

## 누공을 동반한 복부 농양의 경피적 배액술

원광대학교 의과대학 방사선과학교실

노병석 · 박경희 · 최시성 · 김창근 · 원종진 · 채권묵\*

### — Abstract —

#### **Percutaneous Catheter Drainage of Abdominal Abscess Associated with Fistulas**

**Byung Suk Roh, M.D., Gyung Hi Park, M.D., See Sung Choi, M.D.,  
Chang Guhn Kim, M.D., Jong Jin Won, M.D., Kwon Mook Chea, M.D.\***

*Department of Radiology, Wonkwang University, School of Medicine*

The authors retrospectively reviewed the efficacy of percutaneous catheter drainage in treatment of abdominal abscess associated with fistulas.

One hundred sixty four consecutive patients with abdominal abscesses drained percutaneously since 1985 at department of Radiology, Wonkwang University Hospital were studied. Among these, 13 patients were found to have fistulous communications to the biliary duct, the intestinal tract, or the renal calyx.

Eleven patients (85%) were successfully treated without surgical intervention while two patients (15%) needed surgical drainage and fistulectomy. The duration of drainage ranged from 7 days to 9 months. Initial drainage of abdominal abscess was performed in the hospital, but 5 of 13 patients were discharged with a tube in place and were followed up as outpatients.

In conclusion, percutaneous catheter drainage is an effective and safe means of treating abdominal abscesses with fistulas.

**Index Words:** Abdomen, abscess 70.21, 80.21

Abscess, percutaneous drainage

Fistula, gastrointestinal 70.245

### 서 론

1980년대 초반부터 시작된 복부 농양 및 저류액의 경피적 카테터 배액술은 수술적 배액술을 대체하는 치료방법으로 인정되고 있으며 높은 성공율을 보이고 있다(1). 이러한 결과는 우선 초음파 검사(이하 US로 줄임)나 전산화단층촬영술(이하 CT로 줄임)에 의한 영상기술의 발달에 의하여 농양의 위치, 크기, 주위 장기와의 해부학적

관계를 정확히 알수 있게 되어 다른 장기의 손상없이 카테터 삽입을 쉽게 하게 되었고, 그밖에도 시술 수기 및 기구의 발달에 의하여 많은 발전을 이루게되었다(2-6).

그러나, 누공을 동반한 복부 농양에 대한 치료방법이나 경피적 배액술의 효과에 대해서는 논란이 많아서 아직도 수술적 배액과 누공의 적출술만이 유일한 치료방법이라고 주장하는 경우가 많다(7). 이에 저자들은 다른 장기와 누공을 형성하고 있는 복부 농양에서 카테터 배액술을 시행하였던 13예를 후향적으로 분석하여 경피적 배액술의 임

\* 원광대학교 의과대학 외과학교실

\* Department of General Surgery, Wonkwang University College of Medicine

이 논문은 1992년 9월 17일 접수하여 1992년 11월 30일에 채택되었음.

상적 효율성을 알아보려고 하였다.

## 대상 및 방법

1985년부터 원광대학병원 방사선과에서 복부 농양으로 진단된 환자중 164례에서 초음파 유도하에 경피적 배액술을 시행하였으며, 이중 다른 기관과 누공을 형성하고 있던 13례를 대상으로 하였다. 누공을 통하여 7례에서는 담도계, 4례에서는 대장, 1례에서는 대장 및 소장, 1례에서는 신배(renal calyx)와 연결되어 있었다.

대상 환자는 남자가 5명 여자가 8명이었으며, 연령분포는 7세부터 73세까지 다양하였고 평균 연령은 48세이었다. 대상 농양의 위치는 간농양 4례, 복강내 농양 6례, 복막후강 2례, 신농양 1례로 복강내 농양이 가장 많았다. 농양의 원인 질환으로는 수술후에 생긴 농양이 5례, 복부 외상후에 생긴 농양 3례, 원발성 농양이 5례이었다. 수술후에 생긴 5례는 간 및 담도계 결석으로 인한 담낭 및 간 절제술후 3례와 급성 충수돌기염 수술후 2례이었다. 원발성 농양은 간 농양 2례, 요근 농양 1례, 신농양 1례, 파열된 대장암에 의한 복막후강 농양 1례이었다. 농양의 진단은 9례에서는 US, 3례에서는 CT에 의하여 이루어졌고, 모든 예에서 특징적인 임상증상 및 이학적 소견을 보였다. US와 CT검사시 농양의 위치, 크기, 갯수 및 주위 장기와의 관계를 확인하여 위장관, 간 및 비장을 피하여 천자 위치를 확보한 후 경피적 배액술을 시행하였다.

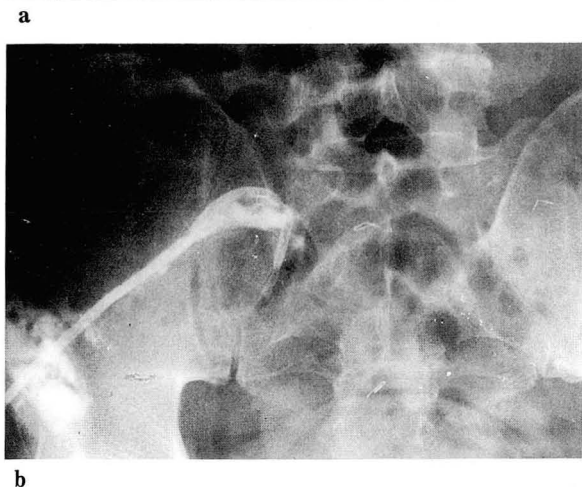
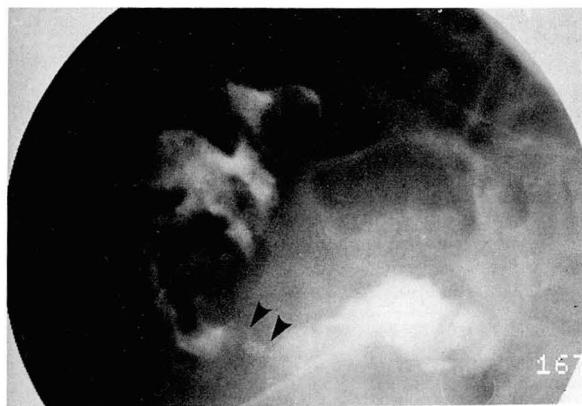
카테터 삽입 방법은 잘 알려진 변형된 Seldinger법을 이용하였고, 배액은 농양의 농도와 크기에 따라 6-10F Pigtail 카테터나 10-12F Malecot 카테터를 이용하였다. 카테터를 삽입후 소량의 조영제를 주입하여 농양 조영술을 시행하여 농양의 크기, 농도와 카테터의 위치를 확인하여 가장 종속적 위치에 두었으며 생리식염수로 관주를 하였다. 또한 광범위 항생제 투여를 병용하였다. 시술후 계속적으로 식염수 관주를 반복하였으며, 3-5일후에 카테터를 통하여 충분한 양의 조영제를 주입하여 농양 조영술을 시행하여 누공의 유무도 확인하였다. 시술직후 또는 몇일후 농양 조영술에서 누공이 확인된 경우에 배액 카테터 끝을 누공에 가깝게 두었으며, 필요한 경우에 추가로 다른 카테터를 삽입하였다. 농양이 완전히 소실되지 않는 경우에, 입원 환자는 1주마다, 퇴원한 환자는 2주마다, 농양조영술을 시행 카테터의 위치를 교정하였다.

배액되는 양이 하루에 5cc-10cc 미만이고, 농양 조영술상 누공이 보이지 않으며, 카테터 주위로 농양벽이 쭈그러져 있고, 임상증상의 호전이 있을때 카테터를 제거하

였다. 농양의 카테터 배액술의 성공은 카테터를 통하여 완전히 배액되어 임상증상, 농양, 누공의 재발없이 카테터를 제거한 경우로 하였으며, 실패는 경피적 배액술로는 호전이 없어서 수술로 농양과 누공을 치료한 경우나, 카테터를 제거한 후 농양과 누공이 재발한 경우로 판정하였다.

## 결 과

누공을 동반한 복부농양 13예중 11예에서 경피적 배액술만으로 성공적으로 농양이 치유되어 85%의 치료율을 보였다. 담도계와 누공을 형성한 7례는 모두 완치되었으



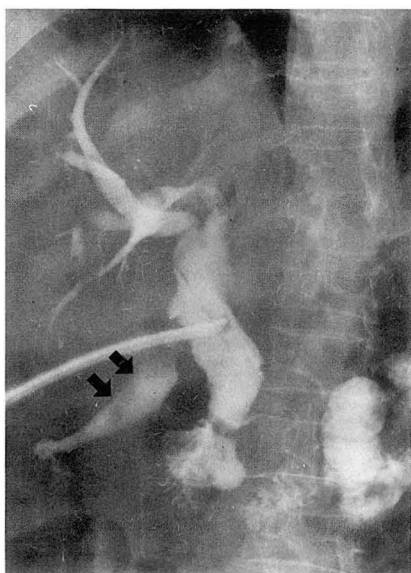
**Fig. 1.** A 34-years-old man underwent appendectomy for acute appendicitis. After operation, patient developed lower quadrant abscess.

a. Immediate abscessogram shows fistula to cecum (arrowhead).

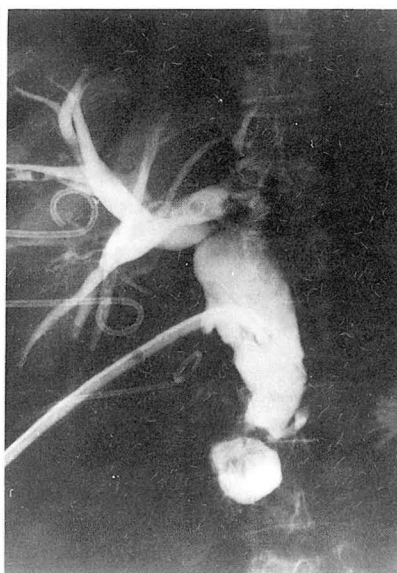
b. Follow up abscessogram 13 days after catheter drainage shows closure of fistula tract and collapse of abscess cavity.

**Table 1.** Underlying Conditions and Fistula Locations of the Abscess.

Underlying Conditions	Fistula to			Total
	Bile duct	Intestine	Renal calyx	
Hepatobiliary operation	3			3
Appendectomy		2		2
Traumatic infected hematoma	2	1		3
Psoas tuberculous abscess		1		1
Colon carcinoma		1		1
Infected renal cyst			1	1
Spontaneous liver abscess	2			
Total	7	5	1	13



a



b

**Fig. 2.** A 59-years-old woman underwent lobectomy of right liver and T-tube choledostomy for multiple intrahepatic stones. After operation, US demonstrated two liver abscesses and another fluid collection in subhepatic space.

a. T-tube cholangiography shows fistula to previous operation site of CBD (arrow).

b. Three drainage catheters were inserted in two liver abscesses and another subhepatic infected biloma.

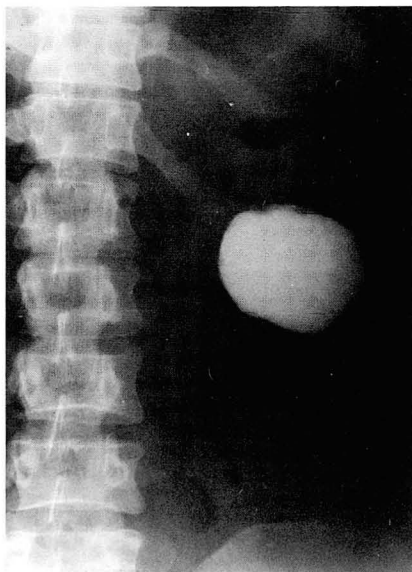
Follow up T-tube cholangiogram 15 days after catheter drainage shows complete closure of fistula tract.

며, 위장관과 누공을 보였던 5례중 1례와 신배누공 1례에서는 경피적 배액술이 실패하여 수술을 시행하였다. 카테터의 유지기간은 7일부터 9개월까지였으며 평균 삽입기간은 41일이었다(Fig. 1,2). 배액량은 하루 10cc에서 160cc까지로 평균 배액량은 46cc였으며, 담도계 누공은 일일 30cc, 위장관 누공은 70cc를 보였다. 카테터를 통한 누공 조영술에서 누공이 발견된 것은, 5례는 카테터 삽입시, 8례는 삽입 3-5일후 추적검사에서 발견되었다. 복막후강에 저명한 공기-수위면(air-fluid level)을 보인 우측 요근 결핵성 농양 1례에서는, 배액되는 양이 많았고, 여러개의 누공이 관찰되어 하나의 통로를 통하여 2개의 카테터를 삽입하였다(Table 1).

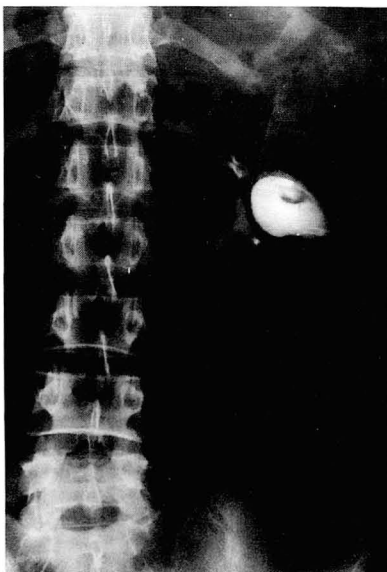
경피적 배액술은 2례에서 실패하였다. 1례는 임신중인 28세 여자에서 신배와 누공을 보이는 좌측신 농양으로 농

양의 크기는 줄어들었으나 계속적인 누공이 관찰되었으며 임신중이어서 수술을 시행하지 못하고 약 9개월 동안 카테터를 유지시켰으며, 분만후 적출술을 시행하였다(Fig. 3). 다른 1례는 대장과 누공을 형성한 커다란 복막후강 농양으로 카테터 삽입후 하루 50cc의 계속적인 배액을 보였으며 추적 검사상 농양의 크기가 줄어들지 않았고 대장 조영술상 대장 중양이 발견되어 수술을 시행하였다.

입원기간중 카테터를 삽입하여 배액시켰으나 치료기간이 길어져 카테터를 유지한 채로 퇴원하였던 경우는 5례이었다. 복부 농양 발견시 US와 CT상 저명한 공기-수위면을 보인 경우는 3례로, 1례는 담도계와 2례는 장관과 누공을 통하여 연결되어 있었다.



a



b

**Fig. 3.** A 27 years-old-pregnant woman developed infected cyst in left kidney.

a. Immediate abscessogram shows well defined abscess cavity without fistula tract.

b. Follow up abscessogram 21 days after catheter drainage shows fistulous communication with pelvocalyceal system of left kidney. Surgical resection performed 9 months after catheter drainage.

## 고 찰

지난 10여년 동안 이루어진 중재적 방사선학 분야중에서도 농양의 경피적 배액술은 가장 눈부신 발전을 이루어 치료방법에 혁신적인 변화를 가져왔다. 이후에 발표된 보고들도 한결같이 높은 성공율과 치료율, 안전하고 덜 침습적이며 낮은 합병증과 실패율을 보고하고 있으며, 마찬가지로 우리나라에서도 거의 비슷한 결과를 나타내고 있다(2-6).

복부 농양 가운데 경계가 뚜렷하고 단방성(unilocular)이며 외측복막과 연결되어 있는 경우는 치료효과가 높은 반면, 다방성 혹은 여러개의 공동으로 이루어지거나 점성(viscose)물질이 존재하여 배액되기 어려운 농양, 덜 용해된 감염된 혈종, 찌꺼기나 괴사된 물질로 차있는 농양, 주위장기와 누공을 형성하고 있는 농양등은 경피적 배액술에 적합하지 않아서 실패할 가능성이 높은 것으로 보고되고 있다(8-10). 특히 복부 농양은 10%~39%에서 주위 장기나 피부밖으로 누공을 형성하고 있으며 치료하지 않는 경우 사망율이 높다고 보고되어 있다. 농양의 치료에 있어서 누공의 확인은, 효과를 결정할 수 있는 중요한 요소로서 인식하고 있는 몇편의 보고들이 있지만 국내에서는 보고가 아직 없다(11-14).

농양의 진단과 치료에서 형성되어 있는 누공 발견의 중요성은 몇가지로 요약 할 수 있다. 첫째, 위장관의 파열, 수술후 문합부의 누출, 벽을 통한 질환(transmural disease)등 농양의 원인들을 알수 있다. 둘째, 카테터의 위

치를 누공에 가깝게 위치시킴으로서 배액의 흐름을 조절하여 누공의 치료를 쉽게 한다. 셋째, 누공이 막힌뒤에 카테터를 제거하여 실패나 재발을 방지할 수 있다. 넷째, 많은 양이 배액되는 농양에서 수분과 전해질 소실을 고려하여 정맥투여에의한 영양공급등의 방법을 병행할수 있다(14).

누공 형성에 관여되는 요소들은 수술후 문합부에서 유출, 누공이 생긴 기관하부의 폐쇄, 악성 종양에 의한 침범, 방사선 치료나 감염의 기왕력등이 누공 형성에 관여되는 사항들로 인식되고 있어, 치료에도 하부폐쇄의 원인이나 이물질 및 악성 종양의 제거가 필수적인 사항이다. 저자들의 경우에서도 담도와 누공이 형성된 간 농양 1례에서 경피적 배액술로 간 농양은 완전히 치료되었으나 하부 총담관 결석이 발견되어 간 농양 재발 방지와 원인 요소의 제거를 위하여 담석 제거술이 시행되었고, 대장 악성 종양의 파열에 의한 후복막강 농양 1례에서는 악성종양 제거를 위한 상행결장 절제술이 시행되었다.

누공을 동반한 농양의 진단은 농양 조영술이외에도 방사선 영상이나 배액기간 과정에서도 알아낼수 있다. Jaques등에 의하면 CT에서 저명한 공기-수위면을 보이는 경우 56%에서 위장관과 누공이 있으며 배액기간이 길고 배액양도 많다고 한다(15). Papanicolaou등과 Kerlan등도 농양은 카테터 삽입후 1-5일내에 거의 배액될수 있기 때문에 이후에 하루 50-100ml 이상의 많은 양이 계속 배액되거나, 배액되는 농의 변화가 있을때도 누공을 의심할 수 있다고 한다(12-13). 저자들의 경우에서도 대장 혹은 대장 및 소장과 누공을 동반한 5례중 2례에서 저

명한 공기-수위면을 보였고 3례에서 하루 50ml이상 배액되었다. 카테터 유치기간도 평균 41일로 누공을 동반하지않은 경우보다 월등히 길었다. Kerlan등에 의하면 농양 조영술상 농양의 일부분이 두드러진 함요 혹은 새부리 형태를 보이면 누공이 동반될 가능성이 높으며 32례중 21례를 배액후 추적검사에서 새부리형태를 보였으며 이부위에 카테터와 가이드 와이어를 통과시켜 누공을 확인하였다(13). 이들은 72례중 32례의 누공을 확인하여 저자들의 빈도 7.9%보다 높은비율을 보이고 있는데 시술수기의 차이에서 비롯되는 것으로 생각되며 경피적 카테터 배액술에서 저자들이 인식하지 못하고 있는 누공이 많을 것으로 생각된다.

누공을 동반한 농양의 경피적 카테터 배액술의 중요한 기본 원칙은 농양을 완전히 배액시키고, 누공을 통한 배출물 역시 배액시키기 위하여 카테터의 농양내 위치를 재조정하거나 필요에 따라서 추가로 다른 카테터를 삽입하여 누공에 카테터 구멍을 밀착시키는 것이다. 농양을 배액시켜도 위장관액 및 담액이 고이게 되고 다시 감염되어 계속 농양을 형성하게 된다. 또한 계속적으로 누공을 통한 위장관액 및 담액의 배출됨으로서 누공의 육아성 조직의 생성이 억제되어 치료가 지연되거나 실패하게 되기 때문이다(14). 저자들도 농양의 크기가 큰 여러 예에서 카테터 위치를 다시 조정하였고 여러개의 누공이 확인된 1예에서는 다른 카테터를 삽입하였다.

농양의 경피적 배액술의 성공은 배액기간에 관계없이 수술하지않고 카테터만으로 배액이 성공한 경우로, 실패는 카테터를 이용한 배액술이 효과가 없어서 수술에의한 배액이 이루어진 경우로 판정하고 있다(9). 저자들이 실패라고 판정한 2예에서는 경피적 배액술에의하여 농양자체의 배액은 어느정도 이루어졌으나 완전히 치료할 수 없었으며 수술에의한 누공의 적출술과 농양의 제거술이 이루어졌기 때문에 실패로 간주하였으나, 수술전에 농양의 부분적인 배액은 성공하였기 때문에 경피적 배액술의 효과는 부분 성공으로 생각되었다.

결론적으로 누공을 동반한 복부 농양의 치료에서 경피적 카테터 배액술은 안전하고, 치료효과가 좋은 매우 효과적인 중재적 시술이다. 농양의 진단과 치료시 누공확인 은 치료를 성공적으로 이끌고, 실패나 재발을 방지할수있기 때문에 매우 중요하다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Gerzof SG, Robbins AH, Johnson WC, Birkett DH, Nabseth DC. Percutaneous catheter drain-

age of abdominal abscesses. N Engl J Med. 1981; 305:653-657

2. 김승호, 고강석, 박병란, 김병근. 복강내 농양 및 액체 저류의 경피 카테타 배액술. 대한방사선의학회지 1986; 22: 449-453
3. 김재규, 박진균, 강형근, 정현대. 경피 복부 농양 배액술. 대한방사선의학회지 1986; 22: 647-654
4. 이종태, 권태희, 유형식, 서정호, 복강내 농양 및 저류액의 경피 카테타 배액. 대한방사선의학회지 1986; 22: 661-671
5. 우영훈, 김홍, 서수지. 복부 농양의 경피 배액술. 대한방사선의학회지 1990; 26: 266-274
6. 윤명환, 윤엽, 이동호, 고영태, 남경진, 임재훈. 복부 농양의 경피적 배액술. 대한방사선의학회지 1990; 26: 482-485
7. Malangoni MA, Shumate CR, Thomas HA. Factors influencing the treatment of intra-abdominal abscesses. Am J Surg. 1990; 159:167-171
8. van Waes PFG, Feldberg MAM, Mali WPThM. et al. Management of loculated abscesses that are difficult to drain:A new approach. Radiology 1983; 147:57-63
9. van Sonnenberg E, Mueller PR, Ferrucci JT. Percutaneous drainage of 250 abdominal abscesses and fluid collections. Radiology 1984; 151:337-341
10. Lang EK, Springer RM, Glorioso III LW, Cammarata CA. Abdominal abscess drainage under radiologic guidance:Causes of failure. Radiology 1986; 159:329-336
11. McLean GK, Mackie JA, Freiman DB, Ring EJ. Enterocutaneous fistulae:Interventional radiologic management. AJR 1982; 138:615-619
12. Papanicolaou N, Mueller PR, Ferrucci JT. et al. Abscess-fistula association:Radiologic recognition and percutaneous management. AJR 1984; 143:811-815
13. Kerlan RK, Jeffrey RB, Pogany AC, Ring EJ. Abdominal abscess with lowoutput fistula:successful percutaneous drainage. Radiology 1985; 155:73-75
14. Jeffrey RB. Enteric abscesses:imaging and intervention. Presented at the 77th Scientific Assembly and Annual Meetings of the Radiological Society of North America, Chicago, December 1991

15. Jaques P, Mauro M, Sfrut H, Yankaskas B, Piggott B. CT features of intraabdominal

abscesses:prediction of successful percutaneous drainage AJR 1986; 146:1041-1045