

EDITORIAL

## 기능성 팽만감에서 장내 가스 측정의 유용성

김현진

경상대학교 의과대학 창원경상대학교병원 소화기내과

### The Usefulness of Gastrointestinal Gas Measurement in Patients with Functional Bloating

Hyun Jin Kim

Department of Internal Medicine, Gyeongsang National University Changwon Hospital, Gyeongsang National University College of Medicine, Changwon, Korea

**Article:** Gastrointestinal Gas and Abdominal Fat Quantity Measured by Three-Dimensional Abdominal Computed Tomography in Patients with Functional Bloating (*Korean J Gastroenterol* 2018;71:324-331)

기능성 팽만감(functional bloating)은 위장관 기능성 질환(functional disorder)으로, 다양한 기능성 질환을 분류하는 로마 기준 IV (Rome IV criteria)에서는 장관 이상(bowel disorder)에 해당하는 기능성 복부 팽만감/팽창(functional abdominal bloating/distension)이다.<sup>1</sup> 정확히 정의하면 위장관의 기질적인 원인 없이 복부에 팍 찬 느낌, 복부의 압력이나 가스가 갇힌 느낌이 적어도 3개월 이상 반복적으로 발생하지만 기능성 소화불량증, 과민성장증후군과 같은 다른 위장관질환이 아닌 경우이다. 진단기준은 '최소 6개월 전에 발생하여 최근 3개월 동안 최소 1일/주 이상의 빈도로 나타나는 반복적인 팽만감 또는 육안적으로 확인되는 팽창이 있으며, 과민성장증후군, 기능성 변비, 기능성 설사, 기능성 소화불량과 같은 다른 기능성 위장관질환의 진단기준에 부합하지 않을 때'로, 이전의 로마 기준 III<sup>2</sup>의 기능성 팽만감에서 환자가 호소하는 주관적인 증상인 복부 팽만감과 객관적 징후인 복부 팽창을 묶어 하나의 진단명을 묶고 진단을 위한 기간을 6개월에서 3개월로 줄이고, 빈도기준 '매월 3일'에서 '1주일에 1일' 이상으로 변경되었다.

역학은 1949년 미국의 Mayo Clinic의 Alvarez<sup>3</sup>가 정신적

문제가 있는 여성에서 발생한 복부 팽만감에 대하여 기술한 이후 다양한 빈도로 보고되고 있으며, 미국 일반 인구의 약 15-30%에서 증상을 경험하고, 아시아 지역의 연구에서 15-23%의 유병률로 큰 차이는 없었다. 여성이 남성보다 빈도가 높았다.<sup>4</sup> 기능성 팽만감 환자의 65% 이상에서 증상이 중등도 이상으로 심하였으며, 54%에서 팽만감으로 인하여 일상생활에 지장이 있고, 43%에서 투약 중이거나 투약이 필요한 것으로 나타났다.<sup>5</sup>

병태생리는 아직 명확하지 않으며 다양한 기전이 알려져 있다.<sup>4</sup> 첫 번째로는 다양한 장내 미생물에 의한 기전이다. 장 내에는 다양한 세균이 존재하며, 이러한 다양한 미생물군 간의 균형이 무너지면(dysbiosis) 장관의 감각 및 운동신경과 면역활동에 변화가 생기고 변화된 세균총에 의한 가스 발생에 변화가 생긴다는 것이다.<sup>6</sup> 두 번째로는 장내 자각이상 기전으로 내장과민성(visceral hypersensitivity)과 연관되어 있으며, 같은 정도의 장 또는 복부 팽만에도 대상자에 따라서는 민감도가 높아서 불편감에서 복통을 느끼게 된다는 것이다. 세 번째로는 내장-체성 반응이상으로 복강내 용적이 증가하지 않더라도 복강 구성요소의 위치가 변화하면 팽만감이 발생할 수 있다. 장내 가스에 의하여 장관 팽창이 일어나면 정상인

© This is an open access article 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.  
Copyright © 2018. Korean Society of Gastroenterology.

교신저자: 김현진, 51472, 창원시 성산구 삼정자로 11, 창원경상대학교병원 소화기내과

Correspondence to: Hyun Jin Kim, Department of Internal Medicine, Gyeongsang National University Changwon Hospital, 11 Samjeongja-ro, Seongsan-gu, Changwon 51472, Korea. Tel: +82-55-214-3710, Fax: +82-55-214-3250, E-mail: imdrkim@naver.com

Financial support: None. Conflict of interest: None.

에서는 앞쪽 복부 근육이 수축하고 횡격막을 이완시켜 복벽의 전방 돌출이 없이 총 복간 용적이 증가하지만, 기능성 팽만감/팽창 환자에서는 비정상적인 장-체성 반응(viscera-somatic response)이 나타나 증상을 유발한다는 것이다. 다양한 복부 팽만의 기전에서도 장내 가스는 가장 중요한 기전일 것이다. 초기 연구에서는 기능성 장질환 환자와 대조군의 장내 가스를 복부 단순 X-선 검사로 측정하여 차이가 없음을 보고하였다.<sup>7,8</sup> 하지만 이들 연구는 기능성 위장관 이상 또는 과민성장증후군을 대상으로 하였으며, 복부 단순 X-선 검사로 측정하여 기능성 팽만감에 정확히 적용하기는 어려움이 있었다. 복부 computed tomography (CT)를 이용한 검사에서도 환자의 증상과 장내 가스와의 연관성을 증명하지는 못하였다.<sup>9</sup>

기능성 팽만감의 병태생리가 명확하지 않고 대부분의 연구가 단순 촬영을 이용한 연구이며, 대부분이 과민성장증후군 환자이고, 소수의 기능성 팽만감 환자에서 복부 CT 검사를 이용한 연구에서도 결과가 명확하지 않다.<sup>7-9</sup> 이번에 발표되는 Lee 등<sup>10</sup>은 기능성 팽만감으로 진단된 환자를 대상으로 복부 CT를 이용하여 위장관 가스와 복부지방의 양과의 연관성을 알아보고자 하였다. 저자들은 29명의 정상인과 30명의 기능성 팽만감 환자를 대상으로 복부 CT 검사를 시행하고 복강내 가스를 위, 소장, 상행결장, 평행결장, 하행결장, S자결장-직장으로 부위를 나누어 측정하였고, 신체 계측 지수인 BMI, 복부 둘레, 피하지방, 내장지방 등의 지표를 같이 측정하여 비교 분석하였다. 그 결과 비만 지표에서 정상인에 비해 환자군에서 높게 측정되었으나 통계적 의미는 없었고, 복부내 가스의 양에서도 일부 부위에서 차이가 있었으나 통계적인 의미를 찾을 수는 없었다. 이러한 사실을 바탕으로 저자 등은 복부 팽만감은 장내 가스의 양에 의해서 결정되지 않으며, 환자의 내장과민성, 국소 부위의 가스 조절능력 이상과 같은 요소가 더 작용할 것이라고 예측하였다.

팽만감 및 복부 팽창은 흔한 증상이며 심한 불편감을 유발하지만 아직까지 그 기전이 완전히 알려져 있지 않다. 현재까

지 알려진 다양한 기전에 대한 증명이 되지 않은 상태에서 단순히 복부 팽만감은 장내 가스가 증가하여 발생하는 것은 아니라는 것을 명확히 증명하였으며, 내장지방과의 연관성에 대해서도 고려하여야 한다는 것을 알게 되었다. 향후 기능성 팽만감과 복부 팽창 환자에서 단순히 장내 가스를 줄이려는 치료 보다는 환자 개인의 팽만감의 기전과 이에 따른 맞춤치료를 고려해야 하겠다.

## REFERENCES

1. Lacy BE, Mearin F, Chang L, et al. Bowel disorders. *Gastroenterology* 2016;150:1393-1407.e5.
2. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. Functional bowel disorders. *Gastroenterology* 2006;130:1480-1491.
3. Alvarez WC. Hysterical type of nongaseous abdominal bloating. *Arch Intern Med (Chic)* 1949;84:217-245.
4. Lee HJ, Park KS. Bloating. *Korean J Gastroenterol* 2017;70:288-295.
5. Sandler RS, Stewart WF, Liberman JN, Ricci JA, Zorich NL. Abdominal pain, bloating, and diarrhea in the United States: prevalence and impact. *Dig Dis Sci* 2000;45:1166-1171.
6. Kassinen A, Krogus-Kurikka L, Mäkituokko H, et al. The fecal microbiota of irritable bowel syndrome patients differs significantly from that of healthy subjects. *Gastroenterology* 2007;133:24-33.
7. Chami TN, Schuster MM, Bohlman ME, Pulliam TJ, Kamal N, Whitehead WE. A simple radiologic method to estimate the quantity of bowel gas. *Am J Gastroenterol* 1991;86:599-602.
8. Koide A, Yamaguchi T, Odaka T, et al. Quantitative analysis of bowel gas using plain abdominal radiograph in patients with irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol* 2000;95:1735-1741.
9. Sullivan SN. A prospective study of unexplained visible abdominal bloating. *N Z Med J* 1994;107:428-430.
10. Lee HS, Kim JK, Sun JS, Lee GJ. Gastrointestinal gas and abdominal fat quantity measured by three-dimensional abdominal computed tomography in patients with functional bloating. *Korean J Gastroenterol* 2018;71:324-331.