大韓大腸肛門病學會誌:第12卷 第4號
K.C.P.S. Vol. 12, No. 4, December, 1996

배변조영소견에 의한 직장류의 유의성 판정

건국대학교 의과대학 외과학교실

성 무 경·선 관 우

=**Abstract**=

Determination of Significance of the Rectocele by Defecographic Findings

Moo Kyung Seong, M.D. and **Kwan Woo Sun**, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Kon-Kuk University

Background: Pathophysiologic mechanism of rectocele in defecation disorder has not been defined precisely until now.

Methods: Three groups(A, B, C) of subjects were compared with each other by their videodefecographic findings. Group A(n=10) includes subjects with constipation and rectoceles, group B(n=12) includes subjects with constipation, but without rectocele, and group C(n=7) includes asymptomatic subjects, but with rectoceles.

Results: No significant difference was found in size, reposition of rectoceles and barium trapping by them between group A and C. Group A and B were similar in rectal emptying and opening of anal canal, but significant differences were noted between group A, B and group C in those aspects.

Conclusions: Defecographic determination of significance of the rectocele is thought to be meaningless. And we believe that rectocele has more meaning as a result, rather than cause, of constipation.

Key Words: Rectocele, Defecographic findings

서 론

직장류란 주로 여성에 있어서 직장전벽이 질의 후벽을 통해 질강내로 돌출되는 상태를 의미하는 것으로 이론적으로는 배변과정에서 하압(Push)에 의해 걸리는 힘이 전적으로 항문관의 축방향으로 작용하지 못하고 질강쪽으로 나뉘게 됨으로서 분변격리에 의한 소위 출구폐쇄형의 변비를 일으킬 수 있는 것으로 이해되고 있다. 그러나 그럼에도 불구하고 이러한 해부학적 변형의 구체적인 임상적 의의에 대해서는 아직 상당한 이견이 있는게 사실이다. 그러한 이견에 대한 근거로 제시되는 것이 이런 직장류가 있다고 해서 모두 배변장애의 증상을 보이는 것이 아니며[3,11,18] 나아가서 무증상자에서도 배변조영소견으로는 상당수에서 직장류가 발견이 된다는 점[5,15,17], 그리고 배변장애를 가진 환자에서 발견되는 직장류를 수술적으로 문제없이 교정한다고 해도 많은 경우에서 배변장애의 증상이 지속된다는 점[2]등이다.

직장류를 진단하는 수단으로는 배변조영술이 활발히 도입되기 전에는 주로 이학적 소견을 포함하는 임상소견에 의하는 것이 보편적인 것이었으나 배변조영술이 되입되면서 직장의 구조적 변형에 대한 보다 객관적인 접근이 가능해 지게 되었다. 바꾸어 말해서 직장류의 존재유무와 함께 그 크기나 직장의 배출능과의 관련성에 대해서 직접적인 평가를 할 수 있게 되었다는 것이다. 그러나 배변조영술의 도입과 함께 변비의 증상이 없는 경우에도 많은 수에서 이러한 직장의 전벽돌출과

같은 구조적 변형이 있음이 증명이 되면서 과연 이러한 구조적 변형이 변비를 일으키는 일차적 원인일 수 있는가 하는 새로운 의문이 생기게 되었다.

저자들은 이러한 점에 주목하여 변비의 증상을 가진 환자에서 보이는 직장류가 무증상자에서 보이는 직장류와 배변조영소견에서 어떻게 다른가를 먼저 확인해 보고 동시에 변비의 증상은 있지만 직장류는 증명되지 않는 경우와도 비교하여 이를 바탕으로 유의성을 가진 직장류의 배변조영소견을 정리해 보고자 하였다.

대상 및 방법

서울 건대병원 일반외과에 1995년 6월부터 1996년 5월까지 배변곤란 혹은 배변후의 잔변감에 해당하는 만성변비로 내원한 여자환자들중에서 녹화배변조영소견상 하압과정에서 직장전벽의 최대돌출이 예상정상전벽의 위치로 부터 수직거리로 2 cm 이상에 해당하는 10예(group A)와 2 cm 미만의 12예(group B), 그리고 저자들이 이미 보고한 바 있는 무증상자들을 대상으로한 연구[1]에서의 대상예들중에 여자로서 하압시 직장전벽의 전방위 돌출이 같은 척도로 2 cm 이상이었던 7예(group C)를 대상으로 하였다.

배변조영술은 기존의 방법[1]에 의거하여 표준직장조영과 녹화배변조영으로 나누어 시행하였으며 녹화배변조영의 영상을 컴퓨터의 영상보드로 입력시키고 내장된 그래픽프로그램의 편집기능을 이용하여 하압시작직전의 시점, 직장전벽의 최대돌출과 최대복원의 시점, 유의한 하압을 시작하고 1분후의 시점, 그리고 자의적인 완전배출후의 시점을 정지화면으로 포착, 저장한 후에 이를 바탕으로 직장류의 크기, 조영제격리의 정도와 복원률, 그리고 직장원위부 배출역(zone of evacuation)의 배출능을 측정하였다(Fig. 1) 이러한 측정은 모니터 화면에 모눈종이를 겹치게 하고 모눈계산으로 면적과 거리를 계산하여 시행하였다.

직장류의 크기는 직장전벽의 최대돌출시점에서 예상직장전벽으로부터 최대돌출부까지의 수직거리로 하되 이것을 다시 영상내 내장된 자와 비교하여 실제거리로 환산하여 적용하였고 이 수직거리의 최대복원시 감소정도를 비율계산하여 복원율로 하였다. 직장류의 항문관축까지의 면적을 측정하되 최대돌출때의 면적과 자의적인 완전배출후의 면적을 비교하여 그 남아 있는 정도를 백분율로 계산하고 이를 직장류에 의한 조영제 격리의 정도로 하였으며, 직장원위부의 가로주름 이하에 해당하는 부분을 직장원위부의 배출역으로 정의하고 이것을 면적계산하여 하압시작직전과 자의적 완전배출후를 서로 비교하고 그 감소정도를 백분율로 계산하여 직장원위부의 배출능으로 하였다(Fig. 1) 또 이 과정들과는 별도로 항문관의 개방시간을 측정하였는데 이것은 유의한 하압이 시작된 후 본격적인 조영제의 배출에 이를 때까지의 시간을 화면상에서의 실시간으로 측정한 값으로 하였다. 이 때 기준시점의 표지가 되는 유의한 하압은 하압에 의한 직장상벽의 함몰수준과 회음부의 하강정도로 보아 충분하다고 판단될 때로 하였고 본격적인 조영제의 배출이 되는 시점은 항문관의 너비가 직장과 비교하여 충분하게 넓어졌을 때로 하였다. 또 각 예에서 치골직장근부조의 지표로서 안정시와 하압시의 항문직장각의 비율을 계산하였으며 이 때의 항문직장각은 표준직장조영소견에서 측정한 값으로 하였고 그 값이 0.9를 넘는 경우를 의미있는 것으로 했다.

모든 수치는 평균값±표준편차로 주어 졌으며 통계처리는 t-test로 하되 p 값이 0.05 이하일 때를 유의한 것으로 하였다.

결 과

직장전벽의 전방위돌출의 정도, 즉 직장류의 크기는 group A가 3.25±1.43 cm, group C가 2.60±0.63 cm으로서 양자간에는 유의한 차이가 없었다. 직장류에 의한 조영제 격리의 정도는 group A가 34.06±26.57%, group C가 28.97±19.95%로서 group A에서 격리정도가 높기는 하였으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 직장류의 복원률도 group A가 50.07±14.65%, group C가 51.56±14.16%으로서 양자간에 유의한 차이는 없었다(Table 1)(Fig. 2～4). 직장원위부의 배출능은 group A가 22.36±14.38%, group B가 28.45±18.38%, group C가 55.59±14.91%만큼을 배출하여 group A와 B간에는 유의한 차이가 없었으나 group A와 B와 group C간에는 유의한 차이가 있었다. 항문관의 개방시간은 group A가 9.5±3.67초, group B가 8.5±2.78초, group C가 3.5±2.14초로서 직장배출능과 마찬가지로 group A

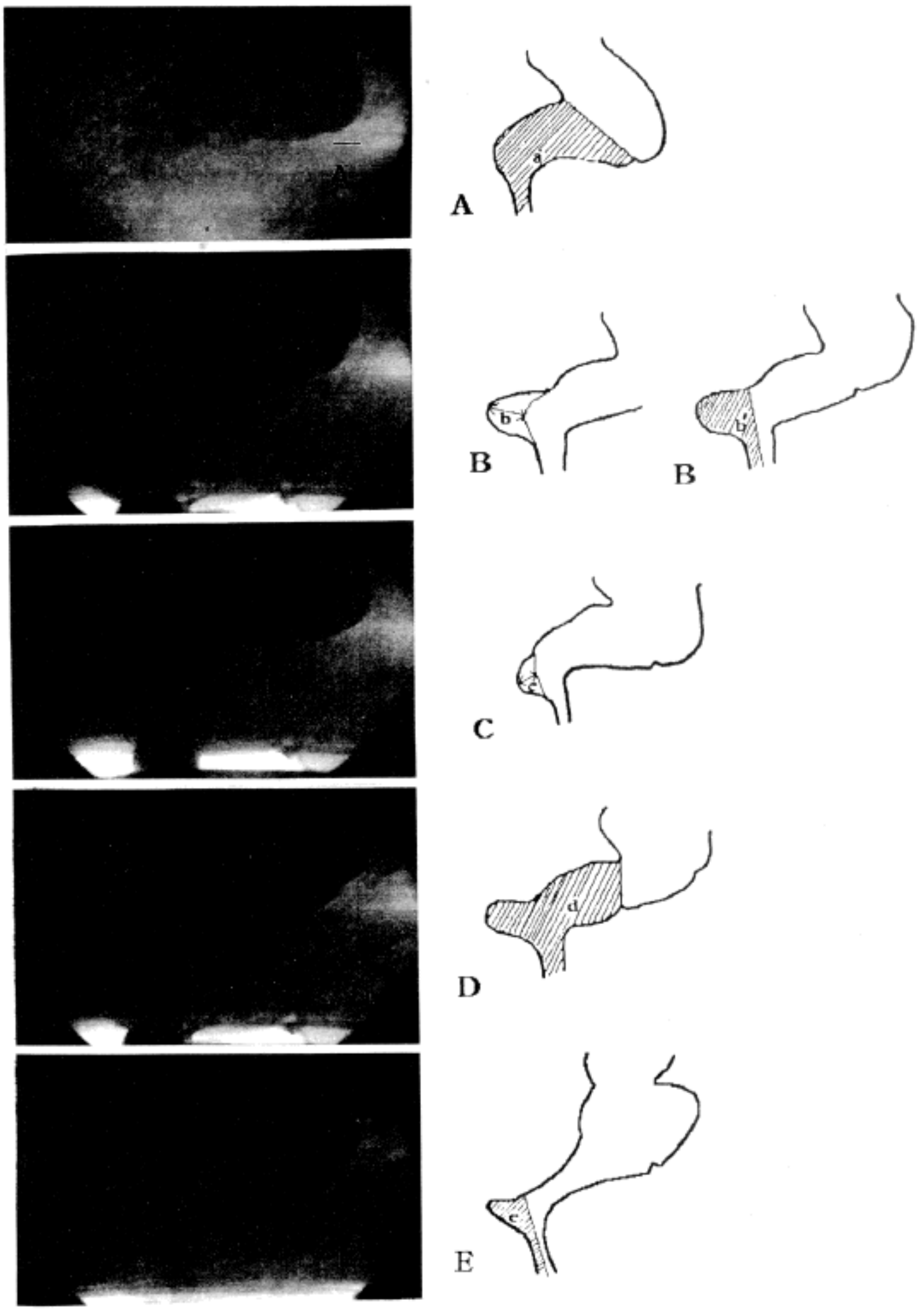

Fig. 1. Captured images of videodefecography in patient with a rectocele. A: before initiation of push, B: maximum bulging of rectocele, C: maximum reposition of rectocele, D: 1 minute after initiation of push, E: after full evacuation. The parameters are calculated as followings, b: size of rectocele, (b-c)/b: reposition of rectocele, e/b′: barium trapping by rectocele, (a-d)/a: rectal emptying.

Table 1. Comparisons of videodefecographic measurements in groups with rectocele

	Group A(n=10)	Group C(n=7)	Significance
Size of rectocele(cm)	3.24± 1.43	2.60± 0.63	NS
Barium trapping by rectocele(%)	34.06±26.57	28.97±19.95	NS
Reposition of rectocele(%)	50.07±14.65	51.56±14.16	NS

Group A: subjects with constipation and rectocele
Group B: subjects with constipation, but without rectocele
Group C: asymptomatic subjects, but with rectocele
NS: not signficant

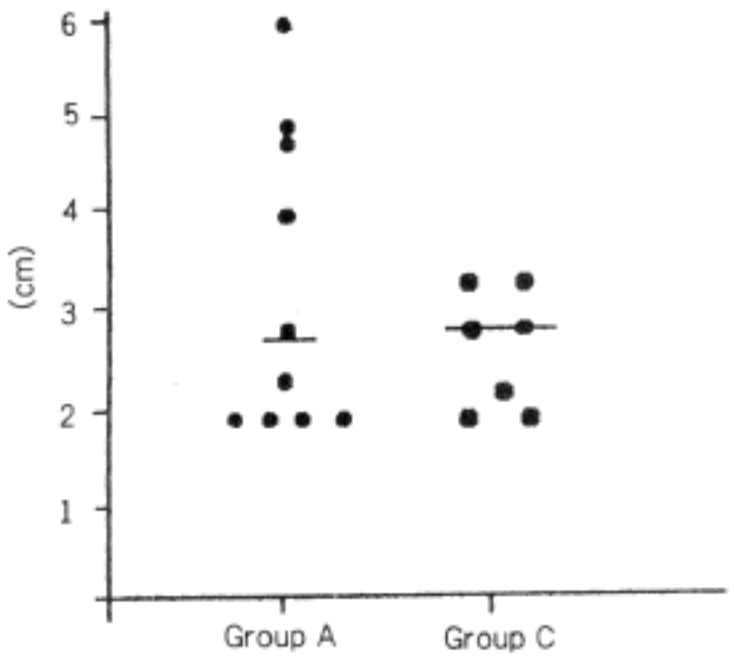

Fig. 2. Size of rectocele.

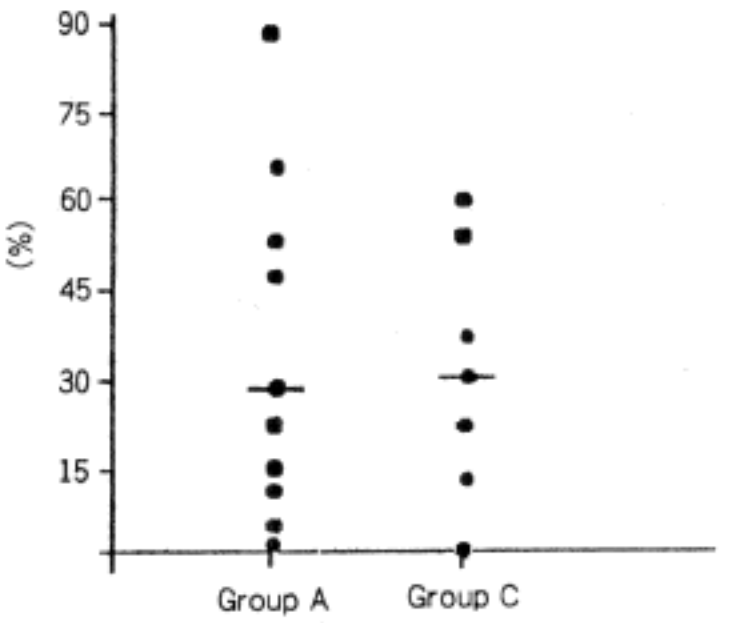

Fig. 3. Barium trapping by rectocele.

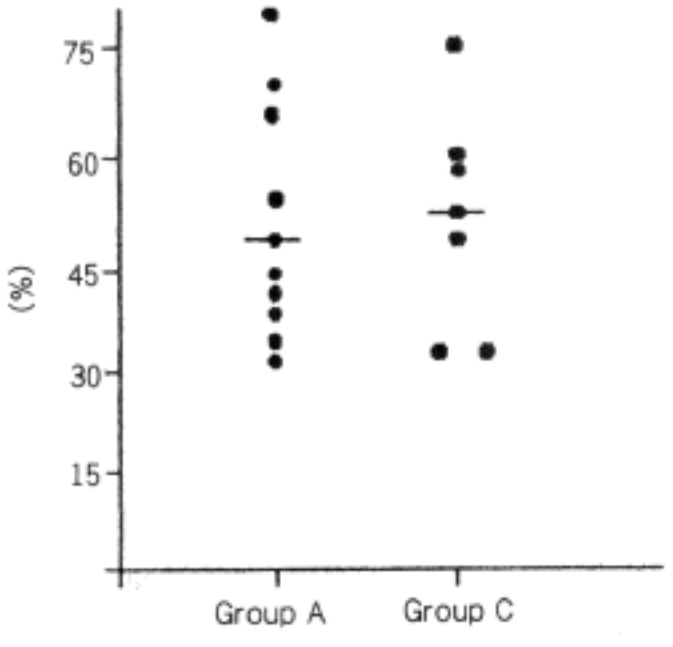

Fig. 4. Reposition of rectocele.

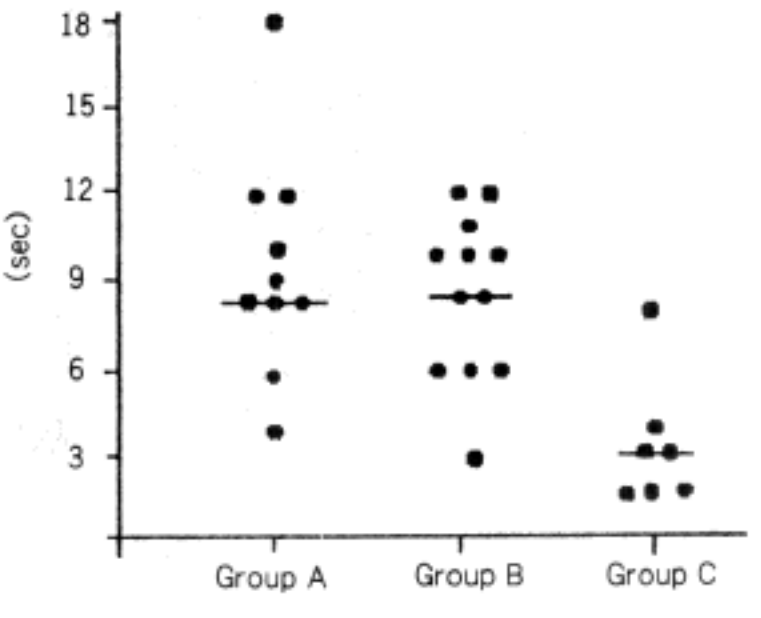

Fig. 5. Opening of anal canal.

Table 2. Comparisons of videodefecographic measurements in each group

	Group A(n=10)	Group B(n=12)	Group C(n=7)	Significance
Opening of anal canal(sec)	3.25±1.43	8.5±2.78	3.5±2.14	S
Rectal emptying(%)	34.06±26.57	28.45±18.38	55.59±14.91	S

S: Significant between group A and C, between group B and C

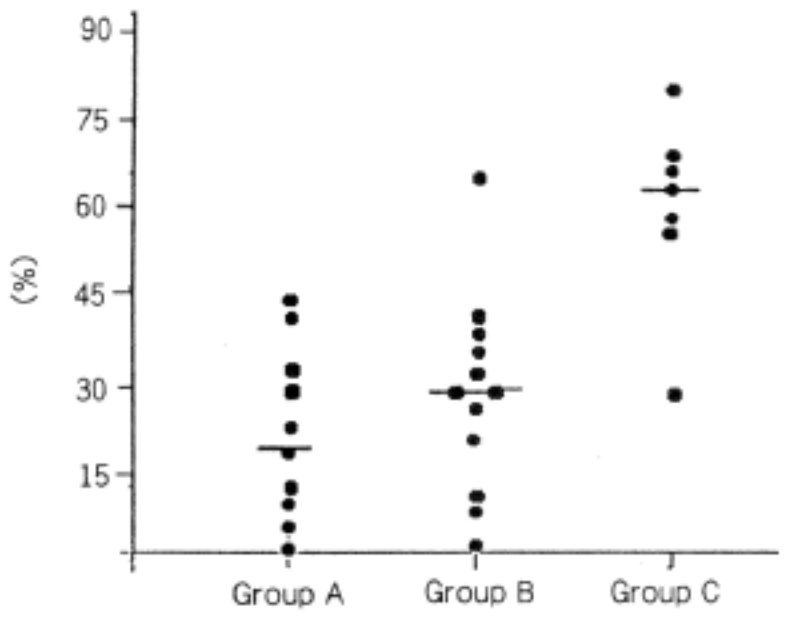

Fig. 6. Rectal emptying.

와 B간에는 유의한 차이가 없었으나 group A, B와 group C간에는 유의한 차이가 있었다(Table 2)(Fig. 4, 5). 표준직장조영소견으로 봐서 항문직장각의 안정/하압시 비율이 0.9를 넘는 치골직장근부조의 소견은 group A가 10예중 5예로 50%, group B에서는 12예중 3예로 25%, group C는 7예중 2예로 28.6%에 해당하였다.

고 안

출구폐쇄형 변비의 원인이 되는 직장의 구조이상으로는 직장류를 비롯해서 소장류, S-결장류, 혹은 직장중첩증등이 있고 기능적 이상으로는 치골직장근부조증등이 있는 것으로 알려져 있다. 이중 직장류는 이학적 검사만으로도 비교적 쉽게 진단해 낼 수가 있어 다른 이상들에 비해 오래전부터 관심의 대상이 되어 오고 있다. 병리생리적으로 직장류는 배변과정에서 하압에 의해 걸리는 힘이 전적으로 항문관의 축방향으로 향하지 못하고 부분적으로 질강쪽으로 나뉘게 하면서, 또 배출과정에서 직장의 전벽 혹은 전벽의 점막이 항문관의 축방향으로 내전되게 하여 직장과 항문관의 이행부위에 해당되는 항문관의 입구를 폐쇄하는 것으로 이해된다. 이러한 과정은 직장류로 들어간 분변을 배출과정에서 격리시키게 되어 결과적으로 변비를 일으키게 하는 것으로 인식되어 왔다. 이런 사실은 배변조영술의 임상적 적용이 이루어 지면서 상당부분 객관적 근거를 가지게 되기도 하였다. 그러나 동시에 이 배변조영술로 무증상자에서도 이런 현상이 적지 않게 발견됨이 확인이 되면서 이러한 현상의 구체적인 의의에 대한 논란이 시작되게 되었다. 이러한 논란은 배변조영소견으로 나타나는 직장류의 양태를 세밀히 분석함으로서 변비환자에서 보이는 직장류가 무증상자에서 보이는 그것과 어떤 차이가 있는가에 대한 비교시도로 이어졌다. 그래서 각 경우에서의 직장류의 크기를 비교해 보거나 또 직장류로 들어간 조영제가 직장배출의 과정에서 어느 정도까지 배출이 이루어 지고 얼마가 남아 있게 되는가를 비교해 본 연구가 많이 있었다.

우선적으로 그 크기에 주목한 것들로 직장전벽의 가상선으로 부터 최대돌출부까지의 거리가 2 cm 이상인 경우를 일단 의미있는 직장류로 생각해야 된다는 주장들이 상당수 있었지만[6,13] 이런 직장류의 크기와, 환자가 가진 배변장애의 유형 및 정도와는 아무런 상관관계를 보이지 않는다는 보고 또한 적지 않았다[4,10,15] 그러나 이들 보고들에서 직장류의 크기의 기준이 되는 최대돌출의 시점을 정하는데는 고려해야 될 여지가 있다. 일반적으로는 측정상의 편의를 위하여 표준조영소견으로 하압의 시작시점을 기준하는 경향이 있는데 이는 직장류의 형성기전을 생각할 때 문제가 있다. 직장류가 본격적으로 형성이 되는 것은 배변생리로 보아 하압이 누적 가중되어 직장전벽을 가장 많이 밀어 내는 시점이 될 것이고 그러자면 하압의 시작시점은 의미가 없고 역시 하압진행과정중에의 특정시점을 확인하여 택해야 할 것이다. 이런 점에서 본 연구에서 처럼의 배변조영의 녹화소견에 대한 복습과정은 직장류

가 기능하는 것을 확인하는 데에는 필수적 이라 할 수 있다. 그러나 이렇게 최대돌출의 기준시점을 분명히 하고 한 본 연구에서의 측정값으로도 무증상자의 것이나 변비환자의 것 간에 통계적으로 유의한 차이는 확인되지 않았다.

직장류에 의한 조영제격리의 정도에 주목한 것으로도 몇가지의 보고가 나와 있는데 이 중에 증상을 가진 환자의 직장류에서 조영제격리의 정도가 유의하게 많다는 보고가[16] 없는 것은 아니나 이러한 파라미터도 역시 의미가 없더란 주장을 하는 보고가[8,12,15] 더 많은 게 현실이다. 이론적으로 실제분변 보다는 좀 더 액상에 가까운 조영제를 배출하게 되는 배변조영술에 의한 소견이 격리의 지표로서는 불충분할 수도 있겠지만 조영제보다는 고형체에 더 가까운 풍선으로 배변조영소견을 확인해 봐도 직장류가 그 풍선을 배출시키는데 특별한 영향을 미치지 않더라는 보고[8]도 있어 조영제 격리의 정도로서 직장류의 유의성을 판단하는 것이 쉬운 일이 아님을 알 수 있다. 그러나 좀 더 근본적으로는 배변조영술로서 배출능을 측정하는 것이 간단치 않다는데 더 문제가 있다. 우선 직장배출이란 것이 항상 일정하게 드러나는 것이 아니라 사용되는 조영제의 경도나 초기직장의 팽창정도 그리고 하압의 정도에 따라 차이가 나는 데다가 배출능을 객관적으로 계량화할 수 있는 방법도 마땅하지 않아 그 신뢰도에 문제가 있을 수 밖에 없다는 것이다. 배출능의 계량화의 방법으로는 배출되는 조영제를 모아서 직접계량을 하거나[7] 모눈종이를 이용한 간접측정법[15], 혹은 컴퓨터의 응용프로그램을 이용한 면적계산법[8]등이 제기되고는 있지만 어느 쪽도 S-결장으로 역류되어 들어간 양을 고려할 수 없다는 점에서 원천적인 한계가 있다. 본 연구에서처럼 직장류에 의한 조영제격리의 정도를 화면상에서 모눈계산으로 산정한 것은 근위부 경계를 분명히 하고 한다는 점에서 그 의의가 좀 낮기는 하겠지만 입체적 공간의 부피를 측정하는 것이 아니고 측면소견에 의한 면적만을 계산한다는 또 다른 한계를 가질 수 밖에 없다. 이런 한계들을 감안하고 판단해야 하겠지만 무증상자와 변비환자 사이에 직장류에 의한 분변격리의 정도에 있어 통계적 유의성을 가진 차이는 본 연구로 확인되지 않았다.

직장류가 형성될 경우에 일단 그것으로 유입된 분변이 그럼에도 불구하고 배출이 될 수 있는 것은 배변중에 하압과정이 반복되면서 하압직후의 이완과정을 거치는 동안 이미 형성된 직장류가 일시적으로 복원이 되고 그 과정에서 격리되었던 분변이 다음의 하압시에 항문관 축 방향으로 힘을 받을 여지가 생기기 때문이라고 볼 수 있다. 따라서 직장류의 복원정도를 또 하나의 파라미터로 삼아 직장류의 유의성을 판단해 보는 것도 의미가 있을 것으로 생각되지만 이론과는 달리 이것에 의해서도 무증상자와 변비환자의 직장류를 구별지을 유의한 차이는 확인할 수 없었다.

직장류는 만성변비를 호소하는 여자환자에서 흔히 발견되는 구조적 변이이기는 하지만 이것이 만성변비의 일차적 원인인지 아니면 질식분만으로 이미 약해져 있던 직장질벽이 만성적인 하압에 의해서 보이는 만성변비의 이차적인 결과인지도 논란이 많이 있었다. 실제로 직장류를 가진 환자의 상당수에서 치골직장근부조증이 동시에 증명이 된다는 보고도[1,14] 많고 또 직장류를 외과적으로 제대로 교정하여 임상적 뿐아니라 배변조영술상에서도 직장류가 분명히 사라진 경우라 해도 수술전에 보이던 변비의 증상이 여전히 지속되는 경우도 상당하다는 보고도[2] 많다. 그러므로 직장류가 오히려 변비의 원인이라기 보다는 누적되는 하압에 의한 결과라고 보아야 한다는 주장도[9] 상당한 설득력을 갖고 있다. 본 연구에서도 group A에서는 10예중 5예가 항문직장각의 안정/하압시 비율이 0.9를 넘어 7예중 2예에 해당한 group C의 경우와 비교하여 볼 때 그런 사실을 뒷받침할 수 있다. 그러나 group B에서는 12예중 3예였다는 사실과 비교해 보면 반드시 그렇게 해석할 수 만은 없다. 도형학적인 이론으로 봐서 직장전벽이 돌출된다면 결과적으로 직장후연이 전방으로 이끌리게 되므로 직장후연을 한 축으로 하는 항문직장각은 줄어들 수 밖에 없다. 따라서 항문직장각의 안정/하압 비율은 직장류의 경우에 더 커질 수 밖에 없는 것이다. 그렇다면 치골직장근부조에 해당하는 배변조영소견이 오히려 직장류에 의해서 형성되게 된다고도 볼 수 있는 것이므로 이것으로 group A와 group B와의 그러한 소견의 빈도차이를 설명할 수는 있다. 또 group A와 group C간에 직장류에서의 조영제 격리의 정도는 큰 차이가 없는데 비해서 직장원위부의 배출능은 유의한 차이가 있고, group A와 group B의 직장원위부의 배출능은 서로 유사하다는 사실도 직장류 자체만으로는 변비의 원인이 될 수 없

으며 어떤 다른 원인에 의한 만성적 변비가 있고 거기에 특정의 다른 유발요인이 합병될 경우에 직장류가 결과된다고 추정할 수 있게 한다. 이때의 유발인자로는 연령이나 출산 등의 과거력이 해당이 될 것으로 추정이 되나 본 연구에서 구체적으로 확인하지는 못했다. 항문관의 개방시간은 그 측정에 주관적 편견이 개재될 소지가 많기는 하나 group A와 B는 유사한 결과를 보였고 group C는 그것들에 비해 유의하게 작은 값을 보였다. 이 점은 직장류가 있는 경우에도 직장류로의 분변의 격리와는 별개 기전의 출구폐쇄의 원인이 있음을 시사하고 있고 이러한 사실은 앞서 언급된, 변비의 원인이 아닌 그 결과로서의 직장류론에 무게를 실어 주고 있다.

결 론

배변조영소견상에서의 직장류의 여러 척도, 즉 그 크기나 그에 의한 조영제 격리의 정도, 복원률등은 직장류가 출구폐쇄형 변비의 원인으로 기능하는지에 대한 판단근거로서의 유의성은 없는 것으로 생각이 되고, 나아가서 직장원위부의 배출능이나 항문관의 개방시간 혹은 치골직장근부조의 소견과 합병된 정도 등을 종합하여 볼 때 직장류가 출구폐쇄형 변비의 원인이라기 보다는 오히려 그러한 변비로 인한 만성적 하압의 결과로 생기는 직장의 구조변형으로 이해하는 것이 더 옳을 것으로 판단된다.

REFERENCES

1) 성무경: 배변조영술에 있어서의 정상소견. 대한대장항문병학회지 *12(2): 175, 1996*
2) Arnold MW, Stewart WR, Aguilar PS: *Rectocele repair: Four years experience. Dis Colon Rectum 33: 684, 1990*
3) Block IR: *Transrectal repair of rectocele using obliterative suture. Dis Colon Rectum 29: 707, 1986*
4) Capps WR: *Rectoplasty and perineoplasty for the symptomatic rectocele: A report of fifty cases. Dis Colon Rectum 18: 237, 1975*
5) Dederding JP, Fouillet P, Berclaz R: *Constipation et incontinence: Interet du temps de transit colique, de la manometrie ano-rectale et de la defecographie. Schweiz Med Wochenschr 121: 150, 1991*
6) Delemarre JB, Kruyt RH, Doornbos J: *Anterior rectocele: Assessment with radiographic defecography, dynamic magnetic resonance imaging and physical examination. Dis Colon Rectum 37: 249, 1994*
7) Freimanis MG: *Evacuation proctography in normal volunteers. invest Radiol 26: 581, 1991*
8) Hudson CN: *Female genital prolapse and pelvic floor deficiency. Int J Colorectal Dis 3: 181, 1988*
9) Hudson CN: *Female genital prolapse and pelvic floor deficiency. Int J Colorctal Dis 3: 181, 1988*
10) Hutchinson R, Mostafa AB, Kumar D: *Rectocele: Are they important? Int J Colorectal Dis 8: 232, 1993*
11) Johansson C, Nilsson BY, Holmstrom B, Dolk A, Mellgren A: *Association beteween rectocele and paradoxical sphincter response. Dis Colon Rectum 35: 503, 1992*
12) Kelvin FM, Maglinte AB, Hornback JA, Benson JT: *Pevic prolapse; assessment with evacuation proctograpby. Radiology 184: 547, 1992*
13) Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, Somers S, Stevenson GW: *Defecography in normal volunteers: Results and implications. Gut 30(1): 737, 1989*
14) Siproudhis L, Dautreme S, Ropert A, Bretagne JF, Heresbach D, Raoul JL, Gosselin M: *Dyschezia and rectocele-a marriage of convenience?: Physiologic evacuation of the rectocele in a group of 52 women complaining of difficulty in evacuation. 36: 1030, 1993*
15) Ting KH, Mangel E, Eibl-Eibestfeldt B, Muller-Lissner SA: *Is the volume retained after defecation a valuable parameter at defecography? Dis Colon Rectum 35: 762, 1992*
16) Turnbull GK, Bartram CI, Lennard-Jones JE: *Radiologic studies of rectal evacuation in adults with idiopathic constipation. Dis Colon Rectum 31(1): 90, 1988*
17) Wald A, Caruana BJ, Freimanis MG, Bauman DH, Hinds JP: *Contributions of evacuation proctography and anorecta manometry to evaluation of adults with constipation and defecatory disorders. Dig Dis Sci 35(4): 81, 1990*
18) Yoshioka K, Matsui Y, Yamata O: *Physiologic and anatomic assessment of patients with rectocele. Dis Colon Rectum 34: 704, 1991*