

측방 접근법으로 세개의 투관침을 사용하여 시행한 복강경 비장절제술 혹은 좌측 부신절제술의 임상적 유용성에 관한 고찰

한동희 · 이상목 · 고석환 · 홍성화 · 윤 총 · 윤휘중* · 김영설*

경희대학교 의과대학 외과학교실, 내과학교실*

<Abstract>

Laparoscopic Splenectomy or Left Adrenalectomy by the Lateral Approach through Three Ports

Dong Hee Han, M.D., Sang Mok Lee, M.D.,
Suck Hwan Koh, M.D., Sung Hwa Hong, M.D., Choong Yoon M.D.,
Hwi Joong Yoon*, M.D., Young Seol Kim*, M.D.

Department of Surgery and Internal Medicine,
Kyunghee University School of Medicine, Seoul, Korea*

Background : Laparoscopic splenectomy(LS) or adrenalectomy(LA) , like other advanced laparoscopic procedures, is still an evolving procedure. The indications for surgery, criteria for patient selection, and operative technique are nor yet well defined. We have therefore modified the standard for performing LS or left side LA in an attempt to optimize the procedure. **Methods :** Between June 1995 and September 1998, 20 cases of LS and 6 cases of left LA were performed at Kyunghee University hospital. Except the initial 5 cases of LS that were performed by an anterior approach through 4 trocars, the last 15 cases of LS and 6 cases of left side LA were operated using a lateral approach through 3 or 4 trocars that we believe to be optimal. All patients were placed in the right lateral decubitus position. Three trocars, three 10-mm or two 10-mm and one 5-mm, were inserted in the left subcostal region. A 30° laparoscope was used. LS was indicated for the treatment of 18 patients with immune thrombocytopenic purpura and also for the treatment of one patient each with hereditary spherocytosis and splenic vein thrombosis. LA was indicated in 3 patients for treatment of Cushing's adenoma and one case each for

aldosteronoma, myelolipoma, and incidentaloma. **Results** : In LS; operating time averaged 187 minutes, spleen weight 165 grams, and postoperative stay 5.3 days (median 5 days); no patient was converted to laparotomy, but an additional 5-mm trocar was required in 3 cases; there were 2 cases of bleeding complications and one subcutaneous emphysema, but no deaths. In left side LA; the operating time averaged 171 minutes, mass size 5.6 cm, and postoperative stay 5.8 days (median 5 days); no patient was converted to laparotomy and none required additional trocars; there was one case of paralytic ileus, but no deaths and no bleeding complications. These results are superior to those we achieved earlier in our own experience, as well as to similar series that have been published recently. **Conclusions** : In our experience, LS or left side LA by the lateral approach through 3 trocars showed relatively good results. We believe that these results justify the use of LS or left side LA as the procedure of choice for elective splenectomy or left adrenalectomy in patients with normal to moderately enlarged spleens or benign adrenal masses.

Key words: Laparoscopic splenectomy, Laparoscopic adrenalectomy, Lateral approach

서 론

1992년 복강경 비장절제술이 Delaitre¹⁾에 의하여, 복강경 부신절제술은 Gagner²⁾에 의해 처음 소개되었고 이후에 각각의 장점들이 인정되어 점차 보편화되고 있는 추세이며 적응증 또한 확대되고 있다. 그러한 발전적 방향에서 보다 안전하고 용이한 수술을 시행하기 위하여 다양한 수술방법이 소개되었다. 복강경을 이용한 비장절제술과 좌측 부신절제술의 경우 해부학적 구조상 접근방법이 비슷한데 초기에는 전방 접근법(anterior approach)을 이용하였다. 이 경우 시야확보를 위한 견인을 하기 위하여 많은 투관침이 필요하게 되는 단점이 있으며, 이를 극복하기 위해 투관침의 숫자를 줄이면서도 복강내 장기의 무게를 이용하는 견인으로 충분한 시야확보를 할 수 있는 측방 접근법(lateral approach)이 Gagner³⁾에 의해 소개되었다. 이후, 많은 외과의들이 측방 접근법을 이용하게 되었고 점차적으로 투관침의 숫자를 줄이면서 수술시간이 단축되어 현재 가장 쉽고 안전한 접

근법으로 인식되어 보편화되고 있는 추세이다. 측방 접근법의 경우에도 다양한 수술방법이 있는데 초기에는 4-5개의 투관침을 이용한 방법들이 시행되었으나, 근래에는 경험의 축적으로 3개의 투관침^{4,5)}을 이용한 방법을 많이 사용하고 있다.

본 연구의 목적은 측방 접근법으로 3개의 투관침을 이용하여 시술한 비장절제술과 좌측 부신절제술을 시행받은 환자들의 임상성적을 검토하여, 측방 접근법으로 3개의 투관침을 이용한 술식의 편리함과 안전성을 확인하고 4개 이상의 투관침을 사용하는 술식을 대체할 수 있는가를 확인하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상 환자

1995년 6월부터 1998년 9월까지 경희대학교 의과대학 외과학교실에서 한 사람의 시술자에 의해 시도된 복강경 비장절제술과 좌측 부신절제술을 대상으

로 하였다. 복강경 비장절제술의 경우 초기 6예에서는 전방 접근법으로 4개의 투관침을 사용(이하 전방 접근근)하여 시도하였고 이후 15예에서 측방 접근법으로 3개의 투관침을 사용하여 비장절제술을 시도(이하 측방 접근근)하였는데 초기 전방 접근근 6예 중 비장절제술과 담낭절제술을 동시에 시행한 유전성 구형적혈구증(hereditary spherocytosis) 1예를 제외한 20예를 대상으로 하였다. 복강경 좌측 부신절제술의 경우, 97년 4월 이후 측방 접근법으로 3개의 투관침을 사용하여 시도한 6예를 대상으로 하였고 모든 환자는 임상기록을 중심으로 후향적 분석을 시행하였으며 Chi-square test와 student t-test를 이용하여 p 값이 0.05 이하인 경우 통계적 의미를 가지는 것으로 하였다.

2. 수술수기

환자는 전예에서 수술전에 비위관과 배뇨관을 설치하고 정와위에서 전신 흡입마취를 시행하였다.

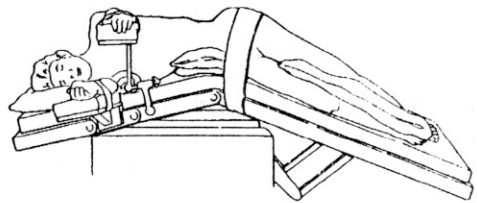
1) 측방 접근법

전신마취를 시행한 다음 자세를 우와위로 전환하고 신장지지대를 넣은 후 수술대를 허리에서 굴절시켜 좌측 늑골골반부(costopelvic space)가 최대한 펼쳐지게 하였다. 투관침은 좌측 늑골연의 하방 2cm쯤 되는 부위에 중쇄골선과, 중액와선이 만나는 곳과 두 곳의 중간위치에 각각 10mm 투관침을 삽입하였으나 환자의 신체조건과 비장의 크기나 종양의 크기에 따라 약간의 변형을 주었다. (Fig. 1) 중쇄골선에 삽입하는 투관침의 경우, 초기 몇 예 이후에는 5mm 투관침을 삽입하고 있다. 수술와 보조자는 환자의 복부쪽에 서서 가운데 위치한 투관침을 통하여 복강경을 삽입하고 좌우측에 위치한 투관침을 이용하여 수술을 하였다. 초음파박리기를 사용하여 비장절제술을 시행한 1예를 제외한 전예에서 전기소작기를 사용하였고 절제된 표본은 비닐주머니에 넣어 제거하였다. 비장절제술의 경우는 비닐주머니 내에서 분쇄, 흡입하여 제거하였다.

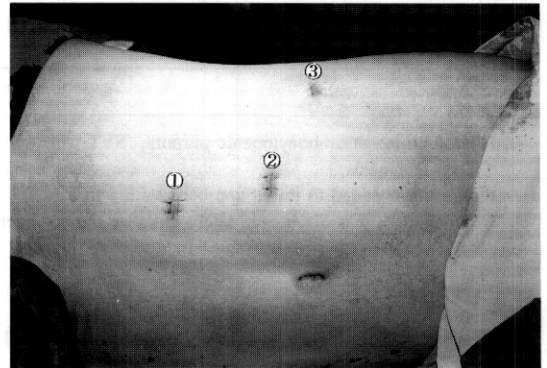
비장절제술의 경우 먼저 결장의 비장만곡부(splenic

flexure)를 박리하여 결장과 비장을 분리하고, 환자의 우측을 아래쪽으로 경사지게 한 후에 비장의 후복막 접합부를 박리하여 비장이 중력에 의해 내측으로 떨어지게 하고 비장 문부 혈관들을 노출시켜 췌장 미부를 확인하면서 비장동맥과 정맥을 분리, 클립을 이용하여 결찰, 절단하여 비장을 절제하였다.

좌측 부신절제술의 경우, 비장절제술에서와 같이 결장의 비장만곡부와 비장의 후복막 접합부를 박리하여 좌측 신장과 부신을 충분히 노출시켰다. 부신의 외측에서 내측으로 후방을 박리하고 부신의 아래쪽에서 위쪽으로 박리하면서 부신혈관을 클립으로 결찰, 절단하여 부신을 절제하였다.



(A)



(B)

Fig. 1. Patient positioning (A) and trocar placement(B) for lateral approach to laparoscopic splenectomy or left adrenalectomy. Table is flexed and kidney rest is raised. Port sites^{2,3}, are 10-mm, port¹ is 10-mm or 5-mm in diameter.

2) 전방 접근법

전신마취 후 지지대를 넣어 자세를 반우와위로 전환

Table 1. Clinical Characteristics of Laparoscopic Splenectomy Patients

No.	Age (years)	Sex	Weight of Body(kg)	Dx†	No. of Trocars	Weight of spleen (gm)	OP time (min)	Diet (day)	Hospital stay(day)	Transfusion (unit of packed RBC)	Complication	Conversion to open
1	26	F	55	ITP	4	160	310	2	5	0	-	-
2	40	F	58	ITP	4	130	325	3	5	0	-	-
3	68	F	63	ITP	4	80	220	3	5	3	-	Yes
4	30	F	62	HS	4	620	315	4	8	0	-	Yes
5	49	M	73	ITP	4	300	355	2	6	0	-	-
6	16	M	66	ITP	3	85	265	2	4	0	-	-
7	60	M	64	ITP	3	320	210	1	8	0	-	-
8	45	M	58	SVT	4#	160	265	2	3	0	-	-
9	22	M	53	ITP	3	105	135	2	3	0	-	-
10	35	F	53	ITP	3	180	175	2	4	0	-	-
11	64	M	86	ITP	3	70	235	2	7	2	Abdominal muscle bleeding	-
12	59	F	56	ITP	3	135	115	2	5	0	-	-
13	29	F	50	ITP	3	100	140	5	7	2	Intraabdominal Bleeding	-
14	33	M	68	ITP	3	170	150	2	5	0	-	-
15	24	F	43	ITP	3	450	155	1	3	0	-	-
16	26	M	89	ITP	4#	320	235	2	4	0	-	-
17	16	F	56	ITP	3	110	145	1	4	0	-	-
18	63	M	47	ITP	4#	84	270	2	13*	0	-	-
19	27	F	51	ITP	3	85	180	1	2	0	-	-
20	31	F	45	ITP	3	100	135	1	4	0	Subcutaneous emphysema	-
Men	38.2		59.8			188.2	216.8	2.1	5.3	0.6		

ITP : immune thrombocytopenic purpura, SVT: splenic vein thrombosis, HS: hereditary spherocytosis

† Dx : Diagnosis

One trocar added to initial approach with 3 trocars

* This patient was discharged lately, because the postoperative platelet counts were below normal limit.

하고 투관침은 좌측 늑골연 하방 2cm쯤 되는 부위와 중쇄골선, 전액와선, 중액와선이 만나는 부위와 제대부에 각각 10mm 투관침을 삽입하였다. 수술자와 조수는 환자의 복부쪽에 서서 제대부를 통하여 복강경을 삽입하고 측방 접근법과 유사한 순서로 수술을 하였다.

결 과

1. 강경 비장절제술

1) 임상적 특성

환자의 평균 연령은 36.2세, 비장의 무게는 흡입된 것을 제외하고 분쇄하여 제거한 것의 무게를 측정하였으며 평균 무게는 188.2gm, 평균 수술시간은 216.8분, 첫 경구식이에 소요된 시간은 2.1일, 슬후 평균 재원기간은 5.3일이었다. 수술 적응증으로는 면역 혈소판감소성 자반증(ITP; immune thrombocytopenic purpura)이 18예(90%)로 가장 많았고, 비장정맥 혈전증과 유전성 구상적혈구증이 각각 1예(5%)있었다. 유전성 구상적혈구증으로 비장절제술과 담낭절제술을 시행한 1예가 있었으나 대상에서 제외하였다. 2예(10%)에서 개복술로 전환을 하였는데 모두 초기 전

Table 2. Comparison of Laparoscopic Splenectomy : Lateral Approach vs

Variables	Lat. approach (n = 15)	Ant. approach (n = 5)	Significance
Sex (M : F)	1 : 0.9	1:4	N.S
Age (years)	36.7	42.6	N.S
Body weight (kg)	57.2	62.2	N.S
No. of trocars	3.2	4	-
Spleen weight (gm)	164.9	258	N.S
Op. time (min)	187.3	305	p < 0.001
Diet (days)	1.8	2.8	N.S
Hospital (days)	5.0	6.6	N.S
Complication (cases)	3	1	N.S
Transfusion (units)	0.5	0.6	N.S
Conversion to open (cases)	0	2	N.S

N.S : not significant

Table 3. Clinical Characteristics of Laparoscopic Left Adrenalectomy

No.	Age (years)	Sex	Diagnosis	Size (cm)	Op. time (min)	Diet (days)	Hospital Stay (days)	Transfusion (units)	Complication
1	33	F	Cushing's adenoma	5.0	165	1	5	0	-
2	57	F	Incidentaloma	3.5	200	1	4	0	-
3	29	F	Aldosteronoma	3.0	150	1	4	0	-
4	27	F	Cushing's adenoma	3.2	165	1	7	0	-
5	51	M	Myelolipoma	15.0	230	2	5	0	-
6	33	F	Cushing's adenoma	3.6	115	1	10	0	Paralytic Ileus
Mean	38.3			5.6	170.8	1.2	5.8	0	

방 접근법으로 수술한 예들이었다. 수술후 합병증은 3예(16.7%)에서 발생하였고 전예에서 보존적 치료로 호전이 되었으며 3예(15%)에서 출혈로 인하여 수술이 필요하였다. 측방 접근법을 시도한 15예 중에서 3예에서 수술의 편의를 위하여 투관침을 하나 더 추가하였다(Table 1).

2) 복강경 비장절제술을 시행한 전방 접근군과 측방 접근군의 비교

측방 접근군과 전방 접근군의 평균나이는 36.7세와 42.6세(p=0.509), 평균체중은 59.0kg과 62.2kg(p=0.625), 평균비장무게는 164.9gm과 258.0gm(p=0.221)으로 전방 접근군에서 나이, 체중, 비장 무게가 더 많았지만 의미있는 차이는 없었다. 투관침의 숫자는 측

방 접근군이 3예에서 추가로 1개의 투관침을 삽입하여 평균 3.2개, 전방 접근군은 4개, 술에 소요된 시간은 각각 평균 187.3분과 평균 305.0분(p=0.000), 수술 후 평균재원기간은 각각 평균 5.0일(중앙값 5일)과 6.6일(중앙값 5일) (p=0.579), 첫 경구 식이에 소요된 평균시간은 각각 1.8일과 2.8일(p=0.076)로 수술시간에만 측방 접근군에서 의미있게 짧았다. 수술 중 혹은 수술 후에 수혈량(p=0.476), 수술 후 합병증(p=0.539), 개복율(p=0.053)에서는 두군간에 의미있는 차이가 없었다(Table 2).

2. 강경 좌측 부신절제술

총 6예에서 복강경 좌측 부신절제술이 시도하였는데 모두 측방 접근법으로, 3개의 투관침을 통하여

수술을 시도하였으며 개복술로 전환하거나 추가로 투관침을 삽입한 경우 없이 전예에서 성공적으로 수술을 마쳤다. 적응증으로는 쿠싱씨 선종(Cushing's adenoma) 3예, 알도스테론종 1예, 기희종 1예, 골수지방종(myelolipoma) 1예로 전예에서 양성이었다. 환자의 평균 연령은 38.3세, 종양의 크기는 최장 평균직경이 5.6cm, 평균 수술시간은 170.8분이었다. 수혈이 필요한 경우는 없었고 수술 후 컷 경구 식이섭취에 소요된 시간은 평균 1.2일, 수술 후 재원기간은 평균 5.8일(중앙값 5일)이었다. 수술 후 합병증으로 1예(16.7%)에서 마비성 장폐쇄를 보였으나 보존적 치료로 쾌유되었다. (Table 3)

고 찰

복강경 비장절제술과 부신절제술이 1992년 처음 소개된 이후, 복강경 담낭절제술과 마찬가지로 슬술통증의 경감과 환자의 빠른 회복으로 조기 퇴원이 가능하고 우수한 미용적 효과 등의 안정성과 편리함을 인정 받아 보편화되고 있는 추세이다^{3,6,8-13,22,24}.

복강경 비장절제술의 경우 비교적 비장이 정상적인 크기인 면역 혈소판감소성 자반증이나 그외 과도한 비장종대를 유발하지 않는 양성 혈액질환에서는 표준 술식으로 자리잡아가고 있으며^{8,9,12} 비장종대증과 Hodgkin 병 등과 같은 악성 질환으로 적응증을 확대하려는 노력이 이루어지고 있다^{13,14,15}. 복강경 부신절제술의 경우에서도 마찬가지로 6cm 혹은 8cm 미만의 부신종양 및 전이종양에서 선택적으로 시행되었으나^{6,10,16,17,18} 적응증을 확대하려는 시도들이 이루어지고 있다¹⁹. 저자들의 경우 복강경 비장절제술은 면역 혈소판감소성 자반증이 주적응증이었고 비장정맥 혈전증과 유전성 구형적혈구증에서도 시도하였다. 유전성 구형적혈구증의 경우 2예에서 모두 전방 접근법으로 시도되었으며 1예에서는 담낭결석이 있어 비장절제술(850gm)과 담낭절제술을 동시에 시행하여 증례에서 제외하였고, 1예(620gm)에서는 수술 중 출혈이 심해 개복술로 전환하였다. 그러나 복강경

부신절제술의 경우, 최대직경 15cm 크기의 골수지방종이 합병증의 동반 없이 성공적으로 절제되었으나 타 예에 비해 비교적 수술시간(230분)이 길었다.

수술방법에 있어서도 여러 방법들이 시도되었으며 복강경 비장절제술의 경우 초기에는 환자가 양와위나 변형된 양와위를 취하는 전방 접근법¹⁷이 개복술과 마찬가지로 대망낭(omental pouch)에 접근하기가 용이하고, 큰 비장혈관들을 결찰하기 쉬워 많이 이용되었지만 비장의 후측면의 박리가 힘들고 비장문부의 노출에 어려우며 비장의 견인을 위하여 많은 투관침이 필요하고, 개복술로 전환하는데 단점⁴을 보여 1996년 Poulin²⁰이 투관침을 줄이면서도 비교적 용이하고 수술시간을 단축할 수 있는 측방 접근법을 소개하였고 점차 보편화되고 있다. 복강경 부신절제술에서도 초기에는 전방 접근법²¹이 이용되었으나 1992년 Gagner가 소개한 측방접근법²이 널리 이용되고 있다. 드물게 선택적으로 후방 접근법^{18,22}이 이용되기도 한다. 측방 접근법의 경우 비장 및 복강내 장기의 중력을 이용하여 비문부 및 부신의 노출이 용이하고 결과적으로 다른 접근법에 비해 견인을 위한 투관침을 줄일 수 있는 수 있고 시야가 넓어 비교적 큰 종양에도 적용할 수 있는 장점이 있지만 반대측 부신의 절제가 필요한 경우 환자의 자세를 변화시켜야 하고 다른 절개창을 필요로 하는 단점이 있다^{21,22,23}. 후방 접근법은 경우 복막의 손상이 없고 양측성인 경우 자세의 변화가 필요하지 않는 장점이 있지만 해부학적인 구조에 익숙하지 않고, 기구를 조작할 공간이 협소하여 종양이 큰 경우 수술에 어려움이 따르며, 복강내부를 관찰할 수 없고 우측 부신절제술의 경우 하대정맥의 노출이 어렵다는 점과 개복시 환자의 자세를 변환해야하는 등의 단점을 지니고 있다^{18,22}. 최근에는 경험있는 복강경 외과의들에 의해 투관침을 최소화하려는 시도들^{4,5,6}이 이루어지고 있고 저자들의 경우에도 그 일환으로 3개의 투관침만을 사용한 수술을 시도하여 15예 중에서 3예(20%)에서만 투관침을 추가로 삽입하였다. 투관침의 수를 줄이는 경우 미용적인 효과는 물론 투관침을 줄임으로써 의료비의 경감과 함께 보조수의 수를 줄일 수 있어 경제적

Table 4. Collective Series of Laproscopic Splenectomy by Lateral Appro

Authors	Case (n)	Trocar (n)	Op. time (min)	Diet (days)	Hospital stay (days)	Transfused Case (n)	Conversion* (n)
Brunt et al. 1996 ²³⁾	26	4	202	1.4	2.5	4	0
Dexter et al. 1995 ¹¹⁾	8	5 or 6	259	2-3	4	3	0
Trias et al. 1995 ⁹⁾	17	3 or 4	159	—	4	3	0
Watson et al. 1997 ¹²⁾	13	4 or 5	88	—	2.1	0	0
Smith et al. 1996 ⁹⁾	10	4	261	1.9	3.0	4	1
Friedman et al. 1997 ⁶⁾	63	—	153	1.5	3.5	2	0

* conversion: conversion to laparotomy

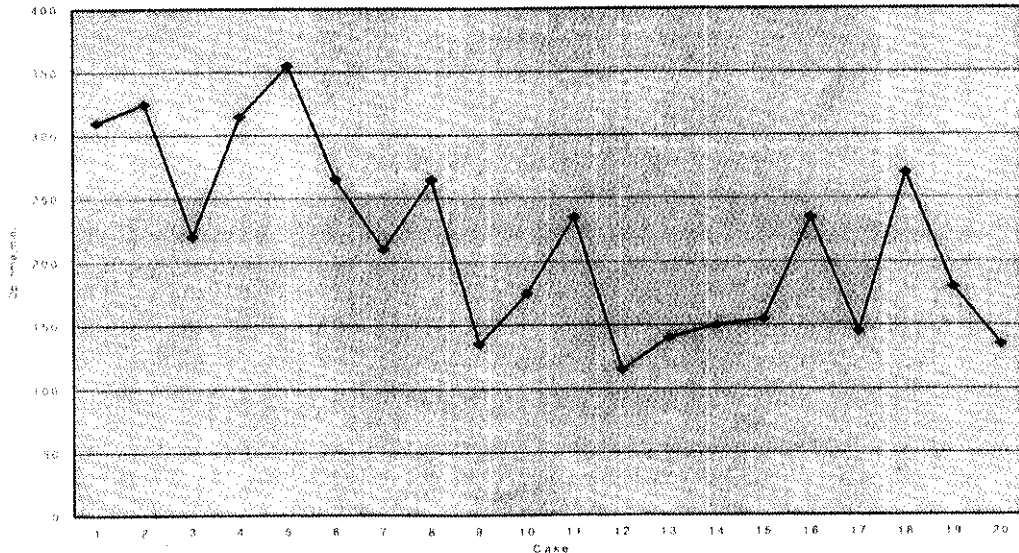


Fig. 2. Learning Curve of Laparoscopic Splenectomy

인 측면에서 큰 장점을 가질 수 있게 된다.

저자들이 측방 접근법과 3개의 투관침으로 시행한 15예의 복강경 비장절제술에서 평균수술시간은 187.3분이었고 다른 보고에서는 평균 88분에서 261분, 경구식에 소요된 시간은 저자들은 1.8일이었고 다른 보고에서는 1.4일에서 2.3일까지, 수술 후 평균재원기간은 저자들의 경우 5일이었고 다른 보고에서는 2.1일에서 4일로 비슷한 범위에 속하였고 수술한 환자의 수, 개복술로 전환한 예 등에서도 차이가 없음을 볼 수 있었다(Table 4). 저자들의 경우 초기에는 제품화된 비닐주머니를 경제적인 이유로 사

용하지 못하다가 저가의 국내제품이 공급이 되면서 후기 3예에서 제품화된 비닐주머니를 사용하여 수술 시간을 줄일 수 있었고 경험이 축적되면서 수술시간이 단축됨을 볼 수 있었다(Fig. 2). 초기의 전방 접근법보다 측방 접근법으로 수술한 경우가 의미있게 수술시간이 단축된 것은 수술방법의 개선과 경험의 축적, 기구의 개선으로 인한 것으로 생각된다. 수술시간의 단축을 위하여 Endo-GIA를 사용할 수도 있지만 경제적인 측면을 고려해야 하는데 저자들의 경우 비장문부의 출혈이 심하여 2개의 Endo-GIA를 사용한 1예를 제외한 전예에서 복강경용 클립만을 사용

Table 5. Collective Series of Laparoscopic Adrenalectomy by Lateral Ap

Authors	Case (n)	Trocar (n)	Op. time (min)	Diet (days)	Hospital stay (days)	Transfused Case (n)	Conversion* (n)
Suzuki et al. 1993 ²³⁾	12	5	278	-	1.6	2	1
Macgillivray 1996 ⁷⁾	17	4 or 5	289	1	3.0	1	0
Marescaux ¹⁷⁾	27	4	140	-	4.6	1	5
Thompson et al. 1997 ⁶⁾	61	3 or 5	167	-	3.1	1	7
Takeda et al. ²⁶⁾	10	5 or 6	270.5	1.8	-	-	0
Gagner et al. 1994 ⁹⁾	100	3 or 4	123	-	3	2	3
Current series	6	3	170.8	1.2	5.8	0	0

* conversion: conversion to laparotomy

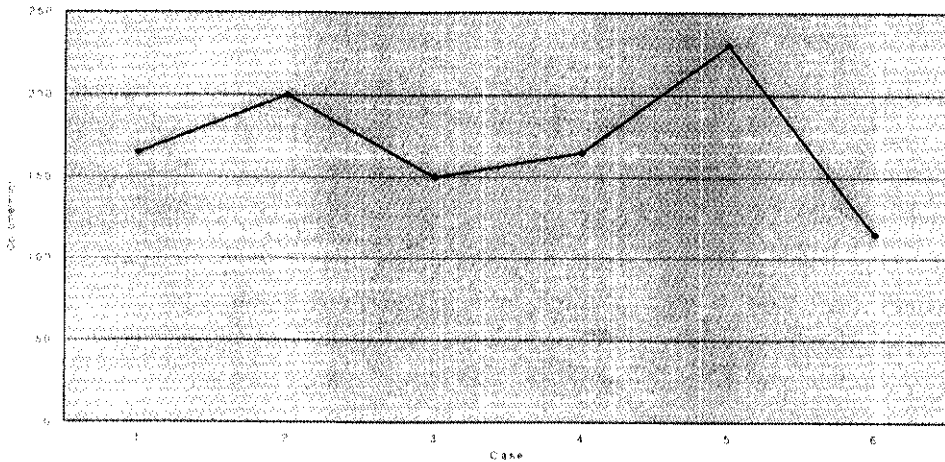


Fig. 3. Learning Curve of Laparoscopic Left Adrenalectomy

하여 수술을 마쳤는데 최저 23개에서 최고 43개까지, 평균 32개의 클립을 사용하였다. 평균재원일수의 경우 저자들이 5일(중앙값 5일)로 다른 보고에 비하여 길었던 것은 면역 혈소판감소성 자반증으로 수술한 1예에서 수술 후에도 혈소판 수가 계속 감소하여 13일간 입원하였기 때문이었다. 개복술로 전환한 경우 초기 전방 접근법으로 수술한 2예에서 경험부족으로 인한 출혈로 2예에서 개복하였지만 이후 측방 접근법으로 수술한 예에서는 개복술로 전환한 예는 없었고 단지 3예(20%)에서 1개의 투관침을 추가로 삽입하였는데 환자가 비만하여 시야확보가 어려웠던 1예, 복부외상의 과거력이 있었던 환자에서 대망이 비장과 심하게 유착되어 박리가 어려웠던 1예, 수술

중 비장정맥의 손상으로 인한 출혈이 있어 지혈을 목적으로 투관침을 추가하였던 1예가 있었다.

복강경 좌측 부신절제술의 경우, 저자들의 결과를 다른 보고와 비교해 보면 비슷한 결과를 확인할 수 있었다. (Table 5) 평균 수술시간을 보면 MacGillivray등⁷⁾의 경우 2예, Gagner등⁹⁾의 경우 10예의 양측 부신절제가 포함되었으나 MacGillivray등의 보고에서 편측 절제에 소요된 시간은 258분, Gagner등은 우측 절제시 138분, 좌측 절제시 102분이었으며 숙련도에 따라 시간이 단축되는 것을 볼 수 있었다. Gagner등⁹⁾에 의하면 우측 부신절제에 시간이 더 소요되지만 숙련도의 증가에 따라 좌우부신간의 수술시간의 차이는 거의 없다고 하였다. 다른 보고들의 결과들이 좌측

부신에만 국한된 것은 아니지만, 상기한 Gagner 등의 전제하에 저자들의 170.8분과 비교하면 차이가 없다고 볼 수 있다. 저자들의 경우 증례수는 많지 않았지만 증례수가 증가하면서 점차 수술시간이 단축되었다. 다만 증양의 크기가 15cm으로 큰 골수지방종에서 230분으로 수술시간이 길었다(Fig. 3). 수술 후 재원기간은 저자들의 경우 5.8일로 약간 길었는데, 이는 수술 후 합병증으로 장마비가 있었던 1예에서 10일간 재원한 영향으로 생각되며 증례가 많지 않고 좌측 부신에 국한되어서 그런지 수혈이 필요하거나 개복술로 전환한 예는 없었다. 투관침의 수를 보면 대개 좌측 부신절제술의 경우 3-5개의 투관침을 사용하고 우측 부신절제술의 경우 4-6개의 투관침을 사용하게 되는데^{5, 6, 7, 17, 25, 26)}, 저자들의 경우 좌측의 경우 전예에서 3개의 투관침을 사용하였고 우측의 경우 4개의 투관침을 사용하고 있다.

복강경 비장절제술이나 부신절제술의 경우 복강경수술의 수기에 익숙해야 하고 전체적인 수술 숫자가 많지 않아 숙달하는데 어려움이 있어 가능하면 복강경수술의 경험을 많이 가지고 수술을 시작하는 것이 좋을 것이며 3개의 투관침으로 수술을 시작하다가 돌발상황이나 어려운 상황이 발생하는 경우 즉시 적절한 위치에 투관침을 추가로 삽입하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

결 론

복강경수술에서 투관침의 숫자를 줄인다는 것은 투관침의 수를 줄임으로서 복강경수술의 근본 취지인 수술의 침습도를 낮추고 미용적인 효과뿐만 아니라 경제적 부담을 경감하는 장점을 얻을 수 있다.

측방 접근법으로 3개의 투관침을 사용한 복강경 비장절제술이나 좌측 부신절제술의 경우 투관침의 숫자를 줄이면서 다른 보고와 비슷한 결과를 보여 숙련된 복강경 외과의에게 권장하고 싶은 수술수기로 생각되며, 수술 도중 돌발상황이나 어려운 상황이 발생하는 경우 적절한 위치에 추가로 투관침을 삽입하

는 것이 좋을 것으로 생각된다.

References

1. Delaitre B, Maignien B: Laparoscopic splenectomy: technical aspects. *Surg Endosc* 6: 305, 1992
2. Gagner M, Lacroix A, Bolte E: Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *New Engl J Med* 327: 1003, 1992
3. Gagner M, Lacroix A, Bolte E, Pomp A: Laparoscopic adrenalectomy: the importance of a flank approach in the lateral decubitus position. *Surg Endosc* 8: 135, 1994
4. Trias M, Targarona EM, Balague C: Laparoscopic splenectomy: an evolving technique: a comparison between anterior and lateral approaches *Surg Endosc* 10: 389, 1996
5. Gagner M, Pomp A, Heniford BT, Pharand D, Lacroix A: Laparoscopic adrenalectomy: lessons learned from 100 consecutive procedures. *Annals Surg* 226(3): 238, 1997
6. Thompson GB, Grant CS, et al.: Laparoscopic versus open posterior adrenalectomy: a case-control study of 100 patients. *Surg* 122(6): 1132, 1997
7. Carroll BJ, Phillips EH, Semel CJ, et al.: Laparoscopic splenectomy. *Surg Endosc* 6: 183, 1992
8. Friedman RL, Hiatt JR, Korman JL, Facklis K, Cymerman J, Phillips EH: Laparoscopic or open splenectomy for hematologic disease: which approach is superior? *J Am Coll Surg* 185: 49, 1997
9. Smith CD, Meyer TA, Goretsky MJ, Hyams D, Luchette FA, Fegelman EJ, Nussbaum MS: Laparoscopic splenectomy by the lateral approach:

- a safe and effective alternative to open splenectomy for hematologic diseases. *Surg* 120(5): 789 1996
10. Staren ED, Prinz RA: Adrenalectomy in the era of laparoscopy. *Surg* 120(4): 706, 1996
 11. Dexter SPL, Martin IG, Alao D, Norfolk DR, McMahon MJ: Laparoscopic splenectomy: the suspended pedicle technique. *Surg Endosc* 10: 393, 1996
 12. Watson DI, Coventry BJ, Chin T, Gill PG, Malycha P: Laparoscopic versus open splenectomy for immune thrombocytopenic purpura. *Surg* 121(1): 18, 1997
 13. Decker G, Millat B, Guillon F, Atger J, Linon M: Laparoscopic splenectomy for benign and malignant hematologic diseases: 35 consecutive cases. *World J Surg* 22: 62, 1998
 14. Poulin EC, Thibault C: Laparoscopic splenectomy for massive splenomegaly: operative technique and case report. *Can J Surg* 38(1): 69, 1995
 15. Terrosu G, Donini A, Silvestri F, Petri R, Anania G, Barillari G, Baccarani U, Risaliti A, Bresadola F: Laparoscopic splenectomy in the management of hematologic diseases. *Surg Endosc* 10: 441, 1996
 16. MacGillivray DC, Shichman SJ, Ferrer FA, Malchoff CD: A comparison of open vs laparoscopic adrenalectomy. *Surg Endosc* 10: 987, 1996
 17. Marescaux J, Mutter D, Wheeler MH: Laparoscopic right and left adrenalectomies: surgical procedures. *Surg Endosc* 10: 912, 1996
 18. Mercan S, Seven R, Ozarmagan S, Tezelman S: Endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. *Surg* 118(6): 1071, 1995
 19. Suzuki K, Ushiyama T, Mugita S, Kageyama S, Saisu K, Fugita K: Hazards of laparoscopic adrenalectomy in patients with adrenal malignancy. *J Urol* 158: 2227, 1997
 20. Poulin EC, Thibault C, Mamazza J: Laparoscopic splenectomy. *Surg Endosc* 9: 172-177, 1996
 21. Go H, Takeda M, Imai T, Nishiyama T, Morishita H: Laparoscopic adrenalectomy for Cushing's syndrome: comparison with primary aldosteronism. *Surg* 117: 11, 1995
 22. Duh QY, Siperstein AE, Clark OH, Schechter WP, Horn JK, Harrison MR, Hunt TK, Way LW: Laparoscopic adrenalectomy: comparison of the lateral and posterior approaches. *Arch Surg* 131: 870, 1996
 23. Gagner M, Lacroix A, Prinz RA, Bolte E et al: Early experience with laparoscopic approach for adrenalectomy. *Surg* 114: 1120, 1993
 24. Brunt LM, Langer JC, Quasebarth MA, Whitman ED: Comparative of laparoscopic versus open splenectomy. *Am J Surg* 172: 596, 1996
 25. Suzuki K, Kageyama S, Ueda D, Ushiyama T, Kawabe K, Tajima A, Aso Y: Laparoscopic adrenalectomy: clinical experience with 12 cases. *J Urol* 150: 1099, 1993
 26. Takeda M, Go H, Imai T, Nishiyama T, Morishita H: Laparoscopic adrenalectomy for primary aldosteronism: report of initial ten cases. *Surg* 115(5): 621, 1994