The Real State of Colonoscopy Quality of Non-tertiary Hospitals in Korea

Yoon Suk Jung

Department of Internal Medicine, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

대장암은 전세계적으로 발생률 3위를 차지하는 호발암으로서 한국중앙암등록본부자료¹에 의하면 2008년 국내 대장암의 발생건수는 22,623건으로 전체 암발생의 12.7%를 차지하여 3위를 기록하였다. 또한 인구 10만명당 조발생률은 45.8건으로 통계조사를 시작한 1999년 이후 매년 꾸준히 증가하고있다.

대장암의 대부분은 장기간의 샘종-암화과정을 거쳐 발생하게 되므로 대장내시경선별검사를 통한 대장 샘종의 적절한 발견과 제거가 최선의 대장암 예방법이다. 실제로 대장내시경 검사가 대장암의 발생 및 대장암으로 인한 사망률을 감소시킨다는 사실이 입증되었다.² 따라서 대장내시경의 대장암 예방효과를 극대화시키기 위해서는 대장암의 전구병변인 대장샘종의 간과율을 줄이는 것이 중요하겠다.

최근 국내에서도 대장암에 대한 관심이 높아지면서 대장내시경 검사건수가 급격히 증가하고 있다. 대장내시경 검사의 수요가 증가함에 따라 진단목적의 대장내시경 검사뿐만 아니라 검사 중 발견되는 폴립에 대한 폴립절제술까지 2-3차 의료기관은 물론 1차 의료기관에서도 널리 시행되고 있다. 대장내시경 보급과 함께 대장내시경이 적절하게 시행되고 있는지 모니터링에 대한 관심이 증가하게 되었고, 이에 따라 대장내시경의 질 평가에 대한 개념이 확산되고 있다. 최근 10년 동안 대장내시경 질 평가에 대한 문헌은 세계적으로 현저하게 증가하고 있다. 이에 국내에서도 대장내시경의 질 척도와 관련된 여러 연구들이 보고되고 있으나 대부분의 연구는 3차 의료기관에 집중되어 있고, 1차 의료기관에서 시행되는 대장 내시경질 관리에 대한 데이터는 매우 부족하다. 따라서 Chun 등³은 '국내 임상에서의 대장내시경 질 척도 인자분석: 대장내시경 시행 후 3차 병원에 전원된 환자의 코호트 연구'라는 주제로 연구를 시행하여 1, 2차 의료기관에서 시행되고

있는 대장내시경 질 척도 인자들을 조사하였고, 임상 일선에서 시행되고 있는 대장내시경의 상당부분은 질 관리 인자들이 제대로 지켜지지 않고 있음을 보고하고 있다.

대표적인 대장내시경 질 척도 인자들로는 장정결도, 맹장 삽관율, 내시경후퇴시간, 샘종 발견율 등이 있다. 이번 연구를 통해 1, 2차 의료기관에서 맹장삽관율은 91.4%, 적절한 장정결도는 83.3%, 대장내시경 후퇴시간은 평균 8.6분, 그리고 내시경 후퇴시간을 6분 이상으로 유지했던 경우는 불과 69.7%밖에 되지 않음을 확인할 수 있었다.

이번 연구 결과 맹장 삽관율을 91.4%로 보고하여 1차 의료기관의 맹장 삽관율이 낮지 않음을 짐작할 수 있겠다. 하지만 이는 충수돌기 입구, 회맹판, 맹장기저부 중 단 하나의 사진이라도 촬영이 된 증례를 모두 포함한 비율이었다. 이들 중 회맹판은 71.7%, 맹장기저부는 76.3%, 그리고 충수돌기 입구의 사진은 84.3%에서 획득되어 최종적으로 맹장기저부, 충수돌기 입구와 회맹판의 모든 사진을 획득한 경우는 61.1%에 그쳤다. 미국소화기내시경학회에서는 반드시 맹장에 내시경 선단부를 삽입하여 맹장에 대한 사진을 획득하되 여기에는 회맹판과 충수돌기 입구를 포함할 것을 권장하고 있다.⁴ 3차 병원으로 전원을 고려하여 스스로 맹장 삽관을 포기했을 가능성이 있다 할지라도 실제 1, 2차 의료기관의 맹장 삽관율이 예상보다 훨씬 더 낮을지도 모르겠다. 중간암이 우측 대장에 더 호발하는 것이 맹장 삽관율과 무관하지 않을 것으로 생각된다. 향후 국가적으로 내시경을 시행하는 1, 2차 의료기관을 대상으로 각 기관별로 맹장 삽관율에 대한 파악이 필요하겠고, 맹장 삽관율을 높이기 위한 대책이 필요하겠다.

위 연구의 장정결 상태에 대한 분석 결과, 적절한 장정결 상태가 83.3%로 나타나 국내 3차 기관이나 국외에서 보고된 장정결 관련 연구 결과들과 유사하였다. 하지만 이 연구의 장정결도 평가는 후향적인 사진 분석으로 이루어졌다. 내시경 시행 의사들이 내시경 사진을 장정결이 깨끗한 부위만 편파적으로 찍었을 수 있고, 일부 의사들은 내시경 사진을 적게 찍었을 수 있어 후향적 사진 분석만으로 장정결 상태를 파악하는 것은 무리가 있겠다. 따라서 적절한 장정결 상태가 83.3%라는 이 연구의 결과를 그대로 신뢰하기는 어렵고, 장정결도가

Received September 25, 2013. Revised September 26, 2013.

Accepted September 27, 2013.

Correspondence to Yoon Suk Jung, Department of Internal Medicine, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, 29 Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 110-746, Korea. Tel: +82-2-2001-8577, Fax: +82-2-2001-2610, E-mail: ys810.jung@samsung.com

Financial support: None. Conflict of interest: None.

실제보다 양호하게 평가되었을 가능성이 높다. 국내의 식이 패턴이 잡곡과 식이 섬유 등의 섭취가 많은 점을 감안하면 수검자들의 장정결에 대한 교육이 장정결에 중요한 영향을 끼칠 것으로 예상된다. 최근 장정결제의 종류도 다양해지고 있어 장정결제 복용법 및 식사 지도에 대해 더욱 상세히 설명해주는 것이 필요하겠고, 장정결에 대한 환자들의 순응도를 높일 수 있는 교육 방법을 개발하려는 노력이 필요하겠다. 장정결도 평가를 위해서 사용되는 몇 가지 지표들이 있다. 이 연구에서 사용한 장정결도 지표는 미국소화기내시경학회에서 제안하였던 4단계의 정결 평가 방법⁴로, 이 지표는 가장 편하고, 쉽고, 간단하게 사용할 수 있는 지표이다. 하지만 이 지표는 대장 각 구역마다의 장정결 상태를 반영하지 못하고 검증(validation)되지 않은 지표이다. 따라서 장정결도 지표로 다소 복잡하고 불편하더라도 각 구역마다의 장정결 상태를 반영하고 검증된 지표들인 Ottawa scale⁵이나 Boston bowel preparation scale⁶을 사용할 것을 권장하고 싶다.

이번 연구 결과 가장 지켜지지 않고 있는 대장내시경 질 관리 인자들 중의 하나가 내시경 후퇴시간이었다. 내시경 후퇴시간을 6분 이상으로 유지했던 경우는 불과 69.7%밖에 되지 않았고, 6분 미만의 내시경 후퇴시간을 보였던 예들의 평균 대장내시경 후퇴 시간은 3.9분으로 짧았다. 더욱이 의도적으로 후퇴시간을 기록하는 의사들은 거의 없었다. 비록 이 연구에서 샘종 발견율을 조사하지는 못했지만 내시경을 후퇴하면서 적어도 6분 이상의 관찰시간을 가져야 샘종 발견율을 높일 수 있다고 알려져 있다.^{7,8} 저자들도 지적하였듯이 충분한 후퇴시간을 유지하는 가장 효과적인 방법은 내시경 결과 기록지에 내시경 후퇴시간을 의무적으로 기록하도록 하는 것이라 생각한다. 적절한 내시경 후퇴시간을 지키지 못하는 이유 중의 하나는, 일부 병원들에서 대장내시경 시행 건수를 늘리기 위해 일정 시간 안에 감당하기 힘들 정도의 과도한 건수의 대장내시경을 시행토록 하여 의사들이 충분히 관찰할 수 있는 환경이 조성되지 못하기 때문일 수 있다. 한 의사가 일정한 시간 내에 시행하는 대장내시경 건수에 대해서도 질 관리 지표에 포함하는 것을 고려할 필요가 있겠다.

이번 연구에서 198예 중 30예에서 대장내시경 결과기록지 분석이 가능하였던 사실로 미루어 보아 1, 2차 의료기관에서 대장내시경 기록지를 제대로 작성하지 않고 있음을 짐작해 볼 수 있다. 실제 분석 가능하였던 30예도 기록 내용이 부실한 것을 확인할 수 있었다. 미국 및 유럽 소화기학회에서도 대장내시경 기록지에 환자 정보와 사술 의사, 시술 날짜, 시술 적응증, 환자의 병력과 약제 복용력, 전처치 약물 및 수면 유도 약제, 내시경 삽입 범위와 권고 사항, 시술 중 합병증 발생 여부 및 종류, 장정결도 상태 등의 내용들을 기술할 것을 권고하고 있다. 이와 같은 모든 인자들에 대해 기술하는 것이 현실적으로 어렵다 할지라도, 대장내시경의 질 관리와 직접적인 관련이 있는 최소한의 중요한 인자들은 의무적으로 기록할 수 있도록 제도적 장치가 필요할 것으로 생각된다.

네덜란드에서도 12개 의료기관에서 116명의 내시경 의사가 참여하여 수행한 4,800건의 대장내시경 검사 결과를 바탕으로 대장내시경 기록 및 질 관리에 대해서 평가하였다.⁹ 그 결과 대장정결 상태에 대해 62%에서만 기술이 되어 있었고, 맹장 삽입을 사진 기록으로 남기는 비율도 71%밖에 되지 않아서 네덜란드 역시 일상 진료가 표준에

많이 미치지 못하고 있음을 알 수 있었다. 특히, 이 연구에서 다변량 분석을 시행한 결과 내시경을 시행하는 의사의 전문성에 따라 맹장 삽입률과 샘종 발견율의 유의한 차이가 관찰되었다. 또한 대장내시경 검사의 질은 개인뿐만 아니라 센터에 따라서도 많은 차이가 있음을 보여 주었다. 독일에서도 21명의 내시경 의사가 시행한 12,134건의 대장내시경 검사 결과에 대해 분석하였고, 매년 교육과정에 적극적으로 참여하는 의사들이 그렇지 않은 의사들보다 샘종 발견율이 유의하게 높았다고 보고하였다.¹⁰ 두 연구 모두 내시경 의사의 수련 과정에 따라서 대장내시경 질 관리가 현저하게 차이가 날 수 있고, 대장내시경 검사의 질 향상을 위해서는 무엇보다도 내시경 검사를 시행하는 의사의 질이 매우 중요함을 시사해 주고 있다. 국민들에게 제대로 수련과정을 마친 소화기내시경 전문의 자격증을 가지고 있는 의사들로부터 내시경을 받도록 권고하는 국가적인 홍보가 필요할 것으로 생각된다. 하지만 1, 2차 의료기관에서 소화기내과 전문의 수련과정을 받지 않은 의사들도 상당 부분 내시경을 시행하고 있는 현 상황을 고려하면 학회 차원에서 이들을 적극적으로 교육할 수 있는 정기적인 교육 프로그램들이 필요하겠다. 이 연구에서는 1, 2차 의료기관의 의사들의 특성에 따른 대장내시경 질 관리에 대한 분석을 시행하지 못했다는 점에서 아쉬움이 남는다.

결론으로 이 연구는 소규모의 증례들을 통한 후향적 사진 분석으로 1, 2차 의료기관의 대장내시경 검사의 질 수준을 정확하게 반영하는 데는 한계가 있었지만 국내 1, 2차 의료기관의 대장내시경 검사의 질 관리에 대해 미흡한 점과 문제점을 제기해 주었다는 점에서 의의가 있겠다. 향후 대규모로 국가 차원에서 대장내시경을 시행하는 1, 2차 의료기관들의 대장내시경 질 관리에 대한 정확한 실태 파악이 필요하겠다. 또한 내시경 검사의 질을 향상시키고 국내 내시경 질 관리 프로그램에 적극적으로 참여할 수 있도록 소화기내시경학회 및 국가 차원의 관심과 지원이 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Korea Collaborating Center for Cancer Registration. National cancer registry report in 2008. Seoul: Ministry of Health and Welfare, 2010.
2. Manser CN, Bachmann LM, Brunner J, Hunold F, Bauerfeind P, Marbet UA. Colonoscopy screening markedly reduces the occurrence of colon carcinomas and carcinoma-related death: a closed cohort study. *Gastrointest Endosc* 2012;76:110-117.
3. Chun CG, Kim HG, Jeon SR, Ko BM, Lee BH, Kim JO. Analysis of colonoscopy quality in clinical practices of Korea: Cohort study of patients referred to tertiary hospital after colonoscopy examinations. *Intest Res* 2013;11:198-203.
4. Rex DK, Petrini JL, Baron TH, et al; ASGE/ACG Taskforce on Quality in Endoscopy. Quality indicators for colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006;101:873-885.
5. Rostom A, Jolicoeur E. Validation of a new scale for the assessment of bowel preparation quality. *Gastrointest Endosc* 2004;59:482-486.
6. Lai EJ, Calderwood AH, Doros G, Fix OK, Jacobson BC. The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for

- colonoscopy-oriented research. *Gastrointest Endosc* 2009;69(3 Pt 2):620-625.
7. Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, Johanson JF, Greenlaw RL. Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy. *N Engl J Med* 2006;355:2533-2541.
8. Lee TJ, Blanks RG, Rees CJ, et al. Longer mean colonoscopy withdrawal time is associated with increased adenoma detection: evidence from the Bowel Cancer Screening Programme in England. *Endoscopy* 2013;45:20-26.
9. de Jonge V, Sint Nicolaas J, Cahen DL, et al; SCoPE Consortium. Quality evaluation of colonoscopy reporting and colonoscopy performance in daily clinical practice. *Gastrointest Endosc* 2012;75:98-106.
10. Adler A, Wegscheider K, Lieberman D, et al. Factors determining the quality of screening colonoscopy: a prospective study on adenoma detection rates, from 12,134 examinations (Berlin colonoscopy project 3, BECOP-3). *Gut* 2013;62:236-241.