

## 충수염의증 환자에서 우하복부 절개를 통한 진단적 복강경검사

서남대학교 의과대학 외과학교실

서 해 현

= Abstract =

### Diagnostic Laparoscopy through a Right Lower Abdominal Incision in Suspected Appendicitis

Hae-Hyeon Suh, M.D., Ph.D.

*Department of Surgery, Namkwang General Hospital,  
College of Medicine, Seonam University, Kwangju, Korea*

Recently, diagnostic laparoscopy has proved useful in reproductive women and patients with suspicious appendicitis. Diagnostic laparoscopy is usually performed through an incision just above or below the umbilicus. But the periumbilical incision of laparoscopy sometimes causes unnecessary skin incision when converted to open conventional appendicectomy and incisional hernia through the periumbilical port site. To prevent these disadvantages I have performed diagnostic laparoscopy through a right lower abdominal incision in suspected appendicitis. A transverse skin incision of 1.5~2.0 cm in length is made in the right lower abdomen. Using the open method, a cannula is inserted into the peritoneal cavity. After establishing the pneumoperitoneum, the whole peritoneal cavity can be carefully observed by tilting the operation table. According to the laparoscopic findings, appendicectomy and/or other operations may be performed with the laparoscopic or conventional method.

I have used this technique in 39 patients (17 men and 22 women; age range 6 to 69 years). Pathologic findings of removed appendices were 2 normal; 17 catarrhal; 13 suppurative; and 7 gangrenous. The appendix was not visualized in 4 patients; but, were diagnosed to be appendicitis according to the findings of neighboring structures. There was a false negative which was a focal appendicitis accompanied with salpingitis. But there was no false positive. Associated diseases were gall stone (3 cases), uterine myoma (2 cases), an inguinal hernia, an intestinal adhesion, an ulcerative colitis, and a Crohn's disease.

---

책임저자 : 서해현, 광주시 서구 마곡동 120-1, 서남대학교 의과대학 남광병원 외과(우편번호: 502-157)  
(Tel: 062-370-7750, 7751, Fax: 062-371-3092)

\*본 논문의 요지는 1997년 6월 터키 이스탄불에서 열린 유럽-아시아 내시경복강경외과학회 및 1996년 대한대장항문학회 추계 학술대회에서 발표되었음.

In conclusion, this technique can be an alternative route when the periumbilical route is difficult to approach due to previous incisional scars. Compared to periumbilical laparoscopy: (1) it is technically easier because it is familiar to the general surgeon; (2) it is more effective for esthetic purposes because it does not leave an unnecessary skin incision; and (3) it can prevent incisional hernia.

**Key Words:** Appendicitis, Laparoscopy, Diagnostic laparoscopy, Incision, Right lower abdominal incision

## 서 론

충수염과 동반된 유병률과 사망률은 천공이 발생했을 때 급격히 증가하므로 외과의사는 천공을 방지하기 위하여 부단한 노력을 해왔으며 근래 들어 초음파검사, 대장조영술, 복강경검사 등이 소개되어 유용하게 활용되고 있다. 복강경검사는 다른 검사와 달리 육안적으로 충수를 직접 관찰하여 충수염을 진단할 수 있을 뿐 아니라 복강내 다른 장기의 이상 유무를 동시에 관찰할 수 있는 장점이 있다<sup>1,2)</sup>.

일반적으로 복강경검사는 제대의 상방 또는 하방의 정중선에 투관침을 삽입하여 시행한다<sup>3)</sup>. 충수염에서 복강경검사시 제대주위 피부절개의 문제점은 첫째, 진단 결과 충수가 천공되거나 충수주위농양을 형성하여 복강경 충수절제술이 어려워 개복수술로 전환할 때 제대 주위에 필요 없는 피부절개를 남기게되고 둘째, 제대주위 정중선에 투관침을 설치한 후 탈장 발생가능성이 있다는 점 등이다.

저자는 복강경과 최소피부절개술을 이용한 충수절제술이 저침습 수술로 유용한 것을 보고한 바 있다<sup>1,4,9)</sup>. 저자는 복강경검사를 할 때 절개부위가 제대 주위의 정중선이 아니라 충수에 가장 가까운 곳에 위치하면 보다 쉽고 정확한 검사가 가능할 것으로 생각하였다. 그리고 개방식 삼관법으로 복강경검사를 시행하고 동일 피부절개를 통하여 충수절제술을 시행하면 복강경검사의 이점

인 복강내 장기의 전반적인 검사를 통한 불필요한 개복을 피할 수 있고 폐쇄식 삼관법에서 발생하는 여러 합병증을 예방할 수 있을 것으로 생각하였다.

## 대상 및 방법

1995년 3월부터 1996년 8월까지 서남대학교 의과대학부속 남광병원 외과에서 충수염의증으로 진단된 환자중 우하복부 피부절개를 통하여 진단적 복강경검사를 시행한 39명의 환자를 대상으로 하였다.

수술 방법은 다음과 같다. 전동수술대에서 움직이지 않도록 잘 고정하고 전신마취후 수술부위를 포비돈요오드용액을 이용하여 소독하고 수술포를 덮는다. 우하복부, 즉 이학적검사와 초음파검사 소견상 충수의 직상방이라고 생각되는 부위에 1.5 내지 2.0 cm의 횡행피부절개를 한다(Fig. 1). 짧은 피부절개를 통하여 충분한 시야를 확보하기 위하여 피부절개의 양측 가장자리는 수술칼로 피부의 전층을 직각이 되도록 절개한다. 피하지방은 지혈감자로 박리하고 견인기를 이용하여 외복사근막이 충분히 노출되도록 상하좌우 견인하며 출혈시 지혈조작을 확실히 한다. 수술칼로 외복사근막을 섬유유 방향을 따라 0.5~1 cm 절개한 후 Metzenbaum 가위를 이용하여 근막섬유의 방향을 따라 외복사근과 근막을 박리한다. 내복사근과 횡복사근의 박리를 근육조직부위에서 시행하면 수술중 견인할 때 근육이 파열되어 출

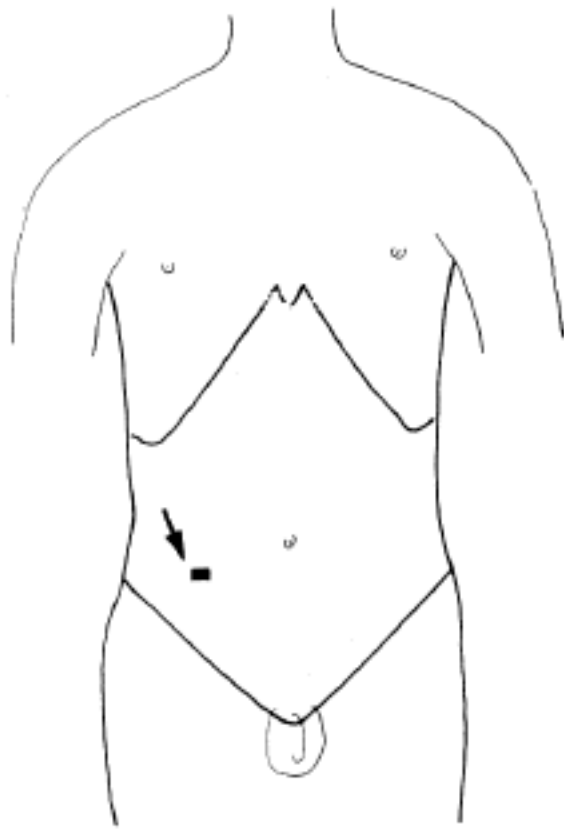


Fig. 1. Location of skin incision and cannula. A 1.5~2.0 cm sized skin incision is made just above the appendix according to the findings of physical examination and ultrasonography.

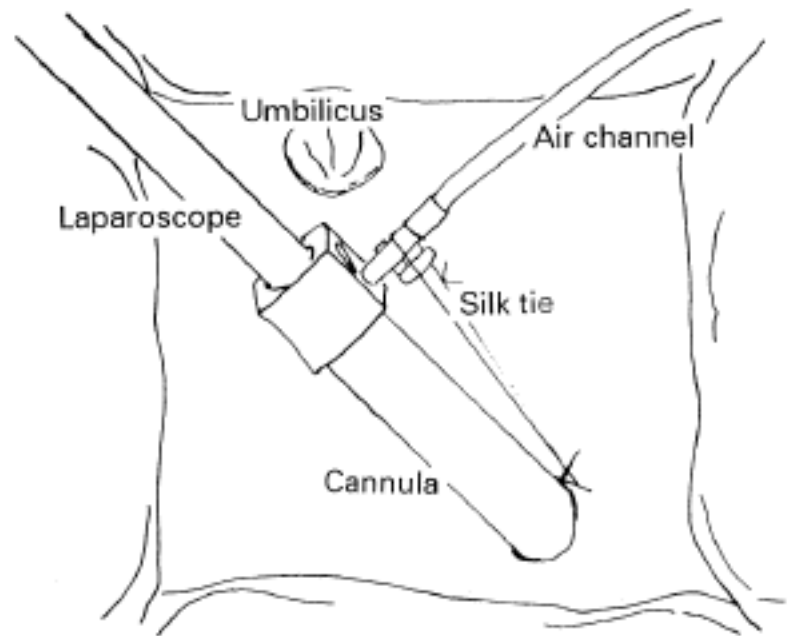


Fig. 3. After insertion of a cannula, a vertical mattress suture with 0-silk is made over the skin incision to prevent leakage of air and slipping of cannula. And a laparoscope is inserted after establishing the pneumoperitoneum with carbon dioxide. The whole peritoneal cavity is observed from pelvis to upper abdomen by tilting the operation table.

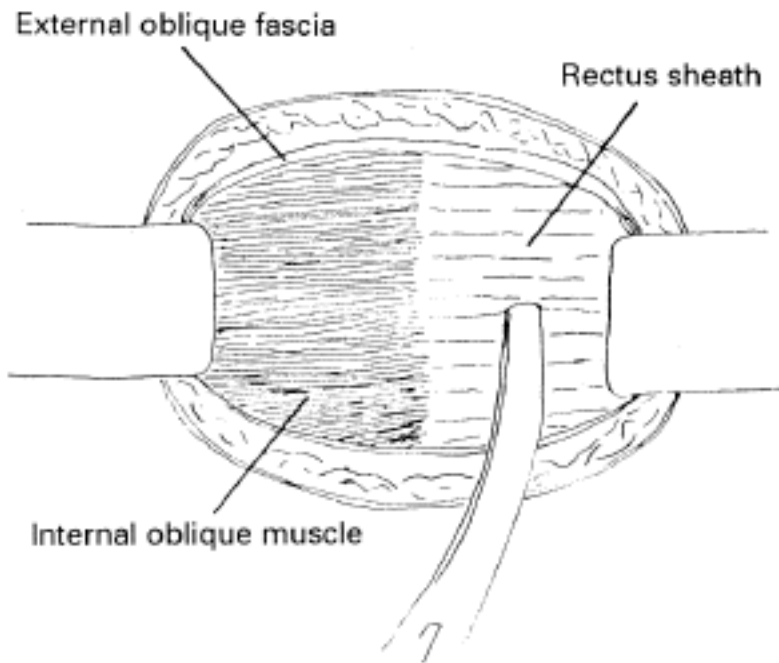


Fig. 2. Fascia of external and transverse abdominis muscles are split by using hemostatic forceps, 3~5 mm medial to lateral margin of the rectus sheath (semilunar line) to prevent tearing of the muscles.

혈을 일으키기 쉽고 충분한 수술시야를 확보하는데 어려움이 있다. 복직근막과 내복사근이 만나서 형성하는 반월선(Semilunar line)에서 3~5 mm

내측에 지혈감자를 삽입하여 복직근막의 외연을 박리하면 근막의 기시부에서부터 내복직근과 횡복직근을 박리하게되어 출혈의 기회를 작게 하면서 보다 좋은 수술야를 확보할 수 있다(Fig. 2).

지혈감자로 복막을 잡고 복강내 장기의 손상이 없는지 확인한 후 수술칼로 복막을 열고 투관침을 제거한 12 mm 삼관을 복강내에 위치시키고 이산화탄소의 복강내 주입을 시작한다. 1-0 견사와 각침으로 피부 및 피하지방을 봉합하여 이산화탄소의 누출을 예방하고 삼관의 위치를 고정한다. 이산화탄소를 이용한 기복이 형성되면 복강내압을 12~15 mmHg로 유지하면서 삼관을 통하여 복강경을 복강내로 진입시킨다(Fig. 3). 수술대를 전후좌우로 기울이면서 골반부에서 상복부까지 복강내 모든 장기를 주의 깊게 관찰한다. 충수염과 비슷한 증세를 일으키는 질환은 일반적으로 더 이상의 기계적 조작이 필요 없이 수술대를 기울이거나 복강경을 전후좌우로 이동시킴에 따라 감별진단할 수 있다. 그리고 더 자세한 진단이 필요한 경우는 0.5 cm 투관침을 제대주위나 병변부

에 가까운 곳에 삽입하여 병변을 자세히 관찰할 수 있다.

충수염으로 진단될 때 동일 피부 절개를 통하여 개복충수절제술을 시행하거나 2~3개의 투관침을 추가하여 복강경충수절제술을 시행한다. 충수염이 아닐 때는 그에 합당한 치료를 복강경을 이용하거나 개복수술을 통하여 시행한다. 저자는 충수염상태가 아닌 충수는 충수염을 감별진단하고 유사한 증상이 발생했을 때 충수염의 감별진단이 어려운 경우를 예방하기 위하여 대상환자 전 에에서 복부의 동일 피부절개를 통하여 충수절제술후 병리조직검사를 시행하였다.

## 결 과

검사를 시행한 환자의 나이는 6세에서 69세로 평균 30.4세 였으며 남녀 성비는 3:4로 여자가 많았다. 혈중 백혈구 수는  $8000/mm^3$  미만 7예를 제외하고 대부분이  $8000/mm^3$  이상이였다(Table 1). 대상환자 전 에에서 충수절제술을 시행하였으며 절제한 충수의 병리조직학적 소견은 정상 2예, 카타르성 17예, 화농성 13예, 괴사성 7예였다(Table 2).

39예중 35예에서 충수의 전장을 관찰할 수 있었고 4예는 충수가 후복막에 위치하거나 망에 싸여있어서 직접적인 관찰이 불가능하였다. 4예는 모두 충수절제를 하였고 병리검사 결과 괴사성 충수염으로 진단되었다. 복강경검사상 대부분은

Table 1. Patient characteristics

Sex(male/female)	17/22	
Age(years)	< 16	9
	16~60	27
	60<	3
WBC( $mm^3$ )	< 8000	7
	8000~12000	15
	12000<	17

충수염으로 진단되었고 난관에서 화농과 염증이 확인된 난관염 2예, 그리고 황체낭파열(ruptured corpus luteum cyst), 크론병(Crohn's disease) 각 1예 였다. 복강경적 진단과 병리학적 최종진단을 조사하여 비교한 결과 양자가 일치하였으나 난관에서 화농배출과 염증을 확인한 난관염 1예와 충수를 포함한 회장 및 맹장 부위의 광범위한 염증성 변화가 관찰되는 크론병 1예에서 절제한 충수에서 카타르성 충수염 소견을 나타냈다(Table 3).

충수염의 임상증세와 관계없는 동반질환은 담석증 3예, 자궁근종 2예, 치핵 2예, 그리고 서혜부 탈장, 장유착증 각각 1예였다. 이들 환자중 자궁근종 1예를 제외한 대부분은 환자가 병증이 있음을 알고 있는 이미 진단된 질환으로 환자가 동시에 수술을 원하여 수술을 시행하였다. 담석증 3예는 복강경 담낭절제술을, 치핵 2예는 치핵절제술

Table 2. Pathologic findings of removed appendix

Pathologic findings	Number of patients
Normal	2
Catarrhal	17
Suppurative	13
Gangrenous	7
Total	39

Table 3. Laparoscopic and final diagnosis of appendix

	Laparoscopic diagnosis(n)	Final diagnosis(n)
Acute appendicitis	35	37
Salphingitis	2	2
Ruptured corpus luteum cyst	1	1
Crohn's disease	1	1
Total	39	41*

\*In two patients, a salphingitis and a Crohn's disease diagnosed laparoscopically, pathologic findings of appendices revealed catarrhal type appendicitis.

을, 자궁근종 2예중 1예에서 복강경 자궁근종절제술을 시행하였고 수술중 발견한 1예는 직경 1.5 cm으로 특별한 처치를 하지 않았다. 그리고 서혜부탈장교정술, 장유착박리술을 각각 1예 시행하였다. 국한성장염 1예는 복강경검사 결과 회장 및 맹장 부위의 광범위한 염증성 변화가 관찰되어 하복부정중절개로 개복하여 회장에서 맹장에 이르는 광범위한 병변부위를 절제하였으며 복강경의 우하복부 피부절개를 통하여 sump-penrose 배액관을 설치하였다(Table 4).

저자의 복강경검사 결과는 민감도 94.6%, 특이도 100%를 나타냈으며 위양성률 0%, 위음성률 2.6%를 나타냈다(Table 5).

복강경검사 및 충수절제술후 복강내농양이나 창상감염 그리고 기타 합병증은 발생하지 않았으며 수술과 관련하여 사망한 환자도 발생하지 않았다.

**Table 4.** Associated diseases and combined operative procedures

Associated disease(cases)	Operation name(cases)
Gall stone (3)	Lap-Chole (3)
Uterine myoma (2)	Lap-Excision (2)
Inguinal hernia (1)	Herniorrhaphy (1)
Intestinal adhesion (1)	Lap-Adhesiolysis (1)
Crhon's disease (1)	Resection of Ileum and cecum (1)

Lap-Chole: Laparoscopic cholecystectomy, Lap-Excision: Laparoscopic excision, Lap-Adhesiolysis: Laparoscopic adhesiolysis

## 고 안

급성충수염은 수술전 진단이 정확하지 않아도 의학적으로 용인되는 소수의 질환중 하나이다. 일반적으로 용납되는 음성개복술의 비율은 10~20%이지만 젊은 남자의 음성 충수절제율은 비교적 낮은 반면 가임기 여성에서는 그 비율이 40%까지 증가한다는 보고가 있다<sup>16)</sup>. 그러나 충수염은 진단이 늦으면 천공의 위험성이 있고 일단 천공되면 유병률과 사망률이 증가하는 질환이므로 조기에 정확한 진단이 필수적이다<sup>3)</sup>. 영유아의 어린이와 노인에서는 비특이성 증상으로 진단이 어려워 음성 충수절제율보다는 높은 충수염천공이 문제된다<sup>10,17)</sup>.

급성충수염의 진단을 위하여 근래에 많이 사용되는 검사법은 대장조영술, 복부초음파검사, 그리고 복강경 등이 있다. 대장조영술은 정확하고 대부분의 병원에서 쉽게 활용될 수 있다는 장점이 있지만 방사선의 위험 때문에 기피되며 특히 부인과의적 질환 등으로 인한 위양성이 발생하는 단점에도 불구하고 진단률이 높고 유용하다. 그러나 정상인의 대장조영술 검사 중 10%에서 충수가 조영되지 않으며 염증이 있는 충수에도 조영제가 충수를 나타낼 수 있다<sup>15)</sup>. 초음파검사는 매우 매력적이지만 충수내강의 팽창이 동반되지 않은 경우 감수성이 낮아 문제가 되는 경향이 있으며 동통, 근육강직, 비만 그리고 장관내 기체 등으로 검사가 되지 않는 경우도 있다<sup>14)</sup>.

복강경은 음성 충수절제술을 감소시키는 데는

**Table 5.** Relationship between pathologic diagnosis and diagnostic laparoscopy in acute appendicitis

	Pathologic diagnosis(+)	Pathologic diagnosis(-)
Diagnostic laparoscopy(+)	35	0
Diagnostic laparoscopy(-)	2	2
Total	37	2



효과적이지만 침습성이라는 문제가 이 검사법의 광범위한 확산을 막고 있다. 그러나 복강경은 충수를 직접 관찰할 수 있는 유일한 검사라는 데 매력적이다<sup>20)</sup>.

복강경검사를 할 때 급성충수염 진단의 기준은 염증성 충수를 확인하거나 우장골좌에 염증성변화가 있으면서 이를 설명할 수 있는 다른 질환을 발견하지 못하는 경우이다. 충수염이 진행된 환자에서 망(omentum)이 충수를 감싸기 때문에 충수를 직접 관찰할 수 없는 경우가 있지만 주위장기의 상태로 충수염의 진단을 내릴 수 있다. 정상 충수가 보이거나 임상적 상태를 설명할 수 있는 다른 복강내 질환이 발견됐을 때 충수염을 배제할 수 있다. Deutsch<sup>5)</sup>는 복강경검사서 100% 진단률을 보고하였으며 다른 연구자의 보고도 민감도 70~100%, 특이도 73~95%로 우수한 성적을 보고하였다<sup>2,5,11,13,18,21)</sup>.

저자의 경우 병리조직검사서 카타르성 충수염으로 밝혀졌으나 복강경검사에서는 음성으로 진단된 2예 가운데 1예는 골반염을 동반한 난관염이었으며 나머지 1예는 회장에서 상행결장에 이르는 광범위한 장관의 크론병으로 이들 2예에서 나타난 충수의 염증은 주위장기의 염증에 의한 이차적 반응으로 생각되며 특히 크론병에서 충수의 염증이 발견된 것은 충수염이 일차적인 것이 아니라 크론병이 충수를 포함하여 소장과 대장에 침범한 것으로 즉 크론병의 충수침습으로 생각된다. 이를 염두에 두고 성적을 고려하면 복강경검사의 성적은 더욱 양호할 것으로 생각된다.

복강경검사는 앞에 거론한 장점 이외의 다양한 약점을 가지고 있다. 복강경검사의 주된 단점은 침습성검사라는 데 있다. 어떤 연구자는 국소마취하에 검사를 시행하기도 하지만 대개 전신마취가 필요하며 실질적으로 수술을 시행하는 것으로 다른 복강내수술과 마찬가지로 여러 가지 합병증을 유발할 수 있다. 이런 합병증은 매우 드물게 나타나고 창상감염과 같은 가벼운 증세를 나타내나 복강내장기 손상과 같은 중대한 합병증이나

사망을 초래하는 경우도 있다. 그러나 이런 합병증 발생의 위험성은 음성충수절제술의 부담보다는 낮다. 그외의 단점으로는 복강경검사가 특수한 장비와 숙련된 기술을 필요로 한다는 점이다<sup>8)</sup>. 그리고 복강경검사 중 염증성으로 관찰되더라도 정상으로 나타난 경우가 있을 수 있으며 충수와 Fallopian관이 동시에 염증을 일으킬 수도 있다. 충수는 때로 전체 길이가 모두 관찰할 수 없는 경우도 있으며 임상 증세를 설명할 수 있는 다른 질환이 발견된다하여도 충수염이 있을 가능성이 있다<sup>8)</sup>. 그럼에도 불구하고 복강경검사를 시행하는 환자의 1/4~1/2에서 음성 개복술을 피할 수 있다고 하며 음성 개복술을 시행한 경우가 1%라는 보고도 있다<sup>11)</sup>. 이런 현상은 주로 복강경검사가 부인과적 질환을 정확히 진단할 수 있기 때문이다. 진단적 복강경검사는 여성에서 불필요한 충수절제술을 의미 있게 감소시키며 임신 중에도 사용할 수 있다<sup>18)</sup>. 다른 결과들과 부합하게 정상 충수를 가진 많은 여성에서 임상 증상을 설명할 수 있는 부인과적 질환을 발견할 수 있었으며 이들 중 기대보다 훨씬 많은 질환은 난관염이었다<sup>21)</sup>. 복강경검사의 또다른 이점은 소화성궤양천공과 같은 수술을 요하는 급성복증을 진단할 수 있다는 것이다.

대부분의 복강경 수술에서 처음으로 설치하는 삼관은 제대를 중심으로 위 또는 아래의 정중선에 위치한다. 정중선 이외 부위에 위치하는 경우는 정중선절개를 통한 수술을 시행한 과거력이 있는 경우와 같이 예외적인 경우에 한정되었었다. 외과의사들이 정중선을 제일 투관침의 위치로 선호하는 이유는 복강내 장기의 손상을 방지하는데 유리하다고 생각하기 때문이지만, 근래 정중선에 투관침을 설치할 때 탈장이 발생한다는 보고가 있어서<sup>9)</sup> 투관침을 제대주위 이외의 부위에 설치하려는 시도가 있다<sup>7)</sup>. 전통적 충수절제술에서도 마찬가지로 복강경검사는 제대의 상방 또는 하방의 정중선에 투관침을 삽입하여 시행하는데 검사 결과 충수염이면 우하복부를 피부절개하

여 개복충수절제술을 시행하거나, 둘 또는 세개의 투관침을 추가로 설치하여 복강경충수절제술을 시행한다. 그러나 충수염을 복강경검사할 때 제대주위 피부절개의 문제점은 첫째, 진단 결과 충수가 천공되거나 충수주위농양을 형성하여 복강경 충수절제술이 어려워 개복수술로 전환할 때 제대 주위에 필요 없는 피부절개를 남기게되고, 둘째, 제대주위 정중선에 투관침을 설치한 후 탈장 등과 같은 창상합병증이 발생할 가능성이 있다는 점등이 있다<sup>19)</sup>.

그리고 Veress 침을 이용하여 기복을 형성한 후 제일 투관침을 삽입하는 폐쇄식삼관법이 눈으로 관찰하지 못하는 상태에서 삼관하게 되므로 중요한 혈관이나 복강내장기의 손상을 초래할 수가 있는데 이를 방지하기 위하여 수술시야에서 육안적으로 확인하면서 복막까지 개복하는 개방식 삼관법을 선호하는 외과의사도 있다<sup>7,12)</sup>.

저자는 제대 주위의 정중선이 아니라 우하복부, 충수에 가장 가까운 곳에 피부절개하여 개방식 삼관법으로 복강경검사를 시행하고 동일 피부절개를 통하여 충수절제술을 시행하면 복강경검사의 이점인 복강내 장기의 전반적인 검사를 통한 불필요한 개복을 피할 수 있을 뿐 아니라 폐쇄식삼관법의 단점인 복강내장기의 손상과 제대주위절개의 단점인 창상합병증을 피하면서, 복강경수술에 필요한 피부절개보다 짧은 하나의 미세 피부절개로 충수절제술을 시행할 수 있다고 생각

하였다<sup>1)</sup>.

전통적 방법인 제대주위절개를 통한 복강경검사 성적을 저자의 결과와 비교하여 저자의 방법이 유용한지 조사하였는데 우하복부절개를 통한 복강경검사가 전통적 방법에 비하여 뒤떨어지지 않는 결과를 보였다(Table 6). 복강경검사를 할 때 충수를 망(omentum)이 감싸고 있거나, 충수가 맹장 또는 후복막이나 장간막의 뒤에 위치하는 경우는 충수가 관찰되지 않게 된다. 그러나 일반적인 경우 수술대를 전후좌우로 기울이면 장관의 이동에 따라 장관에 가려져있던 충수가 노출된다. 그럼에도 충수가 노출되지 않을 때 저자의 방법을 활용하면 투관침을 우하복부 충수 위치에 삼관하였기 때문에 투관으로 장관을 찌히면서 충수를 확인할 수도 있다. 보다 더 정확한 진단을 원할 때는 하나의 투관침을 적절한 장소에 추가로 설치하여 복강경경자 또는 견인기로 확인할 수 있다. 저자의 경우 충수를 관찰하지 못한 경우는 충수염천공으로 범발성 복막염이 진행되어 망이 우하복부를 감싸고 있는 3예와 후복막에 위치하여 맹장과 공장의 유착으로 가려진 괴사성 충수염소견을 보이는 1예였으며 4예 모두 충수를 직접 관찰하지 않더라도 우하복부 주변의 염증성 반응이 현저한 것으로 미루어 투관침을 추가하지 않고도 충수염을 진단할 수 있었다.

검사 결과 충수염이 확인되면 충수절제술을 시행하게 된다. 충수염이 아닐 때는 충수절제술을

Table 6. Comparison of results of diagnostic laparoscopy

	No. of cases	Nonvisualization of appendix(%)	False positive(%)	False negative(%)
Anteby(1975) <sup>2)</sup>	35	8.6	5.7	0
Leape(1980) <sup>11)</sup>	32	15.6	3.1	6.3
Deutsch(1982) <sup>5)</sup>	36	2.8	5.6	2.8
Sirtos(1987) <sup>18)</sup>	86	7.0	10.5	0
Whitworth(1988) <sup>21)</sup>	31	22.6	16.1	0
Olsen(1993) <sup>13)</sup>	30	16.7	6.7	0
Suh(1997)	39	10.3	0	2.6

시행하지 않아야 한다는 주장도 있지만<sup>3)</sup> 저자는 충수염이 의심되는 환자에서 복강경검사후 충수절제술을 시행하는 것이 설령 충수염이 아닌 것으로 진단되더라도 환자의 유병률을 증가시키지 않는 결과를 얻었다.

### 결 론

우하복부 피부절개를 이용한 진단적 복강경검사는 전통적 방법인 제대주위절개를 통한 진단적 복강경검사와 비교해 볼 때 특이성과 감수성이 우수하고 불필요한 피부절개를 감소시킬 수 있는 장점이 있었다.

우하복부 피부절개를 이용한 진단적 복강경검사는 제대주위 피부절개부위에 창상이 있어 복강경을 삽입하기 어려운 경우에 대체 수술법으로 사용할 수 있다. 제대주위 피부절개에 비하여 우하복부 피부절개를 이용한 진단적 복강경검사는 충수에 가장 가까운 곳에 복강경을 삽입하므로 충수염의 진단에 유리할 뿐 아니라 기술적으로 어렵지 않고, 복강경검사 및 충수절제술을 시행하는데 하나의 삼관만 이용하므로 경제적이며, 최소한의 창상으로 수술을 시행할 수 있어 미용적으로 우수하고, 정중절개의 합병증인 탈장의 발생을 예방할 수 있는 유용한 검사법으로 사료된다.

### REFERENCES

- 1) 서해현: 복강경과 최소피부절개술을 이용한 충수절제술. 대한대장항문학회지 11: 269, 1995
- 2) Anteby SO, Schenker JG, Polishuk WZ: *The value of laparoscopy in acute pelvic pain. Ann Surg 181: 484, 1975*
- 3) Chang FC, Hogle HH, Welling DR: *The fate of the negative appendix. Am J Surg 126:752, 1973*
- 4) Claire L, Temple BA, Shirley A, et al: *The natural history of appendicitis in adults, a prospective study. Ann Surg 221: 278, 1995*
- 5) Deutsch AA, Zelikovsky A, Reiss R: *Laparoscopy in the prevention of unnecessary appendectomies: a*

- prospective study. Br J Surg 69: 336, 1982*
- 6) Frazee RC, Roberts JW, Symmonds RE, et al: *A prospective randomized trial comparing open versus laparoscopic appendectomy. Ann Surg 219: 725, 1994*
- 7) Goldman LD, Cahalane MJ: *The paramedian approach to open laparoscopy. J Am Coll Surg 180: 733, 1995*
- 8) Hoffmann J, Rasmussen OO: *Aids in the diagnosis of acute appendicitis. Br J Surg 76: 774, 1989*
- 9) Kadar N, Ruch H, Liu CY, et al: *Incisional hernias after major laparoscopic gynecologic procedures. Am J Obstet Gynecol 168: 1493, 1993*
- 10) Korner H, Sondena K, Soreide JA, et al: *Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: age-specific and sex-specific analysis. World J Surg 21: 313, 1997*
- 11) Leape LL, Ramenofsky ML: *Laparoscopy for questionable appendicitis: can it reduce the negative appendectomy rate? Ann Surg 191: 410, 1980*
- 12) Nuzzo G, Giuiante F, Tebala GD, et al: *Routine use of open technique in laparoscopic operations. J Am Coll Surg 184: 58, 1997*
- 13) Olsen JB, Myren CJ, Haar PE: *Randomized study of the value of laparoscopy before appendectomy. Br J Surg 80: 922, 1993*
- 14) Puylaert JBCM, Rutgers PH, Lalisang RI, et al: *A prospective study of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis. N Eng J Med 317: 666, 1987*
- 15) Rajogopalan AE, Mason KH, Kennedy M, et al: *The value of the barium enema in the diagnosis of acute appendicitis. Arch Surg 112: 531, 1977*
- 16) Silverman VA: *Appendectomy in large metropolitan hospital. Am J Surg 142: 615, 1981*
- 17) Smithy WB, Wexner SD, Daily T: *The diagnosis and treatment of acute appendicitis in the aged. Dis Colon Rectum 29: 170, 1986*
- 18) Spirtos NM, Eisenkop SM, Spirtos TW, et al: *Laparoscopy-A diagnostic aid in case of suspected appendicitis. Am J Obstet Gynecol 156: 90, 1987*
- 19) Suh H-H: *A minimally invasive technique of appendectomy using a minimal skin incision and laparoscopic instruments. Surg Laparosc Endosc, in press*
- 20) Tate JTT: *Laparoscopic appendectomy. Br J Surg 83: 1169, 1996*
- 21) Whitworth CM, Whitworth PW, Sanfillipo J, et al: *Value of diagnostic laparoscopy in young women with possible appendicitis. Surg Gynecol Obstet 167: 187, 1988*