

2-1-1987

## Highly Selective Vagotomy at Chulalongkorn Hospital: A 1-13 year follow-up

T. Tanprayoon

C. Tanphiphat

C. Sangsubhan

P. Nivatvongs

A. Na Thalang

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal>



Part of the [Medicine and Health Sciences Commons](#)

---

### Recommended Citation

Tanprayoon, T.; Tanphiphat, C.; Sangsubhan, C.; Nivatvongs, P.; and Na Thalang, A. (1987) "Highly Selective Vagotomy at Chulalongkorn Hospital: A 1-13 year follow-up," *Chulalongkorn Medical Journal*: Vol. 31: Iss. 2, Article 3.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal/vol31/iss2/3>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn Medical Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact [ChulaDC@car.chula.ac.th](mailto:ChulaDC@car.chula.ac.th).

## Highly Selective Vagotomy ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ : ติดตามผลการรักษา 1-13 ปี

ทวีสิน ต้นประยูร\*

ชาญวิทย์ ดันดีพิพัฒน์\* เจษฎา แสงสุพรรณ\*

เพรา นีวาทวงศ์\* อติเรก ณ ถลาง\*

Tanprayoon T, Tanhiphat C, Sangsubhan C, Nivatvongs P. Na Thalang A.  
Highly Selective Vagotomy at Chulalongkorn Hospital : A 1-13 year follow-up.  
Chula Med J 1987 Feb; 31 (2) : 111-117

*Ninety-seven patients with chronic duodenal ulcer underwent highly selective vagotomy (HSV) from 1972 to 1983. Sixty-nine patients had HSV alone (group 1) and 28 patients with pyloric obstruction had HSV with dilatation of the stenosis or duodenoplasty (group 2). There was no mortality in this series. After 1-13 years of follow-up, recurrent ulcer has been found in 13.3 per cent of group 1 and 5 per cent of group 2 patients, (an overall recurrent rate of 10.8 per cent). Mild dumping and diarrhoea occurred in 10 per cent and 3 per cent of patients respectively. Six patients in group 2 had a reoperation for restenosis. One serious complication, a delayed perforation of the duodenum, occurred in group 2 after dilatation. HSV for uncomplicated duodenal ulcer achieved good results comparable to other series. It may be the operation of choice if correctly performed. HSV with dilatation or duodenoplasty may be performed in selected cases of duodenal ulcer with pyloric obstruction, but close postoperative care and follow-up are required.*

Highly selective vagotomy (HSV) เป็นการตัดเส้นประสาทเฉพาะส่วนที่ไปเลี้ยง parietal cell mass ของกระเพาะอาหารเพื่อลดกรดซึ่งจะทำให้แผลเรื้อรังที่ดูโอติ่มหาย แต่ยังคงเก็บเส้นประสาท Latajet ที่ใช้ควบคุม antrum ไว้ เพื่อให้การบีบตัวส่งอาหารออกจากกระเพาะ คล้ายปกติโดยไม่ต้องทำ drainage หรือ by pass จึงช่วยลดการแทรกซ้อนประเภท dumping, bilous vomiting และอาการท้องเสียซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 25 หลังผ่าตัดกระเพาะด้วยวิธีอื่น ๆ การผ่าตัดนี้เพิ่งเป็นที่ยอมรับและนิยมกันหลังจากมีรายงานผลการรักษาของ Johnston และ Wilkinson<sup>(1)</sup> และ Amdrup และ Jensen<sup>(2)</sup> ในปี 1970 ซึ่งก่อนหน้านี้มีรายงานการทำผ่าตัดชนิดนี้ในสัตว์ทดลองมาก่อน<sup>(3)</sup>

ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ อาจารย์นายแพทย์ เพรา นีวาตวงศ์ ได้เริ่มใช้การผ่าตัดชนิดนี้รักษาผู้ป่วยเมื่อ 19 ธันวาคม 1971 และคณะผู้รายงานได้ใช้การผ่าตัดวิธีนี้รักษาผู้ป่วยแผลเรื้อรังที่ดูโอติ่มตลอดมาในรายที่ได้รับการผ่าตัดแบบ elective

รายงานนี้เพื่อแสดงผลของการผ่าตัด HSV และการติดตามผลการรักษา 1-13 ปีในผู้ป่วยจำนวน 97 ราย

## ข้อมูลและวิธีการ

**การเก็บข้อมูล** ได้ศึกษาทะเบียนประวัติและติดตามผลการรักษาผู้ป่วย 97 รายที่รับการรักษาแผลเรื้อรังที่ดูโอติ่มด้วยวิธีผ่าตัด HSV ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ปี 1972 ถึง 1983 โดยมีการติดตามผลการรักษา 1-13 ปี ด้วยการเชิญผู้ป่วยกลับมาตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก รวมทั้งการใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ ผู้ป่วยรายใดที่มีอาการจะได้รับการ

ตรวจกระเพาะและดูโอติ่มด้วยการส่องกล้อง (endoscopy) เพื่อหาการเกิดใหม่ของแผล

**วิธีการผ่าตัด** ใช้เทคนิคที่ Johnston ได้รายงานไว้<sup>(1)</sup> โดยเก็บแขนงสุดท้ายของเส้นประสาท latajet ไว้ ส่วนแขนงอื่นที่ไปเลี้ยงส่วน body และ fundus ของกระเพาะอาหารจะถูกตัดหมด รวมทั้งพยายามเลาะแขนงประสาทบริเวณส่วนล่าง 5-7 เซนติเมตรของหลอดอาหารออก ในระยะหลังได้เพิ่มการตัด gastroepiploic nerve ซึ่งมากับ Right gastroepiploic vessels ออกด้วย<sup>(4)</sup>

ผู้ป่วยจำนวน 28 รายที่มีการอุดตันของ pylorus ได้รับการขยาย pylorus หรือ duodenum ร่วมด้วย 25 ราย และทำ duodenoplasty 3 รายหลังจากทำ HSV แล้ว การขยาย pylorus หรือ duodenum ทำผ่านทาง gastro-tomy โดยใช้ Hegar dilators เป็นตัววัดขนาดและขยายโดยเริ่มจากขนาดเล็กไปจนถึงขนาดประมาณเบอร์ 20 ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มิลลิเมตร

## ผลการรักษา

ผู้ป่วย 97 ราย แบ่งตามอาการหลักได้ 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรก 69 ราย มีอาการของการเรื้อรังของแผล โดยครึ่งหนึ่งของกลุ่มนี้เคยมีประวัติเลือดออกจากแผล กลุ่มนี้รักษาด้วย HSV

กลุ่มที่สอง 28 ราย เป็นกลุ่มผู้มีอาการแผลเรื้อรังที่มีการอุดตันของ pylorus หรือ duodenum กลุ่มนี้รักษาด้วย HSV ร่วมกับการขยาย pylorus หรือ duodenum (ตารางที่ 1)

Table 1 Indications for surgery.

Indications	HSV (n = 69)	HSV + Dilatation/Duodenoplasty (n = 28)
Chronicity & Intractability	45	21
Pyloric obstruction		
- partial	5	1
- complete	-	27
Previous bleeding	34	2
Post perforation	7	6

ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีเกณฑ์อายุตั้งแต่ 20 ถึง 75 ปีเท่ากัน แต่ในกลุ่มที่สองมีเกณฑ์อายุเฉลี่ยสูงกว่าเล็กน้อยและอัตรา ส่วนของเพศชายต่อหญิงเท่ากับ 4 ต่อ 1 ในกลุ่มแรก และ 6 ต่อ 1 ในกลุ่มที่สอง ช่วงระยะเวลาที่พักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลของกลุ่ม

ที่สองนานกว่ากลุ่มแรกเพราะต้องเสียเวลาในการดูแลอาหาร จากกระเพาะ ในช่วงก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดก็เริ่มอาหาร ได้ช้ากว่ากลุ่มแรก การขยาย pylorus หรือ duodenum ทำให้เสียเวลาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยอีกเพียง 18 นาที ดังแสดงใน ตารางที่ 2

Table 2 Age, sex, hospital stay and operative time.

	HSV (n = 69)	HSV + Dilatation/Duodenoplasty (n = 28)
Age	20-75 yr. (43.3)	20-75 yr. (47.8)
Sex M : F	56 : 13 (4.3 : 1)	24 : 4 (6 : 1)
Hospital stay	6-38 d (14.8)	10-44 d (18.2)
Post operative stay	4-27 d (8.9)	4-40 d (11.4)
Post op. feeding start	1-8 d (2.8)	3-9 d (4.5)
Operative time	60-180 min (1 : 51 h)	75-165 min (2 : 09 h)

ในการศึกษานี้ไม่มีผู้เสียชีวิตจากการผ่าตัด และมีปัญหา ขณะผ่าตัด 2 ราย คือมีการบาดเจ็บต่อลำไส้เล็ก (jejunum) 1 ราย ซึ่งได้ทำการเย็บซ่อมขณะผ่าตัด และอีกหนึ่งรายมี การบาดเจ็บของม้ามซึ่งต้องตัดม้ามออก ทั้งสองรายไม่มี ปัญหาแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

ในกลุ่มแรกมีปัญหาแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด 28 ครั้ง ในผู้ป่วย 22 ราย (32 เปอร์เซ็นต์) ส่วนใหญ่ได้แก่การ

กลืนลำบากซึ่งพบได้ 20 เปอร์เซ็นต์ และอาการนี้หายไป ได้เองภายในระยะเวลา 1 เดือนโดยไม่ต้องการขยาย หลอดอาหารหรือผ่าตัด ปัญหารองลงมาก็คือการติดเชื้อของ แผลผ่าตัด (8.7 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งส่วนใหญ่ไม่รุนแรง ใน กลุ่มนี้มีผู้ป่วย 1 รายที่ต้องทำผ่าตัดใหม่ภายในระยะ 1 เดือน หลังผ่าตัด โดยเป็น gastric outlet obstruction จากผู้มี อาการ 2 ราย (ตารางที่ 3)

Table 3 Mortality and 1 month post op. complication.

	HSV (n = 69)	HSV + Dilatation/Duodenoplasty (n = 28)
Mortality	0	0
No. of patients	22 (32%)	7 (25%)
Dysphagia	14 (20%)	3 (10.7%)
Wound infection	6 (8.7%)	2 (7.1%)
Intraabd. collection	1 (1.5%)	—
Duodenal perforation	—	1 (3.6%)
Outlet obstruction	2* (2.9%)	5*** (17.6%)
Pneumonia	2 (2.9%)	1 (3.6%)
Pancreatitis	1 (1.5%)	—
Phlebitis	1 (1.5%)	—
Heart failure	1 (1.5%)	—
Reoperation	1 (1.5%)	3 (10.7%)

(\* = 1 Re-operation)

ในกลุ่มที่สอง มีปัญหาแทรกซ้อนหลังผ่าตัด 12 ครั้ง ในผู้ป่วย 7 ราย (25 เปอร์เซ็นต์) ปัญหาใหญ่ของกลุ่มนี้คือการมี restenosis ทำให้กระเพาะอาหารอุดตัน 5 ราย (17.6 เปอร์เซ็นต์) ในจำนวนนี้ 3 ราย ต้องได้รับการผ่าตัดใหม่เพื่อทำ gastro-jejunostomy มีผู้ป่วย 1 รายที่มีการทะลุของคูโอดินัมเป็น delayed perforation เริ่มในวันที่สองหลังผ่าตัดและต้องเข้าไปเย็บปิดรูทะลุและระบายฝีในท้องที่เกิดขึ้น (ตารางที่ 3)

การติดตามผลการรักษาทำได้ 65 เปอร์เซ็นต์ในกลุ่มแรก และ 71 เปอร์เซ็นต์ในกลุ่มที่สอง โดยติดตามผล 1-13 ปีในกลุ่มแรก (เฉลี่ย 5.6 ปี) และ 1-6 ปีในกลุ่มที่สอง (เฉลี่ย 2.8 ปี) พบมีอาการอึดเร็วและแน่นท้องได้บ่อยประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ในทั้งสองกลุ่ม และมีอาการ dumping 8.8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ อาการท้องเสียพบได้น้อยมากในทั้งสองกลุ่ม (ตารางที่ 4)

**Table 4** Follow-up and results

	HSV	HSV + Dilatation/Duodenoplasty
Patients	45	20
Completeness of follow-up	65.2%	71.4%
Epigastric fullness and distension	11 (24.4%)	5 (25%)
Dumping-mild	4 (8.8%)	2 (10%)
- severe	—	—
Diarrhoea	1 (2.2%)	1 (5%)
Epigastric pain (no ulcer)	2 (4.4%)	2 (10%)
Recurrent ulcer	6**** (13.3%)	1* (5%)
Outlet obstruction	2** (4.4%)	1* (5%)
Reoperation	6	2

(\* = re-operation)

การกลับเป็นใหม่ของแผลในกลุ่มแรกพบ 6 ราย หรือ 13.3 เปอร์เซ็นต์ ในจำนวนนี้ 4 รายได้รับการผ่าตัดรักษา ส่วนอีกสองรายได้รับการรักษาทางยา ในกลุ่มที่สองมีการกลับเป็นใหม่ 1 ราย (5 เปอร์เซ็นต์) ถ้ารวมทั้งสองกลุ่ม มี

อัตราการเกิดใหม่ของแผล 10.8 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนผู้ป่วยที่ติดตามผลการรักษาได้ 65 ราย แผลที่เกิดใหม่มักอยู่บริเวณคูโอดินัมและมักจะเกิดใหม่ในช่วงเวลา 2 ปีแรกหลังการผ่าตัด (ตารางที่ 4 และ 5)

**Table 5** Recurrent ulcer after HSV.

	Site of recurrence	Time of Dx. Since 1st operation	Management
1	DU	1 yr 6 mo	TV + A
2	GU	1 yr 5 mo	medical
3	DU	2 yr	TV + A
4	DU	6 yr	TV + A
5	DU	1 yr	Billroth II
6	pre-pyloric ulcer	6 yr	medical

มีผู้ป่วย 2 รายในกลุ่มแรกที่มีอาการ gastric outlet obstruction ในช่วง 5 เดือนและ 9 เดือนหลังผ่าตัดตามลำดับ ซึ่งต้องทำ gastro-jejunostomy แก้ไข ส่วนในกลุ่มที่สองมีอาการ gastric outlet obstruction อีก 1 รายในช่วง 6 เดือนหลังผ่าตัด ซึ่งต้องทำผ่าตัดแก้ไขเช่นกัน ถ้านับรวมในช่วงหลังผ่าตัดใหม่ ๆ ด้วยแล้วมีผู้ป่วยในกลุ่มที่

สองทั้งสิ้น 6 ราย ที่มีอาการ gastric outlet obstruction ในจำนวนนี้ 4 รายต้องการการผ่าตัดแก้ไข อีก 2 รายหายได้ภายหลังได้รับการรักษาแบบ conservative (ตารางที่ 6) ซึ่งเท่ากับขยาย pylorus หรือดูโอเดนิ่มได้สำเร็จ 24 ใน 28 ราย หรือ 85.7 เปอร์เซ็นต์

**Table 6** Gastric outlet obstruction after HSV + Dilatation/Duodenoplasty.

No.	Age	Sex	Hx. of ulcer	Duration of Vomiting	Size of gastric outlet (Hegar's No.)		Time at diagnosis	Management
					Initial	Postdilatation		
1	35	M	20 yr	10 m	5	18	post op.	GJ
2	63	M	28 yr	10 d	7	17	post op.	GJ
3	71	M	20 yr	8 m	7	21	post op.	GJ
4	25	M	6 yr	2 yr	14	Duodenoplasty	post op.	conservative
5	55	M	30 yr	1 d	10	22	post op.	conservative
6	22	M	2 yr	5 d	10	21	6 mo	TV+A

จากการติดตามผลการรักษาอาการของผู้ป่วยมาพิจารณาแบ่งตาม Visick's classification<sup>(5)</sup> (ตารางที่ 7) ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ (Visick I, II) 77.8 เปอร์เซ็นต์ ในกลุ่มแรก และ 75 เปอร์เซ็นต์ในกลุ่มที่สอง มีการผ่าตัดใหม่

7 ราย (10 เปอร์เซ็นต์) ในกลุ่มแรก และ 5 ราย (18 เปอร์เซ็นต์) ในกลุ่มที่สอง ผู้ป่วยที่มีการทะลุของดูโอเดนิ่ม 1 รายในกลุ่มที่สองไม่มีอาการผิดปกติใด ๆ จากการติดตามผลการรักษา จัดอยู่ใน visick grade 1 (ตารางที่ 8)

**Table 7** Modified Visick's Scale.

Grade	Clinical	Definition
I	Very good	No symptoms.
II	Good	Mild symptoms that do not interfere with normal life or work. Both patient and doctor are satisfied with the result.
III	Fair	Mild or moderate symptoms that can not be controlled causing some discomfort but do not interfere considerably with normal life or work. The patient or doctor are dissatisfied with the result.
IV	Poor	No improvement or symptoms interfere with normal life or work. Patient and doctor dissatisfied with the result. Recurrent ulcer regardless of symptoms.

**Table 8** Visick's Grade.

Visick	HSV (n = 45)	HSV + Dilatation/Duodenoplasty (n = 20)
I	21 (46.7%)	9 (45%)
II	14 (31.1%)	6 (30%)
III	3 (6.6%)	1 (5%)
IV	7 (15.6%)	4 (20%)

## วิจารณ์และสรุป

ข้อบกพร่องเกี่ยวกับการศึกษาทางคลินิกในผู้ป่วยในบ้านเราคือการติดตามผลการรักษาได้น้อยกว่าที่ควร ถ้าผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการไม่สบายหลังการผ่าตัดมาติดตามรับการรักษาเสมอก็จะทำให้ตัวเลขของปัญหาแทรกซ้อนสูงกว่าที่เป็นจริง ในทำนองกลับกันถ้าผู้ป่วยมีปัญหาแทรกซ้อนแต่ไม่กลับมารักษากับแพทย์ผู้ผ่าตัดก็จะทำให้ตัวเลขต่ำกว่าความเป็นจริงได้ ในการศึกษานี้ได้ถือเอาตัวเลขที่คิดจากผู้ป่วยที่มาติดตามผลการรักษาเท่านั้น

มีอัตราการกลับเป็นใหม่ของแผล 13.3 เปอร์เซ็นต์จากการติดตามผลการรักษาเฉลี่ย 5.6 ปีในกลุ่มแรกหรือ 10.8 เปอร์เซ็นต์ถ้ารวม 2 กลุ่มเข้าด้วยกัน ซึ่งเทียบได้ใกล้เคียงกับการศึกษาอันหลังของ Blackett และ Johnston<sup>(6)</sup> ซึ่งได้รายงานไว้ 9 เปอร์เซ็นต์จากการติดตามผลการรักษา 5-12 ปี หรือ 13.8, 17.4 และ 20 เปอร์เซ็นต์ จากรายงานแบบศึกษาไปข้างหน้าของ Enskog<sup>(7)</sup>, Clark<sup>(8)</sup> และ Donahue<sup>(9)</sup> ตามลำดับ และมีบางรายงานมีอัตราการเกิดใหม่สูงถึง 30.4 เปอร์เซ็นต์<sup>(10)</sup>

สำหรับปัญหาเรื่อง post vagotomy syndrome นั้น ในการศึกษาพบน้อยและที่พบก็มีอาการไม่รุนแรงโดยพบ mild dumping syndrome 9 เปอร์เซ็นต์ และ

ท้องเสีย 3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เดียวกับรายงานอื่น<sup>(9,10)</sup> ในกลุ่มที่สอง การทำ HSV ร่วมกับการขยาย duodenum หรือ pylorus ด้วยนิ้วหรือ Hegar's dilator นั้น มีผู้รายงานว่าได้ผลดี<sup>(11,12,13)</sup> สามารถแก้อาการ obstruction ได้ 90-100 เปอร์เซ็นต์ แต่ก็มีผู้มีความเห็นคัดค้าน<sup>(14)</sup> ประกอบกับจำนวนผู้ป่วยในรายงานเหล่านั้นมีน้อยและการติดตามผลค่อนข้างสั้น จึงยังไม่มีย่อสรุป จากการศึกษาที่พบว่ามีผู้ป่วย 6 รายจาก 28 รายที่เกิดอาการ restenosis (21.4 เปอร์เซ็นต์) แต่หลังจากให้การรักษาแบบ conservative แล้วพบว่ามีเพียง 4 รายที่ต้องทำผ่าตัดแก้ไข (14.3 เปอร์เซ็นต์) การเกิดใหม่ของแผล และปัญหาหลังการผ่าตัดอื่น รวมทั้ง Visick Grading ก็ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไม่มีกรอดตัน จึงพอสรุปได้ว่า HSV ร่วมกับการขยาย pylorus หรือ duodenum เป็นวิธีที่ใช้รักษาโรคแผลเรื้อรังที่ดูโอดินัมที่มีอาการอุดตันของ pylorus ได้ และสามารถจะลดการ restenosis หลังการผ่าตัดได้ ถ้าเลือกทำเฉพาะในรายที่ขนาดของ pylorus ใหญ่กว่า 7 mm. (Hegar dilator # 7,  $p < 0.05$ ) (ตารางที่ 9) ซึ่งต้องการการศึกษาแบบไปข้างหน้าในปริมาณผู้ป่วยที่มากกว่านี้เพื่อยืนยันข้อคิดเห็นนี้ต่อไป

**Table 9** Size of gastric outlet and results of HSV + Dilatation/ Duodenoplasty.

Size of gastric outlet (Pre-dilatation)	Patent	Re stenosis	Percent of patency
Pylorus > 7 mm. (n = 22)	19	3	86.4
Pylorus < 7 mm. (n = 6)	3	3	50

## อ้างอิง

- Johnston D, Wilkinson AR. Highly selective vagotomy without drainage procedure in the treatment of duodenal ulcer. *Br J Surg* 1970 Apr ; 57 (4) : 289-295
- Amdrup E, Jensen HE. Selective vagotomy of the parietal cell mass preserving innervation of the undrained antrum : a preliminary report of the results in patients with duodenal ulcer. *Gastroenterology* 1970 Oct ; 59 (4) : 522-527
- Griffith CA, Harkins HN. Parietal gastric vagotomy : an experimental study. *Gastroenterology* 1957 Jan ; 32 (1) : 96-102
- Reid DA, Bird NC, Simms JM, Stoddard CJ, Eyre-Brook I, Johnson AG. Controlled trial of the Grassi (pH) intraoperative test for completion of proximal gastric vagotomy. *Surg Gynecol Obstet* 1984 Apr ; 158 (4) : 370-374
- Visick AH. The study of the failures after gastrectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 1948; 3 : 266.
- Blackett RL, Johnston D. Recurrent ulceration after highly selective vagotomy for duodenal ulcer. *Br J Surg* 1981 Oct ; 68 (10) : 705-710
- Enskog L, Rydberg B, Adamit HO, Enader

- LK, Ingvar C. Clinical results 1-10 years after highly selective vagotomy in 306 patients with prepyloric and duodenal ulcer disease. *Br J Surg* 1986 Jun ; 73 (6) : 357-360
8. Clark CG, Fresini A, Araujo JGC, Boulos PB. Proximal gastric vagotomy or truncal vagotomy and drainage for chronic duodenal ulcer. *Br J Surg* 1986 ; Apr ; 73 (4) : 298-300
9. Donahue PE, Bombeck TB, Condon RE, Nyhus LM. Proximal gastric vagotomy versus selective vagotomy with antrectomy : results of a prospective, randomized clinical trial after four to twelve years. *Surgery* 1984 Oct ; 96 (4) : 585-591
10. Christiansen J. Prospective controlled vagotomy trial for duodenal ulcer : results after five years. *Br J Surg* 1984 Jul ; 71 (7) : 582-585
11. Dunn DL, Thomas WEG, Hunter JO, Highly-selective vagotomy and pyloric dilatation for duodenal ulcer with stenosis. *Br J Surg* 1981 Mar (3) ; 194-196
12. Blackett TL, Axan ATR, Barker MC, et al. HSV with pyloric dilatation for pyloric stenosis due to peptic ulcer. *Br J Surg* (Abstract) 1982 May ; 69 (5) : 289
13. Hooks III VH, Bowden TA, Mansberger AR, Sisley III JF. Highly selective vagotomy with dilatation or duodenoplasty : a surgical alternative for obstructing duodenal ulcer. *Ann Surg* 1986 May ; 203 (5) : 545-550
14. Rossi RL, Dial PF, Georgi B, Braasch JW, Shea JA. A five to ten year follow-up study of parietal cell vagotomy, *Surg Gynecol Obstet* 1986 Mar; 162 (3) : 301-304