

2017
MARCH

의료인을 위한 음식 설명서

기능성 변비와 음식

대한소화기기능성질환·운동학회 학술위원회 | 변비연구회





의료인을 위한 음식 설명서

기능성 변비와 음식

가이드라인

변비는 흔한 소화기 질환으로, 불충분한 식이섬유 섭취는 변비를 유발할 수 있는 중요한 원인 중 하나이다. 충분한 식이섬유를 포함하는 음식 섭취는 약물 치료와 함께 변비의 치료에 있어서 중요한 부분이다. 그러나, 음식과 생활습관에 대한 의사의 관심도가 낮고 잘 계획된 연구가 부족하다. 최근 개정 발표된 만성 기능성 변비의 진단과 치료 임상 진료지침에서도 식이섬유는 만성 변비 환자에서 배변 횟수를 증가시킬 수 있으며 섭취하기 쉽고, 저렴하며, 심각한 부작용의 위험이 없고, 일부 효과가 있어 만성 변비의 초기 단계에 적용할 수 있다고 권고하고 있으나 권고 등급이 약하고 증거 수준도 낮다.^{1,2} 그러나, 식이섬유는 경도 및 중등도의 변비를 호전시킬 수 있으므로, 약물치료 전 혹은 약물 치료와 병행하여 생활 습관 및 식생활 개선이 필요하다.



변비에 도움이 되는 식생활 습관

식이섬유는 대변의 부피를 늘리고 부드럽게 하여 배변 횟수를 증가시켜 변비 증상을 개선시킬 수 있다. 국내 가이드라인과 아시아 소화기 기능성 질환 운동학회에서 제시한 변비 치료 합의안에서는 하루 20-25g의 식이섬유 섭취를 권장하였다.^{2,3} 약제 형태로 만들어진 식이섬유에 대해서는 다수의 연구가 있지만 식품에 대한 연구는 부족하다. 메타분석에서 식이섬유는 변비 환자에서 배변 횟수를 증가시켰으나 대변 굳기를 호전시키거나 완하제 사용을 줄일 수 있는지는 명확하지 않다.⁴ 일부 심한 변비 환자에서는 오히려 복부 팽만 등을 유발할 수 있으므로, 과도한 섬유소 섭취는 주의해야 한다. 식이섬유는 수용성과 불용성, 발효성과 비발효성으로 구분된다. 수용성 식이섬유는 식이섬유가 물에 잘 녹는 것을 의미하며, 발효성은 소장에서 소화되지 않은 식이섬유가 대장에 도달한 후 대장 내 혐기성 세균에 의해 발효되어 짧은 사슬 지방산과 이산화탄소, 메탄, 수소 등의 가스를 발생시키는 것과 관련이 있다. 중등도의 수용성이면서 발효성의 식이섬유와 불용성이면서 느리게 발효되거나 비발효성의 식이섬유가 좋은 배변 효과를 보인다.^{5,6}



해조류, 채소와 곡류

해조류, 채소와 곡류는 식이섬유 함량이 높은 대표적인 음식이다. 국내에서 활용 가능한 식품별 총 식이섬유에 관한 연구는 부족하다. 한국보건산업진흥원 식품 영양성분 데이터베이스 구축사업 보고서에 따르면,⁷ 동물성인 어묵, 햄, 소시지 등의 돼지고기 가공품에서는 식이섬유가 검출되지 않고, 음료류인 녹차음료, 포도주스, 커피음료, 당근주스에서는 매우 소량만이 함유되어 있다. 식품 100g 당 식이섬유의 함량이 10g 이상인 식품은 건미역(43.3g), 건다시마(27.6g), 김(33.6g), 강낭콩(19.1g), 팥(17.6g), 대두(16.7g), 들깨가루(13.4g), 건대추(12.8g), 깨(11.8g), 보리(11.2g) 등이다. 식품 군 별로 식이섬유는 해조류 중 미역, 채소류 중 썩, 종실류 중 들깨, 콩류 중 강낭콩과 곡류 중 보리에 가장 많이 함유되어 있다. 차전자피는 중등도의 수용성이면서 발효성의 식이섬유를 함유하고 있어 좋은 배변 효과를 보이지만 가스를 형성하여 복부불편감이 나타날 수 있다. 곡류에는 주로 불용성이면서 느리게 발효되는 식이섬유가 함유되어 있어 좋은 배변 효과를 보이지만 중등도 이상의 가스를 형성한다. 현미는 백미에 비해 두 배 이상의 식이섬유를 함유하고 있다.

채소, 호두와 씨에는 주로 불용성이고 비발효성의 식이섬유가 포함되어 있어 좋은 배변 효과를 보이고 가스 형성이 적은 장점이 있다.⁶



과일

과일 중에는 건대추가 가장 식이섬유 함량이 높다.⁷ 과일에는 불용성이면서 느리게 발효되거나 비발효성의 식이섬유가 주로 함유되어 있어 과다한 과일 섭취는 오히려 가스 형성으로 인해 복부 팽만을 초래할 수 있다.⁶ 과일 껍질에는 불용성이고 비발효성의 식이섬유가 포함되어 있어 좋은 배변 효과를 보이고 가스 형성이 적은 장점이 있다.⁶ 아직 변비 환자에서 과일 섭취에 대한 연구는 매우 제한적이다. 일부 연구가 이루어진 과일은 프룬(prune)과 키위 정도이다. 제한된 연구 결과이기도 하지만, 프룬은 변비 환자에서 실리움(psyllium)에 비해 자발적인 배변 횟수와 대변 형태를 호전시켰다.⁸ 키위는 한 연구에서 아침 저녁으로 매일 2회씩 먹게 했을 때, 변비 환자에서 배변 횟수와 배변 동안 불편감 등을 유의하게 호전시켰다.⁹ 탄닌(떫은 맛)이 많이 함유된 덜 익은 과일(감, 바나나, 석류, 포도 등)은 장 점막 수축을 통해 장 분비를 저하시켜 변비를 일으킬 수 있다.¹⁰



발효식품

변비에 대한 요구르트(yogurt)의 효과를 객관적으로 제시할 만한 연구는 불충분하며,¹¹ 일본에서는 *lactic acid bacteria* 중에서 SN35N이라는 균주가 함유된 요구르트를 투여하였을 때 변비증상이 호전되었다.¹² 건강한 성인과 노인에서 *lactobacillus rhamnosus*와 *fructooligosaccharide*가 포함된 요구르트를 주었을 때 노인에서 배변 횟수 증가가 있었다.¹³ 따라서 요구르트가 변비 호전에 일부 도움을 줄 수 있을 것으로 추측되지만 아직 잘 고안된 연구는 없다. 변비에 대한 요구르트의 효과는 함유된 프로바이오틱스 자체의 효능보다는 원료인 우유에 포함된 유당과 첨가된 올리고당 등에 의한 것으로 생각되며, 가스 팽만이 있는 환자에서는 오히려 복통 및 불편감이 악화될 수 있으므로 주의해야 한다.¹⁴

청국장은 대표적인 발효식품이다. 청국장에 함유된 발효균인 바실러스균에 의해 생성되는 유기산과 불용성 식이섬유가 변비에 도움을 준다. 제한적 연구이기는 하지만, 혈액투석환자를 대상으로 한 연구에서 청국장 섭취는 대변 형태를 호전시키고 배변 횟수를 증가시켰다.¹⁵ 일본에서는 젊은 여성을 대상으로 평소 식단에 따라 총 4개의 그룹으로 나누었을 때, 일본 전통 음식을 주로 섭취하는 그룹은 다른 군에 비해 미소 등의 콩 종류 음식을 많이 섭취하고, 상대적으로 변비가 적었다고 보고하였다.¹⁶



수분 섭취

수분섭취가 변비 치료에 효과가 있다는 증거는 없다.^{17,18} 최근 미국의 국가 건강과 영양 시험조사(national health and nutrition examination survey)에서는 성별에 관계없이 수분섭취량이 적을수록 배변 횟수가 감소하고 단단한 대변을 보는 것으로 나타나 수분 섭취와 변비의 관련 가능성을 제시하였다.¹⁹ 아직 수분 섭취가 변비 치료에 효과적이라는 증거는 없지만, 수분섭취가 부족한 환자에서는 변비 치료에 도움을 줄 수 있다. 국내 가이드라인에서도 제시하였듯이, 특히 부피형성 완하제를 복용할 때는 충분한 수분 섭취를 권고하는 것이 도움이 될 것으로 생각된다.^{1,2}

신체활동

변비 치료에 있어서 신체활동의 효과는 다양하다. 노인에서는 동반 질환이나 운동 능력의 감소로 신체활동이 저하되면서 변비의 발생이 증가한다.²⁰ 설문조사에서 중등도의 신체활동을 하는 여성이 앉아서 일하는 젊은 여성, 중년 여성, 노인 여성과 비교하여 의미 있게 낮은 빈도로 변비 증상을 보였다.²¹ 국내 연구에서는 여성의 경우에만 중등도 혹은 고도의 신체활동이 대장 통과 시간을 단축시켰다.²² 신체활동의 증가는 특히 활동량이 적은 노인의 변비 환자에서 증상 호전을 가져올 수 있지만, 정상적인 신체활동을 하는 젊은 변비 환자에서의 운동 효과는 명확하지 않다. 신체활동의 증가는 삶의 질을 향상시키고 건강상의 이익을 줄 수 있으므로 변비 환자에게 권고된다.²



변비를 악화시킬 수 있는 식생활습관



변비를 악화시킬 수 있는 대부분의 음식은 식이섬유의 함량이 낮은 음식들이며, 이러한 음식에 치우친 식습관은 상대적으로 식이섬유 섭취의 부족을 초래하여 변비를 악화시킬 수 있다. 다량의 육류 위주의 식사는 상대적으로 식이섬유 섭취를 저하하게 되고, 동물성 가공식품인 어묵, 햄, 소시지 등과 인스턴트 식품에는 식이섬유 함량이 낮아 변비를 악화시킬 수 있다. 마늘, 양파, 파스타 등의 밀가루 음식에는 수용성이면서 발효성의 식이섬유가 포함되어 있어 배변 효과는 적고 가스 형성을 주로 일으킨다. 그러나, 아직 근거가 부족하고 모든 사람에게 같은 영향을 주는 것은 아니므로, 무조건 피하는 것이 아니라 식이섬유 함량이 높은 해조류나 채소를 함께 많이 섭취하는 것이 바람직하다. 탄닌이 많이 함유된 덜 익은 과일(감, 바나나, 석류, 포도 등), 카페인이나 포함된 음료와 알코올은 장의 탈수를 일으켜 변비를 유발할 수 있다. 바나나는 껍질이 대부분 노란색을 보이는 경우라도 일부 초록색 부분이 있거나 손가락으로 눌렀을 때 단단하다면 잘 익은 상태는 아니며 노란색 껍질이 갈색 반점을 보이거나 손가락으로 눌러져야 탄닌이 최소화된 상태가 된다. 나무에서 충분히 익히지 않은 바나나는 수확 후 잘 익은 상태로 변화하더라도 소화가 잘 되지 않는 다량의 전분을 함유한다.^{10,23,24} 변비가 있는 환자라면 바나나 섭취는 제한하는 것이 도움이 된다.



기능성 변비와 음식에 대한 요약

식이섬유가 아직 변비 증상을 호전시키는 지는 명확하지 않다. 식이섬유는 식이섬유 섭취가 부족한 정도 및 중등도의 만성 변비 치료의 초기 단계에 적용할 수 있지만, 심한 변비에는 효과가 없다. 변비 치료를 위해서는 적절한 신체활동과 함께 균형된 식사를 하는 것이 바람직하며, 식이섬유가 높은 음식의 섭취를 상대적으로 늘리고 충분한 수분 섭취를 하는 것이 도움이 된다. 대변 저류가 있는 경우에는 식이섬유 섭취로 인해 경련성 복통이 유발될 수 있으므로 대변 저류가 없는 지 확인해야 한다. 갑자기 식이섬유 섭취를 늘리면 가스형성으로 인하여 오히려 복부 불편감이 발생할 수 있으므로 서서히 늘려가도록 교육해야 한다.

* 이 설명서의 저작권은 대한소화기기능성질환·운동학회에 있습니다. 본 학회의 허락 없이는 어떠한 형태나 수단으로도 이 설명서의 내용을 사용하지 못합니다. 사용을 원하는 경우 학회에 문의하시기 바랍니다.

1. Shin JE, Jung HK, Lee TH, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic functional constipation in Korea, 2015 revised edition. *Korean J Med* 2016;91:114-130.
2. Shin JE, Jung HK, Lee TH, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic functional constipation in Korea, 2015 revised edition. *J Neurogastroenterol Motil* 2016;22:383-411.
3. Gwee KA, Ghoshal UC, Gonlachanvit S, et al. Primary care management of chronic constipation in Asia: The ANMA chronic constipation tool. *J Neurogastroenterol Motil* 2013;19:149-160.
4. Yang J, Wang HP, Zhou L, Xu CF. Effect of dietary fiber on constipation: a meta analysis. *World J Gastroenterol* 2012;18:7378-7383.
5. Lee JM, Kim DY, Yoon IJ, Jung KW. Diet and nutritional management in functional gastrointestinal disorder: constipation. *Korean J Med* 2016;90:111-114.
6. Eswaran S, Nuir J, Chey WD. Fiber and functional gastrointestinal disorders. *Am J Gastroenterol* 2013;108:718-727.
7. 한국보건산업진흥원. 식품의 영양성분 DB 구축사업 (5차년도: 식이섭취 분석). <http://www.khidi.or.kr>.
8. Lever E, Cole J, Scott SM, Emery PW, Whelan K. Systematic review: the effect of prunes on gastrointestinal function. *Aliment Pharmacol Ther* 2014;40:750-758.
9. Chan AO, Leung G, Tong T, Wong NY. Increasing dietary fiber intake in terms of kiwifruit improves constipation in Chinese patients. *World J Gastroenterol* 2007;13:4771-4775.
10. Bae SH. Diets for Constipation. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* 2014;17:203-208.
11. Chmielewska A, Szajewska H. Systematic review of randomized controlled trials: probiotics for functional constipation. *World J Gastroenterol* 2010;16:69-75.
12. Higashikawa F, Noda M, Awaya T, Nomura K, Oku H, Sugiyama M. Improvement of constipation and liver function by plant-derived lactic acid bacteria: a double-blind, randomized trial. *Nutrition* 2010;26:367-374.
13. Granata M, Brandi G, Borsari A, Gasbarri R, Gioia DD. Synbiotic yogurt consumption by healthy adults and the elderly: the fate of bifidobacteria and LGG probiotic strain. *Int J Food Sci Nutr* 2013;64:162-168.
14. Hong KS, Jung KW, Lee TH, et al. Current issues on the treatment of chronic constipation. *Korean J Gastroenterol* 2014;64:148-153.
15. 박옥례. 청국장 가루가 혈액투석환자의 변비완화에 미치는 효과. 석사학위논문.
16. Okubo H, Sasaki S, Murakami K, et al. Dietary patterns associated with functional constipation among Japanese women aged 18 to 20 years: a cross-sectional study. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2007;53:232-238.
17. American Gastroenterological Association, Bharucha AE, Dorn SD, Lembo A, Pressman A. American Gastroenterological Association medical position statement on constipation. *Gastroenterology* 2013;144:211-217.
18. Bove A, Pucciani F, Bellini M, et al. Consensus statement AIGO/SICCR: diagnosis and treatment of chronic constipation and obstructed defecation (part I: diagnosis). *World J Gastroenterol* 2012;18:1555-1564.
19. Markland AD, Palssson O, Goode PS, Burgio KL, Busby-Whitehead J, Whitehead WE. Association of low dietary intake of fiber and liquids with constipation: evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Gastroenterol* 2013;108:796-803.
20. Gallegos-Orozco JF, Foxx-Orenstein AE, Sterler SM, Stoa JM. Chronic constipation in the elderly. *Am J Gastroenterol* 2012;107:18-25.
21. Brown WJ, Mishra G, Lee C, Bauman A. Leisure time physical activity in Australian women: relationship with well being and symptoms. *Res Q Exerc Sport* 2000;71:206-216.
22. Song BK, Cho KO, Jo Y, Oh JW, Kim YS. Colon transit time according to physical activity level in adults. *J Neurogastroenterol Motil* 2012;18:64-69.
23. Menezes EW, Tadini CC, Tribess TB, et al. Chemical composition and nutritional value of unripe banana flour (*Musa acuminata*, var. Nanicão). *Plant Foods Hum Nutr* 2011;66:231-237.
24. Shiga TM, Soares CA, Nascimento JR, Purgatto E, Lajolo FM, Cordenunsi BR. Ripening-associated changes in the amounts of starch and non-starch polysaccharides and their contributions to fruit softening in three banana cultivars. *J Sci Food Agric*. 2011;91:1511-1516.



대한소화기기능성질환·운동학회

The Korean Society of Neurogastroenterology and Motility

| 글 변비연구회 |

신정은(단국의대), 김성은(이화의대), 홍경섭(서울의대), 이태희(순천향의대),
류한승(원광의대), 이유진(계명의대), 김정욱(경희의대)

| 감수 학술위원회 |

권중구(대구가톨릭의대), 박정호(성균관의대), 김용성(원광의대),
오정환(가톨릭의대), 이완식(전남의대)

Edit by YS/MJ Kim