



4043-2. EFECTO DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR SOBRE LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL, LAS DIMENSIONES Y LA FRECUENCIA DE CALCIUM SPARKS EN MIOCITOS AURICULARES HUMANOS

Leif Hove-Madsen, Montserrat Barriga, Anna Llach, Enric La Calle, Nuria Cabello, Cristian Muñoz-Guijosa, Raúl Benítez y Juan Cinca del Centro Investigación Cardiovascular (CSIC-ICCC), Barcelona, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona y Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.

Resumen

Antecedentes: La fibrilación auricular ha sido asociado a un aumento en la liberación espontánea de calcio del retículo sarcoplasmático pero se desconoce si esta arritmia también se asocia a cambios en las propiedades o en la distribución de liberaciones espontaneas locales de calcio (sparks), y el objetivo de este estudio era investigar si la fibrilación auricular se asocia a cambios en las propiedades o en la distribución de los sparks.

Métodos: Miocitos auriculares fueron aislados de fragmentos de la aurícula derecha de pacientes con o sin fibrilación auricular. El potencial de membrana fue fijado a -80 mV mediante la técnica de patchclamp, y se visualizó la liberación espontánea de calcio mediante microscopia confocal a una frecuencia de muestreo de 100 imágenes por segundo. La distribución, las dimensiones y la frecuencia de los sparks fue analizado con un programa específicamente desarrollado para ello.

Resultados: Un total de 201 sparks fueron detectados en 31 miocitos auriculares de 11 pacientes con y 9 pacientes sin fibrilación auricular. La frecuencia de los sparks fue significativamente mayor en miocitos de pacientes con fibrilación auricular ($9,3 \pm 2,6$ vs $2,0 \pm 0,6$ /min/célula; $p < 0,03$). Este aumento se debía a un aumento en el numero de focos de sparks registrados durante un periodo de 2×30 segundos ($4,3 \pm 1,1$ vs $1,3 \pm 0,3$ focos; $p < 0,03$). La frecuencia media de sparks en un foco aumento de forma no significativa de $3,1 \pm 0,7$ /min en pacientes sin fibrilación auricular a $4,7 \pm 1,1$ /min en los pacientes que tenían esta arritmia. Además, la distancia media de los sparks a la membrana celular disminuyó de forma significativa en pacientes con fibrilación auricular (de $4,5 \pm 0,7$ a $2,4 \pm 0,6$ μ m; $p < 0,03$). Esto podría potenciar la despolarización que se produce cuando el calcio liberado durante un spark o una onda de calcio se expulsa por el intercambiador Na-Ca. No se observaron efectos de la fibrilación auricular sobre la amplitud (F/F_0), el diámetro ($2,02 \pm 0,18$ vs $2,08 \pm 0,24$ μ m) o la duración (37 ± 6 vs 39 ± 7 ms) de los sparks.

Conclusiones: La fibrilación auricular se asocia a un aumento en la frecuencia de sparks debido a un aumento en el numero de focos de liberación de calcio, y a una reducción de su distancia a la membrana, lo cual podría aumentar la amplitud de las despolarizaciones espontáneas inducidas por la liberación espontánea de calcio en pacientes con fibrilación auricular.