

โรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหาร ที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท้อน

อนันต์ มโนมัยพิบูลย์ พ.บ., ว.ว. ศัลยศาสตร์ทั่วไป, อ.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว,
วท.ม. (ระบอดิทยาคลินิก)*
บุญชัย งามศิริมาศ พ.บ., ว.ว. ศัลยศาสตร์ทั่วไป*
ศุภกานต์ เตชะพงศธร พ.บ., ว.ว. ศัลยศาสตร์ทั่วไป*
บุษบา ศุภวัฒน์ธนบดี พย.บ., วท.ม. (ชีวสถิติ)**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อรวบรวมจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลอันเนื่องมาจากโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท้อนในประเทศไทย และศึกษาความรู้ พฤติกรรมการบริโภคกระท้อนในคนไทย

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนา

กลุ่มตัวอย่าง: ศัลยแพทย์ทั่วไปทั้งหมดของประเทศที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิจากแพทยสภา จำนวนทั้งสิ้น 1,601 คน และประชากรที่มีอายุมากกว่า 15 ปี ที่ได้รับการสุ่มคัดเลือกจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย จำนวนทั้งสิ้น 2,880 คน

วิธีดำเนินการวิจัย: ในส่วนของการศึกษารวบรวมจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลอันเนื่องมาจากโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท้อนในประเทศไทย ได้ทำการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ไปยังศัลยแพทย์ทั่วไปที่ปฏิบัติงานอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ร่วมกับการสัมภาษณ์เพิ่มเติมทางโทรศัพท์ สำหรับการศึกษาคำถามความรู้ พฤติกรรมการบริโภคกระท้อน ได้ทำการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ไปยังประชากรที่ได้รับการสุ่มคัดเลือก

ตัววัดที่สำคัญ: ชนิดและจำนวนของโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท้อน และความรู้ พฤติกรรมการบริโภคกระท้อน

ผลการวิจัย: พบว่าศัลยแพทย์ทั่วไปร้อยละ 29.9 เคยให้การรักษาผู้ป่วยที่เกิดโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อนด้วยตนเอง ในระหว่างปี พ.ศ. 2543-2545 มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาเนื่องจากโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารชนิดต่างๆ ที่เกิดจากเมล็ดกระท้อน ทั้งสิ้น 123 ราย มีอายุระหว่าง 20-84 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 60.7 ปี โดยลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุเป็นโรคแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 78.1 ของโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารทั้งหมด ส่วนของการศึกษาคำถามความรู้ พฤติกรรมการบริโภคกระท้อน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคกระท้อน คิดเป็นร้อยละ 94.6 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบถึงอันตรายต่อระบบทางเดินอาหารจากเมล็ดกระท้อน เท่ากับร้อยละ 54.6 ในกลุ่มตัวอย่างที่บริโภคกระท้อน ร้อยละ 41.2 เคยกลืนเมล็ดกระท้อน ซึ่งมีทั้งที่ตั้งใจ และไม่ตั้งใจในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคิดเป็นร้อยละ 49.8 และ 49.6 ของกลุ่มตัวอย่างที่กลืนเมล็ดกระท้อน

* ภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

** ฝ่ายการพยาบาล วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

สรุป: เมล็ดกระถ่อนที่ถูกกลืนลงสู่ทางเดินอาหาร สามารถทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อทางเดินอาหารได้หลายชนิด มากกว่าสิ่งแปลกปลอมในทางเดินอาหารชนิดอื่นๆ โดยชนิดที่พบได้บ่อย และจัดว่ามีอันตรายมากที่สุดได้แก่ ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตก ทะลุเนื่องจากความแหลมคมบริเวณส่วนปลายทั้งสองด้านของเมล็ด จะปรากฏออกมาโดยชัดเจนภายหลังจากปฏิกิริยาที่หุ้มอยู่ถูกย่อย และดูดซึมจนหมดไป ในลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย กระถ่อนจัดเป็นผลไม้ที่มีผู้นิยมบริโภคมากชนิดหนึ่งในประเทศไทย จากการศึกษานี้พบว่าประชาชนจำนวนมากที่ไม่ทราบถึงอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นได้ จากเมล็ดกระถ่อนที่กลืนเข้าไปทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ จึงสมควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบและระมัดระวังในการบริโภคกระถ่อน

Abstract

Gastrointestinal Complications from Ingested Santol Seeds

Anan	Manomaipiboon	MD, MSc (Clinical epidemiology)*
Boonchai	Ngamsirimas	MD*
Suphakarn	Techapongstorn	MD*
Busaba	Suppawattanabodee	BNS, MSc (Biostatistics)**

* Department of Surgery, BMA Medical College and Vajira Hospital

** Department of Nursing, BMA Medical College and Vajira Hospital

Objective: To survey the types and numbers of gastrointestinal complications from ingested Santol seeds and to study knowledge and behavior of Santol consumption

Study design: Descriptive study

Subjects: All 1,601 qualified general surgeons of Thai Medical Council and a simple random sampling of 2,830 adults from Department of Provincial Administration, Ministry of Interior were enrolled in this study.

Methods: Two kinds of self-administered questionnaires, the first for general surgeons and the second for populations, were mailed to each group of the sample populations

Main outcome measures: All types and numbers of gastrointestinal complications from ingested Santol seeds and behavior of Santol consumption.

Results: 29.9% of general surgeons had experienced with gastrointestinal complications from ingested Santol seeds. From the year 2000-2002, there were 123 cases of these complications through out the country. The range of age was 20-84 year and the mean was 60.7 year. Perforation of distal part of large intestine was the most common complication. For knowledge and behavior study, 94.6% of the sample populations ate Santol. 54.6% of the populations didn't know about these complications. In the populations who ate Santol, 41.2% ingested its seeds with the equal proportion between intentional and unintentional.

Conclusion: Ingested Santol seeds can cause many kinds of gastrointestinal complications. The most common and severe complication was rectum and sigmoid colon perforation. Santol seeds are probably the most common foreign body that causes gastrointestinal complications especially rectum and sigmoid colon perforation in Thailand. Nowadays, a lot of peoples never knows about these severe complications and still ingests its seeds. Any public relations should be distributed for preventing these unexpected conditions.

Key words: Gastrointestinal complications, Santol seeds

บทนำ

กระท้อนมีชื่อภาษาอังกฤษว่า “Santol” และมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Sandoricum indicum* หรือ *S. nervosum* หรือ *S. koetjape*¹ จัดเป็นไม้ผลยืนต้นที่มีการเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศเขตร้อน หรือร้อนชื้น มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศไทยเชื่อว่าถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในภาคกลางในแถบจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดใกล้เคียง จากระยะเวลาที่ผ่านมาเป็นเวลานานกระท้อนพันธุ์ดั้งเดิมได้ถูกขยายพันธุ์ พัฒนาสายพันธุ์สืบต่อกันมาโดยวิธีการต่างๆ ทำให้เกิดสายพันธุ์ใหม่ๆ ที่มีรสชาติอร่อยกว่าพันธุ์ดั้งเดิมขึ้นมากมาย จนในปัจจุบันมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกกันมาก ในประเทศไทย ผลกระท้อนจะสุก ในระหว่างเดือนมีนาคมไปจนถึงเดือนตุลาคม^{2,3}

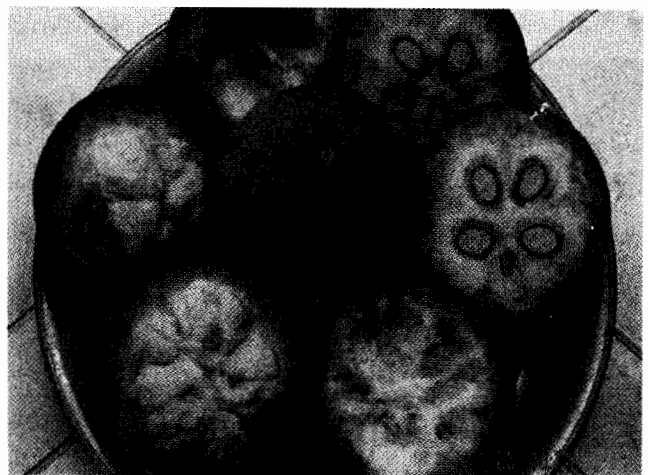
ปัญหาสำคัญที่ทำให้ผู้ที่บริโภคกระท้อนมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหาร ได้แก่การกลืนเมล็ดกระท้อนเข้าไปทั้งที่ตั้งใจ และไม่ตั้งใจ เนื่องจากส่วนปลายทั้งสองด้านของเมล็ดกระท้อนที่มีส่วนของปุยสีขาวหุ้มอยู่นั้นมีลักษณะที่แหลมคม ประกอบกับเมล็ดกระท้อนมีขนาดค่อนข้างใหญ่ จึงมีโอกาสทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารได้มากกว่าสิ่งแปลกปลอมชนิดอื่นๆ (รูปที่ 1 และ 2) ในวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ได้ให้การรักษาศูนย์ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาฉุกเฉิน เนื่องจากโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากการบริโภคเมล็ดกระท้อนอยู่ 7 ราย ได้แก่ หลอดอาหารตัน 2 ราย และลำไส้ใหญ่ทะลุ 5 ราย ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา

ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังรวมไปถึงการสอบถามสัลยแพทย์อาวุโส ถึงโรคแทรกซ้อนดังกล่าว พบว่าในอดีตที่ผ่านมา 20 ปีมีผู้ป่วยเพียง 1 หรือ 2 รายเท่านั้น จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีรายงานภาวะลำไส้ใหญ่แตกทะลุเนื่องจากเมล็ดกระท้อนในผู้ป่วยทั้งหมด 9 ราย ในระหว่างปี พ.ศ. 2539-2543 จากโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ตีพิมพ์ในวารสารจดหมายเหตุทางการแพทย์ ในปี พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นรายงานเพียงฉบับเดียวที่สืบค้นได้จาก “Medline”⁴ และมีรายงานภาวะดังกล่าว 1 ราย จากประเทศฟิลิปปินส์ ในรูปแบบของข่าวสารทางอินเทอร์เน็ต⁵

โดยปกติแล้วสิ่งแปลกปลอมที่ถูกกลืนลงสู่ทางเดินอาหาร ถ้าหากมีความแหลมคมมักจะติดอยู่ในบริเวณคอหอย โดยเฉพาะก้างปลา ส่วนที่ไม่มีมีความแหลมคมถ้ามีขนาดใหญ่มักจะติดอยู่ในบริเวณหลอดอาหาร ซึ่งสามารถให้การรักษาด้วยวิธีการคีบ ดึง หรือคล้องออกได้⁶⁻¹⁰ สำหรับสิ่งแปลกปลอมที่สามารถผ่านจากหลอดอาหารลงสู่กระเพาะอาหารได้แล้ว เกือบทั้งหมดจะถูกขับถ่ายออกมาได้เองพร้อมกับอุจจาระ มีเพียงร้อยละ 1-4 เท่านั้น ที่จะทำให้เกิดลำไส้อุดตัน หรือลำไส้ทะลุ จนต้องเข้ารับการรักษา¹¹⁻¹⁴ ซึ่งนับว่าน้อยมาก และส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในตำแหน่งรอยต่อระหว่างลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ แต่สำหรับเมล็ดกระท้อนนั้น จากข้อมูลของวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล และของโรงพยาบาลพระจอมเกล้า ที่พบผู้ป่วยลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุหลายราย ในช่วงเวลา 4-5 ปีที่ผ่านมา บ่งบอกว่ายังมีประชาชนจำนวนมากที่ยังไม่ทราบถึงภัยอันตรายร้ายแรงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และ



รูปที่ 1 ลักษณะภายนอกของกระท้อน



รูปที่ 2 ลักษณะภายในของกระท้อน จะประกอบด้วยเมล็ด 4-5 เมล็ดที่มีปุยสีขาวหุ้มอยู่โดยรอบ

ตำแหน่งที่ทำให้เกิดลำไส้แตกทะลุก็แตกต่างจากสิ่งแปลกปลอมชนิดอื่น ๆ คณะผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษารวบรวมผู้ป่วยภาวะดังกล่าวในประเทศไทย รวมไปถึงการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคกระท่อนในคนไทย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางระบาดวิทยา อันจะนำไปสู่การหาแนวทางป้องกันภาวะดังกล่าวต่อไปในอนาคต

ประชากรตัวอย่าง และวิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนของกรรวบรวมจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลอันเนื่องมาจากโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท่อน ไม่สามารถให้ข้อมูลจากการลงทะเบียนโรค ของแต่ละโรงพยาบาลได้ เนื่องจากระบบการลงทะเบียนโรคในประเทศไทย อยู่ในระหว่างการพัฒนาขององค์การอนามัยโลก ฉบับแก้ไขครั้งที่ 10 (International Classification of Disease, 10th revision) ซึ่งจะไม่สามารถทราบถึงจำนวนผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้ เพราะการลงทะเบียนดังกล่าวเป็นการให้รหัสตามกลุ่มโรค ไม่ได้บอกถึงสาเหตุที่แท้จริง เพราะฉะนั้นประชากร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจึงได้แก่สัลยแพทย์ทั่วไปทั้งหมด ที่ได้การรับรองจากแพทยสภา เพราะโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารเกือบทั้งหมดเป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรม ที่ต้องได้รับการรักษาจากสัลยแพทย์ทั่วไป ส่วนการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคกระท่อนในคนไทย ประชากรเป้าหมายได้แก่ประชาชนที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป เพราะโอกาสที่เด็กจะกลืนเมล็ดกระท่อนนั้นเป็นไปได้น้อย เนื่องจากขนาดที่ใหญ่ และในรายงานผู้ป่วยไม่พบผู้ป่วยที่เป็นเด็กแต่อย่างใด

ขนาดตัวอย่าง

สัลยแพทย์ทั่วไปทั้งหมดที่ผ่านการรับรองคุณวุฒิ จากแพทยสภา ที่ปฏิบัติงานอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ตามทะเบียนของแพทยสภา จำนวนทั้งสิ้น 1,601 คน (เดือนมกราคม พ.ศ. 2546) และประชากรที่มีอายุมากกว่า 15 ปี ที่ได้รับการสุ่มคัดเลือกจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย จำนวนทั้งสิ้น 2,880 คน ซึ่งได้มาจากการสำรวจในเบื้องต้นพบว่า มีสัดส่วนของประชากรที่กลืนเมล็ดกระท่อนเท่ากับร้อยละ 10

จากการคำนวณขนาดตัวอย่างในการสำรวจข้อมูลจากประชาชน เพื่อประมาณสัดส่วนประชาชนที่กลืนเมล็ดกระท่อนให้มีความผิดพลาดได้ไม่เกินร้อยละ 2 ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

sample size for survey with simple random sampling¹⁵

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)}{d^2}$$

ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 864 คน และประมาณอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ร้อยละ 30 เพราะฉะนั้นจะต้องสุ่มกลุ่มตัวอย่างมาทั้งสิ้น 2,880 คน

นิยามตัวแปร

โรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท่อน จัดเป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรมที่ต้องให้การรักษาย่างรีบด่วน มีอยู่หลายชนิดได้แก่

1. หลอดอาหารอุดตัน (esophageal obstruction) หมายถึงการอุดตันของหลอดอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท่อน ทำให้มีอาการกลืนลำบาก อาจจะมีอาการเจ็บในคอ หรือในทรวงอกร่วมด้วย
2. ภาวะอาหารส่วนปลายอุดตัน (gastric outlet obstruction) หมายถึงการอุดตันบริเวณส่วนปลายของกระเพาะอาหาร ที่เกิดจากเมล็ดกระท่อน ทำให้มีอาการแน่นท้อง คลื่นไส้ อาเจียน
3. ลำไส้เล็กอุดตัน (small bowel obstruction) หมายถึงการอุดตันในบริเวณลำไส้เล็ก ที่เกิดจากเมล็ดกระท่อน ทำให้มีอาการปวดท้องรุนแรง ท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน ไม่ถ่ายอุจจาระ
4. ลำไส้เล็กแตกทะลุ (small bowel perforation) หมายถึงการมีรอยแตกทะลุของลำไส้เล็กที่เกิดจากเมล็ดกระท่อน ทำให้มีอาการปวดท้องรุนแรง ท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ เนื่องจากเยื่อช่องท้องอักเสบ
5. ลำไส้ใหญ่อุดตัน (large bowel obstruction) หมายถึงการอุดตันในบริเวณลำไส้ใหญ่ ที่เกิดจากเมล็ดกระท่อน ทำให้มีอาการปวดท้อง ท้องอืด มีคลื่นไส้ อาเจียน ไม่ถ่ายอุจจาระ
6. ลำไส้ใหญ่แตกทะลุ (large bowel perforation) หมายถึงการมีรอยแตกทะลุของลำไส้ใหญ่ที่เกิดจากเมล็ดกระท่อน ทำให้มีอาการปวดท้องรุนแรง ท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้

เนื่องจากเชื่อบุช่องท้องอักเสบ จัดเป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีอันตรายมากกว่าภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ

7. ทวารหนักอุดตัน (anal impaction) หมายถึงการอุดตันในบริเวณทวารหนัก ทำให้มีอาการปวดบริเวณทวารหนัก ถ่ายอุจจาระไม่ออก เนื่องจากมีเมล็ดกระท้อนไปอุดตัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ในส่วนของการศึกษารวบรวมจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลอันเนื่องมาจากโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท้อนในประเทศไทย ได้ทำการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ไปยังสภากายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ร่วมกับการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์เพื่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม สำหรับการศึกษาค้นคว้า และพฤติกรรมการบริโภคกระท้อน ได้ทำการ

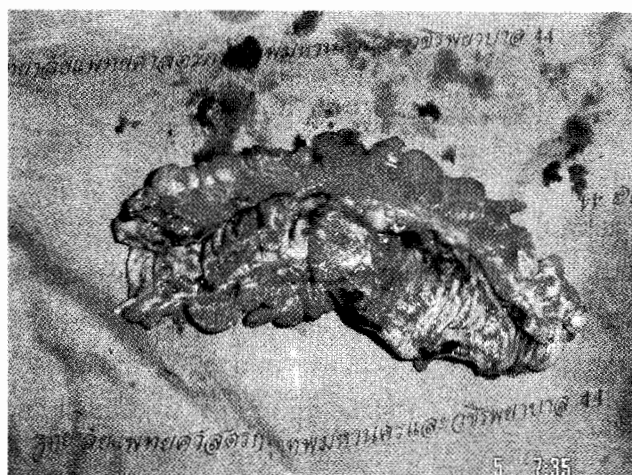
ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ไปยังประชากรที่ได้รับการสุ่มคัดเลือก

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

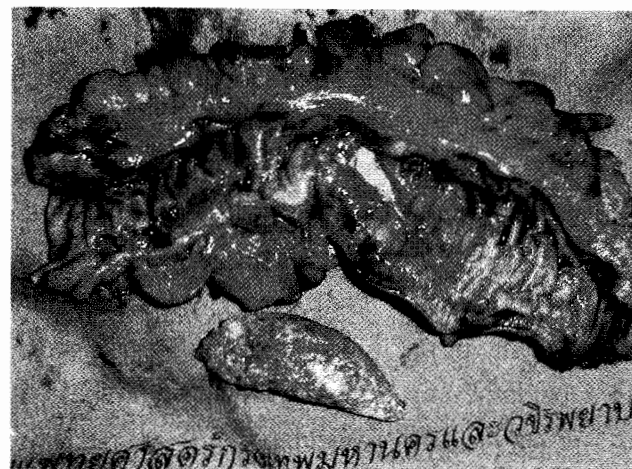
รูปแบบการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ที่สอบถามข้อมูลการรักษาผู้ป่วยย้อนหลัง จากสภากายภาพบำบัดทั่วประเทศ การบริโภคกระท้อนในคนไทย ไม่มีกลุ่มควบคุมหรือเปรียบเทียบแต่อย่างใด เพราะฉะนั้นสถิติที่ใช้เป็นเพียงสัดส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากแบบสอบถามที่ถูกส่งไปยังสภากายภาพบำบัดทั่วประเทศ มีจำนวน 48 ฉบับ ไม่ถึงผู้รับเนื่องจากไม่มีชื่อผู้รับ หรือที่อยู่ไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 3.0 มีแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับคืนจากสภากายภาพบำบัดทั้งสิ้น 595 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 37.2 จากข้อมูลที่ได้จากสภากายภาพบำบัดทั่วประเทศ พบว่าสภากายภาพบำบัดจำนวนร้อยละ 33.6 ยังไม่ทราบถึงโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อน มีสภากายภาพบำบัดทั่วประเทศ 29.9 เคยให้การรักษาผู้ป่วยโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อนด้วยตนเอง โดยมีจำนวนผู้ป่วยที่เคยมารักษา รวมทั้งสิ้น 286 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในช่วงเวลานานที่สุดคือประมาณ 30 ปีที่แล้ว และสามารถพบผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคแทรกซ้อนดังกล่าวในทุกภูมิภาคของประเทศ แต่ในช่วงระยะเวลา 3-5 ปีที่ผ่านมา มีสภากายภาพบำบัดไปรายงานผู้ป่วยโรคแทรกซ้อนดังกล่าว ที่ได้ให้การรักษาจากทุกภูมิภาคของประเทศมากกว่าในอดีตที่ผ่านมาเป็นจำนวนมาก



รูปที่ 3



รูปที่ 4



รูปที่ 5

รูปที่ 3-5 ภาพถ่ายลำไส้ใหญ่ส่วนปลายที่แตกทะลุจากเมล็ดกระท้อน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปจากสัณยแพทย์ทั่วไป

ข้อมูลจากสัณยแพทย์ทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แบบสอบถามที่ถูกส่งไปยังสัณยแพทย์ทั่วไป		
- แบบสอบถามที่ส่งไม่ถึงผู้รับ	48	3.0
- แบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับคืน	595	37.2
- แบบสอบถามที่ไม่ได้รับการตอบกลับคืน	958	59.8
รวม	1,601	100
ความรู้เกี่ยวกับโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อน		
- ทราบ	337	56.6
- ไม่ทราบ	200	33.6
- ไม่ระบุ	58	9.8
รวม	595	100
ประวัติการให้การรักษาริโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากเมล็ดกระท้อน		
- เคยให้การรักษา	178	29.9
- ไม่เคยให้การรักษา	361	60.7
- ไม่ระบุ	56	9.4
รวม	595	100



รูปที่ 6 ภาพของลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (ตัดตามแนวความยาวของลำไส้) ที่แตกทะลุจากเมล็ดกระท้อน ภายหลังแช่ในสารละลายฟอรัมาลิน

โดยได้ทำการวิเคราะห์เฉพาะในระยะ 3 ปีซ้อนหลัง ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2545 เนื่องจากมีข้อมูลผู้ป่วยที่สมบูรณ์มากกว่า พบว่ามีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาเนื่องจากโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อนทั้งสิ้น 123 ราย มีอายุระหว่าง 20-84 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 60.7 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.8 ปี) และพบว่าลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุเป็นโรคแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่สุด (รูปที่ 3-6) คิดเป็นร้อยละ 78.1 ของโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารทั้งหมด ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 และ 2

ในส่วนของการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคกระท้อน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งสิ้น 996 คน คิดเป็นร้อยละ 34.6 ของแบบสอบถามที่ถูกส่งออกไปทั้งหมด กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามมีอายุตั้งแต่ 15-82 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 34.6 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.8 ปี) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคกระท้อน คิดเป็นร้อยละ 94.6 สำหรับสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบถึงอันตรายต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อน เท่ากับร้อยละ 54.6 ในกลุ่มตัวอย่างที่บริโภคกระท้อน ร้อยละ 41.2 เคยกินเมล็ดกระท้อน ซึ่งมีทั้งที่ตั้งใจ และไม่ตั้งใจในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคิดเป็นร้อยละ 49.8 และ 49.6 ของกลุ่มตัวอย่างที่กินเมล็ดกระท้อน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อน (ในช่วงระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2543-2545)

ชนิดของโรคแทรกซ้อน	จำนวน (คน)		จำนวน (คน)	รวม (ร้อยละ)
	พ.ศ. 2543	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2545	
1. หลอดอาหารอุดตัน	2	-	1	3 (2.5)
2. กระเพาะอาหารส่วนปลายอุดตัน	1	1	-	2 (1.6)
3. ลำไส้เล็กอุดตัน	3	5	3	11 (8.9)
4. ลำไส้ใหญ่อุดตัน	4	4	1	9 (7.3)
5. ลำไส้ใหญ่แตกทะลุ	16	39	41	96 (78.1)
6. ทวารหนักอุดตัน	1	1	-	2 (1.6)
รวม	27	50	46	123 (100)

ตารางที่ 3 ความรู้ และพฤติกรรมการบริโภคกระท้อน

ข้อมูลการศึกษาความรู้ และพฤติกรรมการบริโภคกระท้อน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แบบสอบถามที่ถูกส่งไปยังประชาชน		
- แบบสอบถามที่ส่งไม่ถึงผู้รับ	68	2.4
- แบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับคืน	996	34.6
- แบบสอบถามที่ไม่ได้รับการตอบกลับคืน	1,816	63.0
รวม	2,880	100
เพศ		
- หญิง	501	50.3
- ชาย	489	49.1
- ไม่ระบุ	6	0.6
รวม	996	100
การบริโภคกระท้อน		
- ไม่บริโภคกระท้อน	52	5.2
- บริโภคกระท้อน	944	94.8
รวม	996	100
ความรู้ในเรื่องของอันตรายต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากเมล็ดกระท้อน		
- ไม่ทราบ	544	54.6
- ทราบ	425	42.7
- ไม่ระบุ	27	2.7
รวม	996	100
ส่วนของกระท้อนที่บริโภค		
- เปลือก	170	18.0
- ปุยที่หุ้มเมล็ด	306	32.4
- ทั้งสองส่วน	468	49.6
รวม	944	100
การกลืนเมล็ดกระท้อน (เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่บริโภคส่วนที่เป็นปุยหุ้มเมล็ด)		
- ไม่กลืนเมล็ด	455	58.8
- กลืนเมล็ด	319	41.2
รวม	774	100
สาเหตุของการกลืนเมล็ดกระท้อน (เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่กลืนเมล็ดกระท้อน)		
- ไม่ตั้งใจ	159	49.8
- ตั้งใจ	158	49.6
- ไม่ระบุ	2	0.6
รวม	319	100

วิจารณ์

วิธีการแบ่งกลุ่มของสิ่งแปลกปลอมในทางเดินอาหาร สามารถแบ่งได้หลายวิธี เช่น วิธีที่หนึ่งแบ่งเป็นส่วนประกอบหรือไม่เป็นส่วนประกอบของอาหารที่รับประทาน วิธีที่สองแบ่งเป็นสิ่งแปลกปลอมที่แหลมคม หรือไม่แหลมคม วิธีที่สามแบ่งเป็นสิ่งแปลกปลอมที่ตั้งใจกลืน หรือไม่ตั้งใจกลืน^{6,7} เป็นต้น ชนิดของสิ่งแปลกปลอมที่พบบ่อยได้แก่ เหรียญ ก้างปลา เศษกระดูกไก่ ฟันปลอม อาหารชิ้นใหญ่ โดยส่วนใหญ่แล้วสิ่งแปลกปลอมในทางเดินอาหารนี้ ถ้ามีความแหลมคม หรือมีขนาดใหญ่ จะติดอยู่ในบริเวณคอหอย และหลอดอาหาร ในกรณีที่สามารถผ่านหลอดอาหารลงสู่กระเพาะอาหารได้แล้ว ส่วนใหญ่จะถูกขับถ่ายออกมาได้เองพร้อมกับอุจจาระ มีเพียงร้อยละ 1-4 เท่านั้นที่จะต้องใช้วิธีการผ่าตัดรักษา^{13-14,16} ส่วนใหญ่เกิดจากสิ่งแปลกปลอมที่มีขนาดใหญ่ทำให้เกิดลำไส้เล็กอุดตัน และอาจเกิดรอยแตกทะลุขึ้นได้ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นรอยต่อระหว่างลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ (ileocecal valve)¹⁶

สำหรับสิ่งแปลกปลอมที่เป็นเมล็ดผลไม้ นั้น รายงานผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเป็นการเข้ารับการรักษาด้วยภาวะหลอดลมอุดตัน เนื่องจากมีการสำลักเอาเมล็ดผลไม้ลงไปในทางเดินหายใจ เมล็ดผลไม้ที่เป็นสาเหตุจะมีขนาดไม่ใหญ่นัก เช่น น้อยหน่า พุทรา ละมุด เป็นต้น สำหรับโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารมีรายงานผู้ป่วยอยู่น้อยมาก ในส่วนของอุบัติการณ์ที่แท้จริงของโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการกลืนเมล็ดกระท้อนนั้น ยังไม่สามารถทราบได้แน่นอน แต่ในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อยที่สุดโดยเฉลี่ยประมาณ 41 คนต่อปี หรือคิดเป็นอุบัติการณ์ขึ้นต่ำเท่ากับ 0.09 ต่อประชากร 100,000 คน (คิดจากประชากรที่อายุมากกว่า 15 ปี จำนวนประมาณ 45 ล้านคนในปี พ.ศ. 2545¹⁷) แต่ถ้าคำนวณเฉพาะประชากรที่เป็นกลุ่มเสี่ยง ได้แก่กลุ่มที่บริโภคกระท้อน และกลืนเมล็ดกระท้อนด้วยซึ่งมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 32 จะมีอุบัติการณ์อย่างต่ำเท่ากับ 0.27 ต่อประชากรที่บริโภคกระท้อนและเคยกลืนเมล็ด 100,000 คน โดยภาวะลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุเป็นโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่พบได้มากที่สุด ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว จากการสัมภาษณ์แพทย์ทั่วไปเพิ่มเติมทางโทรศัพท์ หรือในสถานที่ประชุมต่างๆ พบว่าภาวะลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุจากเมล็ดกระท้อน พบได้ในเกือบทุกโรงพยาบาลที่มีศัลยแพทย์ทั่วไปปฏิบัติงานอยู่ บางโรงพยาบาลมีผู้ป่วยภาวะดังกล่าวได้รับการรักษาทุกปี ละ 1-4 รายแต่ไม่สามารถจรรยาละเอียดที่แน่

นอนของผู้ป่วยได้ เพราะฉะนั้นอุบัติการณ์ที่แท้จริงในปัจจุบันจะสูงกว่าที่ได้รับการรายงานจากแบบสอบถาม แต่ถึงอย่างไรก็ตามอุบัติการณ์ดังกล่าวยังนับว่าน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรที่บริโภคกระท้อนและกลืนเมล็ด ซึ่งบ่งบอกว่าเมล็ดกระท้อนที่ถูกกลืนเข้าไปนั้น แม้ว่าจะมีอันตราย แต่ส่วนใหญ่จะสามารถถูกขับถ่ายออกมาได้เองพร้อมอุจจาระ

ในส่วนของความรู้ที่เกี่ยวข้องกับภัยอันตรายของเมล็ดกระท้อน พบว่ายังมีศัลยแพทย์ทั่วไป และประชาชน ที่ไม่ทราบถึงโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารดังกล่าว เท่ากับร้อยละ 33.6 และ 42.7 จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้ทราบว่าประชาชนจำนวนมากยังไม่ทราบถึงอันตรายดังกล่าว สำหรับเมล็ดกระท้อนแล้วอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นเมล็ดผลไม้ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินอาหารมากที่สุดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะในประเทศไทย หรืออาจจะรวมไปถึงประเทศในแถบตะวันออกเฉียงใต้

สำหรับโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารที่พบมากที่สุดได้แก่ ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุ ภาวะดังกล่าวจัดเป็นโรคแทรกซ้อนที่อันตรายมากกว่าโรคแทรกซ้อนชนิดอื่นๆ เพราะผู้ป่วยจะมีอาการ และอาการแสดงของภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบรุนแรง เนื่องจากมีอุจจาระรั่วออกมาอยู่ในช่องท้อง และมักพบในผู้ป่วยสูงอายุ ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจากอุจจาระที่รั่วออกมาในช่องท้อง จัดเป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรมที่มีอัตราการเกิดความพิการ และอัตราตายที่สูงตั้งแต่ร้อยละ 10-50¹⁶ ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาผ่าตัดฉุกเฉินเพื่อตัดลำไส้ใหญ่ส่วนที่มีรอยแตกทะลุทิ้ง หรือเย็บซ่อมรูแตกทะลุ พร้อมทั้งต้องนำลำไส้ใหญ่ไว้ที่ผนังช่องท้องชั่วคราวเพื่อขับถ่ายอุจจาระทางผนังหน้าท้อง จนกว่าการอักเสบในช่องท้องจะหายเป็นปกติ หรือผู้ป่วยมีสภาพร่างกายที่พร้อมสำหรับการผ่าตัดครั้งที่สอง จึงต้องเข้ารับการรักษาตัดซ้ำ เพื่อตัดต่อลำไส้ใหญ่ให้สามารถถ่ายอุจจาระออกทางทวารหนักได้ตามปกติ สำหรับสาเหตุที่ทำให้พบภาวะลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุได้บ่อยกว่าโรคแทรกซ้อนชนิดอื่น ๆ นั้นสามารถอธิบายได้ด้วยกลไกหลาย ๆ อย่าง ได้แก่ ขนาดของรูในลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย ที่แคบกว่าลำไส้ใหญ่ส่วนอื่น ลักษณะของอุจจาระเมื่อเคลื่อนมาถึงในบริเวณนี้ จะจับตัวเป็นก้อนแข็งเนื่องจากถูกลำไส้ใหญ่ดูดซึมส่วนที่เป็นน้ำออกไปจนเกือบหมด เช่นเดียวกับเมล็ดกระท้อนเมื่อผ่านมาถึงลำไส้ใหญ่ส่วนนี้ ปุ๋ยที่ยึดติดแน่นกับเมล็ดจะถูกลำไส้ใหญ่ดูดซึมน้ำออกไปจนหมดทำให้ส่วนปลายที่แหลมไม่มีเนื้อเยื่อใด ๆ มาปกคลุม ซึ่งจากการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่าส่วนของปุ๋ยที่ยึดติดแน่นกับเมล็ดกระท้อนที่ถูกแช่อยู่ในสารคัดหลั่งในลำไส้เล็กของสัตว์ หรือน้ำย่อย ที่อุณหภูมิห้อง เป็นระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง

จะบวมพองออกแต่ยังยึดติดแน่นกับเมล็ด ต่างจากเมล็ดกระถ่อนที่ถูกปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งบนกระดาดซึ่งที่ดูดซึมน้ำออกจากเมล็ด ในระยะเวลาเพียง 24 ชั่วโมง ส่วนที่เป็นปุ๋ยจะหายไปเกือบทั้งหมด ทำให้ส่วนที่แหลมคมบริเวณปลายทั้งสองด้านปรากฏออกมาให้เห็นได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายยังเป็นส่วนที่พีกค้างของอุจจาระเพื่อรอเวลาที่จะขับถ่ายออกไป ทำให้เมล็ดกระถ่อนต้องหยุดค้างอยู่ในลำไส้ใหญ่ส่วนนี้ เป็นระยะเวลานานมากกว่าในลำไส้ส่วนอื่น

สำหรับความเชื่อของศัลยแพทย์ หรือพยาธิแพทย์ที่ว่า ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายที่แตกทะลุ นั้นมักจะเกิดขึ้นในตำแหน่งที่เป็น diverticulum ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ตำแหน่งดังกล่าวเป็นจุดที่ผนังลำไส้ใหญ่มีความอ่อนแอมากที่สุด จึงมีโอกาสที่จะทำให้เกิดการแตกทะลุของลำไส้ใหญ่ในตำแหน่งดังกล่าว แต่ยังไม่ชัดเจนสนับสนุนที่มากเพียงพอ เพราะจากการตรวจดูพยาธิสภาพของลำไส้ใหญ่ที่มีรูแตกทะลุ ที่ถูกผ่าตัดออกมา ไม่ได้พบว่า มี diverticulum ในผู้ป่วยทุกราย และผู้ป่วยบางรายก็มีอายุน้อย

สรุป

เมล็ดกระถ่อนที่ถูกกลืนเข้าไปทั้งที่ตั้งใจ และไม่ตั้งใจ มีโอกาสที่จะทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินอาหารได้หลายชนิด และอาจจะเป็นสิ่งแปลกปลอม ที่ทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนรุนแรงต่อระบบทางเดินอาหารได้มากที่สุดในประเทศไทย หรือรวมไปถึงประเทศอื่นๆ ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับโรคแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย และมีอันตรายมากที่สุดได้แก่ ลำไส้ใหญ่ส่วนปลายแตกทะลุ ซึ่งจัดเป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรมที่มีอัตราการเกิดความพิการ หรืออัตราการตายที่สูง ในปี พ.ศ. 2545 และ 2546 มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาดังกล่าวทั่วประเทศเป็นจำนวน 39 และ 41 ราย อีกทั้งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจจะด้วยสาเหตุที่ในปัจจุบันกระถ่อนมีการพัฒนาสายพันธุ์ไปมาก ทำให้ได้สายพันธุ์ที่มีรสชาดอร่อยเป็นที่นิยมบริโภคของประชาชนโดยทั่วไป เกษตรกรจึงมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกกันมาก โรคแทรกซ้อนดังกล่าวสามารถหลีกเลี่ยงหรือป้องกันได้ด้วยวิธีการง่ายๆ ถ้าหากผู้ที่บริโภคกระถ่อนได้ทราบถึงอันตรายร้ายแรงจากเมล็ดกระถ่อน และระมัดระวังไม่กลืนเมล็ดกระถ่อนเข้าไป แต่ประชาชนจำนวนมากยังไม่ทราบถึงโรคแทรกซ้อนร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมไปถึงร้อยละ 33.6 ของศัลยแพทย์ทั่วไปที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จึงสมควรที่จะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ให้แก่ประชาชนอย่างแพร่หลายต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนวิจัยทางการแพทย์ มูลนิธิวัชรพยาบาล คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคน กรุงเทพมหานคร แพทยสภา และสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไป ที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัย และมอบรายชื่อ สถานที่ติดต่อของศัลยแพทย์ทั่วไป กรรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการสุ่มคัดเลือกประชากรตัวอย่าง พร้อมทั้งอยู่ ศัลยแพทย์ทั่วไป ประชาชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่ให้ความร่วมมือ พร้อมทั้งให้คำแนะนำต่างๆ และท้ายที่สุดขอขอบคุณหัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวัชรพยาบาลที่อนุญาตให้นำผลงานวิจัยนี้มาเสนอได้

เอกสารอ้างอิง

1. Morton J. Santol. In: Julia F, editor. Fruits of warm climates. Miami: Morton; 1987. p.199-201.
2. กองบรรณาธิการเฉพาะกิจ. กระถ่อน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม; 2541. หน้า 2-6.
3. ช่าง ธรรมนิตยกุล. การปลุกกระถ่อนของชาวสวนนนทบุรี. เกษตรการเกษตร. 2528; 106: 23-9.
4. Somboonpanya P. Sigmoid colon perforation by ingested Sandorica seed. J Med Assoc Thai 2001; 84: 1751-3.
5. Case of deadly santol seeds. (Online). (cited 2002 July 5). Available from: URL :http://www.inq.7.com.
6. Brady PG. Endoscopic removal of foreign bodies. In: Silvis S, editor. Therapeutic gastrointestinal endoscopy. New York: Igaku-shoin; 1985. p.67-93.
7. Ponsky JL. Approach to gastrointestinal foreign bodies. In: Classen M, Tytgat GN, Lightdale CJ, editors. Gastroenterological endoscopy. New York: Thieme; 2002. p.414-23.
8. Gracia C, Frey CF, Bodai BI. Diagnosis and management of ingested foreign bodies: Ten years' experience. Ann Emerg Med 1984; 13: 30-4.
9. Andrus CH, Ponsky JL. Bezoars: classification, pathophysiology and treatment. Am J Gastroenterol 1988; 83: 476-8.

10. Nijhawan S, Shimpi L, Mathur A, Mathur V, Roop RR. Management of ingested foreign bodies in upper gastrointestinal tract: report on 170 patients. *Indian J Gastroenterol* 2003; 22: 46-8.
11. O'Brien GC, Winter DC, Kirwan WO, Redmond HP. Ingested foreign bodies in the paediatric patient. *Ir J Med Sci* 2001; 170: 100-2.
12. Wai Pak M, Chung Lee W, Kwok Fung H, van Hasselt CA. A prospective study of foreign-body ingestion in 311 children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001; 58: 37-45.
13. Velitchkov NG, Grigorov GI, Losanoff JE, Kjossev KT. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: retrospective analysis of 542 cases. *World J Surg* 1996; 20: 1001-5.
14. Pinero MA, Fernandez HJA, Carrasco PM. Intestinal perforation by foreign bodies. *Eur J Surg* 2000; 166: 307-9.
15. Lemeshow S, Hosmer DW Jr, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of sample size in health studies. *Chicester: John Wiley & Sons; 1990. p.41-3.*
16. Smith LE. Traumatic injuries. In: Gordon PH, Nivatvongs S, editors. *Principles and practice of surgery for the colon, rectum and anus. 2nd ed.* St. Louis: Quality Medical Publishing; 1999. p.1235-61.
17. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. จำนวนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามอายุรายปี พ.ศ. 2545 (online) (cited 2003 November 12) Available from: URL :http://www.nso.go.th/thai/stat/stat_23/toc_1.