

영아 및 소아에서의 서혜부 탈장의 재발에 관여하는 인자

서울대학교 의과대학 외과학교실

도재태 · 김현영 · 최승은 · 정성은 · 이성철 · 박귀원 · 김우기

The Predisposing Factors in Recurrent Inguinal Hernias in Infants and Children

Jae-Tae Doh, M.D., Hyun Young Kim, M.D., Seung Eun Choi, M.D.,
Sung-Eun Jung, M.D., Seong-Cheol Lee, M.D., Kwi-Won Park, M.D., Woo-Ki Kim, M.D.

*Department of Pediatric Surgery, Seoul National University College of Medicine
Seoul, Korea*

Inguinal hernia is a major surgical disease in pediatric surgery, occurring in 3.5% to 5% of all mature newborns and 9% to 11% of all premature babies. The objective of this study is to analyze the predisposing factors in association with recurrences of inguinal hernias in infants and children. In the period from January 1995 to September 2001, 1,575 infants and children who had primary inguinal hernias or recurrent inguinal hernias operated on at the Department of Pediatric Surgery at Seoul National University Hospital were evaluated retrospectively. We evaluated the data by medical records and by telephone interview. The sex, age, location of hernia, comorbidity, prematurity, incarceration, interval to operation after incarceration, postoperative complications were analyzed as predisposing factors in associated with hernia recurrence. Operative findings of recurrent inguinal hernia were reviewed. The data were statistically analyzed with Pearson Chi-Square test and Fisher-exact test. A total of eighteen (1.14%) out of 1,575 patients underwent an operation due to recurrent inguinal hernia. In 5 (27.8%) out of 18 recurred patients, institution of the primary herniorrhaphy was our hospital and in the other 13 (72.2%) was outside hospital. No impact on the development of recurrences was seen for sex, age, interval to operation after incarceration, and postoperative complications. The significant predisposing factors of recurrent inguinal hernias were left inguinal hernias ($p=0.002$), comorbidity ($p=0.002$), prematurity ($p=0.006$), incarceration ($p=0.017$) and technical error of first herniorrhaphy. We expect that knowledge for predisposing factors of recurrent inguinal hernias and experienced skill of pediatric surgeons will decrease recurrence rate in primary inguinal hernia. (J Kor Assoc Pediatr Surg 8(2):126~132), 2002.

Index Words : *Inguinal hernia, Recurrent, Predisposing factors*

Correspondence : Kwi Won Park, M.D., Department of Pediatric Surgery, Seoul National University Children's Hospital, 28 yeonkun-dong, Chongno-gu, Seoul 110-744, Korea

Tel; 760-3635, Fax; 766-3975, E-mail; pedsurg@plaza.snu.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2001년도 11월 2일 서울에서 개최된 제 53차 대한외과학회 추계 학술대회에서 구연되었음.

서 론

영아 및 소아에서의 서혜부 탈장은 소아외과 환자 중 가

장 많은 비율을 차지하며, 만삭아에서는 3.5%-5.0%, 미숙아에서는 9%-11%의 유병율을 보이고 있다¹.

서혜부 탈장은 감돈과 교액 등의 심각한 합병증을 일으킬 수 있으므로 증상이 발견되면 즉시 수술적 치료를 하는 것이 원칙이며, 그 수술은 비교적 간단해 보이지만 정삭 손상이나 재발 등의 이유로 경험이 많은 술자들에게도 수술적인 기술이 많이 요구된다.

영아 및 소아에서의 서혜부 탈장 수술 후 재발은 어른에 비해서는 흔하지 않지만 소아외과 의사에게 여전히 문제점으로 남아 있으며, 지금까지의 보고에 따르면 수술전 환자 상태가 결체 조직 질환이 있거나 나쁜 영양 상태, 미숙, 성장 지연 등의 이유로 조직이 약하거나 잘 찢어지는 경우, 복압이 상승된 경우, 감돈된 경우와 수술 술기면에서 내측 서혜륜 높이에서 탈장낭을 고위 결찰 하지 못한 경우, 수술시 서혜부 관의 배쪽면의 손상을 준 경우, 여자 환아에서 내측 서혜륜을 단지 않은 경우와 내측 서혜륜이 큰 경우, 수술 후 상처 감염이나 상처 혈종 등의 합병증이 있는 경우 등이 재발에 관여하는 인자로 알려져 있다².

이에 저자들은 본 병원에서 서혜부 탈장 수술을 시행 받은 영아 및 소아를 대상으로 재발에 관여하는 인자를 분석하고자 한다.

대상 및 방법

1995년 1월부터 2001년 9월까지 서울대학교병원 소아외과에서 서혜부 탈장으로 진단을 받고 수술을 시행한 1,575명의 환자를 대상으로 의무 기록과 개별적인 전화 조사를 통하여 후향적 조사를 시행하였다. 본원에서의 일차적인 서혜부 탈장의 술식은 남아에 있어서는 고위 결찰만 시행하였으며, 여아의 경우에는 고위 결찰만을 시행하거나 고위결찰 후에 transfixation을 시행하는 경우도 있었다. 외부 병원에서 일차적인 수술을 받고 재발하여 본원을 방문한 경우에는 첫 번째 시행 받은 수술 기록을 얻지 못하였다. 감돈으로 방문한 경우에는 일차적으로 도수정복을 시킨 다음에 정규 수술을 시행하였으며, 도수정복 되지 않는 경우는 응급수술을 시행하였다.

Table 1. Demographics of Recurred Patients

Case	Sex	Age at 1 st Op.	Age at Reop.	Site	Comorbidity	Prematurity	Incarceration	Postop. complication	Op. Finding	Op	1 st op
1	M	16m	2yr	BIH	-	-	-	-	FSL	HL	OH
2	M	4m	16m	BIH	-	+	+	-	LL	HL	OH
3	M	12d	12d	LIH	neurofibroatosis	-	-	-	FSL	HL	SUNH
4	M	2yr	9yr	LIH	-	-	-	-	FSL	HL	OH
5	M	3yr	6yr	LIH	-	-	+	-	LL	HL	OH
6	M	15m	19m	LIH	-	-	-	-	FSL	HL	OH
7	M	2yr	6yr	LIH	-	-	-	-	LL	HL	OH
8	M	7yr	9yr	LIH	-	+	-	-	LL	HL	OH
9	M	2m	4m	LIH	congenital hypothyroidism	-	+	-	DPT	mesh	SUNH
10	M	3m	3m	LIH	-	+	-	-	FSL	HL	SUNH
11	M	13yr	14yr	LIH	-	-	-	-	LL	HL	OH
12	M	10yr	11yr	LIH	omphalocele	-	-	-	LL	HL	OH
13	M	7yr	11yr	LIH	-	-	-	-	LL	HL	OH
14	M	3m	5m	LIH	ROP	+	-	-	LL	HL	SUNH
15	M	1yr	4yr	RIH	-	-	-	-	LL	HL	SUNH
16	M	1yr	2yr	RIH	TOF	-	-	-	LL	HL	OH
14	M	2m	2m	RIH	-	-	-	-	FSL	HL	OH
18	M	2yr	3yr	RIH	-	+	+	-	FSL	HL	OH

Abbreviations: ROP; retinopathy of prematurity, TOF; tetralogy of Fallot, FSL; false sac ligated, LL; low ligated, DPT; dorsal peritoneum teared, HL; high ligated, OH: other hospital, SNUH; Seoul National University Hospital

1,575명 중 서혜부 탈장의 재발로 수술한 경우가 18명 (1.14%) 이었고, 이들 중 본원에서 일차적인 수술을 받고 재발한 경우가 5명, 외부 병원에서 일차적인 수술을 받고 재발한 경우가 13명이었다. 본 병원에서 일차적으로 서혜부 탈장으로 수술 받은 경우는 1,562명 (99.2%)이었고 총 2,102개 (양측성 540명)의 탈장 수술 중 재발한 경우는 5예였으며 재발률은 0.24%였다. 재발까지의 기간은 수술 직후 회복실에서 서부터 7년 후까지였고, 중간값은 5개월로, 수술 후 6개월 이전에 재발한 경우가 9명 (50.0%), 6개월에서 2년 사이가 5명 (27.8%), 2년 이 후가 4명 (22.2%)이었다.

탈장의 재발에 관여할 수 있는 인자로서 성별, 나이, 위치, 동반 질환 유무, 미숙증, 감돈, 감돈 후 수술까지의 기간 등의 수술 전 인자와 재발한 환자의 수술 소견으로 이루어 본 첫번째 시행 받은 수술의 술기적 측면과 수술 후 합병증 유무 등에 대하여 분석해 보았다. 통계적 분석은 Pearson chi-square analysis와 Fisher-exact analysis 를 이용하였고, $p < 0.05$ 일 때 통계적으로 유의하다고 정의하였다. 전체 18명 중 17명에서 추적 관찰이 가능하였는데, 17명 모두 다시 재발하지 않았다. 평균 추적 관찰 기간은 32개월 (13-70개월)이었다(표 1).

결 과

재발한 서혜부 탈장의 수술 소견과 수술 방법

1,575명 중 서혜부 탈장의 재발로 수술한 경우는 18명이었고, 이 중 양측 모두가 재발한 경우가 2명이어서 총 20개소의 재발한 서혜부 탈장을 수술하였다. 20개소 중 10개 (50%)는 탈장낭은 결찰 되어 있었지만 내측 서혜륜 높이보다 아랫쪽에서 결찰 되어 있어 내측 서혜륜 높이에서 고위 결찰을 시행해 주었고, 9개 (45%)는 탈장낭은 그대로 보존되어 있고 탈장낭이 아닌 조직에 결찰 되어 있어 탈장낭을 고위 결찰해 주었고, 1개 (5%)는 탈장낭은 내측 서혜륜 높이에서 고위 결찰 되어 있었지만 서혜부 후복벽의 손상이 있어 mesh를 이용한 인공 복벽 재건술을 시행해 주었다.

재발에 관련된 요인 (표 2)

성별

1,575명 중 남자 환아는 1,264명 (80.3%), 여자 환아는 311명 (19.7%)이었다. 재발한 환자 18명 모두 남자 환아였고, 여

자 환아에서 재발한 경우는 없었다. 성별에 따른 재발율의 차이는 경계적 유의성을 보였다 ($p=0.044$).

나이

서혜부 탈장으로 수술을 받게 된 전체 환아의 평균 나이는 40,436.8개월, 남자 환아는 38,537.1개월, 여자 환아는 47,935.0개월이었다. 전체 환아를 출생 1개월 이 전과 출생 1개월 이 후, 출생 1년 이 전과 출생 1년 이 후로 나누어 비교하여 보았다. 출생 후 1개월 이 전에 수술 받은 경우는 5명 (0.3%), 1개월 이 후에 수술 받은 경우는 1,570명 (99.7%)이었고 두 군을 비교하였을 때, 1개월 이 전에 수술 받은 환자 중 재발한 경우는 1명 (20%), 1개월 이 후에 수술 받고 재발한 경우는 17명 (1.08%)으로 1개월 이 전에 수술받은 환아에서 재발율이 월등하게 높은 것처럼 보이나 통계적인 유의성은 없었다 ($p=0.056$). 출생 후 1년 이 전에 수술 받은 374명 (23.7%)과 1년 이 후에 수술 받은 1,201명 (76.3%)을 비교하였을 때 1년 이 전에 수술 받은 환자 중 재발한 경우는 5명 (1.1%), 1년 이 후에 수술 받은 환자 중 재발한 경우는 13명 (1.3%)으로 역시 통계적인 유의성은 없었다 ($p=0.686$).

위치

1,575명 중 우측 서혜부 탈장은 596명 (37.8%), 좌측 서혜부 탈장은 439명 (27.9%), 양측 서혜부 탈장은 540명 (34.3%)이었는데, 양측을 포함해 우측 서혜부 탈장에 대해 수술한 총 1,136개 중 재발한 경우는 6개 (0.5%), 좌측 서혜부 탈장에 대해 수술한 총 979개 중 재발한 경우는 14개 (1.4%)으로 좌측 서혜부 탈장에 대해 수술을 받고 재발을 한 경우가 많았다 ($p=0.002$).

동반 질환 (표 3)

1,575명 중 88명 (5.21%)이 112개의 동반 질환을 가지고 있었는데 동반 질환 중에서는 선천성 심장 기형이 28예 (25%)로 가장 많은 비중을 차지하고 있었다. 동반 질환 유무에 따라 비교하였을 때 동반 질환을 가지고 있는 환아에서 재발한 경우는 5명 (5.7%)이었고 동반 질환이 없는 환아에서 재발한 경우는 13명 (0.9%)이었으며 동반 질환을 가지고 있는 경우에서 재발률이 높았다 ($p=0.002$).

미숙증

1,575명 중 임신 기간 37주 미만에 출생한 미숙아는 109명 (6.9%)이었고, 임신 기간 37주 이상에 출생한 만삭아는 1,466명

Table 2. Predisposing Factors in Association with Recurrent Inguinal Hernia

	No. of patient	No. of recurrence (%)	p-value
Sex			
male	1,264	18(1.42%)	0.044*
female	311	0(0%)	
Age of 1st operation			
< 1m	5	1(20%)	0.056
≥1m	1,570	17(1.08%)	
< 1yr	374	5(1.1%)	0.068
≥1yr	1,201	13(1.3%)	
Location			
RIH	1,136	6(0.5%)	0.002
LIH	979	14(1.4%)	
Comorbidity			
(+)	88	5(5.7%)	0.002
(-)	1,487	13(0.9%)	
Prematurity			
(+)	109	5(4.6%)	0.006
(-)	1,466	13(0.9%)	
Incarceration			
(+)	91	4(4.4%)	0.017
(-)	1,484	14(0.9%)	
Interval to operation after incarceration			
< 48hr	8	0(0%)	0.000*
≥48hr	83	4(4.8%)	
Postop. complication			
(+)	10	0(0%)	0.897*
(-)	1,565	18(1.2%)	

* : Fisher-exact analysis

(93.1%)이었다. 이 두 군을 비교하여 보았을 때, 미숙아에서 재발한 경우는 5명 (4.6%)이었고, 만삭아에서 재발한 경우는 13명 (0.9%)이었으며, 미숙아에서 재발률이 높았다 (p=0.006).

감돈의 병력

1,575명 중 수술 전 한번 이상의 감돈이 있었던 환아는 91명 (5.8%)이었고, 감돈이 없었던 환아는 1,484명 (94.2%)이었다. 91명 중 감돈이 한번 있었던 경우가 45명 (49.5%), 두번 있었던 경우가 35명 (38.5%), 세번 이상 있었던 경우가 11명 (12.0%)으로, 수술 전 감돈이 있었던 경우와 감돈이 없었던 경우를 비교하여 보았을 때, 감돈이 있었던 경우에서 재발한 환아는 4명 (4.4%)이었고 감돈이 없었던 경우에서

재발한 환아는 14명 (0.9%)이었으며, 감돈이 있었던 경우에서 재발률이 높았다 (p=0.017).

감돈 후 수술까지의 기간

수술 전 감돈이 있었던 91명의 환아들 중 감돈 후 48시간 이전에 수술 받은 경우가 8명 (8.8%), 48시간 이후에 수술 받은 경우가 83명 (91.2%)이었으며, 감돈 후 48시간 이전에 수술 받은 경우 재발한 환아는 없었으며, 48시간 이후에 수술 받은 경우에서 재발한 환아는 4명 (4.8%)이었다. 이 두 군간의 재발율의 비교에서 감돈 후 48시간 이후에 수술받은 경우가 48시간 이전에 수술한 경우보다 재발율이 높았다 (p=0.000).

Table 3. Cormorbid Disease

	No. of cases
Congenital heart disease(ASD, VSD, CoA, TOF, TGA et al)	28
VP shunt	9
Pulmonary	
TEF	2
lung agenesis	1
Gastrointestinal	
Hirschsprung's disease	7
HPS	5
biliary atresia	4
imperforate anus	3
Meckel's diverticulum	1
jejunal atresia	1
intestinal lymphangiectasia	1
Genitourinary	
undescended testis	21
hypospadias	5
ureteropylelo junction obstruction	1
vesicoureterak reflux	1
concealed penis	1
Others	
chronic renal failure	6
omphalocele	1
tongue tie	5
umbilical hernia	2
cleft palate	3
congenital hypothyroidism	2
Wilson's disease	1
Williams's syndrome	2
neurofibromatosis	2
funnel chest	1
glycogen storage disease	1
Total	112

Abbreviations: ASD; atrial septal defect, VSD; ventricular septal defect, COA; coarctation of aorta, TOF; tetralogy of Fallot, TGA; transposition of the great arteries, HPS; hypertropic pyloric stenosis

수술 후 합병증

1,575명 중 수술 후 합병증이 있었던 경우는 10명 (0.6%), 수술 후 합병증이 없었던 경우는 1,565명 (99.4%)으로, 상처

감염 (2명), 상처 혈종 (8명) 등의 합병증이 있었으며 모두 대증요법으로 회복하였다. 합병증이 있었던 환자에서 재발한 경우는 없었으며 합병증이 없었던 환자에서 재발한 경우는 18명 (1.2%)이었다. 두 군간의 재발율은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p=0.897$).

고 찰

서혜부 탈장은 소아외과에서 매우 흔하게 시행하는 수술로, 소아외과 수술의 28.0% 정도를 차지한다고 하였다³. 소아의 서혜부 탈장 수술 후 재발률은 0.27-3.7% 정도로 어른의 서혜부 탈장 수술 후 재발률인 5-10%에 비해 드물지만, 여전히 임상적인 문제점으로 남아있다³⁻⁷. 남자 환자의 재발률이 0.2-1.4%, 여자 환자의 재발률이 0.5-0.7%이며, 탈장 수술을 시행 받을 당시의 나이가 1년 미만일 때 더 재발을 많이 한다고 알려져 있다^{5,3,8}. 또한 재발한 환자의 35-50%에서 첫 수술 후 6개월 이내에 재발하며, 우측 서혜부 탈장의 경우 재발율이 높다는 보고도 있다^{2,3,8}. 본 병원에서는 서혜부 탈장으로 수술한 2,102개 (1,562명 중 양측성 540명) 중 5개가 재발하여 0.24%의 재발률을 보였으며, 수술 후 6개월 이전에 재발한 경우가 9명 (50.0%), 6개월에서 2년 사이가 5명 (27.8%)으로 대부분이 수술 후 2년 이내 재발이 많은 것을 알 수 있었다. 수술받은 나이를 1개월 이전과 1개월 이후, 1년 이전과 1년 이후로 나누어서 재발률을 분석하였을 때 각각에 있어 통계적인 차이는 얻지 못하였다 ($p=0.056$, $p=0.686$). 저자들의 경우에서 재발한 18명 모두 남자 환아였고 여자 환아에서 재발한 경우는 없었으며 통계적으로 경계적 유의성을 보였다. 탈장의 위치에 대해서는 좌측 서혜부 탈장으로 수술한 경우가 우측 서혜부 탈장을 수술한 경우에 비해 재발률이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다 ($p=0.002$). 이는 대상이 된 환자군이 기존의 보고의 환자군에 비해 여자 환아의 비율과 우측 서혜부 탈장의 비율이 적은 것이 한 원인이 될 수 있을 것이라 생각되며, 성별이나 탈장의 위치에 따른 재발율의 차이는 향후 더 많은 경험이 축적되어야 할 것으로 사료된다.

여러 다양한 동반 질환, 미숙아인 경우, 그리고 첫 번째 서혜부 탈장 수술 전에 감돈이 있었던 경우 등이 서혜부 탈장 수술 후 재발의 위험 인자로 간주되고 있는데, 특히 복압이 상승된 질병이 있는 경우는 재발률이 높으며 Hurler-Hunter syndrome, Ehlers-Danlos syndrome 등이 동반되면 재발률이 56%까지 이른다고 하였다^{1,2,8}. 미숙아인 경우 만약

아에 비해 재발을 잘하며 (15.5% vs. 3.28%), 감돈이 있었던 경우가 감돈이 없었던 경우에 비해 재발율이 더 높았다 (6% vs. 0.8%)⁸. 또한 감돈된 환아에서 응급 수술을 한 경우에서 더 높은 재발률을 보이며, 그 원인으로는 감돈된 경우 조직이 부어 있어 탈장낭이 쉽게 찢어지며 내측 서혜륜은 늘어나 있으며 감염이 더 빈번하게 일어나기 때문이라고 하였다^{1,2}. 그러나 Moos, Hatch⁹는 감돈된 384명의 영아 및 소아에서 서혜부 탈장 수술 후 2개월까지 재발이 없었다고 보고하기도 하였다. 본 연구에서는 동반 질환이 있는 경우, 미숙아인 경우, 수술 전 감돈이 있었던 경우에서 통계적으로 유의하게 재발률이 높아 기존의 주장을 뒷받침하는 결과라 할 수 있다. 따라서 동반 질환이 있고 미숙아이며 수술 전 감돈이 있었던 환아를 수술함에 있어 더욱 더 주의를 기울여야 할 것이며, 소아에서 서혜부 탈장이 진단이 되면 감돈이 되기 전에 조기에 수술하는 것이 수술 후 재발을 줄일 수 있을 것으로 생각된다. Steinau 등⁸은 서혜부 탈장 수술 후 재발한 환아에서 합병증이 있었던 경우가 9.4%, 재발하지 않은 환아에서 합병증이 있었던 경우가 1.8%로 합병증이 있었던 경우 재발이 더 흔하다고 하였는데, 본 연구에서는 수술 후 합병증이 있었던 10명의 환아에서 재발한 경우가 없었으며, 수술 후 합병증이 있었던 군과 합병증이 없었던 군의 재발율의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

Grosfeld 등^{1,2}은 서혜부 탈장의 재발에 관여할 수 있는 주된 인자는 첫 번째 수술의 기술적인 오류라고 하였으며, 가장 흔한 기술적인 오류로 탈장낭을 찾지 못한 경우, 탈장낭을 불충분하게 아래쪽에서 결찰한 경우, 서혜부 관의 배측면에 손상을 준 경우라고 보고하였다. 본 연구에서도 재발한 환자의 수술 소견상 재발한 20예 중 10예는 탈장낭이 내측 서혜륜 높이보다 아래쪽에서 결찰 되어 있었고, 9례는 탈장낭이 아닌 조직에 결찰된 흔적이 있었으며, 1예는 서혜부 관 배측면의 복막 손상이 있는 등 재발한 환아의 모든 경우에서 첫 번째 수술의 기술적인 오류가 있음을 알 수 있었다. 따라서 앞서 열거한 수술 전 혹은 수술 후 인자 재발에 관여하지만 무엇보다도 수술 시의 기술적인 오류가 재발에 관여하는 중요한 인자 중의 하나라고 생각된다.

Steinau 등⁸은 재발한 서혜부 탈장 34예 중 간접 서혜부 탈장으로 재발한 경우가 29예, 직접 서혜부 탈장으로 재발한 경우가 4예, 대퇴부 탈장으로 재발한 경우가 1예라고 하였다. 또한 재발시의 수술은 간접 서혜부 탈장으로 재발한 경우는 탈장낭을 내측 서혜륜 높이에서 고위 결찰을 시행하거나 탈장낭 고위 결찰 후 transfixation을 시행하였으며, 직접 서혜

부 탈장으로 재발한 경우는 transverse fascia를 박리한 후 transverse fascia와 internal oblique muscle의 연속적인 봉합을 시행하였고, 대퇴부 탈장으로 재발한 경우는 서혜부 띠와 쿠퍼 인대를 봉합하는 수술을 시행하였다고 보고하였다. 서정³은 서혜부 탈장 수술 후 재발한 6예 중 2예는 전기 소작에 의한 후복벽 손상으로 재발되어 재수술시 후복벽 재건술을 시행해 주었다고 보고하였다. 본 연구에서는 재발한 20예 중 19예는 간접 서혜부 탈장으로, 1예는 직접 서혜부 탈장으로 재발하였는데, 이는 첫 수술시 전기 소작으로 인한 서혜부 후복벽의 손상이 원인일 것으로 생각된다. 간접 서혜부 탈장으로 재발한 19예는 모두 고위 결찰을 시행해 주었고 서혜부 후복벽의 손상으로 재발한 1예는 mesh를 이용한 인공복벽재건술을 시행해 주었으며, 추적 관찰이 가능했던 17명의 환아에서 다시 재발하지는 않아 간접 서혜부 탈장으로 재발한 경우에 수술은 고위 결찰만으로 충분하리라 사료된다.

결론

영아 및 소아에서의 서혜부 탈장의 재발에 있어서는 첫 수술의 기술적인 오류가 가장 크게 관여할 것이라 생각되며, 그 외에 동반 질환이 있는 경우, 미숙아인 경우, 수술 전 감돈이 있었던 경우 등이 재발에 관여하는 인자이다. 이에 저자들은 술자들이 수술 전 재발에 관여하는 인자들을 숙지하고 첫 수술의 기술적인 오류를 줄인다면 서혜부 탈장 수술 후 재발률을 낮추리라 기대한다.

참고 문헌

1. Grosfeld JL: *Current concepts in inguinal hernia in infants and children*. World J Surg 13:506-515, 1989
2. Grosfeld JL, Minnick K, Shedd F, West KW, Rescorla FJ, Vane DW: *Inguinal hernia in children : factors affecting recurrence in 62 cases*. J Pediatr Surg 26: 283-287, 1992
3. 서정민, 정풍만: *소아의 서혜부 탈장에 관한 임상적 고찰*. 소아 외과 1:8-17, 1995
4. Greenburg AG: *Revisiting the recurrent groin hernia*. Am J Surg 154:35-40, 1987
5. Harvey MH, Johnstone MJS, Fossard DP: *Inguinal herniotomy in children : a five year survey*. Br J Surg 72: 485-487, 1985
6. Kvist E, Gyrttrup JH, Mejdahl S, Ronnebech J: *Outpatient orchiopexy and herniotomy in children*. Acta Paediatr

- Scand 78:754-758, 1989
7. Ingimarsson O, Spak I: *Inguinal and femoral hernia : Long term results in a community hospital.* Acta Chir Scand 149:291-297, 1983
 8. Steinau G, Treutner KH , Feeken G, Schumpelick V: *Recurrent inguinal hernia in infants and children.* World J Surg 19:303-306, 1995
 9. Moos RL, Hatch EI: *Inguinal hernia repair in early infancy.* Am J Surg 161:596-599, 1991
 10. Coran AG, Eraklis AH: *Inguinal hernia in the Hurler-Hunter syndrome.* Surgery 61:302-304, 1967
 11. McEntyre RL, Raffensperger JG: *Surgical complications of Ehlers-Danlos syndrome in children.* J Pediatr Surg 12: 531-535, 1977
 12. Woolley, MM, Morgan S, Hays DM: *Heritable disorders of connective tissue: surgical and anesthetic problems.* J Pediatr Surg 2:325-331, 1967
 13. Lloyd DA, Rintala RJ: *Inguinal hernia and hydrocele, in O'Neill JA Jr, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG(editors): Pediatric Surgery(ed 5).* Chicago, IL, Year Book, 1998, Pp1071-1086