

## 항문 직장농양시 세균 배양과 항생제 선택

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

강해성 · 심강섭 · 김광호 · 박응범

= Abstract =

### Proper Selection of Antibiotic According to the Bacterial Culture of Anorectal Abscess

Hae-Sung Kang, M.D., Kang-Sup Shim, M.D.  
Kwang-Ho Kim, M.D. and Eung-Bum Park, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University*

The aim of this study was to determine the guideline of usage of antibiotics for anorectal suppurative disease. This study was conducted in consecutive 96 patients, who were taken surgical treatments for the anorectal abscess at the department of general surgery of Ewha Womans University Hospital, from January 1990 to December 1994. All subjects were classified in terms of age, gender, duration, history, associated disease, classification, location, and isolation of organism. The incidence of the anorectal abscess was highest in the 3rd and 4th decade of age and male in terms of gender. 80.3% of all patients were admitted within 10 days after onset. The most common past history of anorectal disease was the anorectal abscess(15 cases, 15.6%) and the associated systemic disease was tuberculosis(9 cases, 9.4%). The main type of anorectal abscess was the perianal abscess(87.5%) and the most frequent location was posterior area(39.6%). In the pus culture and isolation test, 90.6% of all patients had colony formation and the most frequently cultured organism was *E.coli*(55 cases, 57.3%), followed by *Klebsiella* species(15 cases, 15.6%) and anaerobic *Bacteroid* species(14 cases, 14.6%). In antibiotic sensitivity test, the 3rd generation of aminoglycoside was sensitive in 89 cases and resistant in 3 cases, and the 3rd generation of cephalosporin was sensitive in 87 cases and resistant in 5 cases. These results suggest that the 3rd generation of aminoglycoside or the 3rd generation of cephalosporin could be selected to treat the anorectal suppurative disease.

---

**Key Words:** Anorectal abscess, Antibiotic, Culture

## 서 론

항문 직장농양의 발생 원인의 90%는 항문 소와에 세균이 침범하여 감염이 발생하며, 나머지 10%는 결핵, 크론씨 병, 암등 여러가지 질환이 농양을 유발시킨다. 즉, 분변 중의 오염 물질이 항문 소와에 침입하여 항문선관에서 항문선으로 감염이 파급되어 항문 직장농양이 되는 경우가 대부분으로, 이의 치료는 절개 배농이 원칙이며 그 후 치루가 형성되면 치루에 대하여 근치적인 치루 절개술이나 치루 절제술을 시행한다. 항문 직장농양의 치료에 있어 항생제의 역할은 밝혀져 있지 않으나 ① 당뇨가 있거나 ② 면역 기능이 떨어져 있는 경우 ③ 광범위한 연부 조직의 봉소염이 동반된 경우(perineum, groin, thigh or abdominal wall) ④ 심장 판막 질환이 있는 경우(Rheumatic or acquired valvular heart disease)에 항생제의 사용이 권장되고 있는바<sup>22)</sup> 본 저자들은 항문 직장농양에서 일차적으로 항생제 사용시 무분별한 항생제의 남용을 방지하기 위하여 농양의 균 배양을 통해 자라는 균주를 조사하여 감수성이 높은 항생제를 알아보기 위하여 본연구를 실시하였다.

## 대상 및 방법

### 1) 연구 대상

1990년 1월부터 1994년 12월까지 만 5년간 본원 일반 외과에 항문 주위 농양으로 입원하여 배농을 실시하고 균배양 검사를 하였던 96예를 대상으로 입원기록을 분석 하여, 배양되는 균주의 종류와 감수성이 높은 항생제와 저항성이 높은 항생제를 조사하였다. 수술을 거부하거나 환자의 기록이 불확실한 예, 혹은 외래에서 배농하여 균배양이 정확치 않은 예는 제외하였다.

### 2) 연구 방법

항문 직장농양으로 진단된 환자의 의무 기록을 검토하여 환자의 연령, 성별, 발생에서 입원까지

의 기간, 항문 직장농양, 치핵, 혹은 치루에 대한 수술의 과거력 및 동반된 전신질환의 과거력, 현재의 항문 직장농양의 형태 및 항문에서의 농양의 위치, 농양에서 배양된 세균의 종류 및 배양되는 세균에 대한 항생제 감수성 검사, 수술적 치료 방법, 그리고 수술적 치료 후 재발의 유무에 대하여 각각 분석하였다. 항문 직장농양의 분류는 항문주위형(Perianal), 좌골직장형(Ischioirectal), 간괄략근형(Intersphincteric), 상항문거근형(Supralelevator)으로 분류하였다. 배농 후 1개월 이상 배농상태가 계속되거나 농루가 중지되었다 하더라도 다시 항문부같은 부위에 농양증세가 있으면 재발이라고 정의하였고, 외공이 뚜렷하고 누관이 형성되었다고 판단되면 치루로 이행되었다고 정의하였다.

## 결 과

### 1) 연령 및 성별

환자 96명중 남자 86예(89.6%), 여자 10예(10.4%)로 남자에서 호발하였으며, 연령별로는 10세 이하가 10예(10.4%), 10대 7예(7.3%), 20대 26예(27.1%), 30대 26예(27.1%), 40대 14예(14.6%), 50대 10예(10.4%), 60세 이상 3예(3.1%)로 20대와 30대에 호발하였다(Table 1).

### 2) 발생에서 입원까지의 기간

5일 이내 입원한 환자가 42명(43.8%), 6일에서

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total(%)
~10	10	0	10( 10.4)
11~20	7	0	7( 7.3)
21~30	19	7	26( 27.1)
31~40	24	2	26( 27.1)
41~50	13	1	14( 14.6)
51~60	10	0	10( 10.4)
61~	3	0	3( 3.1)
Total	86	10	96(100.0)

10일 사이에 입원한 경우가 35명(36.5%)이고 발병 후 21일 이상 되어 입원한 경우는 저절로 배농되었던 경우로 14명(14.6%)이었다. 77명(80.3%)이 발병 후 10일 이내에 입원하였다(Table 2).

### 3) 항문 질환의 과거력 및 동반 전신질환

항문 직장농양 15예(15.6%), 치핵 6예(6.3%), 그리고 치루 5예(5.2%)가 있었으며, 70예(72.9%)에서 과거력이 없이 처음 발생하였다(Table 3).

동반된 전신질환으로는 결핵 9예(9.4%), 당뇨 6예(6.2%)가 있었고 77예(80.3%)에서 동반질환이 없었다(Table 4).

### 4) 해부적 분류 및 호발 부위

항문 주위(Perianal)형이 84예(87.5%)로 가장 많았으며, 좌골 직장(Ischiorectal)형 6예(6.2%), 간팔락근(Intersphincteric)형 4예(4.2%), 상항문거근(Suprlevator)형 2예(2.1%)이었다. 부위별로는 후방이 38예(39.6%), 우측이 22예(22.9%), 전방이 18예

(18.6%), 좌측이 15예(15.6%), 다발성이 3예(3.3%)로 후방에 호발하였다(Table 5).

### 5) 세균 배양 및 항생제 감수성 검사

균 배양에서 87예(90.6%)에서 균이 배양되었는데 49예(51%)에서 한 종류의 호기성 균주가 배양되었고, 16예(16.7%)에서는 두 종류의 균주가, 1예(1%)에서는 세 종류의 균주가 배양되었으며, 21예(21.9%)에서 혐기성균주가 배양되었는데 그중 18예(85.7%)에서는 호기성 균주도 동시에 배양되었다. 배양되는 균주는 호기성 균주로 대장

Table 2. Duration to admission

Duration	Number(%)
5일 이하	42(43.8)
6일 ~ 10일	35(36.5)
11일 ~ 15일	3( 3.1)
15일 ~ 20일	2( 2.1)
21일 이상	14(14.6)

Table 3. Past history of anal disease

Disease	Number(%)
Abscess	15(15.6)
Hemorrhoid	6( 6.3)
Fistula	5( 5.2)
Total	26(27.1)

Table 4. Associated systemic disease

Disease	Number(%)
Tuberculosis	9(9.4)
Diabetes Mellitus	6(6.2)
Hypertension	3(3.1)
Hepatitis	1(1.0)
Total	19(19.7)

Table 5. Anatomic location & classification

Classification	A	P	R	L	M	Total(%)
Perianal	16	36	20	12	0	84(87.5)
Ischiorectal	0	2	1	2	1	6( 6.2)
Intersphincteric	1	0	1	0	2	4( 4.2)
Suprlevator	1	0	0	1	0	2( 2.1)
Total(%)	18(18.6)	38(39.6)	22(22.9)	15(15.6)	3(3.3)	96(100)

(A:Anterior, P:Posterior, R:Right, L:Left, M:Multiple)

**Table 6.** Isolation of microorganism

Microorganism	Number(%)
<b>Acrobic</b>	
<i>E. coli</i>	55(57.3)
<i>Klebsiella</i>	15(15.6)
<i>Staphylococcus</i>	7( 7.3)
<i>Streptococcus</i>	8( 8.3)
<i>Proteus</i>	5( 5.2)
<b>Others</b>	13(13.5)
<b>Anaerobic</b>	
<i>Bacteroides</i>	14(14.6)
<i>Peptococcus</i>	2( 2.1)
<i>Clostridium</i>	2( 2.1)
<b>Others</b>	3( 3.1)

**Table 7** Antibiotics sensitivity test

Antibiotics	Sensitive rate(%)	Registant rate(%)
Amikacin	89(96.7)	3( 3.3)
Gentamicin	77(82.8)	16(17.2)
Tobramycin	73(78.5)	20(21.5)
Ampicillin	29(29.9)	68(70.1)
Cephalothin	68(73.9)	24(26.1)
Ceftriaxone	87(94.6)	5( 5.4)
Chloramphenicol	56(82.4)	12(17.6)

균 55예(57.3%), *Klebsiella*균속 15예(15.6%), *Proteus*균속 5예(5.2%), 포도상구균 7예(7.3%), 연쇄상구균 8예(8.3%)등 이었으며, 이외에 *Sallmonella*, *Seratia*, *Citrobactor*, *Enterobactor*, *Cisteria*등이었다 (Table 6).

혐기성 균주로는 박테로이드 균속이 14예(14.6%), *Peptococcus*균속과 *Clostridium*균속이 각각 2예등 이외에 *Propionibacteria*, *Lactobacillus*, *Fusobacterium*등이 1예씩 배양되었다(Table 6). 동정되는 호기성균주에 대하여 항생제 감수성 검사를 실시한 결과 aminoglycoside계통인 amikacin이 89예(96.7%)에서 감수성이 있었으며, gentamycin에는 77예

(82.8%), tobramycin에는 73예(78.5%)에서 감수성이 있었으나, 균내성검사에서는 tobramycin 20예(21.5%), gentamycin 16예(17.2%), amikacin 3예(3.3%)에서 내성을 나타내었다. 또한 1세대 cephalosporin에서는 68예(73.9%)에서 감수성을 24예(26.1%)에서는 내성을 보였으며, 3세대 cephalosporin에서는 87예(94.6%)에서 감수성을 보였고, 5예(5.4%)에서 내성을 보였다. pernicillin계인 ampicillin은 29예(29.9%)에서 감수성을 보였고, 68예(70.1%)에서 내성을 보였다. chloramphenicol은 56예(82.4%)에서 감수성을 보였으며, 12예(17.6%)에서 내성을 보였다(Table 7).

#### 6) 수술적 치료 방법 및 수술 후 재발의 유무

광범위 절개 배농들을 96예중 86예(89.6%)에서 시행하였고, 내치루공이 발견된 10예(10.4%)에서는 치루 절개술을 동시에 병행하였고 96예중 43예(44.8%)에서 치루로 이행되어 이차적으로 치루 절개술을 시행하여 완치되었다.

## 고 안

항문 직장농양은 비교적 흔한 질환으로 발생원인의 90%는 항문소와에 세균이 침범하여 감염이 발생되며<sup>13-15)</sup>, 나머지 10%는 결핵, 췌양성 대장염, 크론씨병, 암등 여러 가지 질환이 농양을 유발시키며<sup>16)</sup>, 당뇨병등은 항문 직장농양을 악화시키는 주요한 인자로 알려져 있다<sup>10,11,22)</sup>. 남녀에서의 발생빈도는 Kovalick등<sup>21)</sup>을 비롯하여 다수의 연구<sup>9,12,19,21,24)</sup>에서 항문 직장농양은 남자에서 2배 이상 호발한다고 보고하였으며, 저자들의 경우 89.6%로 남자에서 호발함은 유사하나 빈도수에 있어서는 다른보고와 차이를 보였다. 호발 연령은 Ramanujam등<sup>24)</sup>은 20~30대, Kovalick등<sup>21)</sup>은 30대, 이외의 다수의 연구<sup>4,5,8,12)</sup>에서도 젊고 활동적인 30대에 많다고 보고하였고, 저자들의 경우에도 20대와 30대에서 호발하였다. 1879년 Chiari는 처음으로 항문선에서 나온 분비물이 항문선관을 통해 anal canal내의 mucocutaneous junction으로

분비된다는 사실을 기술하였다<sup>1)</sup>. 항문 직장농양의 해부학적 분류에는 학자마다 의견의 차이가 있는데 Eisenhammer 등<sup>15)</sup>은 high intermuscular, low intermuscular, ischioirectal, horseshoe, subcutaneous 등으로 분류하였으며, Goligher<sup>17)</sup>, Ramanujam 등<sup>24)</sup>은 발생부위에 따라 perianal, ischioirectal, intersphincteric, high intermuscular, supralelevator로 분류하였다. Ramanujam은 perianal 42.7%, ischioirectal 22.8%, intersphincteric 21.4%, supralelevator 7.3%, high intermuscular 5.8%로 보고하였는데<sup>24)</sup>, 저자의 경우는 perianal 87.5%, ischioirectal 6.2%, intersphincteric 4.2%, supralelevator 2.1%로 Ramanujam에 비해 빈도의 차이를 보이나 perianal abscess가 가장 많음은 일치하였다. 호발 부위에 대하여는 Ramanujam 등<sup>24)</sup>은 후방, 측방, 전방순으로 발생한다고 하였으며 정등<sup>8)</sup>은 후방 42.9%, 우측 32.1%, 전방 14.2%, 좌측 10.8%라고 하며, 계등<sup>2)</sup>은 후방, 우측, 좌측, 전방의 순으로 보고하였고, Kovalick 등<sup>21)</sup>은 양측방에 가장 빈번하다고 보고하였으며, 저자의 경우는 후방 39.6%, 우측 22.9%, 전방 18.6%, 좌측 15.6%, 다발성이 3.3%로 후방에 가장 빈번이 발생하였다. 이는 항문음와의 항문선이 해부학적으로 후방에 많이 분포되어 있는 것으로 설명될 수 있다<sup>20)</sup>. 증상의 발병에서 병원에 내원한 기간은 박등<sup>4)</sup>은 5일 이내가 가장 많았으며, 20일 이내에 82%가 입원하였고, 우등<sup>5)</sup>은 7일 이내에 70%가 입원하였으며 저자들의 경우는 5일 이내, 6~10일, 11~15일, 16~20일, 21일 이상으로 분류하여 각각 43.8%, 36.5%, 3.1%, 2.1%, 14.6%로 발병후 80.3%가 10일 이내에 입원하였다. 항문 직장농양에 다른 장질환들(결핵, 크론씨병, 켈양성 대장염, 직장암등)이 비교적 낮은 빈도로 동반된다고 보고하였으나<sup>12,19)</sup>, Winslett 등<sup>26)</sup>은 합병질환을 동반한 경우가 11.6%나 되고 6.4%에서 종양이나 염증성 질환등 대장 및 직장의 병변을 동반하므로 항문 직장농양 환자의 초진 시에는 내, 외과적 다른 질환의 진단이 중요하다고 하였다. 특히 당뇨병은 항문 직장농양을 악화시키는 주요한 인자라고 하였으며<sup>9,11,23)</sup> 항문 직장농양 환자의 당뇨병 합병율은

4.7~33%라고 하였다<sup>9,11,23,24)</sup>. 저자들의 경우에도 당뇨병 합병율은 6.2%이었다. 항문 직장농양의 가장 흔한 원인이 비특이적 음와소선성 감염이라고 생각 할 때, 초기 절개 배농술시 치루 내공의 발견률이 1/3에 불과한 원인으로서는, 첫째, 초진시에 치루내공이 자연적으로 폐쇄되어 있는 경우<sup>15)</sup>와, 둘째, 일부환자에서 절개 배농시에 치루내공을 발견하지 못한 경우<sup>24)</sup> 등을 생각할 수 있다. 1958년 Ellis 등<sup>17)</sup>은 절개후 curattage와 primary closure후 항생제를 투여하는 방법을 시도하여 14%에서, 1964년 Wilson 등<sup>25)</sup>은 22%에서 실패하였고, 전등<sup>7)</sup>은 177예를 절개 배농하여 12예(10%)에서 농양이 재발하고 35예(30%)에서 치루를 형성하였고, 박등<sup>4)</sup>은 10.2%에서 농양재발, 15.3%에서 치루를 형성한 반면, 저자들의 예에서는 96예 중 10예(10.4%)에서 치루 내공이 발견되어 치루 절개술을 동시에 병행하며 항생제를 투여하였고, 나머지 86예(89.6%)에서 광범위 절개 배농후 항생제를 투여하였다. 이중 농양의 재발은 없었으나 43명(44.8%)에서 치루로 이행되었다. 농양의 재발이 없었던 것은 적절한 광범위 절개 배농술을 시행 및 적절한 항생제를 사용하였기 때문이라고 생각된다. 따라서 수술시 치루내공이 발견되는 경우 절개 배농과 동시에 치루절개술을 시행하는 것이 원칙이며 치루내공을 발견하지 못했을 경우에는 농양강(abscess cavity)을 절개해<sup>13,25)</sup> 적절한 항생제의 투여가 도움이 되리라 생각된다.

치루내공을 동반한 농양의 배양결과 장내세균 특히 *E. Coli*가 주종을 이루고, 피부 세균이 검출된 경우 치루내공의 동반은 없었다고 보고되고 있다<sup>18)</sup>. 치루내공을 동반한 경우 대장균의 배양률은 92.5%, *Bacteroid fragilis*의 배양률은 88.7%, 내공이 발견되지 않는 경우의 대장균의 배양률은 29.6%, *Bacteroid fragilis*의 배양률은 18.5%이었다 한다<sup>16)</sup>. 정등<sup>8)</sup>은 *E. Coli*가 32.1%, 녹농균 16.0%, *Klebsiella* 10.7%, *Staphylococcus aureus* 3.6%이었고, 박등<sup>4)</sup>은 대장균 63.6%, 포도상구균 13.6%, 계등<sup>2)</sup>은 대장균 66.7%, 녹농균 19.0%라고 보고하였다. 저자들의 경우는 대장균 55예(57.3%), *Klebsiella*

15예(15.6%), *Proteus* 5예(5.2%), 포도상구균 7예(7.3%), 연쇄상구균 8예(8.3%)이었으며, 혐기성 균주로는 *Bacteroid* 14예(14.6%), *Peptococcus*, *Clostridium* 각각 2예(2.1%)등이 발견되었으며, 51%에서 한 종류, 16.7%에서 두 종류의 호기성 균주, 그리고 21.9%에서 혐기성 균주가 배양되었다. 동정되는 호기성 균주에 대하여 항생제 감수성검사에서 3세대 aminoglycoside 계통인 amikacin이 89예(96.7%)에서 감수성을 보였고, 3예(3.3%)에서 내성을 나타냈고, tobramycin이 73예(78.5%)에서 감수성을 보였고, 20예(21.5%)에서 내성을 보였으며, 1세대 cephalosporin인 cephalothin은 68예(73.9%)에서 감수성을 보였으며, 24예(26.1%)에서 내성을 보였고, 3세대 cephalosporin인 ceftriaxone이 87예(94.6%)에서 감수성을 보였으며, 5예(5.4%)에서 내성을 보였다. 반면에 penicillin계인 ampicillin은 29예(29.9%)에서 감수성을 보였으며, 68예(70.1%)에서 내성을 보였고, chloramphenicol은 56예(82.4%)에서 감수성을 보였으며, 12예(17.7%)에서 내성을 보였다.

Grace등<sup>18)</sup>은 초기 절개 배농시에 치루가 발견되지 않아 단순 절개 배농만 시행하고 균검사상 장내세균이 발견된 경우는 마취하에 치루의 동반 유무를 재검하여야 한다고 하였다.

항문 직장농양에 대해서 일차적 치료(first choice)라고 할 수 있는 치료법은 배농이지, 항생제 투여는 아니라고 되어있다. 하지만 배농후 창상 치유를 시작하는데는 항생제 투여가 유효하고 그런 경우에는 ① 원인균의 결정, ② 감수성 시험, ③ 약제의 특성, ④ 중등도, ⑤ 숙주적 원인, ⑥ 부작용등을 고려해서 투여하는 것이 중요하다<sup>27)</sup>고 되어있으나 이상의 6가지에 대해서도 ①과 ②에 대해서는 술 후 얼마간은 불분명하다. 항생제의 사용에 대하여서는 Grace등<sup>18)</sup>은 항문 직장농양 환자가 내원하기 전에 38.3%의 환자에서 항생제를 사용하였으나 결국 수술로서 치유되었으므로 항생제의 사용은 불필요하다고 하였다. 그러나 저자들의 경우 대상환자중 15.6%에서 직장항문 농양으로 수술받은 과거력이 있었으며, 이들 모두

가 본원에서 광범위 절개후 적절한 항생제를 투여하여 농양의 재발은 없었다.

이상의 결과 항문 직장농양시 항생제의 사용이 아직 논란의 대상이 되고 있으나, 저자는 광범위 절개후 감수성이 높은 적절한 항생제의 사용이 치료에 도움이되리라 생각되며, 특히 3세대 aminoglycoside계 항생제의 사용이 권장된다.

## 결 론

1990년 1월부터 1994년 12월까지 만 5년간 본원 일반 외과에 입원하여 배농을 실시하고 균배양 검사를 하였던 항문 직장농양환자 96예를 분석 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 연령별 분포는 20대와 30대에 호발하였고 남자에서 89.6%로 호발하였다. 발병일로부터 입원까지의 기간은 10일이내가 80.3%로 대부분 이 기간에 주로 입원하였다. 동반된 항문질환의 과거력은 항문 직장농양이 15예(15.6%)로 가장 많았고 치핵, 치루 순이었고, 동반 전신질환은 19예 있었으며 이중 결핵이 9예(9.4%)로 가장 많았다. 발병 부위의 해부학적 분류 및 호발 부위는 항문 주위(Perianal)형이 84예(87.5%)로 가장 많았으며, 후방에서 38예(39.6%)로 호발하였다. 세균 배양 검사에서 87예(90.6%)에서 균이 배양되었는데 호기성 균주인 대장균(*E.coli*)이 55예(57.3%), *Klebsiella*균속이 15예(15.6%)가 배양되었으며, 혐기성 균주인 *Bacteroid*균속이 14예(14.6%)가 배양되었고, 항생제 감수성 검사에서 3세대 aminoglycoside계통인 amikacin이 89예(96.7%)에서 감수성을 보였고, 3예(3.3%)에서 내성을 보였으며, 3세대 cephalosporin(ceftriaxon)에서는 87예(94.6%)에서 감수성을 보였고, 5예(5.4%)에서 내성을 보였다. 96예중 86예(89.6%)에서 광범위 절개 배농술 및 적절한 항생제를 투여하여 농양의 재발은 없었고, 43예(44.8%)에서 치루로 이행되어 이차적으로 치루 절개술을 시행하여 완치되었다.

이상의 결과로 보아 항문 직장농양시 항생제의 사용이 아직 논란의 대상이 되고 있으나, 해부학

적 구조를 파악한후 광범위 절개후 감수성이 높은 적절한 항생제의 사용이 치료에 도움이되며, 특히 3세대 aminoglycoside계 항생제의 사용이 권장된다.

## REFERENCES

- 1) 강인범: 항문 치루에 관한 임상적 고찰. 대한외과학회지 24: 398, 1982
- 2) 계기식, 김예흠: 직장 항문주위 농양에 관한 임상적 고찰. 대한외과학회지 17: 661, 1975
- 3) 박길수: 대장, 항문외과의 임상. 태아 출판사. 서울, 1978
- 4) 박헌재, 서동엽, 강진국: 직장 항문주위 농양의 임상적 고찰. 대한외과학회지 31: 605, 1986
- 5) 우제홍, 이봉화, 윤서구: 직장항문 농양의 재발예후인자에 대한 다변량 분석. 대한외과학회지 44: 428-438, 1993
- 6) 유승호, 박길수: 항문부 제질환의 임상적 고찰. 대한외과학회지 25: 1074, 1983
- 7) 전호진, 이찬영: 항문 직장질환의 임상적 고찰. 대한외과학회지 18: 51, 1976
- 8) 정 옥, 박길수: 직장 항문주위 농양에 관한 임상적 고찰. 대한외과학회지 27: 323, 1984
- 9) Abcarian H: Acute suppuration of the anorectum. Surg Ann 8: 305, 1976
- 10) Abcarian H, Eftainha M: Floating free-standing anus: a complication of massive anorectal infection. Dis Colon Rectum 26: 516, 1983
- 11) Bevans DW Jr, Westbook KC, Tompson BW, et al: Perirectal abscess: A potentially fatal illness. Am J Surg 126: 765, 1973
- 12) Buchan R, Grace RH: Anorectal suppuration: the results of treatment and the factors influencing the recurrent rate. Br J Surg 60: 537, 1973
- 13) Eisenhammer S: The internal anal sphincter and the anorectal abscess. SGO 130: 501-506, 1956
- 14) Eisenhammer S: A new approach to the anorectal fistulous abscess based on the high intermuscular lesion. SGO 106: 596, 1958
- 15) Eisenhammer S: The anorectal fistulous abscess and fistula. Disease of Colon and Rectum 9: 91, 1966
- 16) Eykyn SJ, Grace RH: The relevance of microbiology in the management of anorectal sepsis. Ann R Coll Surg Engl 68: 237, 1986
- 17) Goligher JC: Surgery of the anus, rectum and colon. 5th. ed, 160-177 Bailliere Tindall 1984
- 18) Grace RH, Harper IA, Thompson RG: Anorectal sepsis: Microbiology in relation to fistula-in-ano. Br J Surg 69: 401, 1982
- 19) Isbister WH: A simple method for management of anorectal abscess. Aust N Z J Surg 57: 771, 1987
- 20) Hanley PH: Anorectal abscess and fistula, Surg Clin N Am 58: 487, 1978
- 21) Kovalick PJ, RL Peniston, GH Cross: Anorectal abscess. SGO 149: 884, 1979
- 22) Philip H. Gordon: Anorectal abscesses and fistula-in-ano. Shckelford's Surg. of the Alimentary tract. W B Saunders Com.3rd.: 308, 1991
- 23) Prasad ML, Read DR, Abcarian H: Supralevator abscess: dignosis and treatment. Dis Colon Rectum 24: 456, 1981
- 24) Ramanujam, Paravasthu S: Perianal abscess and fistula. Disease of Colon and Rectum 27: 593, 1984
- 25) Wilson DH: The result of anorectal abscess treated by incision, curattage and primary closure under antibiotic cover. Br J Surg 51: 828, 1964
- 26) Winslett MC, Allan A, Ambrose NS: Anorectal sepsis as a presentation of occult rectal and systemic disease. Dis Colon Rectum 31: 597, 1988
- 27) 大越正秋: 研修醫 細菌感染症 治療의 實際(10). 東京, 三其株式會社, p5, 1989