

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ : ผลของน้ำมันหอมระเหยจากผักหอมต่อการลดความวิตกกังวลและ c-fos expression ในสมองส่วน amygdala ของหนูขาว

ชื่อนักวิจัย : ผศ.ดร. สมฤดี สายหยุดทอง (ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)
รศ.ดร. ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ (ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)

E-mail address: somrudee@swu.ac.th

โรควิตกกังวลเป็นโรคทางจิตเวชที่พบได้บ่อย โรคที่เกี่ยวข้องได้แก่ generalized anxiety (GAD), panic disorder (PD), social anxiety disorder (SAD) และ post-traumatic stress disorder (PTSD) ใช้ยาในกลุ่ม benzodiazepines รักษาโรควิตกกังวลอย่างแพร่หลาย การรักษาทางเลือกเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการบำบัดโรค ในปัจจุบันนี้สุนทรบำบัด (aromatherapy) ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากผักหอม (vetiver essential oil, VEO) มีฤทธิ์ทำให้อ่อนหลับได้ดี วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ 1) ศึกษาผลของ VEO ต่อพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความวิตกกังวลของหนูขาวที่อยู่บน elevated plus maze เป็นแบบการทดสอบที่ทำให้สัตว์ทดสอบเกิดความกลัว โดยเปรียบเทียบกับยาลดความวิตกกังวลที่ใช้กันโดยทั่วไปคือ diazepam 2) ศึกษาผลของ VEO ต่อระดับของฮอร์โมน corticosterone ในซีรัมเมื่อเผชิญต่อภาวะเครียดบน elevated plus maze 3) การศึกษาผลของน้ำมันหอมระเหยจากผักหอมต่อ c-fos expression ในสมองส่วน amygdala การทดลองครั้งนี้ใช้ Wistar rat เพศผู้ น้ำหนัก 200-250 กรัม โดยนำหนูขาวไปวางใน inhalation apparatus ที่มี normal saline solution หรือน้ำมันหอมระเหยจากผักหอม (1%, 2.5% และ 5% w/w) เป็นเวลา 7 นาที ส่วนหนูขาวกลุ่มที่ถูกฉีดเข้าทางช่องท้องด้วย saline solution หรือ DZP (1 mg/kg, i.p.) จะถูกนำมาทดสอบบน elevated plus maze (5 นาที) หลังจากการฉีดยาผ่านไปนาน 30 นาที จากศึกษาพบว่าหนูขาวที่สูดดม VEO (1% และ 2.5%) หรือได้รับ DZP (1 mg/kg, i.p.) จะเพิ่ม percent of time entries in the open arms อย่างมีนัยสำคัญ การสูดดม 5% VEO ทำให้หนูมีจำนวนของ rearing และระดับของฮอร์โมน corticosterone ในซีรัมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า 2.5% VEO ลดความวิตกกังวลของหนูขาวที่อยู่บน elevated plus maze ได้คล้ายกับผลที่เกิดจากการที่หนูได้รับ DZP ต่อมาได้ศึกษาผลของน้ำมันหอมระเหยจากผักหอมต่อ c-fos expression ในสมองส่วน amygdala บริเวณต่างๆ (the central nucleus of the amygdala (CeL), the basomedial amygdala (BM), the anterior division of basolateral amygdala (BLA), the posterior division of basolateral amygdala (BLP) and the ventral division of basolateral amygdala (BLV) พบว่า c-fos positive cell ใน CeL เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่า VEO ออกฤทธิ์ในการลดวิตกกังวลผ่านทาง CeL อย่างไรก็ตามงานวิจัยในอนาคตควรศึกษากลไกที่ชัดเจนของ VEO หรือสารสำคัญที่อยู่ในน้ำมันหอมระเหยชนิดนี้

คำหลัก: น้ำมันหอมระเหยจากผักหอม, corticosterone, diazepam, ความวิตกกังวล, ความเครียด, amygdala

Abstract

Project title: Effects of vetiver oil on anxiolytic properties and *c-fos* expression in amygdala of rat brains

Investigator: Asst.Prof. Somrudee Saiyudthong^{#, 1}, Assoc.Prof. Pansiri Phansuwan-Pujito^{#, 2}

[#] Neuroscience Research Center, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

¹ Department of Physiology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

² Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

E-mail address: somrudee@swu.ac.th

Anxiety disorders are among the most common type of psychiatric disorders and include generalized anxiety (GAD), panic disorder (PD), social anxiety disorder (SAD) and post-traumatic stress disorder (PTSD). Benzodiazepines, widely prescribed for treatment of anxiety, cause many undesirable side effects. Therefore, alternative treatments including aromatherapy have been of interested. A previous study has shown that vetiver essential oil (VEO) possesses sedation properties. Aims of this present study were i) to investigate the effects of VEO on an anxiety-related behavioural model, the elevated plus-maze ii) to determine whether VEO altered the plasma corticosterone response to stress induced by exposure to the elevated plus-maze and iii) to investigate the effects of VEO on immediate-early gene *c-fos*. Male Wistar rats, weighing 200 - 250 g, were intraperitoneally administered with DZP (1 mg/kg) 30 min before 5 min exposure to the EPM or inhaled with VEO (1%, 2.5% or 5% w/w) for 7 min prior to exposure to the EPM. At the end of the experiment, the animals were immediately decapitated and trunk blood samples were taken for the corticosterone enzymeimmunoassay. Vetiver essential oil (VEO) (1% and 2.5% w/w) exhibits an anxiolytic-like profile in the elevated plus-maze (EPM) test similar to diazepam (DZP)-treated rats. DZP significantly decreased plasma corticosterone while all doses of VEO trended to increase it however the effect was only significant at the highest dose (5% VEO). These findings indicate that the anxiolytic effect of VEO in EPM paradigm is not related to the increase in plasma corticosterone. In a second experiment, the effects of VEO on *c-fos* expression in amygdala (the central nucleus of the amygdala (CeL), the basomedial amygdala (BM), the anterior division of basolateral amygdala (BLA), the posterior division of basolateral amygdala (BLP) and the ventral division of basolateral amygdala (BLV) were investigated. VEO significantly increased stress-induced *c-fos* expression in CeL similar to those observed with diazepam. However, future studies need to investigate the maim mechanism of action of VEO and active components.

Keywords: vetiver essential oil, corticosterone, diazepam, anxiety, stress, amygdala