

위장관 점막의 가성 지방종증

-6예 보고 및 그 발생기전에 관여하는 내시경 조작요인 분석-

서울대학교 의과대학 병리학교실, 내과학교실* 및 서울내과의원**

최기영 · 김용일 · 최규완* · 홍기석**

Pseudolipomatosis of the Gastrointestinal Mucosa

-Report of 6 cases with analysis of possible factors involved during endoscopic procedure-

Ghee Young Choe, M.D., Yong Il Kim, M.D., Kyoo Wan Choi,* M.D. and Kee Suk Hong,** M.D.

Department of Pathology and Internal Medicine*, Seoul National University
College of Medicine, and Seoul Clinic**

Pseudolipomatosis of the colonic mucosa has been recognized as a lesion featured with aggregations of gaseous spaces in the lamina propria, but its pathogenesis remains still unclear. This paper describes 6 cases of pseudolipomatosis occurring in the mucosa of stomach and large intestine, and the possible factors involved in gastrointestinal endoscopic procedure to produce gaseous entrapment in the lamina propria were analysed. All cases received either gastroscopy or colonoscopy before endoscopic biopsy. Mucosal tissues from both stomach and recto-sigmoid colon revealed multiple aggregations of small air-spaces resembling fatty infiltration in the lamina propria. Rarely were similar infiltrations within the muscularis mucosae and adjacent lymphoid follicles. Evidence for pneumatosis cystoides intestinalis or ulcerative colonic lesion was not associated, although one showed a small gastric ulcer nearby. Repeated inflations and deflations of the stomach or colon during the endoscopic procedure with minor mechanical trauma by instrument to the mucosa seem to contribute to its pathogenesis.

(Korean J Pathol 1992; 26: 10~16)

Key Words: Pseudolipomatosis, Lipomatosis, Stomach, Colon, Endoscopy

서 론

오늘날 처럼 내시경적 위장관 생검이 보편화되어 있는 시점에서는 비록 미소 점막 병변이라 할지라도 임

상의사의 주목을 받게되고 생검을 시행하게 되며, 따라서 병리의사는 외과적 절제조직에서 관찰하지 못하던 병변을 경험하게 되면서 적지 않은 진단적 혼선을 초래하기도 한다. 이러한 경우는 대장의 가성 지방종증(pseudolipomatosis)에서도 마찬가지이다. 이 병변은 한 때 대장의 지방종증(lipomatosis)으로 잘못 보고된 바 있는 드문 점막병변이지만, 1985년 Snover등¹⁾에 의하여 처음으로 대장의 점막 고유층내에 지방세포를 닮은 함기성 세포들이 집괴를 이루는 병변으로 확인된 바 있고 그 발생기전은 미상이다. 저

접 수: 1991년 4월 18일, 게재승인: 1991년 10월 8일
주 소: 서울특별시 종로구 연건동 28번지, 우편번호 110-744
서울대학교 의과대학 병리학교실, 김 용 일

* 본 연구에 소요된 경비의 일부는 1989년도 서울대학교 병원 임상연구비(김용일)에 의하여 충당되었음.

자들은 최근 위 및 대장생검조직으로 확인된 2예의 가성 지방종증을 경험하고 이를 토대로 최근 1년 동안 시행되었던 위 또는 대장 내시경적 생검에 중 임의의 연속 점막생검 증례를 각각 100예씩 선택하여 가성 지방종증의 출현도를 조사하여 4예를 추가함과 아울러 함기성 소포의 점막내 유입을 가능케 하는 기전에 대하여 검토하였다.

재료 및 방법

1990년 1월 부터 1991년 3월까지의 임의의 기간 중에 서울대학교병원 및 서울내과의원에서 위 및 대장 내시경에 의하여 생검되고 병리과에서 검색된 증례 중, 점막이 제대로 정치되고 충분한 크기의 비종양성 점막을 포함한 연속 200예(위 100예, 대장 100예)의 생검조직을 재검색하였다. 각 증례의 내시경적 생검조직을 일차 검토하여 점막내의 가성 지방종증이 의심된 예에 대해서는 4~5 μm 두께로 파라핀 블록을 재박절하고 20장의 연속절편을 만들어 hematoxylineosin 염색을 시행하였고, 나머지 절편에 대해서는 oid red O, sudan black B, periodic acid-Schiff, alcian blue(pH 1.5), Best's mucicarmine 및 Gram 염색을 동시에 시행하였다.

관찰 결과

1. 대표적인 증례의 임상상

<증례 1>

환자는 45세 여자로서 일과성 혈변을 주소로 병원

을 방문하였다. 이학적 검사에서 이상 소견이 없었고, 대장조영술에서도 특기할만한 병변이 관찰되지 않았다. 환자는 비만하지 않았고 혈중 지질치(cholesterol, high-density lipoprotein, triglyceride)도 정상 범위내에 있었다. 환자는 동상적인 대장 내시경 전 처치를 받았다. 즉 검사 전날 저녁 식사 금식 후 취침 전에 피마자 기름 50 ml를 복용하였으며, 검사 당일 아침 공복시에 dulcoax 2알을 항문에 삽입하고 배변을 한 후 병원을 방문하였다. 대장 내시경으로 검사를 시행한 바, 항문으로부터 17 cm 상방에 한개의 작은 무경성의 점막 융기소가 직장 전벽에서 발견되어 내시경적 직장생검을 시행하였다. 검색된 조직의 크기는 0.5 cm 이었고 색깔은 주변 점막과 차이가 없었다.

<증례 2>

51세 남자가 최근 일주일 동안의 상복부 동통과 소화 불량으로 내원하였다. 이학적 검사나 검사실 소견에서도 특기할만한 소견이 관찰되지 않았다. 위 내시경 검사를 예약하고 전처치로서 전날의 금식과 통상 위 내시경적 방법을 따랐다. 내시경 검사방법으로 유연성 위내시경을 이용하였고 공기가 주입되었다. 내시경상 위각부 직상부에 0.8 cm 크기의 A2형 소화성 궤양이 발견되어 병변 주위 점막에서 생검을 실시하였다. 상기 증례를 포함한 6예의 임상소견을 요약하면 Table 1과 같다.

2. 병리학적 소견

200예의 위 및 대장 점막 생검에 중에서 상기 2증례를 포함하여 6예의 가성 지방종증이 발견되었고 이들의 병리학적 소견을 요약하면 앞의 Table 1과 같

Table 1. Clinicopathologic profiles of six cases of pseudolipomatosis in the gastrointestinal mucosa

Case No	Age	Sex	Clinical presentation	Biopsy site	Endoscopic findings	Location of gas space			Remarks
						LP	MM	LF	
1	45	F	Rectal bleeding	Sigmoid	Small polyp	+	+	+	
2	51	M	Indigestion	Stomach	Peptic ulcer	+	-	-	
3	58	F	Rectal bleeding	Rectum	Polyp	+	-	-	Tublar adenoma
4	48	M	Loose stool	Rectum	Erosion	+	+	-	
5	44	F	Periumbilical pain	Sigmoid	Obstruction	+	+	-	Ovarian carcinoma
6	70	F	No symptom	Rectum	Small polyp	-	+	-	Uterine cervix carcinoma

LP: Lamina propria, MM: Muscularis mucosae, LF: Mucosal lymphoid follicle

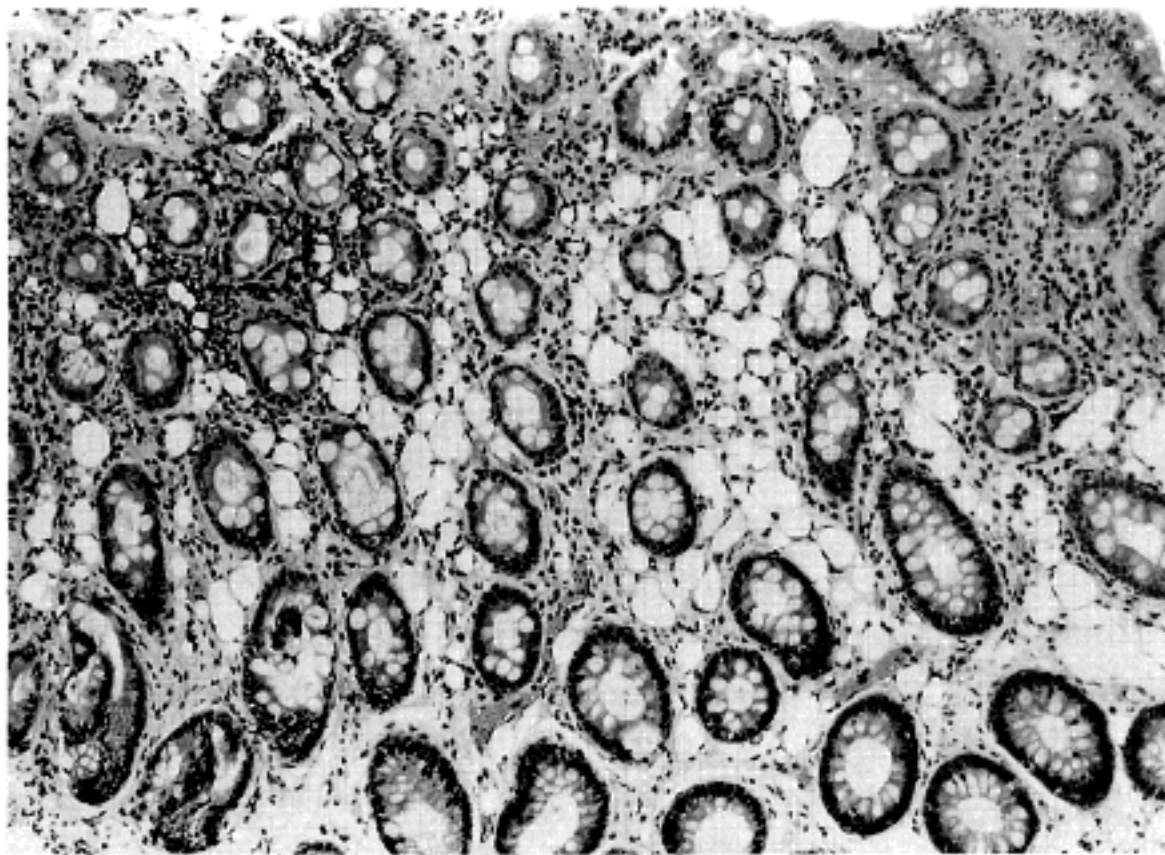


Fig. 1. Photomicrograph of the endoscopic biopsy from colon(Case 1). The tiny gas cysts characteristically involve the lamina propria and resemble fatty infiltration. While nuclei are seen along the cyst wall otherwise empty spaces, no lining is evident.

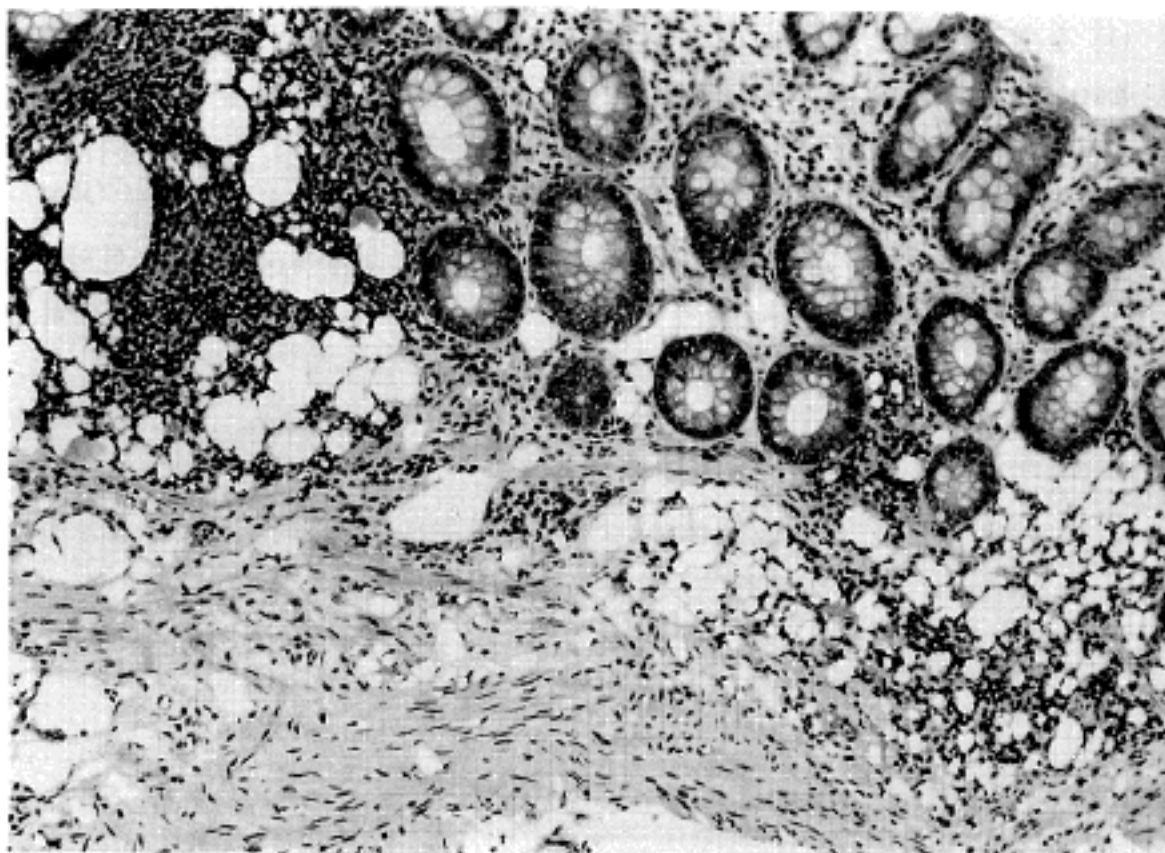


Fig. 2. Single or clustered gas cysts are also found in the lamina propria and lymphoid follicles(Case 1).

다. 현미경적으로 모든 증례에서 단일개 또는 여러개의 둥글거나 약간 타원형으로 보이는 작은 기포성 소낭포 공간이 대장 또는 점막의 고유층에서 산발적으로 관찰되었고 일견 지방세포와 매우 흡사하였다. 이들의 크기는 대개 $50\sim 100\mu\text{m}$ 이었다(Fig. 1). 일부 조직에서는 동일 구조가 대장점막의 점막근판내 및 점막하 림프여포내에서도 보였다(Fig. 2). 점막의 궤양성 병변

은 관찰되지 않았고, 이들 기포성 소낭포 유무에 관계 없이 생검조직의 전 고유층에서는 경도 내지 중등도의 염증세포 침윤이 있었으며, 소낭포에 대한 조직반응은 없었다. 이들 소낭포는 oil red O 및 sudan black B 염색에 음성이었으며, periodic acid-Schiff(PAS), alcian blue, mucicarmine 등 점액염색에도 음성이었다. 기타 점막 용기를 초래할만한 병변은 관찰지 않

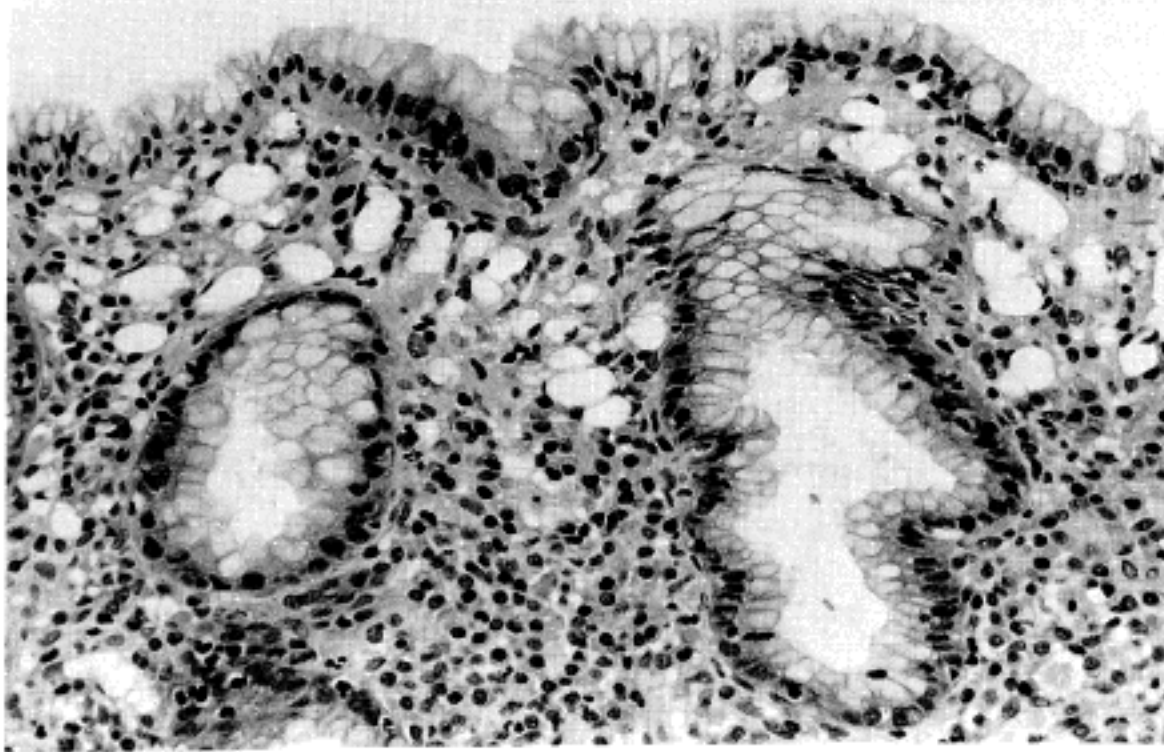


Fig. 3. Scattered are single or closely packed spaces in the lamina propria just beneath the lining epithelia (Case 2).

았다. 증례 2에서는 조직학적으로 *Helicobacter* 관련-위염의 소견 이외에, 표면상피 직하부의 점막 고유층내에 30개 정도의 지방세포를 담은 작은 소낭포들이 덩어리 또는 날개로 흩어져 관찰되었고 그 크기는 50~60 μm 내외이었다(Fig. 3). 증례 3에서는 관찰 선종에 인접한 비종양성 점막 고유층 심부에 소수의 타원형 공간이 단독 또는 서로 융합하여 나타났다. 나머지 3예에서는 지방세포와 흡사한 둥글거나 난원형의 기포성 소낭포 공간이 점막 고유층의 하부 및 점막 근관내에 산재하였다. 그외 점막 고유층에서는 병존하는 만성 위염이나 대장염의 소견 즉 정도의 염증세포 침윤을 제외하고는 특이한 조직학적 소견이 없었다.

고 찰

본 검색예의 대장 및 위 점막 생검소견은 기왕에 보고된 소위 "대장점막의 지방종증 또는 가성 지방종증"^{1,2)}과 동일하다. 즉 점막에 국한된 기포성 소낭포들이 고유층에만 국한되어 있으면서 배엽세포나 핵구조가 없고 소포들에 대한 조직반응을 보고 있지 않으며 임상적으로 소장 함기성 낭포증(pneumatosis cystoides intestinalis)의 근거³⁾는 없었다. 1예(증례 2)에서 작은 활동성 궤양이 발견되었으나, 전 예에서 위

및 대장 내시경을 위하여 과량의 공기를 대장 또는 위에 주입한것 이외에는 특이한 관련 요인을 찾을 수 없었다.

본 병변의 감별진단에 포함되어야 할 것으로는 점막 고유층내의 림프관 확장증, 인환세포암종, 황색종성 세포침윤, 함기성 장낭포증 등이 있다. 림프관 확장증은 대개 흡수장애 증후군에 동반하여 나타나고, 또한 조직학적으로도 점막 고유층내의 림프관 확장에 기인하기 때문에 점막에만 국한되어 있어야 하며 낭포성 구조가 내피세포로 배열되어 있어서⁴⁾ 쉽게 감별되었다. 또 가성 지방종증은 대장 뿐 아니라 위에서도 나타나는 반면, 림프관 확장증은 주로 소장에 생긴다. 인환세포 암종에서 종양세포는 세포질내 점액 축적에 의한 핵의 편위상을 보이기 때문에 PAS나 alcian blue 염색에 음성인 점으로도 쉽게 감별될 수 있었다. 황색종 세포는 거품같은 미소포상 세포질을 가진다는 점에서 구별이 가능하였다.

함기성 장낭포증은 위장관벽에 다수의 함기성 낭포가 출현하는 질환으로서, 전격형은 거의 대부분 유아에서 발생하는 반면, 성인에서는 대부분 양성형의 함기성 장낭포증이 발생한다⁵⁾. 본 관찰의 대상이 된 6예 중 대장의 5예 모두에서 함기성 장낭포증의 특징적인 대장 조영술 및 대장 내시경 소견을 보이지 않았다는

Table 2. 위장관 가성 지방종증의 발생기전과 연관지은 위장관 소낭포의 조직학적 소견

I. 지방세포와 함기성 소포 모두에 합당한 소견
1) 파라핀 포매 조직에서 빈 공간으로 나타난다.
2) 소낭포 주변의 세포들이 밀려 있다.
3) 소낭포를 둘러싸고 있는 (혹은 소낭포 자체의?) 핵이 하나이거나 보이지 않는 부분도 있다.
4) 소낭포가 점막고유층 뿐 아니라 점막 근관과 점막하 림프여포에서도 관찰된다.
II. 지방세포를 지지하는 소견
1) 소낭포는 둥글거나 난원형이며, 물리적인 외부 압력에 의해 나타나는 조직의 잘라진 틈이 없다.
2) 소낭포 중 다수가 단독으로 흩어져 있다.
3) 소낭포에 대한 조직반응이 없다.
III. 함기성 소포를 지지하는 소견
1) 소낭포를 둘러싸고 있는 세포핵이 다수이다.
2) 소낭포들이 서로 융합하여 커다란 공포를 형성한다.
3) Oil red O 및 sudan black B 염색에 음성이다.

점과, 함기성 장낭포증은 조직소견상 점막하층에 보다 큰 낭포를 갖는다는 점에서 쉽게 구별된다. 그러나 함기성 장낭포증의 조직 소견의 일부로서 가성 지방종증과 흡사한 기포성 공간이 점막 고유층 내에서도 관찰될 수 있다¹⁾는 사실은 동일한 발생 기전이 이에 관여할 가능성을 배제할 수 없으므로 일차 주목할 필요가 있다.

본 증례는 상술한 여러 질환과의 감별진단에는 별 어려움이 없으나, 이 병변이 진성 점막 지방종증인지 가성 지방종증인지에 대한 문제는 여전히 남아있다. 즉, 점막의 소낭포들이 지방세포인지 지방세포를 닮은 함기성 소포인지를 가리는 문제는 전혀 다른 발생기전을 제시한다. 본 증례들에서 관찰된 소견을 바탕으로 소낭포가 지방과 공기 중 어느것을 함유하고 있었는지에 대한 판단은 불명확하지만 매우 중요하다(Table 2). 먼저, 통상의 파라핀 포매 조직에서 소낭포가 빈 공간으로 보이고, 소낭포 주변의 세포들이 팽창성 압력에 의해 밀려있으며, 소낭포가 점막 고유층 뿐 아니라 점막근관과 점막하 림프여포내에서도 관찰되는 점 등은, 소낭포가 지방으로 구성되어 있건 기체로 차 있건 간에 양쪽에서 다 나타날 수 있다. 비교적 크기가

큰 지방세포는 4~5 μm 두께의 조직 절편에서 핵이 보이지 않을 수도 있기 때문에, 이 또한 함기성 소포를 지지하는 소견은 되지 못한다.

한편, 소낭포가 둥글거나 타원형이며, 소낭포들이 각기 흩어져 있고, 또 설사 모여 있더라도 개개의 소낭포가 비교적 뚜렷이 구별되는 소견은 지방 세포와 매우 흡사하다. 이 때문에 한 동안 이 병변이 점막 지방종증이라 보고된 바 있으며, 함기성 소포임을 주장하는 보고자들도 이러한 유사성에 초점을 맞추어 가성 지방종증이라 명명하였던 것이다¹⁾. 그러나 소낭포가 하나의 핵을 가지고 있다고 해석하기 보다는 소낭포에 밀린 주변의 다수 세포들(섬유모세포 혹은 림프구)에 의해 둘러싸여 있으며, 소낭포가 서로 융합하여 커다란 공포를 형성하는 면모는 지방세포 보다는 함기성 소낭포에 더 부합되는 소견이다. 모든 증례들에서 채취된 조직은 파라핀 포매 상태이기 때문에 단정적이지는 않지만, oil red O 및 sudan black B 염색에서 소포내 지방이 발견되지 않았다. 지금까지 점막 지방종증으로 보고된 예중 일부에서는 신선동결조직절편을 이용한 지방염색이 시행되었으나 지방 성분이 증명된 적이 없고, 전자현미경 검사에서도 지질 소적은 없었으며 대부분의 공간은 세포막대신 교원질이나 간질 물질로 둘러싸여 있었다¹⁾. 또한 빈 공간 주변에서 보인 핵들은 섬유모세포나 림프계 세포였으며 팽창하는 공간에 의해 눌려진 모습이었다. 아울러 이 병변이 대장 점막의 진성 지방종증이라면 비만이나 고콜레스테롤증 혹은 점막하지방종, 신체 다른 부위의 지방종증 등과 연관되어 있으리라 기대될 수도 있으나, 이런 근거는 6예의 분석에서 찾을 수 없었다.

대장이나 위 점막에 공기가 유입되는 기전으로는 함기성 장낭포증의 발생기전이 모두 가능하다. 즉 지금까지 제창되어 온 함기성 장낭포증의 발생기전으로는 물리적인 힘에 의해 공기가 유입된다는 기계적 학설⁶⁾, 기체 생성 세균이 장점막을 통과하여 기체성 낭포와 염증 반응을 유발한다는 세균설^{7,8)}, 어떤 특정 상태에서 기체가 장점막에 의해 흡수된다는 화학설⁹⁾ 등이 거론되어 왔으나 이중 기계설이 가장 널리 수용되고 있다⁶⁾. 물리적인 힘에 의해 공기가 장관벽으로 유입될 수 있는 경로로는 다음 세가지가 가능하다⁵⁾. 첫째, 폐로부터 공기가 빠져 나와 혈행성으로 결체조직 사이로 공기가 이동한 후 장관벽의 바깥쪽을 뚫고 위장관

내로 유입하는 방법, 둘째, 병변과는 멀리 떨어진 곳에 있는 점막 결손(특히 위-십이지장 궤양등)을 통해 유입된 공기가 림프관이나 혈관을 통해 위장관으로 전파되는 방법, 셋째, 국소적 점막 손상을 통해 인공적으로 주입된 공기가 관강으로 부터 직접 유입되는 방법이 가능하다.

본 증례들의 점막내 소낭포들이 기체로 구성되어 있다고 했을 때 위에 열거한 공기유입 경로 중 첫 두가지는 1예(증례 2)를 제외하고는 임상적으로 쉽게 제외되었고, 세번째 가설 즉 위점막이나 대장 점막이 내시경적 검사 도중 인위적으로 많은 공기가 주입된 상황에서 내시경에 의한 기계적 미소 점막손상부들 통하여 공기의 일부가 기계적으로 점막 고유층내로 유입되었을 가능성은 전 예에서 가능하다. 내시경 검사시에는 점막의 주름을 잘 보기 위해서 다량의 공기를 주입하여 장관을 확장시키게 되며, 공기를 빼거나 트림을 통해서 위장관이 수축하면 다시 공기를 주입하기 때문에 점막의 표면 세포는 고압성 공기에 노출된다. 그러나 점막의 국소적 손상을 통해서 공기가 관강으로 부터 직접 점막 고유층으로 유입된다면 점막에 미소궤양이나 미란이 있어야 하는데, 1예를 빼고는 궤양성 변화가 발견되지 않았다. 또한 이와 같은 물리적인 외압에 의해 공기가 유입될 경우 생기는 공간은 둥근 소낭포 보다는 예리하게 갈라진 조직의 틈을 만들게 되는데, 생검조직 어느곳에서도 이런 소견은 관찰되지 않았다.

점막의 소낭포들이 둥근 모양이고 팽창성 압력으로 주변 세포들을 밀고 있을 뿐 주변 조직을 분리해 나가며 예리한 조직틈을 만들지는 않기 때문에, 강력한 물리적인 힘에 의해 공기가 조직을 찢으며 유입되었다기 보다는, 내시경 시술 중 불가피하게 위장관이 팽창 및 수축을 반복하는 동안 미소한 점막 손상부들 통하여 기포가 방울방울 흡수되었을 가능성이 더욱 크다. 이때, 공기가 유입되는 점막 손상부는 내시경 시술 전에 이미 존재하던 궤양이나 미란일 수도 있으나, 궤양 부위가 섬유화 등의 치유 과정에 들어가지 않은 급성 병변이어야 공기의 흡수가 가능할 것으로 생각된다. 따라서, 내시경을 전진, 굴절, 회전시키거나 거는(hooking)동안 생긴 미소한 기계적 점막손상과 생검 자체에 의해 생긴 점막 결손부들 통하여 공기가 유입되었을 것으로 추정된다.

병변과는 멀리 떨어진 곳에 있는 점막의 결손을 내시경 검사에서 놓쳤거나 이곳을 통해 유입된 공기가 점막내 림프 모세관총을 통해 전파되었을 가능성도 있으나, 이런 경우 점막하층에 먼저 함기성 소포가 생기고 점막하층이 점막층 보다는 주병변을 보일 것이기 때문에 본 증례와는 관련이 적을 것으로 생각된다.

장점막을 통과한 기체형성 세균에 의해 함기성 소낭포가 형성되었을 가능성도 있다. 그러나, 소낭포 자체의 조직 소견으로 보면 선와의 염증이나 농양이 없으며, 세균의 침입을 시사할 수 있는 점막 고유층의 염증 반응도 기포와 거리가 떨어진 부위와 큰 차이를 보이지 않았기 때문에 점막을 통과한 기체 형성 세균에 의해 소낭포가 형성되었을 가능성은 희박하다. 또한, Gram 염색에서 조직내 어떠한 세균집괴도 증명되지 않았다.

어떤 특정 상태에서 위나 장의 온전한 점막을 통해 기체가 흡수되었을 가능성도 제시⁹⁾ 되고 있으나, 실제로 어떤 상태가 점막의 기체 흡수를 촉진하는지 알려진 바 없으며, 생리적으로는 흡수기능이 거의 없는 부위에서도 가성 지방종증이 생기는 것으로 보아 이 생화학설의 가능성은 적다.

한편, 공기의 점막내 유입 경로에 상관없이 공기 자체에 대한 조직 반응이 극히 미약하다는 것은 또하나의 의문이다. 그러나 함기성 낭포의 주변에 다핵 거대세포나 조직구성 육아종이 전혀 형성되지 않았던 것은 공기의 유입이 아주 최근에 이루어졌거나 유입된 공기가 극히 미소량이기 때문일 것으로 추측된다. 또한 피하조직과는 달리 위장관에서는 공기에 대한 조직반응이 미약하거나 느릴 가능성도 배제할 수 없다.

가성 지방종증의 성상을 보다 구체적으로 밝히기 위해서는 실험적으로 공기를 위장관 점막내로 주입하여 이와 동일한 병변을 만듦으로써 해결할 수 있다고 예상된다. 함기성 장낭포증의 실험적 발생과 관련하여 장관벽으로 직접 공기를 주입하면, 공기는 림프관을 통해 장관벽으로 이동하며 수일내 사라진다. 소화성 궤양 병변을 물과 공기로 세척함으로써 장관벽에서 기종을 일으킬 수 있으며, 장관 점막을 긁으면 삼출액이 유발되어 점막을 덮게되고 그 후 장관강에 공기를 투입하면 장관벽에 기포가 생겨 5~6일 동안 지속되는 것을 확인하였다¹⁰⁾. Tung과 Ngai는 개실험을 통해 협착성 소화성 궤양을 인위적으로 만든 후 위장을 공

기와 식염수로 채웠더니, 기포가 림프관 안팎에 나타나서 연동운동과 함께 하부로 진행하며, 이를 후에도 일부 기포가 장벽과 대만에 남아 있는 것을 발견하였다¹⁰⁾. 이러한 병변에서 거대세포는 관찰되지 않았는데, 이는 피하에 공기를 주입하면 수일내에 거대세포를 동반한 육아종성 반응이 유발되는 것과 대조적이다.

이러한 실험들은 인위적으로 점막의 심한 손상이나 궤양을 만든 후 공기를 주입한 것으로서 합기성 낭포증에 해당하는 심한 병변이 유발되었다. 정도는 약하지만 이와 동일한 기전으로, 내시경 시술 중 은연중에 생긴 미소한 기계적 점막 손상을 통해 미약한 합기성 낭포성 병변이 생길 수 있으리라 기대된다.

이상의 추론 및 실험 결과를 근거로, 위장관 점막의 가성 지방종증은 내시경 처치 중 미소한 기계적 점막 손상이 발생하고 위장관이 공기에 의해 반복적으로 팽창과 수축을 계속하는 가운데 점막손상부를 통하여 공기가 점막 고유층내로 이입함으로써 생길 가능성이 가장 높다고 추정된다. 또한, 대장의 점막 고유층에는 림프관이 없기 때문에¹¹⁾ 점막하층에 비해 기체가 늦게 흡수되며, 따라서 합기성 소낭포가 주로 점막 고유층에 산재한다고 생각된다. 가성 지방종증이 위보다는 대장에서 더 빈발한 이유로서는, 대장 내시경이 위내시경보다 기술적으로 더 힘들고 미소한 기계적 손상이 생길 가능성이 더 높다는 점과 서로 연관이 있을 것 같다.

결 론

대장 및 위 점막의 가성 지방종증 6예를 대상으로 이들의 현미경적 특성을 요약하고 내시경적 검사처치와 관련하여 그 발생기전을 분석하였다. 6예중 5예는 대장 그리고 나머지 1예는 위점막에서 다수의 기포성 소낭포가 관찰되었으며, 모든 증례는 내시경적 검사를 위한 처치로서 공기가 주입되었다. 현미경적으로 점막 고유층에 국한하여 50~100 μm 크기의 둥근 무세포성 기포상의 소낭포가 집괴 또는 날개로 흩어져서 관찰되었으나 지방 및 점액성분은 염색되지 않았다. 이들 소낭포성 구조에 대한 조직반응은 없었다. 모든 증례에서 장 합기성 낭포증이나 궤양성 대장병변의 근거는 없었으나 1예에서만 내시경적으로 위궤양이 관찰되

었다. 본 병변의 발생기전으로서 내시경적 처치중 주입되는 공기의 일부가 미소한 기계적 점막 손상부를 통하여 점막 고유층내로 이입함으로써 생길 가능성이 가장 높다고 추정된다.

참 고 문 헌

- 1) Snover DC, Sandstad J, Hutton S. *Mucosal pseudolipomatosis of the colon. Am J Clin Pathol* 1985; 84: 575-80.
- 2) Whitehead R. *Mucosal biopsy of the gastrointestinal tract. Philadelphia: WB Saunders* 1985, pp 297-9.
- 3) Petras RE. *Non-neoplastic intestinal disease. In: Sternberg, SS, ed. Diagnostic Surgical Pathology, Vol 2. New York: Raven Press. 1989; pp 1004-5.*
- 4) Whitehead R. *Mucosal Biopsy of the Gastrointestinal Tract. Philadelphia: WB Saunders, 1985: 181-3.*
- 5) Pieterse AS, Leong AS, Rowland R. *The mucosal changes and pathogenesis of pneumatosis cystoides intestinalis. Hum Pathol* 1985; 16: 683-8.
- 6) Ecker JA, Williams RG, Clay KL. *Pneumatosis cystoides intestinalis: bullous emphysema of the intestine. A review of the literature. Am J Gastroenterol* 1971; 56: 125-36.
- 7) Roscher AA, Endlich HL. *Pneumatosis cystoides intestinalis. Clinical-pathological correlation. Int Surg* 1972; 57: 623-9.
- 8) Yale CE, Balish E, Wu JP. *The bacterial etiology of pneumatosis cystoides intestinalis. Arch Surg* 1974; 109: 89-94.
- 9) McKenzie EP. *Pneumatosis intestinalis. Review of the literature with report of 13 cases. Paediatrics* 1951; 7: 537-49.
- 10) Tung PC, Ngai SE. *Gas cysts of intestines. Chinese MJ* 1933; 47: 1-14(cited from *Paediatrics* 1951; 7: 537-49).
- 11) Fenoglio CM, Keye GI, Lane N. *Distribution of human colonic lymphatics in normal, hyperplastic, and adenomatous tissue. Its relationship to metastasis from small carcinomas in pedunculated adenomas, with two case reports. Gastroenterology* 1973; 64: 51-66.