서혜부 탈장 1,000예에 대한 복강경 수술결과

한솔병원 외과

정춘식 · 이동근

Laparoscopic Inguinal Hernia Repair: A Review of 1,000 Cases

Choon Sik Chung, M.D., Ph.D., Dong Keun Lee, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Hansol Hospital, Seoul, Korea

Purpose: We reviewed our data compiled prospectively for evaluation of post-operative complications and recurrence of laparoscopic inguinal hernia repair.

Methods: Among the 1000 patients (age, ≥ 20 years old) who were undergone laparoscopic inguinal hernia surgery from January 2007 to July 2011, the age, sex, location, hernia type, operation time, postoperative morbidity, and conversion of 992 patients were analyzed.

Results: Among 992 patients, 919 (92.6%) were male and the mean age was 54.2 years (range, 20~90). Operation times (minutes) for unilateral and bilateral hernia were 40.0 and 53.4, respectively. Mean operation time (minutes) showed a decrease over time, as that for the first half of all cases was 43.5 and that for the second half was 39.7 ($p < 0.001$). Seven cases of conversion (post-radical prostatectomy hernia=7) were recorded to TAPP (n=3) or IPOM (n=4) from TEP. Eleven

cases of postoperative catheterization (1.1%), five cases of port site seroma (0.5%), one case of mesh removal due to infection, 24 cases of seroma/hematoma (2.4%), 26 cases of neuralgia (2.6%), and four cases of bleeding with a drop in hemoglobin of more than 3 mg% (0.4%) were also recorded. There were three cases of recurrence (0.35%) at the median follow-up of 46 months (range, 20 to 70 months).

Conclusion: Laparoscopic inguinal hernia repair can be performed safely, with low rates of complication and recurrence. This technique achieves good results combined with the benefits of minimally invasive surgery. We should be cautious in order to avoid postoperative bleeding, especially in cases of TEP.

Key words: Inguinal hernia, TEP, TAPP, Recurrence, Complication

서 론

서혜부 탈장수술은 외과 의사가 흔히 시행하는 수술의 하나이나 수술 후 재발율이 높고 다양한 합병증이 발생할 수 있다. 성인 탈장수술방법은 매우 다양하지만 1989년 Lichtenstein 등¹이 무긴장 탈장수술(tension free hernioplasty)의 결과를 발표하면서 인공막을 이용한 탈장수술이 보편적으로 이용되고 있다. 성공적인 복강경 담낭수술은 다양한 복강 내 장기에 대한 복강경 수술로 이어져 왔으며, 서혜부 탈장에 대한 복강경적 접근은 1990년대부터 이용되기 시작하였다.² 복강경 서혜부 탈장수술(laparoscopic hernioplasty)은 기존의 절개방식에 비해 통증이 적고 일상생활로 복귀가 빠른 장점이 있으나,^{3,4} 기존의 절개방식에 비하여 장 혹은 방광손상, 출혈과 같은 심각한 합병증의 가능성은 더 높은 반면,^{5,6} 인공막을

이용한 절개수술과 재발율은 큰 차이가 없는 것으로 알려져 있다.^{7,8} 본 연구는 한 명의 외과 의사에 의해 시행된 복강경 서혜부 탈장수술에 따른 합병증과 재발율을 알아보기 위해 전향적으로 수집된 자료들을 분석하였다.

대상 및 방법

2007년 3월부터 2011년 6월까지 본원에서 서혜부 탈장으로 수술을 받은 20세 이상 성인환자 1,000명을 대상으로 연령, 성별, 탈장의 위치 및 형태, 수술시간, 다른 수술법으로 전환, 그리고 수술 후 합병증을 분석하였다. 장액/혈액종은 주사침을 이용하여 20 cc 이상 배액한 경우이며, 배뇨곤란은 수술 후 방광에 배뇨관을 삽입한 것으로 정의하였다. 1,000명 중 탈장낭 없이 정삭 지방종으로 진단된 5예, 탈장낭 없이 스포츠 탈장이 의심된 2예 그리고 절개수술로 전환된 1예 등 8예를 제외한 992예를 대상으로 하였다. 모든 자료들은 수술후 전향적으로 수집되었으며, 재발여부는 외래에서 재발이 확인된 예를 포함하여 전화통화가 이루어진 855명을 대상으로 하였다. 평균 추적기간은 46개월(20~70)이었으며, 모든 환자는 한 명의 의사에 의해 시술되었다. 통계적 분석은 SPSS 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL)을 이용하여

Received May 6, 2013, Revised May 23, 2013,

Accepted May 28, 2013

* Corresponding author : Choon Sik Chung

Department of Surgery, Hansol Hospital, 174-13, Sukchon-dong, Songpa-gu, Seoul 138-844, Korea

Tel : +82-2-413-6363, Fax : +82-2-413-8186

E-mail : drcschung@hanmail.net

빈도분석과 independent t-test로 하였으며, $p < 0.05$ 인 경우 유의성을 두었다.

결 과

전체 대상환자 992명 중 남자가 919명(92.6%)이었고, 평균연령은 54.2세(20~90세)였다. 우측 및 간접탈장이 각각 509예(51.3%), 694예(70.4%)였고, 대퇴탈장 8예는 모두 여자였다(Table 1). 전체 환자의 8.1% (80예)가 한번 이상의 탈장 수술 과거력이 있는 재발 환자였다. 평균 수술시간은 편측 40분, 양측 53분이었고, 전반기 496명의 평균 수술시간은 43.5분, 후반기 496명의 수술시간은 39.7분으로 유의하게 감소하였다($p < 0.001$). 7예에서 복막외 접근법(TEP)이 어려워 복강내 접근법(IPOM=4예, TAPP=3예)으로 전환하였다(Table 1). 만성 감돈탈장 27예 중 8예에서 서혜부 소절개를 하여 감돈된 대만을 절제하거나 손으로 밀어 넣었다.

수술 후 11예의 배뇨곤란 환자에게 방광으로 배뇨관을 삽입하였다. 5예에서 포트부위 장액종이 발생하였고, 1예에서 수술 3개월 후 감염으로 메쉬를 제거하였다. 24예의 혈증을 주사침으로 배액 치료하였다. 26예에서 신경통성 동통으로 진단되어 약물치료 및 국소주사치료를 치료받았다. 수술 당일 4예에서 헤모글로빈 3 mg/dl 이상 감소의 출혈이 발생하였으며, 이중 2예에서 수혈을 받았다. 평균 입원기간은 1.2일이었고, 평균 추적기간 46개월에 3명이 재발되었고, 이중 2명은 절개수술, 1명은 IPOM수술을 받았다(Table 2).

고 찰

성인 서혜부 탈장수술은 과거 다양한 방법으로 시도되어 왔으나, 현재는 절개에 의한 무긴장 탈장수술(tension free hernioplasty)과 복강경 탈장수술(laparoscopic hernioplasty)이 가장 흔히 이용되고 있다. 복강경 탈장수술은 1990년대부

터 시도되어 왔으며,² 국내에서는 주로 2000년대 일부 병원을 중심으로 시행되어 왔으며, 현재는 점차 그 역할이 증대되어 감돈 탈장에 대해서도 복강경 수술이 이뤄지고 있다.⁹ 복강경 탈장수술은 통증이 적고 회복이 빨라 일상생활로의 복귀가 빠르다는 장점외에도 재발이 적은 것으로 알려져 있으나, 절개수술에 비해 장이나 방광손상, 혈관손상과 같은 심각한 합병증의 빈도는 더 높은 것으로 알려져 있다.^{3-5,7,8}

복강경 탈장수술은 복강내 접근법(TAPP, IPOM)과 복막외 접근법(TEP)이 있다. 복강내 접근법은 추가적인 시술 없이 반대편을 확인할 수 있는 장점은 있으나, 수술 중 장내 구조물의 손상, 복막을 열었다가 다시 닫아야 하는 부담감, 수술 후 장유착과 같은 합병증이 발생할 수 있다. 복막외 접근법은 이러한 합병증은 없으나 해부학적 구조물이 복잡하고 반대편 탈장이 있는지 확인하기 위해 추가적인 시술이 필요하며 좁은 공간에서 수술을 하므로 익숙해지는데 시간에 더 소요 되고 때로는 해부학적 어려움이나 하복부 수술로 인한 유착으로 공간확보가 어려워 절개수술이나 복강내 접근법으로 전환하기도 한다.^{10,11} 본 연구에서 8예의 전립선암 수술 과거력이 있던 환자에서 TEP를 시도했으나 공간확보가 어려워 1예는 절개수술, 3예는 TAPP, 4예는 IPOM으로 전환하였다. 이후에는 이런 환자들은 복강내 접근법이나 무긴장 절개수술을 시행하고 있다. 수술시간은 초기 절반의 환자에 비해 후기 절반 환자의 수술 시간이 유의하게 감소되었으며, 이는 경험이 축적됨에 따라 수술 시간이 줄어드는 것을 알 수 있다.¹²

복강경 탈장수술에 따른 수술 중 합병증은 출혈, 장 손상, 방광 손상, 정관 절단 등과 같은 합병증이 있다. 출혈은 혈

Table 1. Demographics of the patients and hernia types

Patients	N=992
Age (years, range)	54.2 (20~90)
Male/Female (%)	919/73 (7.4)
Location (%)	
Right	509 (51.3)
Left	363 (36.6)
Both	120 (12.1)
Type (%)	
Indirect (ID)	694 (70.0)
Direct (D)	231 (23.3)
Femoral	8 (0.8)
Others	59 (5.9)
Primary/Recurrent (%)	912/80 (8.1)

Table 2. Operative results, postoperative complications and recurrence rate

Patients	N=992
Operation types	
TEP	958
TAPP	19
IPOM	15
Conversion to TAPP/IPOM from TEP	3/4
Operative time (min, $p < 0.001$)	
Unilateral/Bilateral	40.0±15.0/53.4±16.1
1 st half (496)/2 nd half (496)	43.5±15.8/39.7±15.5
Hospital stay (days)	1.2±0.4 (1~3)
Complications	
Hematoma/Seroma	24 (2.4)
Urinary catheterization	11 (1.1)
Neuralgia	26 (2.6)
Port site seroma	5 (0.5)
mesh removal	1 (0.1)
Recurrence (n=855)	3 (0.35)

관손상, 특히 외장골 혈관(external iliac vessels)의 손상은 대량출혈을 유발할 수 있으며, 그 외 하복벽 혈관(inferior epigastric vessels)이나 폐쇄혈관(obturator vessels) 분지, 심부장골 회전 혈관(circumflex iliac vessels) 등의 손상으로 발생할 수 있다.^{13,14} 본 연구에서 수술 중 하복벽혈관 분지의 손상 때문에 클립으로 지혈한 3예 외 수술 중 혈관손상에 의한 심각한 출혈은 없었다. 하지만 수술 후 당일 4예에서 갑작스런 혈압저하가 발생하여 초기 2명의 환자에서는 혈액검사상 헤모글로빈 저하 및 CT촬영결과 복막전층 공간에 혈종이 관찰되어 수혈 및 안정가료로 호전되었다(Fig. 1). 이후 다른 2명의 환자에서는 혈액검사상 헤모글로빈 저하 소견 보였으나 수액치료 후 혈압이 안정되고 추가 혈액검사상 더 이상 출혈소견 보이지 않아 수혈 없이 회복되었다. 4명 모두 수술 중 특별한 출혈소견을 보이지는 않았으며, 수술 전 혈액응고 검사상 이상소견은 없었다.

TEP보다 TAPP나 IPOM에서 장 손상 위험도가 더 높으며, 본 연구에서 대부분 수술은 TEP로 이뤄졌고 장 손상이나 방광 손상의 예는 없었다. 또한 정관이 절단되는 합병증도 발생하지 않았는데 이는 수술 시 복강경 겸자로 탈장낭을 잡고 정삭을 완전히 분리한 후 탈장낭을 처리하였기 때문이다.

수술 후 합병증은 배뇨곤란, 창상 및 메쉬 감염, 혈종 혹은 장액종 및 신경통성 동통 등이 있다. 배뇨곤란은 고령, 마취, 통증 및 과도한 수액 공급 등이 원인 인자가 되는 것으로 알려져 있으며, 연구자의 정의에 따라 그 빈도는 20%까지 보고된다.¹⁵⁻¹⁷ 본 연구에서는 방광에 도뇨관을 삽입한 경우를 배뇨곤란으로 정의하였으며, 11예(1.1%)로 타 연구에 비해 낮은 빈도를 보였다. 이는 수술 전 후 수액공급을 500 cc로 이하로 제한하고, 척추마취를 하지 않아 전신마취

에서 회복 후 조기보행 한 것이 도움 된 것으로 생각된다.

창상감염의 빈도는 서혜부 탈장에서 매우 낮다. 이는 수술자체가 청결수술이며, 복강경 수술은 절개부위가 적고, 수술 전 후 적절한 항생제를 주입하므로 감염빈도를 낮출 수 있다. 본 연구에서 5예에서 포트부위 감염이 발생하였으나, 모두 장액종으로 배액만으로 쉽게 해결되었다. 1예에서 수술 3달 뒤 우하복부 통증과 부종을 호소하여 초음파 검사 결과 농양이 의심되어 절개하여 배농하였다. 하지만 드레싱 및 항생제 치료에도 낫지 않아 인공막을 제거 후 완치되었으며, 이후 탈장 재발의 소견은 없었다(Fig. 2).

수술 후 발생한 서혜부 부종이 등글게 만져지면 혈종 혹은 장액종을 의심해야 한다. 대부분의 부종은 시간이 지남에 따라 소실되지만 크기가 큰 경우 흡인하여 환자의 불편감을 없애주도록 한다. 본 연구에서 24예(2.4%)를 18 G 주사기를 이용하여 흡인하였으며, 4예는 2회, 1예는 3회까지 흡인하여 하였다. 혈종 및 장액종은 수술 중의 출혈과 림프액이 서혜관에 고인 것으로 TEP수술에서 좀 더 흔히 발생하는 것으로 알려져 있다.¹⁸⁻²⁰ 본 연구에서는 예방적으로 배액관을 설치한 예는 없었으며, 혈종이 흡수되지 않고 남아 장액종으로 변한 후 주사기로 배액해도 재발된 1예를 절개하여 농종을 제거하였다.

신경통성 동통(neuralgia)은 주로 찌릿한 느낌의 작열감을 호소하며, 복강경 수술시 음부대퇴신경(genitofemoral nerve) 분지의 손상에 의해 주로 발생한다. 메쉬를 고정시키는 고정핀에 의한 신경포착과 탈장낭 박리중, 혹은 전기소작기에 의한 지혈시 신경손상이 생길 수가 있으므로 주의해야 한다.²¹⁻²⁴ 장골서혜신경(ilioinguinal nerve) 및 장골하복신경(iliohypogastric nerve)은 수술 중 노출되는 경우는 거의 없지만 고정핀 사용시 그 경로를 피하도록 주의해야 한다. Lovisetto 등²²은 고정핀보다는 피브린 글루(fibrin glue)를 사용하므로, Khajanchee 등²⁴은 고정핀 없이 메쉬만 사용하

Fig. 1. Hematoma compresses urinary bladder in the extraperitoneal space after TEP. H = hematoma; B = urinary bladder.

Fig. 2. A case of mesh infection. solid line = a sinus tract; dotted line = infected mesh.

로 수술 후 통증을 감소시킬 수 있다고 보고하였다. 고정핀을 사용하지 않을 경우 통증은 줄어들 수는 있겠으나 메쉬 이동 가능성은 높아 질 것이다. 본 연구에서 26예에서 신경통성 통증으로 치료를 받았으며, 이중 12예는 리도케인 및 트리암시놀론 국소주사치료를 받고 호전되었으며, 통증이 지속되어 고정핀을 제거하거나 신경종 절제술을 받은 예는 없었다.

복강경 탈장수술의 재발율은 초기에 높았으나 현재는 1% 이하를 대개 보고하고 있으며,²⁵⁻²⁸ 본 연구에서 수술 후 평균 46개월 추적결과 3명(0.35%)에서 재발이 있었다. 재발은 불충분한 측면고정, 작은 메쉬 사용, 메쉬 이동, 간과된 탈장 등이 원인으로 알려져 있으며,²⁹ 본 연구에서 재발된 예들은 모두 직접탈장이었고, 과거 수술받은 부위의 중앙측방으로 발생한 것으로 보아 첫 수술 시 인공막이 충분히 서혜관 후벽을 보강하지 못해 발생한 것으로 생각된다. 환자의 선택에 따라 2명은 절개 탈장수술을 받았으며, 1명은 복강내 접근법(IPOM)에 의한 수술을 받았다.

대부분의 탈장수술이 복강경 수술에 의해 행해지는 본원 특성상 절개수술과의 비교 분석이 이뤄지지 못한 점이 본 연구의 단점이며, 이는 향후 다기관 협진연구가 필요할 것으로 생각된다.

결 론

복강경 서혜부 탈장수술의 중장기 성적은 비교적 적은 합병증과 낮은 재발율을 보이는 안전한 시술이나, 갑작스런 수술 후 혈압의 저하는 출혈의 가능성이 높으므로 수술 시 섬세한 지혈이 필요하다.

참고문헌

- 1) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989;157:188-193.
- 2) Arregui ME, Davis CJ, Yucel O, Nagan RF. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1992;2:53-58.
- 3) Lal Pawanindra, Kajla RK, Chander J, Saha R, Ramteke VK. Randomized controlled study of laparoscopic total extraperitoneal versus open Lichtenstein inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 1996;17:850-856.
- 4) Lau H, Patil NG, Yuen WK. Day-case endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernioplasty versus open Lichtenstein hernioplasty for unilateral primary inguinal hernia in males. A randomized trial. *Surg Endosc* 2006;20:76-81.
- 5) Vidović D, Kirac I, Glavan E, Filipović-Cugura J, Ledinsky M, Bekavac-Beslin M. Laparoscopic totally extraperitoneal hernia repair versus open Lichtenstein hernia repair: results and complications. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007;17:585-590.
- 6) McCormack K, Wake BL, Fraser C, Vale L, Perez J, Grant A. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair: a systematic review. *Hernia* 2005;9:109-114.
- 7) Evans MD, Williams GL, Stephenson BM. Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair: a randomized, multicenter trial with 5-year follow-up. *Ann Surg* 2009;250:354-355.
- 8) Eklund AS, Montgomery AK, Rasmussen IC, Sandbue RP, Bergkvist LA, Rudberg CR. Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair: a randomized, multicenter trial with 5-year follow-up. *Ann Surg* 2009;249:33-38.
- 9) Chung CS, Lee JE, Joh YG, et al. A totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic approach to incarcerated hernia. *J Korean Soc Endosc Laparosc Surg* 2010;13:139-143.
- 10) Felix EL, Michas CA, Gonzalez MH Jr. Laparoscopic hernioplasty. TAPP vs TEP. *Surg Endosc* 1995;9:984-989.
- 11) Khoury N. A comparative study of laparoscopic extraperitoneal and transabdominal preperitoneal herniorrhaphy. *J Laparoendosc Surg* 1995;5:349-355.
- 12) Edwards CC 2nd, Bailey RW. Laparoscopic hernia repair: the learning curve. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000;10:149-153.
- 13) Pollak R, Nyhus LM. Complications of groin hernia repair. *Surg Clin North Am* 1983;63:1363-1371.
- 14) Tamme C, Scheidbach H, Hampe C, Schneider C, Köckerling F. Totally extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair (TEP). Results of 5,203 hernia repair. *Surg Endosc* 2003;17:190-195.
- 15) Finley RK Jr, Miller SF, Jones LM. Elimination of urinary retention following inguinal herniorrhaphy. *Am Surg* 1991;57:486-488.
- 16) Kozol RA, Mason K, McGee K. Post-herniorrhaphy urinary retention: a randomized prospective study. *J Surg Res* 1992;52:111-112.
- 17) Winslow ER, Quasebarth M, Brunt LM. Perioperative outcomes and complications of open vs laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair in a mature surgical practice. *Surg Endosc* 2004;18:221-227.
- 18) Felix EL, Harbertson N, Vartanian S. Laparoscopic hernioplasty: significant complications. *Surg Endosc* 1999;13:328-331.
- 19) Cohen RV, Alvarez G, Roll S, et al. Transabdominal or totally extraperitoneal laparoscopic hernia repair? *Surg Laparosc Endosc* 1998;8:264-268.
- 20) Schultz C, Baca I, Götzen V. Laparoscopic inguinal hernia repair. *Surg Endosc* 2001;15:582-584.
- 21) Linderth G, Kehlet H, Aasvang EK, Werner MU. Neurophysiological characterization of persistent pain after laparoscopic inguinal hernia repair. *Hernia* 2011;15:521-529.
- 22) Lovisetto F, Zonta S, Rota E, et al. Use of human fibrin glue

- (Tissucol) versus staples for mesh fixation in laparoscopic trans-abdominal preperitoneal hernioplasty: a prospective, randomized study. *Ann Surg* 2007;245:222-231.
- 23) Seid AS, Amos E. Entrapment neuropathy in laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 1994;8:1050-1053.
 - 24) Khajanchee YS, Urbach DR, Swanstrom LL, Hansen PD. Outcomes of laparoscopic herniorrhaphy without fixation of mesh to the abdominal wall. *Surg Endosc* 2001;15:1102-1107.
 - 25) Pokorny H, Klingler A, Schmid T, et al. Recurrence and complications after laparoscopic versus open inguinal hernia repair: results of a prospective randomized multicenter trial. *Hernia* 2008;12:385-389.
 - 26) Arvidsson D, Berndsen FH, Larsson LG, et al. Randomized clinical trial comparing 5-year recurrence rate after laparoscopic versus Shouldice repair of primary inguinal hernia. *Br J Surg* 2005;92:1085-1091.
 - 27) Leibl BJ, Schmedt CG, Kraft K, Ulrich M, Bittner R. Recurrence after endoscopic transperitoneal hernia repair (TAPP): causes, reparative techniques, and results of the reoperation. *J Am Coll Surg* 2000;190:651-655.
 - 28) Fitzgibbons RJ Jr, Camps J, Cornet DA, et al. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Results of a multicenter trial. *Ann Surg* 1995;221:3-13.
 - 29) Felix E, Scott S, Crafton B, et al. Causes of recurrence after laparoscopic hernioplasty. A multicenter study. *Surg Endosc* 1998;12:226-231.