

루관 촬영법이 치루의 치료에 미치는 영향

국립의료원 일반외과

우 제 홍 · 김 태 수 · 이 봉 화

= Abstract =

The Significance of Fistulography in Treatment of Anal Fistula

Ze Hong Woo, M.D., Tae Soo Kim, M.D. and Bong Hwa Lee, M.D.

Department of General Surgery, National Medical Center

One hundred and seventy one cases of anal fistula including 27 cases underwent fistulography at National Medical Center from 1986 to 1991 were reviewed for the significance of fistulography in treatment of anal fistula and these were compared with one hundred and twenty cases from 1981 to 1985.

The accepted classification of anal fistula was that of Parks(1976). The results in cases underwent fistulography as for extensions, internal openings and types were compared with the surgical findings.

The results were as follows.

1) The ratio of the male to female was 88.3:11.7 and the most frequent age group was the second to third decades of life which occupied 81.3% of all cases in the second half. These result didn't differ from the first half.

2) The recurrence rate didn't decrease at second half compared with first(22.2%, 22.8%) because in the second half, high or complicated type increased(10.6%) so identification rate of internal opening fell to 69.0%.

3) In the analysis of fistulography compared with operation findings with regard to internal openings, the accuracy was 68.4%, predictive value of positive test was 71% and that of negative test was 67%. So fistulography was helpful to detect the anatomical findings preoperatively if internal openings were identified on fistulography and operation findings, both.

4) The recurrence rate of the group which internal openings were identified and that which were not identified at the findings of fistulography were 22% and 17% but these result revealed no significant statistic result by Fisher's exact test($p > 0.05$).

5) The recurrence free survival rate was 77.8%.

The above results suggested that fistulography was relatively useful for evaluation of surgical anatomy preoperatively, in the case which was identified the internal openings if fistulography underwent in selective cases, especially high or complicated or recurred simple type.

Key Words: Anal fistula, Fistulography, Fistula-in-ano

*본 논문의 요지는 1992년 대한대장항문병학회 제 25차 학술대회에서 구연하였음.

서 론

항문치루는 가장 활동적인 연령인 20~40대에 호발하여 정신적 경제적 육체적 손실이 많으므로 재발없이 치루를 치유하는 것이 매우 중요하며 재발을 줄이기 위해서는 수술전 내개구 및 유형의 정확한 파악이 중요하다고 사료된다. 이에 저자들은 지난 6년간 국립의료원에서 수술받은 치루환자에 대하여 술전 루관 촬영술을 선택적으로 시행하여 치루의 치료에 있어서 루관 촬영술의 중요성에 대하여 연구하였다.

연구대상 및 방법

1981년부터 1991년 까지를 전반기(1981~1985)와 후반기(1986~1991)로 분류하여 전반기에 수술한 120예와 후반기에 수술한 171예등 총 291예에 대하여 재발을 분석하였고 특히 후반기에 수술한 171예중 수술전 루관 촬영술을 시행한 29예를 대상으로 치루의 유형 및 내공의 유무와 수술후 재발을 후행적으로 연구하였다. 치루의 분류는 Parks(1976)의 분류¹³⁾에 의거하였고 루관 촬영술은 외래 및 입원환자에 수술전에 실시하였으며 시행방법은 polyethylene 또는 nelaton catheter를 확인된 외개구를 통해 삽입한 후 이관을 통해 30% sodium diatrizoate(Hypaque), 5 cc내지 10 cc를 적당한 압력을 가해 주입하여 전후 및 측면상 사진(AP and lateral view)를 촬영

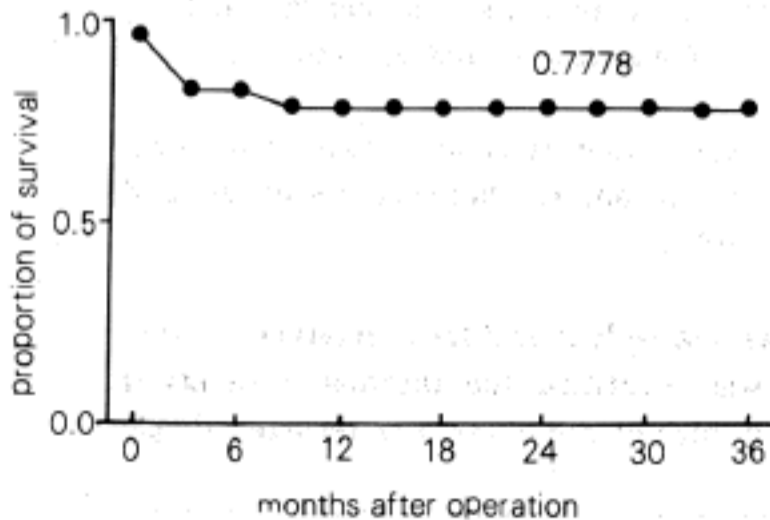


Fig. 1. Recurrence free survival in perianal fistula (n = 146).

한 후 내개구의 유무 및 유형을 수술소견과 비교 분석하였고(Fig. 2, 3) 수술후 재발은 life table method에 의거하여 평가하였다.

연구 결과

1) 성별 및 연령별 분포(Table 1)

저자들은 이미 1987년에 전반기 120예를 대상으로



Fig. 2. Fistulographic findings showed communications with the internal opening.

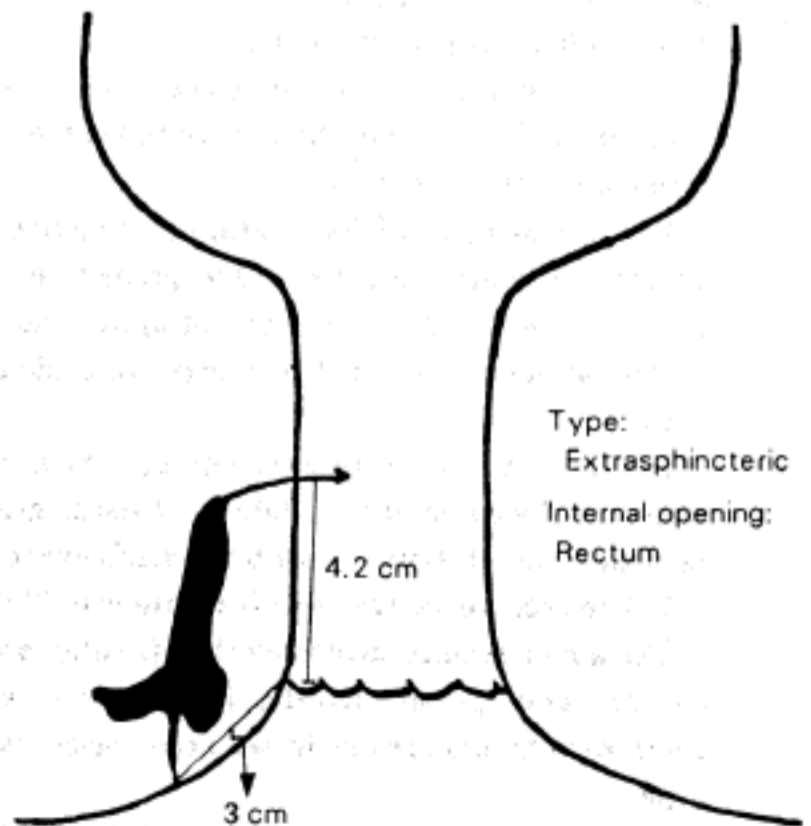


Fig. 3. Drawing according to the fistulography: suggested the direction of the tract and extrasphincteric type.

Table 1. Patient characteristics of perianal fistula(1)

| Characteristics | 1986~1991 | 1981~1985 |
|------------------|-----------|-----------|
| No. of patients | 171 | 120 |
| Age distribution | | |
| 0~9 | 3 (1.8%) | 4 (2.7%) |
| 10~19 | 9 (5.3%) | 8 (5.4%) |
| 20~29 | 55(32.2%) | 56(37.8%) |
| 30~39 | 46(26.9%) | 30(20.3%) |
| 40~49 | 38(22.2%) | 33(22.3%) |
| 50~59 | 13 (7.6%) | 13 (8.8%) |
| 60~ | 7 (4.1%) | 4 (2.7%) |
| Sex male: female | 66.3:11.7 | 80.4:19.6 |

Table 2. Patient characteristics of perianal fistula(2)

| Characteristics | 1986~1991 | 1981~1985 |
|---------------------|-----------|-----------|
| Fistula type | | |
| intersphincteric* | 97(56.7%) | 89(61.8%) |
| transsphincteric | 47(27.5%) | 56(37.6%) |
| suprasphincteric | 9 (5.3%) | 3 (2.0%) |
| extrasphincteric | 9 (5.3%) | 1 (0.7%) |
| others | 7 (4.1%) | |
| Symptom duration | | |
| median | 7 months | |
| Identification | | |
| of internal opening | 69.0% | 77.2% |
| Recurrence rate | 22.2% | 22.8% |

*included subcutaneous type

1차로 치루의 유형과 재발에 대해 보고한바가 있는데 이것을 후반기에와 비교하여 보면 전반기와 후반기 공히 연령 및 성별 분포의 차이는 없었다. 성별분포는 후반기에 남녀의 비가 88.3:11.7로 남자에서 호발하였고 연령별 분포에서는 후반기에 20대와 30대 그리고 40대가 각각 32.2%, 26.9%, 22.2%로 전체의 81.3%를 차지하여 치루가 활동적인 연령의 남자에서 호발함을 알 수 있었다.

2) 유형의 분포와 내개구의 확인 유무 및 재발율의 비교(Table 2)

전반기와 후반기의 재발율을 비교해본 결과 전반기가 22.8%, 후반기가 22.2%로서 재발을 줄이지는 못

Table 3. Thy type of fistula of the cases of fistulography

| Type | Fistulography(+) | | Fistulography(-) | |
|------------------|------------------|----|------------------|----|
| | n | % | n | % |
| Intersphincteric | 7 | 26 | 90 | 66 |
| Transsphincteric | 11 | 41 | 36 | 26 |
| Suprasphincteric | 4 | 15 | 5 | 4 |
| Extrasphincteric | 4 | 15 | 5 | 4 |
| Horseshoe | 1 | 3 | 6 | 4 |
| Total | 29 | | 142 | |

했다. 그러한 이유로는 후반기에 괄약근상형과 괄약근외형이 10.6%를 차지하여 전반기의 2.7%에 비해 증가하였고 이러한 결과로 후반기의 내개구의 발견율이 전반기 77.2%에 비해 69.0%로 향상되지 못한데 원인이 있다고 생각한다.

3) 루관 촬영술을 시행한 경우와 시행하지 않은 경우의 유형별 분포의 차이(Table 3)

루관 촬영술은 괄약근간형이나 괄약근횡형의 경우는 재발한 예에서 해부학적 구조의 파악을 위해서 또는 고위과급형 및 복합형이 의심되는 경우에 주로 시행하였기 때문에 괄약근간형 26%, 괄약근횡형 41%, 괄약근상형 15%, 괄약근외형 15%, 마제형 3%로서 루관 촬영술을 시행하지 않은 group에 비해 유형별 분포와 차이가 있었다.

4) 루관 촬영술의 정확도 분석(Table 4)

내개구의 발견 유무를 기준으로 루관 촬영술과 수술 소견을 분석한 결과 루관 촬영술의 sensitivity는 56%, specificity는 80%, accuracy는 68.4%, 그리고 positive test의 predictive value는 71%, negative test의 predictive value는 67%로서 루관촬영술에서 내개구를 발견한 경우(n=17)에 수술소견과 일치하는 예(n=13)가 많아 수술전 치루의 해부학적 구조를 파악하는데 도움이 되었다.

5) 내개구의 유무에 따른 재발율의 비교 (Table 5)

재발율에 있어서는 루관 촬영술에서 내개구를 발견

Table 4. The accuracy of fistulography by operation with regard to internal opening(n=29)

| Findings of fistulography | Operation finding | | Total | |
|---------------------------|-------------------|----------------|-----------|------------|
| | Opening(-) | Opening(+) | n | % |
| Non communication | 8 | 4 | 12 | 41 |
| Communicate with anus | 2 | 8 | 10 | 35 |
| Communicate with rectum | 2 | 5 | 7 | 24 |
| Total | 12(41%) | 17(59%) | 29 | 100 |

*sensitivity: 56%, specificity: 80%, accuracy: 68.4%
 predictive value of positive test: 71%
 predictive value of negative test: 67%

Table 5. The recurrence of the patients who had fistulography

| Findings of fistulography | Non-recurred | Recurred | Recur rate | % |
|---------------------------|--------------|----------|-------------|-----------|
| Non communication | 10 | 4 | 2/12 | 17 |
| Communication | 14 | 4 | 4/18 | 22 |
| Total | 23 | 6 | 6/29 | 20 |

*p=0.54455(Fisher's exact test)

한 경우가 22%, 발견하지 못한 경우가 17%로 차이가 없었고 Fisher's exact test에 의한 분석결과 P value가 0.5445로 통계학적 의의도 없었다.

6) Life table method에 의거한 재발 무 생존율(Fig. 1)

후반기에 수술한 171예중 추적관찰이 된 146예를 대상으로 재발 무 생존율(recurrence free survival rate)을 분석한 결과 재발 무 생존율이 0.7778로서 수술후 9개월까지는 23%의 재발을 보였으나 9개월 이후부터는 재발이 관찰되지 않아 최소한 수술후 1년까지는 추적관찰하여 재발의 유무를 파악해야 할 것으로 사료된다.

고 안

치루관 외개구를 항문주위 피부에 가지며 내개구를 항문관이나 직장에 갖는 만성염증의 배농길로서 원인



Fig. 4. CT fistulography showed the level of internal opening.

은 비특이성 항문염과 소선성 감염(nonspecific cryptoglandular infection)이 대부분이고³⁾ 궤양성대장염, 크론씨병, 악성종양, 임파육아종 방사선균중, 산부인과적 수술 및 항문부위 수술에 의한 것 등이 있다⁵⁾. Parks등¹⁵⁾에 의하면 치루의 해부학적 빈도는 괄약근간형:괄약근횡형:괄약근상형:괄약근외형이 70%:23%:5%:2%로 보고하고 있다. 저자들에서도 62.0%:27.4%:5.3%:5.3%로서 괄약근외형의 빈도가 약간 높을뿐 전형적인 경우와 유사하였다.

치루의 수술후 재발 및 합병증을 줄이기 위하여 현재까지 술전 진단방법에 대한 많은 연구들이 있었으나 결국 수술전 원발소(내개구) 및 치루관의 방향을 확실히 알아서 제거해야만 한다. 원발소 및 치루관의 방향을 수술전 알기 위한 방법으로는 촉진, 탐침 혹은 소식자를 외공에서부터 치루관을 통하여 내공을 향하게

하거나 Methylene blue, 과산화수소를 주입하는 방법³⁾, 루관 촬영술¹⁰⁾이나 항문내 초음파 촬영술(anal endosonography)¹¹⁾ 및 전산화 단층촬영(Computerized axial tomographic fistulography)을 이용한 방사선학적 방법(Fig. 4), 그외에도 식염수, 우유, indigocarmin등을 이용하여 치루관을 박리하는 방법 등이 있다³⁾. 촉진시 치상선 근처에서 경화된 부분이 의심되는 경우는 내개구가 항문에 위치함을 의미하며³⁾, 직장벽에 있는 경우에는 심부로 파급된 것을 의미한다¹³⁾. 외개구를 통해 탐침이나 소식자를 이용하여 수술전 내개구를 확인하는 방법은 인위적으로 천공 및 또다른 내개구의 형성을 유발할 수 있으며 환자에게 불편감을 유발할 수 있다⁷⁾. Methylene blue를 사용하는 경우에는 약제가 주위 조직으로 퍼짐으로서 수술시 정상조직을 치루관으로 오인할 수 있으며¹⁵⁾ 과산화수소의 경우 전신마취시 가스전색증(air embolism)의 예가 보고된 경우도 있다¹⁷⁾. 외개구를 통해 식염수를 주입하여 내개구를 확인한 후 수술한 경우에 Gingold⁴⁾는 재발율을 1.38%로 보고하였으며 Law 등¹¹⁾은 초음파를 치루의 진단에 이용하는데 괄약근간형, 괄약근횡형 및 마제형의 경우에는 도움이 되었으나 내개구의 확인 및 치루관이 굴곡되거나 작은 경우에는 성공적인 결과를 얻지 못했다.

진단방법에 있어서 루관 촬영술의 유용성에 대하여는 현재까지 많은 논란이 있어 왔다. Park 등¹⁴⁾은 적절한 치료를 했음에도 불구하고 재발 또는 계속 존재하는 치루의 경우에 루관촬영술은 유용한 검사라고 했고 Ani와 Langundoye¹¹⁾등은 루관촬영술이 결핵성 치루 및 복잡한 치루관을 형성한 경우에 재발을 줄이는데 많은 도움을 주었다고 하였으나 Kuijpers와 Schulpen¹⁰⁾은 루관 촬영술의 위양성 결과가 오히려 수술에 악영향을 미쳤다고 하였다. 그러나 최근 Weisman 등²⁰⁾의 보고에 의하면 재발성 항문염과 소선성 감염 및 염증성 대장 질환에 의한 치루에 있어서 루관 촬영술을 선택적으로 실시한 경우에 재발을 줄이는데 많은 도움을 주었다고 보고하였다. 특히 ① 원발성 복합 치루(primary complex fistula), ② 내개구를 발견하지 못한 재발성 농양(recurrent abscess without recognizable internal opening), ③ 내개구 및 외개구가 항문연으로부터 멀리 떨어져 있는 농양(abscess with very distal or remote exter-

nal or internal opening) ④ 괄약근상형 및 항문거근상형 치루(possible suprasphincteric or supralevator fistula) 등의 환자에서는 수술전 기간에 루관 촬영술 또는 전산화 단층촬영을 이용한 루관 촬영술등을 시행함으로써 루관과 항문거근(levator muscle) 및 괄약근과의 관계를 알고 내개구에 관한 정보를 얻을 수 있으며 유형에 따른 수술술식의 선택에 도움이 된다. 저자들의 경우에는 루관 촬영술이 재발율을 줄이는데는 도움이 되지 못했지만 술전 루관 촬영술을 통하여 내개구를 확인한 경우에는 이것이 수술소견과 일치되는 경우가 많아 수술전 치루의 해부학적 구조의 파악 및 치료의 계획을 세우는데 도움이 되었다. 치루수술후 재발율은 Gingold⁴⁾는 1.38%, Vasilvisky 등¹⁸⁾은 6.3%, 국내의 조²⁾, 오¹⁶⁾, 권¹⁹⁾등은 2.4%, 6.5%, 7%로 보고하였으나 저자들은 전반기와 후반기가 각각 22.8%, 22.2%였다. 저자들의 경우에 재발율이 전자들보다 높았던 이유는 심부형 및 복합형이 비교적 많았고 추적 관찰기간이 길었으며 한 환자의 경우에 여러번 재발했을때 이것을 각각 재발건수에 포함시켰기 때문이라고 생각된다.

결 론

1981년부터 1991년까지를 전반기(1981~1985)와 후반기(1986~1991)로 분류하여 전반기에 수술한 120예와 후반기에 수술한 171예등 총 291예에 대하여 재발을 분석하였고 특히 후반기에 수술한 171예중 수술전 루관 촬영술을 시행한 29예를 대상으로 치루의 유형 및 내공의 유무와 수술후 재발을 파악하여 치루의 치료에 있어서 루관 촬영술의 중요성에 대하여 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 전반기와 후반기 공히 치루의 연령 및 성별분포의 차이는 없었으며 남녀의 비가 88.3%:11.7, 그리고 20대와 30대 그리고 40대가 전체의 81.3%를 차지하여 치루가 활동적인 연령의 남자에서 호발함을 알 수 있었다.

2) 전반기와 후반기의 재발율을 비교해 본 결과 전반기가 22.8%, 후반기가 22.2%로서 재발율을 줄이지는 못했다. 이유는 괄약근상형 및 괄약근외형이 전반기에 비해 후반기에 증가하여 내개구의 발견율이 전반기에 비해 향상되지 못했기 때문이라고 생각된다.

3) 내개구의 발견 유무를 기준으로 루관 촬영술과 수술소견을 비교 분석한 결과 루관 촬영술의 accuracy, predictive value of positive test, predictive value of negative test가 각각 68.4%, 71%, 67%로서 루관촬영술에서 내개구를 발견한 경우 수술소견과 일치하는 예가 많았다.

4) 재발율에 있어서는 루관 촬영술을 통해 내개구를 발견하지 못한 경우와 발견한 경우가 차이가 없었으며 통계학적 의미도 없었다(P>0.05).

5) 후반기에 수술한 예중 추적 관찰이 된 146예를 대상으로 life table method에 의거하여 재발 무 생존율을 분석한 결과 수술후 9개월까지는 23%의 재발을 보였으나 그 이후에는 재발이 없었다.

이상의 결과로 미루어 치루는 활동적인 연령의 남자에서 호발하였고 루관 촬영술이 재발을 줄이는데는 도움이 되지 못했지만 루관 촬영술을 통해 내개구를 발견한 경우에는 이것이 수술소견과 일치하는 예가 많아 루관 촬영술을 단순형이라도 재발한 경우나 고위파급형 또는 복합형이 의심되는 경우에 선택적으로 시행한다면 수술전 치루의 해부학적 구조의 파악 및 치료의 계획을 세우는데 도움을 주리라 사료되며 수술후 최소한 1년까지는 추적관찰하여 재발의 유무를 파악하는 것이 중요하다고 생각된다.

FEFERENCES

- 1) Ani AN, Langundoye SB: Radiologic evaluation of anal fistulae: A prospective study of fistulograms. *Clin Radiol* 30: 21, 1979
- 2) Cho SY: A clinical analysis of fistula-in-ano. *JKSS* 41: 520, 1991
- 3) Fazio VW: Complex anal fistulae. *Gastroenterol Clin N Am* 16: 93, 1987
- 4) Gingold BS: Reducing the recurrence risk of fistu-

- la-in-ano. *SGO* 156: 661, 1983
- 5) Goligher JC: *Surgery of anus, rectum and colon. 5th ed, 1984, P178*
- 6) Han SJ: A clinical study of 175 cases of anal fistula. *JKSS* 27: 394, 1984
- 7) Hawley PR: Anorectal fistula. *Clin Gastroenterol* 4: 635, 1975
- 8) Kim YC: A clinical study and stastical observation of 261 cases of fistula-in-ano. *JKSS* 28: 231, 1985
- 9) Kwon TW, Jun KY: Clinical analysis of anal fistula. *JKSS* 33: 622, 1987
- 10) Kuijpers HC, Schulpen T: *Fistulography for fistula-in-ano: is it useful? Dis Colon Rectum* 28: 103, 1985
- 11) Law PJ, Talbot RW, Bartram CI: Anal endosonography in the evaluation of perianal sepsis and fistula in ano. *Br J Surg* 76: 752, 1989
- 12) Oh HS, Choi YM: A clinical study of fistula-in-ano. *J Korean Coloproctol Society* 3: 13, 1987
- 13) Parks AG, Gordon PH, Hardcaste JD: A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg* 63: 1, 1976
- 14) Parks AG, Gordon PH: Perianal fistula of intraabdominal or intrapelvic origin simulating fistula-in-ano: report of 7 cases. *Dis Colon Rectum* 19: 500, 1976
- 15) Ross ST: *Fistula-in-ano. SCNA* 68: 1417, 1988
- 16) Song YJ: A clinical study of fistula-in-ano. *JKSS* 30: 767, 1986
- 17) Tsai SK, Lee TY, Mok MS: Gas embolism produced by hydrogen peroxide irrigation of anal fistula during anesthesia. *Anesthesiology* 63: 316, 1985
- 18) Vasilevsky C, Gordon PH: Results of treatment of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 28: 225, 1984
- 19) Wee SB: A clinical study of fistula-in-ano. *JKSS* 41: 503, 1991
- 20) Weisman RI, Orsay CP, Pearl RK: The role of fistulography in fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 34: 181, 1991