

**EFFECT OF GINGER ON LOWER ESOPHAGEAL
SPHINCTER PRESSURE**

MAYURAT RUKKIAT

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

2007

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของขิงต่อความดันของกล้ามเนื้อหูรูดหลอดอาหารส่วนล่าง
(EFFECT OF GINGER ON LOWER ESOPHAGEAL SPHINCTER PRESSURE)

มยุรัตน์ รักเกียรติ 4536686 SIPS/M

วท.ม. (สรีรวิทยา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุพัตรา โล่ห์สิริวัฒน์, พ.บ., ว.ว.อายุรศาสตร์,

สมชาย ลีลากุลสวัสดิ์, พ.บ., ว.ว.อายุรศาสตร์, วัฒนา วัฒนาภา, พ.บ., Ph.D.,

ประวิทย์ อัครเสรินนท์, พ.บ., Ph.D. อ.ว.(เวชศาสตร์ครอบครัว)

บทคัดย่อ

ขิงเป็นพืชสมุนไพรของไทย ถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ช่วยขับลมและแก้คลื่นไส้อาเจียน การศึกษานี้ดูผลของขิงต่อความดันของหูรูดหลอดอาหารส่วนล่างและการทำงานของหลอดอาหาร ศึกษาในอาสาสมัครเพศชาย ที่มีสุขภาพดี จำนวน 12 คน อายุ 21-29 ปี โดยใช้วิธี esophageal manometry วัดความดันหูรูดหลอดอาหารส่วนล่าง (lower esophageal sphincter, LES) และความดันในหลอดอาหาร ก่อนดื่มน้ำ 100 ซีซี และหลังดื่มน้ำ 30 นาที เปรียบเทียบกับการดื่มน้ำขิง 100 ซีซี (ขิงผง 1 กรัม ละลายในน้ำ 100 ซีซี) หลังดื่มน้ำขิงวัดความดันดังกล่าว ทุก 30 นาที ดูผลของขิงนาน 3 ชั่วโมง

ผลการศึกษาพบว่า การดื่มน้ำไม่มีผลทำให้ความดันพื้นฐานหูรูดหลอดอาหารส่วนล่าง (resting LES pressure) และการทำงานของหลอดอาหาร เปลี่ยนไปจากเดิม แต่หลังจากดื่มน้ำขิงใน 30 นาทีแรก ความดันหูรูดหลอดอาหารค่อยๆเพิ่มขึ้น หลังจากนั้นความดันลดลงที่ 60 และ 90 นาที และคงที่ตลอดจนครบ 3 ชั่วโมงแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าหลังดื่มน้ำขิงหูรูดหลอดอาหารมีส่วนการคลายตัวมากขึ้นเริ่มตั้งแต่ 30 นาทีหลังดื่มน้ำขิง และมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่เวลา 150 ($p=0.013$) และ 180 ($p=0.003$) นาที ในด้านการทำงานของหลอดอาหารพบว่า หลังดื่มน้ำขิง ความแรงในการบีบตัว (amplitude) และเวลา (duration) ในการบีบตัวแต่ละครั้ง ไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่ความเร็วในการเคลื่อนที่ (velocity) ของการบีบตัวของหลอดอาหารช้าลง

สรุปจากการศึกษาโดย manometry แสดงให้เห็นว่า ในอาสาสมัครชาย ขณะท้องว่าง ขิงผง 1 กรัมละลายในน้ำดื่ม 100 ซีซี ไม่มีผลเปลี่ยนความดันพื้นฐานของหูรูดหลอดอาหารส่วนล่าง แต่มีผลทำให้หูรูดหลอดอาหารส่วนล่างคลายตัวได้มากขึ้น และคลื่นการบีบตัวของหลอดอาหารเคลื่อนที่ไปได้ช้าลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นหลักฐานว่าขิงผงขนาด 1 กรัม มีผลต่อการทำงานของหลอดอาหารซึ่งเป็นทางเดินอาหารส่วนบน และมีแนวโน้มที่สนับสนุนฤทธิ์ของขิง ในการขับลม ช่วยให้เรอได้ง่ายขึ้น

77 หน้า.

EFFECT OF GINGER ON LOWER ESOPHAGEAL SPHINCTER PRESSURE

MAYURAT RUKKIAT 4536686 SIPS/M
M.Sc. (PHYSIOLOGY)

THESIS ADVISORS: SUPATRA LOHSIRIWAT, M.D., Dip Thai Brd Int Med.,
SOMCHAI LEELAKUSOLVONG, M.D., Dip Thai Brd Int Med., WATTANA B.
WATANAPA, M.D., Ph.D., PRAVIT AKARASEREENONT, M.D., Ph.D.

ABSTRACT

“Khing” (in Thai) or Ginger, *Zingiber officinale* Roscoe (Zingiberaceae) has been traditionally used in disorders of the gastrointestinal tract, as a carminative, to enhance digestion and reduce intestinal gas and flatulence, appetizer, antiemetic, and antidyspeptic agent. The present study aims to clarify the effects of ginger on esophagus and lower esophagus sphincter function by esophageal manometry technique, in order to support the possible use of ginger to reduce gastrointestinal symptoms.

The study was performed to evaluate the effect of dried fine ginger powder on the lower esophageal sphincter (LES) and esophageal peristaltic contraction in healthy Thai adults. The volunteers were 12 men aged 25.08 ± 2.02 years, BMI 20.68 ± 1.42 kg/m². Each subject drank 100 ml of water as a control. Five wet swallows were performed 30 minutes after water consumption. After the control period of water consumption, the procedure was repeated with ginger solution instead of water. The basal LES pressure was measured every 30 minutes for 3 hours using the esophageal manometric technique.

This study demonstrated that drinking 100 ml of water caused no change in LES resting pressure. However, after 1 g ginger consumption the LES resting pressures were slightly increased at 30 min, decreased at 60 and 90 min, then remained unchanged at 120, 150 and 180 min without statistical significance. The percentage of relaxation increased throughout the 180 minutes and was significantly increased at 150 ($p=0.013$) and 180 ($p=0.013$) min.

The parameters of esophageal contraction, amplitude and duration, were not significantly changed after 1 g ginger consumption, while the velocity of contraction waves was slightly decreased.

In conclusion, consumption of 1 g ginger powder dissolved in 100 ml water did not cause a significant change in LES pressure or esophageal contraction amplitude and duration measured by the manometric technique. In any event the percentage of relaxation of LES increased and the esophageal contraction velocity was decreased indicating more chance of gastric gas expulsion or antifatulent effect. This might be evidence supporting the effect of 1 g ginger on esophageal function, which is part of the upper gastrointestinal tract.

**KEY WORDS: GINGER / ZINGIBER OFFICINALE / LOWER ESOPHAGEAL
PRESSURE / ESOPHAGEAL MANOMETRY**

77 pp.