

단일종합병원에서 10년간 경험한 대장 내시경에 의한 천공

성균관대학교 의과대학 마산삼성병원 소화기내과학교실

오지은 · 심상군

Colonoscopic Perforation; A 10-year Experience in Single General Hospital

Ji Eun Oh, M.D. and Sang Goon Shim, M.D.

Department of Gastroenterology, Masan Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Background/Aims: Colonoscopy is the principal method for diagnosis, treatment, and follow up of colorectal disease. The study aimed to assess the incidence, clinical features, and management of colonoscopic perforations at a local general hospital. **Methods:** A retrospective review of patient record was performed for all patients with iatrogenic colonic perforation after sigmoidoscopy and colonoscopy between 1997 and 2007. **Results:** In the 10-year period, 16,388 colonoscopic and sigmoidoscopic procedure were performed. All 10 cases of procedure related colonic perforation were developed. Perforation occurred in 9 cases during therapeutic procedure; 5 cases due to polypectomy and 4 cases due to endoscopic submucosal dissection. Perforation occurred in one case during diagnostic procedure. **Conclusions:** Therapeutic procedure is a clear risk factor of colonic perforation. When colonic perforation occurs, we should be able to make early diagnosis. Early diagnosis can lead to a good treatment and can produce good prognosis with short hospital days. (Korean J Gastroenterol 2009;54:371-376)

Key Words: Colonoscopy; Colon perforation; Operative surgical procedure; Clipping

서 론

대장암은 우리나라에서 2006년 현재 네 번째로 흔한 암이며, 최근 국내에서도 식생활의 서구화에 따라 대장암의 발생 빈도가 증가하고 있다.¹ 이러한 대장암 발생 빈도의 증가와 적극적인 국가 암 검진 사업 정책을 통해 대장암의 조기 진단과 예방에도 많은 관심을 기울이고 있다. 대장암에 대한 선별 검사에는 대변 잠혈 반응 검사, 바륨 조영술과 S자 결장경 검사 및 대장 내시경 방법이 있고, 그중 대장 내시경 검사는 서구에 비해 낮은 비용으로 인해 대장 내시경 검사의 수요가 급격하게 늘어나고 있다. 또한 대장 내시경의 진단적인 이용과 더불어 최근에는 치료적인 접근에도 많은 발

전을 보이고 있다. 대장 내시경은 대장 질환의 진단과 치료에 매우 유용한 검사 방법이지만 검사 중 드물지만 합병증이 발생할 수 있다. 대장 내시경에 의한 주요 합병증으로는 출혈과 천공이 있고, 특히 대장 천공은 매우 중대하고 심각한 결과를 초래할 수 있어 신속한 진단과 적절한 치료를 요한다.²

이에 이번 연구에서는 최근 10년간 경남 지역의 단일 종합병원에서 대장 내시경 검사 시 발생한 대장 천공 예들의 임상 경험을 분석하여 천공의 빈도, 위험 인자 및 진단, 천공 시 치료에 대해 살펴보기로 하였다.

접수: 2009년 8월 13일, 승인: 2009년 9월 17일
연락처: 심상군, 630-723, 경남 마산시 합성동 50
마산삼성병원 소화기내과
Tel: (055) 290-6013, Fax: (055) 290-6654
E-mail: jeoh78@yahoo.co.kr

Correspondence to: Sang Goon Shim, M.D.
Department of Internal Medicine, Masan Samsung Hospital,
50, Hapseong-dong, Masan 630-723, Korea
Tel: +82-55-290-6013, Fax: +82-55-290-6654
E-mail: jeoh78@yahoo.co.kr

대상 및 방법

1. 대상 및 방법

1997년 1월부터 2007년 9월까지 마산삼성병원 소화기 내시경 센터에서 총 10,214예의 대장 내시경 시술이 시행되었고, 10예의 대장 천공 환자가 발생하였다. 대장 내시경 시술은 시술 경험이 3년 이상의 시술자가 1명, 5년 이상의 시술자가 3명으로, 전체 4명의 시술자에 의해 10년간 시행되었다. 본원 윤리위원회의 승인을 받은 후 천공이 발생하였던 10예에 대하여 대장 내시경 검사의 적응증, 천공의 위치와 원인, 천공 후 임상 양상, 진단 및 치료까지의 시간, 치료방법 및 결과를 의무기록을 통해 후향 조사하였다.

이번 연구의 경우 본원 윤리위원회의 승인을 받고 시행하였다.

2. 통계 분석

통계 분석은 SPSS (SPSS 12.0K for windows: SPSS Korea, Seoul, Korea)를 사용하여 95% 신뢰구간에서 p값이 0.05 이하인 경우를 의미 있는 것으로 판정하였다.

결 과

1. 대장 천공의 빈도 및 임상 특징

1997년 1월부터 2007년 9월까지 소화기 내시경 센터에서 실시된 16,388예의 하부 내시경술 중 대장 내시경술이 10,214예, 에스 결장 내시경술이 6,174예 시행되었다. 또한 대장 내시경술 중 진단 내시경술은 8,824 (86%)였었고, 치료 내시경술은 1,390 (14%)였었으며, 에스 결장 내시경술 중 진단 내시경술은 6,026예, 치료 내시경술은 148예였다. 치료 내시경술의 종류로는 용종 절제술이 1,482예였고, ESD가 10예였으며, 지혈술이 46예였다. 본원에서 시행된 대장 내시경 검사는 꾸준히 3년 이상 대장 내시경 검사를 시행해온 시술자가 모두 시행하였다. 대장 천공은 모두 10예에서 발

생하였고 모두 대장 내시경술을 시행한 환자에서 발생하였다. 진단 및 치료 내시경에 따른 천공의 빈도를 살펴보면 진단 내시경 검사 중 1예에서(0.007%), 치료내시경 검사 중 9예에서(0.59%) 발생하였다. 치료 내시경 종류에 따른 천공은 용종 절제술 1,482예 중 5예(0.34%), ESD 10예 중 4예(40%)가 발생하여 ESD를 시행한 경우 유의하게 많았다($p < 0.001$) (Table 1). 천공이 발생했던 10예의 대장 내시경 검사 적응증은 1예에서 대장암에 대한 선별검사, 9예에서 사전 검사에서 용종이 확인된 환자에서 용종 절제를 시행하기 위해서였다. 용종 절제술에 의한 천공과 관련된 용종의 크기는 평균 1.4 cm였다(0.5-3 cm). 천공 환자의 평균 연령은 64.9세였고, 남자 7명, 여자 3명이었다. 천공이 발생했던 환자들 중 복부 수술 기왕력이 2예 있었고, 1예에서는 사전 대장 내시경에서 상행 결장에 4 cm 크기의 대장암이 있고, 횡행 결장 및 에스 결장, 직장에도 다발성 용종이 있어 대장암 수술 전 하부 결장의 용종 절제술을 시행한 경우였다. 복부 수술의 기왕력은 1예에서 직장암으로 수술, 1예는 과거 외상으로 3차례 수술하였다. 천공의 발생 부위는 횡행 결장 2예, 하행 결장 2예, 에스 결장이 2예, 직장이 4예였다.

2. 천공의 진단 및 치료

천공을 진단한 시간은 검사 시행 중 및 시행 직후, 6시간 이내, 6시간에서 24시간 이내, 24시간 이후로 분류하여 살펴 보았다. 검사 중이나 검사 직후에 시술자에 의해 8예 발견되었고, 1예는 용종 절제술 후 지속된 복통으로 3시간 뒤 다시 내시경 검사를 시행하여 확인하였고, 나머지 1예는 용종 절제술 후 24시간 뒤 복부 전산화단층촬영을 통해 진단할 수 있었다. 천공이 발생한 10예에서 모두 천공 후 심한 복통과 압통을 보였고, 1예에서는 혈변이 동반되었고, 백혈구 증가를 보인 경우는 5예였으며, 발열은 3예에서 동반되었다.

천공의 치료 방법은 비수술적인 방법과 수술적인 방법으로 분류하였고, 비수술적인 방법은 금식 및 비 위관 흡입과 항생제 치료만으로 치료한 보전적인 방법과 내시경 시행 중 천공을 바로 확인하고 내시경 clipping 치료 후 보전적인 치료를 한 경우로 분류하였고, 수술적인 치료는 수술 방법에

Table 1. Type of Colonoscopic Procedures and Perforation Rate

| | Type | Number of cases | Perforation incidence (%) |
|--------------|-------------|-----------------------|---------------------------|
| Total number | CFS+SFS | 16,388 (10,214+6,174) | 10 (0.06) |
| Diagnostic | CFS+SFS | 14,850 (8,824+6,026) | 1 (0.007) |
| Therapeutic | CFS+SFS | 1,538 (1,390+148) | 9 (0.59) |
| | Polypectomy | 1,482 | 5 (0.34) |
| | ESD | 10 | 4 (40) |
| | Bleeding | 46 | 0 (0) |

CFS, colonofiberscopy; SFS, sigmoiscopy; ESD, endoscopic submucosal dissection.

따라 단순 봉합술, 부분 절제술 및 장 문합술, 우회 장루술을 시행한 결과에 따라 분류하였다(Table 2).

수술 치료가 7예였고, 3예에서는 비수술 치료가 시행되었

Table 2. Colonoscopic Perforation Treatment

| | | Number of cases |
|------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Conservative treatment | Clipping | 3 |
| | Polypectomy | 2 |
| | ESD | 1 |
| Surgical treatment | Simple closure | 4 |
| | Segmentectomy with anastomosis | 1 |
| | Colostomy with anastomosis secondary | 1 |
| | Ileostomy | 1 |

ESD, endoscopic submucosal dissection.

다. 비수술 치료가 시행되었던 3예에서는 ESD 시술 및 용종 절제술 후 미세 천공을 바로 확인하고 내시경 clipping을 시행하였고, 이후 금식과 광범위 항생제의 정맥 투여, 수액 공급과 비위관 삽입을 하여 치료를 하였다(Fig. 1, 2). 내시경 시행 중 천공을 확인하고 내시경 clipping을 시행했으나 불완전하게 봉합되거나, 천공의 크기가 컸던 경우와 24시간이 지나 천공을 확인했던 경우에는 수술 치료를 시행하였다. 수술 치료를 한 7예 중 4예에서 단순 봉합술을 시행하였고, 1예에서 하행 결장 부분 절제술 및 문합술이 시행되었으며, 1예에서는 회장루술, 1예에서는 우회 장루술을 시행 후 이차적으로 에스결장 부분 절제술 후 문합술을 시행하였다. 수술 후 천공의 크기를 보면 24시간 이후 복부 전산화단층 촬영을 통해 확인된 천공의 경우에는 수술 소견 시 장막의 천공은 뚜렷하게 관찰되지 않는 미세 천공이었고, 나머지 6예는 1 cm부터 3 cm였다. 내시경 소견과 수술 소견에 따르면 9예는 용종 절제술, 1예는 내시경 말단에 의한 직접적인 손상이 천공의 기전으로 생각되었다. 천공 후 식사의 시작

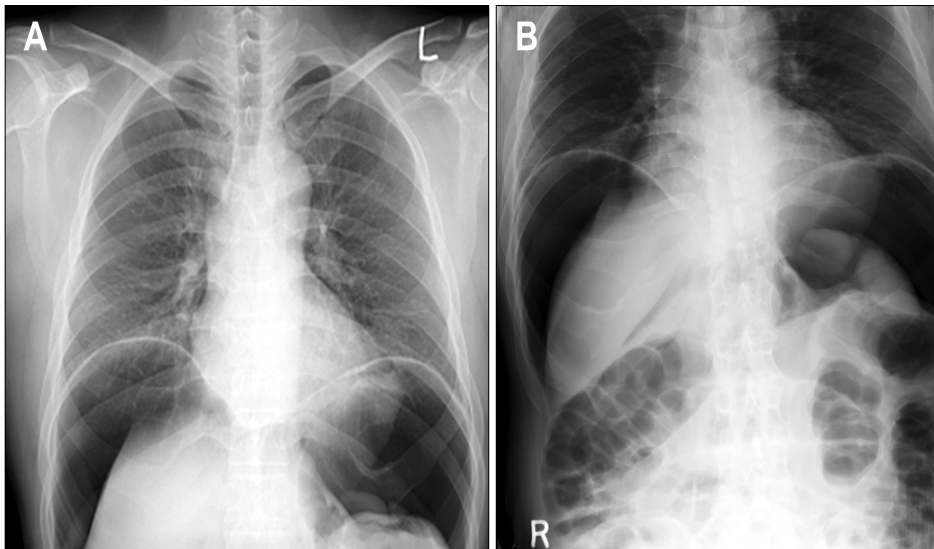


Fig. 1. Plain film of the chest X-ray (A) and simple abdomen (B). After colon perforation, free air under the both diaphragm were noted.

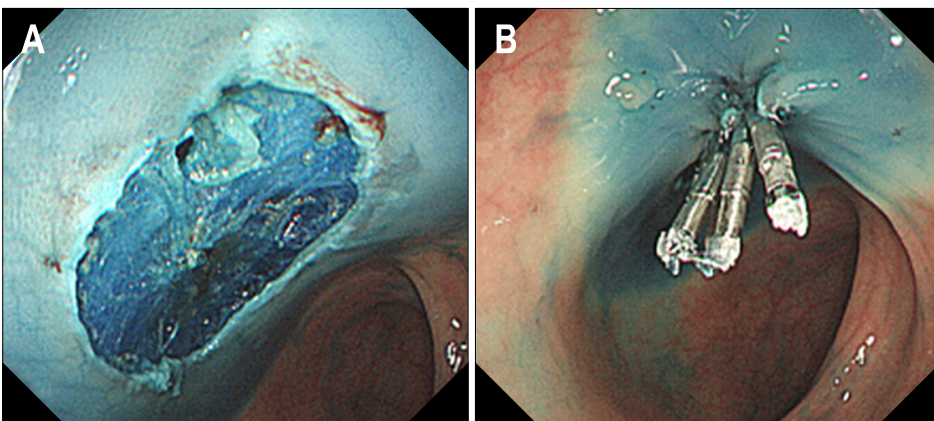


Fig. 2. Colonoscopic findings. (A) A small perforation was noted after polypectomy in the rectosigmoid junction. (B) The perforated opening was enclosed by endoclippping with 3 clips.

은 복통의 소실과 체온 및 맥박의 정상화, 장 운동의 회복 등을 확인한 후 시작하였다. 내시경 clipping을 한 3예의 경우는 평균 5일 후 경구식이를 시작하였고, 개복술을 시행한 경우는 회장루술을 시행했던 1예에서는 10일 후 경구 식이를 시작하였고, 1예에서는 수술 후 4일째 금식인 상태로 전원되었으며, 나머지 5예는 수술 5일 후에 경구 식이를 시작하여 식사 시작에는 두 그룹 간에 차이가 없었다. 평균 재원 기간은 비수술 치료를 받은 예에서 7.6일이었고, 수술을 시행한 예에서는 평균 14.5일이었다. 이 중 천공 시 우회 장루술을 시행했던 1예에서는 71일간 입원 치료를 하였는데 입원 기간 동안 이차적으로 에스 결장 부분 절제술 및 문합술까지 시행하여 결장 복원술을 시행하고 퇴원하였고, 천공 시 회장루술을 시행했던 1예에서는 40일간 입원 치료를 하였는데, 수술 5일 후에도 복막염 증상이 지속되어 이차 수술을 시행하였다. 1예는 수술 후 4일째 연고지 관계로 전원되어 3예를 제외하고 재원 기간을 살펴보면 평균 14.5일이었다.

고 찰

1969년에 대장 내시경술이 소개된 이후 대장 내시경술은 대장 질환의 진단과 치료에 가장 일반적이고 유용한 검사 방법으로 사용되고 있다.³ 대장 내시경술 시행 중 대장 천공의 발생 빈도는 적지만 발생 시 때로는 심각한 합병증을 초래하기도 한다. 또한 최근에는 위뿐만 아니라 대장에서도 ESD 및 용종 절제술이 증가하고 있고, 스텐트의 삽입이나 출혈에 대한 지혈술 등 치료 내시경술의 발달로 그 위험성은 더욱 증가하고 있다.^{4,6} 대장 천공의 빈도는 진단 내시경의 경우 0.1-0.9%, 치료 내시경술의 경우 0.1-0.3%로 보고되고 있다.^{2,7-9} 이번 연구에서 천공의 전체적인 빈도는 0.06%였고, 진단 내시경 검사 시 0.007%, 치료 내시경 검사 시 0.59%를 보이고 있다. 다른 여러 연구와 비교할 때 이번 연구에서의 천공 발생 빈도가 낮은 결과를 보이고 있는데, 다른 연구보다 EMR이나 ESD 시술이 적게 시행되어 다른 보고에 비해 다소 낮은 발생 빈도 결과가 나온 점을 생각할 수 있겠고, 또한 10년간 본원에서 시행한 대장 내시경 검사의 시술자가 5년 이상 대장 내시경 검사를 지속적으로 해온 숙련자여서 비율이 낮게 나온 원인으로 고려할 수 있다. 본원에서는 10예 중 단지 1예에서 진단 대장 내시경 시 천공이 발생하였고 이는 내시경 검사를 마치면서 항문연 주위에 내시경을 반전 시에 내시경 선단에 의해 천공이 발생하였다. 하지만 이 빈도는 과거의 보고에 비해서 현저하게 낮은 수치이며 아마도 대장 내시경 삽입술에 대한 발전과 교육의 결과로 추정하고 있다. 나머지 9예는 치료 내시경술 후에 천공이 발생하였고, 9예 모두 용종 절제술 및 ESD를

시행하면서 발생하였다. ESD 관련 천공이 다른 치료 내시경 시술에 의한 천공보다 다른 보고들과 비교할 때 높게 나왔는데 용종 절제술로 제거한 용종의 평균 크기는 1.4 cm였고, ESD를 시행했던 경우 종양의 크기는 1.5-3 cm로 용종의 크기가 천공 발생의 주요 위험 원인으로 생각한다. 또한 ESD 시술 자체가 본원에서는 10예로 적게 시행되었고, ESD 시술의 숙련도도 천공의 한 원인으로 생각한다. 본원에서 발생했던 대장천공 환자의 경우 모든 예에서 대장 내시경 시술 경험이 3년 이상의 숙련자에 의해 발생하였다. 이는 경험이 많은 사람의 부주의보다는 숙련자가 치료 내시경을 더 많이 하게 되기에 이런 결과를 보이는 것으로 생각한다. 대장 내시경술에 의해 발생한 대장 천공의 경우, 천공의 위치는 에스 결장이 많은 것으로 알려져 있다.^{10,11} 에스 결장은 굴곡이 심하거나 과거 수술에 의한 유착 등으로 기계적인 손상에 의한 대장 천공이 잘 발생한다. 그러나 이번 연구에서는 에스 결장보다 오히려 직장에서 천공의 빈도가 높았다. 이는 천공 환자의 대부분이 용종 절제술 등의 치료 내시경 중 발생한 경우여서 용종의 발생 위치가 천공의 빈도에 영향을 주는 요소 중 하나라고 생각한다.

천공의 진단은 시술 중이나 시술 직후에 진단되는 경우가 대부분이다. 본원에서도 8예에서는 시술 중 또는 시술 직후에 천공을 확인하고 치료가 이루어졌다. 이는 검사 후 환자가 호소하는 증상이 빠른 시간 내에 호전되지 않거나, 용종 절제술이나 ESD 후 증상이 없어도 단순 복부 및 흉부 사진의 확인 또는 복부 전산화단층촬영을 적극적으로 시행한 결과로 고려된다. 이번 연구에서도 내시경 시술 후 흉부 사진 및 단순 복부 사진에서 횡경막 하 공기 음영이 보이지는 않았지만 복통이 지속되어 복부 전산화단층촬영을 적극적으로 시행하여 천공을 진단할 수 있었다. 천공 후 진단이 지연된다면 복막 내 분변의 유출로 인해 복막 내 감염이 심해지고 수술 후 합병증이 증가하고 사망률이 높아지므로 내시경 후 조기 진단이 필요하다. 이번 연구의 1예처럼 진단이 어려운 경우라면 수용성 조영제를 이용한 대장 조영술이나 전산화단층촬영을 적극적으로 실시하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

대장 내시경 중 발생한 천공의 치료는 비수술적인 치료와 수술적인 치료로 나눌 수 있다. 과거에는 대장 내시경술에 의한 천공은 주로 수술하였으나 최근에는 비수술적인 치료로도 안전하고 효과적으로 치료할 수 있다. 하지만 아직까지는 대장 내시경 검사에 의한 천공 발생이 드물기 때문에 전향적인 비교 연구가 어려워 수술 치료와 비수술 치료의 효과를 비교하는 데에는 어려움이 있다. 그러므로 장 천공 시 올바른 치료 방법의 결정은 천공의 발생 기전, 천공의 위치, 크기, 증상의 정도, 천공 후 진단까지 경과된 시간, 환자의 동반 질환의 유무 및 환자의 전신상태 등을 모두 고려하여 치료 방법을 결정해야 한다.^{12,13} 외과 치료가 필요한 경

우는 일반적으로 진단 내시경 검사 시 발생했거나, 천공의 크기가 크거나, 복막염의 증상이 심하거나 보전적인 치료에도 증상의 호전이 없는 경우이다.^{12,14,15} 하지만 한편으로는 대장 내시경 중 발생한 천공은 시술 전 장 정결을 시행했기 때문에 비수술적인 치료를 하여도 좋은 결과를 기대할 수 있다는 보고도 있다.¹⁶ 보전적인 치료는 금식, 비위관 삽입, 광범위 항생제의 투여, 수액 투여를 하면서 집중적인 관찰을 하는 것으로 이루어진다. 하지만 보전적인 치료를 실패할 경우에는 치명적인 합병증을 초래할 수 있고, 수술로 전환하더라도 우회장루술과 같은 다단계 술식이 필요할 수 있으므로 아주 선별적으로 선택되어야 하며, 보존적인 치료를 하면서 관찰하는 동안 자주 환자의 상태를 재평가하고 살펴야 한다. 최근에는 내시경으로 천공 부위가 쉽게 확인되고 치료 접근이 용이하다면 내시경을 통한 clipping이 치료에 이용되기도 한다.¹⁶⁻¹⁸ Yoshikane 등¹⁹에 의해 처음 발표된 이래 여러 증례가 보고되고 있다. Yoshikane 등¹⁹은 대장 용종 절제술 후 발생한 작은 천공을 30분 이내에 내시경으로 천공 부위를 끌어당긴 후 클립을 이용하여 봉합 치료를 하였고, Mana 등¹⁷과 Shin 등²⁰은 진단 내시경 중 발생한 대장 천공에 대해 클립을 이용한 성공적인 치료를 보고하였다. 하지만 clipping을 시행 후에도 복막염의 증상이 진행된다면 즉시 수술하여야 한다. 이번 연구에서도 천공이 발생했던 9예 중 3예에서 천공 후 내시경 clipping을 통해 효과적으로 치료하였다. 그러나 진단 내시경술 후 발생했던 천공 1예는 내시경 clipping 시술을 처음에 시행했으나 완전히 천공 부위의 봉합이 이루어지지 않아 바로 수술 치료를 시행하여 호전되었다. 이처럼 진단 내시경술에 의한 천공은 대장에 과도한 자극이나 많은 양의 공기 주입에 의해 일어나므로 비교적 천공 크기가 크고 장내 분변 물질의 복강 내 유출이 많게 되므로 수술 치료를 시행해야 한다. 수술 방법의 선택은 천공의 크기, 천공부터 진단까지의 기간, 복막의 오염 정도, 환자의 전신 상태에 따라 단순 봉합술, 우회 장루술, 부분 장 절제술 및 문합술이 결정된다.^{4,21} 오염 정도가 심하거나 전신 상태가 좋지 않으면 장루술을 시행하는 것이 안전하다. 이번 연구에서는 2예에서 장루술을 시행하였고 그중 1예는 환자의 전신 상태가 안 좋았었고, 1예는 천공 후 24시간이 지나 진단하였다. 최근에는 복강경 수술이 많아지면서 대장 내시경술 후 발생한 천공의 경우에도 안전하고 회복이 빨라 복강경 수술이 증가하고 있다.²² 이번 연구에서는 복강경 수술한 환자는 없었다. 수술 후 합병증의 발생을 살펴보면 이번 연구에서는 1예에서 천공 후 수술 치료로 장 절제술 및 문합술을 시행 후 합병증으로 장폐색이 발생하여 재수술을 시행했고, 장루술을 시행했던 2예 중 1예에서는 그 후 복막염 증상이 지속되어 세척 및 흡입을 시행하고 차후 장 문합술을 시행하지 못하고 장루술을 유지하고 있다. 나

머지 1예는 술 후 혈변으로 응급실을 방문하였다. 우회 장루술을 시행했던 환자들에서 술 후 합병증이 많았고, 반대로 단순 봉합술을 시행한 경우에는 술 후 합병증이 발생한 예는 없었다. 이를 통해 내시경 시술 후 합병증으로 천공이 발생했다면 신속한 진단과 처치가 중요하다.

천공이 발생했을 때 조기 발견과 치료도 중요하지만 천공이 발생하지 않도록 예방하는 것도 중요하다. 용종 절제술 시에 천공을 예방하기 위해서는 크기가 큰 용종을 절제할 경우나 간만곡부 및 상행 대장과 같은 장 점막이 얇은 곳에서 용종을 절제하는 경우에는 지연 천공을 예방하기 위해 용종 절제 후 clipping을 예방적으로 하는 방법도 있고, 용종을 제거하기 전 충분히 점막하 주입을 시행 후 용종을 절제하는 것도 하나의 방법이다. 또한 여러 개의 용종을 제거하면서 공기가 많이 들어가고, 환자의 협조가 잘되지 않으면 천공의 위험이 커지므로 무리하게 한꺼번에 용종을 제거하기보다는 충분한 합병증을 설명하고 나누어서 용종을 단계적으로 제거하는 것도 천공을 예방할 수 있는 방법이다.

이번 연구의 경우 후향 분석이지만 10년이라는 긴 기간 동안, 2차 한 병원에서 발생한 대장 천공에 대한 분석으로 5년 이상 꾸준히 대장 내시경을 시행해온 내시경 전문의에서 발생하였고, 천공이 발생한 각각의 증례에 대한 치료 분석이 있다는 점이 지금까지 보고된 다른 연구와 차이가 있고, 또한 기존의 연구에서는 천공에 대한 치료로 내시경 클립술에 의한 성공적인 치료에 대한 자료들이 많으나, 이번 연구의 경우 내시경 치료보다는 수술 치료가 좀 더 많았으며 각각의 수술에 대한 입원 기간 및 술 후 합병증을 비교 분석하였다는 점이 다른 연구와 차이가 있다.

결론으로 대장 내시경에 의한 천공의 발생 빈도는 매우 드물지만 발생하면 심각한 결과를 초래할 수 있다. 최근 치료 내시경술이 증가함에 따라 비숙련자 뿐만 아니라 숙련자의 경우에서도 천공의 위험성을 항상 숙지하여야 하고, 천공 후 조기 발견을 통해 우선 천공의 크기가 작고 육안으로 천공이 확인되는 경우에는 먼저 내시경 clipping을 바로 시도하고, 수술 치료로는 환자의 상태 및 위치에 따라 수술 방법을 선택하는 것이 안전하고 효과적이다. 또한 치료 방법에 따른 지속적인 비교 연구를 통해 대장 천공에 대한 치료 방법과 치료 결과의 차이를 명확히 제시해서 더 안전하고 효과적인 치료 방법을 모색할 수 있도록 해야겠다.

요 약

목적: 대장 내시경 검사는 대장 질환의 진단과 치료에 매우 유용한 수단이며, 최근 대장 내시경 검사의 수요가 급격하게 늘어나고 있다. 이에 따라 여러 가지 내시경 합병증의 발생 빈도도 증가하고 있다. 경남 지역 중심의 중소 종합 병

원에서 지난 10년간 대장 내시경 및 에스 결장 내시경 검사를 통해 발생했던 대장 천공 합병증의 임상 경험을 분석하였다. **대상 및 방법:** 1997년 1월부터 2007년 10월까지 약 10년 동안 본원에서 시행한 16,388건의 대장 내시경 검사와 결장 내시경 검사 중 대장 천공이 발생한 예의 의무기록을 후향 검토하였다. **결과:** 16,388예 중 대장 천공이 발생한 경우는 10예(0.06%)였고, 이는 모두 대장 내시경 검사 시에 발생하였다. 진단 목적으로 검사 시행 시 1예, 용종 제거술이나 점막 절제술 등의 치료 목적으로 시행 시 9예에서 천공이 발생하였다. 천공의 발생 위치는 직장 4예, 횡행 결장 2예, 하행 결장 2예, 에스 결장 2예였다. 시술 후 천공까지의 진단시기는 8예의 경우에는 시술 중 또는 시술 직후에 진단되었고, 1예는 시술 후 3시간 뒤 다시 내시경을 통해서 확인되었고, 나머지 1예는 24시간이 지나 복부 전산화단층촬영으로 확인되었다. 치료로는 수술 치료가 7예, 내시경 클립술 및 보존 치료를 한 경우가 3예였다. 수술 치료로는 단순 봉합술이 4예, 장 부분 절제술 및 문합술이 1예, 일차적으로 장루술을 시행한 경우가 2예였다. **결론:** 대장 내시경에 의한 천공의 빈도는 아주 적지만 일단 천공 발생 시 때로는 심각한 합병증을 초래하기도 한다. 최근 내시경을 이용한 치료 술기가 증가함에 따라 대장 내시경 천공에 대해 다시 한 번 주의를 기울일 필요가 있고, 내시경 시술 중, 시술 직후에 항상 환자의 통증이나 복부 전진 유무를 자세히 살펴 천공에 대한 빠른 진단과 적절한 치료가 필요하다.

색인단어: 대장 내시경, 대장 천공, 수술 치료, 내시경 클립술

참고문헌

1. Korean Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare. Annual report of Korean central cancer registry (2002.1-2002.12). Goyang: Korean Central Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare, 2003.
2. Nam GH, Cho MK, Lee KH, et al. Management of colonoscopic perforation during colonoscopic procedure. *Korean J Gastrointest Endosc* 2005;30:188-193.
3. Wolff WI, Shinya H. Colonofiberscopy. *JAMA* 1971;217:1509-1512.
4. Gedebo TM, Wong RA, Rappaport WD, Jaffe P, Kahsai D, Hunter GC. Clinical presentation and management of iatrogenic colon perforations. *Am J Surg* 1996;172:454-457.
5. Ghazi A, Grossman M. Complication of colonoscopy and polypectomy. *Surg Clin North Am* 1982;62:889-896.
6. Taku K, Sano Y, Fu KL, et al. Iatrogenic perforation associated with therapeutic colonoscopy: A multicenter study in Japan. *J Gastroenterol Hepatol* 2007;22:1409-1414.
7. Kim YS, Lee DS, Jung JJ, et al. Complication of colonoscopic polypectomy. *Korean J Gastrointest Endosc* 2000;21:917-923.
8. Kavic SM, Basson MD. Complications of endoscopy. *Am J Surg* 2001;181:319-332.
9. Damore LJ 2nd, Rantis PC, Vernava AM 3rd, Longo WE. Colonoscopic perforations. Etiology, diagnosis and management. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1308-1314.
10. Abderson ML, Pasha TM, Leghton JA. Endoscopic perforation of the colon: lesson from a 10-year study. *Am J Gastroenterol* 2000;95:3418-3422.
11. George SM Jr, Fabian TC, Voeller GR, Kudsk KA, Mangiante EC, Britt LG. Primary repair of colon wounds. A prospective trial in nonselected patients. *Ann Surg* 1989; 209:728-733.
12. Lo AY, Beaton HL. Selective management of colonoscopic perforations. *J Am Coll Surg* 1994;179:333-337.
13. Orsoni P, Berdah S, Verrier C, et al. Colonic perforation due to colonoscopy: a retrospective study of 48 cases. *Endoscopy* 1997;29:160-164.
14. Park HC, Kim DW, Kim SG, Park KJ, Park JG. Surgical management of colonoscopic perforations. *J Korean Soc Coloproctol* 2007;23:287-291.
15. Hall C, Dorricott NJ, Donovan IA, Neoptolemos JP. Colon perforation during colonoscopy: surgical versus conservative management. *Br J Surg* 1991;78:542-544.
16. Christie JP, Marrazzo J 3rd. "Mini-perforation" of the colon-not all postpolypectomy perforations require laparotomy. *Dis Colon Rectum* 1991;34:132-135.
17. Mana F, De Vogelaere K, Urban D. Iatrogenic perforation of the colon during colonoscopy: endoscopic treatment with clips. *Gastrointest Endosc* 2001;54:258-259.
18. Lee JG, Cho JW, Kim P, et al. A case of successful endoscopic therapy in iatrogenic perforation of the colon during colonoscopy. *Korean J Gastrointest Endosc* 2004;29:213-216.
19. Yoshikane H, Hidano H, Sakakibara A, et al. Endoscopic repair by clipping of iatrogenic colonic perforation. *Gastrointest Endosc* 1997;46:464-466.
20. Shin HP, Dong SH, Kim JH, Han YS. A case of iatrogenic rectal perforation repaired by endoscopic clipping. *Korean J Gastrointest Endosc* 2003;26:232-235.
21. Miyahara M, Kitano S, Shimoda K, et al. Laparoscopic repair of a colonic perforation sustained during colonoscopy. *Surg Endosc* 1996;10:352-353.
22. Choi KH, Hong YS, Suh SO, Moon HY. Colon perforation. *J Korean Soc Coloproctol* 1999;15:307-314.