

충수염의증에서 동일 피부절개를 이용한 진단적 복강경 검사와 미세침습적 충수절제술

서해현 · 김영복

서남대학교 의과대학 외과학교실

〈Abstract〉

A Minimally Invasive Technique of Diagnostic Laparoscopy and Appendectomy Using a Minimal Skin Incision in Suspected Appendicitis

Hae Hyeon Suh, M.D., Young Bok Kim, M.D.

*Department of Surgery, Seonam University
College of Medicine, Kwangju, Korea*

To take advantage of laparoscopic procedure, a new minimally invasive technique of diagnostic laparoscopy and appendectomy using a minimal right lower abdominal incision in suspected appendicitis is presented. In 39 patients diagnostic laparoscopy was performed through a minimal skin incision (microceliotomy) in the right lower abdomen, 1.5 to 2.0cm in length, to differentiate other intraperitoneal pathology. Laparoscopic diagnosis revealed one false negative. But there was no false positive.

After diagnosis, appendectomy was performed using conventional surgical instruments under direct vision through the previous skin incision. Among these 39, we excluded 9 patients who underwent surgical operations of associated diseases. Pathologic findings of appendix were: two normal, thirteen catarrhal, ten suppurative and five gangrenous types. The mean operation time was 30.7min. The mean frequency of postoperative analgesic requirement (nalbuphine 0.2mg/kg) was 0.9 times. The mean hospital stay was 4.1 days and the duration to return to the full social activities was 7.6 days. There was no mortality or morbidity. This technique of appendectomy is a useful method for minimizing the postoperative pain and operative scar, thus enabling the patient an early return to full social activity.

Key Words: Laparoscopy, Acute Appendicitis, Appendectomy, Microceliotomy, Diagnostic Laparoscopy.

서 론

충수염은 일반외과 영역에서 수술이 필요한 질환 중 가장 흔한 질환이다. 그러나 복강경수술이라는 측면에서 보면 복강경 충수절제술은 복강경 담낭절제술보다 일찍 도입되었음에도 불구하고¹ 활발히 이용되고 있지 않는 형편이다². 그러한 회의적 이유 중 가장 근본적인 것은 전통적 개방 충수절제술에 비하여 복강경 충수절제술이 피부절개에 따른 이점이 상대적으로 크지 않다는 점이다³.

저자는 충수염으로 진단된 환자에서 2-3cm의 피부절개로 충수절제술을 한 경험이 있다. 그러나 그 방법은 작은 피부절개로 미세침습수술을 가능하게 하였지만 복강내 장기의 다른 질환을 진단하는 것은 불가능하였다. 그런데 복강경수술의 도입으로 복강경 검사가 미세피부절개로 복강을 관찰할 수 있는 유용한 방법으로 활용되게 되었다.

저자는 두 방법의 장점을 종합하여 제대주위가 아닌 우하복부에 1.5-2.0cm 피부절개를 하고 진단적 복강경수술을 한 후 동일 피부절개를 통하여 직접 보면서 개방식으로 충수절제술을 시행하여 좋은 결과를 보였기에 이를 보고하는 바이다.

대상과 방법

서남대학교 남광병원 외과에서 18개월 동안 충수

Table 1. Patient characteristics of diagnostic laparoscopy in suspected appendicitis (n=39).

Sex (male/female)	17/26
Age (years)	
< 16	9
16-60	27
60 <	3
WBC (mm ³)	
< 8000	7
8000-12000	15
12000 <	17

염의증으로 진단되어 수술을 시행한 39명의 환자를 대상으로 하였다. 남자 17명 여자 22명이었으며 나이는 6세에서 69세의 분포를 보였다(Table 1). 우하복부를 통한 진단적 복강경 검사 결과와 병리조직학적 검사 결과를 비교 분석하였다.

39명 모두가 충수절제술을 받았지만 9명의 환자는 충수염 이외의 동반질환에 대해 동시에 수술을 받았기 때문에 충수절제술 결과 분석에서는 9명을 제외하여 30명을 대상으로 하였다. 충수절제술 분석 대상 환자는 남자 12명 여자 18명이었고 나이는 6세에서 42세로 평균 22.6세였다. 대상 환자의 혈중 백혈구는 8,000/mm³ 미만인 5예, 8,000/mm³에서 12,000/mm³이 12예, 그리고 1,2000/mm³ 이상이 13예였다. 충수절제술 환자에서 수술시간, 피부절개 길이, 진통을 위한 진통제 투여량, 유동식 및 정상식이 섭취 기간, 입원기간, 그리고 정상 생활 복귀까지 기간을 분석, 평가하였다.

수술방법

수술전 신체검사와 초음파검사를 통하여 충수의 위치를 표시한다. 전신마취를 하고 수술야를 소독한 후 충수 바로 위에 피부주름을 따라 1.5-2.0cm 피부절개를 한다(Fig. 1). 대개 그 위치는 배꼽 1-5cm 원위부의 중쇄골선이다. 피하지방, 외복사근막, 내복사근, 그리고 횡복사근을 박리 또는 절개한다. 복강내 장기 손상을 방지하기 위하여 겸자로 복막을 잡고 당기면서 수술칼로 복막을 절개한다.

복막이 열리면 투관침을 제거한 10mm 삼관을 복강에 삽입하고 복강으로 이산화탄소를 주입한다. 이때 복강으로부터 공기가 새는 것을 방지하기 위하여 1-0 또는 2-0 견사를 이용하여 피부절개 부위를 1회 봉합한 후 삼관이 빠지는 것을 방지하기 위하여 삼관 주위로 일회 결찰하고 이산화탄소 기폭이 형성된 후 삼관을 통하여 복강경을 복강으로 진입시킨다(Fig. 2).

수술대를 전후 좌우로 기울이면서 골반에서 상복부까지 복강을 자세히 관찰한다. 충수염과 유사한 증상을 보이는 대부분의 질환을 수술대를 기울이면서

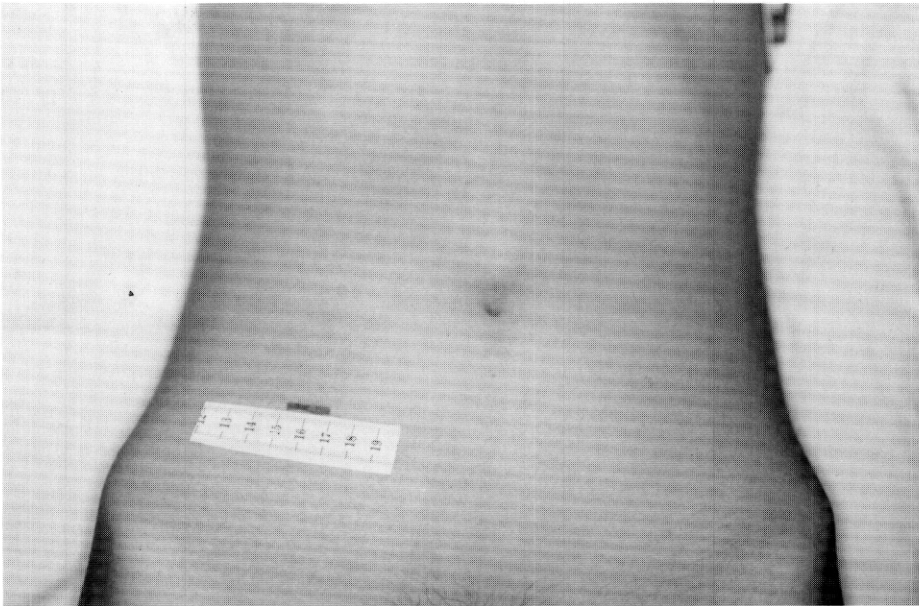


Fig. 1. Location of skin incision and trocar. A 1.5-2.0 cm sized skin incision is made just above the appendix.

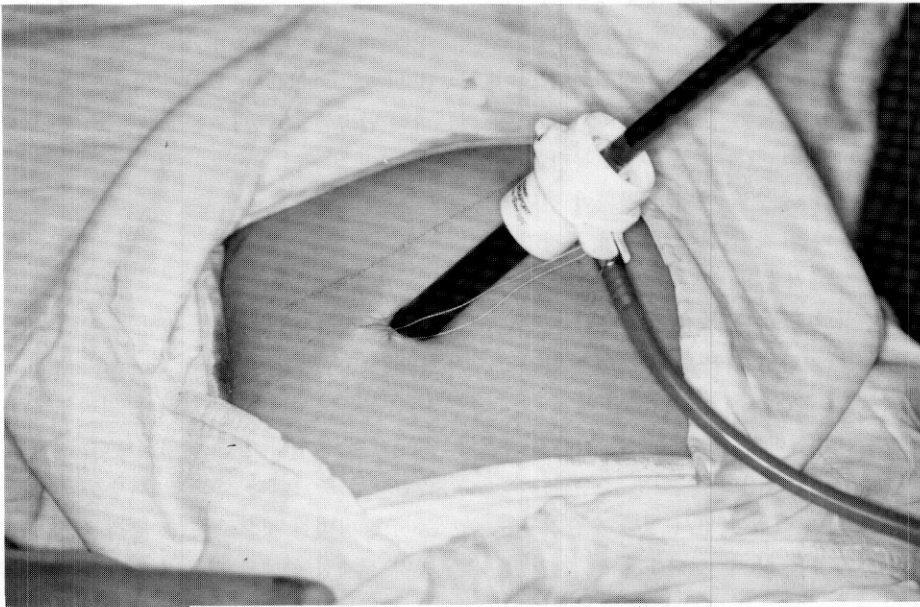


Fig. 2. A 10mm cannula without trocar is inserted and pneumoperitoneum is established. Then laparoscope is inserted and the whole peritoneal cavity is observed.

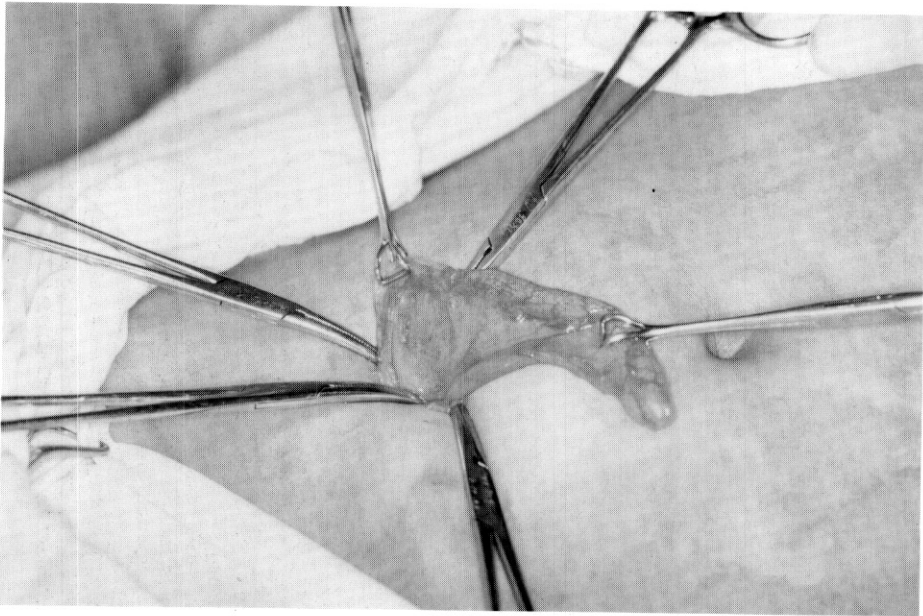


Fig. 3. The entire appendix is exposed through the minimal skin incision. Appendectomy is performed under direct vision.

복강경 관찰을 하면 어렵지 않게 관찰할 수 있다. 만일 충수가 장관에 덮여서 관찰되지 않을 경우 삼판을 이용하여 소장을 밀어내어 충수를 관찰하게 하는 도구로 사용할 수도 있다. 만일 더욱 더 정확한 진단이 필요하면 배꼽 주위나 다른 적절한 부위에 5mm 투관침을 추가로 설치하여 장관을 제치면서 복강을 자세히 관찰할 수 있다. 충수염 이외의 질환이 진단되면 복강경 소견에 따라 각 질환에 대하여 복강경을 이용하거나 전통적 개복술식으로 수술을 한다.

만일 충수염 이외에 다른 복강내 질환이 없으면 복강경과 삼판을 제거하고 기복을 해소한다. 복강경 소견을 염두에 두면 복강경을 삽입하였던 작은 창상을 통해서라도 그리 어렵지 않게 충수를 발견할 수 있다. 충수가 자유롭게 움직일 수 있고 충수의 전장이 수술야에 노출되면 직접 보면서 일반 수술기구를 이용하여 충수절제술을 할 수 있다(Fig. 3). 만일 염증이 심하거나 충수간막이 짧아서 충수가 완전히 노출되지 않을 때는 피부절개를 3-5cm로 연장하여 충수절제술을 시행한다.

충수절제술과 지혈 후 복막을 흡수사로 연속봉합한다. 내복사근과 횡복근을 따로 봉합하지 않고 반월선(semilunar line)에서 전, 후복직근초를 2-0 Vicryl (Ethicon, Edinburgh, UK)을 이용하여 한번 봉합한다. 피하 단속봉합 후 피부를 adhesive strip으로 닫는다.

결 과

복강경검사를 시행한 39명 중 복강경적 진단은 충수염이 35예, 난관염 2예, corpus luteum cyst rupture 1예, 크론병 1예였다. 그러나 병리조직학적 진단은 37예에서 충수의 염증을 나타냈다. 진단이 일치하지 않는 2예 중 1예는 소장 및 회맹부 크론병이 충수에 동시에 침범한 것으로 수술 당시 회장에서 상행결장까지 절제한 증례로 크론병 진단이 잘못되지 않았다고 판단된다. 나머지 1예는 골반강내 화농성 삼출액과 충혈 소견을 보이는 난관염으로 국한성 충수염 소견을 동반하고 있었다.

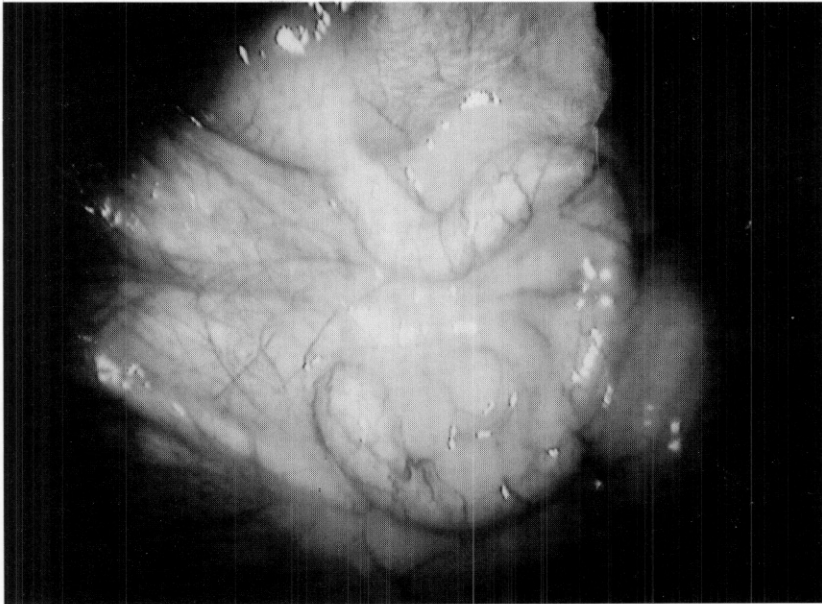


Fig. 4. Laparoscopic findings of focal appendicitis.

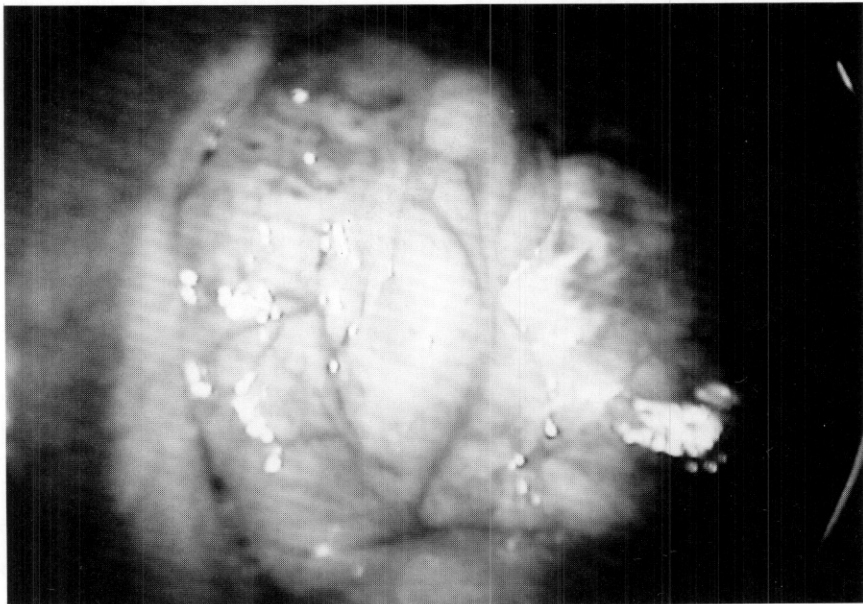


Fig. 5. Laparoscopic findings of suppurative appendicitis.

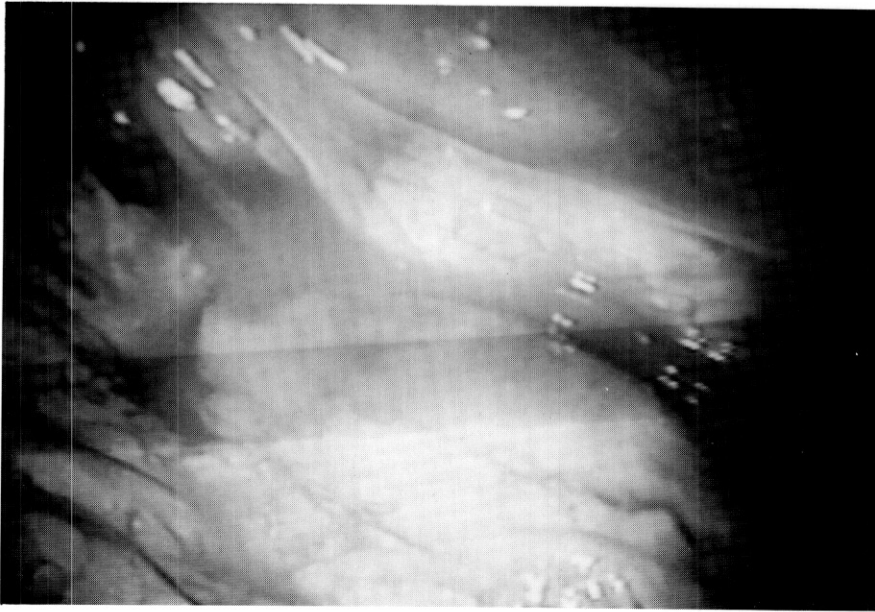


Fig. 6. Laparoscopic findings of panperitonitis due to appendicitis perforation.

위음성이 1예인데 비하여 위양성은 없었다. 복강경 검사로 충수를 완전히 관찰할 수 있었던 경우 (Fig. 4, 5)는 35예이었고 4예에서는 충수를 직접 관찰할 수 없었다. 그러나 충수를 직접 관찰할 수 없었던 4예 모두에서 복강내 삼출액, 주위 장기의 염증성 변화, 그리고 대망이 하복부로 이동하는 등 소견(Fig. 6)에 따라 충수염 진단을 내릴 수 있었고 병리조직학적 진단은 4예 모두 괴사성 충수염이었다.

동반질환에 대한 수술을 시행한 9예를 제외한 30예에 대한 충수절제술의 결과를 분석하였다. 충수염의 병리조직학적 분류는 정상 2예(6.6%), 국한성 13예(43.3%), 화농성 10예(33.3), 그리고 괴저성 5예(16.7%)였다. 복강경검사를 포함한 충수절제술에 소요된 시간은 18분에서 65분으로 평균 30.7분이었다. 피부절개는 1.5cm에서 5.5cm으로 평균 2.2cm이었다. 대부분은 2cm 이하 피부절개로 수술이 가능하였으나 30명 중 4명은 작은 피부절개로 수술을 하기 어려워 3-5cm로 피부절개를 확대하여 수술을 시행하였다.

8명(26.7%)은 수술 후 통증을 호소하지 않아 진통제를 투여하지 않았는데 수술후 진통제 소요량

(nalbuphine 0.2mg/kg)은 평균 0.9회였다. 수분섭취까지 시간은 6시간에서 24시간으로 평균 8.9시간이었으며 정상식이까지는 12시간에서 39시간으로 평균 19.1시간이 소요되었다. 일반적으로, 특별한 문제점이 없는 경우, 수분섭취는 6시간 후부터, 정상식은 24시간 이내에 시작하도록 격려하였다.

입원기간은 2일에서 7일로 평균 4.1일이었으며 정상사회생활로의 복귀시간은 5일에서 14일로 평균 7.6일이었다. 창상감염, 복강내농양, 탈장, 장폐색증 등과 같은 합병증은 없었다.

고 안

복강경 충수절제술은 복강경 담낭절제술보다 빠른 시기에 발표되었음에도⁴ 외과의사에게 환영을 받지 못하는 현실이다. 그 이유는 여러 가지가 있을 수 있겠지만 가장 중요한 이유들로는; (1)복강경담낭절제술과 같이 극적으로 피부절개 길이가 감소하지 않고, (2) 값비싼 기구와 장비를 사용하기 때문에 경제

Table 2. Comparison of results of diagnostic laparoscopy

	No. of cases	Nonvisualization of appendix (%)	False positive (%)	False Negative (%)
Anteby (1975) ¹⁷⁾	35	8.6	5.7	0
Leape (1980) ¹⁸⁾	32	15.6	3.1	6.3
Deutsch (1982) ¹⁹⁾	36	2.8	5.6	2.8
Spirtos (1987) ²⁰⁾	86	7.0	10.5	0
Whitworth (1988) ⁹⁾	31	22.6	16.1	0
Olsen (1993) ¹¹⁾	30	16.7	6.7	0
Suh (1997) ¹⁶⁾	39	10.3	0	2.6

적인 이익이 적고, (3) 기술적으로 어려우며 수술시간도 많이 걸리는 단점이 있다^{5,6}.

그러나 복강경 충수절제술은 세 가지 중요한 장점이 있다. 첫째는 충수염과 감별진단을 요하는 복강내 질환을 진단할 경우 개복술에서 사용되는 피부절개보다 훨씬 짧은 피부절개와 저침습수술로 가능하다^{7,8}. 둘째는 복강경을 통해 복강을 관찰하면 보다 짧은 피부절개로 보다 완벽한 복강내 질환의 감별이 가능하다^{9,10,11}. 셋째로 창상감염 같은 합병증을 감소시킬 수 있다¹².

충수절제술에서 가장 저침습성 수술이 무엇인가 찾는 과정에서 저자는 복강경수술과 전통적 개복수술의 단점을 개선한 새로운 수술법을 발견하였다.

일반적으로 복강경수술에서 첫 번째 투관침 위치로는 복강내 장기 손상을 예방하기 위하여 배꼽주위 정중선을 선호하는데 이럴 경우 충수염 천공이나 충수주위농양과 같이 복강경 충수절제술이 어려워 개복술로 전환하는 경우 배꼽 주위에 불필요한 피부절개를 남기게되며¹³ 제대주위 탈장 가능성도 높아진다¹⁴. 그리고 폐쇄식 삽관법인 경우 복강내 장기나 혈관의 손상을 일으키기 쉽기 때문에 일부 학자는 개방식 삽관법을 선호하기도 한다¹⁵. 그래서 저자는 이러한 단점을 보완하기 위하여 우하복부 절개를 통한 개방술식으로 복강경을 삽입하였다¹⁶.

전통적 배꼽주위절개를 이용한 진단적 복강경 검사와 저자의 결과를 비교하면 저자의 방법이 뒤떨어지지 않는 결과를 나타내는 것을 알 수 있다^{9,11,16-20} (Table 2).

복강경 검사 중 충수가 대망, 맹장, 장간막, 장관 등에 덮일 때 충수를 관찰할 수 없는 경우가 있다. 이때 수술대를 기울이면 충수를 덮고 있는 복강내 장기의 위치가 이동함에 따라 대부분의 경우 충수가 보인다. 충수가 관찰되지 않을 경우 삽관을 기구로 이용하여 충수를 덮고 있는 장기를 밀어내면 충수를 관찰할 수도 있다. 더욱 더 정확한 진단이 요구되면 적절한 부위에 투관침을 하나 더 설치하여 겹자나 견인기를 삽입하여 복강내 장기를 자세히 관찰할 수 있다²¹.

저자의 경우, 4예에서 충수를 직접 관찰하지 못했는데 그 중 3예는 급성충수염천공에 의한 복막염으로 대망이 하복부를 싸고 있었으며 나머지 1예는 맹장과 공장으로 덮여있는 후복막형 피사성 충수염이었다. 이들 4예 모두에서 추가적으로 투관침을 삽입하지 않고도 우하복부의 심한 염증성 반응과 주위장기의 변화로 충수염을 진단할 수 있었다.

짧은 피부절개를 통하여 충수염을 수술하기 위해서는 충수의 정확한 위치를 아는 것이 필수적이다. 신체검사와 초음파검사가 충수의 위치를 아는데 비교적 간편한 방법으로 알려져 있는데 압통이 가장 심한 곳이 일반적인 충수의 위치이지만 복부초음파를 이용하면 충수의 정확한 위치를 알 수 있다²².

충수염 이외의 다른 질환이 있는 경우 복강경 또는 전통적 개방술식으로 적절한 수술을 시행하였다.

복강경 검사 결과 후복막형 충수염이거나 충수주위농양 등과 같이 짧은 피부절개로 수술하기 어렵다고 판단되는 경우 수술을 촉진하기 위하여 주저하지 않고 피부절개를 3-5cm으로 확대하였다. 그리고 기

술적인 어려움을 피하기 위하여 비만하거나 전신마취 후 우하복부에서 종괴가 만져질 경우 이 술식을 적용하지 않았다²³.

결 론

진단적 복강경 검사와 미세피부절개를 이용한 충수절제술은 수술 후 통증과 흉터를 감소시켜 사회생활로 복귀를 빠르게 하는 효과가 있는 유용한 방법이다.

배꼽주위를 통한 복강경 검사에 비하여 우하복부를 통한 복강경 검사는; (1)외과의사에게 친숙한 수술이므로 기술적으로 쉽고, (2)불필요한 피부절개를 남기지 않기 때문에 미용적으로 우수하고, (3)배꼽주위 탈장을 예방하며, (4)하나의 투관침을 사용하기 때문에 경제적으로 유리하다. 더불어 우하복부를 통한 복강경 검사는 과거수술이나 기타 이유로 배꼽주위를 통한 복강경 검사가 불가능할 때 선택적으로 사용할 수 있다.

복강경 검사 후 미세피부절개를 통한 충수절제술은 전통적 복강경 충수절제술에 비하여; (1)육안적으로 직접 보면서 수술을 하기 때문에 기술적으로 쉽고, (2)투관침을 하나만 사용하기 때문에 경제적으로 유리하며, (3)수술시간이 짧게 걸리고, (4)미용적으로 효과적이다. 이 술식은 합병증이 없는 국소성 또는 화농성 충수염인 경우 유용할 것으로 생각되며 특히 가임기 여성이나 소아환자에게 유용하게 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

References

1. 서해현. 복강경수술. 최신의학 41: 39, 1998
2. Baigrie RJ, Dehn TCB, Fowler SM, Dunn DC. Analysis of 8651 appendectomies in England and Wales during 1992. *Br J Surg* 82: 933, 1995
3. Ortega AE, Hunter JG, Peters JH, and others. A prospective, randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy. *Am J Surg* 169: 208, 1995
4. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 15: 59, 1983
5. Suh H-H. A minimally invasive technique of appendectomy using a minimal skin incision and laparoscopic instruments. *Surg Laparo Endosc* 8: 149, 1998
6. Tate JJT, Dawson JW, Chung SCS, Law WY, Li AKC. Laparoscopic versus open appendectomy: prospective randomized trial. *Lancet* 342: 633, 1993
7. Altwood SEA, Hill ADK, Murphy PG, Thornton J, Stephens RB. A prospective randomized trial of laparoscopic versus open appendectomy. *Surgery* 112: 497, 1992
8. McAnena OJ, Austin O, O'Connell PR, Hederman WP, Gorey TF, Fitzpatrick J. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective evaluation. *Br J Surg* 79: 818, 1992
9. Whitworth CM, Whitworth PW, Sanfilippo J, Polk HC. Value of diagnostic laparoscopy in young women with possible appendicitis. *Surg Gynecol Obstet* 167: 187, 1988
10. Horattas MC, Guyton DP, Wu D. A reappraisal of appendicitis in elderly. *Am J Surg* 160: 291, 1990
11. Olson JB, Myren CJ, Haahr PE. Randomized study of the value of laparoscopy before appendectomy. *Br J Surg* 80: 922, 1993
12. Kum CK, Ngoi SS, Goh PMY, Tekany Y, Issac JR. Randomized controlled trial comparing laparoscopic and open appendectomy. *Br J Surg* 80: 1599, 1993
13. Byrne DS, Bell G, Morrice JJ, Orr G. Technique for laparoscopic appendectomy. *Br J Surg* 79: 574, 1992
14. Kadar N, Ruch H, Liu CY et al. Incisional

- Hernias after major laparoscopic gynecologic procedures. *Am J Obstet Gynecol* 168: 1493, 1993
15. Nuzzo G, Giuliante F, Tebala GD, Vellone M, Cavicchioni C. Routine use of open technique in laparoscopic operations. *J Am Coll Surg* 184: 58, 1997
 16. 서해현. 충수염의증 환자에서 우하복부 절개를 통한 진단적 복강경 검사. *대한대장항문학회지* 13: 611, 1997
 17. Anteby SO, Schenker JG, Polishuk WZ. The value of laparoscopy in acute pelvic pain. *Ann Surg* 181: 484, 1975
 18. Leape LL, Ramenofsky ML. Laparoscopy for questionable appendicitis: can it reduce the negative appendectomy rate? *Ann Surg* 191: 410, 1980
 19. Deutsch AA, Zelikovsky A, Reiss R. Laparoscopy in the prevention of unnecessary appendectomies: a prospective study. *Br J Surg* 69: 336, 1982
 20. Spirtos NM, Eisenkop SM, Spirtos TW et al. Laparoscopy-A diagnostic aid in case of suspected appendicitis. *Am J Obstet Gynecol* 156: 90, 1987
 21. 서해현. 복강경과 최소피부절개술을 이용한 충수절제술. *대한대장항문학회지* 11: 269, 1995
 22. Kang W-M, Lee C-H, Chou Y-H, and others. A clinical evaluation of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis. *Surgery* 105: 154, 1989
 23. 서해현. 복강경을 활용한 저침습성 충수절제술. *대한내시경복강경학회지* 1: 115, 1998