

# ผลการส่องกล้องตรวจทางเดินอาหาร ในผู้ป่วยที่กินสารกัดกร่อน

|                      |                                              |
|----------------------|----------------------------------------------|
| ศุภกานต์ เตชะพงศธร   | พ.บ., ว.ว.ศัลยศาสตร์, อ.ว.เวชศาสตร์ครอบครัว* |
| พงษ์ กาญจนสุทธิรักษ์ | พ.บ., ว.ว.ศัลยศาสตร์*                        |
| สาธิต ศรีมันทยามาศ   | พ.บ., ว.ว.ศัลยศาสตร์*                        |

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาผลการส่องกล้องตรวจทางเดินอาหารภายใน 48 ชั่วโมง ของผู้ป่วยที่กินสารกัดกร่อน

**รูปแบบการวิจัย:** การวิจัยเชิงพรรณนา

**กลุ่มตัวอย่าง:** ผู้ป่วยที่กินสารกัดกร่อน จำนวน 171 ราย ที่เข้ารับการรักษาในภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์  
กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ในระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2544 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547

**วิธีการดำเนินวิจัย:** ทำการรวบรวมประวัติ ผลการส่องกล้องตรวจทางเดินอาหาร จากเวชระเบียนผู้ป่วย และวิเคราะห์ข้อมูล

**ตัววัดที่สำคัญ:** ผลการส่องกล้องตรวจทางเดินอาหาร ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากสารกัดกร่อนออกเป็น 4 ระดับ  
และตำแหน่งของการบาดเจ็บที่แบ่งออกเป็น 5 ตำแหน่ง ได้แก่ หลอดอาหารส่วนต้น หลอดอาหารส่วนปลาย กระเพาะ  
อาหารส่วนต้น กระเพาะอาหารส่วนปลาย และลำไส้เล็กดูโอดินัมส่วนต้น

**ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยร้อยละ 72.5 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ยเท่ากับ 28.3 ปี สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการตั้งใจในการกินสารกัดกร่อน  
ร้อยละ 97.1 ชนิดของสารกัดกร่อนที่เป็นสาเหตุมากที่สุด ได้แก่ กรดไฮโดรคลอริก ที่เป็นส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์  
ทำความสะอาดห้องน้ำ เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน เท่ากับร้อยละ 73.7 ผลของการส่องกล้องตรวจทางเดินอาหาร พบว่า  
หลอดอาหารส่วนต้น หลอดอาหารส่วนปลาย กระเพาะอาหารส่วนต้น กระเพาะอาหารส่วนปลาย และลำไส้เล็กดูโอดินัม  
ส่วนต้น ได้รับบาดเจ็บเท่ากับ ร้อยละ 35.0, 69.4, 64.9, 33.1 และ 17.2 ตามลำดับ

**สรุป:** ผลการส่องกล้องตรวจทางเดินอาหารภายหลังการกินสารกัดกร่อน พบว่าหลอดอาหารส่วนปลาย โดยเฉพาะบริเวณรอยต่อ  
ระหว่างหลอดอาหารและกระเพาะอาหาร (esophagogastric junction) และกระเพาะอาหาร ส่วนต้น เป็นตำแหน่งที่ได้รับ  
การบาดเจ็บมากที่สุด ซึ่งต่างจากในรายงานของต่างประเทศ ที่พบว่า กระเพาะอาหารส่วนปลายเป็นตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บ  
มากที่สุดจากการกินสารกัดกร่อนที่มีฤทธิ์เป็นกรด

\*ภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

*Abstract***Endoscopic Finding in Corrosive Ingestion****Suphakan Techapongsatorn MD****Pong Kanjanasuthirak MD****Satit Srimantayamas MD****Department of Surgery, BMA Medical College and Vajira Hospital****Objective:** To review the endoscopic finding within 48 hours after corrosive agent ingestion.**Study design:** Descriptive study.**Subjects:** One hundred and seventy-one patients were admitted in Department of Surgery, Bangkok Metropolitan Administration Medical College and Vajira Hospital during January 2001 to December 2005, from corrosive ingestion.**Methods:** Hospital records and endoscopic records were collected and analyzed.**Main outcome measure:** Endoscopic finding which were classified into 4 groups: no injury, 1<sup>st</sup> degree injury, 2<sup>nd</sup> degree injury and 3<sup>rd</sup> degree injury. The sites of injuries were divided into proximal esophagus, distal esophagus, proximal stomach (cardia, fundus and body), distal stomach (antrum and pylorus) and 1<sup>st</sup> part duodenum.**Results:** Demographic data showed that 124 patients (72.5%) were female and the average age was 26.2 years. Intentional ingestion was the cause in 166 patients (97.1%). Hydrochloric acid existing in hard surfaces cleaner especially toilet and bowl cleaners was the most common corrosive agent in 126 patients (73.7%). The prevalence of injury in upper esophagus, lower esophagus, proximal stomach, distal stomach and duodenum were 35.0%, 69.4%, 64.9%, 33.1% and 17.2% consecutively.**Conclusion:** These findings were different from the developed countries. In those countries, the most common corrosive agents were sodium hydroxide and potassium hydroxide that were strong bases in drain or pipe cleaner. Furthermore, lower esophagus especially esophagogastric junction and proximal stomach were the most susceptible sites of injuries. Then, management and teaching should be conversely from the developed countries as mentioned in many textbooks and journals.**Key Words:** endoscopic finding, corrosive ingestion**บทนำ**

ในอดีตที่ผ่านมาการได้รับบาดเจ็บ หรือได้รับพิษ  
 เจริบพลันและกึ่งเจริญพลันที่เกิดจากวัตถุอันตรายหรือสารพิษ  
 ในประเทศไทยนั้น จะเกิดจากการกินสารเคมีที่มีไว้สำหรับกำจัด  
 ศัตรูพืชและวัชพืชในภาคเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่<sup>1-4</sup> ส่วน

ผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมี หรือสารพิษอื่นๆ จะพบได้น้อย<sup>2</sup>  
 ในปัจจุบันข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหรือได้รับพิษจากวัตถุ  
 อันตรายหรือสารพิษในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะเป็นรายงาน  
 ผู้ป่วยหรือการศึกษาเฉพาะสารพิษบางชนิดในโรงพยาบาลบาง  
 แห่ง ส่วนข้อมูลในระดับประเทศจะมีอยู่ 2 ระบบได้แก่ โครงการ  
 เฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัดเฉพาะในจังหวัดที่เข้าร่วม

โครงการ<sup>5-7</sup> การแสดงข้อมูลจะเป็นไปตามระบบบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศขององค์การอนามัยโลก<sup>8</sup> และการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพของสำนักกระบาดวิทยา<sup>2</sup> ซึ่งทั้ง 2 ระบบดังกล่าวจะเน้นไปที่ข้อมูลอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง และการได้รับพิษจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม สำหรับข้อมูลทางระบาดวิทยาของการกินสารกัดกร่อนในประเทศไทย พบว่ามีความชุกประมาณร้อยละ 18 ของผู้ป่วยที่กินสารพิษทั้งหมด<sup>9</sup> โดยกลุ่มผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดห้องน้ำ เครื่องสุขภัณฑ์ ที่มีส่วนผสมของกรดไฮโดรคลอริก เป็นสาเหตุมากถึง 2 ใน 3 ซึ่งเป็นข้อมูลที่แตกต่างจากในประเทศที่พัฒนาแล้ว<sup>10,11</sup>

สารกัดกร่อนที่ถูกกินเข้าไปนั้น จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บของระบบทางเดินอาหารส่วนต้นตั้งแต่ ช่องปาก ลงไปถึงลำไส้เล็กส่วนต้นได้ นอกจากนี้ความรุนแรงของการบาดเจ็บก็มีความแตกต่างกันไป ตั้งแต่ไม่พบการบาดเจ็บ ไปจนถึงการบาดเจ็บรุนแรงจนเกิดการเน่าตาย และมีการแตกทะลุของทางเดินอาหาร ขึ้นอยู่กับชนิดของสารกัดกร่อน ความเข้มข้น และปริมาณสารกัดกร่อนที่กินเข้าไป นอกจากนี้ในรายที่มีการบาดเจ็บตั้งแต่ปานกลางขึ้นไป มีโอกาสที่จะเกิดผลแทรกซ้อนในระยะยาวตามมาได้แก่ การตีบตันของระบบทางเดินอาหารส่วนต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย โดยพบว่าสารกัดกร่อนที่เป็นเบส จะทำให้เกิดการบาดเจ็บมากที่สุดบริเวณหลอดอาหาร ส่วนสารกัดกร่อนที่เป็นกรด จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บมากที่สุดที่บริเวณรอยต่อระหว่างกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัม สำหรับแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่กินสารกัดกร่อนนั้น การส่องกล้องตรวจระบบทางเดินอาหารเป็นการตรวจวินิจฉัยที่จำเป็นต้องทำภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมงแรกหลังจากที่กินสารกัดกร่อน เพื่อประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บต่อระบบทางเดินอาหารส่วนต้น ที่แบ่งระดับการบาดเจ็บออกเป็น 4 ระดับ<sup>12-14</sup> ซึ่งจะช่วยให้แพทย์สามารถวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสมต่อไป แต่จากข้อมูลการบาดเจ็บของระบบทางเดินอาหารส่วนต้น พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่เป็นของประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งสารกัดกร่อนที่ผู้ป่วยกินส่วนใหญ่เป็นเบส<sup>13,14</sup> ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจจะมีความแตกต่างจากผู้ป่วยในประเทศไทย จึงสมควรที่จะทำการศึกษาในประเด็นดังกล่าว

## ประชากรตัวอย่างและวิธีการดำเนินการวิจัย

### กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยที่มารักษาที่วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล จากการกินสาร

กัดกร่อน

### เกณฑ์การคัดเข้า

ผู้ป่วยที่กินสารกัดกร่อน

### เกณฑ์การคัดออก

ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการส่องกล้องตรวจระบบทางเดินอาหารภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง หรือไม่สามารถค้นหาเวชระเบียนได้

## วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่กินสารกัดกร่อนที่เข้ารับการรักษาในวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ในระหว่างเดือน มกราคม 2544 ถึง มิถุนายน 2547 ด้วยการสืบค้นจากรหัสบัญชีจำแนกโรค ทำการค้นเวชระเบียนผู้ป่วย รวมถึงข้อมูลบันทึกผลการส่องกล้องทางเดินอาหารจากหน่วยศัลยกรรมส่องกล้อง ภาควิชาศัลยศาสตร์

## นิยามตัวแปร

การแบ่งความรุนแรงของการบาดเจ็บต่อระบบทางเดินอาหารจากการใช้กล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร จะแบ่งความรุนแรงออกเป็น 4 ระดับ<sup>12-14</sup> ได้แก่

1. ไม่พบการบาดเจ็บ

2. ความรุนแรงของการบาดเจ็บระดับที่หนึ่ง (first degree injury) หมายถึง การบาดเจ็บที่จำกัดอยู่เฉพาะในส่วนของเยื่อทางเดินอาหาร การส่องกล้องตรวจจะพบว่าเยื่อทางเดินอาหารมีลักษณะแดงและบวม (mucosal hyperemia and edema)

3. ความรุนแรงของการบาดเจ็บระดับที่สอง (second degree injury) หมายถึง การบาดเจ็บที่ลึกลงไปถึงเนื้อเยื่อส่วนล่างใต้เยื่อผิว แต่ไม่ถึงชั้นกล้ามเนื้อ การส่องกล้องตรวจจะพบว่ามีเลือดออกในทางเดินอาหาร (hemorrhage) มีแผลเกิดขึ้น (ulceration) มีลักษณะของแผ่นคราบติดอยู่บนเยื่อ (exudative patch) และมีลักษณะของเนื้อตายบางๆ ติดอยู่บนเยื่อผิว (pseudomembrane)

4. ความรุนแรงของการบาดเจ็บระดับที่สาม (third degree injury) หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นตลอดทุกชั้นของทางเดินอาหาร และอาจเกิดการทะลุของทางเดินอาหาร การส่องกล้องตรวจจะพบว่าเยื่อผิวมีเนื้อตาย (sloughing of mucosa) มีบาดแผลลึก (deep ulcer) และมีเลือดออกมาก

(massive hemorrhage) มีทางเดินอาหารอุดตันเนื่องจาก  
การบวม (complete obstruction lumen by edema) ผัน  
ทางเดินอาหารมีสีดำแบบถ่าน (charring) และที่รุนแรงที่สุด  
ได้แก่ทางเดินอาหารทะลุ (perforation)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป  
รายงานในรูปค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 171 คน มีอายุระหว่าง 13-91 ปี  
อายุเฉลี่ยเท่ากับ 26.4 ปี ร้อยละ 72.5 ของผู้ป่วยเป็นเพศ  
หญิง สาเหตุของการกินสารกัดกร่อน เกิดจากการตั้งใจกินสาร  
กัดกร่อน ร้อยละ 97.1 โดยสารกัดกร่อนชนิดกรดไฮโดรคลอริก  
เป็นสารกัดกร่อนที่เป็นสาเหตุมากที่สุดเท่ากับ ร้อยละ 73.7  
(ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

| ข้อมูลทั่วไป                   | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--------------------------------|------------|--------|
| เพศ                            |            |        |
| เพศหญิง                        | 124        | 72.5   |
| เพศชาย                         | 47         | 27.5   |
| สาเหตุการกินสารกัดกร่อน        |            |        |
| ตั้งใจ                         | 166        | 97.1   |
| ไม่ตั้งใจ                      | 5          | 2.9    |
| ชนิดของสารกัดกร่อน             |            |        |
| กรดไฮโดรคลอริก                 | 126        | 73.7   |
| สารฟอกขาว (โซเดียมไฮโปคลอไรด์) | 17         | 9.9    |
| สารซักฟอก (ด่างอ่อน)           | 15         | 8.7    |
| กรดซัลฟิวริก (กรดแบตเตอรี่)    | 3          | 1.8    |
| โซเดียมไฮดรอกไซด์              | 1          | 0.6    |
| ไม่สามารถระบุชนิดได้           | 9          | 5.3    |

ผลการส่งกล้องตรวจระบบทางเดินอาหาร พบว่ามีการ  
บาดเจ็บที่หลอดอาหาร 124 ราย เท่ากับร้อยละ 72.5 และพบ  
การบาดเจ็บที่กระเพาะอาหาร 114 ราย เท่ากับร้อยละ 66.7 เมื่อ

จำแนกระดับการบาดเจ็บตามลักษณะทางกายวิภาค พบว่าส่วน  
ใหญ่ของการบาดเจ็บจะเกิดขึ้นที่บริเวณส่วนปลายของ  
หลอดอาหารและส่วนต้นของกระเพาะอาหาร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความรุนแรงของการบาดเจ็บต่อระบบทางเดินอาหาร จำแนกตามตำแหน่ง

| ความรุนแรงของการบาดเจ็บ | หลอดอาหารส่วน<br>ต้น (ร้อยละ) | หลอดอาหารส่วน<br>ปลาย (ร้อยละ) | กระเพาะอาหาร<br>ส่วนต้น (ร้อยละ) | กระเพาะอาหาร<br>ส่วนปลาย (ร้อยละ) | ลำไส้เล็กดูโอดินัม<br>(ร้อยละ) |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| ไม่พบการบาดเจ็บ         | 61.4                          | 29.8                           | 33.3                             | 67.3                              | 87.1                           |
| พบการบาดเจ็บ            | 39.6                          | 71.2                           | 66.7                             | 32.7                              | 12.9                           |
| - การบาดเจ็บระดับที่ 1  | 15.8                          | 22.2                           | 14.0                             | 5.8                               | 9.4                            |
| - การบาดเจ็บระดับที่ 2  | 19.9                          | 35.7                           | 32.2                             | 21.1                              | 2.9                            |
| - การบาดเจ็บระดับที่ 3  | 2.9                           | 12.3                           | 20.5                             | 5.8                               | 0.6                            |

## วิจารณ์

จากข้อมูลสาเหตุการกินสารกัดกร่อน พบว่าเกือบทั้งหมดเป็นผู้ใหญ่ และมีสาเหตุมาจากการตั้งใจกิน ซึ่งแตกต่างจากในประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเด็ก และสาเหตุมาจากอุบัติเหตุ ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรง เนื่องจากปริมาณสารกัดกร่อนที่เด็กกินเข้าไป มีปริมาณที่น้อย สำหรับสารกัดกร่อนที่เป็นสาเหตุมากที่สุด ได้แก่ กรดไฮโดรคลอริก ที่เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดห้องน้ำ เครื่องสุขภัณฑ์ ในบ้านเรือน ซึ่งแตกต่างจากในประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่พบว่าส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากเบส โดยเฉพาะ โซเดียมไฮดรอกไซด์ และโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์<sup>13, 14</sup>

สำหรับตำแหน่งของการบาดเจ็บนั้น ในกรณีสารกัดกร่อนประเภทเบส จะทำให้มีเนื้อเยื่อตาย แบบเป็นของเหลว (liquefaction necrosis) ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อหลอดอาหารได้มากที่สุด ส่วนสารกัดกร่อนประเภทกรดจะทำให้เกิดเนื้อเยื่อตายแบบจับเป็นก้อน (coagulation necrosis) สารกัดกร่อนจึงไหลผ่านหลอดอาหาร ลงไปทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อกระเพาะอาหารได้มากกว่า และมีรายงานว่ากระเพาะอาหารส่วนปลายก่อนที่จะเข้าสู่ลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัม เป็นตำแหน่งที่พบการบาดเจ็บได้มากที่สุด<sup>12-14</sup> แต่จากการศึกษานี้พบว่า ตำแหน่งหลอดอาหารส่วนปลาย และกระเพาะอาหารส่วนต้น เป็นตำแหน่งที่มีการบาดเจ็บเกิดขึ้นได้บ่อยที่สุด ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยใช้ความรู้ทางสรีรวิทยา เนื่องจากบริเวณรอยต่อระหว่างหลอดอาหาร กับกระเพาะอาหารจะมีลักษณะคล้ายกับหูด จึงทำให้สารกัดกร่อนมีระยะเวลาที่สัมผัสกับเนื้อเยื่อในตำแหน่งนี้มากกว่าส่วนอื่น เมื่อสารกัดกร่อนไหลลงสู่กระเพาะอาหาร ในกรณีที่มีปริมาณไม่มาก สารกัดกร่อนจะตกค้างอยู่ในบริเวณกระเพาะอาหารส่วนต้น แต่ในกรณีที่ปริมาณสารกัดกร่อนที่กินเข้าไปมีมาก จึงจะทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อกระเพาะอาหารส่วนปลาย<sup>15-17</sup> สำหรับปริมาณของสารกัดกร่อนที่มีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เล็กน้อย หรือรุนแรงนั้น ยังไม่มีหลักฐานที่ชัดเจน เนื่องจากสารกัดกร่อนมีมากมายหลายชนิด และมีความเข้มข้นที่ต่างกันไป นอกจากนั้นยังมีปัจจัยทางด้านผู้ป่วย ที่มีผลต่อการบาดเจ็บ โดยเฉพาะปริมาณอาหารที่ตกค้างอยู่ในกระเพาะอาหาร ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นดังกล่าวต่อไป

## สรุป

กรดไฮโดรคลอริก ที่เป็นส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์

ทำความสะอาดห้องน้ำ เครื่องสุขภัณฑ์ ที่ใช้ในบ้านเรือน เป็นสารกัดกร่อนที่เป็นสาเหตุมากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่ที่ตั้งใจกินเพื่อทำร้ายตัวเอง ผลการส่องกล้องตรวจระบบทางเดินอาหารภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังจากที่กินสารกัดกร่อน พบว่าหลอดอาหารส่วนปลาย โดยเฉพาะตำแหน่งรอยต่อระหว่างหลอดอาหารกับกระเพาะอาหาร และกระเพาะอาหารส่วนต้น เป็นบริเวณที่พบการบาดเจ็บได้มากที่สุด

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ ที่อนุญาตให้เผยแพร่ผลงานวิจัยฉบับนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายเวชระเบียน พยาบาลหน่วยศัลยกรรมส่องกล้อง และพยาบาลเด็กผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง

1. กองระบาดวิทยา. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2528-2533. สำนักงานปลัดกระทรวง, กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพฯ 2528-2533.
2. สำนักโรคติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; 2547.
3. สมิง เก่าเจริญ, ยุพา ลีลาพฤทธิ. เกณฑ์มาตรฐานในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิมพ์ดี; 2540. หน้า 1-23.
4. วิฑูรย์ อัดนโ. ภาวะพิษจากสารเคมี. ใน: จินตนา ศิรินาวัน, สุมาลี นิมนานันต์, วันชัย วะชีวันวิน, บรรณาธิการ. ภาวะฉุกเฉินทางอายุรศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน; 2539. หน้า 372-89.
5. ชไมพันธุ์ สันติกาญจน์, สมชาย เวียงพิทักษ์, วันสสนันท์ รุจิวิวัฒน์. รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด ประเทศไทย พ.ศ. 2542. วารสารอุบัติเหตุ 2545; 21: 144-55.
6. ชไมพันธุ์ สันติกาญจน์, วันสสนันท์ รุจิวิวัฒน์. รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากการทำร้ายตนเองโดยตั้งใจ ประเทศไทย พ.ศ. 2542. วารสารอุบัติเหตุ 2545; 21: 156-73.
7. กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการใช้แบบ

- บันทึกข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด สิงหาคม 2542
8. สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. บัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับแก้ไขครั้งที่ 10. นนทบุรี: โครงการตำรา สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข; 2543.
  9. นันต์ โมโนมัยพิบูลย์, ศุภกานต์ เตชะพงศธร, บุษบา ศุภวัฒน์ธนบดี, ธนะสิทธิ์ หุตะโชค, จุฬาลักษณ์ โกมลศรี, วิชญ์สินี จองประเสริฐ. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยเรื่อง A Multidimensional Study of Accidental and Intentional Ingestion of Corrosive Agents Existing in Household Cleaner Products and Its Preventive Measures. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย; 2548.
  10. Litovitz TL, Klen-Schwartz W, White S, Cobaugh DJ, Youniss J, Omslaer JC, et al. 2000 Annual report of the American Association of Poison Control Centers toxic exposure surveillance system. *Am J Emerg Med* 2001; 19: 337-95.
  11. Litovitz TL, Klen-Schwartz W, Rodgers GC, Coraugh DJ, Youniss J, Omslaer JC, et al. 2001 Annual report of the American Association of Poison Control Centers toxic exposure surveillance system. *Am J Emerg Med* 2002; 20: 391-453.
  12. ครินทร์ โล่ห์ศิริวัฒน์. Corrosive injury of upper GI tract. ใน: ณรงค์ ไทย์ขามกูร, ทองดี ชัยพานิช, เอาชัย กาญจนพิทักษ์, บรรณาธิการ. ศัลยศาสตร์วิวัฒน์ 12. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯเวชสาร 2537; หน้า109-19.
  13. Peters JH, DeMeester TR. Esophagus and diaphragmatic hernia. In: Seymour IS, Shires GT, Spencer FC, editor. Principles of surgery. 6<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 1994, p. 1043-122.
  14. Orringer, M.B. Tumors, injuries, and miscellaneous conditions of the esophagus. In Greenfield, L.J. and others. Surgery 2<sup>nd</sup> edition J.B.Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1997, 693-735.
  15. Ritter FN, Newman MH, Newman DE. A clinical and experimental study of corrosive burns of the stomach. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1968; 77: 830-42.
  16. Fisher RA, Eckhauser ML, Radivoyevitch M. Acid ingestion in an experimental model. *Surg Gynecol Obstet* 1985; 161: 91-9.
  17. Lahoti D, Broor SL. Corrosive injury to the upper gastrointestinal tract. *Indian J Gastroenterol* 1993; 12: 135-41.