

Desarrollo y aplicación de métodos radioisotópicos para medir la absorción intestinal de calcio en animales de experimentación

Meichtry, Verónica; Orihuela, Daniel*

Cátedra de Fisiología Humana, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral.

RESUMEN: Desarrollamos en nuestras condiciones de trabajo, métodos *in vivo* e *in vitro* para evaluar el transporte intestinal de calcio (Ca) utilizando el radioisótopo ^{45}Ca como marcador de flujo, en intestino delgado de rata y pollo. Mediante los segmentos intestinales ligados *in situ* se estudió la cinética, Ca absorbido vs. $[\text{Ca}^{2+}]$ total luminal variando de 10 a 200 mM, en ratas Wistar. Se cuantificaron los parámetros cinéticos de los dos procesos principales del transporte: el saturable y el pasivo. En células duodenales aisladas de pollo se midió la captación de ^{45}Ca *in vitro* estudiando el efecto de drogas que alteran la entrada de Ca en el enterocito (ionóforo A23187 y bloqueador nifedipina). Con los sacos duodenales de rata evertidos *in vitro* se analizó el transporte activo transcelular de Ca. Se realizaron estudios complementarios de viabilidad e integridad estructural de las preparaciones intestinales *in vitro*. Todos los resultados obtenidos fueron coherentes con los reportados en la bibliografía. Estos métodos pueden ser utilizados para estudiar nuevos aspectos de la regulación fisiológica, así como los efectos de sustancias tóxicas que actúen sobre la absorción intestinal del Ca.

Palabras claves: Absorción de ^{45}Ca ; Segmentos intestinales *in situ*; Enterocitos aislados; Sacos duodenales evertidos; A23187; Nifedipina.

SUMMARY: *Development and use of radioisotopic methods to measure the intestinal calcium absorption in experimentation animals.* Meichtry, Verónica; Orihuela, Daniel. We developed, in our work conditions, both *in vivo* and *in vitro* methods to measure the intestinal calcium (Ca) absorption using the radiocalcium ^{45}Ca as flux marker, in small intestine of rat and chicken. We studied the kinetics of intestinal Ca transport in Wistar rats by means of *in situ* ligated duodenal loops technique, at total Ca luminal concentrations varying of 10 to 200 mM. The main processes of Ca transport, both saturable and passive ones, were evaluated. In isolated chicken duodenal cells, the *in vitro* ^{45}Ca uptake was measured and the effects of a calcium ionophore (A23187) and a calcium blocker (nifedipine) were assayed. The active transcellular calcium transport was analyzed in rat duodenal everted sacs. Viability and structural integrity studies of the *in vitro* intestinal preparations were carried out. All the obtained results were coherent with those reported in the literature. The methods described here can be used to study either new aspects of physiological regulation or the effects of toxic substances that could act on the intestinal calcium absorption.

Key words: ^{45}Ca absorption; *In situ* intestinal segments; Isolated enterocytes; Everted duodenal sacs; A23187; Nifedipine.