

# SURGICAL MANAGEMENT OF PEPTIC ULCER AND ITS COMPLICATIONS

ปริญญา สันติชาติงาม\*

## DUODENAL ULCER

### Incidence <sup>(1)</sup>

- most common อายุ 20-60 ปี, peak incidence 35-45 ปี, incidence สูงขึ้นใน hyperparathyroidism, polycythemia rubra vera, chronic liver disease, uremia, chronic respiratory insufficiency, burn, portocaval shunt

- ชาย : หญิง = 1.8 : 1

### Pathogenesis <sup>(2)</sup>

- 95% พบที่ 1<sup>st</sup> part ของ duodenum, 90% within 3 cm. of gastroduodenal junction,

#### 1) Genetic abnormalities

- 20-50% positive family history of D.U.

- blood group O, 30% greater incidence

- 40% ใน rare genetic syndrome เช่น multiple endocrine adenoma type I, systemic mastocytosis, amyloidosis type IV

#### 2) Risk factors

- cigarette smoking <sup>(3)</sup> โอกาสเกิด D.U. เป็น 2 เท่า เทียบกับ nonsmoker, delayed ulcer healing, promote ulcer recurrence

- nonsteroidal anti-inflammatory drugs 15-20% ของผู้ป่วย peptic ulcer ใช้ NSAID., incidence เพิ่มขึ้น 8 เท่าในผู้ป่วยที่ใช้ NSAID

#### 3) Disease associations <sup>(4)</sup>

- cirrhosis increase incidence 2-3 เท่า

- chronic obstructive pulmonary disease

- cystic fibrosis

#### 4) Bacterial action

- Helicobacter pylori พบใน antrum ของ D.U. patients ถึง 95% เกิด idiopathic chronic gastritis

#### 5) Abnormality of acid secretion

- D.U. associated with hypersecretion of acid mean basal และ pentagastrin-stimulated acid output สูงกว่าใน normal

- 6) Abnormalities of motility  
 - gastric emptying ใน D.U. เร็วกว่าใน normal โดยเฉพาะ liquid
- 7) Abnormalities of duodenal defense

## Diagnosis

### Clinical manifestation

- pain at epigastrium, sharp, well-localized, เกิดในช่วงกลางคืนหรือเช้า; relief by food, milk, antacid
- heart burn, early satiety, anorexia nausea, vomiting
- 15-20% silent ulcer

### Radiology

- 75-80% accuracy
- ประมาณ 95% D.U. พบที่ duodenal bulb, 5% ที่ postbulbar (75% of postbulbar proximal to duodenal papilla)

### Fiberoptic endoscopy

- 95% accuracy
- มีประโยชน์ในการตรวจ bleeding site, gastritis, acute mucosal erosion, marginal ulcer, duodenitis และ biopsy

### Gastric analysis

- Indication for gastric analysis
  - 1) Pre and post-operative evaluation of acid reducing operation
  - 2) Zollinger-Ellison syndrome
  - 3) Gastric ulcer with achlorhydria ในกรณีสงสัย Ca.

## Treatment

### Medical treatment <sup>(4)</sup>

- aim of ulcer therapy - intraluminal PH > 5.5
- pharmacologic agents แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม
  1. Promote ulcer healing by reducing intragastric acidity
  2. Enhance mucosal defence mechanism

#### 1. Reduction of intragastric acidity

##### H<sub>2</sub> antagonist

- Cimetidine, Ranitidine, Famotidine, Nizatidine

pharmacology - reversible competitive inhibition of histamine H<sub>2</sub> receptor of the parietal cell, reducing intracellular C-AMP levels and acid secretion

side effect - Headaches, lethargy, confusion, depression, hallucination, impotence, gynecomastia

Drug interaction – increase toxicity– theophylline, warfarin, lidocaine, phenytoin  
 – inhibit absorption – ketoconazole

D.U. healing rate – 75% at 4 weeks  
 – 85%–95% at 8 weeks

P.U. healing rate – 55–65% at 4 weeks  
 – 80–90% at 8 weeks

### Omeprazole

– pharmacology –  $H^+/K^+$  –ATP are inhibitor  
 – drug interaction – decrease clearance of warfarin, phenytoin

D.U. healing rate – 69% at 2 weeks  
 – 93% at 4 weeks

### Antacid

– pharmacology – neutralization of gastric acidity  
 – side effect– diarrhea, constipation, hypophosphatemia and hypermagnese-  
 semia in renal failure

– drug interaction – decrease absorption of tetracycline

D.U. – healing rate 70% at 4 weeks

## 2. Enhancement of mucosal defenses

### Sucralfate

– pharmacology – complex salt of sucrae in which hydroxyl groups are replaced by sulfate and ALOH. Within acidic condition, dissociation of ALOH, leaving negatively charged sulfate groups, which bind to positive charged proteins, mucins, and cells– cytoprotective effect stimulate prostaglandin ( $PGE_2$ ) synthesis mucus and bicarbonate secretion

– side effect. – constipation 2–3%  
 – AL toxicity in renal failure

D.U. healing rate – 70–80% at 4 weeks  
 – 85–90% at 8 weeks

P.U. healing rate – 50–60% at 4 weeks  
 – 80% at 8 weeks

### Bismuth

– pharmacology – the mechanism of action are unclear, enhance mucosal production of prostaglandin  $E_2$  and bicarbonate secretion, antibacterial action against *H. pylori*

D.U. healing rate – 75–85% at 4 weeks  
 – 85–95% at 6 weeks

## Surgery ข้อบ่งชี้

### I. Intractability

Medical treatment 2-3 เดือน ulcer healing 90-95% แต่ recurrent rate ประมาณ 20% ต่อปี, 5-10% ไม่ respond ต่อ medical treatment

ในทางปฏิบัติผ่าตัดในราย

1. noncompliant with medical therapy
2. disturb life style even maximal medical therapy
3. failure medical therapy

### Criteria of failure medical therapy <sup>5</sup>

- 1- failure of the ulcer to heal after 3 months continuous treatment
- 2- recurrence while the patient is on maintenance therapy after initial healing
- 3- relapse after discontinuation of treatment because patients or physician is unwilling to commit to continuing the drug for life

### II. Hemorrhage

- 80% bleeding stop spontaneously
- bleeding จาก D.U. เกิดบริเวณ posterior wall of duodenal bulb เกือบทั้งหมด

### Indication for surgery

1. Severe hemorrhage unresponsive to resuscitation
2. Blood loss 1500-2000 ml
3. Recurrent of hemorrhage after initial control with medical or endoscopic measures
4. A second hospitalization for ulcer hemorrhage
5. A coexistence additional indication for operation
6. After vital sign stable, blood loss that require more than 1000 ml. of blood per 24 hours to maintain a stable hematocrit and stable blood pressure
  - early endoscopy, rapid volume resuscitation and aggressive operative approach สามารถลด mortality rate เหลือน้อยกว่า 6%
  - mortality rate ของ rebleeding on admission เป็น 10 เท่าของผู้ป่วยที่หยุด bleeding
  - factors identify the probability of further hemorrhage
    1. age greater than 60 years
    2. hypovolemic shock (systolic blood pressure < 100 mmHg, pulse rate > 100/min)
    3. Hb. < 10 gm/dl
    4. no recent alcohol consumption
    5. endoscopy finding - visible vessels, red or black spot in the base of ulcer

### Surgery for bleeding duodenal ulcer

1. **Truncal vagotomy, pyloroplasty and suture ligation** ใช้ในกรณี elderly patients, severe concurrent illness, shock from exsanguinating hemorrhage
2. **Truncal vagotomy and antrectomy** เหมาะสำหรับ younger patient, ไม่มี serious concurrent illness หรือ shock หรือ blood loss น้อยกว่า 5 units
3. **Proximal gastric vagotomy with suture ligation** ผ่านทาง duodenotomy หรือ pyloroduodenotomy

### III. Perforation

- พบ 5-10% ในผู้ป่วย D.U.
- chest และ upright abdominal radiographs พบ pneumoperitoneum ประมาณ 75%
- แบ่งผู้ป่วยได้เป็น 2 กลุ่ม
  1. Acute duodenal ulcer - symptom น้อยกว่า 3 เดือน และไม่มี duodenal scarring on operation
  2. Chronic duodenal ulcer - symptom มากกว่า 3 เดือน, มี duodenal scarring Donovan et al (1989) ใช้ nonoperative management ในผู้ป่วย acute duodenal ulcer perforation ตาม criteria
    1. ผู้ป่วยมีประวัติเป็น acute duodenal ulcer
    2. ไม่มี duodenal scar
    3. ไม่มี leakage ของ contrast media (hypoaque)
    4. poor-risk with seal perforation ใน chronic duodenal ulcer

### Surgery for perforated duodenal ulcer

1. **Simple closure with omental graft**
  - ในผู้ป่วยที่มี preoperative shock, concurrent medical disease, severe generalized peritonitis หรือ presence of intraabdominal abscess เป็น contraindication ในการทำ definitive surgery จึงสมควรทำ simple closure with omental graft และรักษาต่อด้วย omeprazole ในช่วงแรกและรักษาต่อด้วย  $H_2$  - receptor antagonist
  - Long-term follow-up พบว่า 2/3 ของผู้ป่วย simple closure with omental graft มี recurrent ulcer และ 1/2 reoperation
2. **Truncal vagotomy and Pyloroplasty**
  - รายงานในหลาย series พบ mortality rate 0.15-4% recurrent rate 12-15%
3. **Truncal vagotomy and resection**
  - Feleciano รายงานผู้ป่วย 330 คน (perforated duodenal ulcer 262 คน, gastric 60 คน marginal or combined ulcer 8 คน) mortality rate for resection 9% ในกลุ่ม perforated duodenal ulcer
4. **Proximal gastric vagotomy** <sup>(e)</sup>
  - P.G.V. with omental graft ปลอดภัยเท่ากับ simple suture with omental graft, low mortality and morbidity ใน good risk patients

#### IV. Obstruction

- พบ 10-15% ในผู้ป่วย duodenal ulcer
- ส่วนมากผู้ป่วยที่ admitted ด้วยเรื่อง gastric outlet obstruction จาก peptic ulcer จะเป็น acute inflammatory edema จึงควร conservative treatment ในระยะแรกก่อน
  - nasogastric tube decompression
  - resuscitation
  - แก้ปัญหาเรื่อง electrolyte imbalance (hyponatremia, hypochloremia, hypokalemia) และ acid-base imbalance (metabolic alkalosis)
  - $H_2$  - receptor antagonist

Re-evaluate อีกครั้งใน 72 ชั่วโมงต่อมา ด้วย saline loading test โดยใช้ normal saline solution 750 ml. ใส่ใน N.G. tube aspirare ดู residual volume หลังจากนั้น 30 นาที

(residual volume มากกว่า 400 ml. - positive test ซึ่งแสดงถึง fixed outlet obstruction)

- endoscopy confirm mechanical obstruction และ rule out neoplasm
- nasogastric tube decompression ประมาณ 7-10 วัน เพื่อลด postoperative gastric atony

#### Surgery for gastric outlet obstruction

1. Truncal vagotomy with antrectomy ใน good risk patient
2. Truncal vagotomy with gastroenterostomy ในกรณีที่มี active inflammation หรือ denes scarring to pancreas
3. Proximal gastric vagotomy with duodenoplasty or pyloroduodenal dilatation แต่วิธีการนี้มีปัญหาเรื่อง restenosis และ recurrent ulcer สูง

#### Choice of operation

Physiological of vagotomy <sup>(7)</sup>

- block cephalic phase of gastric secretion
- reduce the sensitivity of parietal cell to gastrin
- basal acid output reduced 70-80%, maximal acid output reduced 60%
- increase serum gastrin
- impair receptive relaxation and accommodation to distension by a meal rising postprandial intragastric pressure produce sensation of fullness or discomfort (~ 20-40% post-vagotomy increase intestinal transit, dumping, diarrhea)
- The volume of resting gallbadder increase, delay in gallbladder emptying after meal, increase incidence of diarrhea 10-20% when vagotomy with cholecystectomy
- decrease pancreatic enzyme about 50%
- increase fecal fat excretion, about 40% of patients develop steatorrhea, malnutrition, iron deficiency anemia,

**Truncal Vagotomy with Drainage** <sup>(a)</sup>

## Indication

1. some uncomplicated DU.
2. emergencies bleeding and perforation
3. pyloric stenosis
4. recurrent ulcer after gastrectomy or P.G.V.

-จากรายงานพบว่า - operative mortality rate = 0.5-1.4%

**Selective Vagotomy with Drainage** <sup>(7)</sup>

- Selective vagotomy with drainage incidence ของ diarrhea ต่ำกว่า Truncal vagotomy with drainage

- ปัจจุบัน SV+D ใช้น้อยลงในการ treatment duodenal ulcer เพราะว่า mortality, morbidity และ recurrent rate ไม่แตกต่างจาก TV+D แต่ต้องใช้เวลาในการทำผ่าตัดนานกว่า

- SV+D ยังสามารถใช้ได้ในกรณี prepyloric ulcer เพราะว่า recurrent rate ต่ำกว่า ใน PGV (recurrent rate ประมาณ 20-30%)

**truncal Vagotomy with Antrectomy (TV+A)**

- TV+A. - mortality rate 0.6-1.8%
- morbidity rate 13-29%
- recurrent rate 1-2%

**Proximal Gastric Vagotomy (Highly Selective Vagotomy, Parietal Cell Vagotomy)**

Johnston กล่าวถึง recurrent rate ในบาง series ที่สูงเนื่องจาก incomplete vagotomy ซึ่งแนะนำ dissect distal esophagus 6 cm. เหนือต่อ cardia และ 6 cm proximal ต่อ pylorus

**Anterior Lesser Curve Seromyotomy with Posterior Truncal Vagotomy (AMPT)**

Taylor<sup>(9)</sup> (1979) ได้คิดค้นวิธีการนี้ขึ้น ซึ่งกล่าวว่าเร็วและปลอดภัยกว่า PGV และ risk ของ lesser curve necrosis น้อยกว่า

- Oostvogel<sup>10</sup> ศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง AMPT กับ PGV พบว่าการยังยั้งกรดเท่ากัน diarrhea และ dumping พบน้อยและเท่ากัน

**Gastric ulcer**

- Incidence
- 0.4% of total population (Blumenthal, 1968)
  - more common in men than women
  - increased frequency in the elderly, among elderly patients 30-50%

of ulcers are GU.

- ratio of DU. : GU. = 4 : 1

**Etiology** <sup>(7)</sup>

- ไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอน
- alcohol - superficial atrophic gastritis
- indomethacin - ulcer incidence 5.5%

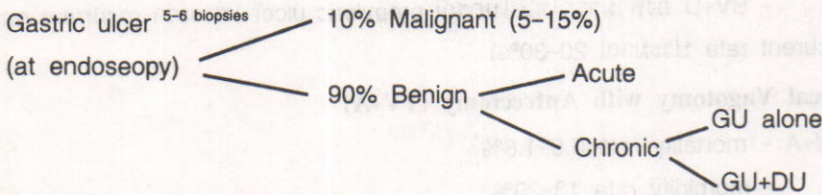
- salicylate - occult bleeding and acute gastric erosion
- corticosteroid - delayed wound healing
- smoking - increase risk of GU, slower rate of ulcer healing and higher rate of ulcer related complication

**Classification <sup>(11)</sup>**

**Johnson's classification**

- Type I - Lesser curvature (Incisura angularis), normal or hypoacidity , พบประมาณ 58%
- Type II - Gastric and duodenal ulcer , hyperacidity, พบประมาณ 22%
- Type III - Pyloric and prepyloric ulcer , hyperacidity, พบประมาณ 20%

**Johnston's classification**



**Location of GU**

- 60% at or slightly above the incisura angularis
- 15 - 25% distal to the incisura angularis
- 10% high on the lesser curvature
- 4-5% along the greater curvature
- Bernardo (1953) - 15% incidence of malignancy in the greater curvature ulcer,
- Jordan (1953) 12% incidence of malignancy

**Pathogenesis**

Factors ที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับ pathogenesis of GU

- acid - pepsin
- excessive reflux of bile into stomach
- drug aspirin, alcohol, NSAID ,
- ischemia
- gastric stasis

Acid secretion in G.U.

Baron (1963) ศึกษาถึง rate of acid secretion (maximal acid output) พบว่า, DU > prepyloric GU > incisura angularis GU > body (corpus) GU



## Treatment

### Medical treatment

- Sun (1971) รายงานผู้ป่วย GU. medical treatment เพียง 76% complete healing, 50% reduction in ulcer size at 3 weeks, 90% at 6 weeks, 100% at 12 weeks, follow - up 2 ปี พบว่า recurrent rate 42%

### Surgical treatment

#### Choice of operation

#### Partial Gastrectomy

- Partial gastrectomy- resection of 50-60% of stomach with excision of ulcer. Partial gastrectomy including ulcer is the operation of choice for surgical treatment of GU. that fail to heal after 2 - 3 months of medical treatment; vagotomy should be added for type II or type III ulcer and is also recommended for patients with type I GU if the patients is an alcoholic or require prolonged treatment with ulcerogenic drugs morbidity and mortality is low recurrent ulcer 0-5%, good result 90%

#### Selective Vagotomy or Truncal Vagotomy with Pyloroplasty

Truncal vagotomy with Pyloroplasty - recurrent rate สูงถึง 10 - 15% mortality rate เท่ากับ partial gastrectomy ใน elective surgery จึงควรใช้ใน poor risk patients, emergency หรือ ในกรณีที่ไม่สามารถทำ partial gastrectomy ได้

#### Proximal Gastric Vagotomy (Selective Proximal Vagotomy; Highly Selective Vagotomy)

- สมมุติฐานว่า type I GU normal หรือ hypoacidity PGV. สามารถลด acid secretion และ increase pyloric sphincter competence ป้องกัน bile reflux
- พบว่า PGV with ulcer excision ใน type I GU มี mortality rate ต่ำและ recurrent rate ประมาณ 13% : ซึ่งเท่ากับ DU.
- PGV. ไม่ควรใช้ใน Type III GU (prepyloric หรือ pyloric ulcer) เพราะ recurrent rate 16 - 44%

#### High Gastric Ulcer <sup>(12)</sup>

- 5% of gastric ulcer
- พบมากใน old age , ulcerogenic drug intake
- incidence of complication พบ bleeding , perforation สูง

#### Procedures that leave the ulcer in situ

1. Vagotomy with pyloroplasty - recurrent rare 24% บาง reported recurrent rate 5 - 38% ควรทำใน poor risk patients
2. Kelling - Madlener procedure - mortality rate 8% recurrent rate 5% (simple pyloroplasty 3 - 4 ช.ม. + gastroduodenostomy)

### Procedures that resect the ulcer

#### Subtotal gastrectomy

- Shoemaker's procedure - ulcer near the lesser curvature
- Pauchet's procedure - ulcer located in the posterior wall of stomach

When ulcer located less than 5 cm. from cardia. Shoemaker's and Pauchet's procedure are the surgical techniques of choice

When ulcer located less than 2 cm. from the cardia Csende's procedure (Subtotal gastrectomy + Esophagogastrojejunostomy)

elderly, poor risk, perforation - TV + P with ulcer excision; poor risk with massive bleeding - simple transfixion of the bleeding point

### Giant Gastric Ulcer

- Ulcer diameter ตั้งแต่ 3 cm. ขึ้นไป
- Most common site at lesser curvature (greater curvature พบประมาณ 3 - 4%)

Early surgical treatment for prevent complication และ fail medical treatment 6 - 8 weeks

- Gastrectomy with ulcer excision (frozen section for rule out malignancy) add vagotomy ในกรณี GU type II, III

- Vagotomy with pyloroplasty with ulcer excision in poor risk patients

### Complication of gastric ulcer

#### Hemorrhage<sup>(13)</sup>

- occur in older age group
- GU bleeding ทรุนกว่า DU
- proximally located GU morbidity and mortality rate สูงกว่า distal GU

Good risk - Gastrectomy include ulcer with or without vagotomy ขึ้นอยู่กับ type of GU

Poor risk - vagotomy with pyloroplasty with ulcer excision

### Perforation

Gastrectomy include ulcer with or without vagotomy ขึ้นอยู่กับ type of GU มี mortality และ morbidity rate น้อยกว่าใน simple suture with omental graft และเป็น procedure of choice ใน surgical treatment of perforated GU

Simply suture with omental graft ควรใช้ใน poor risk patients

### Obstruction

- Most common in type II and type III GU
- Gastrectomy for type I GU. ; add. vagotomy in type II, III GU
- Vagotomy with gastrojejunostomy

## References

1. David C. Sabiston Jr. : Text book of surgery 14<sup>th</sup> edition 762- 770, 1994
  2. Frank G. Moody : Surgical treatment of digestive disease 2<sup>nd</sup> edition ,159 - 167, 1993
  3. Whitefield P.F: Maximal gastric secretion in smokers and non -smokers with duodenal ulcer. British Journal of Surgery 1985 volumn 72. December, 955 - 957
  4. Kenneth R. Mc Quaid : Medical therapy of peptic ulcer disease.The Surgical Clinic of North America. volumn 72 April 1992, 255 - 313
  5. Miedema B.W. : Proximal gastric vagotomy in the emergency treatment of bleeding duodenal ulcer, American Journal of Surgery 1991. volumn 161, 64 - 68
  6. Boey J, Wong J.: Bacteria and septic complication in patients with perforated duodenal ulcer. American Journal of Surgery 1982, volumn 145, 635
  7. Johnston : Maingot,s Abdominal Operation 4<sup>th</sup> edition, 599 - 625
  8. Johnston : Surgery of the stomach and duodenum , Nyhus 4<sup>th</sup> edition, 323 - 333
  9. Taylor T.V. : Morbidity and mortality after anterior lesser curve seromyotomy with pasterior truncal vagotomy for duodenal ulcer ; British Journal of Surgery 1985 , volumm 72, December 950- 951
  10. Oostvogel : Anterior lesser curve seromyotomy with posterior truncal vagotomy versus proximal gastric
  11. Harrington, Sawyer : Current Problem in Surgery 1987 ,volumn 24, number 12, December 767 - 833
  12. Csendes : Surgical treatment of high gastric ulcer ,The Americal Journal of Surgery , 1985 , June , volumn 149, 765 - 769
  13. Rogers : Surgical management of bleeding gastric ulcer ; British Journal of Surgery 1988 , volumn 5 , January , 16 - 17
-

# อภิธานการ

จาก

# มานะการพิมพ์

146/6-7 ถ.บูรินทร์ ต.ในเมือง

อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทร. (044) 241055 แฟกซ์ (044) 245332

แผนกคอมพิวเตอร์ แผนกออฟเซต แผนกการ์ดด่วน  
แผนกเรียงพิมพ์ แผนกทั่วไป