

소화기질환의 증례와 영상진단 - 내시경검사와 증례 -

전남대학교 의과대학 내과학교실

유 종 선

서 론

내시경검사는 소화관을 직접 보면서 병변에 대한 조직학적 검사가 가능하기 때문에 소화기질환의 진단에 필수적인 검사가 되었다. 또한 최근에는 전자내시경, 초음파내시경, 확대내시경 등 다양한 종류의 내시경이 개발되고 생검술, 색소내시경술, 점막절제술, 내시경적 지혈법, 협착에 대한 치료내시경술등이 개발되면서 병변의 조기진단, 병기의 결정, 치료에 대한 경과관찰이외에도 치료영역으로의 적용범위가 확대되었고 외과적 수술의 일부분을 대신하게 되었다.

이러한 장점에도 불구하고 내시경검사는 침습적인 검사이기 때문에 시행전 환자의 상태에 대한 평가, 적응증 및 금기증을 잘 지켜야 합병증 없는 안전한 검사가 이루어질 수 있다. 오진에 따르는 문제점을 최소화 시키기 위해서는 병변을 놓치지않고 관찰하는 습관을 길러야 하며 정상과 비정상, 양성과 악성병변을 감별할 수 있는 능력을 갖추고, 감별진단을 위한 조직생검, 색소내시경 검사, 초음파내시경검사등 다양한 진단법이 병용되어야 한다.

본고에서는 임상에서 흔히 볼 수 있는 질환들을 대상으로 특징적인 내시경소견과 감별점에 대하여 살펴보고자 한다.

식도질환

식도는 내시경 삽입 시 흔히 지나치기 쉬운 부위이며 소홀하기 쉽다. 식도 입구부는 연하운동과 동시에 지나치기 때문에 위와 십이지장 관찰 후 내시경을 빼면서 관찰하고, 그 밖의 식도부위는 들어갈 때 관찰하는 것이 좋다. 식도는 편평상피세포로 덮여있어 대개 평활하고 투명하고 점막표층의 혈관상이 뚜렷이 관찰되며 특히

하부식도에서는 울타리 모양의 미세혈관이 관찰된다. 혈관의 소실이 있으면 식도염이 있다는 것을 의미한다.

식도병변에 대한 위치의 기록은 명확히 해두어야 하며 통상 상 절치 (upper incisor teeth)로 부터의 거리로 표시한다. 식도입구부는 상절치에서 16 cm 부위에, 식도 위 접합부는 40-42 cm 부위에 위치한다. 식도는 척추, 기관지, 심장 등의 주위장기에 의한 압박상이 정상적으로도 관찰되기 때문에 정상적인 해부학적인 구조에 대한 이해가 필요하다. 점막하종양으로 의뢰되어온 환자중의 일부는 이러한 주위장기의 압박에 의한 경우가 있다. 절치에서 25 cm 부위에는 대동맥궁, 27 cm 부위에는 좌측 주기관지에 의한 압박상이 보이고, 35 cm 정도의 전벽에는 심장에 의한 심박동을 보인다. 척추에 의한 압흔은 식도 전장에 걸쳐 관찰되고 특히 식도 상부에서 뚜렷하다.

식도병변은 내시경 소견상 용기성병변, 미란 또는 궤양성병변, 점막의 이상소견, 정맥류, 협착성병변 등으로 구분해볼 수 있으며 우리나라 사람에서는 식도정맥류, 식도염, 식도암 등의 순으로 많이 관찰된다.

1. 식도염

식도염의 흔한 원인으로는 위·식도역류질환, 약물, 감염, 부식제에 의한 식도염이 있다.

1) 역류성식도염 (Reflux esophagitis)

역류성식도염은 하부식도를 중심으로 식도의 장축에 따라 점막의 미세변화, 미란, 궤양성병변으로 나타난다. 식도염의 초기내시경소견으로는 식도하부점막의 발적 (erythema)같은 색조의 변화, 거친 표면상 (coarseness), 유약성 (friability), 정상혈관상의 소실, 미란 등이 있다. 진행되면 식도궤양, 협착, Barrett 식도 등이 관찰된다. 임상적인 역류증상이 명확한데도 내시경검사상 이상소

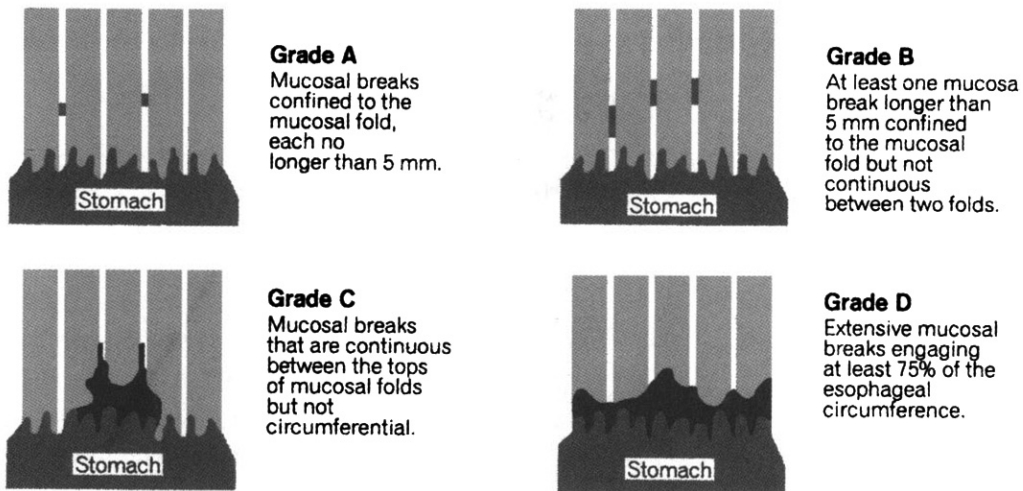


Figure 1. The L.A. classification of GERD.

건이 관찰되지 않는 경우는 하부식도괄약근으로부터 2-3 cm 상방에서 생검을 시행하여 염증소견을 확인한다. 하부식도점막의 편평상피가 화생성 원주상피(columnar metaplasia)로 치환되는 Barrett 식도가 의심되면 Lugol 색소내시경을 시행하고 생검을 실시하여 이형성증(dysplasia)의 존재를 확인하여야 한다.

식도염의 정도는 과거 Savary Miller 분류법이 많이 이용되었으나 기억하기가 어렵고 내시경의사간의 일치율이 저조하여 최근에는 LA 분류법이 많이 사용된다. LA 분류에서는 점막의 결손(mucosal breaks) 정도에 따라 Grade A-D로 분류한다(그림 1).

2) 약제에 의한 식도염 (Drug-induced esophagitis)

항생제, 소염제, potassium 등의 약제복용 후 특히 중부식도의 기관지압박 부위에 길려 타원형의 미란, 궤양이 방사상 또는 kissing ulcer의 형태로 관찰된다. 부종으로 인해 종괴모양으로 관찰되는 경우는 식도암과의 감별을 요하지만 생검시 단단하지 않고, 중부식도에 다발성으로 오는 특징이 있고, 약제를 물과 함께 들지 않고 복용 다음날 갑작스런 연하통이 발생하는 특징적인 병력이 있기 때문에 자세히 문진을 해보면 진단에 도움이 된다.

3) 감염에 의한 식도염 (Infectious esophagitis)

면역기능이 저하된 환자에서 연하곤란과 통증을 호소

하면 감염에 의한 식도염을 의심하게 된다. 특히 항암제를 투여받고 있는 암환자, 이식환자에서 흔히 관찰된다. Candida albicans, Herpes simplex type I virus, Cytomegalovirus (CMV)가 주요한 원인균이다.

Candida에 의한 식도염은 소량의 황백색의 삼출물이 선상 또는 산재성으로 덮혀있고 점막은 거의 정상이거나 약간 충혈되어 있다. 제산제 복용이나 음식이 부착되어 있는 것과는 물로 씻어보면 제산제나 음식은 씻겨 내려가지만 Candida의 경우는 그대로 남아있어 구분이 된다. 확진을 위해서는 KOH 도말검사, 조직검사, 배양검사를 시행한다.

Herpes에 의한 식도염은 초기에는 1-3 mm의 둥근 수포에서 시작하여 작은 궤양을 형성하고 진행되면 융합되어 융합성의 궤양과 괴사를 동반한다. 궤양의 변연은 융기되어 있기도 하다. 생검은 반드시 궤양의 변연에서 시행해야 하고 특징적인 거대세포와 호산성의 핵내 불합체(Cowdry type A inclusion body)를 확인할 수 있다.

CMV에 의한 식도염은 표재성 미란으로 시작되어 거대한 궤양을 형성한다. 생검은 변연보다는 궤양에서 실시해야 섬유모세포나 혈관내피세포내의 불합체를 발견할 수 있다.

4) 부식제에 의한 식도염 (Corrosive esophagitis)

강산 또는 강 알칼리의 부식제 복용후 구강, 인후두,

식도, 위, 십이지장에 이르기까지 광범위한 부식성 변화를 일으킨다. 경한 경우는 점막의 부종, 발적, 미란등의 소견을 보이며 심하면 궤양, 괴사 등을 일으키고 합병증으로 출혈, 협착 등을 일으킨다. 식도내시경 검사는 복용 후 24시간 이내에, 구강의 부식성 변화가 없을 때는 조심스럽게 시행할 수 있으며 구강내의 부식성 변화가 심하면 내시경 검사는 실시하지 말아야 한다.

2. 이소성 위점막 (Heterotropic gastric mucosa)

원주상피로 덮힌 식도의 이소성 위점막을 칭하며 대부분 역류성 식도염에 의하여 후천적으로 발생하지만 선천적으로 존재하기도 한다. 원주상피가 Z line을 넘어서 있으면 Barrett 상피라하고 길이가 3 cm를 넘게되면 Barrett 식도로 정의한다. 내시경소견으로는 원형, 타원형, 별모양 등 다양한 형태를 취하고 위점막과 같은 붉은색조를 띠기 때문에 식도 점막과는 쉽게 구분되며 역류성 식도염에 의한 점막의 비후, 퇴색, 미란, 궤양성 변화가 동반되기도 한다.

이소성 위점막은 식도입구부의 직하에서 뚜렷한 경계를 가진 적색조의 병변으로 관찰되기도 한다. 생검으로 원주상피를 확인하면 확진이 가능하며 색소내시경을 시행하면 병변을 쉽게 구분할 수 있다.

3. 식도정맥류 (Esophageal varices)

문맥압항진증의 결과로 식도점막하층이나 점막고유층의 정맥혈류량이 증가하여 정맥이 확장되고 식도내강 내로 돌출되어 나타난다.

내시경적으로 정맥류에 대한 분류는 Palmer, Denck, Sesoko, 일본 문맥압 항진증 연구회에 의한 분류등 다양하며 점거부위, 형태, 색조, 발적소견, 출혈소견, 동반식도염 등에 따라 구분하고 있다. 우리나라는 현재 일본 문맥압 항진증 연구회의 기재요령 (표 1)을 많이 사용하고 있고 경우에 따라 크기나 형태에 따른 Grade와 일본의 분류법을 혼용하여 사용되고 있다.

4. 식도 점막하종양 (Esophageal submucosal tumor)

식도 평활근종은 점막하종양중 가장 흔한 양성종양으로 대부분 하부식도에 단독으로 발생한다. 내시경검사에서 정상 식도 점막으로 덮여있는 반구상의 종양으로 생검

Table 1. 식도위 정맥류 내시경소견기제

판정인자	기호	소견
1. Location	L	Ls: 상부식도까지 정맥류 존재 Lm: 중부식도까지 정맥류 존재 Li: 하부식도에 국한 Lg: 위정맥류
2. Form	F	F0: 정맥류가 보이지 않는 경우 F1: 직선적이고 가는 정맥류 F2: 염주상의 중등도의 정맥류 F3: 결절상 또는 종류상의 굵은 정맥류
3. Color	C	Cw: 백색정맥류 Cb: 청색정맥류 Th: 혈전이 보이는 경우 (예: Cb-Th)
4. Red Color	RC	RWM (Red Wale Marking) CRS (Cherry Red Spot) HCS (Hematocystic Spot) RC(-): 발적소견이 보이지 않는 경우 RC(+): 국한성의 발적이 소수 보일 경우 RC(++): (+)와 (+++)의 중간 RC(+++): 전주성의 발적이 다수 보이는 경우
	TE	Telangiectasia

(1991년 일본 문맥압 항진증 연구회)

검자로 눌러보면 점막아래쪽에서 움직이는 것을 촉진할 수 있다. 그러나 carcinoid, 과립세포종 (granular cell tumor), 림프관종, 악성종양도 점막하 종양의 양상을 보일 수 있다. 과립세포종은 정상으로 향하여 점차 황백색을 띄고 표면이 불규칙하고 '잇몸에 나는 유치'와 같은 소견을 보인다. 감별은 초음파내시경검사, 추적내시경검사, 조직생검으로 확인하여야 한다.

5. 식도암 (Esophageal cancer)

식도암은 편평상피암과 선암으로 구분되며 선암은 식도하부에, 편평상피암은 중부에서 주로 관찰된다. 진행 정도에 따라서는 표재성 식도암과 진행성 식도암으로 구분한다.

표재암은 암의 침윤이 식도 점막하층 (sm)까지 국한된 경우를 말하고 진행암은 고유근층 이상 진행된 경우를 말한다. 각각은 육안적인 형태에 따라 세분된다 (표 2). 표재암은 내시경소견상 점막 색조의 변화 (발적이나

퇴색), 점막면의 불균일성, 과립상, 융기성병변, 미란, 궤양 등을 보인다. 미세한 변화로 정확한 진단이 어려울 때는 Lugol 용액을 이용한 색소내시경검사가 병변의 범위와 존재를 진단하는데 도움이 되며 이상이 관찰된 부위에서 생검을 하거나 내시경적 점막절제술로 진단을 할 수가 있다. 진행암은 용종양종괴, 궤양성종괴, 협착의 소견을 보인다.

Table 2. 식도암의 분류

표재성 식도암
0. Superficial type
I. Superficial and protruding type
II. Superficial and flat type
III. Superficial and distinctly depressed type
진행성식도암
1. Protruding type
2. Ulcerative and localized type
3. Ulcerative and infiltrative type
4. Diffusely infiltrative type
5. Miscellaneous type

6. 게실 (Diverticulum)

식도 상부에 생기는 Zenker 게실은 인후부의 직상부에서 정상 점막으로 덮힌 outpouching으로 보인다. 삼입시 주의하지 않으면 놓치기 쉽고 우측보다는 좌측에 많다. 내시경 삼입이 어려운 환자에서는 Zenker 게실이 있는가 의심해보아야 하며 무리하게 진입할 경우 천공의 위험이 있다. 식도 체부에서는 유착에 의한 traction형의 게실이, 횡격막상부에서는 운동질환에 의한 pulsion형의 게실이 관찰된다. 게실의 크기가 클 경우에는 약간 푸른색조를 띄어 주위조직과 구분이 되며, 게실내 음식물 저류에 의해 염증이 생길 수 있다. 드물게 기관지와 누공을 형성하는 경우도 있으며 이럴 경우 누관을 확인할 수 있다.

7. 식도의 막양구조 (Esophageal web)

식도의 편평상피로 피복된 반원형 또는 동심형의 막양 구조로, 식도 입구부의 web은 중년여성에서 철결핍성 빈혈과 동반되어 발생하며 Plummer-Vinson 증후군이라 부른다. Web은 얇고 투명해 보이며 내시경 삼입시

파열되는 경우가 많고 철제 투여 후 완화되지 않으면 부지를 행한다.

위 · 십이지장 질환

1. 위염

위염은 다양한 원인에 의한 위점막의 비특이적인 염증반응으로 크게 급성위염과 만성위염으로 나뉘어 지는데 급성위염은 대단히 드물고 1) 급성출혈성 위염, 2) 급성 *H. pylori* 위염, 3) 급성화농성 위염의 세 종류가 있다. 내시경적 분류로 가장 많이 이용되었던 Schindler의 분류는 만성위염을 표층성위염 (superficial gastritis), 위축성위염 (atrophic gastritis), 비후성위염 (hypertrophic gastritis)으로 나누고 있다. Sydney system은 유럽 소화기내과 의사와 병리학자들이 주도한 Working Party에 의해 *H. pylori*라는 새로운 원인을 포함하고 미래의 새로운 개념도 유연성있게 받아들일 수 있는 새로운 분류법으로 위염의 내시경적, 병리조직학적, 원인에 따른 분류를 포함한 진일보한 분류법 육안 소견중 가장 주된 소견을 중심으로 1) 발적/삼출성위염 (erythematous/exudative gastritis), 2) 편평미란성위염 (flat erosive gastritis), 3) 융기미란성위염 (raised erosive gastritis), 4) 위축성위염 (atrophic gastritis), 5) 출혈성위염 (hemorrhagic gastritis), 6) 비후성위염 (rugal hyperplastic gastritis), 7) 장액역류성위염 (enterogastric reflux gastritis)으로 분류하고 있으며 이상 소견의 정도에 따라서 경증, 중등증, 중증으로 나누고 있다.

일반적으로 정상 위 점막은 균일한 핑크색조를 띄며, 점막전체가 매끄럽고 광택이 있다. 전정부는 평탄하고 약간의 공기를 넣은 상태에서는 유문 앞에 융기된 점막 주름 (mucosal folds)이 관찰된다. 체부의 위 주름은 규칙적으로 배열되어 있고, 두께는 5 mm를 넘지 않으며 공기를 넣으면 잘 퍼진다. 정상 점막에는 삼출물 (exudate)이 붙어있지 않다. 위염에서는 부종, 발적, 유약성 (friability), 삼출물, 미란, 점막주름의 비후 (rugal hyperplasia or hyperrugosity) 또는 위축 (rugal atrophy or hyporugosity), 혈관의 투영성 (visibility of vascular pattern), 벽내출혈반 (intramural bleeding spot), 결절상 (nodularity)등이 관찰될 수 있다. 이러한 소견은 복합되어 나타날 수 있고, 국소적으로 혹은 미만성으로 산재해 나타날 수 있다.

1) 급성위염

급성위염은 약제, 알콜등의 외적 자극, 스트레스, 알레르기등의 내적 원인, 부식제의 복용에 의한 위염, 그리고 전신질환에 동반되어 올 수 있다.

알콜성 위염 (alcoholic gastritis)은 내시경 소견상 충혈, 점상출혈, 부종, 상피하출혈 (subepithelial hemorrhage)의 소견을 보이며 “blood under plastic wrap”과 같은 상피하 출혈의 소견이 특징적이다.

NSAIDs등에 의한 손상은 출혈, 미란, 궤양등을 일으키며 전정부에서 다발성으로 오는 경우가 많다.

2) 만성 위염

(1) 표층성 위염 (Superficial gastritis)

점막의 표층부 (상 1/3 고유층)에만 국한하여 림프구 침윤을 보이며, 위와상피와 고유선은 비교적 잘 유지되어 있는 위염으로, 내시경상 미만성 홍반, 빗살무늬 모양의 발적(Kammrötung)을 특징으로 한다.

(2) 미란성위염 (Erosive gastritis)

점막층에 국한된 국소적 결손으로 내시경 소견상 회백색 또는 발적으로 관찰된다. 단독 혹은 다발성으로 나타나고 선상으로 위 주름을 따라 발생한다. 편평미란은 미란부의 높이가 점막과 같고 병소의 가장자리는 적색을 띄며, 융기미란은 미란의 가장자리가 융기되어 있다.

(3) 위축성 위염 (Atrophic gastritis)

위점막의 두께가 얇아지고 위상피부와 고유선부 두께간의 비율이 바뀌며, 내시경상으로는 점막의 퇴색과 혈관투영상이 뚜렷해지는 것으로 진단할수 있다. 내시경 검사시 너무 많은 송기를 하게되면 위가 너무 신전되어 자칫 위축성 위염으로 진단되기 쉬우므로 주의해야 한다. 그러나 적당량의 송기는 위벽의 신전도를 관찰할 수 있기 때문에 gastritis like gastric cancer와의 감별에 도움을 준다.

위축성 위염은 표층성위염을 동반하거나, 과형성성변화 (hyperplastic change), 장화생을 동반하기도 한다. 장화생은 위축된 위점막이 장상피로 치환되어 나타나는 현상으로 회백색의 편평융기 또는 과립상의 융기로 보이며 methylene blue를 산포함으로써 염색되는 모습으로 쉽게 진단할 수 있다.

위축성 위염의 내시경 진단에 색소내시경을 시행함으

로써 점막의 색조와 위소구의 성상을 정확히 관찰 할 수 있어 진단율을 높힐 수 있으며, methylene blue는 장화생의 진단에 Congo red는 위산분비 유무를 확인함으로써 위축과 비위축부위를 알아보는데 이용된다.

(4) 비후성 위염 (Rugal hyperplastic gastritis)

체부의 점막주름이 현저하게 비후되어 있는 경우로 공기를 주입하여도 점막주름이 편평하게 펴지지 않는다. 전해질이나 단백소실을 동반할 경우를 Ménétrier병이라 부른다. 비후성 위염 또는 점막의 비후는 Borrmann 4형의 위암, 림프종과의 감별을 요하며 생검검자로 저막을 잡고 들어올려보아 점막의 유연성을 평가하고 거대생검을 통하여 감별을 하여야 한다.

3) 울혈성 위증 (Congestive gastropathy, Portal hypertensive gastropathy)

McCormark 등은 문맥고혈압이 있는 환자의 내시경적 소견을 울혈성 위증이라 칭하였고 경증과 중증으로 분류하였다. 염증이 없어 진정한 의미의 위염은 아니나 위염과 감별할 필요가 있다. 경증은 scalatina type의 반점, 표층성 적색반, 모자이크상을 보이고 중증인 경우는 cherry red spots, 미만성 출혈성 위염과 같은 소견을 보인다.

내시경상으로는 모자이크상이 가장 흔히 관찰되며, 초음파 내시경 검사에서는 위벽의 비후와 함께 다발성 무에코의 확장된 혈관을 위점막하층에서 확인할 수 있다.

2. 소화성궤양

소화성궤양은 점막하층 이상의 점막결손을 말하며 정확한 관찰을 위해서는 궤양의 위치, 크기 외에도 궤양의 모양, 숫자, 궤양저부의 상태, 변연, 주위점막, 주름의 집중상, 치유과정, 그리고 위치에 따른 형태변화 등을 관찰하여야 한다.

소화성궤양의 기저면은 정상점막보다 함몰되어 있으며 평탄하고 흰색 또는 연한 노른색조의 삼출물로 덮여 있다. 궤양의 저부에서는 혈액, 혈괴, 노출된 혈관을 관찰할 수 있다.

궤양은 경과에 따라 활동기 (active stage: A), 치유과정기 (healing stage: H), 반흔기 (scar stage: S)로 나눈다. 활동기는 다시 궤양저의 백태가 두껍고 주위로 빠져나와 불규칙한 상을 보일수 있으며 작은 출혈이나 용혈

의 부착이 있을수 있고 용기는 높으나 부드러운 A1 stage, 백태의 빠져 나옴이 없어지면서 변연이 규칙적으로 선명해지고, 부종, 발적등의 염증조건도 완화되며, 용기도 낮아지면서 점막주름의 집중상과 재생상피가 생기기 시작하는 A2 stage로 구분된다. 치유과정기는 궤양의 깊이가 낮아지고 백태가 깨끗하여지며, 용기가 낮아져 평활하게 되고, 재생상피가 명료하게 나타나기 시작하며 부종이 소실되고 집중주름이 변연까지 도달하는 H1 stage, 백태가 없어지고 궤양크기가 현저히 축소되면서 재생상피의 폭이 넓어지는 H2 stage로 구분된다. 반흔기는 재생상피의 발적이 남아있고 그 중심에 작은 퇴색반을 보이며 점막주름이 완만하게 중심까지 집중되어 있는 S1 stage, 발적이 소실되고 주변점막과 거의 같은 색조를 띄거나 반흔이 흰색으로 변하는 S2 stage로 구분된다.

궤양의 형태에 있어서는 둥근지 (round), 타원형인지 (ovoid), 선상 (linear)인지, 불규칙적 (irregular)인지, 지도모양 (geographic)인지를, 궤양의 저부는 평탄 (even)한지, 불균일 (uneven)한지, 혈액괴 (blood clot)가 붙어 있는지, 혈액이 나오고 있는지 (oozing), 혈관이 노출 (exposed vessel)되어 있는지, 궤양의 변연은 평활 (smooth)한지, 결절상(nodular)인지, 용기 (elevated)되어 있는지를 주의깊게 관찰한다. 주위점막의 재생상피는 규칙적인지, 집중주름이 평활 (smooth)한지, 곤봉상 (clubbing)으로 커져 있는지, 쥐 꼬리 (rat-tailing)처럼 보이는지, 도중에 절단 (cutting)되어 있는지, 융합 (fusion)되어 있는지, 댐처럼 (dam-formation)되어 있는지를 세밀히 관찰하여야 악성궤양과의 감별이 용이하다.

3. 위암

위암은 암세포의 침윤정도에 따라 조기위암과 진행암으로 구분된다.

조기위암은 현재 일본 소화기내시경학회에서 분류한 방법이 널리 통용되고 있으며 크게 융기형 (Type I, protruded type), 표면형 (Type II, superficial type), 함몰형 (Type III, excavated type)으로 구분한다. 진행암은 Borrmann의 분류법에 의하여 Borrmann 1 (융기형, protruding type), Borrmann 2 (궤양형, ulcerating type), Borrmann 3 (궤양침윤형, ulcerative infiltrating type), Borrmann 4 (미만형, diffuse type)으로 구분한다.

위암에 있어서는 병변의 크기 못지 않게 중요한 부분이 병변의 범위이다. 위 상부의 위암은 식도·위 접합부에서 어느 정도 떨어져 있는지를 기재해 주어야 절제범위를 결정하는데 도움이 되기 때문이다. 병변이 하나가 아니고 여러개인 경우는 각각에 대한 병변의 위치를 정확히 묘사해주고 생검을 시행하였을 경우는 번호를 표시해 주어야 한다.

위암을 놓치지 않고 진단하기 위해서는 세심한 관찰이 필요하며 경우에 따라서는 내시경의 기종을 바꾸어 검사를 해야 한다. 특히 식도·위 접합부 직하부, 전정부 소만축이나 체부 후벽의 미세병변은 놓치기 쉽다. 위저선 영역 (gastric fundic gland area)은 추벽에 의해 병변을 놓치기 쉽기 때문에 충분한 송기를 한 후 위 주름 사이사이를 세밀하게 관찰하여야 한다.

부정한 과립상의 모습을 띄고 출혈경향이 있을 때는 암의 가능성을 염두에 둔다. 양성 미란인 경우는 대개 다발성으로 나타나고, 형태가 대칭형이며, 점막주름의 중심에 미란이 있고, 미란의 중심에 염증성 반응이 있다. 악성인 경우는 단발성이고, 비대칭형으로 부정형이며, 미란 주체부의 일부결손 또는 결절상의 용기가 있으며, 점막주름의 일측에 편재되어 관찰된다.

1) 조기위암 (Early gastric cancer)

점막층과 점막하층에 국한된 암으로 정의되며, 조기 위암은 현재 일본 소화기내시경학회에서 분류한 방법이 널리 통용되고 있다. 크게 융기형 (Type I, protruded type), 표면형 (Type II, superficial type), 함몰형 (Type III, excavated type)

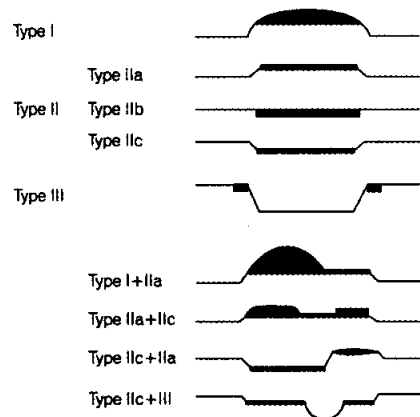


Figure 2. Macroscopic classification of early gastric cancer.

III, excavated type)으로 구분하고 두가지 이상의 육안 형이 혼재되어 있을 경우는 부위가 넓은 주 병변을 먼저 쓰고 부위가 좁은 부 병변은 나중에 기록한다 (예: IIa+IIc, IIc+III등) (그림 2).

(1) 융기형 조기위암 (Protruded type, Type I)

점막두께 2배 이상의 융기를 보이는 암으로 종양표면에 부정한 과립상, 출혈경향, 색조변화, 미란 등의 소견을 보인다.

(2) 표면융기형 (Superficial elevated type, Type IIa)

정상점막 두께의 2배를 넘지않는 융기이며 비교적 주위와 경계가 뚜렷하다. 일반적으로 크기는 2 cm 이상이며 표면이 불규칙하고, 광택의 소실, 미란, 궤양, 중앙부의 함몰 등이 관찰된다.

(3) 표면평탄형 (Superficial flat type, Type IIb)

주변의 점막과 비교하여 융기도 함몰도 없이 평탄한 병소를 말하나 실제로는 다소의 융기나 함몰이 있어 IIa 유사, IIc 유사로 표시하기도 한다. 내시경소견으로는 점막퇴색, 광택소실, 발적, 점축출혈이 있으나 위염에서도 관찰되는 소견이기 때문에 정상조직에 비하여 유난히 퇴색된 부위를 생검하여 발견되는 경우가 많다.

(4) 표면함몰형 (Superficial depressed type, Type IIc)

조기위암 중 제일 흔한 형이며 조기위암의 절반 가량을 차지하고 있기 때문에 조기위암 진단의 제일 중요한 부분이 된다. 주위의 정상점막보다 점막층내 범위로 약간 함몰된 형태로 크기는 다양하며 함몰주위 점막주름의 특징적인 변화를 동반한다. 점막주름의 단절, 곤봉상 팽대, 가늘어짐, 융합, 불규칙한 집중현상, 경계의 잠식상, 경계점막의 결절상등 양성 궤양에서는 관찰하기 어려운 변화를 보인다. 함몰내부의 표면은 불규칙하고, 퇴색, 출혈, 점막섬, 부정형 백태, 점액 부착등의 소견을 보인다.

(5) 함몰형 (Excavated type, Type III)

궤양 변연에만 국한되어 암이 존재하는 형으로 양성 소화성궤양과 매우 흡사하다. 순수한 III형은 드물고 III+IIc의 형태가 많다. 내시경 소견으로는 부정형의 궤양으로 궤양저부의 백태는 불균일하며 섬 모양의 재생

상피섬이 관찰되고, 궤양 변연은 요철, 결절상, 불규칙한 발적이나 퇴색을 보인다. 함몰형 조기위암은 궤양 치료 시 궤양의 축소와 더불어 IIc의 특징적인 소견을 보는 악성주기를 보일 수 있어 양성 소화성 궤양과의 감별이 중요하다.

2) 진행 위암 (Advanced gastric cancer)

Borrmann 1 (융기형, protruding type)은 국한성의 발육을 보이는 융기형 암으로 표면에 분명한 궤양형성이 없는 형이며, Borrmann 2 (궤양형, ulcerating type)는 국한성 발육을 보이는 암으로 큰 궤양을 형성하고 궤양의 주위는 제방상으로 융기되어 있으며 암은 융기기시부 까지 침윤되어 있는 형, Borrmann 3 (궤양침윤형, ulcerative infiltrating type)는 주위의 침윤성 발육을 보이는 궤양형성형의 암, Borrmann 4 (미만형, diffuse type)는 미만성의 침윤 발육을 보이는 암으로 궤양은 있어도 적은 병소에 국한되어 있는 형을 말한다. 내시경 검사에서 Borrmann 4형을 제외하고는 진행성 위암의 진단은 비교적 쉽다. Borrmann 4형은 점막주름이 비후되어 있고, 거대 추벽 사이의 경계가 불분명하며 공기를 주입하여도 위벽의 신전이 불량하고 위벽을 생검검자등으로 밀어도 밀리지 않는 소견을 보인다. 점막 표면은 부종, 미란, 궤양, 출혈등의 소견을 보일 수 있다.

4. 악성 림프종

원발성 위림프종은 림프절 이외의 장기에 발생하는 림프종 중 가장 흔하며, *H. pylori*와 연관된 MALT (mucosa associated with lymphoid tissue) 림프종의 보고가 늘어가고 있다. 원발성 위림프종은 일정한 형태를 보이지 않고 다양한 형태를 보일 수 있으며 표층형, 융기형, 궤양형, 미만성 침윤형의 형태로 분류된다. 저등급 MALT 림프종의 경우 조기병변이 많아 위궤양이나 미란처럼 보이고 때로 점막이 불규칙하게 두꺼워지지만 큰 종괴는 만들지 않기 때문에 내시경검사에서 위궤양이나 조기위암으로 진단되는 경우가 많다. 미만성 침윤형의 경우는 Borrmann 4형의 위암과 감별을 요한다.

5. 점막하 종양

주위의 정상적인 점막과 동일한 점막으로 덮여있는 융기된 병변을 말하며 간질세포종(stromal tumor)과 이

소성 췌장 (ectopic pancreas)이 흔한 질환이다. 내시경 소견상으로는 정상적인 점막으로 덮힌 용기성 병변으로 주위에서 용기에 걸쳐있는 것 같은 bridging fold가 있으면 점막하종양을 의심할 수 있고 색조의 변화, 형태상의 특징적인 소견이 있으면 진단을 하지만 조직학적인 수준의 진단은 어렵다.

1) 간질세포종 (Gastrointestinal stromal tumor, GIST)

평활근종(leiomyoma)이 가장 흔히 관찰되는 점막하종양으로 위 상부에서 주로 관찰되고 반구상으로 표면은 매끄러우며 크기는 다양하고 때로 중앙에 궤양을 형성한다. 악성질환인 평활근육종과의 감별은 매우 어려우나 크기가 3 cm 이상이고, 궤양의 변연이 결절상으로 솟아오르거나 부정형으로 보이면 악성의 가능성이 높다.

2) 이소성 췌장 (Ectopic pancreas)

췌장조직이 위의 유문동 대만부에 이소성으로 존재하는 질환으로 비교적 작고 편평하거나 반구상의 용기로 중심부의 함몰을 동반한다.

대장질환

대장내시경검사는 검사의 특성상 고통이 따를 수 있고 전처치가 불충분하면 병변을 정확히 진단하기 어려운 경우가 있다. 또한 염증성 장질환과 같은 경우 유사한 임상경과를 밟는 대장질환이 많고, 임상경과에 따른 내시경 소견이 다양하게 나타날 수 있으며, 진단은 내시경 소견만으로 이루어지지 않고 증상과 임상경과를 종합하여 이루어지기 때문에 내시경 소견만으로는 진단에 어려움이 있다. 따라서 효과적인 내시경 검사를 위해서는 적절한 전처치가 필요하고, 가능성이 있는 병변에 대한 내시경 소견을 시기에 따라 확실하게 이해하고 있어야 한다.

대장내시경에서 관찰되는 주요 병변으로는 미란 및 궤양성 병변과 용기성 병변이 있다. 궤양성병변으로는 궤양성 대장염, 크론병, 결핵성 대장염, 베체씨병, 선암 등이 있고 용기성 병변으로는 양·악성 종양들을 들 수 있다. 궤양성 병변의 감별을 위해서는 병변의 침범부위 및 분포, 방향, 연속성, 침범정도, 궤양의 형태 및 깊이, 점막혈관상의 변화, 가성용종의 유무 등을 주의 깊게 관찰하여야 한다. 용기성 병변은 병변의 위치, 크기, 유경

성, 중심함몰, 색조변화, 이동성, 주위점막의 변화등을 관찰하여야 하고 주 병변 이외에도 동반되는 용종성 질환의 유무를 같이 확인해 주어야 한다.

1. 궤양성 대장염 (Ulcerative colitis)

궤양성 대장염은 점막층과 점막하층의 염증성 병변으로 직장에서 시작하여 연속적, 대칭적으로 대장의 근위 부쪽으로 상향성으로 진행된다. 초기 내시경소견으로는 점막부종, 발적, 혈관상 소실, 미란, 접촉출혈 등이 있으며 활동기에는 미란, 출혈, 농점액 부착, 과립상, 궤양등이 관찰된다. 활동정도가 심해지면 궤양은 커지고, 깊어지며 사행성, 불규칙한 지도상으로 모양이 다양해지고 궤양주위 점막의 충혈, 부종,의 소견을 보인다. 병변은 회복기에 접어들면 궤양이 치유되면서 점막이 마치 용종처럼 보이는 염증성 용종 또는 가성용종이 관찰되며 크기는 수 mm에서 1 cm정도 이다. 만성적인 경우 근육 비후와 내장이 좁아진다.

급성기의 궤양성 대장염은 세균성이질, 방사선장염, 아메바성 장염과 매우 흡사하기 때문에 감염성장염에 대한 치료경과를 참고하는 것이 진단에 도움이 된다. 만성 병변은 크론병과 흡사하나 크론병과는 달리 회장 침윤이 거의 없고 병변이 연속성이며 분절성 (skipped lesion)이 아니다. 병변은 항문에서 시작하여 근위부 대장쪽으로 진행하며 상부로 갈수록 병변이 심한 정도는 약해진다. 궤양은 종주궤양이 아니고 불규칙하며 얕으며 궤양주위의 조약돌 (cobblestone) 모양은 잘 나타나지 않는다. 크론병에서는 누공, 협착, 천공등의 합병증이 주가되나 궤양성 대장염에서는 출혈이 주된 합병증이다.

2. 크론병 (Crohn's disease)

크론병은 장관벽의 전층을 침범하고 소화관 전체를 침범할 수 있는 염증성 질환으로 회맹부에 병변이 가장 빈번하다. 병변은 국소적이고 분절성이며, 비대칭적으로 분포한다. 병변은 회맹부에서 가장 심하고 항문으로 갈수록 경해지며 직장은 50%에서 침범된다. 누공, 협착등의 합병증이 궤양성 대장염보다 흔히 관찰된다.

크론병의 활동기 초기에는 2-4 mm의 얇은 아프타성 궤양이 관찰되며 궤양 저부는 회백색 또는 황색의 삼출물로 덮혀 있다. 진행이 되면 궤양이 크고 깊어지며 대

장의 장축에 평행한 종주성 궤양의 형태를 취하고 점막 염증과 부종이 심해지면 조약돌 모양의 점막상을 보이게 된다. 장관의 전층을 침범한 결과 누공의 형성이 잘 오며, 점막하 조직의 비후 및 섬유화로 장관의 협착등의 합병증이 흔하다.

3. 결핵성 장염 (Tuberculous colitis)

장결핵은 회맹부 및 근위부 대장에 호발하며 내시경 소견상 지도모양의 불규칙한 궤양이 추가되며 궤양 주위에 여러 모양의 비후성 병변이 동반된다. 형태상으로 궤양형, 비후형, 궤양비후형으로 세분하기도 한다. 궤양은 초기에 아프타 모양, 원형이나 진행되면 윤상형, 대상형으로 커지고 궤양저변이 황색 삼출물로 덮히게 된다. 궤양의 방향은 통상 대장의 횡축을 따라 위치하고 구역성, 비연속성으로 분포하여 정상점막이 사이사이에 존재한다. 병변의 심한 정도는 회맹부 근위부 대장에서 제일 심하고 항문쪽으로 갈수록 경한 편이다. 직장의 침범은 드물다. 궤양이 치유되면 반흔이 형성되고 추벽집중상이 보이며, 염증성용종, 위계실 (pseudo diverticulum)의 소견을 보인다. 회맹관은 열려 있는 경우가 있고 회맹부의 림프여포가 커져있는 경우가 있다. 비후형은 단일 종괴나 다발성 소결절의 소견을 보이고, 궤양비후형은 다발성 궤양과 함께 궤양주위 점막의 염증성용종 또는 조약돌 모양으로 관찰된다. 합병증으로 장의 위축이나 협착이 올 수 있다.

병변의 모양이나 침윤양상, 분포등이 크론씨병과 매우 흡사하여 감별하기가 어려운 경우가 많다. 크론병에 비하여 항문주위 병변이 드물고, 조약돌 모양은 드물고, 협착은 짧게오며, 누공형성이 드물다. 반면에 회맹관 부전이 흔하고 환상의 궤양을 형성하며 염증성 계실이 흔히 관찰된다. 내시경 검사시 조직배양, 도말검사, 결핵균에 대한 PCR을 실시하면 진단에 도움이 된다.

4. Behcet's 장염

괴사성 혈관염을 특징으로 하는 다발성 질환으로 생식기 궤양, 구강궤양, 피부 병변, 홍채모양체염 (iridocyclitis), 혈전 정맥염 및 관절염의 임상 증상을 보인다. 위장관은 식도와 대장의 회맹부에서 주로 침범된다.

내시경 소견상 두껍고 깨끗한 백태가 덮힌 아프타 모

양의 궤양에서부터 원형 또는 타원형의 깊고 큰 궤양을 형성하고 주위 점막이 융기되어 암처럼 보이기도 하지만 유약성이 없어 감별이 가능하다. 치유되면 점막집중이 있는 반흔을 남기기도 한다.

크론병과는 감별이 매우 어려우며 조직생검으로도 구분하기 어렵고 장관이외의 임상양상을 참고하여 진단하는 경우가 대부분이다. 크론병이 미만성, 분절성 침범이 흔한 반면 베체트병은 국소적으로 분포하고 직장의 침범은 크론병에서 50%정도이나 베체트병에서는 10% 이하이다. 궤양의 개수는 베체트병에서는 1개이고 10개 이상은 드물지만 크론병에서는 다발성 궤양이 흔하며 궤양주변의 점막은 베체트병에서는 정상인 경우가 많고 크론병에서는 부종과 발적이 흔하고 조약돌 모양이 관찰된다. 합병증은 크론병에서 더 흔하다.

5. 허혈성 장염 (Ischemic colitis)

고혈압, 동맥경화, 고혈압의 기저질환을 갖는 고령자에서 급작스런 복통과 하혈을 동반하여 오는 경우가 많으며 좌측결장의 구역성 병변으로 관찰되고 직장 병변은 드물다.

급성기에는 출혈, 부종, 무지압흔상 (thumb-printing), 위종양 (pseudotumor), 궤양을 형성하고 치유과정기에는 궤양이 재생상피에 둘러싸여 있다. 치유기에는 협착, 염증성계실, 점막위축의 소견을 보인다.

6. 선종 (Adenoma)

대장직장암의 상당부분은 선종성 용종으로부터 발생하며, 선종-암종 연속성에 대한 여러 가지 간접적인 근거들이 제시되고 있어 대장의 선종은 대장암의 조기진단에 매우 중요한 역할을 하는 병변이다. 조직학적으로 선종은 관상선종 (tubular adenoma), 용모관상선종 (villotubular adenoma), 용모선종 (villous adenoma)으로 세분되며 크기가 클수록, 용모선종 일수록, 세포화적으로는 이형증을 지닌 선종일수록 악성화하는 율이 높다고 알려져 있다.

관상선종과 용모관상선종은 장 내강 방향으로 발육하여 반구, 구형이 되지만 편평윤기형으로 발육되는 경우도 있다. 크기가 클수록 유경성이 많고 작은 선종은 표면이 평활하고 커질수록 분엽상을 보인다. 선종의 경부

(stalk)는 짧은 아유경성에서 가늘고 긴 모양 까지 다양하게 관찰된다. 두부는 딸기모양의 발적을 갖기도 하지만 백색조를 띄기도 한다.

용모선종은 주로 용단상, 화단상으로 관찰되지만 유경성인 경우도 있다 (10%). 크기는 크고, 높이는 낮으며 부드럽고 점액생산을 많이 하는 특징이 있다. 표면은 무수한 심모상 융기로 집합되어 분엽상을 보이며, 백색조의 사마귀 모양으로 관찰된다.

작은 크기의 편평 선종은 주의해서 관찰해도 놓치는 경우가 많다. 작은 선종을 놓치지 않고 찾는 방법으로 주위의 동반질환을 알아두는게 좋다. 탐식된 점액이 모여 보이는 흰색 반점 (white spot), 점막혈관 양상의 소실, 점막색조의 변화, 점막의 불규칙성, 파립상의 점막, 작은 굽기의 골 (fine groove)의 소실, 점막의 함입, 협착과 경직, 집중주름, 출혈등이 관찰되면 주위에 선종이나 측방 발육형 종양 (lateral spreading tumor)가 있을 가능성을 염두에 두어야 한다.

용종의 개수가 100개 이상이면 용종증 (polyposis) 이라 하며 가족성 대장선종증은 수백-수천개의 선종이 대장전역에 혹은 국한상으로 분포한다. 내시경적으로는 모든 형태의 용종이 관찰되고, 합병할 수 있는 암의 발견에 초점을 두어야 한다.

7. 대장암

대장암은 소화관의 다른 암에 비해 국한성으로 발생하여 육안적인 암과 조직학적인 암의 범위가 거의 일치한다. 침윤 정도에 따라 조기암과 진행암으로 구분한다.

1) 조기대장암 (Early colon cancer)

조기대장암은 림프절 전이에 관계없이 암세포의 침윤이 점막층 또는 점막하층 까지만 국한된 경우를 말한다. 조기대장암의 분류에 대하여는 조금씩 차이가 있으나 일반적으로 Kudo의 분류를 많이 사용하고 있으며 조기위암의 분류에서와 같이 융기형 (protruded type, Type I), 편평융기형 (superficial elevated type, Type Ila), 편평형 (flat type, Type I Ib), 함몰형 (depressed type, Type I Ic)으로 세분된다 (그림 3) Type I과 I Ia의 구분은 일반적으로 종양성 점막의 두께가 주위 정상 점막의 2배 (또는 2-3 mm) 이상이면 Type I, 이하면 Type I Ia로 규정한다. 혼합형인 경우 주 병변을 먼저 그리고 부

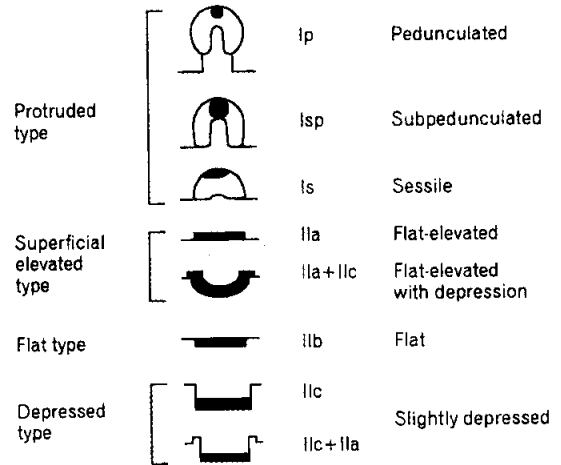


Figure 3. Classification of early colon cancer.

병변을 뒤에 쓴다 (예: I Ia+I Ic, I Ic+I Ia).

점막층에만 국한된 암의 경우는 유경성 용종모양을 보이는 경우가 많으나 반구상, 편평, 편평함몰, 함몰등의 다양한 형태를 취하기도 한다. 점막하층 까지 침범한 암에서는 크기가 크고, 두부가 크고 경이 굽고 짧으며, 궤양형성이 있을 수 있다. 표면형의 조기 대장암에서는 발적과 같은 색조의 변화, 혈관 투시상의 소실, 장관벽 주름의 변형, 요철등이 관찰된다.

선종성 용종에서 악성화한 조기 대장암과 진행성 대장암과의 감별에 제일 중요한 점은 유경성 유무이다. 길고 가는 경을 가지고 있으면 양성 혹은 조기 대장암일 가능성이 높고, 굽고 짧은 경우 또는 경이 없는 경우는 진행성 암의 가능성이 높다. 선종 두부의 불규칙성이나 분엽상은 악성변화보다는 크기와 관련된 경우가 많다.

대장내시경검사상 유경성 용종이 발견되면 조직검사를 하지 말고 바로 용종절제술을 시행하여 제거한 뒤 조직검사의 결과에 따라 다음 조치를 취하는 게 좋다. 절제된 용종의 점막근관 침범 유무가 향후 처치의 중요한 변수가 된다. 점막근관을 넘지않은 경우는 용종절제술 만으로도 완전 치료가 되지만 점막근관을 넘어간 경우는 향후 암의 재발과 전이가 문제가 되기 때문에 이에 따른 조치를 취해주어야 한다.

2) 진행성 대장암 (Advanced colon cancer)

진행암은 암세포가 고유근층 이상을 침범한 경우로

용기형과 궤양형, 미만침윤형으로 구분된다. 용기형은 cauliflower 형태의 광기성 용종형태로 표면은 발적, 불규칙한 요철, 출혈성 경향을 보여 hamburger steak와 비슷하며, 궤양형은 언덕을 가진 국한성 종양으로 중심부에 궤양을 나타내고 주위 조직에 염증이나 섬유화 반응을 일으켜 대장의 협착을 일으키는 경우가 많다. 궤양면은 불규칙한 요철이 있고 백태 또는 회백태로 덮여 있다. 미만침윤형은 암 침윤으로 장벽이 두꺼워진 상태를 나타내는 것으로 점막주름의 비대, 장벽비후 및 경화를 보이며 원발성 보다는 전이에 의한 이차성인 경우가 많다. 미만형은 분절성 장염으로 오진하는 경우가 많은데 실제로 궤양성 대장염 환자에서 많이 발생한다.

8. 대장게실 (Colonic diverticulum)

대장은 소화관중에서 게실의 발생 빈도가 가장 높고 가성게실이 많으며 다발성으로 관찰된다. 구미에서는 S 상 결장의 게실이 많은 반면 아시아인에서는 우측 결장의 게실이 많다.

내시경 소견은 원형 또는 타원형의 개구부로 관찰이 되며 바닥은 정상점막과 같은 색조를 띤다. 가성게실은 협구이며 깊은 반면 대장염을 앓고 난 후의 염증성 게실은 넓은 입구와 얇은 바닥을 보이며 점막은 위축이 되어 있는 게 특징이다.

REFERENCES

- 1) 박승국. 식도질환의 내시경적 진단. 제4회 대한소화기내시경학회 세미나. 5-9, 1991
- 2) 현진해. 식도 용기성 병변의 감별진단. 제8회 대한소화기내시경학회 세미나 1-6, 1993
- 3) 최명규. 식도의 양·악성병변. 대한소화기내시경학회 연수강좌 1-10, 2000
- 4) 정훈용. 표재성 식도암(superficial esophageal cancer)의 내시경적 진단. 제22회 대한소화기내시경학회 세미나 11-15, 2000
- 5) 日本門脈壓亢進症 研究會. 食道靜脈瘤內視鏡所見記載基準(1991年). 肝臓 33:277, 1992
- 6) 설상영. 식도·위 정맥류 내시경 소견기재. 제13회 대한소화기내시경학회 세미나. 1-5, 1995
- 7) 박인서. 위염의 내시경적 진단. 제4회 대한소화기학회 세미나 11-16, 1991
- 8) 김상우. 위염의 내시경 소견. 제22회 대한소화기내시경학회 세미나 105-110, 2000
- 9) 윤종만. 조기위암의 내시경적 진단. 제6회 대한소화기내시경학회 세미나 15-23, 1992
- 10) 현진해. 위암과 소화성 궤양의 내시경적 감별진단. 순천향대학교 소화기 연구소 제2회 소화기내시경 진단 및 치료 워크샵 11-17, 1995
- 11) 심찬섭. 양·악성 위궤양의 감별진단. 제17회 대한소화기내시경학회 세미나 117-126, 1997
- 12) 유종선. 조기위암 내시경 진단의 발전. 제14회 대한소화기내시경학회 세미나 31-39, 1996
- 13) 심찬섭. 조기위암의 내시경적 진단-용기가 주된 병변. 제18회 대한소화기내시경학회 세미나 11-20, 1998
- 14) 이상인. 조기위암의 내시경진단-내시경 소견의 양·악성 질환의 감별. 대한소화기내시경학회 연수강좌. 15-21, 2000
- 15) 최규용. 궤양성 대장염. 제19회 대한소화기내시경학회 세미나. 47-54, 1998
- 16) 양석균. 궤양성 대장염의 내시경 진단. 제 22회 대한소화기내시경학회 세미나 201-208, 2000
- 17) 김원호. 크론씨 병. 제19회 대한소화기내시경학회 세미나. 55-68, 1998
- 18) 김효중. 크론병. 제22회 대한소화기내시경학회 세미나 209-215, 2000
- 19) 정문관. 대장용종의 형태분류 및 병변 발견방법. 제22회 대한소화기내시경학회 세미나 181-187, 2000
- 20) 김효중. 대장암의 내시경적소견. 제20회 대한소화기내시경학회 세미나. 169-176, 1999
- 21) 최규용. 조기대장암을 놓치지 않는 내시경 검사법. 제24회 대한소화기내시경학회 세미나 23-29, 2001
- 22) Kudo S. *Early colorectal cancer-Detection of depressed types of colorectal carcinoma. 1st ed. Tokyo, Igaku-Shoin, 1996*
- 23) 김창덕. 소화기질환의 증례와 영상진단-내시경 검사와 증례. 대한내과학회잡지 60(1):30-37, 2001