Stimulation mit Alteration von linksventrikulärer Myokardstruktur, Koronarperfusion, Ventrikelgeometrie, lokaler und systemischer adrenerger Aktivierung sowie Erhöhung der Hospitalisationsrate wegen Herzinsuffizienz und möglicherweise auch der Mortalität von Patienten.

Daher kommt der Vermeidung unnötiger Kammerstimulation hohe Priorität zu.

In der vorliegenden Studie wurde bei Patienten mit Sinusknotendysfunktion und intakter AV-Leitung die Nominalprogrammierung eines Standard-DDDR-Schrittmachers unter Einschluss eines automatischen AV-Hysterese-Modus mit der Strategie einer individualisierten AV-Zeitverlängerung im DDIR-Modus im Hinblick auf die resultierende Kammerstimulation verglichen. Die Nominalprogrammierung erwies sich hierbei als weitgehend ineffektiv und bewirkte trotz der AV-Hysterese einen inakzeptablen durchschnittlichen Stimulationsanteil von 42,8%. Durch individualisierte Verlängerung der AV-Zeit im DDIR-Modus ließ sich die ventrikuläre Stimulation signifikant und relevant auf 8,9% vermindern. Bei stratifizierter Analyse der residualen Stimulationsanteile zeigte es sich, dass die Wirksamkeit der AV-Zeitverlängerung inhomogen verteilt war. Bei etwa der Hälfte der Patienten konnte die Stimulation nahezu komplett eliminiert werden. Insgesamt ließ sich bei 85% der Patienten ein Stimulationsanteil unter 20% erreichen. 15% der Patienten hatten über 20% und davon 6,5% über 40% Kammerstimulation. Als Ursache für die hohen residualen Stimulationsanteile bei einigen Patienten wurden intermittierende unvorhergesehene Verzögerungen der atrioventrikulären und intraventrikulären Leitung, Fusionen sowie Kammerstimulationsphasen bei Vorhofflimmern mit bradykarder Überleitung identifiziert. Insbesondere den

intermittierenden Leitungsverzögerungen kann funktionelle Bedeutung zukommen, da für die hiervon betroffenen Patienten die AV-Zeit-Verlängerung nicht nur keinen Vorteil, sondern möglicherweise eine hämodynamische Verschlechterung im Vergleich zur DDD-Stimulation mit nominaler oder optimierter AV-Zeit mit sich bringt. Für diese Patienten eignen sich insbesondere die neuen Schrittmacheralgorithmen zur automatischen bedarfsgerechten Umschaltung zwischen AAI(R) und DDD(R), wie sie in jüngster Zeit von zwei Herstellerfirmen entwickelt wurden.

Die Verlängerung der AV-Zeit im DDI(R)-Modus erweist sich also als eine wirksame Strategie zur Reduktion unnötiger Kammerstimulation, die auch in älteren Schrittmacheraggregaten durch einfache Umprogrammierung realisierbar ist. Allerdings muss sie in jedem Einzelfall im Verlauf überprüft werden, damit unerwünschte AV-sequentielle Stimulation mit ungünstig langer AV-Zeit zuverlässig vermieden werden kann.