

Umbrella-shaped Mesh를 사용한 새로운 무긴장 헤르니아성형술

경희대학교 의과대학 외과학교실

금 재 화 · 주 흥 재

New Tension-free Hernioplasty Using Umbrella-Shaped Mesh

Jae-Hwa Keum, M.D., and Hoong-Zae Joo, M.D.

Purpose: Lichtenstein's tension-free repair & mesh-plug hernia repair are the most frequently used procedures for inguinal hernia repair by american surgeons. A new tension-free hernioplasty procedure, maintaining the advantages of both of these procedures, was invented by an experienced surgeon in our hospital. In this procedure, an umbrella-shaped mesh is applied to the entire posterior wall, not only to the defective area. We analyzed the results of this procedure in comparison with those from conventional repair (Bassini procedure).

Methods: From March 1998 to March 2001, 69 cases of hernioplasty were performed by one staff surgeon. Among these cases, we excluded 2 cases of bilateral inguinal hernia, 1 case of femoral hernia, and 6 cases which were impossible to follow up. In addition, we analyzed 29 cases of tension-free hernioplasty using an umbrella-shaped mesh (U group) and 31 cases of conventional repair (B group). Retrospective chart reviews and telephone interviews were carried out. Operation duration, length of hospital stay, period of analgesics use, complications, time required to return to usual activity, and recurrence were compared between these two groups.

Results: No significant differences were found concerning operation duration, period of hospital stay, complications, and time for return to usual activity. The period of analgesic use was significantly shorter in the U group than in the B group ($p=0.001$, 2.0 days vs 2.9 days). Only one recurrence occurred in B group.

Conclusion: This new procedure has all the properties of tension free hernioplasty and plug hernia repair. This procedure can be used for all types of inguinal hernia and for a much lower cost than the preformed plug method. No

incidence of recurrence was found following the use of this procedure. (J Korean Surg Soc 2002;62:334-337)

Key Words: Tension free hernioplasty, Mesh plug, Umbrella-shaped mesh

중심 단어: 무긴장 헤르니아성형술, 메쉬 플러그

Department of Surgery, Kyung-Hee University Hospital, Seoul, Korea

서 론

1986년 Lichtenstein이 처음 소개한 무긴장 헤르니아성형술(tension-free hernioplasty)은 봉합부위의 긴장을 제거함으로써 재발이 적고, 환자의 불편함을 줄이고, 일상생활로의 복귀가 빨라지는 것으로 알려져 있으며,⁽¹⁾ 현재 헤르니아성형술에 가장 흔히 사용되고 있는 방법이다. Rutkow가 소개한 mesh plug 헤르니아성형술은 mesh plug를 사용하여 후벽결손을 긴장 없이 막고, onlay graft를 추가로 사용하는 방법으로 원발성 탈장의 치료 시 1% 이하, 재발성 탈장의 치료 시 2%의 낮은 재발률을 보여주었다.^(2,3) 현재 국내에서도 Lichtenstein의 무긴장 헤르니아성형술은 널리 보급되어 국내의 여러 보고에서 낮은 재발률과 적은 동통 등의 좋은 결과를 보여주었다.⁽⁴⁻⁸⁾ Rutkow의 mesh plug 헤르니아성형술도, 상품화된 preformed plug가 도입되어 일부병원에서 시행되고 있으나, preformed plug의 가격이 상대적으로 높아 널리 사용되지는 않고 있다. 저자가 시행한 umbrella-shaped mesh를 사용한 무긴장 헤르니아성형술은 Lichtenstein의 무긴장 헤르니아성형술과 Mesh plug 헤르니아성형술의 장점을 수용하여 고안되었으며 preformed plug mesh에 비해 저렴한 비용으로 만들 수 있는 장점이 있었다. 저자들은 이 방법으로 시행된 29예와 Bassini 방법으로 시행된 31예를 비교분석하여 이 방법의 효용성을 알아보고자 하였다.

방 법

1) 대상

1998년 3월부터 2001년 3월까지 경희의료원 외과에서 한

책임저자 : 주흥재, 서울시 동대문구 회기동 1번지
☎ 130-702, 경희대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 02-958-8261, Fax: 02-966-9366
E-mail: joozh@khmc.or.kr

접수일 : 2002년 2월 18일, 게재승인일 : 2002년 3월 15일
본 논문의 요지는 2001년 제53차 대한외과학회 추계통합학술대회에서 구연되었음.

명의 외과의사에 의해 시행된 69예의 탈장재건술 중 2예의 양측성 탈장, 1예의 대퇴탈장과 추적관찰이 불가능했던 6예를 제외한 umbrella-shaped mesh를 사용한 29예(U군), Bassini 방법(B군)을 시행한 31예를 대상으로 의무기록을 후향적으로 조사하고 진화상담을 시행하였다.

2) 연구방법

(1) 수술 및 환자 관리: 예방적 항생제로 수술 전 ceftzole 1.0 g을 정주하였고 수술 후 진통제로 piroxicam 20 mg을 수술 당일에는 12시간 간격으로 근주하고 수술 다음 날부터는 환자가 진통제를 원할 때만 주사하였다. 환자가 보행이 가능하거나 또는 환자가 원할 경우 퇴원시켰고 수술 후 7일째에 외래에서 추적관찰하였다. 수술은 전신마취를 원칙으로 하되 전신마취에 영향을 줄 수 있는 합병질환이 있는 경우에는 척추마취나 국소마취를 시행하였다. umbrella-shaped mesh는 polypropylene mesh를 5×5 cm으로 자른 후 한 번의 중앙에서 중심까지 자른 다음 umbrella-shape로 말아 prolene 2-0 봉합사로 고정하였고, 같은 모양으로 하나를 더 만들어 두 개를 대칭으로 겹친 다음 다시 봉합하여 고정 한 후 후벽의 크기에 맞춰 재단하였다(Fig. 1). 간접탈장인 경우에는 탈장낭을 고위결찰한 후 제거하였다. 직접탈장인 경우 탈장낭은 umbrella-shaped mesh를 넣을 공간이 필요하므로 imbrication은 시행하지 않았다. Umbrella-shaped mesh는 Rutkow의 방법과는 달리 prolene 2-0를 사용하여, 치골결절(pubic tubercle), 서혜인대의 shelving edge, 복직근초(rectus sheath), transversus abdominis aponeurotic arch에 단속성 봉합으로 고정하였고 내륜(internal ring) 부위에서 mesh와 transversus abdominis aponeurotic arch, 그리고 mesh와 서혜인대

의 shelving edge를 봉합함으로써 새로운 내륜을 만들었다. 그리고 이 상태로 서혜관의 후벽 전체를 다 보강한 상태이므로 추가의 onlay mesh는 사용하지 않았다(Fig. 2).

(2) 비교항목: 수술시간, 입원기간 진통제를 사용한 일수, 일상생활로 복귀하는 데 필요했던 시간, 합병증, 재발 등의 항목을 비교하였다. 통계는 SPSS 9.0 version을 사용하였고, independent samples T test를 사용하여 분석하였으며 P < 0.05일 때 통계적 유의성이 있는 것으로 해석하였다.

결 과

평균 추적관찰 기간은 22개월이었다. 대상환자들의 평균 연령과 성비는 양 군 간에 차이가 없었으며 전신마취에 영향을 줄 정도의 합병된 질환이 있는 경우가 U군에서 9예,

Table 1. Characteristics of patient

	Umbrella repair (n=29)	Bassini repair (n=31)
Age	64.0	57.2
Sex		
Male	26	30
Female	3	1
Combined disease		
Hypertension	4	4
DM	3	1
Liver cirrhosis	5	0
Pulmonary dis	4	1
BPH	1	4

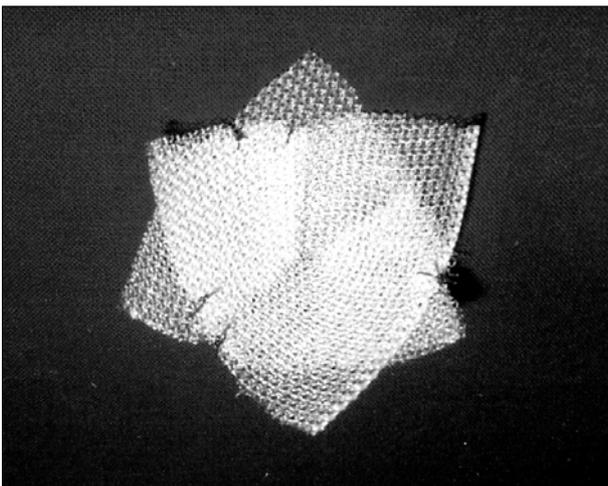


Fig. 1. Umbrella-shaped mesh. Two hand-rolled 5×5 cm sized meshes were overlapped symmetrically, and then fixed by sutures at 3 points. This will be trimmed for fitting the posterior wall.

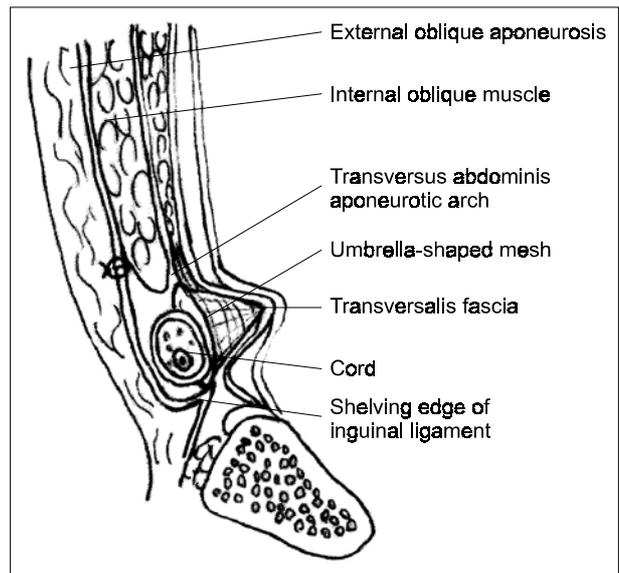


Fig. 2. Umbrella-shaped mesh applied to posterior wall (sagittal section).

Table 2. Nyhus classification, site of hernia

	Umbrella repair (n=29)	Bassini repair (n=31)	Total (%)
Type I	0	0	0
II	15	29	44 (73.3)
IIIA	8	0	8 (13.3)
IIIB	3	2	5 (6.7)
IIIC	0	0	0 (8.3)
IVA	2	0	2 (3.3)
IVB	1	0	1 (1.7)
IVC	0	0	0
IVD	0	0	0
Site Rt	18	20	38 (63.3)
Lt	11	11	22 (36.7)

Table 3. Anesthesia, op time, hospital stay, analgesics, usual activity

	Umbrella repair (n=29)	Bassini repair (n=31)	P-value
Anesthesia General	20	30	
Spinal	7	1	
Local	2	0	
Op time (min)	62.6	67.7	0.119
Hospital stay (day)	3.8	4.1	0.238
Analgesics (day)	2.0	2.9	0.001
Return to daily activity (day)	5.5	5.8	0.419

B군에서 1예로 U군에서 많았다(Table 1). 탈장의 유형은 Nyhus 분류를 사용하였는데 직접탈장(IIIA)과 재발성 탈장(IV)은 연구초기부터 umbrella-shaped mesh를 사용하는 적응증으로 하여 전 예가 U군에 속하였다(Table 2). 수술시간, 입원기간, 일상생활로 복귀하는 데 필요했던 시간은 양 군 간에 유의한 차이가 없었으나, 진통제를 사용한 일수는 U군에서 2.0일 B군에서 2.9일로 U군에서 의미 있게 짧았다(P=0.001)(Table 3). 합병증의 빈도는 양 군 간에 차이가 없었으나 만성적인 통증이 U군에서 1예, B군에서 4예로 B군에서 많았지만, 치료를 필요로 하는 정도의 통증은 아니었다(Table 4). 재발은 B군에서만 1예가 발생하였다. 재발한 환자는 73세의 천식을 앓고있는 남자 환자로 type IIIB에 대한 Bassini방법을 시행한 후 지속적인 통증을 호소하였던 환자로서 수술 후 1일째에 재발하였으며 재수술 소견상 직접 탈장이었고 umbrella-shaped mesh를 사용하여 헤르니아성형술을 시행하였다. 환자는 수술 후 전과 같은 지속적인 심한 통증은 호소하지 않았다. Umbrella-shaped mesh를 만드는 데 사

Table 4. Complications, recurrence

	Umbrella repair (n=29)	Bassini repair (n=31)	Total (%)
Urinary retention	5	4	9 (15)
Hematoma	1	1	2 (3.3)
Wound infection	1	0	1 (1.7)
Long term pain	1	4	5 (8.3)
Total	8 (27.6%)	9 (29.0%)	
Recurrence	0	1 (3.2%)	1 (1.7)

용되는 비용은 preformed mesh plug의 1/17에 불과하였다.

고찰

Bassini가 첫 번째 진정한 의미의 헤르니아봉합술을 시행한 이래 Lichtenstein이 무긴장 헤르니아성형술을 도입할 때까지 다양한 술식들의 공통된 약점은 정상적으로는 접할 수 없는 구조물을 함께 봉합함으로써 생기는 봉합부위의 긴장이었다.(1) 서혜부 탈장 수술 후 초기 재발의 원인 중 외과의사의 경험 다음으로 중요한 것이 봉합부위의 긴장으로 알려져 있으며,(9) 또한 봉합부 긴장으로 인해 환자의 불편이 증가한다고 알려져 있다. 그러나, 최근의 randomized study에서 무긴장 헤르니아성형술과 기존의 수술법이 수술 후 환자의 통증에 대하여 차이가 없으며,(10,11) 수술 후 일상 생활에 복귀하는 데 필요한 시간에도 차이가 없다고(11) 보고되어 봉합부의 긴장보다는 수술 시 조직의 박리정도나 신경의 손상 등에 의해 수술 후 통증이나 일상생활에 복귀하는 데 필요한 시간이 결정될 가능성이 더 높다고 보는 것이 타당할 것이다. Rutkow가 시행한 mesh plug 헤르니아성형술의 경우 무긴장탈장성형술인 동시에 Lichtenstein의 방법에 비해 주변조직의 dissection이 적어 수술 후 환자의 통증의 관점에서 더 유리한 방법이라고 생각되나 아직 이에 대한 비교연구는 없는 실정이다. 본 연구에서는 umbrella-shaped mesh를 사용한 무긴장 헤르니아성형술을 시행한 경우에 Bassini방법을 시행한 경우보다 수술 후 진통제의 사용량이 의미 있게 적었다. 이러한 결과는 umbrella-shaped mesh를 사용한 방법이 무긴장 헤르니아성형술임과 동시에 주변 조직의 박리가 적기 때문일 것이라 추정할 수 있다. Francis Usher가 서혜부탈장의 치료에 polypropylene mesh를 도입한 이후 이를 이용한 plugging의 개념을 도입한 것은 Lichtenstein이었다.(11) Lichtenstein은 대퇴탈장과 재발성 서혜부탈장에 cigarette-shaped mesh를 사용하면서 plug의 patch에 대한 장점으로 plug는 결손부위를 긴장 없이 완전히 막을 수 있으며, properitoneal cavity로 약간 돌출되므로 onlay patch

에서 나타날 수 있는 cul-de-sac으로의 대망이나 장의 돌출을 방지할 수 있다고 하였다.(12) Rutkow가 사용한 plug의 경우 plug 내에 비어 있는 공간이 많으며, 또한 plug를 서혜관 후벽 결손 부위에 일부만 봉합하므로 Lichtenstein이 사용한 cigarette-shaped mesh에 비해 mesh의 위축에 의한 재발 가능성이 있다고 생각된다.(6) 본 교실에서 사용한 umbrella-shaped mesh는 Rutkow의 것과 마찬가지로 plug 내에 빈 공간이 있지만, Rutkow의 방법과는 달리 mesh를 주변의 튼튼한 조직에 모두 봉합하므로 mesh의 위축에 의한 재발은 없으리라 생각되며 mesh가 위축되더라도 umbrella-shape이기 때문에 오히려 flat patch에 비해 주변조직에 가해지는 tension은 더 적을 것이라 생각된다. 본 교실에서는 이 연구의 초기에는 직접탈장이나 재발성 탈장에서만 umbrella-shaped mesh를 사용하다 위에 언급한 Bassini방법에 의한 수술 후 재발한 예를 umbrella-shaped mesh를 사용하여 좋은 결과를 얻은 후 거의 모든 경우에 이 방법을 사용하고 있다. 아직까지 Umbrella-shaped mesh를 사용한 헤르니아 성형술 후 재발은 한 예도 없었으나 아직 추적관찰기간의 평균 22개월로 짧아 재발률에 대해서는 결론을 내리기 성급하며 지속적인 추적관찰이 필요할 것이다.

결 론

Umbrella-shaped mesh를 사용한 헤르니아성형술은 Lichtenstein의 무긴장 헤르니아성형술과 mesh plug 헤르니아성형술의 장점을 함께 가지고 있으며 대퇴탈장을 제외한 모든 형태의 원발성 또는 재발성 탈장에 사용할 수 있으며 preformed plug mesh에 비해 저렴한 비용으로 만들 수 있었다. 아직까지 재발은 없었으나, 앞으로 장기간의 추적관찰이 필요하며 Lichtenstein의 무긴장 헤르니아성형술, 그리고 mesh plug 헤르니아성형술과의 비교연구가 필요하다고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 1989;157:188-93.
- 2) Rutkow IM, Robbins AW. "Tension-free" inguinal herniorrhaphy: A preliminary report on the "mesh-plug" technique. *Surgery* 1993;114:3-8.
- 3) Rutkow IM, Robbins AW. Mesh plug hernia repair: A follow-up report. *Surgery* 1995;117:597-8.
- 4) Yoon JS, Park SH, Lee JB, Hong YS. Tension-free herniorrhaphy with marlex mesh. *J Korean Surg Soc* 1995;49:561-7.
- 5) Song YB, Kim HH, Kim MC, Choi HJ, Kim YH, Cho SH, et al. Retrospective study comparing tension-free herniorrhaphy with open anterior approaches in inguinal hernias. *J Korean Surg Soc* 1999;57:272-7.
- 6) Kang KJ, Lim JS, Lim TJ. Lichtenstein's tension free herniorrhaphy in adult inguinal hernia. *J Korean Surg Soc* 1999; 57:889-95.
- 7) Bae JM. A clinical significance of a tension-free hernioplasty with mesh for adult inguinal hernia repair. *J Korean Surg Soc* 2000;58:252-8.
- 8) Woo SY, Jo YJ, Rhee JA, Jo HC, Bae BJ. Lichtenstein's tension-free repair of groin hernias: a single-surgeon experience with 321 cases. *J Korean Surg Soc* 2001;51:609-13.
- 9) Abrahamson J. Etiology and pathophysiology of primary and recurrent groin hernia formation *Surg Clin North Am* 1998; 78:953-71.
- 10) Callesen T, Beck K, Andersen J, Nielsen R, Roikjuer O, Kehlet H. Pain after inguinal herniorrhaphy: influence of surgical technique. *J Am Coll Surg* 1999;188:355-9.
- 11) Robbins AW, Rutkow IM. Mesh plug repair and groin hernia surgery. *Surg Clin North Am* 1998;78:1007-23.
- 12) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK. The cause, prevention, and treatment of recurrent groin hernia. *Surg Clin North Am* 1993;73:529-44.