대한외과학회지 : 제 57 권 제 6 호
Vol. 57, No. 6, December, 1999

성인 서혜부 탈장에 대한 무긴장 탈장교정술의 임상경험

계명대학교 의과대학 외과학교실

강 구 정 · 임 정 수 · 임 태 진

= Abstract =

Lichtenstein's Tension Free Herniorrhaphy in Adult Inguinal Hernia

Koo Jeong Kang, M.D., **Jung Su Lim**, M.D. and **Tae Jin Lim**, M.D.

Department of Surgery, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

Background: Since the herniorrhaphy was performed by Bassini, that method has been the standard for herniorrhaphy for over a hundred year, although it has been modified by other surgeons. During recent decades, biomaterials were introduced to the medical field, and polypropylene mesh was applied to reconstruct the defective abdominal wall of an inguinal hernia in an adult. The Lichtenstein Hernia Institute is regarded as the leading group for the tension-free herniorrhaphy using Marlex mesh under local anesthesia.

Methods: We designed this study prospectively to investigate the characteristics of groin hernias and the results, including complications and recurrence after surgery. The primary method of surgery was a Lichtenstein's tension-free herniorrhaphy using Prolene mesh. We performed 196 hernioplasties in 180 patients having a groin hernia, which included 16 bilateral hernias.

Results: 139 indirect hernias, 51 direct hernias, and 3 femoral hernias were included; there were 15 recurrent hernias. A Lichtenstein's tension-free herniorrhaphy was performed in 84.2% of the cases, a preperitoneal mesh graft in 10.2%, and a Bassini's method in 4.6%. There were four recurrences; three were through the femoral canal after the repair of a direct hernia in a female, and one was a recurrent direct hernia in a male patient.

Conclusions: With the use of a mesh prosthesis, a tension-free herniorrhaphy is possible with neither distortion of the normal anatomy nor suture-line tension. However, it should be carefully applied to a direct hernia only after thorough exploration of the groin through the retroinguinal space of Bogros to rule out coexisting intraparietal or femoral hernias. It is necessary to provide enough laxity for the mesh because prolene mesh can shrink up to 20%, and recurrence might be caused by the tension in the applied mesh.

Key Words: Hernia, Lichtenstein, Tension-free herniorrhaphy

책임저자 : 강구정, 대구시 중구 동산동 194, ㉾ 700-712, 계명대학교 동산의료원 일반외과
Tel: 053-250-7324, Fax: 053-250-7322
접수일 : 1999년 6월 10일, 게재승인일 : 1999년 8월 31일

서 론

성인 서혜부 탈장교정수술은 오랜 기간동안 여러 외과의사에 의하여 새로운 방법이 고안되고 시도되어 왔지만 그 기본 원리는 탈장낭의 상부를 결찰하고 복벽 결손 부위를 재건하는 방법이다. 탈장 교정수술이 간단하면서도 술후 통증, 합병증 및 재발률을 줄이기 위해서는 서혜부 탈장에 대한 역동적인 해부학적 구조의 이해와 정교한 수술 술기를 필요로 한다. 탈장수술의 궁극적인 목표는 일상생활에 불편을 초래하지 않게 해부학적 구조를 변경시키지 않으면서 탈장을 교정하고 재발을 일으키지 않도록 하는데 있다. 탈장수술을 전문적으로 시행하는 탈장센터의 보고를 보면 소위 McVay 수술로 일컬어지는 Cooper 인대교정술을 주로 시행하는 센터에서는 약 2%의 재발률을 보고[1]하였으며 Shouldice 센터에서는 1.46%의 재발률을 보고[2]하였다. 이 두 센터를 찾은 환자중 재발로서 재수술을 위하여 온 사람은 14% 및 14.7%였으며 일본에서도 10.4%의 재발환자 수술을 시행한 것으로 보고하였다.[3] 서혜부 탈장의 재발률에 관한 국내의 보고는 접할 수 없었다. 1986년에 Lichtenstein 탈장연구소에서는 국소마취에 의한 당일 수술개념을 도입하여 Marlex mesh repair로서 0.1%의 재발률을 보고[4]하여 저자들은 이 수술에 관심을 가지게 되었고 저자들이 시행한 무긴장 탈장교정술의 결과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

저자들은 Bassini 혹은 McVay등의 전통적인 수술방법에서 탈피하여 무긴장 탈장교정술을 익혀 polyprolene mesh를 이용하여 연속적으로 180명의 성인 서혜부 탈장수술 후 그 결과를 분석하였다. 1996년 9월부터 1999년 3월까지 계명대학교 동산병원 외과에 입원하여 시행한 서혜부 탈장수술 환자는 209명이였으며 이 중 180예는 전향적인 연구를 목적으로 수술 및 추적 관리하였다. 180명의 환자중 16명은 양측성 탈장이어서 전체 탈장 수술 예는 196예로 수술방법과 술후 합병증 및 재발률을 추적 조사하였다. 수술 후 추적기간은 평균 18.2개월이어서 재발률을 판정하기에는 추적기간이 충분하지 않지만 조기 수술결과를 토대로 그 장점과 문제점을 분석하였다. 수술방법은 원칙적으로 Lichtenstein 방법으로 하였고 환자의 개인적인 요구사항, 양측성 여부, 형태 및 재발예 등 환자특성에 따라 방법을 약간씩 달리하였다.

결 과

1) 환자특성

남자 165명, 여자 15명이었으며 연령은 16세부터 83세까지로 평균 연령은 52.4세였다. 탈장증세가 있은 기간은 발견 즉시 병원을 방문한 환자, 태어날 때부터 있었으나 수술하지 않고 지내오던 환자까지 다양하며 탈장발견 후 수술까지 평균기간은 36.7개월이었다(Table 1).

2) 동반질환

수술전후 확인된 동반질환은 다음과 같다. 전신질환으로는 간경화증을 포함한 간질환 7예(3.9%), 심부전증을 포함한 심장질환 4예(2.2%), 뇌혈관질환에 의한 편측 사지마비 3예(1.7%), 만성 신부전증에 의한

Table 1. Characteristics of the patients

Gender	male 165 female 15
Age	52.4±16.4 year old
Duration between diagnosis and surgery	36.7 months (0~700)

Table 2. Combined disease and problem

Disease	Number (%)
Systemic	
Liver disease	7 (3.9%)
COPD	2 (1.1%)
CRF	2 (1.1%)
CVA	3 (1.7%)
Heart disease	4 (2.2%)
Local	
Cord lipoma	19 (10.6%)
BPH	4 (2.2%)
Cryptorchidism	2 (1.1%)
Crohn's disease	1 (0.6%)

복막투석 2예(1.1%), 만성 기관지염성 기침 2예(1.1%) 및 국한성 장염 1예(0.6%)였으며 전립선 비대증 4예(2.2%), 정류고환 2예(1.1%), 정관주위 지방종 19예(10.6%) 등이었다(Table 2).

3) 탈장부위 및 형태별 분류

탈장환자 180명의 좌우 빈도를 비교했을 때 우측 88예(48.9%) 좌측 76예(42.2%)였으며 양측 16예(8.9%)였다. 양측 탈장을 각각 하나의 증례로 보고 즉 196예의 탈장을 형태별로 분류했을 때 간접탈장 139예(70.9%), 직접탈장 41예(20.9%), 직접탈장과 간접탈장이 동반된 경우가 8예(4.1%) 직접탈장과 대퇴탈장이 동반된 경우가 2예(1.0%)였으며 대퇴탈장 3예(1.5%), 탈장낭이 아닌 순수 음낭수종 3예(2.5%)였다. Nyhus 분류[5]에 의한 분류를 보면 type I 7예(3.7%), type II 115예(58.7%), type III 58예(29.6%) 및 type IV 15예(7.7%)였다. 음낭수종은 type I으로 분류하였다. 그 이전 탈장수술 후 재발하여 재수술하게된 환자는 15예(7.7%)였으며 이중 3예는 세번째 수술이었다(Table 3).

Table 3. Location and type of hernia

Site	Right	88	48.9%
	Left	76	42.2%
	Bilateral	16	8.9%
Type	Indirect	139	73.0%
	Direct	41	18.9%
	Direct & indirect	8	4.1%
	Direct & femoral	2	1.0%
	Femoral	3	1.5%
	Hydrocele	3	1.5%
Type according to the Nyhus classification			
	Type 1	7	3.6%
	Type 2	115	58.7%
	Type 3	58	29.6%
	Type 4	15	7.7%
Previous surgery			
	First herniorrhaphy	181	92.3%
	Recurrent	15	7.6%
	2nd	12	6.1%
	3rd	3	1.5%

4) 재발 환자의 탈장 형태별 빈도

전체 196예 중 재수술을 받게된 경우는 15예(7.8%)로 이 중 9예는 직접탈장이었으며 6예는 간접탈장이었다. 직접탈장과 간접탈장의 재발빈도 분석에서 odds ratio 4.82이며 Fisher exact test에서 p=0.0047로 직접탈장의 재발빈도가 4.8배 높다고 할 수 있겠다.

5) 탈장형태별 수술방법

수술방법은 원칙적으로 Lichtenstein 방법으로 하였고 환자의 개인적인 요구사항, 양측성 여부, 형태 및 재발 예 등 환자특성에 따라 방법을 약간씩 달리하여 시행하였다. Lichtenstein법이 165예(84.2%), Bassini법이 9예(4.6%), 복강경 수술 8예를 포함한 복막전방 접근법 20예(10.2%) 및 대퇴탈장에서 mesh plug법 2예 등이었다.

6) 마취방법

마취는 전신마취 110예(59.1%), 국소마취 47예(26.1%), 척추마취 13예(7.3%), 척추경막외마취 7예(3.9%) 및 정맥마취 3예(1.7%)로 주로 전신마취를 시행하였다.

7) 합병증 및 재발률

수술 후 합병증으로는 절개부위의 합병증이 27예(13.9%)로 가장 많았으며 이중 삼출물 저류 18예, 혈종 6예, 농양 4예 및 mesh에 대한 이물반응 2예였다. 이물반응을 일으킨 2예는 mesh를 제거함으로서 상처치유가 되었다. 말초 감각신경 손상으로 인한 서혜부 감각이상 4예였고 수술 후 재발환자는 4예(2.1%)였다. 수술 후 7일 경부터 국소적으로 심한 통증 특히 움직일 때 심한 통증을 호소하는 신경통과 함께 동측 고환위축 증세를 호소하는 환자가 1예 있

Table 4. Analysis of previous recurrence according to the type

	Primary	Recurrent	Total
Direct	43 (82.7%)	9 (17.3%)	52
Indirect	135 (95.7%)	6 (4.3%)	141
Femoral	3 (1.5%)		3
Total	177	15	196

Table 5. Type of surgery

	Lichtenstein	Bassini	Preperitoneal*	Mesh plug	Total
Indirect	121	7	13		141
Direct	44	1	7		52
Femoral				2	
Total	164	8	20	2	193

*Include 8 cases of laparoscopic surgery

Table 6. Method of anesthesia

	Number (%)
General	110 (59.1)
Local	47 (26.1)
Spinal	13 (7.3)
Epidural	7 (3.9)
Intravenous	3 (1.7)
Total	180 (100.0)

Table 7. Complications

Wound problem		27 (13.9%)
Seroma	18	
Hematoma	6	
Abscess	4	
Foreign body reaction	2	
Numbness or neuralgia		4 (2.0%)
Recurrence		4 (2.0%)
Peripheral neuralgia & testicular atrophy		1 (0.5%)

었다.

8) 재발예의 분석

복강경에 의한 복막 전방 접근법으로 양측 탈장 수술을 시행한 후 한쪽 복벽 결손 부위의 불완전 도포로 인하여 입원 중 다시 Lichtenstein법으로 재수술한 예는 재발에 포함하지 않았다.

증례 1: 여자 66세로 Hesselbach 삼각형 내에 직경 3 cm 정도의 복벽 결손 부위가 있는 직접탈장이어서 통상적인 Lichtenstein법을 시행 후 2개월만에 재발하여 재수술하였으며 서혜인대(inguinal ligament) 하방으로 절개하여 대퇴탈장임을 확인하고 복막 전방 접근법으로 mesh repair를 시행하였다.

증례 2: 여자 65세 양측 탈장으로 우측은 대퇴탈장이었으며 mesh plug법으로 수술하였고 좌측은 직접탈장으로서 결손 부위를 긴장이 많이 가지 않도록 견사로 단순 봉합한 후 mesh를 덧붙여 봉합하였으나 수술 후 2개월만에 동측 탈장 재발이 관찰되어 서혜인대 하방 절개로 대퇴탈장을 확인하고 mesh plug법으로 교정하였다.

증례 3: 여자 60세로 첫 수술 때 직접탈장과 대퇴탈장 소견을 동시에 가지고 있었으며 직접탈장에 대해서는 mesh repair를 시행하였고 대퇴탈장에 대해서는 Nyhus의 iliopubic tract repair를 시행하였다. 수술 후 11개월만에 대퇴탈장이 발생하여 서혜인대 하방 절개에 의한 mesh plug법으로 교정하였다.

증례 4: 남자 38세로서 6년 전 좌측 Hesselbach 삼각형 내로 직접탈장 환자로서 당시 Bassini법으로 수술하였으나 5년만에 재발하였다. 수술소견상 직경 4 cm 정도의 복벽 결손이 있었으며 Bassini법에 준한 복벽 재건 수술 후 mesh repair를 시행하였다. 술 후 10개월만에 재발하여 다시 수술하였으며 수술 소견은 복벽 결손부 내측에 직경 2 cm 크기의 복벽 결손 부위가 관찰되었으며 복막 전방 접근법으로 mesh repair를 시행하였다(Table 7).

고 찰

탈장수술의 역사를 돌아보면 서혜부 탈장에 대한 최초의 무균적 탈장교정 수술은 1869년 Joseph Lister에 의하여 시행되었고 1887년 Bassini에 의하여 그 수술법이 확립되었다. 같은 해 Marcy에 의하여 탈장

Table 8. Analysis of the recurrences

	Gender age	Type method	Method of surgery initial	Recurrence months after reop.	Correction
Case 1	female 66	Direct hernia	Close defect +mesh graft	Femoral (3 Mo)	Nyhus+mesh preperitoneal
Case 2	female 65	Direct, bilateral	Close defect +mesh graft	Femoral (1 Mo)	mesh plug
Case 3	female 60	Direct & femoral	Lichtenstein & Ileopubic tract repair	Femoral (13 Mo)	mesh plug
Case 4	male 38	Direct, recurrent	Bassini+mesh graft	Direct (10 Mo)	preperitoneal mesh graft

낭의 고위결찰과 서경륜의 축소봉합을 기본으로 하는 술식을 발표하였다. 그후 Halsted (1889) 및 Ferguson (1899) 등도 약간씩 변형된 술식을 발표하였다. 1920년 Cheatle이 처음으로 복막 전방 접근법을 발표하였고 1949년경 Cooper ligament repair라고 하는 소위 McVay 술식이 발표되어 지금까지 사용되어 왔다. 1950년대 Shouldice 술식은 국소마취 하에 시행되었으며 1964년 Nyhus는 'Hernia' 교과서를 처음으로 출판하여 1995년 개정 4판이 나오기까지 탈장수술에 대한 애독서로 사용되어왔다. 제 2판에서 Nyhus는 복막 전방 접근법의 유용성을 강조하였고 제 3판(1989)에서는 복막 전방 접근법을 이용한 Stoppa 술식을 소개하였다.[6,7] 1989년 Lichtenstein등은 국소마취 하에 당일수술 개념을 도입하여 Marlex mesh를 이용한 무긴장 탈장교정술로 통증 경감과 낮은 재발률을 보고하였다.[4] 1990년대 이후 복강경 수술이 확산되면서 Schult등[8]은 복강경 탈장교정술을 발표하여 탈장수술의 새로운 전기를 맞았다. 산업화 정보화시대에 입원을 줄이고 통증을 경감시키면서 직장 복귀가 빠르며 재발률이 낮은 무긴장 탈장수술은 1990년을 전후하여 급속히 확산되었다.

저자들은 기존의 Bassini법에 의한 수술 후 심한 통증을 호소하는 사람이 가끔 발생하여 무긴장 탈장교정술을 전향적으로 계획하게 되었다. 남녀 성비에서 남자가 90% 이상이었고, 좌우측의 빈도는 소아 탈장에서 좌측보다 우측의 빈도가 높듯이 성인에서도 우측의 빈도가 높았으며 양측 서혜부 탈장의 빈도가 8.9%였다. 또한 Hesselbach 삼각형 내로의 직접 탈장의 빈도가 26%를 차지했다. 탈장수술 전문센터의 보고[1,2]에 비하면 그 빈도가 적으나 탈장의 형태는 직접탈장의 빈도가 예상보다 높았다. 마취는 전신마취를 주로 했으나 최근에는 포괄수가제의 이점 때문에 척추마취와 국소마취가 더욱 증가하고 있다.

합병증에 관하여서는 우선 삼출물 저류를 포함한 수술창 합병증이 13.9%로 높은 편이었다. 삼출물 저류는 수술 후 7일째 외래 진찰실에서 부종이 있는 것으로 여겨지면 주사바늘 천자로 저류된 삼출물이 1 cc 이상 천자되면 삼출물 저류로 기록을 했기 때문에 기록상 그 빈도가 높게 나왔다. 수술창 문제중 가장 처치하기 힘들었던 것은 상처감염후 상처가 거의 아물었으나 완전히 치유되지 않고 지속적으로 분비물이 배액되었던 환자가 2명이었다. 두 환자 모두 6개월과 1년후 mesh를 제거함으로써 상처가 치유되었다. mesh 소재중 그물망의 크기, 세포침투력, 감염방지, 조직친화성과 삼출물 저류방지 등 여러면에서 단사(monofilament) polypropylene mesh가 가장 좋은 것으로 되어 있고[9] 이 소재로된 marlex mesh를 사용하여 1000여명을 시술 후 항생제 polymixin과 bacitracin을 국소적으로 도포하였으며 2명의 혈종을 제외하고 감염환자는 전혀 없었다고 했다. 저자들의 경우 수술 전 및 수술 후 1회 전신적으로 cephalosporine계 항생제 1회씩 사용했다. 향후로는 전신적 항생제 사용 대신 국소적으로 항생제를 도포하여 수술창 합병증을 줄이려고 계획하며 polypropylene mesh의 이물반응에 관해서는 더 연구되어야 할 과제로 생각된다. 말초 감각신경 손상에 의한 피부 감각이상은 부주의한 절개나 견인기구에 의한 신경손상으로 인하여 발생한 것으로 보이며 한 예에서 국

소부위에 처치 곤란한 신경통증(intractable neuralgia)이 발생하였다. 말초신경 손상에 의한 신경통증은 드물게 발생하나 통증이 발생하면 수개월에서 수년간 지속되며 원인 신경의 감별과 처치가 매우 힘들다고 알려져 있다.[10] 따라서 탈장낭을 박리할 때 부주의하게 장골 하복 신경이나 장골 서혜부 신경이 찢어지거나 손상 받지 않도록 해야하며 일단 신경손상이 확인될 경우 신경절단 부위를 결찰해줌으로써 신경통증 발생빈도를 줄일 수 있는 것으로 되어 있다.[11] 신경손상과 함께 주의할 것은 허혈성 정낭염 발생을 방지하기 위하여 탈장낭을 박리할 때 치골상방을 가능한 박리하지 말며 탈장낭 상부에서 박리하고 하부는 가능한 혈관이 적은 앞면을 절개하여 열어두는 것이 바람직한 것으로 되어 있다.[12]

술 후 통증감소를 위해서는 mesh repair가 단연 우수하다.[4,9,13,14] Shouldice 술식과 Lichtenstein 술식의 전향적 무작위 비교시술 결과에서도 탈장수술 효과는 두 군이 비슷하나 장기 재발률에서 Lichtenstein 술식이 우수하며 특히 수술 술기가 간단하고 외래 당일수술이 가능하다는 점이 훨씬 유리하다고 보고했다.[15]

탈장수술 후 가장 중요한 관심은 재발률일 것이다. 재발을 줄이기 위한 노력은 McVay나 Shouldice 술식으로 각각 2%, 1.48%의 재발률을 보였으나 이 술식은 근막의 긴장이 많이 남게되며 긴장완화를 위하여 근막에 절개를 가해야하는 단점이 있다. 우리나라의 탈장수술에 관한 보고에서는 재발예에 관한 조사 보고가 미흡한 실정인데 본 연구에서는 과거에 고식적 수술로서 재발하여 이번에 무긴장 탈장수술을 받은 빈도는 7.6%였다. 이는 서구나 일본의 보고[1~3] 10~15%보다 낮았지만 우리나라에서도 전체 재발환자의 수가 서구나 일본의 보고에 근접하리라 생각된다. 본 연구에서는 과거 탈장수술 후 재발하여 수술했던 탈장의 형태는 간접탈장 및 Hesselbach 삼각형 내로 직접탈장의 비율이 각 군내에서 각각 4.3%와 17.3%로 직접탈장이 약 4배 이상 재발률이 높다고 할 수 있다. Shouldice 센타의 보고에서는 직접탈장, 간접탈장 및 대퇴탈장의 재발비율이 각각 8.9%, 21.3% 및 48.9%였다.

본 연구에서 4명의 재발에 관해서 보면 3명의 여자엔선 Hesselbach 삼각형 내로 직접탈장수술 후 대퇴륜막의 전방으로 견인에 의한 대퇴공의 확장으로 발생했을 가능성이 많다. Lichtenstein 연구소에서도 초창기에 이것을 경험하여 직접탈장의 경우 복벽 결손부위를 통하여(Space of Bogros) 대퇴공을 반드시 확인할 것을 권유하고 있다.[16] 저자들은 mesh를 완전히 펼쳐 쭈그러지지 않도록 하기 위하여 약간 팽팽하게 부착하였는데 mesh가 차츰 수축하여 20%가량 위축된다는 사실[16,17]을 염두에 두지 않았기 때문이다. 따라서 여성 직접탈장의 경우 결손 부위를 봉합하기 전에 대퇴공을 반드시 확인하여 공존하고 있을지도 모를 대퇴탈장을 확인하고 mesh가 너무 팽팽하지 않도록 여유를 주어야한다. 남자 한 명의 재발은 6년전 Bassini 수술 후 재발한 직접탈장이었는데 Lichtenstein 수술에서 가장 강조하는 부분인 내측 치골상방에 mesh가 2 cm 이상 충분히 도포되도록 해야하는데 이것이 불충분하였을 가능성이 많다고 생각된다. 본 연구에서 시행한 환자 중 대퇴탈장으로 재발한 환자가 3예로 전체 대퇴탈장 수술환자의 50%를 차지하였다. 즉 직접탈장의 재발률이 높은 것은 잘 알고 있는 사실이나 그 빈도가 드문 대퇴탈장의 재발에 관심을 가져야 할 것으로 생각된다. 재발성 탈장이나 대퇴탈장 수술에는 비교적 간편한 mesh plug법을 사용하였는데 재발성의 경우 한 곳 이상의 복벽 결손이 있을 수 있으며 mesh가 20~30% 위축하여 향후 재발 가능성이 높다는 보고[16]에 따라 mesh plug법은 주의깊게 사용되어야 한다고 생각된다.

재발한 환자는 수술한 의사와 환자의 관계 속성상 수술받았던 기관을 꼭 찾는 것은 아니기 때문에 재발률 통계를 얻는 것은 매우 어려운 일이다. 재발의 약 50%는 수술 후 첫 5년 내에 발생하지만 20%는 15~20년 후에 재발이 발견되는 것으로 알려져 있다.[4] 따라서 본 연구에서는 추적기간 평균 18.2개월이기 때문에 재발률로 이해하기엔 곤란하다.

양측성 탈장의 경우 Stoppa법이나 복강경 수술에 의한 복막 전방 접근법이 선택될 수 있는 술식이나 광범위한 조직박리로 인하여 술후 삼출물 저류 가능성이 많으며 본 연구에서도 Stoppa 술식후 창상 합병증이 많았다. 전향적 무작위 비교 연구에서 Lichtenstein법과 복막 전방 접근법에 의한 재발률에 차이가 없다고 했으며[18] 양측성 탈장의 경우도 Lich-