

2014 Noviembre, 2(2): 1-1

RESPUESTA AL CALCIO DE MITOCONDRIAS DE RATAS NORMOTENSAS E HIPERTENSAS ESPONTANEAS: RELACION CON LA PRESIÓN ARTERIAL

Alejandro Ciocci Pardo, Gustavo J Rinaldi, Susana M Mosca. Centro de Investigaciones Cardiovasculares CCT-CONICET, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad nacional de La Plata.

Introducción

Trabajos previos muestran que en animales hipertensos la homeostasis de Ca^{2+} está alterada, pero los mecanismos involucrados no están totalmente dilucidados. El objetivo fue evaluar la respuesta al Ca^{2+} de mitocondrias aisladas de ratas normotensas Wistar Kyoto (WKY) e hipertensas espontáneas (SHR) y establecer una posible relación con la presión arterial sistólica (PAS). Medimos la capacidad de retención de Ca^{2+} (CRC) por el método de Calcium green 5N, analizando el número de pulsos de Ca^{2+} (NP), el tiempo total (Tt, seg) y el tiempo de cada pulso (Tp, seg), necesarios para abrir el poro de permeabilidad transitoria de la mitocondria (PPTM). La pendiente de la curva del cambio de fluorescencia en función del tiempo se usó para evaluar la velocidad de liberación de Ca^{2+} . Se determinó también el edema mitocondrial producido por el agregado de 20, 50, 100, 200 y 500 μM de Ca^{2+} y el potencial de membrana mitocondrial ($\Delta\Psi\text{m}$) utilizando rodamina 123. La PAS fue de 125 ± 1 y 246 ± 9 mmHg para WKY y SHR, respectivamente. CRC, NP y Tt fueron significativamente mayores para WKY (520 ± 40 vs 180 ± 14 nmol Ca^{2+} /mg prot; 13 ± 1 vs $4,5 \pm 0,4$; 566 ± 25 vs 337 ± 49 seg) mientras que Tp lo fue para SHR (44 ± 4 vs 77 ± 12 seg). La pendiente para WKY fue mayor que para SHR ($7,3 \pm 0,9$ vs $1,3 \pm 0,2$ u.a./seg). A partir de 50 μM de Ca^{2+} la respuesta del PPTM de SHR fue significativamente menor que la de WKY. $\Delta\Psi\text{m}$ fue de -192 ± 2 y -177 ± 2 mV para WKY y SHR y el agregado de 200 μM de Ca^{2+} produjo un cambio mayor en WKY que en SHR (60 ± 4 y 38 ± 4 mV, respectivamente). Las correlaciones CRC vs PAS ($r = 0,96$) y $\Delta\Psi\text{m}$ vs PAS ($r = 0,87$) fueron significativas.

Conclusión

Concluimos que las mitocondrias de SHR, en relación a las WKY: 1.- requieren una menor concentración de Ca^{2+} para abrir el PPTM; 2.- el Ca^{2+} se libera más lentamente; 3.-están más despolarizadas y 4.- el $\Delta\Psi\text{m}$ experimenta mayores cambios ante el agregado de Ca^{2+} . Estas alteraciones aparecen estrechamente asociadas a la PAS.

Fecha de Recibido: 04-10-14

Fecha de Publicación:1-11-14