

"Leadless Pacemaker" Herzschrittmacher: Neue Mini-Systeme kommen ohne Elektroden aus

Quelle: springermedizin.de

[Quelldetails](#) x

publiziert am: 18.12.2013 11:00

Quelle: springermedizin.de

Autor: Peter Overbeck

basierend auf: j. Sperzel: Leadless Pacing; Vortrag beim 5th Euro VT/VF Meeting, 6.-7.12.2013 in Berlin



In der Geschichte der Herzschrittmacher beginnt gerade ein neues Kapitel: Im Blickpunkt stehen miniaturisierte Schrittmacher-Systeme, die ganz ohne Elektrodenkabel auskommen und so klein sind, dass sie per Katheter direkt ins Herz vorgeschoben und dort fixiert werden können. Die Einbettung in eine „Tasche“ unter der Brusthaut erübrigt sich.

Herzschrittmacher haben sich seit Jahrzehnten als künstliche Taktgeber für das zu langsam schlagende Herz bewährt.

Herkömmliche Systeme bestehen aus einem Impulsgenerator und Stimulationselektroden. Der Pulsgenerator, der die Batterie enthält, wird nahe dem Schlüsselbein direkt unter der Haut implantiert, nachdem dort per chirurgischem Schnitt eine „Tasche“ zur Aufnahme des Aggregats angelegt worden ist.

Abgegeben werden die Impulse an das Herz mithilfe transvenös eingesetzter Elektroden, die den Pulsgenerator mit der Stimulationsstelle am Herzen verbinden.

Die Elektroden nehmen zudem den Eigenrhythmus des Herzens wahr und geben die entsprechenden Informationen an den Pulsgenerator zurück

Schwachstelle Elektroden

Nach einer Schrittmacher-Implantation können gelegentlich Komplikationen auftreten. Als das „schwächste Glied“ der Stimulationssysteme gelten die Elektroden.

Probleme mit Elektroden wie Sondenbruch sind der häufigste Grund für eine notwendige Reoperation, berichtete Dr. Johannes Sperzel von der Kerckhoff-Klinik in Bad Nauheim unter Hinweis auf Daten des dänischen Schrittmacher-Registers.

Stimulation ohne Elektrodenkabel

Inzwischen ist die technische Entwicklung weiter vorangeschritten. Daraus sind unter anderem neue Schrittmacher hervorgegangen, die das Herz auch ohne Elektrodenkabel stimulieren können („leadless pacemaker“).

Die Größe dieser neuen kardialen Taktgeber entspricht nur noch rund einem Zehntel der Größe herkömmlicher Schrittmacher, vergleichbar etwa kleinen Tintenpatronen in Füllfederhaltern. Über eine Punktion der Leistenvene können diese „sondenlosen“ Mini-Geräte per lenkbarem Katheter direkt in das Herz vorgeschoben und dort befestigt werden.

Energiezufuhr per Ultraschall

Zwei „energietechnische“ Varianten kabelloser Schrittmacher befinden sich in der klinischen Entwicklung: Zum einen Geräte mit eigenständiger Energiequelle (Batterie mit langer Lebensdauer), zum anderen Geräte, die ihre Energie von außen beziehen.

Zur letztgenannten Kategorie zählt das WiCS-System (Wireless Cardiac Pacing System) des Unternehmens EBR Systems im kalifornischen Sunnyvale. Bei diesem Gerät wird das Herz durch Ultraschall stimuliert, der von außen drahtlos zum Herzen gesandt und dort mittels eines kleinen Empfängers in elektrische Energie umgewandelt wird.

In der europäischen WiSE-CRT-Studie (Wireless Stimulation Endocardially for Cardiac Resynchronization Therapy) wird dieser „leadless pacemaker“ derzeit klinisch erprobt, berichtete Sperzel. An der Studie zur „Machbarkeit“ und Sicherheit einer Therapie mit dem WiCS-System sollen rund 100 Patienten teilnehmen.

Medtronic entwickelt das Micra-System

Das Unternehmen Medtronic geht mit dem kabellosen Micra Transcatheter Pacing System (Micra TPS) ins Rennen. Nahezu zeitgleich mit dem EuroVT/VF-Meeting in Berlin ist dieses Systems im Rahmen einer Multicenter-Studie erstmals von Kardiologen am Allgemeinen Krankenhaus im österreichischen Linz am 5. und 6. Dezember 2013 bei vier Patienten implantiert worden, wie einer Pressemitteilung des AKH Linz zu entnehmen ist. Die Lebensdauer der Batterie soll bis zu zehn Jahre betragen.

Von Medtronic ist zu erfahren (Pressemitteilung von 9. Dezember 2013), dass in diese Studie an rund 50 Zentren bis zu 780 Patienten aufgenommen werden sollen. Mit Ergebnissen einer zunächst dreimonatigen Nachbeobachtung bei den ersten 60 Patienten sei in der zweiten Jahreshälfte 2014 zu rechnen.

St. Jude Medical hat die Nase vorn

Die Nase vorn bei der Entwicklung der „leadless pacemaker“ hat derzeit das Unternehmen St. Jude Medical mit seinem Nanostim-System. Dieser „leadless pacemaker“ ist mit Erhalt des CE-Kennzeichens im Oktober 2013 bereits in Europa zugelassen und nach Angaben des Unternehmens „auf ausgewählten europäischen Märkten erhältlich“.

Erfahrungen mit diesem System sind in der LEADLESS-Studie gewonnen worden. Wie Sperzel berichtete, konnte der Nanostim-Schrittmacher in dieser Studie bei 32 von 33 Teilnehmern erfolgreich implantiert werden. Die Dauer der Implantation betrug im Schnitt 28 Minuten.

In einem Fall verlief die Implantation jedoch erfolglos: Bei einem 70-jährigen Mann kam es zur kardialen Perforation und Tamponade, berichtete Sperzel. Der Patient starb fünf Tage später an einem Schlagabfall.

Erfahrungen noch sehr begrenzt

Noch sind die klinischen Erfahrungen mit der neuesten Schrittmacher-Generation sehr begrenzt. Wichtig sei vor allem, sich zunächst Gewissheit über die Sicherheit der kabellosen kardialen Taktgeber zu verschaffen, betonte Euro-VT/VF-Kongresspräsident Professor Karl-Heinz Kuck aus Hamburg.

Kuck wie auch andere Experten warnten vor einer überstürzten Einführung der neuen Schrittmacher in die Praxis.

Mehr zum Thema:

Weitere aktuelle Artikel finden sie in unserem [VT/VF-Kongressdossier 2013](#)

Den Themenschwerpunkt Rhythmusstörungen finden Sie [hier](#)

publiziert am: 18.12.2013 11:00 **Autor:** Peter Overbeck **Quelle:** springermedizin.de **basierend auf:** j. Sperzel:
Leadless Pacing; Vortrag beim 5th Euro VT/VF Meeting, 6.-7.12.2013 in Berlin

LESER-KOMMENTARE ZU DIESEM ARTIKEL

Kommentieren ▶