위 내시경적 점막하박리술 후 복통의 원인으로서의 위장관 과민성

김지현

인제대학교 의과대학 내과학교실

Visceral Hypersensitivity as a Cause of Abdominal Pain after Gastric Endoscopic Submucosal Dissection

Ji Hyun Kim

Department of Internal Medicine, Inje University College of Medicine, Busan, Korea

Article: Factors influencing development of pain after gastric endoscopic submucosal dissection: a randomized controlled trial (**Endoscopy** 2015;47:1119-1123)

요약: 조기위암이나 위선종의 최소 침습법으로 내시경적 점막하박리술(endoscopic submucosal dissection, ESD)이 보급되면서 시술 후 발생하는 복통의 병태생리와 치료에 대한 관심이 증가하였는데, 이는 복통이 시술과 연관된 가장 빈도가 높은 합병증이며, 환자의 삶의 질과도 직접적인 연관성이 있기 때문이다. ESD 후 발생하는 복통의 기전으로 추정되는 것은 의인성 궤양에 동반된 부종과 염증, 노출된 점막하층에 위산 접촉, 점막하층 주사액의 삼투작용, 시술 중 소작효과(cautery effect), 위벽의 손상이나 복강 내의 공기누출(air leak) 등이 있으며, 시술 후 복통을 줄이기 위한 다양한 시도들로 fentanyl patchy, lidocaine 주사, dexamethasone이나 triamcinolone 주사 등이 연구되었다.¹⁻³

위산에 대한 위장관 과민성(visceral hypersensitivity)은 기능성 소화불량증의 중요한 병태생리인데, 시술과 관련하여 필수적으로 의인성 궤양이 발생하는 ESD 후 통증 발생 기전 중 하나로 위장관 과민성의 가능성 역시 추측해 볼 수 있다. Jung 등⁴은 156명의 환자들을 시술 전 양성자펌프억제제(proton pump inhibitor, PPI) 투여군과 시술 후 PPI 투여군으로 나누어 ESD 후 복통의 정도를 전향적으로 분석하였다. 21명의 환자들에서는 시술 전 0.1 mL/L의 염산을 15 mL/min 속도로 10분간 위 내에 연속 주입하여 위산에 대한 과민성 검사를 시

행하였다. 전체의 53%인 84명의 환자에서 시술 후 10-cm visual analogue scale (VAS) 3 이상의 유의한 복통을 호소하였으며, 병변의 위치($P=0.039$), 시술 전 소화불량 증상의 정도($P=0.018$), 시술 전 PPI 투여($P=0.033$) 등이 시술 후 VAS 3 이상의 유의한 복통 발생과 연관된 의미 있는 인자들이었다. 위산 주입검사에서는 21명 중 10명에서 양성반응을 보였으며, 양성반응을 보였던 군에서 유의하게 ESD 후 복통의 빈도가 높았다(80.0% vs 27.3%; $P=0.030$). 결론적으로 위산에 대한 위장관 과민성이 있는 환자들에서 ESD 후 복통의 빈도가 높았으며, 따라서 위장관 과민성이 있는 환자들에서는 시술 전 PPI 투여가 복통의 빈도를 줄일 수 있는 좋은 방법이 될 수 있음을 시사하였다.

해설: ESD가 소개된 초기의 합병증에 대한 연구들은 출혈과 천공 등에 초점이 맞추어져 있었다. ESD가 보편화되면서 장기 생존율과 재발률뿐만 아니라 환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방법론에 대한 관심이 높아졌고, 특히 출혈과 천공에 비해 발생빈도가 높은 시술 후 복통의 병태생리에 대한 연구가 발표되었다. ESD 후 복통의 발생기전에 대해서 몇 가지 가설이 제시되었는데, 첫째로는 시술 중 송기된 공기에 의해 발생하는 위나 소장의 팽창에 의한 통증이다. 내시경검사 중 송기를 위해 사용하는 room air 대신 장관 내 흡수가 빠른 이산화탄소 사용이 시술 후 통증을 줄일 수 있는가에 대한 연구가 1990년대부터 있어왔으며,⁵ 현재까지 위 ESD 중의 이산화탄소의 사용에 대한 두 개의 전향적 연구가 발표되었다.^{6,7} 이 연구들에서 이산

Received: December 8, 2015 Accepted: December 11, 2015

Corresponding author: Ji Hyun Kim

Department of Gastroenterology, Inje University Busan Paik Hospital, 75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 47392, Korea

Tel: +82-51-890-6930, Fax: +82-51-892-0273, E-mail: zep2000@hanafos.com

Copyright © 2016 Korean College of *Helicobacter* and Upper Gastrointestinal Research

© The Korean Journal of *Helicobacter* and Upper Gastrointestinal Research is an Open-Access Journal. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

회탄소를 사용한 송기가 시술 후 장관 내 가스양과 복부 팽만의 빈도를 유의하게 감소시키는 결과를 보였으나, 시술 후 통증 유무와 정도에 대해서는 두 연구에서 다른 결과를 보였다. 따라서, 이러한 결과들은 위 ESD 후 복부 통증에는 송기에 의한 장관의 팽창 이외에 다른 요인이 관여함을 시사한다.

시술 중 발생하는 점막의 염증 정도, 위벽의 손상, 복강 내의 공기누출 역시 ESD 후 복통의 중요한 기전이다. 국내의 한 코호트 연구에서 위 ESD 중 발생하는 위벽화상(transmural burn)은 약 7.1%의 빈도에서 관찰되었다.⁸

ESD 후 복통의 또 다른 중요한 기전으로는 위산에 대한 과민성이 있다.⁹ 특히, 점막하층이 노출된 ESD 후의 상태에서는 통증 발생의 기전으로서 위산 과민성이 중요한 역할을 할 것이라고 추측할 수 있다. 저자들은 소화불량 증상이 심한 군과, ESD 전 PPI를 사용하지 않았던 군에서 시술 후 복통의 발생빈도가 높음을 증명함으로써 이러한 가설에 대한 근거를 제시하였다. 본 연구의 임상적 의의는 위 ESD 시행 전 복통 예방을 위한 PPI 투여의 이론적 근거를 제시하였다는 점이다. 본 연구 결과의 임상적 응용을 위해 향후 병변의 크기와 시술 중 위벽의 손상 등의 위산 과민성에 영향을 받을 것으로 판단되는 다른 요소에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Choi HS, Kim KO, Chun HJ, et al. The efficacy of transdermal fentanyl for pain relief after endoscopic submucosal dissection: a prospective, randomised controlled trial. *Dig Liver Dis* 2012; 44:925-929.
2. Lee HW, Lee H, Chung H, et al. The efficacy of single-dose post-operative intravenous dexamethasone for pain relief after endoscopic submucosal dissection for gastric neoplasm. *Surg Endosc* 2014;28:2334-2341.
3. Kim B, Lee H, Chung H, et al. The efficacy of topical bupivacaine and triamcinolone acetonide injection in the relief of pain after endoscopic submucosal dissection for gastric neoplasia: a randomized double-blind, placebo-controlled trial. *Surg Endosc* 2015;29:714-722.
4. Jung DH, Youn YH, Kim JH, Park H. Factors influencing development of pain after gastric endoscopic submucosal dissection: a randomized controlled trial. *Endoscopy* 2015;47: 1119-1123.
5. Dellon ES, Hawk JS, Grimm IS, Shaheen NJ. The use of carbon dioxide for insufflation during GI endoscopy: a systematic review. *Gastrointest Endosc* 2009;69:843-849.
6. Maeda Y, Hirasawa D, Fujita N, et al. A prospective, randomized, double-blind, controlled trial on the efficacy of carbon dioxide insufflation in gastric endoscopic submucosal dissection. *Endoscopy* 2013;45:335-341.
7. Kim SY, Chung JW, Park DK, Kwon KA, Kim KO, Kim YJ. Efficacy of carbon dioxide insufflation during gastric endoscopic submucosal dissection: a randomized, double-blind, controlled, prospective study. *Gastrointest Endosc* 2015;82: 1018-1024.
8. Lee H, Cheoi KS, Chung H, et al. Clinical features and predictive factors of coagulation syndrome after endoscopic submucosal dissection for early gastric neoplasm. *Gastric Cancer* 2012;15: 83-90.
9. Anand P, Aziz Q, Willert R, van Oudenhove L. Peripheral and central mechanisms of visceral sensitization in man. *Neurogastroenterol Motil* 2007;19(1 Suppl):29-46.