

## 복강경충수절제술에서 새로운 투관침의 위치에 따른 수술후 동통감소와 미용적 효과

이명수, 한세환, 유병희, 류석용, 김홍주, 김영덕, 김홍용

인제대학교 상계백병원 외과학 교실

〈ABSTRACT〉

### Cosmetic result and Post-operative Pain reduction according to the Antepubic location of Trocar insertion in Laparoscopic Appendectomy

Myung-Soo Lee, M.D., Sehwan Han, M.D., Byung-Hee You, M.D.,  
Seok-Yong Ryu, M.D., Hong-Joo Kim, M.D., Young-Duck Kim, M.D.  
and Hong-Yong Kim, M.D.

*Department of Surgery, Inje University Sanggye Paik Hospital, Seoul, Korea*

Laparoscopic surgery was applied in appendectomy at first. However, the use of laparoscopic surgery has been more popular in other than appendectomy such as cholecystectomy and herniorrhaphy. Many surgeons abandoned the laparoscopic appendectomy, since they thought the procedure is tedious and there is no advantage over open appendectomy because of simplicity. However, the incisional scar is an unavoidable sequelae of open appendectomy and post-operative pain is bothersome in many cases. We carried out laparoscopic appendectomy in 47 consequent patients using antepubic trocar insertion to achieve maximum cosmetic effect and to minimize the post-operative pain. Fifteen patients(control group) underwent laparoscopic appendectomy with conventional trocar sites 2-3cm above symphysis pubis. Thirty-two patients(studied group) received newly designed operation using incision scar on the symphysis pubis to maximize the cosmetic effect. We made short subcutaneous tunnel from antepubic incision to facilitate the intra-abdominal dissection. When we compare the post-operative results, there was no difference between two groups in respective of operation time, post-operative pain sense, post-operative hospital stay or complications. However, patients who received newly designed operation satisfied with cosmetic result in greater proportion.

Key words: Appendectomy, Laparoscopy, Cosmesis, Pain, antepubic incision

본 논문의 요지는 1997년 대한 내시경 복강경외과학회 춘계학술대회에서 구연 발표되었음.

### 서 론

복강경 충수절제술은 1983년 Semm<sup>(20)</sup>이 최초로 염증이 없는 충수를 절제하면서 시작되어 1987년 Schirmer<sup>(19)</sup>가 급성 충수염에서의 충수절제술을 발표하게 이르렀고 많은 보고<sup>(4,7,10-16,18,21-23)</sup>에서 수술후 동통의 경감, 창상 합

병증의 절대적 감소, 입원기간의 단축, 정상 생활로의 빠른 복귀, 개복술에 비해 월등한 시야의 확보로 타 질환의 감별이 용이하다는 점 등을 부각된 이후 많은 외과의들 간에 거의 비슷한 술식으로서 최근까지 시행되며 복강경 수술의 한 영역으로서 외과학 교과서에까지 소개되기에 이르렀다<sup>(17)</sup>.

그러나 비용 효율성문제에 있어서의 논란<sup>3,4,9)</sup>이라든지 기존의 개복수술도 다른 개복술과 달리 창상이 크지 않으며 수술시간이 길지 않아 비교적 조기퇴원이 가능하고 복강내 유착 등의 합병증도 많지 않으며 미용상 크게 나쁘지 않을뿐더러 복강경수술이 주는 잇점이 수술시간의 지연, 고비용에 비해 미미하다 라고 하는 지적<sup>1,2,8,9)</sup>도 없지 않았다. 이에 대해 복강경수술이 주는 장점인 통증의 경감, 조기퇴원 및 조기 사회복귀, 유착 등의 합병증의 최소화, 미용상의 효과들 중에서 미용상의 효과를 극대화함으로서 복강경 충수절제술의 활성화를 꾀하기 위해 기존의 복강경 충수절제술을 일부 변형해보기로 하였다. 즉 저자들은 1995년 4

월부터 1997년 8월까지 인제대학교 상계백병원 외과학교실에서 복강경 충수절제술을 희망한 47명의 환자에게 복강경 충수절제술을 시행하면서 첫 2개월간의 15명은 지금까지의 여러 술자들이 시행한 방법<sup>2,7,8,10-19,21-23)</sup>으로 하다가 이후 투관침의 위치를 변경하여 배꼽부위 이외의 투관침의 위치를 치골 전면에 둠으로서 창흔을 치모에 가려지도록 하여 우수한 미용상의 효과를 얻고자 하였다. 이에 복강경 충수절제술 중의 종전 술식군과 변형된 술식군을 각각 비교분석하여 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

1995년 4월부터 1997년 8월까지 본원 외과에서 충수염

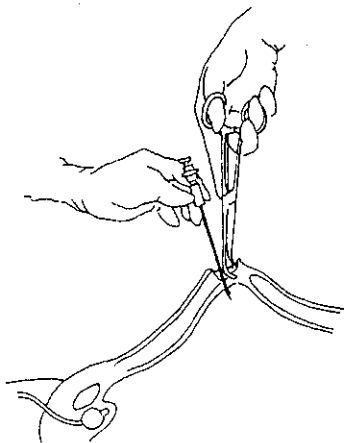


Figure 1. Insertion of Verres needle

진단하에 복강경을 이용한 수술을 희망한 47명의 환자를 대상으로 하였다. 연령분포는 12세부터 51세까지 다양하였으며 남자가 21명, 여자가 26명이었다. 이중 첫 2개월은 15명의 환자를 대상으로 기존의 복강경 충수절제술을 시행하였으나 이후부터는 투관침위치를 변경한 새로운 방법을 시도했다. 이 두 집단에서 발생한 술후 통증, 충수염의 병기, 배액관의 유무, 수술시간 및 입원기간, 합병증, 미용상의 만족도를 비교하였다. 술후 통증의 정도는 진통제없이 견딜만한 경우, 하루동안 진통제를 쓴 경우, 이틀간 계속 진통제를 요구한 경우로 나누어 관찰했으며 미용상의 만족도는 외래의 추적조사의 기록이나 전화에 의한 환자의 설문응답으로 측정했다. 그러나 초기의 15명 이후 술기를 변경함으로서 두 집단을 비교하기에는 초기집단 수가 적고 초기의 술기상의 미숙으로 인한 시간지연 등이 있었던 점을 고려하여 통계처리는 하지 않고 단순비교만 하였다.

### 2. 수술방법

전 환자는 술전 예방적 항생제투여가 이루어졌고 치골부위의 치모는 완전히 제거했으며 앙와위에서 기도삽관을 통한 전신마취를 하였다. 마취후 투관침을 삽입시 방광의 손상을 방지하기 위한 감압목적으로 도뇨관을 삽관하였으나 비위장배액관은 사용하지 않았고 도뇨관도 수술직후 수술장에서 소변색깔을 확인후 바로 제거하였다. 앙와위자세에서 수술자는 환자의 좌측에서 약 20°정도로 하지를 향해 위치하고 제 1조수는 환자의 우측에 위치하였다. 제 2조수는 수술자의 우측에서 복강경을 조작하였다. 배꼽의 하방언저리를 따라 약 15mm의 반원형의 절개창을 만든 후 지혈겸자 등으로 피하지방층을 좌우로 충분히 박리하여 전복직근막을 완전히 노출시킨 다음 Adson's forceps를 이용하여 근막을 들어 올리고 근막의 양 끝을 포점자로 집어 충분히 복벽을 당긴다. 수술자와 제 1조수가 복벽을 충분히 들어 올린 후 수술자는 왼손으로 Verres needle을 약간 상복부쪽을 향하여 조심스럽게 삽관했다(그림 1). 일반적으로 환자를 Trendelenburg 자세로 누인 상태에서 환자의 골반강쪽을 향하여 찌르므로써 장관손상을 방지한다고 알려져 있지만 본 저자들은 실제 절개창이 배꼽의 약간 아래에 위치하므로 이 위치에서 찌르는 경우 약간 상복부, 즉 배꼽의 중심축을 향하

는 것이 그 부분이 가장 얇고 복막이 비교적 고정되어 있기 때문에 쉽고 안전하게 투관할 수 있다고 생각했다. 복막을 tapping하는 느낌이 있으면 생리식염수를 이용하여 복강내임을 확인(Sips test)하고 CO<sub>2</sub>가스로 기복을 만든 후 배꼽부위를 통해 12 mm투관침을 삽관하였는데 이는 절제된 충수를 쉽게 제거하기 위해 굵은 투관을 선택하였다. 이 투관에 CO<sub>2</sub>가스를 연결하고 복강내압을 14 mmHg를 유지시킨 다음 초기는 복압상승에 따른 혈압강하를 예방하기 위하여 분당 1.5 l의 가스를 주입하고 수술중에는 분당 5 l의 양을 기주입시나 흡입시 빠지는 양만큼 자동으로 주입되게 하였다. 이 12 mm투관으로 10 mm복강경(0° Hopkins)을 넣은 후 충수염 진단을 확인한 다음 방광부위를 도뇨관의 팽대부의 위치로 확인한다.

첫 2개월은 기존의 방법에 따라 치골상연에서 2 cm를 띄운 후 5 mm투관침을 복강경감시하에 삽관하여 5 mm babcock grasper로 충수부위를 들어 관찰하고 이후 좌하복부 혹은 우하복부로 10 mm투관침을 삽관하여 dissector 등으로 충수간막의 무혈관부위에 충분한 구멍을 낸 후 endo-clip(Autosuture, clip applicator)으로 충수의 기저부에 약간의 간격을 두고 2곳에 결찰하였다. 이는 충수를 절제할 때 충수나 맹장에서 장내 내용물이나 농이 흘러나오는 것을 일시적으로 방지하기 위한 것으로, clip과 clip사이를 전기소작이 가능한 endo-scissors(Wolf)로 절제

한 후 맹장쪽의 절단부는 다시 endo-loop(Ethicon, 3.5metric, 18°)를 이용하여 clip의 상부부분을 결찰하였으나 결찰부위의 함몰은 하지 않았다. 이는 Engestrom과 Fenyo의 보고<sup>(5)</sup>에 의하면 충수기저부의 단순봉합과 purse-string 봉합간에 별 차이가 없었다는 결과를 참고했다. 그리고 retrograde appendectomy를 하듯 잘려진 충수에 endo-loop를 걸어 충수간막을 결찰한 후 절단하였다. 이후 배꼽부위의 복강경을 좌하복부 혹은 우하복부의 10mm투관으로 옮긴 후 절단된 충수는 12mm투관으로 제거하는데 크기가 너무 크거나 염증이 심한 경우는 소독된 소변채취용 vinyl bag를 복강내에 넣은 후 이곳에 담아 배출하여 창상감염을 피하고자 하였다. 해부학적 구조의 어려움등으로 전인이 더 필요한 경우에는 우상복부의 전액선부위에 5mm투관침을 사용하기도 하였다(그림 2A).

2개월 이후부터는 미용상의 효과를 극대화하고자 치골 전면의 우측에 5mm, 좌측에 10mm의 절개창을 만든 후(그림 2B) 이 절개창에 지혈점자 등을 이용하여 투관침이 지나갈 부분을 미리 박리(Tunnelling)한 다음 투관침의 끝을 넣어 치골면과 나란히 피하지방층을 지나 치골상연 2cm이상의 부위에서 다시 투관침을 세우고 복강경감시하에 좌우의 medial fold의 우측으로 나오게 한다(그림 3, 사진 1,2). 우측의 5 mm 투관을 통한 5 mm babcock grasper와 10 mm 투관을 통한 10 mm babcock grasper

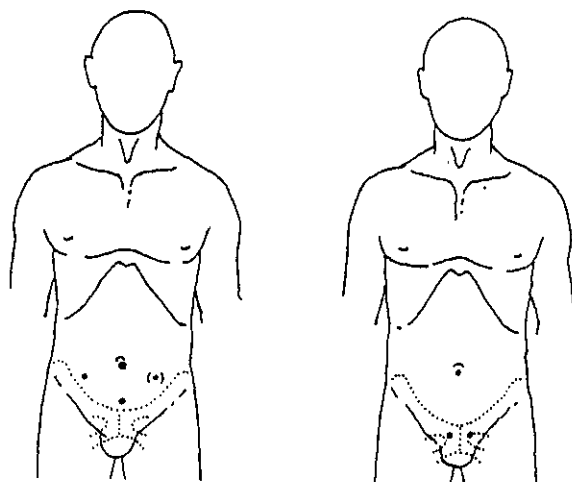


Figure 2. Comparison of placement of trocar in two types of Laparoscopic appendectomy  
A: Conventional Laparoscopic appendectomy  
B: Antepubic Laparoscopic appendectomy

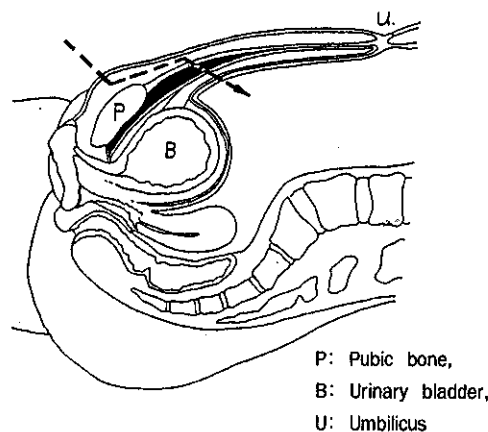
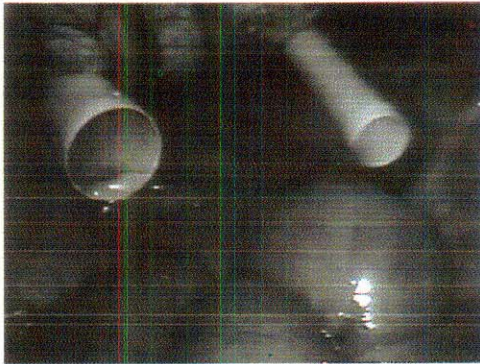


Figure 3. Insertional direction of antepubic trocars.

로 충수를 들어 노출시킨다. 5 mm babcock grasper로 충수의 근위부 가까운 부분을 잡은 다음 10 mm right angle dissector(Kim's GL-006-1)을 이용하여 충수간막의 무혈관 부위를 박리한 후 endo-clip으로 충수기저부에 일정 간격을 두고 두 곳을 결찰한 뒤 전기소작기가 달린 endo-scissors로 절단하였다. 치골 좌측의 10 mm 투관을 통해 endo-loop를 삽입하는데 미리 5 mm babcock grasper를 복강내로 들어온 loop 사이에 미리 넣은 다음 맹장의 충수절단부위를 잡아 든 후 endo-loop를 조여 결찰하였으며 결찰부위의 함몰은 하지 않았다. 그리고 잘려진 충수에 다시 endo-loop를 거는 것은 5 mm 투관쪽에서 삽입하여 충수간막을 결찰한 후 10 mm 투관쪽으로 전기소작기가 달린 endo-scissors를 넣어 충수쪽에 붙여서 충수간

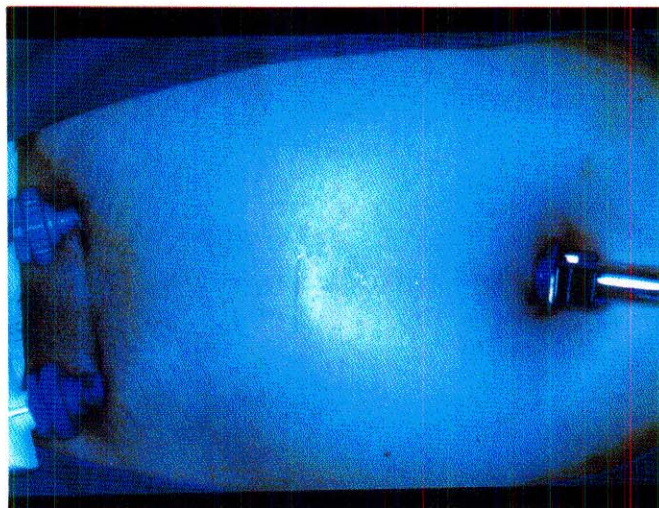
막을 절단하였다. 이 후 배꼽부위의 복강경을 치골 좌측의 10mm투관으로 옮긴 후 절단된 충수는 12 mm 투관을 통해 10 mm babcock grasper를 넣은 다음 충수절단면을 감싸듯 잡아 충수를 제거함으로써 창상의 감염을 방지하였다. 이 때 크기가 너무 커거나 염증이 심한 경우는 기존의 방법에서와 같이 vinyl bag으로 해결하였다. 천공된 경우나 놓이 많은 경우에는 생리식염수로 충분히 세척한 후에 배꼽부위의 투관쪽에서 치골 우측의 5mm 투관침을 향하여 grasper를 넣어 5mm투관침쪽을 거꾸로 나오게 한 후 체외에서 silastic소재의 Jackson-Pratt 배액관을 grasper에 물린 다음 당겨서 체내의 적당한 곳에 고정시켰으며 충수제거후 치골좌측의 복강경감시하에 배꼽부분의 근막은 GU-46 Taper, 2-0 polysorb(USSC)로 봉합하여 탈장을 방지하였다. 피부의 봉합은 2호 실크사로 interrupt subcuticular suture를 하여 stitch mark가 남지 않도록 하였다(사진 3). 배액관의 제거는 술후 약 2일만에 제거하였고 배액관이 없으며 열이 없고 백혈구수치가 정상화되어가는 환자는 2일만에 퇴원시켰으며 나머지 환자는 상태에 따라 퇴원시켰다.



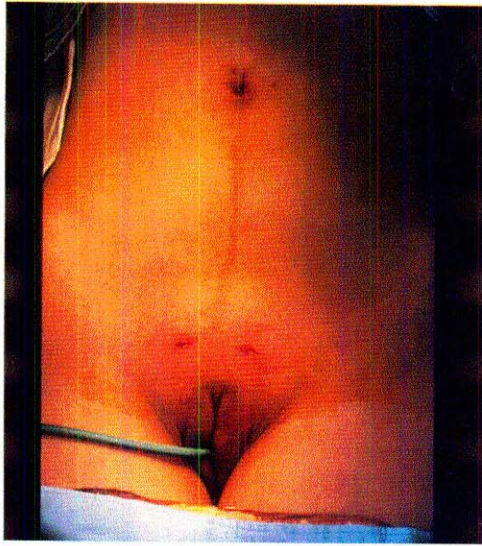
Picture 1. Intraabdominal view of 2 Antepubic trocars.

## 결 과

1. 성별: 총 47명의 환자가 복강경 충수절제술을 희망하였으며 초기에 15명의 환자가 시술받았는데 그 중 남자가 9명, 여자가 6명이었고 이후의 32명의 환자군에서



Picture 2. Umbilical and 2 Antepubic trocars are placed.



Picture 3. Postoperative view of skin wound.  
The two antepubic wounds are going to be hidden by hair. The follow up result was excellent.

는 남자가 12명, 여자가 20명으로 여자환자가 늘어난 것은 수술전 설명시 다소 미용상의 잇점이 강조된 점이 작용하지 않았나 생각된다(Table 1).

2. 충수염의 병기: 통계적처리는 하지 않았으나 병기에 따라 술식을 선택한 것이 아니므로 두 술식간의 충수염의 병기의 차이는 없었을 것으로 생각된다(Table 2).

3. 배액관의 사용: 전 예에서 생리식염수로 복강내를 충분히 세척하였으나 피사성 충수염이상에서 농이나 삼출액이 많은 경우는 Jackson-Pratt 배액관을 설치하였다.

Table 1. Sexual distribution according to the types of operation.

	conventional	L.A.	Antepubic	L.A.	total
male	9		12(1)		21
female	6		20		26
total	15		32		47

(1): A case which was converted to open appendectomy  
L.A.: Laparoscopic appendectomy

기존의 술식인 경우 2명에서 우측 하복부나 치골상연부의 투관에 설치하였고 새로운 술식의 경우 5명에서 치골 우측의 5 mm 투관부위에 설치하였다.

4. 수술후 통증: 두 수술군 모두 술후 창상의 통증완화를 목적으로 Tarasyn®(Ketorolac tromethamine)를 투여하였는데 이를 수술 당일만 필요했던 경우, 수술 다음날까지 요구한 경우, 술후 2일까지 요구한 경우로 구분하였으며 대부분의 환자는 술후 3일내에 퇴원하여 술후 3일까지 진통제를 사용하는 경우는 없었고, CO<sub>2</sub>가스의 흡수 등으로 발생한 견갑부 동통은 hot pack 등의 보존적 방법에 의했다(Table 3).

5. 수술시간 및 입원기간: 수술시간의 기준은 배꼽아래에 절개창을 만들 때부터 창상봉합까지의 시간으로 마취와 관련된 시간은 제외시켰다. 기존의 술식의 경우 수술시간은 평균 68.6분이었고 입원기간은 2.7일이었으며 새로운 술식의 경우 수술시간은 평균 40.5분이었고 입원기간은 2.5일로서 두 집단간의 통계적 처리는 하지 않았다(Table 4).

6. 합병증: 본원에서 시행한 복강경 충수절제술에서 경험한 합병증으로서는 기존 술식에서 창상감염(배꼽부위)

Table 2. Clinical stage of appendicitis according to the types of operation.

stage	conventional	L.A.	Antepubic	L.A.	total
focal	1		4		5
suppurative	10		15		25
gangrenous	3		8		11
perforative	1		4		5
total	15		31		46

A case which was converted to open appendectomy was excluded.

L.A.: Laparoscopic appendectomy

1예, 새로운 술기에서 좌측 치골부위의 출혈 2예를 경험하였는데 이중 1예는 치골부위의 압박으로 해결되었으나 나머지 1예는 개복수술로 전환하였으며 수혈은 필요하지 않았다. 새로운 술식의 경우 여자환자에서 좌측 대음순의 부종 1예가 있었으며, 각각 1 예에서 술후 약 10일후로 우하복부 동통을 호소하여 초음파검사를 실시하였는데 충수절단부주위에 소량의 fluid collection이 확인되었으나 경구용 항생제사용으로 증상이 소실되었. 새로운 술식에서 피하기종 1예가 있었는데 보존적 치료로 해결하였다(Table 5).

7. 미용상의 효과: 본 술기가 미용상의 효과 증진에 주안점을 두고 시도하게 되어 퇴원후 외래에서 추적관찰을 하였다. 창상관리를 위해 내원할 때와 전화설문조사 등으로 표 6의 항목에 대해 조사하였다. 기존의 복강경술식의 경우, 3예에서 우하복부에 투관을 설치했고 나머지 12예에서 좌하복부에 설치하여 시술했는데 이부분의 창상에 대한 불만을 주로 표시하였다. 새로운 술식의 경우 대부분 만족감을 표하였으나 두 집단의 수가 충분하지 않고 다소 주관적 요소가 개입할 소지가 있어 통계적 처리는 하지 않았다(Table 6).

Table 3. Requirement of analgesics in post-operative period

Analgesics	conventional L.A.	Antepubic L.A.	total
operative day	3	12	15
postop. #1 day	9	14	23
postop. #2 day	3	5	8
total	15	31	46

A case which was converted to open appendectomy was excluded.  
L.A.: Laparoscopic appendectomy

Table 4. Comparison of operative time and post-operative hospital stay according to the types of operation

	conventional L.A.	Antepubic L.A.
mean operative time(range, min.)	68.6 (15-130)	40.5 (25-115)
post-operative hospital stay(day)	2.7	2.5

A case which was converted to open appendectomy was excluded.  
L.A.: Laparoscopic appendectomy

Table 5. Post-operative complications

complication	conventional L.A.	Antepubic L.A.
port site infection	1(U,P)	
port site bleeding		2(1)
fluid collection	1	1
vulvar swelling		1
subcutaneous emphysema		1
total	2/15	2/32

U,P: umbilical port site  
(1): A case which was converted to open appendectomy  
L.A.: Laparoscopic appendectomy

표 6. Comparison of cosmetic result by patient's satisfaction

cosmetic result	conventional L.A.	Antepubic L.A.
good	2	14
fair	3	9
not satisfied	7	2
no response	3	6
total	15	31

A case which was converted to open appendectomy was excluded.

L.A.: Laparoscopic appendectomy

## 고 찰

복강경 충수절제술은 1983년 독일의 산부인과 의사인 Kurt Semm<sup>(20)</sup>이 처음으로 부인과 수술시 복강경을 이용한 충수절제술이 시행한 후 Pier 등<sup>(15)</sup>, Schifino 등<sup>(18)</sup>, Mompean 등<sup>(10)</sup>, Schirmer 등<sup>(19)</sup>, 소<sup>(21)</sup> 등, 김<sup>(7)</sup> 등, 박<sup>(12)</sup> 등, 박<sup>(13)</sup> 등, 박<sup>(14)</sup> 등, 유<sup>(23)</sup> 등, 조<sup>(5)</sup> 등, 손<sup>(22)</sup> 등 국내외적으로 많은 외과의에 의해 개복 충수절제술과의 비교연구가 이루어져 복강경 충수절제술의 우수성을 보고하였다. 복강경 충수절제술은 일반적인 복강경수술의 비교적 비침습적 장점과 함께 전체복강내를 관찰할 수 있으므로 해서 급성충수염이 의심되거나 여성이나 임신부의 난관염, 난소낭종, 자궁의 임신 등의 충수염과 유사한 질병에서의 진단 및 치료가 가능하여 불필요한 개복술을 피하는 장점이 있고 절제된 충수는 vinyl bag 등에 넣어 제거함으로써 창상부위를 오염하지 않아 상처의 감염을 줄일 수 있으며 시야확보가 개복수술에 비해 오히려 우수하여 생리식염수로 복강내를 충분히 세척할 수 있다는 장점 등이 최근 부각되면서 많은 외과의들에 의해 시도되고 있다. 그러나 경비효율성, 개복 충수절제술이 비교적 큰 상처없이 수술이 가능하고 합병증도 많지 않다는 점 등의 문제로 논란의 여지도 있는 것이 사실이다<sup>(1,8,9)</sup>. 본 저자들도 현재의 복강경충수절제술이 개복충수절제술에 비해 크게 우수하지 않다는 점에 일부 동의하여 복강경수술의 장점중 하나인 미용상의 효과를 극대화해 보기로 하여 본 술기를 고안하였다.

일반적으로 수술자가 두 손을 사용하여 기구를 조작하

는 경우 25-30°가 이상적이라는 보고<sup>(6)</sup>가 있듯이 본 술기에서 치골 전면의 두 투관의 간격이 5-6 cm밖에 되지 않아 조작상의 불편감이 없지 않았지만 곧 적용할 수 있었으며 10 mm의 right angle dissector가 충수간막의 무혈관 부위를 박리하는데 크게 도움이 되었다.

증명된 바는 없지만 투관의 두 위치가 가깝고 몸의 중심부에 위치할수록 통증이 적을 것으로 기대되어 두 점의 간격을 5-6cm로 하였다. 그러나 기존의 복강경수술의 투관위치와 본 술기상의 투관위치 간에 통증의 다소는 유의한 차이를 보이지 않았으나 외래에서 환자를 관찰하는 중 환자들의 상처에 대한 미용상의 만족감은 큰 것으로 나타났다. 본 술기에서 경험한 합병증으로는 창상 감염(배꼽부위) 1예, 좌측 치골부위의 출혈 2예, 여자환자에서 좌측 대음순의 부종 1예, 복강내 fluid collection 2예, 피하기종 1예 등이었는데 이 중 좌측의 하복벽 동맥(inferior epigastric a.)의 손상으로 지혈이 잘 되지 않아 개복수술로 전환한 바 있었으나 초기의 미숙한 수기로 인해 복강경수술시의 복벽출혈을 제대로 해결하지 못한 것으로서 굳이 전환의 필요는 없지 않았나 생각된다. 뿐만 아니라 복강경하에서 양쪽 medial fold주위를 자세히 보면 대개 하복벽 동맥이 복막사이로 비치어 보이는 경우가 많아 삼관시 혈관의 손상을 피할 수 있으리라 생각된다. 그리고 여자환자에서 경험한 대음순의 부종은 산부인과와의도 상의하였으나 별 문제가 없다고 하였으며 3일만에 부종이 소실된 것으로 보아 투관으로 인한 임파관의 손상으로 여겨진다. 퇴원후 약 10일만에 2명의 환자에서 다시 우측 하복부의 동통을 호소하여 초음파검사를 의뢰하여 소량의 fluid collection이 의심된다는 보고를 받았으나 경구용 항생제로 해결되었다. 방광손상의 경우는 경험하지 못했는데 이는 도뇨관으로 미리 방광을 압박하였고 도뇨관의 팽대부가 보이므로 치골상연에서 약간의 간격을 두고 복강경 관찰하에 삽관함으로써 예방 가능했다고 여겨진다.

## 결 론

외과 영역에서 복강경을 도입한 이후 기구와 술기의 급속한 발달로 인해 기존의 개복으로 이루어졌던 수술들의 많은 부분들이 복강경을 이용한 수술로 대체되거나

시도되어지고 있다. 이는 충수돌기절제술에서도 예외가 아니어서 많은 외과의들이 현재 복강경 충수절제술을 시행하고 있다. 그러나 경비 문제나 기존의 개복수술도 창상이 크지 않음으로서 비교적 조기퇴원이 가능하고 창상 감염, 복강내 유착 등의 감염 등의 합병증도 많지 않으며 미용상 크게 나쁘지 않다고 하는 지적도 없지 않았다. 이에 대해 경비 문제는 논외로 하고 복강경수술의 장점인 통증의 경감, 조기퇴원 및 조기 사회복귀, 유착 등의 합병증의 최소화, 미용상의 효과 등에서 미용상의 효과를 극대화함으로써 복강경 충수수술의 활성화를 피하기 위해 본 술기를 개발하였는데 본 술기는 기존의 복강경 충수절제술이 노출가능한 하복부에서 시술되는 것에 비해 노출이 되지 않는 치골부위에서 시술함으로써 미용상의 효과를 얻고자 했다. 치골부위의 두 투관의 간격이 가까워 조작상의 불편함과 하복벽 동맥의 손상 및 방광의 손상이 우려되는 바는 없지 않으나 이는 충분한 술기습득으로 해결될 것으로 생각되며 본 술기에서 얻어지는 미용상의 장점은 우수하다고 여겨지는 바이다.

#### References

1. Apelgren KN, Molnar RG, Kisala JM: Laparoscopic is not better than open appendectomy. *Am Surgeon* 61: 240, 1995
2. Bonnani F, Reed J III, Haetzell G, Trostle D: Laparoscopic versus conventional appendectomy. *J Am Coll Surg* 179: 273, 1994
3. Cho YU, Choi SK, Kim KR: Laparoscopic Appendectomy in Acute Appendicitis: Analysis of Cost-effectiveness. *KJSS* 50: 561, 1996
4. Cohen MM, Dangleis K: The cost-effectiveness of Laparoscopic Appendectomy. *J Laparo Surg.* 3: 93, 1993
5. Engstrom L, Fenyo G: Appendectomy: Assessment of stump invagination versus simple ligation: a prospective, randomized trial. *Br J Surg.* 27: 971, 1985
6. Geis WP: Laproscopic gastric surgery. Minimally Invasive Surgical Training Institute(MISTI). St. Joseph Medical Center, Baltimore, Maryland, 1995, p17
7. Kim JS, Song BJ, Youn SJ, Kim CS: Clinical Analysis of Laparoscopic Appendectomy. *JKSS* 47: 267, 1994
8. Martin LC, Puente I, Sosa JL, Bassin A, Breslaw R, Mckenney MG, Ginzburg E: Open versus Laparoscopic Appendectomy: A prospective randomized comparison. *An Surg.* 222: 256, 1995
9. McCahill LE, Pellegrini CA, Wiggins T: A Clinical Outcome and Cost Analysis of Laparoscopic versus Open Appendectomy. *Am J Surg.* 171: 533, 1996
10. Mompean JAL, Campos RR, Paricio PR, Aledo VS: Laparoscopic versus open appendectomy in pediatric surgery? *J Ped Surg* 27: 209, 1992
11. Panton On, Samson C, Segal J et al.: A Four-year Experience with Laparoscopy in the Management of Appendicitis. *Am J Surg.* 171: 538, 1996
12. Park KO, Shin JK, Hwang SH, Kim JH: Laparoscopic Surgery in Suspected Appendicitis. *JKSS* 48: 542, 1995
13. Park HS, Kang KJ, Bae OS, Lim TJ, Sohn SS, Park SD, Kang JS: A Comparative Analysis of Laparoscopic and Open Appendectomy. 49: 277, 1995
14. Park SM, Yang DH, You BO, Ahn SI: The value of Laparoscopic Appendectomy in Childen. *JKSS* 48: 844, 1995
15. Pier A, Götz F, Bacher C, Ibald R: Laparoscopic appendectomy. *World J Surg* 17: 29, 1993
16. Pietrafitta JJ: Laparoscopic appendectomy: Laparoscopic abdominal surgery. McGraw-Hill, Inc. 1993, p103
17. Sabiston DC: Textbook of Surgery. 15th ed, WB Saunders, Philadelphia, 1997, p969
18. Schiffino L, Mouro J, Karayel M, Levard H: Laparoscopic appendectomy, A study of 154 consecutive cases. *Int Surg* 78: 280, 1993
19. Schirmeer BD, Schmieg RE, Dix J, Edge SB: Laparoscopic versus traditional appendectomy for suspected appendicitis. *Am J Surg* 165: 670, 1993



20. Semm K: Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 15: 59, 1983
21. So BW, Yang DH, Moon BI, You BO: A Clinical Comparative Study between Laparoscopic Appendectomy and Conventional Appendectomy. *KSSS* 47: 125, 1994
22. Sohn BH, Kang KJ, Bae OS, Lim TJ, Park SD, Chung KY, Kang JS: The Advantages of Laparoscopic Appendectomy in Perforated Appendicitis. *JKSS* 51: 273, 1996
23. Yoo YB, Seong MK: Clinical Experience with Laparoscopic Appendectomy. *JKSS* 50: 262, 1995