

# Lichtenstein식 무긴장성 서혜부탈장 교정술 — 한 외과 전문의의 7년간 경험 —

대구파티마병원 외과

우상열 · 조영중 · 이정안 · 조해창 · 배병조 · 김상윤

## Lichtenstein's Tension-Free Repair of Groin Hernias: A Single-Surgeon Experience with 321 Cases

Sang Yel Woo, M.D., Young Jung Jo, M.D., Jung Ahn Rhee, M.D., Hae Chang Jo, M.D., Byung Jo Bae, M.D. and Sang Youn Kim, M.D.

**Purpose:** Tension-free hernioplasty has become the most popular procedure for the repair of groin hernias in the United States and United Kingdom. The purpose of this study is to describe a 7-year personal experience with Lichtenstein's tension-free groin hernia repair under local anesthesia. **Methods:** We retrospectively studied the clinical outcome of 321 cases of Lichtenstein repairs, performed consecutively by an experienced surgeon between Jan. 1994 and Dec. 2000.

**Results:** Of the 321 cases, 242 (75.4%) were indirect, 34 (10.6%) were direct, 8 (2.5%) were femoral, 7 (2.2%) were pantaloon, and 30 (9.3%) were recurred hernias. The mean age was 55 years; 91% were male. The mean number of injections of analgesics required in the postoperative period was 3.2. The mean hospital stay following repair was 2.7 days. Complications occurred in 23 cases (7.1%). Most of these were minor, consisting of five cases of bruising or hematomas (1.6%), four superficial infections (1.3%), three seromas (0.9%), two hydroceles (0.6%), six patients with persisting groin pain for more than a month (1.8%), one foreign body granuloma, one urinary retention, and one testicular atrophy. There were no recurrences or operative deaths.

**Conclusion:** Lichtenstein's tension-free hernioplasty is an easy and simple technique with less pain, minor complications and only rare instances of recurrence. This procedure can be performed on a same-day basis under local anesthe-

sia. Lichtenstein repair may be the most promising technique for the repair of groin hernias. (J Korean Surg Soc 2001; 61:609-613)

**Key Words:** Lichtenstein repair, Tension-free hernioplasty, Groin hernia

**중심 단어:** Lichtenstein식 교정술, 무긴장성 탈장교정술, 서혜부 탈장

Department of Surgery, Daegu Fatima Hospital, Daegu, Korea

## 서 론

성인의 서혜부 탈장교정술은 탈장후벽을 주위 조직으로 봉합하여 보강하는 방법들이 약 100여 년 이상 지속되어 왔다. 1980년대 말에 Lichtenstein 등(1,2)에 의해 처음 소개된 mesh patch를 이용한 "tension-free" 탈장교정술은, Glibert의 "sutureless repair"를 거쳐, Rutkow와 Robins(3)에 의해 "mesh-plug" 탈장교정술로 변형, 발전되어 "Plugstein" 교정술이라는 별명을 얻게 되었다.(4) 이 두 가지 방법의 tension-free 탈장교정술 즉 Lichtenstein과 Plugstein 교정술은 현재 미국과 영국에서 가장 많이 행해지는 탈장교정술로 자리잡았다.(4,5) 국내에서는 1999년부터 보고 빈도가 증가하고 있으나 아직 수술 증례가 많지 않고, 단기간의 결과이며, 미국과는 달리 대부분 전신마취나 척추마취에 의해 수술이 이루어지고 있는 실정이다. 이에 저자들은 한 집도의에 의해, 대부분 국소마취 하에서 행해진 Lichtenstein식 무긴장성 탈장교정술의 7년간 임상 성적을 보고하고자 한다.

## 방 법

### 1) 대상

1994년 1월부터 2000년 12월까지 대구 파티마병원 일반 외과에서 총 582예의 탈장교정술이 시행되었으며, 전통적

책임저자 : 이정안, 대구시 동구 신암동 302-1

☎ 701-010, 대구파티마병원 외과

Tel: 053-940-7234, Fax: 053-954-7417

접수일 : 2001년 11월 26일, 게재승인일 : 2001년 12월 3일

본 논문의 요지는 2001년 대한외과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

Table 1. Patients characteristics (n=321 cases)

Age (years; mean and range)	54.7 ± 17.2 (17 ~ 85)
Male : female	291 (90.6%) : 30 (9.4%)
Concomitant medical illness	
Cardiac disease	24 (7.5%)
Pulmonary disease	20 (6.2%)
Hepatic disease	11 (3.4%)
Renal disease	2 (0.6%)
Diabetes	4 (1.2%)
Malignancies	5 (1.6%)
Anemia (Hb < 10 gm/dl)	5 (1.6%)
Thrombocytopenia (< 100,000)	6 (1.9%)
Ascites	4 (1.2%)
Others	7 (2.2%)
Type of hernia	
Indirect	242 (75.4%)
Direct	34 (10.6%)
Indirect and direct (pantaloon)	7 (2.2%)
Femoral	8 (2.5%)
Recurred	30 (9.3%)
Anesthesia	
General	16 (5.0%)
Spinal	1 (0.3%)
Local	304 (94.7%)
Operative technique	
Patch	309 (96.3%)
Plug + patch	1 (0.3%)
Plug	11 (3.4%)

인 교정술은 224예(38%), 무긴장성 탈장교정술은 358예(62%)였다. 이들 중, 전통적인 교정술을 100예 이상 경험한 숙련된 한 전문의에 의해 연속적으로 시행된 321예의 Lichtenstein식 무긴장성 탈장교정술을 대상으로 의무기록에 의한 후향적 조사를 하였다. 대상환자들의 평균연령은 54.7세였으며, 남자가 10배 가량 높은 빈도를 보였다. 미국마취학회 3등급(American Society of Anesthesiologists; ASA class 3) 이상으로 전신마취에 영향을 줄 정도의 동반 질환 중에는 심장질환이 가장 많았다. 탈장의 유형 중에는 우측 간접형 탈장이 149예(46%)로 가장 많은 빈도를 보였으며, 재발성 탈장은 30예(9%)를 차지했다(Table 1). 양측성 탈장을 지닌 환자도 16명 있었는데, 이들 중 동시에 양측을 수술한 환자는 10명이었고, 나중에 반대측에 발생하여 따로 수술한 환자는 6명이었다.

## 2) 수술 및 마취 방법

수술방법은 Lichtenstein 등(6)의 방법에 따라, 대퇴탈장이나 크기가 작은 재발성 탈장의 경우를 제외하고는 대부분 mesh patch를 이용한 무긴장성 탈장교정술을 시행하였

다. 간접형 탈장인 경우에는 탈장낭을 절제하되 결찰은 하지 않았다. 사용한 mesh는 polypropylene synthetic mesh (SurgiPro, 8×13 cm, USSC, USA)였다. 마취방법은 초기 learning curve의 극복 시기 15예와 심한 교액성 탈장 2예를 제외한 304예(95%)에서 국소마취를 하였다(Table 1). 선행성 진통(pre-emptive analgesia)을 위해 수술실로 이동하기 전에 50 mg의 Demerol<sup>®</sup>을 근육 주사하였다. 국소마취 방법은 Amid 등(7)의 “step-by-step procedure”로 하였고, 마취제는 0.5% bupivacaine과 1 : 200,000 epinephrine이 혼합된 Bupinephrine<sup>®</sup> (한국파마)을 사용하였다. 수술 중에는 환자의 심리적 안정을 위해 midazolam이나 diazepam을 정맥 주사하였다.

## 결 과

수술 후 통증의 정도는 주사용 진통제의 사용회수와 환자 스스로 표시한 시각통증등급(visual analogue scale; VAS)으로 측정하였다. 평균 진통제 주사 회수는 3.2회였으며, 수술당일의 시각통증등급은 4.3, 수술 다음날은 4.4, 수술 후 2일은 2.5, 수술 후 3일은 1.7, 수술 후 4일은 1.5, 수술 후 1주일은 0.4로 나타났다. 수술 후 재원기간은 평균 2.8일이었으나 그 기간이 점점 줄어드는 추세에 있으며, 최근에는 수술 당일에 퇴원하는 경우도 증가하고 있다. 수술 후 합병증은 23예(7.1%)에서 발생하였다. 이 중 창상합병증이 13예로 가장 많았으나 그 정도가 경미하여, mesh를 걷어낼 정도로 심각한 경우는 없었다. 5예에서 발생한 혈종 중 2예는 간경변증으로 인한 혈소판 감소증 환자에서 발생하였고, 이들 혈종은 특별한 치료없이 자연 소실되었다. 초기에 2예에서 발생한 음낭수종은 복수가 있는 환자에서 탈장낭을 결찰하지 않아 그물망 사이로 복수가 내려와서 생긴 합병증으로 생각되며, 첫 예에서는 재발로 오진하여 재수술을 하는 잘못을 범했으나, 다른 예에서는 천자술로 간단히 해결했다. 1예에서 고환위축이 있었으나 본 환자는 수술 1주일 후에 후복막강에 거대한 악성육종이 발견되어 절제술을 시행한 환자로 탈장교정술에 의한 위축인지 종양 절제술 중에 고환 동맥의 차단에 의한 것인지 그 원인이 불분명하였다. 1개월 이상 통증이 지속된 경우는 6예 있었으나, 진통제 투약 및 통증부위에 국소 마취제 또는 스테로이드제를 주사하여 증상을 완화시킬 수 있었다. 그 외에 두 차례의 재발로 수술한 1예에서 피하에 콩알 크기의 단단한 종물이 촉진되어 절제한 경우가 있었는데, 봉합사에 의한 이물육아종으로 판명되었다. 수술 후 재발은 2000년 12월까지 한 예에서도 발견되지 않았다(Table 2).

Table 2. Summary of results

Analgesia requirement (injection times, mean ± SD)	3.2 ± 2.9
Postoperative hospital stay (days, mean ± SD)	2.7 ± 1.9
Complications	n=23 (7.1%)
Wound complications	13 (4.0%)
Bruising, hematoma	5
Infection	4
Seroma	3
Foreign body granuloma	1
Acute urinary retention	1 (0.3%)
Hydrocele	2 (0.6%)
Ischemic orchitis or testicular atrophy	1 (0.3%)
Chronic pain > 1 month	6 (1.8%)
Recurrence	0
Operative mortality	0

고 찰

1989년 Lichtenstein 등(2)이 국소마취 하에서 1,000여의 무긴장성 탈장교정술을 시행한 결과 단 한 예에서도 재발이 없었다는 보고를 하자, 터무니없는 결과라는 비난이 쏟아졌다.(8) 그러나 10여 년이 지난 지금, 미국과 영국에서 가장 많이 행해지는 탈장교정술이 되었고, 특별히 더 나은 수술이 나오지 않는 한 앞으로도 그 자리를 고수할 것으로 예상하고 있다.(4,5,9) 저자들의 경험에서도 1995년을 지나면서 무긴장성 탈장교정술이 전통적인 수술방법을 추월하기 시작하여 현재는 거의 대부분의 수술이 이 방법으로 이루어지고 있다(Fig. 1).

이 수술이 폭발적으로 유행된 가장 큰 이유는 쉬운 수술 술기와 낮은 재발률 때문이라고 여겨진다. 우선 수술 술기 면에서 전통적인 수술에 비해 많은 박리가 필요 없으므로 간단하고, 신경손상을 줄어들어 수술 후 통증이 작으며, 이로 인해 수술 후 일상적인 활동에 빨리 복귀할 수 있고, 국소마취 하에서도 수술이 용이하여 수술당일 퇴원이 가능하다는 것이다.(2,10,11) 저자들의 수술방법에 있어서 Lichtenstein과 다른 점은 간접형 탈장의 경우 탈장낭을 부분 혹은 완전 절제한다는 것이다. 이렇게 하는 이유는 탈장낭을 열어 직접 확인이 가능하고, 절제한 조직에서 의외의 결과가 나올 수 있기 때문이다. 실제로 절제된 탈장낭의 조직에서 전이성 선암이 발견되어 원발암을 추적 확인한 경우가 1예 있었다. 탈장낭의 결찰은 수술 후 통증을 증가시킬 뿐이지 재발에는 아무런 영향을 끼치지 못한다는 Smedberg 등(12)의 주장을 근거로 시행하지 않았다. 그러나 복수가 있는 경우에는 수술 후 음낭수종을 경험하였기에 이를 방지하기 위해 탈장낭을 결찰하였다. 탈장교정술에 있어서 국소마취의 우수성과 장점은 여러

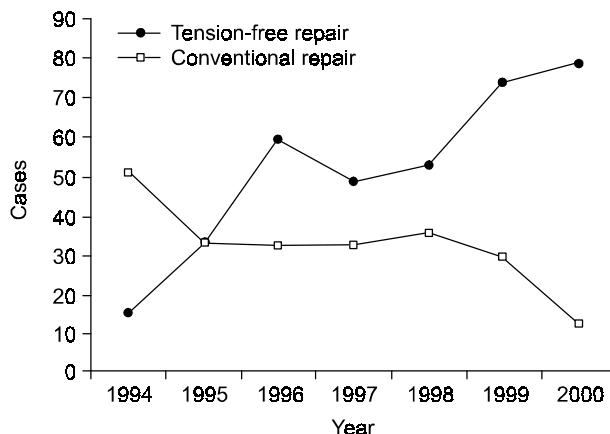


Fig. 1. Annual trend of repair technique for groin hernia, Daegu Fatima Hospital, 1994-2000.

논문에서 보고되고 있으나,(7,13,14) 초보자에게 있어서는 근육이완이 불충분하고 침윤된 국소마취제에 의해서 조직이 부풀어 올라 수술이 어려울 수 있다. 그러므로 저자들은 기술이 완전히 습득될 때까지는 전신마취나 척추마취를 권한다. 수술 당일이 그 다음날 보다 시각통증등급이 낮은 것은 침윤된 국소마취제의 효과 때문이라고 판단되며 이로 인해 수술 당일 퇴원이 용이하다. 또한 전신마취에 위험이 있는 미국마취학회 3등급 이상의 경우에도 국소마취로 수술이 가능하다는 장점이 있다. 본 논문에서 대상환자들의 평균 나이는 55세로 같은 기간의 전통적인 수술군의 평균 나이 46세 보다 유의하게 많았다(P<0.001). 이는 전신마취의 위험이 상대적으로 높은 고령의 환자들이 많이 의뢰되었기 때문으로 분석되었다.

재발률의 관점에서 보면 Lichtenstein식 탈장교정술은 지금까지 행해진 교정술들 중에서 가장 낮은 재발률을 보고하고 있다. 해마다 미국에서 재발성 탈장으로 수술하는 예는 50,000 내지 100,000예로, 원발성 탈장의 수술 후, 적어도 10% 이상의 재발률을 보이고 있다.(6) 그리고 재발성 탈장을 다시 전통적인 방법으로 수술했을 때에는 25% 내지 30%에서 재재발이 발생한다.(15) 전통적인 수술 중에서 성적이 가장 좋은 Canada의 Shouldice 병원에서도 1%의 재발과 2.3%의 재재발률을 발표하였다.(16) 그러나 Lichtenstein group에서는 3,215예 중에서 초기 4예의 재발만을 경험하였고,(10) 1,402예의 재발성 탈장의 교정술에서는 22예(1.6%)에서만 재재발을 보고하였다.(17) Kark 등(11)도 3,175예의 경험에서 0.5%의 재발률을 보고해서 Shouldice 병원보다 낮은 재발을 기록했다. 수술자의 경험은 재발의 중요한 요소로 작용하며,(10,18) 저자들의 경험에서도 비록 장기간의 추적관찰은 아니지만 잘 숙련된 외과의사가 수술할 경우에는 재발이 거의 없음을 체감했다.

수술 후의 초기 통증은 수술방법에 따른 차이가 없다는 주장이 있고,(19-21) 만성 통증의 경우에는 그 빈도가 0~

37%로 다양하여 어떤 수술이 좋은지 판단이 어려우나, (22) 무긴장성 탈장교정술의 경험이 풍부한 전문병원의 경우에는 0~2%의 빈도만을 보고하고 있다.(11) 본 연구에서는 1년 이상의 만성 통증이 지속되어 생활에 지장을 초래한 예는 없었다. 만성 통증의 주된 이유는 신경손상으로 알려져 있으므로, (22) 수술 중에 각별한 주의가 요구되며, 상대적으로 조직 박리가 적은 무긴장성 탈장교정술에서 신경손상과 통증이 줄어들 것으로 예상된다. 과거 탈장교정술 후에는 6 내지 8주 동안 일상으로의 복귀를 제한해 왔지만, Kark 등(11)과 Jones 등(23)의 보고에 의하면, 각각 평균 9일과 12에 일상으로 복귀하였고, 복귀 지연의 요인으로서는 수술 방법보다는 사회적, 경제적, 심리적 요인이 많은 작용한다고 하였다. 저자의 경우에도 Lichtenstein 등(2)이나 Kark 등(11)과 같이 환자가 통증을 느끼지 않는 한 빠른 복귀를 권한다. 합병증 중에는 창상합병증이 가장 많으며 이중에서도 창상감염이 가장 중요하다. 전통적인 교정술 후에는 1% 내외의 감염이 보고되나, Shulman 등(24)은 0.03%, Kark 등(11)은 0.3%의 창상감염률을 보고하고 있다. 그러나 이러한 감염으로 mesh를 제거하는 경우는 거의 없다고 한다.

Lichtenstein식 교정술과 전통적인 교정술과의 비교에서 수술 후의 통증의 관점에서는 별 차이가 없다는 주장이 있으나, (20,21) 이들의 논문은 경험이 부족한 전공의들에 의해 이루어진 수술이었음을 고려해야 할 것이다. 수술 후 합병증은 두 군간의 별 차이가 없으나, (18,20,21,25) 재발에 있어서는 Lichtenstein식 수술이 유리하다는 공감대가 형성되어 있다. (18,21,25) 복강경 교정술과의 비교에서는 수술 후 통증이나 회복의 측면에서 복강경 수술이 유리하다는 주장이 우세하나, 전신마취가 필요하며, 수술 술기를 습득하기에 까다롭고, 수술 시간이 많이 걸리고, 경제적 부담이 크고, 드물기는 하지만 심각한 합병증을 유발할 수 있으며, 재발률이 더 높다는 단점이 있다. (26-30) 이러한 이유에서 앞으로 복강경 수술은 아주 전문적인 복강경 외과의사에 의해서 양측성 탈장이나 재발성 탈장에 국한되어 시행될 것으로 예상된다. (9,30)

## 결 론

가장 이상적인 탈장교정술은 수술 중이나 수술 후에 환자에게 신체적 불편함을 적게 주어야 하며, 회복이 빨라야 한다. 수술 술기는 배우기 쉽고 행하기 쉬워야 한다. 수술 후 낮은 합병증과 낮은 재발률은 필수적이며, 비용이 적게 들어야 한다. 저자들은 숙련된 한 외과 전문의의 7년간 경험에서, 이상의 조건들에 가장 근접한 수술 방법은 국소마취에 의한 Lichtenstein식 탈장교정술이라고 생각하며, 앞으로 우리 나라에서도 성인에 있어서 가장 많이 행해지는 탈장교정술로 자리잡기를 기대한다.

## REFERENCES

- 1) Lichtenstein IL, Shulman AG. Ambulatory outpatient hernia surgery, including a new concept, introducing tension-free repair. *Int Surg* 1986;71:1-4.
- 2) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989;157:188-93.
- 3) Rutkow IM, Robbins AW. "Tension-free" inguinal herniorrhaphy: A preliminary report on the "mesh-plug" technique. *Surgery* 1993;114:3-8.
- 4) Rutkow IM. Epidemiologic, economic, and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990s. *Surg Clin North Am* 1998;78:941-51.
- 5) O'Riordan DC, Kingsnorth AN. Audit of patient outcomes after herniorrhaphy. *Surg Clin North Am* 1998;78:1129-39.
- 6) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. The cause, prevention, and treatment of recurrent groin hernia. *Surg Clin North Am* 1993;73:529-44.
- 7) Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Local anesthesia for inguinal hernia repair step-by-step procedure. *Ann Surg* 1994;220:735-7.
- 8) Sarr MG. [letter]. *Am J Surg* 1990;160:139.
- 9) Beattie DK, Foley RJE, Callam MJ. Future of laparoscopic inguinal hernia surgery. *Br J Surg* 2000;87:1727-8.
- 10) Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Critical scrutiny of the open "tension-free" hernioplasty. *Am J Surg* 1993;165:369-71.
- 11) Kark AE, Kurzer MN, Belsham PA. Three thousand one hundred seventy-five primary inguinal hernia repairs: Advantages of ambulatory open mesh repair using local anesthesia. *J Am Coll Surg* 1998;186:447-56.
- 12) Smedberg SGC, Broome AEA, Gullmo A. Ligation of the hernia sac? *Surg Clin North Am* 1984;64:299-306.
- 13) Tverskoy M, Cozacov C, Ayache M, Bradley EL, Kissin I. Postoperative pain after inguinal herniorrhaphy with different type of anesthesia. *Anesth Analg* 1990;70:29-35.
- 14) Peiper C, Tons C, Schippers E, Busch F, Schumpelick V. Local versus general anesthesia for Shouldice repair of the inguinal hernia. *World J Surg* 1994;18:912-6.
- 15) Thieme ET. Recurrent inguinal hernia. *Arch Surg* 1971;103:238-41.
- 16) Welsh DR, Alexander MAJ. The Shouldice repair. *Surg Clin North Am* 1993;73:451-69.
- 17) Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. Prosthetic mesh plug repair of femoral and recurrent inguinal hernias: The American experience. *Ann R Coll Surg Engl* 1992;74:97-9.
- 18) Friis E, Lindahl F. The tension-free hernioplasty in a randomized trial. *Am J Surg* 1996;172:315-9.
- 19) Callesen T, Bech K, Andersen J, Nielsen R, Roikjaer O, Kehlet H. Pain after inguinal herniorrhaphy: Influence of surgical technique. *J Am Coll Surg* 1999;188:355-9.

- 
- 20) Barth RJ, Burchard KW, Tosteson A, Sutton JE, Colacchio TA, Henriques HF, et al. Short-term outcome after mesh or Shouldice herniorrhaphy: A randomized, prospective study. *Surgery* 1998;123:121-6.
- 21) Danielsson P, Isacson S, Hansen MV. Randomized study of Lichtenstein compared with Shouldice inguinal hernia repair by surgeons in training. *Eur J Surg* 1999;165:49-53.
- 22) Bay-Nielsen M, Perkins FM, Kehlet H, for the Danish Hernia Database. Pain and functional impairment 1 year after inguinal herniorrhaphy: a nationwide questionnaire study. *Ann Surg* 2000;233:1-7.
- 23) Jones KR, Burney RE, Peterson M, Christy B. Return to work after inguinal hernia repair. *Surgery* 2001;129:128-35.
- 24) Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. The safety of mesh repair for primary inguinal hernias: Results of 3019 operations from five diverse sources. *Am Surg* 1992;58:255-7.
- 25) McGillicuddy JE. Prospective randomized comparison of the Shouldice and Lichtenstein hernia repair procedures. *Arch Surg* 1998;133:974-8.
- 26) Payne JH, Grininger LM, Izawa MT, Podoll EF, Lindahl PJ, Balfour J. Laparoscopic or open inguinal herniorrhaphy? *Arch Surg* 1994;129:973-81.
- 27) Wilson MS, Deans GT, Brough WA. Prospective trial comparing Lichtenstein with laparoscopic tension-free mesh repair of inguinal hernia. *Br J Surg* 1995;82:274-7.
- 28) Paganini AM, Lezoche E, Carle F, Carlei F, Favretti F, Feliciotti F, et al. A randomized, controlled, clinical study of laparoscopic vs open tension-free inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 1998;12:979-86.
- 29) Wellwood J, Sculpher MJ, Stoker D, Nicholls GJ, Geddes C, Whitehead A, et al. Randomized controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia: Outcome and cost. *BMJ* 1998;317:103-10.
- 30) MRC Laparoscopic Groin Hernia Trial Group. Laparoscopic versus open repair of groin hernia: A randomized comparison. *Lancet* 1999;354:185-90.
-