

## 치동(痴洞, Perianal sinus) 및 치루의 임상적 비교 고찰

포천중문 의과대학 분당차병원 일반외과

김종우 · 권성원 · 손석우 · 안대호 · 이경포

### Comparative Review of Perianal Sinus & Fistula in Ano

Jong Woo Kim, M.D., Sung Won Kwon, M.D., Suk Woo, Son, M.D.  
Dae Ho Ahn, M.D. and Kyung Po Lee, M.D.

Department of General Surgery, Pocheon-CHA Medical College

**Purpose:** A fistula in ano is a granulating track between the anorectum and the perianal region or perineum. A typical fistula may consist of the track, the primary (internal) opening and secondary (external) opening. Its hallmark is frequent discharge through external opening. Sometimes this track become occluded and a sinus remains. Therefore absence of an external opening should not be taken as evidence that there is no fistula, and then this study is aimed to make clear perianal sinus as another form of fistula in ano. **Methods:** This study is a clinical analysis of 17 patients with perianal sinus, who were treated at the Department of General Surgery of Pundang-CHA hospital from June, 1995 to December, 1998. As comparative group, 91 patients of typical fistula in ano were also taken in same period. **Results:** The ratio of male to female was 4.6 : 1 in sinus group, 4.1 : 1 in fistula group. The prevalent ages were in the third decade in both group. The main symptoms of sinus group were a palpable mass (94.1%), pain & discomfort (35.3%) but that of fistula group were purulent discharge (87.9%) and pain (28.6%). The most frequent duration of illness was 6 months~1 year (52.9%) in sinus group, within 6 months (40.7%) in fistula group. The distributions of sinus size were 7 cases (41.2%) in <1 cm, 8 cases (47.0%) in 1~2 cm and 2 cases (11.8%) in >2 cm. The most common type was intersphincteric in both group. The operative procedures included excision with fistulectomy in 4 cases (23.5%), lay open of sinus with fistulotomy in 11 cases (64.7%), seton procedure in 2 cases (11.8%). The mean hospital stay was 5.0 day in sinus group, 4.9 day in fistula group. **Conclusions:** There was no distinct difference in the clinical features or characteristics between the both groups, therefore perianal sinus could be taken as fistula in ano and treated similar procedures.

**Key Word:** Perianal sinus

### 서 론

치루는 만성 육아조직의 섬유성 누관으로, 항문관이나 직장하부에 일차 내개구와 항문주위 피부나 회음부에 이차 외개구로 이루어진 것이 일반적인 치루이다. 외개구는 뚜렷이 있으나 내개구를 발견하지 못하여 수술하여도 재발하는 경우를 종종 경험하게 된다. 그러나

반대로 드물게는 내개구는 있으나 외개구가 없는 치루 형태도 발견하게 된다. 이는 외개부위가 외부로의 개구를 하지 않고 종괴 또는 결절의 형태를 이루는 공동(sinus), 즉 치동(痴洞)을 형성한다. 치동은 급성의 항문주위농양과 같이 심한 동통이나 발열 등의 전신증상없이 대개는 장기간에 걸쳐 서서히 형성되어 진찰시 주로 항문주위나 회음부에서 촉진되는 결절이나 만성종괴의 형태로 발견된다. 대개 무통성이나 간혹 촉진시 경미한 압통의 증상을 나타내며 단단하지 않는 것이 일반적이다. 따라서 이를 지방종이나 피지방 등의 일반적인 종괴로 간과하여 단순절제를 시도할 경우 오히려 외개구의 치루를 만들어 수술창이 아물지 않는 곤란을 유발할 수 있다. 따라서 저자들은 치동으로 규정할 수 있는 임

책임저자 : 김종우, 경기도 성남시 분당구 야탑동 351  
분당차병원 일반외과(우편번호: 463-070)  
(Tel: 0342-780-5250, Fax: 0342-780-5259)  
(E-mail: simone76@netsgo.com)

상요소들을 생각해보고, 치동으로 치료한 환자들과 일반치루로 치료한 환자들을 비교하여 치동이 일반적인 치루와 구별되는 임상적인 특징이나 치료에서의 차이점이 있는지를 살펴보았다.

### 대상 및 방법

1995년 6월부터 1998년 12월까지 분당 차병원에서 수술한 내개구는 있으나 외개구가 없는 공동(sinus) 형태인 치동으로 수술받은 17명의 환자군과 내외개구가 확인된 91예의 일반적인 치루환자를 대조군으로 하여 각각의 성비 및 연령분포, 임상증상, 이환기간, 치루의 유형, 치동 및 내외개구의 위치, 수술방법, 재원기간 및 수술후 합병증 등을 비교하였다. 치동의 경우 수술시 결절이나 종괴 바로위의 피부를 절개 및 개방하여 탐침이나 희석한 과산화 수소수를 주입하여 누관 및 내개구의 위치를 확인하였다. 결절이나 누관의 일부나 전체를 절제하여 병리조직 검사를 시행하였다. 결절이나 종괴가 적어도 한달 이상 지속하며, 내개구는 존재하나 외부로의 개구부가 없고 항문주위 특히 결절위의 피부 변화가 없으며, 급성의 항문주위농양과 같이 심한동통 및 발열, 오한 등의 전신증상이 없고, 치동의 절개시 미미한 분비물이나 약간의 고름외에 급성농양에서와 같은 악취의 다량 고름을 포함하지 않으며, 병리조직검사에서 만성염증을 동반한 육아조직이나 섬유관이 있을 때 치동으로 진단하였다.

### 결 과

#### 1) 연령별 분포

성비는 치동군은 남자 14예, 여자 3예로 남녀비는 4.6 : 1였고, 일반치루군은 남자 73예, 여자 18예로 4.1 : 1였다. 평균연령은 치동군 37세, 치루군 35세였고 호발

Table 1. Age distribution

Age	Sinus	Fistula
~9	0	4 (4.4%)
10~19	0	8 (8.8%)
20~29	3 (17.6%)	16 (17.6%)
30~39	7 (41.2%)	39 (42.9%)
40~49	6 (35.3%)	11 (12.1%)
50~59	1 (5.9%)	6 (6.6%)
60~69	0	5 (5.5%)
70~	0	2 (2.2%)
Total	17	91
Average	37.2	35.4

연령층은 각각 30대(41.2%, 42.9%)가 가장 많았다 (Table 1).

#### 2) 임상증상

임상증상은 치동군에서 대부분의 환자가 촉진종괴(94.1%)를 호소한 반면, 치루군에서는 항문주위로의 고름 등의 분비물 유출(87.9%)이 주된 증상이었다. 치동군의 2예에서는 항문관내로의 분비물 느낌을 호소하였다(Table 2).

#### 3) 이환기간

이환기간은 치동군은 6개월~1년 사이(52.9%)가 많았고, 치루군은 6개월 미만(40.7%)이 많았으나 평균이환기간은 각각 6.1±1.1개월 및 20.2±3.6개월로 치루군이 길었다(Table 3).

Table 2. Symptom and sign

	Sinus	Fistula
Palpable mass	16 (94.1%)	4 (4.4%)
Pain & discomfort	6 (35.3%)	26 (28.6%)
Discharge	2 (11.8%)	80 (87.9%)
Bleeding	0	4 (4.4%)

Table 3. Duration of illness

Sinus Fistula		
~6 months	7 (41.2%)	37 (40.7%)
6 months~1 year	9 (52.9%)	23 (25.3%)
1 year~5 years	1 (5.9%)	21 (23.1%)
5 years~	0	10 (10.9%)
Average	6.1±1.1 months	20.2±3.6 months

Table 4. Type of sinus and fistula

	Sinus	Fistula
Intersphincteric	12 (70.6%)	64 (70.3%)
Transsphincteric	3 (17.6%)	23 (25.3%)
Low type	3 (17.6%)	17 (18.7%)
High type	0	6 (6.6%)
Suprasphincteric	2 (11.8%)	3 (3.3%)
Extrasphincteric	0	1 (1.1%)
Total	17	91

**Table 5.** Location of sinus and external opening

	Sinus	Fistula
Anterior midline	0	7 (6.9%)
Left anterolateral	8 (47.1%)	32 (31.7%)
Right anterolateral	4 (23.5%)	20 (19.8%)
Left posterolateral	1 (5.9%)	18 (17.8%)
Right posterolateral	1 (5.9%)	14 (13.9%)
Posterior midline	3 (17.6%)	10 (9.9%)
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>101</b>

**Table 6.** Location of internal opening

	Sinus	Fistula
Anterior midline	1 (5.9%)	8 (8.5%)
Left anterolateral	7 (41.2%)	27 (28.7%)
Right anterolateral	2 (11.8%)	14 (14.9%)
Left posterolateral	0	3 (3.2%)
Right posterolateral	0	3 (3.2%)
Posterior midline	7 (41.2%)	39 (41.5%)
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>94</b>

**4) 치동의 크기**

치동의 크기는 피부에서 촉지되는 또는 절개시의 결절이나 종괴를 크기에 따라 대략 1 cm 미만, 1~2 cm, 2 cm 이상으로 분류하였을 때 각각 7예(41.2%), 8예(47.0%) 및 2예(11.8%)이었다.

**5) 유형별 분류**

유형별로는 치동 및 치루군에서 각각 괄약근간형이 70.6%, 70.3%, 괄약근 하위관통형이 17.6%, 18.7%, 상괄약근형이 11.8%, 3.3%의 빈도수를 보였다(Table 4).

**6) 치동 및 치루 외개구의 위치와 내개구의 위치 분류**

치동군의 결절은 모두 하나씩이었고, 치루군에서 외개구는 82예에서 1개, 8예에서 2개, 1예에서 3개의 외개구를 보였다. 결과로 결절 및 외개구의 위치는 두군 모두 좌전측방(47.1%, 31.7%) 및 우전측방(23.5%, 19.8%)에 호발하였다(Table 5).

치동 17예 모두 하나의 내개구였으나 치루군에서는 3예가 다발성 치루로 내개구가 2개씩이었다. 결과로 내개구의 위치는 치동군은 좌전측방(41.2%)와 후정중부(41.2%)가 많았고, 치루군은 후정중부(41.5%), 좌전측방(28.7%)순의 빈도를 각각 나타내었다(Table 6).

**Table 7.** Method of operation

	Sinus	Fistula
Excision with/or fistulectomy	4 (23.5%)	15 (16.5%)
Lay open of sinus with/or fistulotomy	11 (64.7%)	68 (74.7%)
Seton procedure	2 (11.8%)	7 (7.7%)
Colostomy	0	1 (1.1%)
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>91</b>

**7) 수술방법**

수술은 치동군 및 치루군 각각 치동절제 또는 누관절제술(23.5%, 16.5%), 치동절개 또는 누관절개술(64.7%, 74.7%) 및 seton법(11.8%, 7.7%) 등을 시행하였다(Table 7).

**8) 재원일수 및 합병증**

평균입원일수는 치동군이 5.0±0.8일, 치루군이 4.9±0.6일로 차이가 없었다. 수술 후 합병증은 치동군에서 가스등 경미한 변실금이 1예고 재발 1예였으며, 치루군에서 역시 경미한 변실금이 3예, 재발이 2예 있었다.

**고 찰**

치동은 만성적인 항문주위 농양의 한 형태라고 할 수 있다. 그러나 농양이라는 의미에 부합되는 통증, 발열과 같은 증상이나 고름을 포함하지 않는 경우가 대부분이므로 이러한 명명은 잘 부합되는 것 같지 않으며, 내개구가 있고 또한 누관을 어느 정도 지니므로 치루에 가까우나 외개구가 없는 공동의 형태를 취하므로 치동이라고 명명하는 것이 합당하다고 생각된다. 따라서 치동을 일반적인 치루나 급성기의 항문주위 농양과 구별하기 위한 임상적 구성 요건은 앞의 본 논문 대상 및 방법란에서 언급한 것처럼, 최소 한달 이상 지속하는 항문주위 결절이나 종괴가 외부로의 개구부나 항문주위 피부의 변화가 없이 내개구가 존재하며, 급성의 항문주위 농양과 같이 심한 동통 및 발열, 오한 등의 전신증상이 없고, 치동의 절개시 미미한 분비물이나 약간의 고름 외에 급성농양에서와 같은 악취의 다량 고름을 포함하지 않으며 병리조직검사서 만성염증을 동반한 육아조직이나 섬유관이 있는 경우로 하였다. 기간을 한달로 한 것은 본 연구 대상환자 17예가 최소한 1개월 이상의 이환기간을 보였고, 급성기의 항문주위 농양으로 병이 진행되면 대개의 경과가 수일 이내이지 한달 이상 이환하지 않으며, 반대로 외개구가 있는 전형적인 치루의 경우 정도의 차이는 있으나 반드시 항문농양의 단계를 거치므로 절개부위에 또는 저절로 외부로 터져 외개구를

형성한다. 따라서 결절이나 종괴가 한달 이상 지속되는 경우는 장차 외개구를 형성하기는 힘들 것으로 사료되기 때문이다.

치동의 빈도에 대한 보고는 아직까지는 미비한 편으로 Shoulder등<sup>1</sup>과 Manookian등<sup>2</sup>은 치루환자에서 외개구가 없는 공동(sinus) 형태가 약 16%라고 보고하였는데 본 연구에서도 치동의 환자는 일반치루를 포함한 전체 연구환자 108예 중 17예로 15.7%의 빈도를 나타내어 비슷한 결과를 보였다.

외개구가 있는 전형적인 치루의 원인과 병인에 대하여는 잘 알려진 괄약근간 항문선의 화농성 감염설이 있고 한선염, Crohn씨 병, 결핵성 감염, 방선균증 등이 원인이 되기도 한다.<sup>3,7</sup> 그러나 별개로 치동의 형성기전에 대한 구체적 연구보고 역시 미비하다. 그런데 최근에는 후천성 면역결핍증 환자에서 바이러스(HIV)의 감염에 의한 항문질환에 대한 보고가 많은데 그 중 치루가 약 15% 정도라고 한다.<sup>7,8,10</sup> 흥미있는 것은 HIV 감염환자에서의 치루성 질환은 오히려 외개구가 없는 치동의 형태가 더 많아 Manookian등<sup>2</sup>의 보고는 치루성 HIV 환자 60예 중 33예(55%)가 외개구가 없는 공동의 형태를 나타내었다고 한다. 그는 이러한 원인이 또다른 병리학적 과정에 기인된다기 보다는 병원세균의 차이, 국소적인 바이러스 영향 및 면역계 변화 등에 기인한 질환 진행과정에서의 이상이 원인일 것이라고 하였다. 따라서 치동의 형성은 일부 항문주위 농양에서 고름이나 분비물이 내개구로 배농되면서 염증이 아주 서서히 만성적으로 진행되어 외개구를 형성하지 않고 공동의 형태를 형성할 수 있으며, 또는 일시적인 미세한 외개구가 형성되었으나 분비물의 분비없이 바로 외공이 막히고 피부가 덮힘으로서 공동화될 수 있을 것이다.<sup>10</sup> 본 연구의 치동환자 17예의 경우, 뚜렷히 급성의 항문주위 농양을 앓은 과거력이 없었으며 대부분이 서서히 형성된 결절이나 종괴를 주 증상으로 하였고(16예), 2예에서는 항문관내로의 어떠한 분비물의 느낌을 가진 적이 있다고 하여 위의 가설과 연관지어 생각해볼 수 있을 것이다.

치동의 임상 양상을 살펴볼 때, 성별 및 연령별 분포는 대조군인 치루군과 큰 차이가 없어 남자가 약 4배로 많았고, 평균연령도 각각 37세 및 35세로 비슷하였다. 두군 모두 30대에 가장 호발하였고 그 다음으로 치루군이 20대의 분포가 많은데 비해 치동군에서는 40대의 분포가 많았다. 이는 치루성 질환에 대한 타보고들과 큰 차이가 없었다.<sup>2,11,12</sup> 평균이환기간은 치동군이 약 6개월, 치루군이 약 20개월로 치루군이 3배 이상 길었으나. 이환기간의 분포는 치루군이 6개월 미만에서 가장 많아 치동군의 6개월에서 1년 사이(52.9%)에 가장 많은 분포를 보이는 것과는 차이를 보였다. 이는 치루의 경우 분비물이나 고름유출이 계속되거나 빈번한 경우 그 불편감으로 인해 치료를 서두르는 경우가 많을 것이므로 6개월 미만의 빈도가 많은 것이며, 반대로 평균 이환기간이 긴 것은 고름유출이 없는 잠복기가 있어 일시적으

로 낳았다고 생각하여 치료가 미루어지기 때문으로 생각된다. 이에 비해 치동환자들의 이환기간은 일반적인 혹이나 종괴에서와 같이 불편감을 느끼는 정도나 치동의 크기에 따라 좌우되는 것으로 사료된다.

치동 환자군의 증상을 살펴보면, 대개는 우연히 만져지거나 서서히 형성되는 결절이나 종괴를 주된 주소(16예, 94.1%)로 하며, 통증이라기 보다는 단지 약간의 불편감을 느끼는 경우가 약 35%(6예) 정도였다. 반면에 치루는 다른 보고들과 유사하게 역시 농분비가 주된 증상이며 통증, 종괴 등을 호소하였다.<sup>11-14</sup> 그런데 치루는 외개구를 따라 촉진하면 만성화되어 딱딱한 느낌의 누관을 만질 수 있는데 더러는 누관을 따라 결절이나 종괴의 형태가 만져지기도 한다. 치루환자에서 촉진되는 누관부위의 종괴를 주증상으로 하는 경우는 대개 치루환자의 5% 정도라고 보고되고 있으며,<sup>11,12</sup> 본 연구에서도 치루 환자군의 4예(4.4%)에서 종괴를 호소하였다. 이에 비해 치동 환자군은 대부분인 16예(94.1%)에서 이러한 증상으로 내원하였다. 항문주위 종괴나 결절을 증상으로 내원한 환자는 단순한 지방종이나 상피낭종보다는 대부분은 치동 또는 치루일 가능성이 많으므로 진찰이나 수술시 이를 유념해야 할 것이다.

만져지는 종괴 또는 결절의 형태가 바로 공동이므로 피부에서 촉진되는 또는 절개시의 치동의 크기를 대략 1 cm 미만, 1~2 cm, 2 cm 이상의 세가지로 구분해보았다. 결과로 1~2 cm사이의 크기가 가장 많아 8예(47.0%), 1 cm 미만이 7예(41.2%), 2 cm 이상이 2예(11.8%)였으며 2 cm 이상은 모두 내개구가 상괄약근형의 고위 치루형태였다. 그런데 이들은 수술전에 초음파 검사상, 단순 회음부종괴와 둔부활액낭염(gluteal sinusitis)으로 진단되었었다. 치동의 만져지는 크기에 따라 내개구로 향하는 누관이 고위로 위치하는 지는 앞으로 더 많은 치동의 예를 분석한다면 상호 연관관계를 밝힐 수 있을 것이다.

치루질환의 유형별 분석에 대한 여러보고를 살펴보면 괄약근간 치루(intersphincteric)가 대개 65~75% 정도이고 괄약근관통형(transsphincteric)이 15~30%, 상괄약근형(supra-sphincteric)과 외괄약근(extrasphincteric) 등 고위치루가 약 5~10% 정도였다.<sup>2,11-13,15</sup> 본 연구에서 치루와 치동누관의 유형별 분석에서도 두군 모두 괄약근간형이 가장 많았으며(약 70%), 다음이 괄약근 하위관통형으로 약 18%의 빈도를 보였다. 고위치루에 해당되는 괄약근고위관통형, 상괄약근형 및 외괄약근형에서도 두군 모두 11%의 비슷한 빈도를 나타내었다. 따라서 대상군의 크기에 차이가 있지만 유형별 분석에서도 두군 사이에 뚜렷한 차이점을 발견할 수 없었다. 그런데 Manookian등<sup>2</sup>의 보고에서는 HIV양성 치루환자에서 치동형태 환자들의 유형별 분석시 괄약근간형이 94%, 괄약근관통형이 6%라고 하여 본 연구의 결과와는 다소 차이를 나타내었다.

치동군에서 치동의 위치와 치루군에서 외개구 위치

및 이들 두군의 내개구 위치를 전후정중부 2곳과 전후 좌우측방 4곳의 6구역으로 나누었는데 여기에는 Goodsall의 법칙을 고려해 보았다. 치동군에서 치동의 호발 위치 및 치루군에서 외개구의 호발 위치는 Table 5와 같이 좌전측방(47.1%, 31.7%)이 가장 많고 다음이 우전측방(23.5%, 19.8%)으로 서로 비슷했으며, 내개구의 호발 위치는 치동군은 좌전측방과 후정중부가 똑같이(41.2%) 가장 빈번했고 반면에 치루군은 후정중부(41.5%), 좌전측방(28.7%)의 순으로 호발하였다. 따라서 치동군과 치루군 모두 후정중부의 내개구 빈도는 비슷하였다. 그런데 Manookian<sup>등</sup>의 결과에서는 내개구의 후정중부 빈도가 치동형태군이 약 45%로 본 연구와 비슷했으나 치루군에서는 약 60%로 본 연구에서 보다 훨씬 높았다. 본 연구의 결과를 Goodsall의 법칙과 연관시켜 분석해 보면 치동군에서 내개구가 후정중부인 7예는 치동이 후방에 위치한 5예 모두와 여기에 좌 및 우전측방에 항문 연에서 최소 3 cm 이상 떨어져 있으면서 각각 2 cm 이상 크기의 치동이 위치했던 2예로 이들은 누관이 뒤로 향하는 고위치루로 내개구가 후정중부로 개구하였다. 따라서 치동군에서도 이 법칙이 적용된다고 사료된다. 이에 비해 치루군에서도 외개구의 전방위치(58.4%)는 대개 각구역별로 바로 전방 내개구(52.1%)하는 양상이고, 후방의 외개구(41.6%) 모두는 거의 정중부로 내개구(41.5%)하는 양상이다. 단 전방 외내개구사이의 빈도 차이와 후방 외내개구의 빈도차이는 약 6.4%를 나타내고 있는데 이들 역시 항문연에서 3 cm 이상 떨어진 전측방에 외개구를 가진 고위치루는 후정중부에 내개구가 있는 경우였다. 여기에서도 Goodsall의 법칙은 적용된다고 여겨지며 이는 타 보고들과도 유사한 결과를 나타내었다.<sup>12,13,16</sup>

치동군의 수술방법은 치루군에서와 마찬가지로 누관 절개술(64.7%)을 가장 많이 시행하였고, 괄약근간형의 저위누관을 가진 치동 4예의 경우는 괄약근기능에의 영향이 거의 없으므로 공동의 절제와 이를 따라 누관절제술(23.5%)도 시행하였다. 상괄약근형의 누관을 가진 2예에서는 seton 술식을 시행하였다. 이 중 1예는 단순 종괴로 오인하여 누관을 남기고 공동만 단순절제한 후 전형적인 치루가 되어 이차로 seton 술식을 시행하였다. 치루군에서도 수술방법의 빈도순은 치동군과 비슷했고 다만 외괄약근형 1예에서는 colostomy를 시행하였다.

재원일수는 양군 모두 약 5일로 차이가 없었으며 재발은 치루군이 2예로 다시 수술하여 완치되었으며, 치동군의 재발 1예는 앞에서 언급한 고위누관을 가진 상괄약근형으로 일차로 치동의 단순절제 후 재발되어 이차로 seton 술식 후 완치되었다. 이 환자에서는 약간의 항문변형 및 가스 등 경미한 변실금의 합병증을 보였다.

## 결 론

임상증상과 유형별에서 치동군을 치루군과 구별지를

만한 뚜렷한 차이를 본 연구에서는 발견할 수 없었다. 그러나 치동을 치루질환의 별개의 형태로 취급할 수 있는지 또한 치동의 병리기전을 밝히고 치동의 크기가 클수록 누관이 고위로 위치하는 상호 연관관계가 있는지 밝힐 필요가 있으며 이를 위해 앞으로의 많은 예의 분석이 필요할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

1. Shoulder PJ, Grimley RP, Keighley MRB, Williams AJ. Fistula in ano is usually simple to manage surgically. *Int J Colorect Dis* 1986;1:113-5.
2. Manookin CM, Sokol TP, Headrick C, Fleshner PR. Does HIV Status influence the anatomy of anal fistulas? *Dis Colon Rectum* 1998; 41:1529-33.
3. Eisenhammer S. The anorectal abscess and fistula. *Dis Colon Rectum* 1966;9:91-106.
4. Marks CG, Ritchie JK. Anal fistulas at St. Mark's Hospital. *Br J Surg* 1977;64:84-91.
5. Marks CG, Ritchie JK, Lockhart-Mummery HE. Anal fistulas in Crohn's disease. *Br J Surg* 1981;68:525-7.
6. Scott HJ, Northover JM. Evaluation of surgery for perineal Crohn's fistulas. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1039-43.
7. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula in ano. *Br J Surg* 1976;63:1-12.
8. Nadal SR, Manzione CR, Galvao VD, Machado VR, Salim VR, Speranzini MB. Healing after anal fistulotomy. Comparative study between HIV+ and HIV- patients. *Dis Colon Rectum* 1998;41:177-9.
9. Yuhan R, Orsay C, DelPino A, Pearl R, Pulvirenti J, Kay S, et al. Anorectal disease in HIV-infected patients. *Dis Colon Rectum* 1998;41:1367-70.
10. Keighley MR, Williams NS, editors. *Surgery of the anus, rectum & colon*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1993. p. 418-26.
11. 조은호, 김광호, 심강섭, 박응범. 치루의 임상적 고찰. *대한대장항문학회지* 1997;13:467-72.
12. 박현우, 김한신. 수술을 시행한 치루환자 277예에 대한 분석. *대한대장항문학회지* 1996;12:353-62.
13. 박종익, 양진성, 김형철, 송옥평, 조무식. 치루의 임상적 고찰. *대한대장항문학회지* 1995;11:173-9.
14. Vasilevsky CA, Gordon PH. Results of treatment of fistula in ano. *Dis Colon Rectum* 1984;28:225-31.
15. Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, Goldberg SM, Madoff RD. Anal fistula surgery: Factors associated with recurrence and incontinence. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:723-9.
16. 김상걸, 전수한. 치루에서 균살 법칙의 의의. *대한대장항문학회지* 1995;11:41-4.