

항문협착증에 대한 임상적 고찰

한양대학교 의과대학 외과학교실

박 병 준 · 신 동 일 · 전 규 영

= Abstract =

A Clinical Review of Anal Stricture

Byung Jun Park, M.D., Dong Ill Shin and Kyu Young Jun, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Hanyang University

The clinical study and statistical observation were performed on 44 cases of anal stenosis from Jan. 1981 to Dec. 1993 at Dept. of Surgery, H.Y.U.H. And the results were as follows:

1) The ratio of male to female was 1.6:1 and the most frequent age groups were 3rd and 5th decades.

2) The clinical subjective symptoms were defecation difficulty(66%), anal pain(39%), constipation(27%), anal bleeding(23%) and pencil like stool(21%) in order.

3) The duration of illness were less than 6 months in 20 cases(45%), 6months to 1yr in 7 cases(16%), 1yr to 5yrs in 9 cases(20%), 5yrs to 10yrs in 4cases(9%), 10yrs to 15yrs in 2 cases(5%), 15yrs to 20yrs in 1 case(2%) and more than 20yrs in 1 case(2%).

4) The duration of Hospital stay was most commonly 5 to 10days in 18 cases(41%) of all cases.

5) The degree of anal stenosis were mild degree in 13 cases(30%), moderate degree in 22 cases(50%), severe degree in 9 cases(20%).

6) The most common etiologic factor was injection therapy for hemorrhoids in 28 cases(64%) and next most common etiologic factor was post-hemorrhoidectomy in 8 cases(18%).

7) The most common diagnosis in injection therapy was hemorrhoids in 23 cases(82%) of all cases.

8) The injection therapy was performed most commonly by quack in 23 cases(82%).

9) The other anal diseases associated with anal stenosis were hemorrhoids in 12 cases(27%), anal fissure in 4 cases(9%), anal fistula in 3 cases(7%), anal polyp in 3 cases(7%) in order.

10) The operation methods were internal sphincterotomy in 15 cases(34%), vertical incision and horizontal repair in 11 cases(25%), Y-V advancement flap in 4 cases(9%), V-Y advancement flap in 3 cases(7%), sliding skin graft in 3 cases(7%), S-anoplasty in 1 cases(2%) and combined operation in 7 cases(16%).

11) The most common operation associated with anoplasty was hemorrhoidectomy in 11 cases(25%).

12) The defecation following operation was in 27 cases(65%) of all cases until two days after operation.

Key Words: Anal stenosis, Injection therapy

서 론

항문협착은 섬유성 결체 조직에 의해 대치되는 표면 상피 경축에 의하여 항문관이 비정상적으로 좁아지는 것을 말한다¹³⁾. 결과적으로 대변 배출에 지장을 초래하여 종종완화제를 필요로 하며 배변곤란, 동통, 출혈 및 변비등의 매우 고통스러운 증상을 유발하는 질환이다. 원인은 여러가지가 있으나 우리나라에서는 특히 하계도 치핵 치료 목적으로 대부분 무면허 의사에 의한 경화제의 오용 및 남용이 원인이 되는 수가 많은 것으로 나타났다^{11,12)}.

이에 저자들은 본 질환에 대해서 1981년 1월부터 12월까지 저자들이 경험한 44예의 항문협착에 대한 임상분석을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

관찰대상 및 방법

1981년 1월부터 1993년 12월까지 만 13년동안 본원에 입원하여 저자들의 치료를 받았던 44명의 항문협착 환자들을 대상으로 성별 및 연령분포, 임상증상, 병력기간, 입원일수, 항문협착의 정도, 원인분류, 주사요법 당시의 진단, 주사요법의 시술자, 동반된 타 항문질환, 동반수술, 수술방법, 수술후 첫 배변기간 및 결과에 대하여 관찰하였다.

관찰결과

1) 성별 및 연령분포

총 44예중 남자 27예(61%), 여자 17예(39%)로 남

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total(%)
20~29	4	1	5(11)
30~39	7	4	11(25)
40~49	2	3	5(11)
50~59	8	4	12(27)
60~69	2	5	7(26)
70~79	4	0	4(9)
Total	27(61)	17(39)	44(100)

녀의 비율은 1.6:1로 남자가 많았으며, 연령의 범위는 20대부터 70대까지 광범위 하게 분포되어 있었다 (Table 1 참조).

2) 임상증상

배변장애가 29예(66%)로 가장 많았으며 그 밖의 항문의 동통 17예(39%), 변비 12예(27%), 출혈 10예(23%), 세번 9예(21%)등의 증상을 보였다(Table 2 참조).

3) 병력기간

병력기간은 6개월 이내가 20예로(45%)가장 많았고 1년 이내가 7예(16%), 5년 이내가 9예(20%)이었고 20년 이상 긴 병력을 가진자도 1예(2%)에서 있었다 (Table 3 참조).

Table 2. Symptoms of anal stenosis

Symptoms	cases	%
Defecation difficulty	29	66
Anal pain	17	39
Constipation	12	27
Anal bleeding	10	23
Pencil like stool	9	21
Incontinence	2	5
Tenesmus	1	2
Anal discharge	1	2

Table 3. Duration of illness

Duration	Cases	%
Less than 6mns*	20	45
6mns-1yr**	7	16
1yr-5yrs	9	20
5yrs-10yrs	4	9
10yrs-15yrs	2	5
15yrs-20yrs	1	2
More than 20yrs	1	2
Total	44	100

* mns=month, **yr=year

4) 입원일수

입원일수는 5~10일이 18예(41%)로 가장 많았다 (Table 4 참조).

5) 항문협착의 정도

항문관을 검지가 통과할때 mild degree, 검지는 통과하지 않지만 새끼손가락이 통과할 때 moderate degree, 새끼손가락도 통과하지 않을때 severe degree라고 분류하였다.

이에 의하면 mild degree가 13예(30%), moderate degree는 22예(50%)로 가장 많았으며 severe degree는 9예(20%)였다(Table 5 참조).

6) 원인 분류

항문협착증의 원인으로는 항문질환에 대한 주사요법을 받고 나서 생긴 합병증으로 온 경우가 28예(64%)로 가장 많았고 그다음에 치핵제거술후 발생한 8예(18%)이다. 이 두 경우를 합한것이 전체의 4/5를 차지했다(Table 6 참조).

7) 주사요법 당시의 진단

주사요법을 받기전의 진단을 보면 치핵이 23예(82

%)로 가장 많았다(Table 7참조).

8) 주사요법의 시술자

대부분이 무면허 의사(23예, 82%)에 의해 시행되었으며 그의 한의사 3예(11%), 의사 1예(3%)였다 (Table 8 참조).

9) 동반된 타항문질환

동반된 타항문질환은 총 26예(58%)에서 나타났고 이중 치핵이 12예(27%)로 제일 많았다(Table 9 참조).

Table 6. Causes of anal stenosis

Causes	Cases	%
Injection therapy	28	64
Hemorrhoidectomy	8	18
Anal inflammation	2	5
Radiation	2	5
Cryotherapy	1	2
I & D for perianal abscess	1	2
Accident	1	2
Unknown	1	2
Total	44	100

Table 4. Days of hospital stay

Hospital stay	Cases	%
Less than 5 days	1	2
5~10 days	18	41
11~15 days	10	23
16~20 days	8	18
More than 20 days	7	16
Total	44	100

Table 5. Degree of anal stenosis

Degree	Cases	%
Mild	13	30
Moderate	22	50
Severe	9	20
Total	44	100

Table 7. Diagnosis before injection therapy

Disease	Cases	%
Hemorrhoids	23	82
Anal fissure	2	7
Unknown	3	11
Total	28	100

Table 8. Primary therapist in injectio therapy

Therapist	Cases	%
Quack	23	82
licenced herb Dr.	3	11
licenced Dr.	1	3
Unknown	1	3
Total	28	100

Table 9. Associated disease of anal stenosis

Associated disease	Cases	%
Hemorrhoids	12	27
Anal fissure	4	9
Anal fistula	3	7
Anal polyp	3	7
Ulcerative colitis	1	2
Toxic megacolon	1	2
Rectal Ca.	1	2
Perianal nodule	1	2
Total	26	58

Table 10. Method of operation

Op. name	Cases	%
Internal sphincterotomy	15	34
Vertical incision and horizontal repair	11	25
Y-V advancement flap	4	9
V-Y advancement flap	3	7
Sliding skin graft	3	7
S-anoplasty	1	2
Combined operation	7	16
Total	44	100

10) 수술방법

총 44예중 internal sphincterotomy(fibrotic tissue제거를 같이 시행 했음)가 15예(34%), vertical incision and horizontal repair가 11예(25%)로 이 두 수술이 거의 과반수를 차지했다. combined op 7예(16%)는 언급한 수술방법중 2가지를 같이 시행한 경우다(Table 10 참조).

11) 동반수술

항문협착증에 대한 수술과 동시에 시행한 수술은 총 21예(48%)였으며 이중 치핵제거술이 11예(25%)로 제일 많았고 용종제거술 3예(7%), 항문협착증의 합병증으로 인하여 일시적인 대장조루술을 3예(7%)에서 시행하였고 그밖에 항문루 절제술 2예(5%), 항문루절

Table 11. Associated operation

Associated op.	Cases	%
Hemorrhoidectomy	11	25
Polypectomy	3	7
Colostomy	3	7
Fistulectomy	2	5
Fistulotomy	1	2
Excision of perianal nodule	1	2
Total	21	48

Table 12. First defecation following operation

*POD#	Cases	%
After 1	14	34
2	13	31
3	9	22
4	4	10
5	1	2
Total	41	100

*POD#: postoperative date

개술 1예(2%)와 항문주위 종양 제거술을 1예(2%)에서 시행하였다(Table 11 참조).

12) 수술후 첫배변기간

대장조루술을 시행한 경우를 제외한 총 41예 중에서 수술후 1일 14예(34%), 2일 13예(31%)로 2일까지 27예(65%)에서 배변을 보았다(Table 12 참조).

13) 결 과

수술한 결과를 알기위해 전화로 문의한 결과 수술환자 44명중 22명이 전화에 응답했으며 응답 결과를 Excellent, Good, Fair, Poor등으로 나누어 조사하였는데 실금, 세변, 항문등통이 전혀 없고 일상생활에 전혀불편을 느끼지 않는다고 대답한 경우를 Excellent, 경증의 실금과 세변이 있지만 일상생활에 지장이 없다고 대답한 경우를 Good, 수술전 보다는 증상의 호전이 있지만 불편을 느낄정도의 실금과 세변이 있고 대변을 참을 수 없어 일상생활에 약간의 지장을

Table 13. Results(interview with patients by telephone)

Op. name	E	G	F	P	Total
Internal sphincterotomy		1	3	1	5(23%)
Vertical incision and horizontal repair		2	2	1	5(23%)
Sliding skin graft		2		1	3(14%)
Y-V advancement flap		2			2(9%)
V-Y advancement flap		1	1		2(9%)
S-anoplasty	1				1(5%)
SSG* + Int.sphinc.**	1				1(5%)
V.inc.& H.rep.# + Int.sphic.		1			1(5%)
SSG + V.inc.& H.rep.				1	1(5%)
V-Y adv.flap ⁵ + Int.sphinc.		1			1(5%)
Total	2(9%)	10(45%)	6(27%)	4(18%)	22(100%)

*SSG = Sliding skin graft **internal sphincterotomy

vertical incision and horizontal repair

⁵V-Y advancement flap

준다고 응답한 경우를 Fair, 수술전 보다 변화된 것이 없어 재 수술을 시행받은 경우를 Poor라고 분류했다 (Table 13 참조).

고 안

항문협착증은 대부분 타. 항문질환에 대해 정확한 진단 및 적절한 치료를 받지 못하거나 잘못된 치료를 반응으로 올 수 있는 것으로 심한 후유증, 재발, 만성화 하는 경향이 있다. 항문협착증의 병인론은 정상적 항문피부의 과다제거 및 과과로 인하여 발생한 반흔조직의 수축이 주요인이다.

외국문헌¹⁻⁵⁾에서 보면 항문협착의 원인으로 부적절하게 이행된 치핵절제술, 외상, 치루 및 치열 절제술, pull through op., 노인성 퇴축과 ulcerative colitis⁶⁾, Crohn's disease¹⁰⁾, lymphogranuloma venereum, tuberculosis와 같은 특이한 감염이나 방사선⁷⁾에 의해 유발될 수 있다고 기록되어 있으나 우리나라에서는 특이하게도 주로 무면허 의사가 시행한 부분별한 주사요법에 의해 가장 많이 항문협착이 유발된 것으로 되어있다.

홍¹²⁾의 조사에 의하면 항문협착의 원인으로 주사요법이 차지하는 비율이 78%를 나타냈고 한¹¹⁾은 65.9

%, 저자들은 64%를 각각 보고했다. 주사요법의 주시술자는 통계에 의하면 홍¹²⁾은 52%, 저자들은 82%로 무면허의사가 대부분을 차지했다. 그리고 주사요법을 시행할 당시의 환자가 가지고 있는 질병을 보면 한¹¹⁾, 홍¹²⁾, 저자들에 의한 분석에서 각각 78.1%, 95%, 82%로 치핵이 제일 많았다. 이처럼 예방가능한 항문협착을 막기 위해서는 하루빨리 국민제몽을 통해 전문가에게 진단과 치료를 받도록 하여야 하겠다.

주사요법은 1869년 Morgan이 처음시행한 이래 사용되는 요법으로 치핵의 직상부 혹은 치핵부분중 anorectal ring이나 그 상부점막하층에 경화성 물질을 주사하여 섬유성 경화를 일으켜 정맥류를 수축시키고 근육에 치핵의 고정으로 탈출된 점막을 위로들어 올리는 작용을 한다. 적응증¹³⁾은 1도나 2도 정도의 작은 내치핵에 사용되며 금기는 외치핵과 합병증이 있는 내치핵에는 사용되지 않는다. 사용약물로는 5% phenol섞인 arachis유지 혹은 quinidine과 urea의 혼합물들이 사용된다.

치핵에 대한 주사요법의 결과는 Goligher¹⁴⁾, Shalkelford²⁹⁾, Clark등은 비교적 좋은 것으로 보고하고 있으나 우리나라에서는 정확한 해부 병리학적 지식이 없는 무면허자에 의해 부분별하게 이용됨으로 여러가지 문제점들을 유발시키고 있다. 특히 항문협착을 많

이 유발시키는 것으로 되어 있다^{11,12}.

주사요법 이외에 치핵제거술 후 항문협착증²⁸이 발생할 수 있는데 한¹¹은 7.3%, 홍¹²은 9%, 민²¹은 6.0%, 저자의 조사에서는 18%로 나타났다. 이는 수술 중 Whitehead법과 같은 광범위 치핵절제술을 피하고 2차적인 치핵은 결찰법이나 동결법으로 치료함으로써 예방할 수 있다¹⁴.

항문협착의 자각증상은 배변곤란, 항문통, 변비, 출혈, 세변등의 순서로 나타났으며 진단은 주로 환자의 병력이나 이학적 검사에 의해 이루어지고 간혹 sigmoidscopy, 점막생검, barium enema, Frei test 등이 필요하다. 경축과의 감별을 위해서는 국소마취나 Demerol의 정주로 이완시켜 알 수 있다.

항문협착의 위치는 항문기시부, 치상선, 항문직장 경계부등에 올 수 있는데 대부분 치상선에 호발한다¹⁴.

항문협착의 치료법으로 경증일 경우 비수술적 요법인 하제나 관장 또는 수지나 기구를 이용한 항문확장 등의 보존적 요법이 흔히 사용되나 별효과가 없다고 한다^{4,19}. 근본적인 치료법인 수술방법의 요점은 비정상적인 항문조직과 점막을 제거하고 노출된 근육섬유를 피복하여 항문의 관경을 증대시키는데 있다. 가장 간단한 수술 방법중의 하나로 측방 내괄약근 절개술^{1,3,4,13}이 있는데 이는 만성치열의 치료에 주로 사용되어 왔고 치핵제거술과 병행하여 항문협착의 예방적 방법으로 이용되어 왔으며 항문협착을 유발시키는 fibrotic muscular component가 있는 환자에서 선택적으로 사용되며 중증의 협착시에는 큰효과가 없으므로 주로 활동성 피부관 이식술과 병행하여 사용한다. 또 다른 방법인 vertical incision and horizontal repair하는 방법은 항문협착을 일으키는 반흔을 절개 혹은 절제하고 직장점막을 치상선 부위에서 상부 조직과 봉합하는 방법으로 Pope²⁵, Turell등³⁰은 모두 만족할만한 결과를 보고하였다.

또한 Nickell²², Woodward등은 Y-V advance-

ment flap(Fig. 1)을 Caplin²¹은 donor site의 일차 봉합이 가능하고 flap-mucosal suture line에 긴장을 최소화하는 diamond shaped flap(Fig. 2)을 Oh²³는 술전 및 술후 처치가 비교적 간단하고 술후 피부 괴사를 감소시키며 수기가 쉬운 rotational advancement flap-C-plasty(Fig. 3)을 그리고 Khubchandani¹⁵는 Martin anooplasty²⁰를 수정한 mucosal advancement anooplasty(Fig. 4)등을 시행하여 만족한 결과를 얻었다고 보고했다.

이 외에 Rosen²⁶의 V-Y advancement flap(Fig. 5), Ferguson²⁷의 점막외반의 치료를 위해 내괄약근 부분절개술을 병행한 두개의 회전식피술을 이용한 것으로 환상 항문협착 증에 좋은 효과를 보았다고 보고한 S-plasty(Fig. 6), 또한 Sarnar²⁷, Smikoshi는 단 내괄약근 절개술로 해결할 수 없는 항문협착

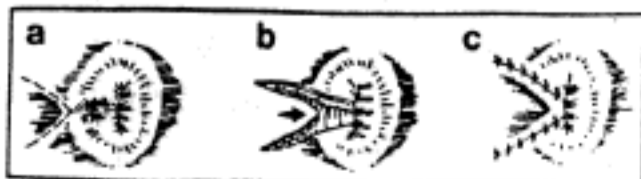


Fig. 1. Y-V advancement flap.

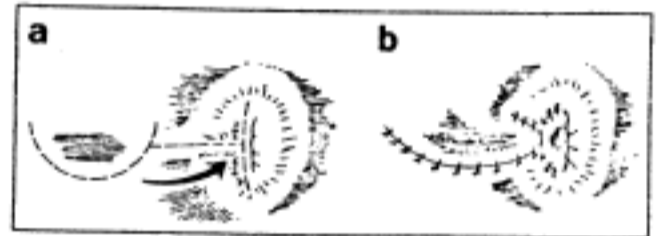


Fig. 2. Diamond shaped flap.

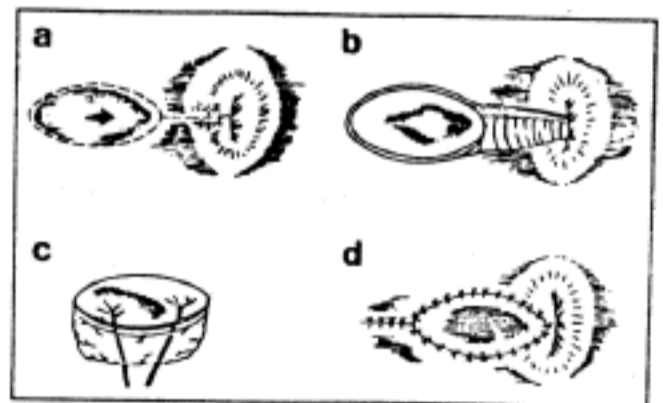


Fig. 3. Rotational advancement flap C-plasty.

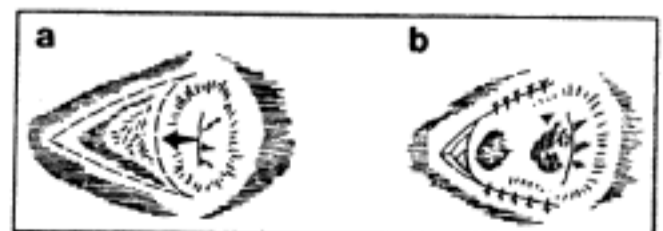


Fig. 4. Mucosal advancement anooplasty.

증 치료에 유용한 sliding skin graft를 보고했다.

각각의 수술방법에 대한 결과를 비교해보면 1986년 이¹⁷⁾는 sliding skin flap은 예방적 항생제가 필요하고 섬세한 지혈을 요하며 내괄약근 절개술을 병행하여야 하는 반면에 C-plasty는 수기가 간단하고 진입피부면이 둔각이므로 혈류가 풍부하고 피부괴사가 일어나지 않고 봉합선에 긴장을 피할 수 있다고 보고했고, 또한 1990년 이¹⁸⁾는 sliding skin graft는 동통 호소가 많고 치유기간이 길고 linear scar가 생기는 단점이 있어서 이보다는 복합적인 V-Y sliding graft가 더 좋다고 보고했다. Angelchik¹⁹⁾은 Y-V anoplasty보다는 pedicle skin flap이 기능적으로나 미용적 차원에서 더욱 탁월하다고 보고했다. 그리고 Christensen²⁰⁾은 dentate line에서 perianal skin까지 항문관의 긴 협착인 경우 broad flap을 제공하고

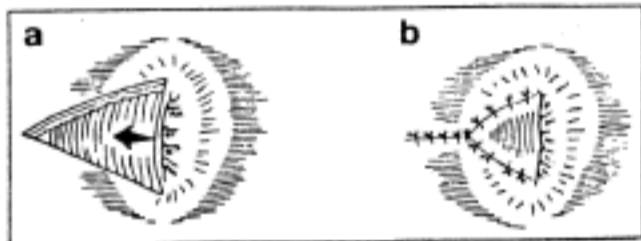


Fig. 5. V-Y advancement flap.

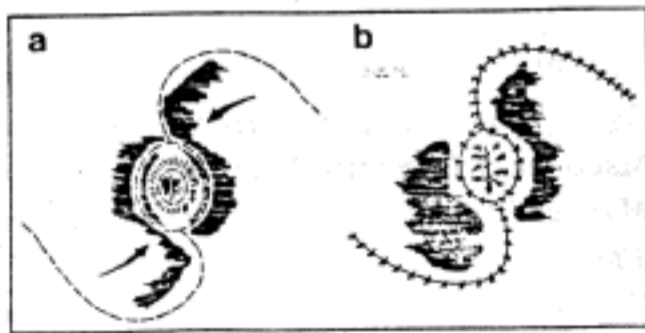


Fig. 6. S-plasty.

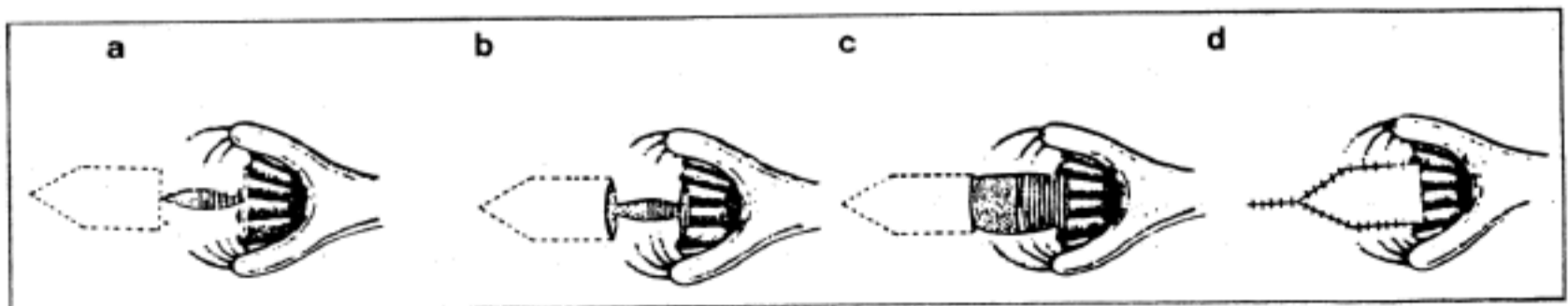


Fig. 7. "House" advancement pedicle flap.

donor site의 일차봉합술을 가능하게 하여 Sarner²¹⁾의 rectangular pedicle flap의 단점을 보완한 "House" advancement pedicle flap(Fig. 7)를 사용하여 좋은 결과를 얻었다고 보고했다.

저자들의 수술방법중에는 S-anoplasty와 Y-V advancement flap에서 비교적 좋은 결과를 얻었으며 환자의 상태에 따라 한가지 수술방법보다는 2가지를 조화롭게 시행한 경우에 환자가 더 만족해 했다.

결 론

저자들은 1981년 1월부터 1993년 12월까지 만 13년동안 한양대학교 부속병원 외과에서 항문협착증으로 치료받은 44명 환자에 대한 임상분석 및 통계적 관찰로서 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 남녀의 성비율은 1.6:1로 남자가 많았으며 50대와 30대에서 빈번했다.
- 2) 임상증상은 배변장애 29예(66%), 항문동통 17예(39%), 변비 12예(27%), 출혈 10예(23%), 세변 9예(21%) 순이었다.
- 3) 병력기간은 6개월이내의 병력을 가진자가 20예(45%)로 가장 많았고 20년이상 긴병력을 가진자도 1예(2%)에서 있었다.
- 4) 입원일수는 5~10일이 18예(41%)로 가장 많았다.
- 5) 항문협착의 정도는 mild degree 13예(30%), moderate degree 22예(50%), severe degree 9예(20%)였다.
- 6) 항문협착의 원인으로는 주사요법에 의한 합병증이 28예(64%)로 가장 많았으며 치핵절제술에 의한 항문협착증이 8예(18%)로 그 다음으로 많았다.
- 7) 주사요법 당시의 진단은 치핵의 23예(82%)로 가

장 많았다.

8) 주사요법의 시행자는 대부분이 무면허의사(23예, 82%)에 의해 시행되었다.

9) 동반된 타 항문질환은 치핵 12예(27%), 치열 4예(9%), 치루 3예(7%), 용종 3예(7%) 순이었으며 케양성 대장염, 독성거대 결장, 직장암, 항문주위 종양도 각각 1예(2%)씩 있었다.

10) 44예에서 수술을 시행하였으며 internal sphincterotomy 15예(34%), vertical incision and horizontal repair 11예(25%), Y-V advancement flap 4예(9%), V-Y advancement flap 3예(7%), sliding skin graft 3예(7%), S-anoplasty 1예(2%), 위에 언급한 수술방법중 2가지를 같이 시술한 경우가 7예(16%)에서 있었다.

11) 동반수술로는 치핵절제술이 11예(25%)로 가장 많았다.

12) 수술후 첫 배변 기간은 2일까지 27예(65%)에서 배변을 보았다.

이상과 같이 우리나라 항문협착의 발생원인으로서 대부분을 차지하는 것은 정확한 해부 병리학적 지식이 없는 무면허의사들의 시술에 의한 것이었다. 이에 저자들은 이러한 실태에 대한 임상적 고찰을 보고하여 국민적 계몽을 통해 적절한 대책을 마련하는데 논리적 자료가 되기를 바란다.

REFERENCES

- 1) Angelchik PD, Harms BA, Starling JR: *Repair of Anal stricture and Mucosal Ectropion with Y-V or Pedicle flap Anoplasty. Am J Surg* 166: 55-59, 1993
- 2) Caplin Da, Kodner IJ: *Repair of Anal stricture and mucosal ectropion by simple flap procedures. Dis Colon Rectum* 29: 92-4, 1986
- 3) Christensen MA, Pitsch RM Jr, Cali RL, Blatchford GJ, Thorson AG: "House" advancement pedicle flap for anal stenosis. *Dis Colon Rectum* 35: 201-203, 1992
- 4) Corman ML, Veidengeimer MC, Collier MA: *Anoplasty for Anal stricture. Surg Clin North Am* 56: 727, 1976
- 5) DeCosse JJ, Rhodes RS, Wentz WB, Reagan JW, Dworken HJ, Holder WD: *The natural history and management of radiation induced injury of the gastrointestinal tract. Am Surg* 170: 369, 1969
- 6) Edward FC, Truelove SC: *The course and prognosis of ulcerative colitis. Part III: Complications. Gut* 5: 1, 1964
- 7) Ferguson JA: *White head deformity of anus, S-plasty repair. Dis Colon Rectum* 12: 286-7, 1969
- 8) Goligher JC: *Surgery of the Anus Rectum and Colon 5th ed, p107. 112 London, Bailliere Tindal, 1984*
- 9) Goodsall DH, Miles WG: *Diseases of the Anus and Rectum. Part I. London: Longmans, 1990*
- 10) Greenstein AJ, Sachar DB, Kark AE: *Strictures of the anorectum in Crohn's disease involving the colon. Am Surg* 181: 207, 1975
- 11) Han KS, Park KS: *A clinical review of Anal stricture. JKSS* 30: 125, 1986
- 12) Hong SC, Kim DS: *A clinical study of anal stenosis. JKSS* 30: 364, 1986
- 13) Hudson AT: *S-plasty repair of whitehead deformity of the anus. Dis Colon Rectum* 10: 57, 1967
- 14) James H MacLeod: *A method of Proctology. Harper and Row, Publisher Inc, 1979, p71*
- 15) Khubchandani IT: *Mucosal advancement anoplasty. Dis Colon Rectum* 28: 194-196, 1985
- 16) Lee JM, Suk H: *Anal dilatation by V-Y sliding graft for anal stenosis. JKSS* 14: 501, 1990
- 17) Lee MW, Min HS, Suh BY, Kwun KB: *C-anoplasty for anal stricture. JKSS* 30: 762, 1986
- 18) Lord PH: *A day case procedure for the cure of third degree hemorrhoids. Br J Surg* 56: 747-9, 1969
- 19) MacDonald A, Smith A, McNell AD, Finlay IG: *Manual dilatation of the anus. Br J Surg* 79: 1381-1382, 1992
- 20) Martin EG: *The plastic use of skin in simple anal stricture, reconstruction of anal lining, pilonidal disease. Tr Am Proct Soc* 44: 195-200, 1944
- 21) Min YY, Son JH: *A clinical analysis of 150 patients of hemorrhoids. JKSS* 22: 920, 1980
- 22) Nickell WB, Woodward ER: *Advancement flaps for treatment of anal stricture. Arch Surg* 104: 223, 1972
- 23) Oh C, Zinberg J: *Anoplasty for Anal Stricture. Dis Colon Rectum* 25: 809-810, 1982
- 24) Park WH: *A clinico-statistical review of anal disease. JKSS* 12: 475, 1970
- 25) Pope CE: *An anorectal plastic operation for fissure*

- and stenosis and its surgical principles. SGO 108: 249, 1959*
- 26) Rosen L. *V-Y advancement for anal ectropion. Dis Colon Rectum 29: 596-598, 1986*
- 27) Sarner JB: *Plastic relief of anal stenosis. Dis Colon Rectum 12: 277, 1969*
- 28) schwarts: *Principles of Surgery, 4th ed, Mc Graw-Hill Book Comp, 1984, p1221*
- 29) Shackelford: *Surgery of the alimentary tract, 2nd ed, WB saunders Comp, Philadelphia, 1983, p475, 163*
- 30) Turell R: *Postoperative anal stenosis. SGO 90: 231, 1950*
- 31) Watts JMK, Bennet RC, Goligher JC. *Stretching of the anal sphincters in the treatment of fissure-in-ano. BMJ ii: 342-3, 1964*
-