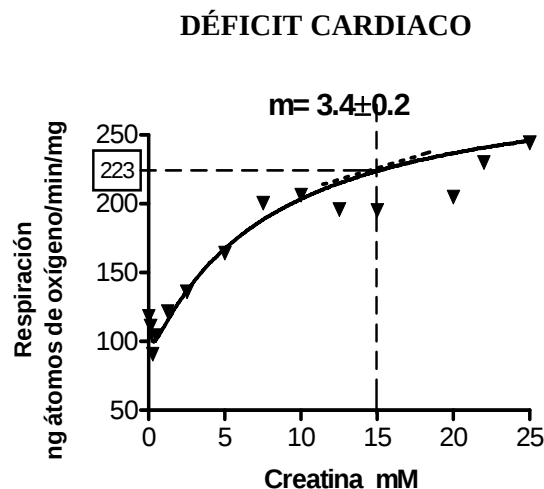
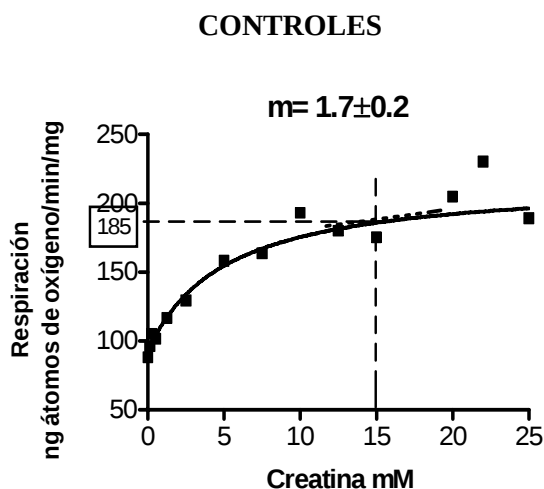


RESPUESTA AL PROBLEMA BIOQUÍMICO



El coeficiente de respuesta R de la vía metabólica FOX (J) hacia creatina (Cr) R^J_{Cr} , puede ser estimado a partir de la pendiente (m) de la tangente en el punto de interés de la curva de J contra $[Cr]$ de acuerdo a la ecuación siguiente (1):

$$R^J_{Cr} = m(Cr_o/J_o)$$

Donde Cr_o y J_o son las coordenadas del punto de interés (15 mM creatina). En este punto J_o para los controles es 185.5 y para las ratas con DC de 223. Con estos valores podemos calcular un R de 0.138 para las primeras y de 0.229 para las segundas. El coeficiente de control de flujo C^{FOX}_{CK} puede calcularse entonces de la ecuación que relaciona el coeficiente de respuesta y la elasticidad (1):

$$R^{FOX}_{Cr} = C^{FOX}_{CK} \epsilon^{CK}_{Cr} \quad \text{de donde:}$$

$$C^{FOX}_{CK} = R^{FOX}_{Cr} / \epsilon^{CK}_{Cr}$$

Tenemos entonces un C^{FOX}_{CK} para los controles de 0.27 para los controles y 0.46 para las ratas con DC.

INTERPRETACION: El coeficiente de control de la CK mitocondrial sobre la FOX de 0.27 indica que la actividad de esta enzima controla un 27 % la velocidad de síntesis mitocondrial de ATP. El aumento (1.6 veces) que se observa en el control que ejerce la CKm en el modelo de déficit cardiaco se debe posiblemente a que la actividad de la enzima se encuentra disminuida. Un aumento en el control de flujo en esta enzima implica que una modificación sobre la actividad de este sistema tendrá un impacto mayor sobre la actividad total de la vía metabólica completa, i.e. la fosforilación oxidativa. Se sabe que la actividad de la CK es altamente sensible al estrés oxidativo, el cual se encuentra aumentado en la mayoría de los desórdenes cardiacos. Esto puede contribuir a la disminución de la CK y por lo tanto a perturbar el circuito energético mediado por la CK que garantiza la función cardiaca, contribuyendo así al déficit energético observado en estas patologías.

REFERENCIAS

1. Fell D (1997) Understanding the control of metabolism. Portland Press, London (300 p.).