

## 대장내시경 전처치로 Polyethylene Glycol 용액과 Magnesium Hydroxide 병합 요법의 효과

울산대학교 의과대학 서울아산병원 내과학교실

예 병 덕

### Effect of Combination Pretreatment of Polyethylene Glycol Solution and Magnesium Hydroxide for Colonoscopy

Byong Duk Ye, M.D.

Department of Internal Medicine, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea

대장내시경은 최근 국내에서도 진단 목적뿐 아니라 대장암의 선별 도구로 널리 시행되는 일상적인 검사로 자리잡았다. 대장내시경 검사의 목적을 성공적으로 달성하기 위해서는 적절한 대장 정결이 필수적이고, 부적절한 대장 정결은 오진 및 합병증의 위험과 직결된다.<sup>1,2</sup> 국내외에서 일반적으로 대장 정결을 위해 널리 사용되는 polyethylene glycol (PEG) 용액은 식이 조절과 하제를 병용한 관장과 비교하였을 때 그 우수성이 입증되었고, 또한 장기간의 임상경험을 통해 혈액학적, 생화학적, 대사적 측면에서의 안전성이 이미 입증되어 있다.<sup>3</sup> 그러나 일반적으로 추천되는 PEG 용액의 복용량은 4 L로,<sup>3</sup> 일부 환자는 복용 중 복부 팽만, 경련성 복통, 구역, 구토 등으로 인하여 복용을 중단하고 대장내시경 검사를 포기하게 된다. 반면 약 20%의 환자는 PEG 용액 복용에도 불구하고 적절한 대장 정결을 이루지 못한다고 보고된 바 있다.<sup>4</sup> 즉, PEG 복용이 대장내시경 검사를 꺼리게 하는 주요인인 동시에 일부 환자에서는 4 L 용량의 PEG 복용에도 만족스러운 대장 정결에 실패하는 것이 현실이다.

이러한 점들을 고려하여 PEG 용액의 양을 유지하거나 감량하면서 동시에 만족스러운 대장 정결을 이루기 위하여 추가적으로 약제를 사용하는 많은 연구들이 있어 왔다. 기존에 연구된 추가 약제에는 장관 운동 촉진제(metoclopramide,

cisapride, tegaserod)와<sup>5-9</sup> 하제(magnesium citrate, magnesium hydroxide, bisacodyl, olive oil)가 있다.<sup>10-13</sup> 이들 중 metoclopramide는 대장 정결에 부가적인 효과가 없는 것으로 보고되었고,<sup>5</sup> cisapride는 한 연구에서는 대장 정결도의 차이가 없이 PEG 용량을 감소시키는 효과가 있었지만,<sup>7</sup> 다른 연구들에서는 cisapride를 추가한 군과 하지 않은 군 간에 대장 정결도에 차이를 보이지 않았다.<sup>6,8</sup> 한편 PEG 용액 복용 전 magnesium citrate의 투여가 PEG 용액의 용량을 감소시키고, 대장 정결도를 향상시킨다는 보고가 있었고,<sup>10</sup> PEG 용액 2 L 복용 1시간 전에 magnesium citrate 296 mL를 투여한 군과 PEG 용액 4 L 복용군을 비교하였을 때 전자에서 대장 정결도가 더 우수하고, 환자 만족도가 더 높다는 보고가 있었다.<sup>11</sup> 또한 같은 연구에서 bisacodyl 20 mg을 PEG 용액 2 L와 병용한 군 역시 magnesium citrate 병용군과 유사한 대장 정결도를 보였다.<sup>11</sup> 다른 연구에서는 bisacodyl 20 mg과 PEG 용액 2 L 병용이, PEG 용액 4 L 복용과 비교할 때 대장 정결도의 차이는 없으나, 정결액 복용 완료 여부 및 만족도에 있어 더 우수하다고 보고하였다.<sup>12</sup> 한편 최근 한 무작위 대조 연구에서는 60 mL olive oil+PEG 2 L 군이 PEG 4 L 군보다 우측 대장 정결도가 더 우수하였고, 환자 만족도가 더 높았다고 보고된 바 있다.<sup>13</sup> 같은 연구에서는 상기 2군 외에

연락처: 예병덕, 138-736, 서울시 송파구 풍납동 388-1  
울산대학교 의과대학 서울아산병원 소화기내과  
Tel: (02) 3010-3181, Fax: (02) 476-0824  
E-mail: bdy@amc.seoul.kr

Correspondence to: Byong Duk Ye, M.D.  
Department of Internal Medicine, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, 388-1, Pungnap-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea  
Tel: +82-2-3010-3181, Fax: +82-2-476-0824  
E-mail: bdy@amc.seoul.kr

magnesium hydroxide 15 g을 250 mL의 음용수에 타서 복용하고 3시간 후에 PEG 2 L를 복용한 군도 있었는데, PEG 4 L 군과 비교하였을 때, 우측 및 좌측 대장 정결도에는 차이가 없었으나, 향후 대장내시경을 받을 때 동일한 전치치 선택 여부에 대한 질문에서는 magnesium hydroxide 15 g+PEG 2 L 군 중 95%, PEG 4 L 군 중 28.2%가 동일 전치치를 선택하겠다고 답하여 의미있는 차이를 보였다( $p=0.001$ ).<sup>13</sup> 즉, 4 L의 PEG 용량을 절반으로 감량하는 대신 하제를 추가하여 사용한 경우, 대장 정결도는 PEG 4 L 복용과 차이가 없거나 더 우수한 반면, 환자의 수용도는 더 높은 경향을 보이는 것이 기존 연구 결과들이었다.

이번 호에 게재된 Shin 등의 연구는<sup>14</sup> 대장내시경 시행군을 정상군과 변비군으로 분류한 후, 이들을 무작위로 PEG 4 L 군 또는 magnesium hydroxide 1.5 g+PEG 4 L 군으로 배정하여 대장 정결도, 환자 만족도, 부작용 등을 조사하였다. 그 결과 정상군에서는 양 군 간에 차이를 보이는 지표가 없었으나, 변비군에서는 magnesium hydroxide 복용군이 더 우수한 대장 정결도 및 더 적은 고품변 잔류를 보였다. 이번 연구는 기존 연구와 비교하였을 때, magnesium hydroxide의 PEG 감량 효과를 평가한 연구가 아니라, 일반적인 PEG 4 L 복용으로 대장 정결 실패 가능성이 있는 변비군에서 magnesium hydroxide 추가의 효과를 규명한 연구라는 점에서 차이가 있다. 이번 연구에서 복용 순응도가 구체적으로 제시되어 있지 않은 점, 대장 정결에 차이를 보였던 변비군의 환자 수가 너무 적은 점은 한계로 생각된다. 그리고 정상군에서 magnesium hydroxide+PEG 2 L 군을 추가하여 magnesium hydroxide의 PEG 감량 효과를 동시에 평가할 수도 있었을 것으로 생각한다. 또한 이번 연구의 magnesium hydroxide의 용량(총 1.5 g) 및 복용 시점(대장내시경 시행 2 일 전)의 선택은 기존 연구와<sup>13</sup> 차이를 보여 향후 이러한 점들을 고려한 추가 연구가 고려되어야 할 것으로 생각한다.

결론으로 더욱 효율적이고 환자 친화적인 대장 정결법을 개발하기 위한 연구는 지속되고 있고, Shin 등의 연구는 이러한 측면에서 불량한 대장 정결이 예상되는 군에서의 추가 하제의 효과를 규명하였다는 점에서 의미가 있다. 향후 더 대규모의 환자를 대상으로 한 다양한 조합의 대장 정결법에 대한 연구를 기대한다.

## 참고문헌

1. Neidich RL, Zuckerman GR. Patient preparation. In: Raskin JB, Nord HJ, eds. *Colonoscopy: Principles and Techniques*. New York: Igaku-Shoin; 1995:53-82.
2. Toledo TK, DiPalma JA. Review article: colon cleansing preparation for gastrointestinal procedures. *Aliment Pharmacol Ther* 2001;15:605-611.
3. Occhipinti KE, Di Palma JA. How to choose the best preparation for colonoscopy. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2009; 6:279-286.
4. Aronchick CA, Lipshutz WH, Wright SH, Dufrayne F, Bergman G. A novel tableted purgative for colonoscopic preparation: efficacy and safety comparisons with Colyte and Fleet Phospho-Soda. *Gastrointest Endosc* 2000;52:346-352.
5. Brady CE, 3rd, DiPalma JA, Pierson WP. Golytely lavage--is metoclopramide necessary? *Am J Gastroenterol* 1985;80:180-184.
6. Reiser JR, Rosman AS, Rajendran SK, Berner JS, Korsten MA. The effects of cisapride on the quality and tolerance of colonic lavage: a double-blind randomized study. *Gastrointest Endosc* 1995;41:481-484.
7. Lazarczyk DA, Stein AD, Courval JM, Desai D. Controlled study of cisapride-assisted lavage preparatory to colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 1998;48:44-48.
8. Martinek J, Hess J, Delarive J, et al. Cisapride does not improve precolonoscopy bowel preparation with either sodium phosphate or polyethylene glycol electrolyte lavage. *Gastrointest Endosc* 2001;54:180-185.
9. Abdul-Baki H, Hashash JG, Elhajj II, et al. A randomized, controlled, double-blind trial of the adjunct use of tegaserod in whole-dose or split-dose polyethylene glycol electrolyte solution for colonoscopy preparation. *Gastrointest Endosc* 2008;68:294-300.
10. Sharma VK, Steinberg EN, Vasudeva R, Howden CW. Randomized, controlled study of pretreatment with magnesium citrate on the quality of colonoscopy preparation with polyethylene glycol electrolyte lavage solution. *Gastrointest Endosc* 1997;46:541-543.
11. Sharma VK, Chockalingham SK, Ugheoke EA, et al. Prospective, randomized, controlled comparison of the use of polyethylene glycol electrolyte lavage solution in four-liter versus two-liter volumes and pretreatment with either magnesium citrate or bisacodyl for colonoscopy preparation. *Gastrointest Endosc* 1998;47:167-171.
12. Adams WJ, Meagher AP, Lubowski DZ, King DW. Bisacodyl reduces the volume of polyethylene glycol solution required for bowel preparation. *Dis Colon Rectum* 1994;37:229-233.
13. Abut E, Guveli H, Yasar B, et al. Administration of olive oil followed by a low volume of polyethylene glycol-electrolyte lavage solution improves patient satisfaction with right-side colonic cleansing over administration of the conventional

volume of polyethylene glycol-electrolyte lavage solution for colonoscopy preparation. *Gastrointest Endosc* 2009;70:515-521.

14. Shin EK, Park SJ, Kim KJ, et al. Effect of combination pre-

treatment of polyethylene glycol solution and magnesium hydroxide for colonoscopy. *Korean J Gastroenterol* 2010;55:232-236.

---