Korean J Gastroenterol Vol. 61 No. 4, 237-239
http://dx.doi.org/10.4166/kjg.2013.61.4.237
pISSN 1598-9992 eISSN 2233-6869

RESEARCH UPDATE

무엇이 불완전한 용종절제와 관련이 있는가?

주영은
전남대학교 의과대학 내과학교실

What Is Associated with Incomplete Polyp Resection?

Young-Eun Joo
Department of Internal Medicine, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

Article: Incomplete Polyp Resection During Colonoscopy-Results of the Complete Adenoma Resection (CARE) Study **(Gastroenterology 2013;144:74-80)**/ Editorial: Why We Should CARE about Polypectomy Technique **(Gastroenterology 2013;144:16-18)**

요약: 대장내시경의 질 관리에 있어 선종의 발견율을 하나의 척도로 사용하고 있지만, 발견된 선종을 내시경으로 절제할 때 시술의 질 관리에 관련된 자료는 현재까지 거의 없는 실정이다. 저자들은 실제 임상에서 용종절제술을 시행했을 때 불완전 절제율이 어느 정도인지를 알아보고자 하였다. 2개의 병원에서 대장내시경을 시행받고 적어도 1개 이상의 무경성 용종(5-20 mm)이 발견된 1,427명을 대상으로 전향적 연구를 시행하였다. 육안으로 용종절제가 완전히 확인된 후, 절제연으로부터 조직생검을 통해 종양성 조직의 잔존여부로 불완전 절제율을 계산하였다. 용종의 크기, 형태, 조직 분류, 내시경의사 등과 불완전 절제율의 관계를 회귀분석을 통해 평가하였다. 11명의 소화기내과 의사에 의해 346개의 용종(총 269명, 남자 84%, 평균 나이 63.4세)이 제거되었고, 그 중 10.1%가 불완전 절제되었다. 불완전 절제율은 용종의 크기 증가에 따라 증가하였고, 작은 용종(5-9 mm)보다는 큰 용종(10-20 mm)에서 통계적으로 유의하게 높았으며(17.3% *vs.* 6.8%; 비교위험도 2.1), 전통적인 선종보다는 무경성의 거치상 선종/용종에서 유의하게 더 높았다(31.0% *vs.* 7.2%; 비교위험도 3.7). 적어도 20개 이상의 용종절제를 시행한 5명의 내시경 의사에서 불완전 절제율은 6.5%에서 22.7% 사이였고, 크기와 무경성 거치상 선종의 조직 분류를 보정하였을 때 최고와 최저 불완전 절제율은 3.4배의 차이를 보였다. 결론으로 종양성 용종은 종종 불완전 절제가 될 수 있고, 불완전 절제율은 내시경의사마다 광범위하게 다양했다. 불완전 절제가 대장내시경 시행 후에 중간암(interval cancer)의 발생에 기여할 수 있으므로, 특히 큰 병변에서 완전한 용종절제를 위한 노력이 필요하다.

해설: 대장내시경검사는 대장암의 감소와 관련이 있고, 대장암으로 인한 사망률의 감소와도 관련이 있다.[1,2] 하지만 이러한 대장내시경검사의 효과에도 불구하고, 대장내시경검사를 하거나, 대장내시경을 통한 용종절제술 후 수 년 내에 대장암이 발생하는 경우들이 있는데, 이러한 중간암의 발생에 대한 원인으로는 그 동안의 여러 연구를 통해 몇 가지가 제시되어 있다. 부적절한 장정결로 인해 충분한 관찰이 이루어지지 않은 경우,[3] 시술자가 미세한 함몰이나 편평한 병변과 같이 놓치기 쉬운 병변을 인지하지 못한 경우,[4] 유전 특성상 빠른 성장을 보이는 경우,[5] 불완전한 용종절제가 이루어져 남아있는 병변에서 암으로 진행한 경우[6] 등이 보고되고 있다. 그 중 중간암 발생의 약 10-27% 정도가 불완전한 용종절제술로 인한 것으로 알려져 있다.[3]

기존의 여러 보고들은 대장내시경의 질이 대장암 발생과

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

교신저자: 주영은, 501-746, 광주시 동구 학동 백서로 160, 전남대학교 의과대학 내과학교실
Correspondence to: Young-Eun Joo, Department of Internal Medicine, Chonnam National University Medical School, 160 Baekseo-ro, Dong-gu, Gwangju 501-746, Korea. Tel: +82-62-220-6296, Fax: +82-62-225-8578, E-mail: yejoo@chonnam.ac.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

관련이 있음을 보여주었다. 맹장 삽입률이 높은 의사나 용종 발견율이 높은 의사에 의해 대장내시경을 시행받은 사람이 중간암을 진단받는 경우가 더 적었다.[7] 폴란드의 대장암 선별검사에 관련된 대장내시경 연구에서 선종 발견율과 중간암 발생의 위험도가 관련이 있음을 보여주었는데, 선종 발견율이 20% 이하인 대장내시경 의사로부터 검사를 받았을 경우가 20% 이상인 대장내시경 의사로부터 검사를 받았을 경우보다 중간암 발생률이 10배 이상 높았다.[8] 이렇듯 대장내시경의 질은 대장암의 발생과 밀접한 관련을 가지고 있는데, 대장내시경의 질을 평가하는 데 있어 완전한 용종절제 여부에 대한 질 관리의 척도는 아직까지 없었다. 그 이유는 이에 대한 연구가 좀더 어렵고 다루기 힘들어 연구자들의 관심이 상대적으로 적었기 때문일 것이다. 이번 연구는 실제 임상에서 불완전한 용종절제술이 얼마나 발생하고, 또 그것이 어떤 인자들과 연관성이 있는지를 보여주는 전향 연구이다. 이와 비슷한 연구들이 있었으나, 적은 수를 대상으로 조직겸자로 제거한 미세용종에 관한 연구였으므로 이번 연구와 비교하기에는 어려움이 있다.[9]

이번 연구결과들은 임상적으로 몇 가지 중요한 점을 시사한다. 첫째, 연구에 참여한 용종절제술을 시행한 의사들이 연구 목적에 대해 잘 알고 있었고, 프로토콜을 충분히 이해하고 있었고, 육안상 완전한 절제가 이루어지고, 절제연이 깨끗한 경우에 조직검사를 시행하였음에도 불구하고, 예상보다 많은 (저자들은 연구에서 대상수를 결정할 때 95% 이상의 완전 절제가 최소한 임상적으로 충분한 수치라고 가정하였다) 10.1%에서 불완전 절제가 되었다는 사실이다. 둘째, 여러 연구들에서 용종의 크기와 진행된 조직 소견이 불완전 절제와 관련이 있음을 보여 주었는데,[10,11] 이번 연구에서도 큰 용종에서 불완전 절제가 되는 경우가 더 많았다. 따라서 큰 용종의 불완전 절제는 중간암의 발생 확률을 증가시킬 수 있으므로, 큰 용종 절제 시에는 보다 많은 주의가 필요하다. 셋째, 거치상 선종/용종의 경우에 불완전 절제가 될 가능성이 높음(31.0%)을 보여주었으며, 특히 10 mm 이상의 거치상 선종/용종의 경우에 거의 절반(47.6%)에서 불완전 절제가 발생하였다. 거치상 선종/용종의 편평한 병변은 발견하기 더 어렵고, 더 빨리 자라며, 암성 변화의 가능성이 더 높다고 알려져 있다.[12] 따라서 중간암의 원인 중의 하나로도 생각되는데, 대장내시경에서 발견하기 어렵고, 발견하더라도 불완전 절제되기가 쉬워 거치상 선종/용종의 중간암 발생에 대한 위험성은 전통적인 선종의 위험성보다도 더 높을 것이다. 따라서 이번 연구는 대장내시경을 시행하는 의사가 거치상 선종/용종에 대해 보다 많은 관심을 두어야 함을 시사한다. 넷째, 용종절제술을 시행한 의사들 간에 불완전 절제율에 있어 상당한 차이를 보여주었다. 시술자 간의 불완전 절제율이 3.4배까지 차이가 났는데, 이는 내시경 의사의 경험 및 기술과 용종절제술 후 잔여 병변을 발견하기 위한 방법, 노력 및 시간 등에서 차이가 있었을 것이다.

이번 연구는 연구에 참여한 대장내시경 의사들이 연구의 목적에 대해 알고 있어서 용종절제술 시에 좀 더 많은 주의를 기울였을 것이라는 점, 절제연의 일부에서 조직생검이 시행되어 절제연 모두를 대변할 수 없다는 점, 낮은 불완전 절제율을 보인 의사가 총 용종절제술 중 절반 이상을 시행한 점, 용종절제술의 표준화가 이루어지지 않은 점 등의 여러 가지 제한점들이 있지만, 대장내시경 용종절제술의 질 관리에 대한 새로운 척도를 제시하여 대장내시경의 궁극적인 목적인 대장암 예방을 위한 새로운 지표를 제시했다는 데 의의가 있다. 이를 계기로 앞으로 완전한 용종절제를 위한 더 나은 방법과 이를 이루기 위한 대장내시경의 질 관리, 용종의 완전 절제율을 평가하기 위한 적절한 방법 등의 개발에 대해 보다 많은 연구들이 필요하다.

REFERENCES

1. Brenner H, Chang-Claude J, Seiler CM, Rickert A, Hoffmeister M. Protection from colorectal cancer after colonoscopy: a population-based, case-control study. Ann Intern Med 2011;154:22-30.
2. Carbonell N, Pauwels A, Serfaty L, Fourdan O, Lévy VG, Poupon R. Improved survival after variceal bleeding in patients with cirrhosis over the past two decades. Hepatology 2004;40:652-659.
3. Farrar WD, Sawhney MS, Nelson DB, Lederle FA, Bond JH. Colorectal cancers found after a complete colonoscopy. Clin Gastroenterol Hepatol 2006;4:1259-1264.
4. Pohl H, Robertson DJ. Colorectal cancers detected after colonoscopy frequently result from missed lesions. Clin Gastroenterol Hepatol 2010;8:858-864.
5. Sawhney MS, Farrar WD, Gudiseva S, et al. Microsatellite instability in interval colon cancers. Gastroenterology 2006;131:1700-1705.
6. Leung K, Pinsky P, Laiyemo AO, Lanza E, Schatzkin A, Schoen RE. Ongoing colorectal cancer risk despite surveillance colonoscopy: the polyp prevention trial continued follow-up study. Gastrointest Endosc 2010;71:111-117.
7. Baxter NN, Sutradhar R, Forbes SS, Paszat LF, Saskin R, Rabeneck L. Analysis of administrative data finds endoscopist quality measures associated with postcolonoscopy colorectal cancer. Gastroenterology 2011;140:65-72.
8. Kaminski MF, Regula J, Kraszewska E, et al. Quality indicators for colonoscopy and the risk of interval cancer. N Engl J Med 2010;362:1795-1803.
9. Efthymiou M, Taylor AC, Desmond PV, Allen PB, Chen RY. Biopsy forceps is inadequate for the resection of diminutive polyps. Endoscopy 2011;43:312-316.

10. Rex DK, Overhiser AJ, Chen SC, Cummings OW, Ulbright TM. Estimation of impact of American College of Radiology recommendations on CT colonography reporting for resection of high-risk adenoma findings. Am J Gastroenterol 2009;104: 149-153.
11. Lieberman D, Moravec M, Holub J, Michaels L, Eisen G. Polyp size and advanced histology in patients undergoing colonoscopy screening: implications for CT colonography. Gastroenterology 2008;135:1100-1105.
12. Rex DK, Ahnen DJ, Baron JA, et al. Serrated lesions of the colorectum: review and recommendations from an expert panel. Am J Gastroenterol 2012;107:1315-1329.