



CARDIOLOGÍA DEL ADULTO – ARTÍCULO ORIGINAL

Estimulación multipunto mediante captura anódica del ventrículo izquierdo a través de un electrodo cuadripolar: evaluación hemodinámica no invasiva



Jorge Toquero Ramos^{a,*}, Manuel Sánchez García^a, Lorena Ruíz Bautista^a, Víctor Castro Urda^a, Sara Alyoun Alonso^b e Ignacio Fernández Lozano^a

^a Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid, España

^b St Jude Medical, España

Recibido el 9 de marzo de 2015; aceptado el 16 de julio de 2015

Disponible en Internet el 1 de octubre de 2015

PALABRAS CLAVE

Dispositivo;
Estimulación
biventricular;
Hemodinamia;
In vivo

Resumen

Introducción: Un elevado porcentaje de pacientes no responde a la resincronización. La captura anódica izquierda mediante estimulación a alto voltaje, permite una estimulación multipunto que podría aumentar la tasa de respondedores.

Objetivo: Evaluar la viabilidad y eficacia hemodinámica aguda de estimulación a alto voltaje mediante el uso del electrodo cuadripolar Quartet 1458Q[®].

Métodos: Se incluyeron 18 pacientes consecutivos, con electrodo cuadripolar, en quienes se confirmó captura en el modo deseado mediante monitorización electrocardiográfica. Se compararon las diferencias hemodinámicas agudas de captura anódica (electrodos 1-cátodo- y 4-ánodo, máximo voltaje y anchura), biventricular y ventricular derecha. Mediante el *Task Force Monitor*, se hizo análisis hemodinámico agudo de presión arterial sistólica, diastólica y media, volumen latido e índice, gasto cardiaco e índice. Para cada variable se analizó el valor máximo, mínimo y promedio, durante fases estables de diez minutos.

Resultados: Se analizaron 18 pacientes (5 mujeres-27,8%), con edad media de 67,2 años (37-81); 33% con fibrilación auricular permanente y 39% con cardiopatía isquémica (sólo 5,6% ambas). La estimulación anódica aumentó significativamente el volumen latido e índice, así como el gasto cardiaco e índice en comparación con el modo biventricular [76,21 vs. 71,04 ml ($p=0,014$); 40,67 vs. 37,88 ml/m² ($p=0,018$); 5,29 vs. 4,89 l/min ($p=0,007$); 2,86 vs. 2,65 l/min/m² ($p=0,007$), respectivamente]. En el análisis por subgrupos, se concentró el beneficio en los pacientes en ritmo sinusal.

Abreviaturas: EMP, Estimulación multipunto; PA, Presión arterial (S-sistólica, D-diastólica y M-media); VL, Volumen latido; iVL, Índice del volumen latido; GC, Gasto cardiaco; IC, Índice cardiaco.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jorgetoquero@secardiologia.es (J. Toquero Ramos).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2015.07.013>

0120-5633/© 2015 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusión: La estimulación multipunto mediante captura anódica a través de un electrodo cuadripolar es factible, demostrándose así diferencias significativas en el volumen latido y gasto cardíaco, aunque limitado a la población en ritmo sinusal.

© 2015 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Device;
Biventricular
stimulation;
Hemodynamics;
In vivo

Multipoint stimulation by means of anodal capture of left ventricle using a quadripolar lead: non-invasive hemodynamic evaluation

Abstract

Introduction: A high percentage of patients does not respond to resynchronization. Left anodal capture by means of high-voltage stimulation allows a multipoint stimulation that could increase the responders rate.

Objective: To assess viability and acute hemodynamic effectiveness of high voltage stimulation using the quadripolar lead Quartet 1458Q®.

Methods: 18 consecutive patients with quadripolar lead were included. The capture was confirmed by means of electrocardiographic monitoring. Acute hemodynamic differences of anodal capture were compared (lead 1-cathode and 4-anode, maximum voltage and width), biventricular and right ventricular. Using the *Task Force Monitor* an acute hemodynamic analysis of systolic, diastolic and average blood pressure, stroke volume and index, cardiac output and index was conducted. For each variable the maximum, minimum and average values were reached during ten minute stable phases.

Results: 18 patients (5 women - 27.8%) were analyzed, with an average age of 67.2 years (37-81); 33% with permanent atrial fibrillation and 39% with ischemic cardiopathy (only 5.6% with both). Anodal stimulation significantly raised the stroke volume and index, as well as the cardiac output and index compared to the biventricular mode [76.21 vs. 71.04 ml (p=0.014); 40.67 vs. 37.88 ml/m² (p=0.018); 5.29 vs. 4.89 l/min (p=0.007); 2.86 vs. 2.65 l/min/m² (p=0.007), respectively]. Subgroup analysis focused on the benefit for patients in sinus rhythm.

Conclusion: Multipoint stimulation by means of anodal capture using a quadripolar lead is possible. This further proves significant improvement in the stroke volume and cardiac output, though limited to the population in sinus rhythm.

© 2015 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La terapia de resincronización cardíaca (TRC) ha demostrado ampliamente en los últimos años en gran variedad de estudios, su eficacia en el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada, disfunción ventricular severa y trastornos de la conducción¹⁻³. No obstante, hasta un 40% de pacientes sometidos a esta terapia presentan escasa o nula respuesta al efecto clínico y hemodinámico producido por la misma a largo plazo (seis meses), siendo catalogados como «no respondedores»^{4,5}. Esto ha obligado a recalcar continuamente la necesidad de optimizar la programación de estos dispositivos, ajustando los intervalos AV y VV con base en parámetros electrocardiográficos, ecocardiográficos o hemodinámicos^{6,7}. Sin embargo, a pesar de las recomendaciones de optimización de todos los pacientes portadores de un dispositivo de TRC, pocos centros implantadores la realizan, no solo por el costo y tiempo que conlleva sino por el entrenamiento adicional, ocasionalmente complejo, que requiere⁸.

Una alternativa propuesta recientemente es la optimización de la TRC con base en la determinación del gasto cardíaco de forma no invasiva a través de distintos

sistemas de medición, lo que supondría un método más seguro, económico, y sobre todo más objetivo en comparación con otros como la ecocardiografía^{9,10}. La medición del gasto cardíaco y otras variables relacionadas, proporciona información pronóstica independiente y sólida en pacientes con insuficiencia cardíaca¹¹, y se ha demostrado recientemente que la optimización de la TRC basada en estos parámetros hemodinámicos no invasivos, se asocia con incremento del remodelado reverso del ventrículo izquierdo (VI), mejoría en la fracción de eyección y mayor respuesta clínica¹². Por otra parte, el avance tecnológico de la TRC ha permitido que hoy en día la estimulación ventricular izquierda pueda realizarse en diferentes configuraciones de polaridad del electrodo implantado en el ventrículo izquierdo o entre este y el implantado en el ventrículo derecho (VD), con el objetivo de garantizar la captura ventricular con el menor voltaje y consumo de batería, así como evitar estimulación frénica indeseable: bipolar, monopolar (en la cual el cátodo lo constituye el electrodo de la punta del cable y el ánodo la carcasa del generador) o pseudobipolar (el ánodo del cable situado en el VD es común para ambos ventrículos).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3011984>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3011984>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)