

Arterial Stiffness and Heart Rate Variability in Thai Population

ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและความแปรปรวนของอัตราเต้นของหัวใจในประชากรไทย

Kiattisak Chaiprom (เกียรติศักดิ์ ชัยพรหม)* Dr.Upa Kukongviriyapan (ดร.อุพา กู้กงวิริยพันธุ์)**

Orapin Pasurivong (อรพิน ผาสุริย์วงษ์)** Dr.Weerapon Sangartit (ดร.วีระพล แสงอาทิตย์)**

Dr.Veerapol Kukongviriyapan (ดร.วีระพล กู้กงวิริยพันธุ์)*** Dr.Watchara Boonsawat (ดร.วัชรนา บุญสวัสดิ์)****

Arunrat Srithawong (อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์)*****

ABSTRACT

Increased arterial stiffness and low heart rate variability (HRV) are ageing-related disorders and increase risk of cardiovascular disease. In this study, carotid-femoral pulse wave velocity (cfPWV) as a marker of arterial stiffness and HRV as a marker of cardiac autonomic function were measured noninvasively in healthy Thais. A total of 127 healthy subjects (68 female, 59 male), aged between 20-70 years were recruited. With advancing age, cfPWV was significantly increased while HRV was significantly declined ($P<0.001$). The linear regression analysis revealed a positive correlation between cfPWV and age ($r=0.63$, $P<0.001$). The root mean square of the successive differences of R-R intervals (RMSSD) which reflects a cardiac vagal activity, was inversely correlated with age ($r=-0.31$, $P<0.001$). Information obtained from this study benefits to the public health of the country.

บทคัดย่อ

ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งมากขึ้นและความแปรปรวนของอัตราเต้นของหัวใจที่ต่ำลงเป็นภาวะผิดปกติที่พบได้มากในผู้สูงอายุและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด การศึกษานี้ได้ทำการวัดความเร็วของคลื่นชีพจรที่ผ่านหลอดเลือดแดงโรติด-ฟีโมรัล (cfPWV) ซึ่งบ่งชี้สถานะหลอดเลือดแดงแข็ง และวัดค่าความแปรปรวนของอัตราเต้นของหัวใจ (HRV) ซึ่งบ่งชี้การทำงานของประสาทอัตโนมัติที่หัวใจในคนไทยสุขภาพดี ประชากรที่ทำการศึกษารวมทั้งหมด จำนวน 127 คน เป็นเพศหญิง 68 คนและเพศชาย 59 คน อายุระหว่าง 20 ถึง 70 ปี ผลการศึกษาพบว่า เมื่ออายุมากขึ้น cfPWV มีค่าเพิ่มขึ้นในขณะที่ HRV มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$) เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า cfPWV มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอายุ ($r=0.63$, $P<0.001$) ส่วนค่า RMSSD ซึ่งบ่งชี้การทำงานของพาราซิมพาเทติกของหัวใจมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับอายุ ($r=-0.31$, $P<0.001$) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้เป็นประโยชน์ต่อการสาธารณสุขของประเทศ

Keywords: Arterial stiffness, Heart rate variability, Healthy Thai

คำสำคัญ: หลอดเลือดแดงแข็ง ความแปรปรวนของอัตราเต้นของหัวใจ คนไทยสุขภาพดี

* Student, Master of Science Program in Medical Physiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

** Associate Professor, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

*** Professor, Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

**** Associate Professor, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

***** Lecturer, Division of Physical therapy, School of Allied Health Sciences, University of Phayao