

항문직장 주위 농양의 술 후 재발 및 합병증

국립경찰병원 외과

신 동 진 · 서 동 엽 · 강 진 국

= Abstract =

Postoperative Recurrence and Complications of Anorectal Abscess

Dong Jin Shin, M.D., Dong Youb Suh, M.D. and Jin Kook Kang, M.D.

Department of Surgery, National Police Hospital, Seoul, Korea

A retrospective study of 142 anorectal abscesses from January 1990 to December 1992 was carried out to elucidate the cause of postoperative recurrence and complications of the 142 patients with anorectal abscess, eighteen (12.7%) developed recurrent abscesses and fifteen (10.6%) grew anal fistulas.

The postoperative recurrence rates were 15.6% in the group with I & D, 8.3% with fistulotomy, and 0% wide excision or fistulectomy ($P < 0.005$). The incidence of anal fistulas were 14.6% in the group with I & D, 2.8% with fistulotomy, and 0% with wide excision or fistulectomy ($P < 0.05$). The recurrence rates related with cultured bacteria were 10.9% with *E. coli*, 20.0% with staphylococcus, 33.3% with klebsiella, 100% with pseudomonas, and 100% with *E. coli* and klebsiella ($P < 0.01$).

We concluded that fistulectomy, wide excision, or fistulotomy would be better than I&D as the treatment of anorectal abscess.

Key Words: Anorectal abscess, Recurrence, Complication, Anal fistula

서 론

항문직장 주위 농양은 급성 염증성 질환으로, 항문 선과 감염에 의한 농양이 형성되는 경우가 제일 많으며 치루와 관련되어 발병하는 수도 있다. 급성인 경우 항문 주위 피부를 통해 자연배농되는 수도 있으나 대부분은 자연치유되지 않고, 항생제 등의 약물치료에도 증세의 호전은 있지만 완치되지 않는 특성이 있어서 결국 절개배농술, 치루절개술, 치루절제술 혹은 광범위 절제술 등의 외과적인 치료를 시행하게 되나 치루와 같은 합병증의 발생이나 재발율이 높다.

대상 및 방법

저자들은 1990년 1월부터 1992년 12월까지 만 3년간 국립경찰병원 외과에 입원하여 수술치료 받은 후 추적조사가 가능하였던 142명의 항문직장 주위 농양 환자를 해부학적 유형에 따른 재발율, 수술방법에 의한 재발율, 배양세균별 재발율, 수술후 합병증, 해부학적 유형에 의한 치루발생율, 수술방법에 따른 치루발생율, 배양세균별 치루발생율에 관하여 역행적으로 관찰분석하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

수술받은 내공을 확인하지 못한 경우에는 절개배농술을 시행하고 내공이 확인되거나 항문관내에 내공의

기형이나 반흔이 있어 내공이 의심되는 경우 치루절개술이나 치루절제술 혹은 광범위절제술을 시행하였으며, 통계처리는 Chi-square 검정법을 사용하여 P값이 0.05이하인 경우에 통계적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

관찰결과

142명의 연령분포는 18~82세, 평균연령이 29.8세, 중간연령이 24세였고 남녀의 비가 139:3이었다. 과거 항문질환으로 치료 받았던 병력은 절개배농술이 16명, 치핵절제술이 6명, 치루절개술이 4명, 치열에 의한 내 괘약근 절단술이 1명, 부식제 주입 2명, 치루치료 목적으로 결장조루술을 시행받았던 1명이 있었고, 동반 질환으로 치핵 15예, 치루 18예, 치열 2예가 있었다.

1) 유형별 재발율

항문직장 주위 농양의 해부학적 위치에 따른 분포로 142예 중 항문주위 농양 87예(61.3%), 괘약근간 농양 18예(12.7%), 좌골직장과 농양 31예(21.8%), 상거근 농양 6예(4.2%)였으며, 재발율은 항문주위 농양 7예(8%), 괘약근간 농양 2예(11.1%), 좌골직장과 농양 8예(25.8%), 상거근 농양 1예(16.6%)로 좌골직장과 농양 및 상거근 농양에서 재발율이 높았으나 통계적 의미는 없었다(Table 1).

2) 수술방법에 따른 재발율

단순절개 및 배농술 96예 중 15예(15.6%), 치루절개술 36예 중 3예(8.3%)에서 재발하였으나 광범위절제술이나 치루절제술후 재발은 없었다. 통계상으로도 의미가 있어서($P < 0.005$) 단순절개배농술보다는 치루절개술이나 광범위절제술 또는 치루절제술이 더 좋은 치료법임을 알 수 있었다(Table 2).

3) 배양세균별 재발율

농양분비물의 세균배양검사는 전 환자에서 실시하여 대장균이 55예 중 6예(10.9%), 포도상구균 5예중 1예(20%), Klebsiella 6예 중 2예(33.3%), Pseudomonas 1예 중 1예(200%)가 재발하였고 Citrobacter 2예와 Streptococcus 2예에서는 재발이 없었으며 대장균과 Streptococcus가 복합감염된 경우 1예에

Table 1. Classification of anorectal abscess and their related recurrence rates

Type	No. of cases	Recurrence	
		Cases	Percentage
Perianal	87	7	8.0
Intersphincteric	18	2	11.1
Ischiorectal	31	8	25.0
Supralevator	6	1	16.6
Total	142	18	12.7

$P > 0.05$

Table 2. Recurrence rates of attempted surgical procedures

Type	No. of cases	Recurrence	
		Cases	Percentage
I & D	96	15	15.6
Fistulotomy	36	3	8.3
Wide excision or Fistulectomy	10	0	0
Total	142	18	12.7

$P < 0.005$

서는 재발이 없었으나 대장균과 Klebsiella가 복합감염된 경우 1예는 재발하였다. 배양이 안된 경우 69예중 7예(10.1%)에서 재발이 발생하여 Pseudomonas, 포도상구균, 대장균 순으로 재발이 있었다($P < 0.01$) (Table 3).

4) 술 후 합병증

술 후 합병증으로 배뇨곤란, 요실금, 피부결손등은 없었으며 배변이상인 없는 경미한 항문협착이 2예(1.4%)있었고, 치루가 발생한 경우가 15예(10.6%)였으며 치열이 1예(0.7%), 일시적인 변실금이 1예(0.7%)였다 (Table 4).

5) 유형별 치루 발생율

해부학적 분류에 따른 치루발생율은 좌골직장과 농양 31예 중 6예(19.3%), 항문주위 농양 87예 중 7예

Table 3. Recurrence rates related with cultured bacteria

Cultured bacteria	No. of cases	Recurrence	
		Cases	Percentage
E. coli	55	6	10.9
Staphylococcus	5	1	20.0
Klebasiella	6	2	33.3
Citrobacter	2	0	0
Streptococcus	2	0	0
Pseudomonas	1	1	100.0
E. coli+ Strep.	1	0	0
E. coli+ Kleb.	1	1	100.0
No cultured	69	7	10.1
Total	142	18	12.7

P<0.01

Table 4. Postoperative complications

Type	No. of cases	Percentage
Anal Stenosis	2	1.4
Anal Fistula	15	10.6
Fissure	1	0.7
Anal Incontinence	1	0.7
Total	19	13.4

Table 5. Classification of anorectal abscess and their related fistula formation

Type	No. of cases	Anal fistula	
		Cases	Percentage
Perianal	87	7	8.0
Intersphincteric	18	1	5.6
Ischiorectal	31	6	19.3
Supralevator	6	1	16.7
Total	142	15	10.6

P>0.10

(8.0%), 상거근 농양 6예 중 1예(16.7%), 괄약근간 농양 18예 중 1예(5.6%)로 역시 좌골직장과 농양의 비율이 가장 많았지만 통계적 의의는 없었다(Table 5).

Table 6. Rates of the anal fistula after attempted surgical procedures

Type	No. of cases	Anal fistula	
		Cases	Percentage
I & D	96	14	14.6
Fistulotomy	36	1	2.8
Wide Excision or Fistulectomy	10	0	0
Total	142	15	10.6

P<0.05

Table 7. Rates of the anal fistula related with cultured bacteria

Cultured bacteria	No. of cases	Anal fistula	
		Cases	Percentage
E. coli	55	4	7.3
Staphylococcus	5	1	20.0
Klebasiella	6	1	16.7
Citrobacter	2	0	0
Streptococcus	2	0	0
Pseudomonas	1	0	0
E. coli+ Strep.	1	0	0
E. coli+ Kleb.	1	0	0
No cultured	69	9	13.0
Total	142	15	10.6

P>0.10

6) 수술방법에 따른 치루발생율

치루발생율은 단순절개 및 배농술 96예 중 14예(14.6%), 치루절개술 36예 중 1예(2.8%)였으며, 광범위절제술이나 치루절제술을 시행받은 10예 중 치루가 발생한 경우는 없었다. 따라서 치루절개술이나 광범위절제술 및 치루절제술이 항문직장 주위 농양 치료에 효과적임을 알 수 있었다(P<0.05)(Table 6).

7) 원인균에 따른 치루발생율

대장균 55예 중 4예(7.3%) 포도상구균 5예 중 1예(20%), Klebsiella 6예 중 1예(16.7%)에서 치루가

발병하였고, *Citrobacter* 2예와 연쇄구균 2예 그리고 *Pseudomonas* 1예에서는 치루발생이 없었으며 대장균과 연쇄구균이 복합배양된 경우 1예와 대장균과 *Klebsiella*가 복합감염된 경우 1예에서도 치루발생이 없었다. 또한 배양이 안된 69예중 9예(13.0%)에서 치루가 발생하였다(Table 7).

고 안

항문직장 주위 농양은 비특이성 항문선과 감염으로, 내괄약근과 직장종근 사이에 급성 농양이 형성되고²⁰⁾ 괄약근 간극의 감염이 주위로 과급되어 발생하는 것이 대부분이나⁹⁾, 궤양성 대장염, 크론씨병, 혈액질환, 임파육아종, 방사선증, 치열, 혈전성치핵, 항문부위의 수술이나 외상, 결핵, 암종, 방사선조사, 면역기전이상, 화농성 한선염 등에 의해서도 발생할 수 있다¹²⁾.

Chiari가 1878년에 항문선 감염이 원인이라는 것을 처음 기술하였으며¹²⁾, 1958년 Eisenhammer와 1961년 Eisenhammer는 항문주위 농양 및 치루는 항문선의 급성감염이 항문 내괄약근과 외괄약근 사이의 결체조직 공간으로 과급되어 형성된다고 보았다^{1, 5, 6, 8, 13, 14, 15, 20)}.

Klosterhalfen은 6~10개의 항문선이 항문선와에 개구하고 있다는 것을 Immunohistologic Staining Methods로 증명함과 동시에 치루와의 연관성도 밝혀냈으며, Parks는 항문선관의 2/3가 내괄약근까지 그리고 1/2만이 내외괄약근까지 뻗어있는 것을 발견하였고 항문선의 케쇄와 분비물의 정체 및 내외괄약근간 감염이 1차 병소가 된다는 것을 증명하였다^{5, 8, 12, 20)}.

항문직장 주위 농양은 여자보다 남자에 3배이상 많고 호발 연령은 환자의 2/3가 20~30대로 알려졌는데^{12, 19, 21)}, 본 병원의 특수성인 20대 초반의 남자환자의 분포도가 높은점을 감안하더라도 남자에 호발하고 20~30대에 빈발함을 확인할 수 있었다. 보통 항문직장 주위 농양은 위치나 형태에 따라 괄약근간 농양, 항문주위 농양, 좌골직장과 농양, 상거근 농양 4가지 유형으로 나누지만¹⁵⁾ 점막하 농양을 첨가하여 5가지로 분류하는 경우도 있는데 이 중 항문주위 농양이 50~75%로 가장 많다^{7, 9, 10)}. 본 병원의 경우도 142예 중 항문주위 농양 87예(61.3%), 괄약근간 농양 18예(12.7%), 좌골와 농양(21.8%), 상거근 농양 6예(4.2%)로 역시

항문주위 농양이 61.3%로 제일 빈발하였다.

수술 후 치루발생율이나 농양의 재발율을 합한 것이 약 25%가량으로 높게 보고되나^{7, 9)} Kovalick의 6%나 Hill의 0.9%와 같이 아주 낮게 보고한 경우도 있으며⁷⁾ Vasilevsky와 Gordon의 48%와 같이 높게 나타난 경우도 있다¹²⁾. 본원의 경우 재발율이 12.7%, 치루발생율이 10.6%로 모두 합치면 23.3%로 중간정도에 해당된다.

유형별 농양재발율은 좌골직장과 농양 31예 중 8예(25.8%), 상거근 농양 6예 중 1예(16.6%), 괄약근간 농양 18예 중 2예(11.1%), 항문주위 농양 87예 중 7예(8%)로 역시 좌골직장과 농양과 상거근 농양에서 비교적 재발율이 높게 나타났지만 1984년 Ramanujam의 유형별 농양재발과 치루발생율을 보면 괄약근간 농양 47.4%, 상거근 농양 42.6%, 항문주위 농양 34.5%, 좌골직장과 농양 25.3%, 점막하 농양 15.2%²¹⁾ 유형별 빈도율이 크게 차이를 알 수 있어 유형별 재발의 상관관계가 없음을 알 수 있었고 통계적 유의성도 없었다($P > 0.05$).

수술방법으로는 단순절개배농술, 치루절개술, 광범위절제술 및 치루절제술을 시행하였는데, 단순절개배농술일지라도 본 연구에 포함된 전 예는 입원 후 척추마취나 미추마취하에 절개 및 배농술을 시행하였으며, 수술 후 치료는 입원기간 동안에 매일 1회 이상의 절개부 소독치료를 실시함과 동시에 좌욕을 하루 3~5회 정도 시행하였고 퇴원 후에는 하루 3회 이상 좌욕만을 시행하였다. 수술법에 따른 재발은 단순절개배농술 96예 중 15예(15.6%), 치루절개술 35예 중 3예(8.3%)였고 광범위절제술이나 치루절제술을 시행받은 10예에서는 재발이 없어서($P > 0.005$), 염증조직을 철저히 제거할수록 재발율이 감소함을 알 수 있었다.

그러나 병소가 넓은 경우 광범위절제술이 항문괄약근을 비롯하여 배변조절에 관여하는 항문 주위 조직에 손상을 줄 수 있으므로 그 적응증이 제한되고, 치루절개술을 시행할때에도 항문 주위의 해부학적구조, 질환의 병태를 정확히 이해하고 시술하여 항문의 변형과 술 후 합병증을 예방 해야하나 병변을 불충분하게 제거하는 경우에 재발의 가능성이 높다는 것을 확인할 수 있었다.

모든 환자에서 세균배양검사를 실시하였는데 이 중 *Klebsiella* 6예 중 2예(33.3%), 대장균 55예 중 6예

(10.9%), 포도상구균 5예 중 1예(20%)등의 재발을 보여 대장균보다는 *Klebsiella*의 경우 재발율이 높은 것으로 나타났다($P < 0.01$). 그러나 대장균과 *Klebsiella*가 중복 감염된 1예가 재발하여 이를 합하면 42.8%의 재발율을 보였고 *Pseudomonas* 1예에서 재발되었지만 의미를 부여하기는 곤란하다. Ellis에 의하면 보통 포도상구균에 의한 발병이 제일 많다고 하나 대부분의 국내 보고는 대장균의 검출이 제일 많았다⁷⁾. 그러나 Wilson의 포도상구균보다 대장균의 재발율이 더 높다는 보고도 있어서¹²⁾ 이에 대한 앞으로의 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

수술 후 합병증으로 퇴원 후 배뇨곤란, 요실금, 피부결손 등은 없었고 배변이상이 없는 경미한 항문협착이 2예(1.4%), 치루가 15예(10.6%)로 치루발병율은 낮았으며 그 외 치열과 변실금이 각각 1예(0.7%)씩 발생하였다.

유형별 치루발병율을 보면 좌골직장과 농양 31예 중 6예(19.3%), 상거근 농양 6예 중 1예(16.7%), 항문주위농양 87예 중 7예(8.0%) 괄약근간 농양 18예 중 1예(5.6%)로 역시 좌골직장과 농양과 상거근 농양에서 치루발병율이 높게 나타났지만 통계적 의미는 없었다($P > 0.01$).

수술방법에 따른 치루발병을 보면 단순절개배농술 96예 중 14예(14.6%), 치루절개술 36예 중 1예(2.8%)에서 발생하였지만, 광범위절제술이나 치루절제술을 받은 10예에서는 치루발병이 없어 역시 재발율과 마찬가지로 보다 적극적인 치료인 치루절개술이나 광범위절제술 혹은 치루절제술이 치루발병율이 낮음을 알 수 있었다($P < 0.05$). 이는 역시 염증이 심하고 범위가 넓거나 깊은 경우 단순절개 및 배농술을 시행하였으므로 치루발병율이 높았고, 광범위절제술 및 치루절제술의 경우 거의 모든 염증조직을 제거하기 때문에 재발 및 치루 발생이 없었던 것으로 사료된다. 일반적으로 항문직장 농양의 약 65%가 치루로 이행된다고 하고⁹⁾ 이 등도 53.1%에서 절개배농 후 치루로 이행되었음을 보고하였지만⁹⁾ 이들은 단순절개배농술만을 시행하였기 때문에 발생율이 높은 것으로 생각된다.

원인균에 따른 치루발병율은 대장균 55예 중 4예(7.3%) *Klebsiella* 6예 중 1예(16.7%), 포도상구균 5예 중 1예(20%)로 나타났지만 통계적 유의성은 없었다.

항문주위 농양인 경우 내공이 항문 가까이 위치하고

있으면 치루절개술을 시행하는 것이 이차수술의 필요성이 없이 재발이나 치루발생율의 빈도가 낮은 좋은 수술법임을 알 수 있었고, McElwain은 절개배농술이나 치루절개술로 3.4%의 낮은 재발율을 보고하였으며¹⁰⁾ Waggener도 역시 일차적 치루절개술이 좋다고 주장하였다¹²⁾. Scoma의 외래에서 절개배농술만 시행한 경우 2/3에서 치루가 발생하였다는 보고와²³⁾ 비교하면 역시 보다 적극적인 수술 및 치료가 좋은 결과를 초래한다는 것을 알 수 있다.

좌골직장과 농양인 경우 치루발생율이 높은 것으로 보아 우선은 항문연에 가깝게 절개창을 넣어 배농술을 시행하고, 보다 적극적인 상처치료 및 좌욕 등을 시행한 후 치루가 발생하면 2차 수술인 치루절개술이나 치루절제술을 시행하는 것이 좋은 방법으로 알려져 왔으나, 내공이 발견되면 배농술 2주 후에 치루절개술을 시행하는 것이 좋다는 주장도 있지만 괄약근을 절단하는 치루절개술을 배농술과 동시에 시행하는 것은 좋지 않다고 한다¹²⁾. Ellis와 Wilson등은 상처치유가 빠르다는 이유로 절개 후 소파술(Curettage)을 시행한 후 항생제를 도포하고 1차적 창상을 봉합하는 것이 좋다고 주장하였으나 재발율이 33.3%로 높았고, Goligher의 경우는 90%이상에서 치유 되었다고 하나 추적기간이 1년 미만이기 때문에 재발율의 신빙도가 낮아 아직은 넓게 시행되고 있지 못하다¹²⁾.

과거 점막하농양과 흔히 혼동되었던 괄약근간 농양은 항문내부나 말단 직장점막부위에서 내괄약근을 통하여 항문선외를 포함하는 광역절제를 시행한 후 지혈을 위한 내괄약근과 직장점막을 봉합하고 배농을 위한 창구를 만드는 수술법을 시행하는 것이 좋고 이는 술 후 2~3주면 상처가 치유가 되어 더 이상의 치료 과정이 불필요한 좋은 수술법이다¹²⁾. 상거근 농양인 경우 절개배농술을 항문내부의 직장점막을 통하여 시행하거나 항문피부에서 시행한 후 치루가 발생되면 치루절개술이나 절제술을 받는 것이 좋고 여자인 경우는 질벽을 통하여 행하기도 한다. 그리고 내공이 발견되면 항문외부를 통해서 절개배농술을 시행하는 것이 중요하다¹²⁾.

결 론

저자들은 1990년 1월부터 1992년 12월까지 만 3년

간 국립경찰병원 외과에 입원 수술받은 142예의 항문 직장 주위 농양환자를 역행적으로 농양재발과 치루발생 및 술 후 합병증에 관하여 조사분석하였다.

수술방법에 따른 재발율은 광역절제술 및 치루절제술의 경우는 없었으나 치루절개술이 8.3% 절개배농술이 15.6%였고(P<0.005), 또한 치루발생율도 광역절제술 및 치루절제술의 경우 역시 없었으며 치루절개술이 2.8%, 절개배농술이 14.6%였다(P<0.05).

농양부위의 농배양검사상 검출된 균주에 따른 농양 재발율은 Pseudomonas 100%, 대장균과 Klebsiella의 복합감염이 100%, Klebsiella 33.0%, 포도상구균 20.0%, 대장균 10.9%의 순이었고(P<0.01), 균주에 따른 치루발생율과 농양의 유형별 농양 재발율 및 치루발생율의 경우 각각의 차이는 있으나 통계상 유의성은 없었으며 치루 외의 심각한 술 후 합병증의 발생도 없었다.

이상을 종합하면 수술방법에 따른 농양의 재발율이나 치루발생율과, 농양부위에서 배양된 세균과 재발율이 밀접한 관계가 있는 것으로 밝혀짐에 따라 농양의 유형별 수술방법의 선택과 내공의 유무에 따른 수술법의 선택등이 중요하며, 재발율이 높은 배양균주에 따른 병소부에 적절한 항생제 도포가 재발율을 낮출 수 있을 것으로 생각되고, 일차적으로 치루절개술이나 광역절제술 혹은 치루절제술이 술 후 문제되는 합병증의 발생이 별로 없을 뿐만 아니라 재발율 및 치루발생율도 절개배농술에 비해 통계적으로 의의있게 적어 적절한 치료라고 사료되지만 좌골직장과 농양, 괄약근간 농양, 그리고 상거근 농양인 경우는 신중히 검토한 후 수술방법을 결정하는 것이 좋겠다.

REFERENCES

- 1) 강경원, 최경림, 김홍균: 항문 치루의 임상적 고찰. 외과학회지 42: 123, 1992
- 2) 고길남, 박재갑, 김진복: 백혈병 환자에서의 항문직장 합병증. 외과학회지 22: 952, 1980
- 3) 김승철: 치루에 관한 임상적 고찰. 외과학회지 27: 111, 1984
- 4) 김장만: 마제형 치루 및 항문주위 농양. 대한외과학회지 41: 510, 1991

- 5) 박옥선: 좌골 직장과 농양 및 치루의 임상적 고찰. 외과학회지 42: 692, 1992
- 6) 박응범: 항문 치루에 대한 임상적 고찰. 외과학회지 37: 789, 1989
- 7) 박헌재, 서동엽, 강진국: 직장주위농양의 임상적 고찰. 외과학회지 31: 605, 1986
- 8) 이봉화: 치루의 유형과 재발의 분석. 외과학회지 35: 723, 1988
- 9) 이준재, 서동엽, 강진국: 항문직장 주위 농양의 치료법으로 단순절개 배농술과 치루절제술의 비교. 대한대장항문병학회지 10: 73, 1994
- 10) Abcarian H: Acute suppurations of anorectum. Ann Surg 8: 305, 1976
- 11) Charbot CM, et al: REcurrent anorectal abscesses. Dis Colon Rectum 26: 105, 1983
- 12) Corman ML: Anorectal abscess and anal fistula. Colon and rectal surgery 3rd ed. 133, 1993
- 13) Eisenhammer S: A new approach the anorectal fistulous abscess based on the high intermuscular lesion. Surg Gynecol Obstet 106: 595, 1958
- 14) Eisenhammer S: The anorectal fistulous abscess and fistula. Dis Colon Rectum 9: 91-106, 1966
- 15) Eisenhammer S: The internal anal sphincter and anorectal abscess. Surg Gynecol Obstet 103: 501, 1956
- 16) Hanley PH: Anorectal abscess fistula. Surg Clin N Am 58: 487-503, 1978
- 17) Lockhart-Mummery HE: Anorectal problems, treatment of abscesses. Dis Colon Rectum 18: 650, 1975
- 18) Marks G: The fatal potential of fistula-in-ano with abscess: Analysis of 11 deaths. Dis Colon rectum 16: 224, 1973
- 19) Mcelwain JW, et al: Symposium-Experience with primary fistulectomy. Dis Colon Rectum 18: 646, 1975
- 20) Parks AG: A classification of fistula-in-ano. Br J 63: 1-12, 1976
- 21) Ramanujam PS, Prasad ML, Abcarian H, Tan AB: Perianal abscesses and fistulas: A study of 1023 patients. Dis Colon Rectum 27: 593, 1984
- 22) Rosen L: Anorectal abscess-fistulae. Surg Clin N Am 74: 1293, 1994
- 23) Scoma JA, Salvati EP, Rubin RJ: Incidence of fistulas subsequent to anal abscesses. Dis Colon Rectum 17: 357, 1974