

ANTI-GASTRIC ULCER ACTIVITY OF YA-HOM IN RATS

PATHAWEE INTAYOONG

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(BIOPHARMACEUTICAL SCIENCES)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2006

ISBN 974-04-6817-9

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ฤทธิ์ยับยั้งแผลในกระเพาะอาหารของยาหอมในหนูขาว (ANTI-GASTRIC ULCER ACTIVITY OF YA-HOM IN RATS)

ปฐวี อินทยุง 4536880 PYBS/M

วท.ม. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: วิสูลา สุวิทชาวัฒน์, Ph.D. (Physiology),

สุวรรณ ชีระวรพันธ์, Ph.D. (Physiology)

บทคัดย่อ

แผลในกระเพาะอาหารเกิดจากภาวะที่มีกรดในกระเพาะอาหารเพิ่มขึ้นและเมือกเคลือบกระเพาะอาหารลดลง ยาหอมมีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่งกรดในกระเพาะอาหารและกระตุ้นการหลั่งเมือกเคลือบกระเพาะอาหาร ซึ่งช่วยสนับสนุนผลของยาหอมต่อการป้องกันและรักษาแผลในกระเพาะอาหารได้ อย่างไรก็ตามยังไม่มียารายงานผลของยาหอมต่อการป้องกันและรักษาแผลในกระเพาะอาหาร ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อทดสอบฤทธิ์ของยาหอมต่อการป้องกันและรักษาแผลในกระเพาะอาหาร

การประเมินผลของยาหอมต่อการป้องกันแผลในกระเพาะอาหารของหนูขาว ทำได้โดยการป้อนยาหอมขนาด 1, 2 และ 4 ก./กก. ก่อนการเหนี่ยวนำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารด้วยกรดเกลือ แอสไพริน และการแช่น้ำเย็นเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเครียด เปรียบเทียบกับยาไซเมตีดิน จากนั้น 4, 6 และ 5 ชม. ต่อมาตามลำดับจึงผ่ากระเพาะเพื่อวัดขนาดของแผลในกระเพาะอาหาร พบว่ายาหอมขนาด 1, 2 และ 4 ก./กก. สามารถยับยั้งแผลในกระเพาะอาหารของหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดแผลด้วยกรดเกลือ แอสไพริน และการแช่น้ำเย็นเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเครียดตามขนาดที่เพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึง 93.45, 54.5 และ 61.79% ขณะที่ยาไซเมตีดินขนาด 0.1 ก./กก. สามารถยับยั้งแผลในกระเพาะอาหารของหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดแผลด้วยกรดเกลือ แอสไพริน และการแช่น้ำเย็นเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเครียดได้ถึง 78.44, 72.29 และ 48.02%

การประเมินผลของยาหอมต่อการหลั่งเมือกเคลือบกระเพาะอาหารของหนูขาวที่มีแผลในกระเพาะอาหาร ทำได้โดยการป้อนยาหอมขนาด 4 ก./กก. ก่อนการเหนี่ยวนำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารด้วยกรดเกลือ และแอสไพริน เปรียบเทียบกับยาไซเมตีดินและซุคราลเฟต จากนั้น 4 และ 6 ชม. ต่อมาตามลำดับจึงผ่ากระเพาะเพื่อวัดปริมาณเมือกเคลือบกระเพาะอาหาร พบว่ายาหอมขนาด 4 ก./กก. และยาซุคราลเฟตขนาด 1 ก./กก. มีผลลดการหลั่งเมือกเคลือบกระเพาะอาหารที่ถูกกระตุ้นด้วยกรดเกลือ ขณะที่ยาหอมขนาด 4 ก./กก. และยาไซเมตีดินขนาด 0.1 ก./กก. มีผลลดการหลั่งเมือกเคลือบกระเพาะอาหารที่ถูกยับยั้งด้วยแอสไพริน

การประเมินผลของยาหอมต่อการรักษาแผลในกระเพาะอาหารทั้งระยะที่มีการอักเสบ (0-3 วัน) และระยะที่มีการซ่อมแซมแผล (มากกว่า 3 วัน) หลังจากการเหนี่ยวนำให้เกิดแผล) ในกระเพาะอาหารของหนูขาว ทำได้โดยการป้อนยาหอมขนาด 4 ก./กก./วัน หลังจากการเหนี่ยวนำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารด้วยการแช่น้ำเย็นเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเครียดนาน 5 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับยาไซเมตีดิน จากนั้น 1 และ 4 วันต่อมาจึงผ่ากระเพาะเพื่อวัดขนาดของแผลในกระเพาะอาหาร พบว่ายาหอมขนาด 4 ก./กก./วัน สามารถรักษาแผลในกระเพาะอาหารของหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดแผลด้วยการแช่น้ำเย็นเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเครียดทั้งระยะที่มีการอักเสบและระยะที่มีการซ่อมแซมแผลได้ถึง 57.67 และ 58.18% ขณะที่ยาไซเมตีดินขนาด 0.1 ก./กก./วัน ต่อวันไม่สามารถรักษาแผลในกระเพาะอาหารระยะที่มีการอักเสบ แต่สามารถรักษาแผลในกระเพาะอาหารระยะที่มีการซ่อมแซมแผลได้ถึง 28.09%

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ายาหอมมีฤทธิ์ป้องกันและรักษาแผลในกระเพาะอาหาร อันเป็นผลเนื่องมาจากการเพิ่มการหลั่งเมือกเคลือบกระเพาะอาหาร การลดการอักเสบ และการกระตุ้นการซ่อมแซมแผล

ANTI-GASTRIC ULCER ACTIVITY OF YA-HOM IN RATS

PATHAWEE INTAYOONG 4536880 PYBS/M

M.Sc. (BIOPHARMACEUTICAL SCIENCES)

THESIS ADVISORS: WISUDA SUVITAYAVAT, Ph.D. (PHYSIOLOGY),
SUWAN THIRAWARAPAN, Ph.D. (PHYSIOLOGY)**ABSTRACT**

Gastric ulcers can be caused by interfering with the gastric function, for example by increasing gastric acid secretion and decreasing gastric mucus secretion. Ya-hom inhibited gastric acid secretion and stimulated gastric mucus secretion which supports its use for gastric ulcer protection and treatment. However, the effects of Ya-hom on gastric ulcer prevention and healing have not been reported. Thus, this study aims to assess anti-gastric ulcer activity and gastric ulcer healing effect of Ya-hom.

The effect of Ya-hom on gastric ulcer prevention in rats was evaluated by oral administration of Ya-hom (1, 2 and 4 g/kg) before induction of gastric ulcer by hydrochloric acid (0.6 N HCl, 6 ml/kg), aspirin (ASP, 200 mg/kg) and water immersion restraint stress (WIR, 16 + 2°C) in the comparison to cimetidine (0.1 g/kg). Four, six and five hours after HCl-, ASP- and WIR-gastric ulcer induction, respectively, the rats were sacrificed for determination of gastric ulcer. The results showed that Ya-hom (1, 2 and 4 g/kg) inhibited HCl-, ASP- and WIR-induced gastric ulcer in a dose dependent manner with the maximum inhibition of 93.45, 54.5 and 61.79%, respectively. Cimetidine (0.1 g/kg) inhibited HCl-, ASP- and WIR-induced gastric ulcer with the inhibition of 78.44, 76.29 and 48.02%, respectively.

The effect of Ya-hom on gastric visible mucus secretion in gastric ulcer rats was evaluated by oral administration of Ya-hom (4 g/kg) before induction of gastric ulcer by hydrochloric acid and aspirin in the comparison to cimetidine (0.1 g/kg) and sucralfate (1 g/kg). Four and six hours after HCl- and ASP-gastric ulcer induction, respectively, the rats were sacrificed for determination of gastric visible mucus. The results showed that Ya-hom (4 g/kg) and sucralfate (1 g/kg) attenuated the effect of HCl-stimulated gastric visible mucus secretion. Ya-hom (4 g/kg) and cimetidine (0.1 g/kg) attenuated the effect of ASP-inhibited gastric visible mucus secretion.

The effect of Ya-hom on the inflammatory (0-3 days) and healing (more than 3 days after gastric ulcer induction) phase of gastric ulceration in gastric ulcer rats was evaluated by oral administration of Ya-hom (4 g/kg/day) after induction of gastric ulcer by water immersion restraint stress for five hours in the comparison to cimetidine (0.1 g/kg/day). One and four days after WIR-gastric ulcer induction, the rats were sacrificed for determination of gastric ulcer. The results showed that Ya-hom (4 g/kg/day) decreased the effect of WIR-induced gastric ulcers both at day 1 and day 4 with the curation of 57.67 and 58.18%. Cimetidine (0.1 g/kg/day) could not decrease the effect of WIR-induced gastric ulcer at day 1 but decreased the WIR-induced gastric ulcers at day 4 with the curation of 28.09%.

This study indicates that Ya-hom has an anti-gastric ulcer activity and a gastric ulcer healing effect which result from increased gastric visible mucus secretion, decreased inflammation and potentiated ulcer healing.

KEY WORDS: YA-HOM / GASTRIC ULCER / HCl-INDUCED GASTRIC ULCER /
ASPIRIN-INDUCED GASTRIC ULCER / STRESS-INDUCED GASTRIC
ULCER