

# Outcome of Inguinal Hernia Repair Total Extraperitoneal Laparoscopic Hernia Repair *Versus* Open Tension Free Repair (Lichtenstein Technique)<sup>†</sup>

SOMBOON SUBWONGCHAROEN, M.D.\*

## Abstract

**Background :** Result and efficacy of laparoscopic hernioplasty has been controversial. Many techniques have been performed and evaluated. Totally extraperitoneal laparoscopic hernia repair (TEP) technique has been used for laparoscopic hernioplasty in this center. Complications, benefit and efficacy in terms of recurrence were studied and compared with open tension free repair (Lichtenstein).

**Method :** Fifty-five patients with 4 recurrent, 16 bilateral and 35 unilateral groin hernia underwent laparoscopic hernioplasty by the TEP technique. The other twenty-four patients with 1 recurrent 2 bilateral and 21 unilateral groin hernia underwent Lichtenstein hernioplasty (OH). Operative time, complications, hospital stay and recurrence after 1 year follow-up were recorded.

**Result :** Mean operative time was  $67.85 \pm 21.66$  and  $55.85 \pm 10.60$  minutes. Mean difference was 12.00, 95 per cent CI (1.83, 22.16) p-value 0.02 (TEP and OH). Mean hospital stay was  $2.71 \pm 1.29$  and  $2.38 \pm 0.58$  days. Mean difference was 0.33, 95 per cent CI (-0.26, 0.93) p-value 0.27 (TEP and OH) complication rate 12.7 per cent and 12.5 per cent p-value 0.64 (TEP and OH). Most complications were minor such as seroma, hematoma, neuralgia, one case of pubic osteitis needed to remove staples and some parts of the mesh. There was one conversion to open repair due to large sac and large bowel adherence. There was one recurrence after one year follow-up in the laparoscopic group, no major morbidity or mortality in this study.

**Conclusion :** This study demonstrated that complications of the TEP technique were minimal and it was safe to perform. Although the operative time was longer and there was one recurrence in the TEP group, that might be because of the early learning period for a new surgical procedure

**Key word :** Laparoscopic Hernioplasty, Lichtenstein Hernioplasty

SUBWONGCHAROEN S

J Med Assoc Thai 2002; 85: 1100-1104

\* Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok 10400, Thailand.

† Presented at the 26<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting of the Royal College of Surgeons of Thailand, Pattaya, Thailand, July 5-7, 2001.

Successful performance of laparoscopic hernioplasty has been attempted by many authors<sup>(1,2)</sup> with the aim of reducing recurrence, decreased post-operative pain, lower morbidity and early recovery (*versus* conventional hernioplasty). Nevertheless, there are still doubts about the cost, technical difficulties and serious potential complications<sup>(3)</sup>. There is a learning curve in every surgical procedure. This study was undertaken after fifteen cases of laparoscopic hernioplasty had been performed. The aim of this study was to compare laparoscopic hernioplasty with open tension free repair (Lichtenstein technique) in a single surgeon's experience.

## MATERIAL AND METHOD

From March 1997 to May 1999, 79 patients with a total of 97 groin hernia underwent a prospective non randomized study and were divided into 2 groups (Table 1), 55 patients were in the laparoscopic hernioplasty group (TEP), the other 24 patients were in the open tension free repair (Lichtenstein) (OH). Both groups received Salbactam/Ampicillin 1.5 g iv receiving anesthesia and it was continued in oral form for 7 days. The TEP group had no medical contraindications to surgery under general anesthesia and a large irreducible hernia, and a previous lower abdominal operation were excluded from this study. Foley catheter was used but no nasogastric tube was inserted at the time of operation. A single 8 x 12 cm prolene mesh was used, with no slit for spermatic vessels or vas deferens. In the case of bilateral hernia two pieces of 8 x 12 cm prolene mesh were used and stapled separately on each side of the hernia. A small incision was made just below the umbilicus and dissection until posterior rectus sheath was reached then balloon dissection was placed and insufflated until the preperitoneal space opened. The Balloon was

removed and changed to a Hasson trocar. The other two ports were located at 2 cm. Above the pubic symphysis (5 mm port) and in the middle between the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> port (12mm). The retzius space was kept open with co<sub>2</sub> gas pressure 12 mmHg. The parietal peritoneum was dissected and retracted as cephalad as possible. Any accidental tear of the peritoneum was treated with a clip, suture or endoloop. The mesh was placed and transfixed with three staples at the cooper's ligament, transversalis fascia over the iliopubic tract, and transversus abdominis arch. Radivac drain was placed in case of oozing. The port site was closed with Dexon 2-0 and subcuticular suture. The OH group underwent Lichtenstein hernioplasty with prolene mesh 3 x 6 cm in size. The patients were discharged from hospital after ambulation, urination and diet intake. Hospital visits occurred after 2 weeks, 3 months, 2 months and then follow-up *via* telephone call.

Statistical analysis of the result was performed with SPSS 9.05. Unpaired student t'test and Fisher's Exact test were used to determine the difference between two groups and p-value<0.5 was considered statistically significant. Results are expressed as mean  $\pm$  SD.

## RESULT

Successful laparoscopic hernioplasty was performed in 55 patients. Only one patient was converted to open hernioplasty due to a large sac with sigmoid colon combined with dense adhesion. The Operative time ranged from 40-150 minutes in the TEP group and 38-120 minutes in the OH group. Hospital stay was not statistically different in both groups. Operative time in the TEP group was significantly longer than OH group in unilateral groin hernia (p=0.02) but was not different in bilateral groin

Table 1. Demographic data.

	Laparoscopic hernioplasty (N = 55)	%	Lichtentein hernioplasty (N = 24)	%
Age	18-88	49.56 $\pm$ 17.48	25-90	53.63 $\pm$ 14.04
Sex				
Male	47	85.5	22	91.7
Female	8	14.5	8.3	2
Type				
Unilateral	35	63.6	87.5	21
Bilateral	16	29.1	2	8.3
Recurrence	4	7.3	1	4.2

Table 2. Result.

	Laparoscopic hernioplasty (N = 55)	Lichtenstein hernioplasty (N = 24)	Mean difference (95%CI)	P-value
Operative time				
Unilateral	67.85 ± 21.66	55.85 ± 10.60	12.00 (1.83, 22.16)	0.02
Bilateral	98.75 ± 27.04	105.00 ± 21.21	-6.25 (-48.73, 36.23)	0.75
Recurrence	71.25 ± 20.15	60.00 ± 0.00	11.25 (-60.46, 82.96)	0.63
Hospital stay				
Unilateral	2.71 ± 1.29	2.38 ± 0.58	0.33 (-0.26, 0.93)	0.27
Bilateral	3.06 ± 0.99	3.00 ± 1.41	0.06 (-1.57, 1.69)	0.93
Recurrence	2.00 ± 0.00	3.00 ± 0.00	1.00 (1.00, 1.00)	-
Complication	7	3	-	0.64
Recurrence	1	-	-	0.69

hernia and seemed to be shorter in TEP. There were 5 seroma in the TEP group and two out of five required aspiration, and there were 2 seroma in the OH group. One neuralgia occurred in each group and recovered after 3 months. One patient had pubic osteitis in the TEP group and was operated on to remove the staples. No wound infection, serious morbidity, or mortality occurred in this study. Only one recurrence was detected after 3 months in TEP but was not found in OH (Table 2).

## DISCUSSION

The Bassini<sup>(4)</sup> procedure and its modification have been widely used in primary repair with a recurrent rate varying between 5-20 per cent<sup>(5)</sup>. The use of prosthetic material in repair of groin hernia was reported by Uscher et al<sup>(6)</sup> in 1970. This technique has gradually gained favor largely through the work of Lichtenstein et al<sup>(7)</sup>. The remarkably low recurrent rate in these author's series confirms the feasibility of mesh repair in primary and recurrent hernia. Laparoscopic hernia repair was first described in 1990<sup>(8)</sup> and was followed by the publication of many non randomized, retrospective series. Many techniques have been used in laparoscopic hernioplasty. Some authors, such as Felix<sup>(9)</sup> and Voeller<sup>(10)</sup>, reported transabdominal preperitoneal repair (TAPP) with good early results, confirming the principle established by Nyhus et al<sup>(11)</sup> and Lichtenstein et al<sup>(7)</sup>, a tension free approach that could speed recovery and had a low recurrent rate. In 1993 Mckernan and Laws<sup>(12)</sup> reported the total extra peri-

toneal approach (TEP), using the same principle but no violation to abdominal cavity, thus, becoming an alternative to TAPP. A study by Aeberhard<sup>(13)</sup> showed that the TEP technique repair can be performed with low morbidity and a one year recurrent rate is 1.6 per cent that is lower than open repair. This study demonstrated that there was no difference in hospital stay and complications between TEP and OH. The slightly longer operative time in TEP should disappear when surgeons get more experience. Only one recurrence has been detected after 3 months in TEP. Small mesh and a very fat patient may contribute to this complication. Follow-up time was too short to draw conclusions, at least ten years is necessary to evaluate the recurrence of this technique. It is easier to repair a recurrent hernia with the TEP technique because the repair is performed in virgin area. This technique could be performed in bilateral and asymptomatic contralateral groin hernia using the same incision. The argument of some disadvantages of TEP is the patient needs general anesthesia and a long learning curve of the surgeon.

## SUMMARY

Laparoscopic hernioplasty is a safe procedure with a low recurrent rate and may be advantageous in bilateral groin hernia. However, long-term follow-up is needed to evaluate the result. The higher incidence of recurrence merely reflects initial operative inexperience and the use of inadequate sized prosthesis.

## REFERENCES

1. Schultz LS, Graber J, Pietrafitta, Hickok D. Laser laparoscopic herniorrhaphy: A clinical trial preliminary results. *J Laparosc Endosc Surg* 1990; 1: 41-5.
  2. Filipi CJ, Fitzgibbons RJ, Salerno GM, et al. Laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Clin North Am* 1992; 72: 1109-24.
  3. Rutkow IM. The recurrent rate in hernia surgery. How important is it? *Arch Surg* 1995; 130: 575-8.
  4. Bassini E. Ueber die Behandlung des Leistenbruches. *Arch Klin Chir* 1890; 40: 429-76.
  5. Deysine M, Soroff HS. Must we specialize herniorrhaphy for better results? *Am J Surg* 1990; 160: 239-41.
  6. Usher FC, Hill J, Ochsner J. Hernia repair with marlex mesh. *Surgery* 1959; 46: 718-24.
  7. Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. Tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1988; 157: 188-193.
  8. Ger R, Monroe K, Duvivier R, et al. Management of indirect inguinal hernia by laparoscopic closure of the neck of the sac. *Am J Surg* 1990; 159: 371-5.
  9. Felix EL, Michas CA, McKnight RL. Laparoscopic herniorrhaphy trans abdominal preperitoneal floor repair. *Surg Endosc* 1994; 8: 100-4.
  10. Voeller GR, Mangiante EC, Britt LG. Preliminary evaluation of laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 100-1.
  11. Nyhus LM, Pollack R, Bonbeck CT, Donahue PE. The preperitoneal approach and prosthetic buttress repair for recurrent hernia: The evolution of a technique. *Ann Surg* 1988; 208: 733-7.
  12. McKernan JB, Laws HL. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg Endosc* 1993; 7: 26-8.
  13. Aeberhard P, Klaiber C, Meyenberg A, et al. Prospective audit of laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 1999; 13: 1115-20.
-

## ผลการผ่าตัดไส้เลื่อนขาหนีบ ระหว่างการผ่าตัดโดยใช้กล้องวิดิทัศน์กับการผ่าตัดแบบเปิดโดยวิธีของลิซเท็นสไตน์†

สมบุญ ทรัพย์วงศ์เจริญ, พ.บ.\*

**ความเป็นมา :** ผลลัพธ์และประสิทธิภาพของการผ่าตัดไส้เลื่อนบริเวณขาหนีบด้วยกล้องวิดิทัศน์ยังเป็นที่ถกเถียงกันมาก หลายวิธีได้ถูกนำมาใช้และประเมินในสถาบันแห่งนี้ การผ่าตัดไส้เลื่อนขาหนีบ โดยใช้กล้องวิดิทัศน์ใช้วิธีผ่าตัดในช่อง pre-peritoneal ไม่เข้าช่องท้อง โดยมีการศึกษาถึงภาวะแทรกซ้อน ประโยชน์และประสิทธิภาพ เปรียบเทียบการผ่าตัดแบบชนิดเปิดซึ่งใช้เทคนิคของลิซเท็นสไตน์

**วิธีการ :** ผู้ป่วย 55 ราย ในกลุ่มที่ผ่าตัดโดยใช้กล้องวิดิทัศน์ 4 ราย เป็นผู้ป่วยที่กลับมาเป็นใหม่หลังผ่าตัดครั้งแรก 10 ราย เป็น 2 ข้าง 35 ราย เป็นข้างเดียว ผู้ป่วย 24 ราย ในกลุ่มที่ผ่านแบบชนิดเปิด 1 ราย เป็นผู้ป่วยที่กลับมาเป็นใหม่ 2 รายเป็น 2 ข้าง 21 ราย เป็นข้างเดียว โดยจะศึกษาระยะเวลาการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อน, เวลาที่นอนในโรงพยาบาลและการกลับมาเป็นใหม่หลังเวลา 1 ปี

**ผลการวิจัย :** ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ยที่เป็นข้างเดียว  $67.85 \pm 21.66$  และ  $55.85 \pm 10.66$  นาที mean difference 12.00, 95%CI (1.83, 22.16) p-value 0.02 (ใช้กล้องและแบบเปิด) ระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาลเฉลี่ย  $2.71 \pm 1.29$  และ  $2.38 \pm 0.58$  วัน mean difference 0.33, 95%CI (-0.26, 0.93) p-value 0.27 (ใช้กล้องและแบบเปิด) ภาวะแทรกซ้อน 12.7% และ 12.5% p-value 0.64 (ใช้กล้องและแบบเปิด) ภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่เป็นเพียงเล็กน้อย เช่น น้ำเหลืองค้าง, จำเลือด, ชา มี 1 ราย เกิดการอักเสบที่เจ็บที่กระดูก Pubic และต้องผ่าตัดลงไปในใหม่เพื่อเอาตัวเย็บแผ่นสังเคราะห์ออก มีผู้ป่วย 1 ราย ที่ต้องเปลี่ยนจากการใช้กล้องมาเป็นแบบเปิดธรรมดาเนื่องจากมีส่วนของลำไส้มาติด และฝังพื้ตมาก มีผู้ป่วย 1 ราย ในคนไข้ที่ผ่าตัดโดยใช้กล้องกลับมาเป็นไส้เลื่อนใหม่ ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง และคนไข้เสียชีวิตในการศึกษานี้

**สรุป :** การศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า ภาวะแทรกซ้อนในการใช้กล้องผ่าตัดไส้เลื่อนที่ขาหนีบ พบน้อยและปลอดภัยสำหรับผู้ป่วย แม้ว่าเวลาที่ผ่าตัดที่ใช้จะนานกว่า และพบว่ามีการกลับมาเป็นใหม่ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้กล้อง ซึ่งเป็นไปได้ว่า น่าจะเกิดจากเป็นระยะเริ่มต้น ในการเรียนรู้วิธีการผ่าตัดใหม่ ๆ ที่เรานำมาใช้ในการรักษา

**คำสำคัญ :** การผ่าตัดไส้เลื่อนขาหนีบโดยใช้กล้องวิดิทัศน์, การผ่าตัดไส้เลื่อนขาหนีบโดยวิธีลิซเท็นสไตน์

สมบุญ ทรัพย์วงศ์เจริญ

จดหมายเหตุมหาแพทย ๔ 2545; 85: 1100-1104

\* กลุ่มงานศัลยกรรม, โรงพยาบาลราชวิถี, กรุงเทพฯ ๔ 10400

† เสนอในที่ประชุมวิชาการครั้งที่ 26 ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย 5-7 กรกฎาคม 2544 พัทยา, จังหวัดชลบุรี