

## 복강경과 최소피부절개술을 이용한 충수절제술

서남대학교 의과대학 남광병원 외과

서 해 현

= Abstract =

### Laparoscope-Assisted Appendectomy Using a Minimal Skin Incision

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

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

**Objective:** Recently minimally invasive surgery is welcomed by many surgeons. Comparing to laparoscopic cholecystectomy, surgeons are not enthusiastic over laparoscopic appendectomy. The most fundamental reason of scepticism is traditional skin incision of open appendectomy has some ability of improvement. A routine laparoscopic appendectomy requires more than three trocars 5~12 mm in diameter. A new minimally invasive technique of appendectomy is presented, which needs a skin incision 1.5~2.0 cm in length(microceiotomy) and uses laparoscopic instruments.

**Methods:** A transverse skin incision 1.5~2.0 cm in length is made in right lower abdomen on the point just above the appendix according to the findings of physical examination and ultrasonography. Subcutaneous fat, fascia and muscles of abdominal wall are split or incised in the direction of their fibers. Opening the peritoneum, 12 mm trocar was introduced into the peritoneal cavity. After establishing the pneumoperitoneum, a telescope is inserted and whole peritoneal cavity is carefully observed. If there is no pathologic condition other than appendicitis, the telescope and the cannula are removed. Reminding of the laparoscopic findings, appendix can be detected without difficulty under the direct vision during the operation wound is retracted. If the appendix is freely movable and the entire length of appendix is exposed, appendectomy is performed using conventional instruments. If the entire appendix can not be exposed, appendectomy is performed using laparoscopic instruments under the direct vision during the operative wound is retracted. After appendectomy, a transverse fascia is sutured continuously with 1-0 Vicryl. Abdominal muscles and external oblique fascia are not sutured. The skin is closed using Steri-strips.

**Results:** 10 appendectomies were performed using this technique. The average operative time was 38.9 minutes. Hospital stay was 5.3 days. There was no wound infection or intraabdominal abscess. Time to return to their job was 8.6 days.

**Conclusion:** This technique of appendectomy is a useful method for minimizing the operative scar and for early return to normal activities especially in reproductive female or pediatric patients and in catarrhal or suppurative appendicitis.

---

**Key Words:** Appendectomy, Laparoscope, Microceiotomy

서 론

충수절제술은 개복을 필요로 하는 수술 중 가장 많은 빈도를 차지한다. 최근 미세침습수술이 소개되어 많은 환자들이 환영하고 있고 많은 외과의사들에 의해 열광적으로 활용되고 있으며 나날이 그 기술이 발전하고 있다. 충수절제술에서도 복강경과 복강경수술기구를 이용한 다양한 수술방법이 소개되었고 수술방법이 발달하여 왔다. 복강경을 이용하면 최소한의 창상으로 복강내 거의 모든 장기의 병변을 관찰할 수 있어 불필요한 개복술을 피할 수 있을 뿐 아니라 1 cm 내외의 셋 또는 네개의 피부절개를 이용하여 환자의 부담을 최소화하며 충수절제술을 시행할 수 있다<sup>2,7,8)</sup>. 더욱이 타 장기의 병변이 발견될 경우 개복을 위하여 별도의 피부절개를 하지 않고 이미 삽입되어 있는 삽관을 이용하여 동시에 해결할 수 있는 장점이 있다. 그러나 복강경 담낭절제술에 비하면 외과의사들이 복강경 충수절제술에 그리 열광적이지 않은 것이 현실이다. 통상적인 개복 충수절제술을 선호하고 복강경 충수절제술에 회의적인 가장 큰 이유는 개복 충수절제술에서 사용하는 전통적인 피부절개 방법에 개선의 가능성이 많이 있다는 것이다<sup>9)</sup>. 일반적인 복강경 충수절제술은 셋 또는 네개의 피부절개 전체 길이가 3 내지 4 cm으로 이 정도의 피부절개이면 개복 충수절제술도 큰 어려움 없이 할 수 있을 것으로 생각된다. 저자는 충수절제술의 방법 중 가장 저침습성인 수술이 무엇인가 찾는 과정에서 우하복부에 하나의 1.5 내지 2.0 cm 피부절개를 하고 이 곳으로 천자침을 통과시켜 진단적 복강경검사를 한 후 충수염이 진단되었을 때 동일 피부절개를 통하여 충수절제술을 시행하여 만족할만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1995년 2월부터 5월까지 남광병원 외과에서 복강경과 최소피부절개술을 이용하여 충수절제술을 시행한 10명의 환자를 대상으로 임상적소견과 병리학적 소견, 동반질환, 진통제 투여량, 수술 후 음식물 섭취 시간, 입원기간, 직장에 복귀하기 까지의 기간, 합병증 그리고 수술기법에 관하여 조사 분석하였다(Table 1).

Table 1. Individual characteristics of patients undergone laparoscope-assisted appendectomy using a minimal skin incision

	Age	Sex	WBC(mm <sup>3</sup> )	Pathology of appendix	Operation time(min.)	Intramuscular analgesia(time) nalbuphine0.2 mg/Kg fluid(hour)	Time to resumption of diet(hour)	Time to resumption of diet(hour)	Hospital stay (days)	Return to full social activities(days)
1.	48	F	7700	catarrhal	43	5	20	24	7	11
2.	12	F	13200	catarrhal	25	1	6	17	4	6
3.	40	M	15600	suppurative	45	0	7	20	3	7
4.	61	F	5900	normal	40	1	6	20	10	13
5.	16	F	13500	suppurative	22	1	6	18	4	7
6.	17	M	15100	gangrenous	45	0	5	14	4	7
7.	42	M	6900	gangrenous	65	2	20	39	7	9
8.	36	F	11500	catarrhal	36	1	17	30	7	12
9.	22	F	19500	suppurative	23	2	6	17	3	7
0.	25	M	11000	suppurative	45	0	12	24	4	7

수술은 전신마취법을 사용하였으며 수술대는 전동수술대를 사용하는 것을 원칙으로 하였다. 수술부위의 포비돈요오드용액을 이용한 소독 후 1.5~2.0 cm 크기의 횡행피부절개를 우하복부에서 이학적검사 소견과 초음파검사 소견에 따라 충수돌기의 기저부로 생각되는 부위에 시행하였다. 그 부위는 대개 정중쇄골선과 제대 원위부 1~3 cm가 만나는 점에 위치한다(Fig. 1). 복벽의 피하지방, 근막, 그리고 근육을 지혈감자, 가위 그리고 전인기를 이용하여 그 방향에 따라 분리하거나 절개한다. 지혈감자로 복막을 잡은 후 복막을 열고 하나의 12 mm 두관침을 복강내에 위치시킨다. 이산화탄소를 이용한 기복이 형성되면 복강경을 삽관을 통하여 복강내로 진입시킨다. 수술대를 전후좌우로 기울이면서 골반부에서 상복부까지 복강내 모든 장기를 주의 깊게 관찰한다.

복강경 검사 결과 충수염 이외의 다른 장기의 병변이 발견되지 않으면 복강경과 삽관을 복강에서 제거하고 기복은 해소시킨다. 복강경 소견을 영두에 두면 직

시하에서 충수를 발견하기가 그리 어려운 일이 아니다. 충수가 자유롭게 움직이고 전체 충수가 창상 밖으로 노출된다면 통상적 수술기계를 이용하여 충수절제를 한다. 만일 충수간막이 짧거나 심한 염증으로 충수가 창상 밖으로 완전히 노출되지 않는다면 직시하에 수술창을 견인하면서 복강경 수술기구를 이용하여 충수절제술을 시행한다. 이때 복막을 잡은 지혈감자를 창상 밖으로 당기면 복막이 창상을 덮는 형태가 되어 수술 중 복벽의 출혈이 복강내로 유출되는 것을 막을 수 있고 어느 정도의 지혈효과도 있다. 그리고 오염된 충수를 제거할 때 수술후 창상감염에도 효과적인 것으로 생각된다. 주의 깊은 지혈조작 후 횡행근막을 1-0 Vicryl(Ethicon, Edinburgh, UK)로 연속봉합한다. 횡행복근과 내복사근 그리고 외측복사근의 근막은 봉합하지 않는다. 피부봉합은 흡수봉합사로 피하봉합 후 접착성 strip으로 고정한다.

## 결 과

10명의 환자중 남자 4명, 여자 6명이었으며 나이는 12세에서 61세까지로 평균 31.9세이었다. 4명의 환자에서 동반질환이 있었는데 치열, 장폐색증, 급성신우신염 그리고 치핵과 유사한 증세를 보이는 궤양성 대장염 각 1예씩이었다. 동시에 시행한 수술은 치열환자에서 skin tag절제 및 내관약근절제술을, 궤양성대장염에는 치핵절제술 및 고무밴드결찰술을 시행하였다. 절제한 충수를 병리조직학적 소견에 따라 분류하면 1예의 정상 충수외에 3예의 카타르성, 4예의 화농성 그리고 2예의 괴사성 충수염의 소견을 보였다. 수술시간은 22분에서 65분까지 평균 38.9분이었으며 충수의 염증이 심할수록 수술시간이 많이 걸리는 양상을 나타내었다. 1예에서 창상을 4~5 cm으로 확대시켰는데 그 이유는 충수가 후맹장에 위치하여 국한성 농양을 형성하고 있어서 작은 피부절개로는 접근이 어려웠기 때문이다. 수술 후 진통제는 환자의 요구가 있을 때 체중 1 kg당 날부핀 0.2 mg을 근육주사 하였다. 3예는 진통제가 필요하지 않았고 치열수술 후 항문통증을 호소하여 수술 후 제 2일에 5회의 근육주사를 투여받은 1예를 제외하면 대부분 1 내지 2회의 진통제 주사가 필요하였다. 수술후 6시간 부터 물을 마시도록 하였고 특이한 소화기 증상이 없으면 24시간 이내에 정

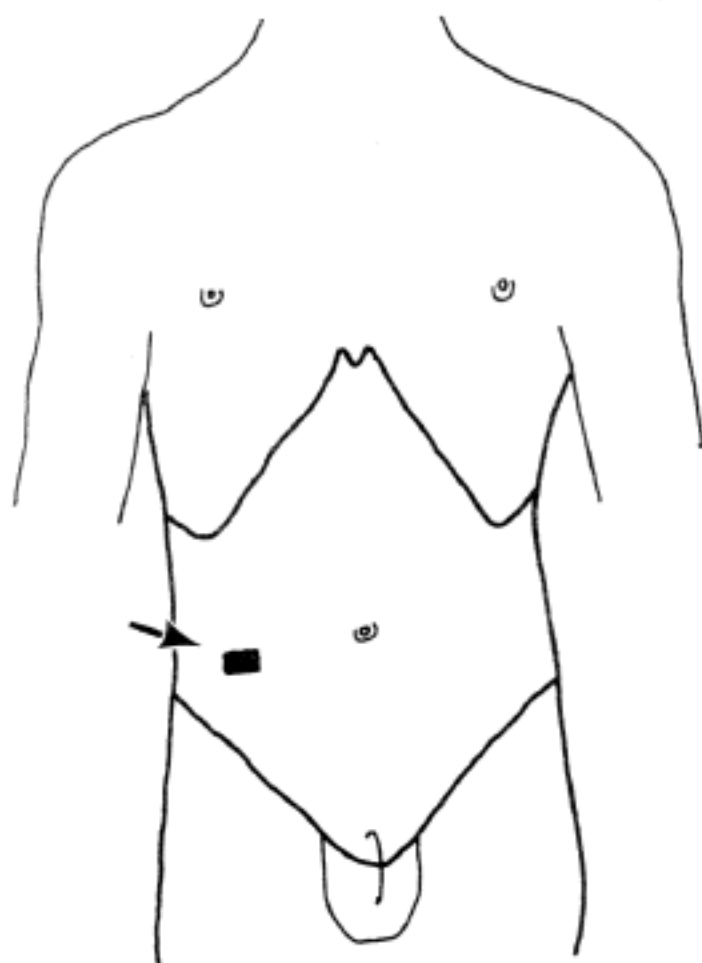


Fig. 1. Location of skin incision and trocar. A 1.5~2.0 cm sized skin incision is made in the right lower abdomen just above the appendix according to the findings of physical examination and ultrasonography

상 식이를 섭취하도록 하였다. 급성신우신염과 국한성 충수주위농양을 동반한 2예를 제외한 전예에서 24시간 이내에 정상식을 할 수 있었다. 수술후 입원기간은 3일에서 10일로 평균 5.3일이었으나 충수절제에 의한 증세는 호전되었지만 동반질환의 치료를 위하여 입원기간을 연장한 경우가 있어서 평균 입원기간이 증가하는 양상을 보였다. 수술 후 정상 사회생활로 복귀하기까지의 기간은 6일에서 13일로 평균 8.6일이었으며 학생인 경우 학교에 다니기 시작한 날을 기준으로 하였고 직장인인 경우 출근을 시작한 날을 기준으로 하였다. 수술 후 창상감염, 복강내농양 또는 구토나 장마비 등 합병증의 발생은 관찰되지 않았다.

### 고 안

복강경 충수절제술에 필요한 3개 또는 4개의 투관침을 위한 필요한 피부절개 길이의 합은 3 내지 4 cm로 이만한 피부절개면 통상적 개복 충수절제술을 시행할 수 있다고 생각된다. 저자는 미용적으로 좋은 효과를 얻기 위하여 진단된 충수염 수술시 2~3 cm의 짧은 피부절개로 충수절제술을 시행한 적이 있다. 그러나 그런 작은 피부절개로는 복강내 다른 장기의 병변을 발견할 수 없기 때문에 동반 질환이 있는 경우 문제가 발생할 수 있다. 그래서 복강경의 장점인 넓은 시야를 활용하면 그러한 단점을 피하면서 최소의 피부절개로 충수절제를 할 수 있을 것으로 생각하고 1.5~2.0 cm 크기의 피부절개와 복강경을 이용한 수술을 시작하였다. 비록 절개된 피부의 길이는 짧지만 개구부는 적절하고 만족스러운 노출이 가능하여 복강내 수술시야가 3~5 cm 정도 확보될 수 있다. 짧은 피부절개로 수술을 하려면 피부절개의 위치를 정확히 해야 된다. 일반적으로 이학적 검사상 복부압통이 가장 심한 장소가 충수의 위치이지만 복부 초음파검사로 충수의 위치를 아는데 도움을 받을 수 있다<sup>3)</sup>. 염증성 충수는 저에코성 가장자리에 둘러싸인 고에코성 내강이 관 형태로 나타난다<sup>10)</sup>. 감수성과 특이성은 80에서 89%와 86에서 100%로 보고되고 있다<sup>1,6)</sup>. 그렇지만 초기 단계의 충수염에서는 초음파검사에 발견 되지 않는 경우가 많다<sup>3)</sup>.

평균 수술시간은 38.9분으로 복강경 충수절제술 보다 짧았으며<sup>7,9,12)</sup> 진통제로 사용한 근육주사의 회수도

1.3회로 다른 보고들보다 적은 통증을 호소하였다<sup>7,12)</sup>. 수술후 정상식이 까지 기간은 1일 이내로 다른 수술보다 빠른 음식 섭취가 가능하였다<sup>7,12)</sup>. 수술 후 입원기간 및 정상활동까지의 기간은 5.3일과 8.6일로, 다른 보고들<sup>4,7,9,12)</sup> 보다 입원기간은 많으나 정상생활까지의 기간이 짧은 양상을 보였다. 이는 나라나 민족마다 생활습관과 무병방법의 차이 때문으로 생각되어지며 저자의 경우 정상활동을 빨리 시작할 수 있는 것으로 보아 저자의 수술방법이 복강경 충수절제술이나 통상적 개복 충수절제술에 비해 환자에게 적은 부담을 주는 것으로 생각된다.

이 수술 방법은 필요 없는 피부절개를 남기지 않으면서 복강경 또는 통상적 개복 충수절제술로 전환이 가능하다. 복강경으로 복강 내 검사중 대망이나 소장 이 겹쳐있어서 진단이 부정확할 때는 제대주위에 5 mm 투관침을 설치하여 진단적 복강경검사를 완벽히 할 수 있으며 필요하면 하나의 투관침을 추가하여 복강경 충수절제술을 할 수 있다. 복강경검사 중 후맹장에 위치하거나 국한성 복강내 농양을 형성하고 있는 경우 1.5~2.0 cm의 피부절개로 수술이 어려운 것으로 판단되면 창상을 확대하여 통상적 개복 충수절제술로 전환할 수도 있다. 비만증이 심한 환자나 전신마취 하에 우하복부의 종괴가 만져지면 개복 충수절제술이 좋을 것으로 생각된다. 복강내 농양이나 피사성 충수염인 경우 수술시간이 많이 걸리는 경향이 있었다.

이 수술 방법은 통증이 적고, 입원기간이 짧고, 일상 생활로의 복귀가 빠르며, 흉터가 적게 남아 미용상 좋다는 등 복강경 충수절제술의 장점<sup>4,11,12)</sup>외에도 투관침을 한개만 쓰기 때문에 경제적이고, 수술야를 직접 보면서 수술하기 때문에 기술적으로 쉽고, 수술시간이 짧게 걸리고, 수술에 필요한 피부절개도 1.5~2.0 cm로 짧기 때문에 미용상 더욱 유용한 것으로 생각된다.

### 결 론

남광병원 외과에서 우하복부에 하나의 길이 1.5~2.0 cm 피부절개 후 복강경을 삽입하여 복강내 병변을 관찰한 다음 복강경을 제거하고 동일 피부절개를 이용하여 충수절제술을 시행한 10명의 환자를 대상으로 임상소견을 조사 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 수술후 진통제로 근육주사(날부핀 0.2 mg/Kg)를 투여한 회수는 1.3회였다. 수술후 6시간만에 물을 마시도록 하였고 특별한 합병증이 없는 한 24시간 이내에 정상식을 섭취하도록 하였다.

2) 수술후 입원기간은 평균 5.3일, 수술후 정상 사회생활 복귀기간은 8.6일이었다.

3) 수술후 창상감염, 복강내 농양 또는 구토나 장마비 등 합병증은 없었다.

이 수술 방법은 통증이 적고, 입원기간이 짧고, 일상생활로의 복귀가 빠르며, 흉터가 적게남아 미용상 좋다는 등 복강경 충수절제술의 장점 외에도 투관침을 한개만 쓰기 때문에 경제적이고, 수술야를 직접 보면서 수술하기 때문에 기술적으로 쉽고, 수술시간이 짧게 걸리고, 피부절개도 1.5~2.0 cm으로 짧기 때문에 미용상 더욱 유용한 것으로 생각된다.

본 수술 방법의 유용성과 우수성을 확증하기 위하여 보다 광범위한 증례에서 시술하여 분석하는 과정과 동일 의사집단에 의해 타 수술법을 시행하여 그 결과를 비교하는 과정이 필요할 것으로 보인다.

## REFERENCES

- 1) Adams DH, Fine C, Brooks DC: *High resolution real-time ultrasonography: a new tool in the diagnosis of acute appendicitis. Am J Surg 155: 93-6, 1988*
- 2) Attwood SE, Hill AD, Murphy PG, et al: *A prospective randomized trials of laparoscopic versus open appendectomy. Surgery 112: 497-501, 1992*
- 3) Deutsch A, Leopold GR: *Ultrasonic demonstration of the inflamed appendix: case report. Radiology 140: 163-4, 1981*
- 4) Gilchrist BF, Lobe TE, Schropp KP, et al: *Is there a role for laparoscopic appendectomy in pediatric surgery. J Pediatr Surg 27: 209-14, 1992*
- 5) Kang W-M, Lee C-H, Chou Y-H, et al: *A clinical evaluation of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis. Surgery 105: 154-9, 1988*
- 6) Karstrup S, Torp-Peterson S, Roikjaer O: *Ultrasonic visualization of the inflamed appendix. Br J Radiol 59: 985, 1986*
- 7) Kum CK, Ngoi SS, Goh PMY, Tekant Y, Issac JR: *Randomized controlled trial comparing laparoscopic and open appendectomy. Br J Surg 80: 1599-600, 1993*
- 8) Loh A, Taylor RS: *Laparoscopic appendectomy. Br J Surg 79: 289-90, 1992*
- 9) Ortega AE, Hunter JG, Peters JH, et al: *A prospective, randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy. Am J Surg 169: 208-13, 1995*
- 10) Puylaert JBCM: *Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. Radiology 158: 355-60, 1986*
- 11) Richards W, Watson D, Lynch G, et al: *A review of the results of laparoscopic versus open appendectomy. Surg Gynecol Obstet 177: 473-80, 1993*
- 12) Tate JJT, Chung SCS, Dawson J, et al: *Conventional versus laparoscopic surgery for acute appendicitis. Br J Surg 80: 761-764, 1993*