

에스 결장경, 선별검사로써 충분한가?

-에스 결장경으로 발견할 수 없는 대장 선종-

서울 외과

정승용 · 강윤식 · 김도선 · 이두한 · 조항준 · 김태수

= Abstract =

Sigmoidoscopy, is it Enough as a Screening Tool?

-Undetectable colorectal adenomas by sigmoidoscopy -

Seung-Yong Jeong, M.D., Yoon-Sic Kang, M.D., Do-Sun Kim, M.D.
Doo-Han Lee, M.D., Hang-Jun Cho, M.D. and Tae-Soo Kim, M.D.

Seoul Clinic for Colorectal Disease

Background: It is generally accepted that most colorectal cancers develop from adenomas, so the detection and removal of them can reduce the incidence of colorectal cancers. Sigmoidoscopy is the effective tool for detecting and removing adenomatous polyps in the rectosigmoid region, but its major limitation is that sigmoidoscopy alone can not detect considerable portion of colorectal adenomas.

Methods: From October, 1996 to August, 1997, we performed 2017 sigmoidoscopies and 1683 colonoscopies. We analysed the anatomical distribution of adenomas and compared the detection rate of adenomas between two groups. In 32 cases, adenomas detected by sigmoidoscopy were followed by colonoscopy in less than 2 months.

Results: We found 125 cases of adenomas in 2017 sigmoidoscopies and 281 cases of adenomas in 1683 colonoscopies. In 281 cases of adenomas found by colonoscopy, 151 cases had rectosigmoid adenomas only and 25 cases had rectosigmoid and proximal adenomas, 105 cases had proximal adenomas only. The detection rate of adenomas by sigmoidoscopy was significantly lower than that by colonoscopy in the rectosigmoid region (6.1% vs. 10.5%, $p=0.002$). In 32 cases of adenomas found by sigmoidoscopy that were followed by colonoscopy, 7 cases of proximal adenomas and 6 cases of additional rectosigmoid adenomas were detected.

Conclusion: Sigmoidoscopy cannot detect adenomas in the proximal colon beyond the sigmoid, it also can miss a significant portion of adenomas in the rectosigmoid.

Key Words: Sigmoidoscopy, Colonoscopy, Adenoma

책임저자 : 강윤식, 서울시 서초구 반포 4동 57-3, 서울 외과(우편번호: 137-044)
(Tel: 02-594-9822, Fax: 02-594-9824)

서 론

대장암의 대부분이 그 전구 병변인 선종성 용종(adenomatous polyp)의 단계를 거친다¹⁰⁾는 것은 이미 널리 알려진 사실이며 또한 이러한 선종의 발견과 제거를 통하여 암 발생을 억제할 수 있다는 여러 증거들이 제시되어 왔다.^{18,21)} 그렇기 때문에 에스 결장경이나 대장 내시경 등 내시경을 통한 선별 검사(screening test)가 중요시 되어 왔으며 그중에서도 에스 결장경은 대장 내시경과 비교할 때 적은 비용으로 환자들에게는 큰 고통 없이, 또한 시술자의 특별한 술기를 요구하지 않으면서 간단히 시행할 수 있다는 점 등의 장점으로 많이 시행되어 왔다. 뿐만 아니라 대장암의 70% 이상이 직장 및 에스 결장 즉 에스 결장경으로 진단이 가능한 부위에 발생한다는 보고들은 에스 결장경의 사용을 고무시켜 왔다. 하지만 근래의 보고들에 따르면 대장암의 분포가 점차 우측으로 이행(right shift)되어 에스 결장경만으로는 대장암의 절반 밖에 관찰할 수 없으며 대장 선종 역시 대장암의 분포와 일치하여 그 절반은 에스 결장의 상부에 발생한다고 하였다.^{5,9,15)} 반면 국내의 보고들에서는 대장암 분포의 우측이행은 관찰되지 않고 대장암의 60~80%가 직장 및 에스 결장부위에 발생한다고 하여¹⁾ 미국 등 서구의 연구 결과들과는 상이한 분포를 보여 왔다. 더구나 선종에 관해서는 이의 분포, 발병 빈도 등에 대한 정확한 통계나 연구 보고가 거의 없어 왔다. 또한 에스 결장경이 선별 검사로서 얼마만큼의 가치를 갖는지는 국내에서는 연구된 바 없었다. 이에 서울 외과에서는 에스 결장경 만으로 대장에 발생하는 선종을 어느 정도까지 발견할 수 있는지 확인해 봄으로써 에스 결장경의 선별 검사로서의 가치를 판단해 보고자 하였다.

대상 및 방법

1996년 10월부터 1997년 8월까지 10개월간 서

을 외과에서 연속적으로 시행한 1889예의 대장 내시경중에서 검사전 이미 대장암이나 대장 용종으로 진단되었거나 직장 수지 검사(rectal exam)상 직장암이 의심된 경우, 대장용종의 절제나 대장암 수술후 추적 검사를 위해 내시경을 한 경우, 가족성 용종증(Familial Adenomatous Polyposis), 유전성 비 용종증 대장암(Hereditary Non-Polyposis Colon Cancer)의 병력이나 가족력을 가진 경우 등을 제외한 1683예와, 같은 기간 시행한 에스 결장경 2017예를 분석하였으며, 내시경 중 발견된 모든 용종은 펀치 절제(punch polypectomy)나 올가미 절제(snaring polypectomy) 등을 통하여 절제하는 것을 원칙으로 하여 용종이 발견된 경우에는 미리 형식을 갖춘 기록지에 용종의 위치, 크기, 갯수, 절제 방법 등을 기재하였고 절제한 모든 용종 조직은 병리 조직 검사를 통해 조직학적으로 분류하였다. 본 연구에서는 이러한 용종들 중 비 신생물 용종(non-neoplastic polyp)은 제외한 선종만을 그 대상으로 하였다. 또한 에스 결장경 상 선종이 있었던 경우에는 검사 후 2개월 내에 대장 내시경을 실시하도록 권하였으며 이 권유에 따라 대장내시경검사를 받았던 32예의 결과를 분석하였다.

1) 에스 결장경의 범위 밖에서 발견된 선종은 얼마나 되나?

에스 결장경이 도달하지 못하는 부위에 위치하여 에스 결장경만으로는 진단이 불가능한 선종이 전체 대장 선종 중 몇 %나 되는지 알아 보고자 하였다. 이를 위해 대장 내시경 검사를 통해 얻은 선종의 해부학적 분포를 분석하여 에스-하행 결장 이행부(sigmoid descending junction)를 경계로 그 상부에서 발견된 선종의 비율을 조사해 보았다. 이중 이행부의 하부 즉 원위부에 지시 선종(index adenoma)이 없이 상부에서만 선종(isolated proximal adenoma)이 발견된 비율도 조사해 보았다. 또한 에스 결장경상 선종이 발견되어 대장내시경으로 추적 검사한 경우 실제로 근위부에 또 다른 선종이 발견된 빈도를 알아 보았다.

Table 1. 대장 내시경상 발견된 선종의 해부학적 분포 (대장 내시경 1683예의 분석)

| Distribution | No. of cases(%) |
|-------------------|-----------------|
| Rectosigmoid only | 151 (53.7) |
| RS+Proximal | 25 (8.9) |
| Proximal only | 105 (37.4) |
| Total | 281 (100.0) |

2) 에스 결장경의 범위내의 선종 중에서 발견하지 못한 선종은 얼마나 되나?

대장 내시경을 통해 에스-하행 결장 이행부 하부에서 발견된 선종의 빈도와 에스 결장경을 통한 선종의 발견율을 비교하였다. 또한 에스 결장경 후 대장 내시경으로 추적 검사를 한 예에서 이행부 하부에서 추가로 선종이 발견된 빈도를 산출하였다.

결 과

2017예의 에스 결장경을 실시한 결과 125예(6.1%)에서 138개의 선종성 용종(adenomatous polyp)이 발견되었고 대장 내시경 1683예에서는 281예(16.7%)에서 426개의 선종성 용종이 발견되었다. 이를 다음과 같은 두 경우로 나누어 분석하였다.

1) 에스 결장경의 범위 밖에서 발견된 선종

281예의 선종 중 에스-하행결장 이행부를 경계로 에스 결장경이 미치지 못하는 상부에 선종이 있는 경우가 130예(46.3%)였으며 그중 이행부 하부에 선종이 같이 있었던 예가 25예(8.9%), 이행부 하부에는 선종이 없으면서 그 상부에만 선종이 있는 고립성 근위부 선종(isolated proximal adenoma)이 105예(37.4%)이었다(Table 1). 한편 에스 결장경 후 대장 내시경으로 추적검사를 시행한 32예 중 이행부 상부에서 선종이 추가로 발견된 경우가 7예(21.9%)이었다(Table 3).

Table 2. 선종의 발견율

| Sigmoidoscopy(%) | Colonoscopy | |
|------------------|-------------|-----------------|
| | Total(%) | Rectosigmoid(%) |
| Adenoma | 6.1 | 10.5 |

Table 3. 에스 결장경상 선종이 발견된 32예의 추적 검사

| Findings | No. of cases (%) |
|------------------------------|------------------|
| Proximal adenoma | 7 (21.9) |
| Another rectosigmoid adenoma | 6 (18.8) |
| No additional adenoma | 19 (59.3) |
| Total | 32 (100.0) |

2) 에스 결장경의 범위 내의 선종 중에서 에스 결장경 검사로 발견하지 못하는 선종의 비율

에스 결장경에 의한 선종의 발견율은 6.1%였으나 대장 내시경을 통하여 에스 결장경의 범위 안에 속하는 이행부 하부에서의 선종의 발견율은 10.5%로 에스 결장경만으로는 선종 발견율이 대장 내시경을 통해 직장 에스 결장 부위에서의 발견율 보다 통계적으로 유의하게 낮았다($p=0.002$) (Table 2). 또한 에스 결장경 후 대장 내시경으로 추적 검사를 한 예에서 에스 결장경의 범위 안에 속하는 직장 에스 결장 부위에서 선종이 추가로 발견된 경우 즉 에스 결장경시 간과된 선종이 있었던 경우가 7예(21.9%)이었다(Table 3).

고 찰

대장암은 우리나라에서 남녀 공히 발생빈도가 전체 암 중 제 4위를 차지하고 있으며 최근에는 그 빈도가 점차 증가하고 있다.^{1,2)} 미국에서는 암으로 인한 사망 원인 중 2위를 차지하고 있는 질환이며¹³⁾ 우리나라와 생활 양식이 비슷한 일본의

경우, 현재 암으로 인한 사망 원인 중 3위를 나타내고 있으나¹⁷⁾ 다른 암에 비해 급격한 증가 추세를 보여 10여년 후에는 위암의 발생을 능가하리라는 예측도 나오고 있다. 그 동안 수술, 면역 화학 요법, 방사선 요법 등을 통하여 대장암 환자의 생존율 향상을 위해 많은 노력을 경주해 왔으나 전체적인 5년 생존율이 아직 약 50%에 머무르고 있으며 기존의 치료법으로 근시일 내에 생존율의 획기적 향상을 도모하기는 회의적인 상태이다.¹⁹⁾ 대장암의 대부분은 선종성 용종(adenomatous polyp)으로 부터 발생한다는 adenoma-carcinoma sequence가 보편적으로 받아 들여지고 있으며 용종의 발견과 제거를 통하여 암 발생을 예방할 수 있다는 것을 입증하는 보고들^{18,21)}이 발표되고 있어 대장암이나 용종의 조기 발견을 위한 선별 검사(screening test)의 중요성이 부각되고 있다.

그 동안 분변 잠혈 검사(stool fecal occult blood test), 에스 결장경 검사, 바륨 관장 검사(barium enema), 대장 내시경 등의 검사들과 이들 검사들의 조합에 의한 선별 프로그램들이 시행되고 그 결과에 대한 보고들이 많이 있어 왔으나 아직 어떤 선별 프로그램이 가장 효율적인지에 대해서는 논란의 여지가 많이 있다. 이 중에서 분변 잠혈 검사는 가장 저렴한 비용으로 손쉽게 검사가 가능하지만 무엇보다 민감도(sensitivity)나 특이도(specificity)가 낮기 때문에 분변 잠혈 검사 단독으로는 큰 효용성을 나타내기가 어려운 것으로 알려져 있다.²⁰⁾ 또한 바륨 관장 검사는 전 대장에 걸쳐 병변에 대한 진단적 정확도는 비교적 높지만 병변이 발견되었을 경우 조직 검사를 위해 다시 내시경을 시행해야 하는 단점을 갖고 있다. 다음으로는 에스 결장경이나 대장 내시경 등 내시경을 통한 선별 검사인데 이는 직시하여 조직 생검이나 용종 절제가 검사와 동시에 가능하고 특히 용종의 발견에 있어서는 아주 높은 민감도와 특이도를 나타낸다고 알려져 왔다.^{18,20)} 이러한 내시경을 통한 방법 중 에스 결장경은 금식이나 특별한 전처리 없이 간단한 관장 후 검사가 가능하

며 대개의 전대장 내시경시 실시하는 전투약(pre-medication)이 필요치 않고 대장 내시경에 비해 저렴한 비용으로 시술자나 환자 모두에게 큰 부담없이 시행할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 이러한 장점들 때문에 에스 결장경을 기본으로 한 대장암의 선별 프로그램들이 제시되어 왔고⁸⁾ 이에 의해 대장암 발생이나 사망률을 현저하게 낮추었다는 여러 보고들이 있어 왔다. Selby 등의 연구에서는 비록 환자 대조군 연구라는 한계를 갖고 있으나 경성 에스 결장경을 받은 집단에서 에스 결장경이 미치는 부위에서 발생한 암에 의한 사망률의 감소가 59%에 이르렀다고 하였다.¹⁶⁾ 역시 환자 대조군 연구인 Newcomb 등의 보고에 의하면 에스 결장경을 받은 군에서 대조군과 비교해서 직장-에스 결장부 암에 의한 사망 위험도가 80%가량 감소하였다고 하였다.¹²⁾ Muller와 Sonnenberg 등도 재향군인들을 대상으로 한 연구에서 에스 결장경을 비롯한 대장에 대한 내시경 검사를 받은 군의 대장암에 의한 사망률이 50% 정도 감소하였다고 하였으며 이러한 사망률 감소의 효과가 한 번 검사 후 6년간 지속된다고 하였다.¹¹⁾ 또한 대장암의 70% 이상이 에스 결장경의 범위에 포함되는 직장 에스 결장부위에 발생한다는 보고들도 이러한 에스결장경의 선별 검사로의 사용을 고무시켜 왔다. 이러한 근거로 미국 암 학회에서는 대장암의 선별 지침을 발표하였는데 이에 따르면 40세 이후에는 매년 1회 직장 수지 검사와 분변 잠혈 검사를 받고 50세 이후에는 매 3~5년 마다 에스 결장경을 받는 것을 권장하였다.⁶⁾

그러나 최근의 보고들에 따르면 대장암의 발생 부위가 점차 우측으로 이행(right shift)되어 그 전에 비해 직장 및 에스 결장암의 비율이 상대적으로 떨어졌다는 보고들이 늘고 있다.^{5,9,15)} Winawer 등이 1992년에 발표한 자료에 의하면 대장암의 55%, 대장 선종의 52%만이 직장-에스 결장부위인 원위부 대장에 발생한다고 하였다.²⁰⁾ 한편 국내에서는 김등이 1997년에 직장-에스 결장 부위에 발생하는 대장암의 비율이 70%이고 우측이행

도 관찰되지 않는다고 보고하였으며¹⁾ 또 다른 보고에서는 용종의 분포도 대장암과 마찬가지로 70% 정도가 직장-에스 결장부위에서 발견되며 이러한 용종의 21~50% 정도가 선종성 용종이었다고 하였다.^{3,4)} 그러나 이러한 보고들은 대상군에 암종이 의심되거나 이미 진단이 된 예들을 다수 포함하고 있기 때문에 일반 모집단에 대한 대표성을 갖고 있다고 간주하기엔 어려움이 있다고 생각된다. 따라서 본원에서는 연속된 1889예의 대장 내시경 중 검사전 이미 대장암이나 대장 용종으로 진단되었거나 직장 수지 검사상 직장암의 의심된 경우, 대장 용종의 절제나 대장암 수술 후 추적 검사를 위해 내시경을 한 경우, 가족성 용종증(Familial Adenomatous Polyposis)이나 유전성 비용종증 대장암(Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer)의 병력이나 가족력을 가진 경우 등을 제외하여 가능한 한 고 위험군이 아닌 일반적인 인구집단에서의 기대치와의 오차를 최대한 줄이고자 하였다.

에스 결장경의 선별 검사로서의 가치를 판단하기 위하여 크게 두가지 측면으로 나누어 살펴 보았는데 첫째로는 에스 결장경의 범위 밖에 위치하여 발견이 불가능한 선종이 얼마나 되느냐에 대한 분석이다. 대장 내시경에서 발견된 선종의 분포를 보면 환자의 비율로는 46.3%가, 선종의 개수로는 43%가 에스-하행결장 이행부보다 상부에서 선종이 확인되어 서구의 보고들과 유사하게 우측 이행(right shift)이 관찰되었다. 종전의 국내 보고와 비교할 때 선종의 많은 비율이 에스 결장경이 미치지 못하는 이행부 상부에서 발견됨을 볼 수 있었다. 또한 에스 결장경 상 용종이 발견된 경우 근위부에 대한 추가적인 검사로 대장내시경을 하게 되는데 Read등의 보고에 의하면 이러한 지시 용종(index polyp)이 있는 경우 근위부에 선종 등을 포함한 신생물이 발견될 확률이 31% 정도로 보고하여 에스 결장경 상 용종이 발견된 경우 근위부에 대한 대장 내시경의 필요성을 강조하였는데¹⁴⁾ 본 연구에서도 에스 결장경에

서 선종이 발견된 32예를 대장 내시경으로 추적 검사한 결과, 7예(21.9%)에서 이행부 상부에서 선종이 발견되어 대장 내시경을 시행했을 때 상부에서 발견될 확률인 7.7%보다 통계적으로도 높게($p=0.011$) 발견되어 에스 결장경에서 선종이 발견된 경우 추가로 대장 내시경의 필요함을 알 수 있었다. 반면에 Liebermann등은 대장 용종 중 직장 에스 결장 부위에는 용종이 없이 이행부 상부 대장에만 용종이 있어 에스 결장경만으로는 발견이 불가능한 용종을 고립성 근위부 용종(Isolated Proximal Polyp)이라 하여 이러한 예가 37%나 차지할 정도로 흔하다고 하였는데⁷⁾ 본 연구에 의해서도 선종이 있는 예의 37.4%가 직장-에스 결장에 지시 용종(index polyp)없이 근위부에서만 발견되었다. 고립성 근위부 용종의 중요성은 이러한 병변은 에스 결장경을 근간으로 하는 선별 프로그램에서는 발견이 불가능할 뿐 아니라 더 이상의 추가 검사를 시행하지 않기 때문에 방치될 수밖에 없다는 데 있다. 이상과 같이 에스 결장경이 미치지 못하는 부위에 발생하는 선종의 비율이 종전에 발표된 보고들에 비해서 아주 높다는 것을 볼 수 있었다.

두번째로는 그렇다면 에스 결장경으로 관찰이 가능한 원위부에서는 얼마나 정확하게 선종을 발견할 수 있느냐하는 측면인데 이는 우선 같은 기간 실시한 대장 내시경 1683예와 에스 결장경 2017예에서 선종의 발견율을 비교한 결과 대장 내시경을 받은 환자의 10.5%에서 직장-에스 결장부에서 선종이 발견되었으나 실제로 에스 결장경을 통한 발견율은 6.1%로 통계적으로도 유의하게 낮음을 볼 수 있었다($p=0.002$). 또한 에스 결장경 상 선종이 발견되어 대장 내시경으로 추적 검사를 한 32예 중 18.8%인 6예에서 직장-에스 결장부위에 또 다른 선종이 발견되어 에스 결장경의 범위안에 있는 부위에서도 진단의 정확도가 대장 내시경 보다 떨어지는 것을 볼 수 있었다. 이는 아마 60 cm의 연성 에스 결장경으로는 루프 형성 등으로 인하여 많은 경우 에스-하행 결장 이행부

(sigmoid-descending junction)까지 도달하지 못하기 때문이며 또 하나는 장 세척 상태가 대장 내시경시와 비교할 때 상대적으로 나쁘기 때문 등으로 추측해 볼 수 있다.

결 론

에스 결장경은 대장암의 진단이나 용종의 진단 및 절제에 있어서 비교적 간단하고 효과적인 검사로 알려져 왔으나 대장암의 전구 병변인 선종의 경우 그 발생이 에스 결장경의 범위를 벗어난 에스-하행 결장 이행부보다 상부에 많은 비율로 발생하기 때문에 에스 결장경만으로는 발견할 수 없는 병변이 상당수 존재하며 또한 직장 에스 결장부위내에서도 대장 내시경에 비해 진단의 정확도가 떨어 지는 점등이 관찰되었다. 이러한 점들을 볼 때 대장암이나 대장 용종의 선별 검사로서 에스 결장경을 근간으로 하는 프로그램에 대한 재고가 필요할 것으로 판단된다. 이에 대장 내시경을 이용한 선별 검사의 필요성을 제기하며 향후 그 효과에 대한 연구가 필요하리라 생각한다.

REFERENCES

- 1) 김세민, 이재복, 문홍영: 한국인 대장암의 현황. 대한대장항문병학회지 12: 1, 1997
- 2) 박응범: 대장암의 진단. 조기 진단을 중심으로. 대한의학협회지 35: 1345, 1992
- 3) 윤세진, 김나영, 김용태 등: 한국인에 있어서 대장 용종. 대한소화기병학회지 23(2): 450, 1991
- 4) 홍일, 이성주, 제정인 등: 대장 내시경 검사에 관한 임상적 고찰. 대한소화기병학회잡지 6(1): 5, 1986
- 5) Abrams JS, Reines HD: Increasing incidence of right sided lesions in colorectal cancer. Am J Surg 137: 522, 1979
- 6) Levin B, Murphy GP: Revision in American Cancer Society recommendation for the early detection of colorectal cancer. CA Cancer J Clin 42: 296, 1992
- 7) Liebermann DA, Smith FW: Frequency of isolated proximal colorectal polyps among patients referred for colonoscopy. Arch Intern Med 148: 473, 1988
- 8) Lush DT: Screening for colorectal cancer. Postgrad Med 96: 99, 1994
- 9) Milne D: Right or left, right or wrong? Debate whirls over colorectal cancer distribution. J NCI 86: 1442, 1994
- 10) Morson B: The polyp-cancer sequence in the large bowel. Proc Royal Med 67: 451, 1974
- 11) Muller AD, Sonnenberg A: Prevention of colorectal cancer by flexible endoscopy and polypectomy. A case control study of 32,702 veterans. Ann Intern Med 123: 904, 1995
- 12) Newcomb PA, Norfleet RG, Storer BE, et al: Screening sigmoidoscopy and colorectal cancer mortality. J Natl Cancer Inst 84: 1572, 1992
- 13) Potter JD, Slattery ML, Bostick RM, et al: Colon cancer: a review of the epidemiology. Epid Rev 15: 499, 1993
- 14) Read TE, Read JD, Butterly: Importance of adenoma 5mm or less in diameter that are detected by sigmoidoscopy. New Eng J Med 336: 8, 1997
- 15) Rhodes JB, Holmes FF, Clark GM: Changing distribution of primary cancers in the large bowel. JAMA 238: 1641, 1977
- 16) Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP Jr, et al: A case control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. N Engl J Med 326: 653, 1992
- 17) Shida H, Ban K, Matsumoto M, et al: Asymptomatic colorectal cancer detected by screening. Dis Colon Rectum 39: 1130, 1996
- 18) Van Dam J: Prevention of colorectal cancer by endoscopic polypectomy. Ann Intern Med 123: 949, 1995
- 19) Winawer SJ, Enker WE, Levin B: In: Winawer SJ ed. Management of gastrointestinal diseases. Gower Medical, 1992
- 20) Winawer SJ, Fletcher RH, Miller L, et al: Colorectal cancer screening (clinical guideline and rationale). Gastroenterology 112: 594, 1997
- 21) Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al: Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. N Engl J Med 329: 1977, 1993