

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG 4880155
ชื่อโครงการ : อิทธิพลของ อายุ เพศ และการออกกำลังกาย ต่อการแสดงออกของ parvalbumin ในหัวใจหนู
ชื่อนักวิจัย : ผศ.ดร. อุราพร วงศ์วัชรานนท์ และ คณะ ฯ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
E-mail Address : uraporn.v@psu.ac.th
ระยะเวลาโครงการ : 3 ปี

เรื่อง ความสัมพันธ์ของอายุกับการแสดงออกของ parvalbumin ภายในหัวใจหนูขาวใหญ่เพศเมีย

การศึกษาในครั้งนี้ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของการแสดงออกของ parvalbumin (PV) ในช่วงการพัฒนากล้ามเนื้อหัวใจภายหลังคลอด ว่ามีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงการทำงานของหัวใจหรือไม่ โดยนำหัวใจหนูสายพันธุ์ Wistar แรกเกิด อายุ 3 เดือน (วัยเด็ก) 6 เดือน (วัยก่อนวัยหนุ่มสาว) และ 12 เดือน (วัยหนุ่มสาว) มาศึกษาโดยใช้เทคนิค immunohistochemistry และ Western blot จากการศึกษาโดยใช้ทั้ง 2 เทคนิคพบ PV ในหัวใจหนูทุกช่วงอายุตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึง 12 เดือน แต่พบว่าการแสดงออกของ PV ในหัวใจน้อยกว่าอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับในกล้ามเนื้อลาย extensor digitorum longus (EDL) พบปฏิกิริยาอิมมูโนของ PV ในกล้ามเนื้อหัวใจหนูแรกเกิดบรรจุอยู่ไม่เต็มภายในไซโตพลาสซึม และการแสดงออกของ PV น้อย (60.14 ± 9.98 %) เมื่อเทียบกับในกลุ่มอื่นๆ ที่พบปฏิกิริยาอิมมูโนของ PV มีความเข้มมากและบรรจุอยู่เต็มภายในไซโตพลาสซึมของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจทุกเซลล์ การแสดงออกของ PV เพิ่มขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น คือ 3 เดือน (76.90 ± 9.75 %) 6 เดือน (86.60 ± 10.69 %) และ 12 เดือน (100%) ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นการแสดงออกของ PV ที่เพิ่มขึ้นตามอายุ (จากแรกเกิดถึง 12 เดือน) ซึ่งอาจจะสัมพันธ์กับการปรับให้เกิดความเหมาะสมในการคลายตัวของหัวใจตาม การเพิ่มขึ้นของการทำงานของหัวใจ ในช่วงที่ร่างกายมีการเจริญเติบโต

คำหลัก หัวใจหนูเพศเมีย parvalbumin, calcium binding protein, ความสัมพันธ์ของอายุ พัฒนาการหลังคลอด immunohistochemistry, Western blot

Abstract

Project Code : MRG 4880155
Project Title : Influences of sex aging and exercise on the expression of parvalbumin in rat hearts
Investigator : Assit. Prof. Dr. Uraporn Vongvatcharanon et al.
Department of Anatomy, Faculty of Science, Prince of Songkla University
E-mail Address: uraporn.v@psu.ac.th
Project Period : 3 years

Age-related expressions of parvalbumin in the female rat heart

Changes of parvalbumin (PV) expressions during the postnatal development of the female rat heart were investigated in order to determine if they correlated with the age-related changes of the heart function. Newborn, 3-month (young), 6-month (young adult) and 12-month (adult) female Wistar rat's heart were processed for immunohistochemistry and Western blotting assay. PV was detected, by both methods, in all age groups from newborn to 12-month old rats but was very low compared to that in EDL fibers. However, in the newborn rat heart, PV immunoreactivity did not fully fill the cytoplasm of the cardiac myocytes and the PV expression was low ($60.14 \pm 9.98\%$) compared to the adult level. In contrast with 3-month to 12-month animals, strong PV immunoreactivity was detected throughout the cytoplasm of all cardiac myocytes and the expression of PV increased with increasing age: 3-month ($76.90 \pm 9.75\%$), 6-month ($86.60 \pm 10.69\%$) and 12-month (100%). Our study indicates that an increase of PV in the female rat heart with increasing age (from newborn to adult) may be associated with maintaining proper relaxation of the cardiac myocytes that is needed to cope with an increasing workload of the heart during body growth.

Keywords: Female rat heart; Parvalbumin; Calcium-binding protein; Age-related postnatal development; Immunohistochemistry; Western blotting