

6월 대한소화기내시경학회 교육자료

- 예르시니아 감염증 (*Yersinia* infection) -

서론

예르시니아(*Yersinia*)는 혐기성 그람 음성 간균으로 예르시니아증(yersiniosis)의 원인균이다. 예르시니아증은 발열, 설사, 복통 등 급성 장염의 증상을 보이고 복부 CT에서 말단 회장염 또는 장간막 림프절염 등의 비특이적인 장염 소견을 보인다. 최근 국내의 *Yersinia* 감염은 드물어서 우하복부 통증을 유발하는 원인균으로서 *Yersinia* 감염은 약 2% 미만으로 보고되어 있다.¹ 예르시니아증은 우하복부 압통과 발열, 백혈구 증가 등의 소견을 보여 급성 충수염으로 오인되는 경우가 있으므로 주의를 요한다.² 본 교육자료에서는 예르시니아 감염증의 증례를 소개하고, 예르시니아 감염증의 역학과 치료에 대해 간략히 고찰하고자 한다.

증례

29세 남자가 3일 전부터 시작된 발열과 상복부 불편감, 설사로 내원하였다. 환자는 BMI 34.5 kg/m²의 고도 비만 외에 특이 병력은 없었고 신체 진찰에서 압통, 반발통 등 특이 소견 없었으며, 일반혈액 검사에서 백혈구 12,500/uL, 혈색소 15.1g/dL였고, AST/ALT 241/560 IU/L, ALP/GGT 154/579 IU/L, Total bilirubin 4.07mg/dL, Direct bilirubin 2.27mg/dL, CRP 9.34 mg/dL였으며, HBsAg/Ab (-/-), HCV Ab (-)였다. 복부 초음파에서 간에 echogenicity가 상승되어 있었으며, 비장이 13cm으로 커져있는 것 외에 특이 소견 없었다(그림 1). 응급실에서 초기 진찰 후 급성 A형 간염 의증으로 입원하였다.

환자 입원 2일과 5일째에 시행한 HAV IgM/IgG 가 모두 음성으로 확인되어 A형 간염 가능성을 배제하였으며, 38 - 39 °C의 발열이 지속되어 시행한 복부 CT에서 말단 회장 장벽의 비후가 관찰되었고 점막의 조영증강 소견이 보였다(그림 2). 대장내시경에서는 말단 회장에 삼출물을 동반한 미란, 점막 부종, 발적이 관찰되었다(그림 3). 환자 입원 당일 시행한 혈액 배양 검사에서는 균이 동정되지 않았지만, 입원 3일째에 시행한 혈액 배양 검사에서 그람 음성 간균이 배양되어 ceftriaxone 투여 시작하였다. 입원 7일째에 *Yersinia pseudotuberculosis*로 확인되었으며 ceftriaxone에 감수성 있는 균주로 확인되었다(그림 4). 항생제 투여 전에는 39.5 °C까지 발열 지속되었으나, 항생제 투여 다음날 37.9 °C 한차례 발열이 있었고 이후부터는 발열 없이 호전되었으며, 항생제 5일간 사용 후 CRP 2.93mg/dL까지 감소하여 경구 항생제로 변경 후 퇴원하였다.

환자 이후 임상 양상 완전히 호전되었으며, 확인 위해 2달 뒤 시행한 대장 내시경은 정상 소견을 보였다(그림 4).

그림 1. 복부 초음파에서 간의 echogenicity가 증가되어 있다.



그림 2. 복부 CT에서 말단 회장 장벽의 비후와 조영증강이 관찰된다.



그림 3. 대장내시경에서 말단 회장에 삼출물을 동반한 미란, 점막 부종, 발적이 관찰되었다.

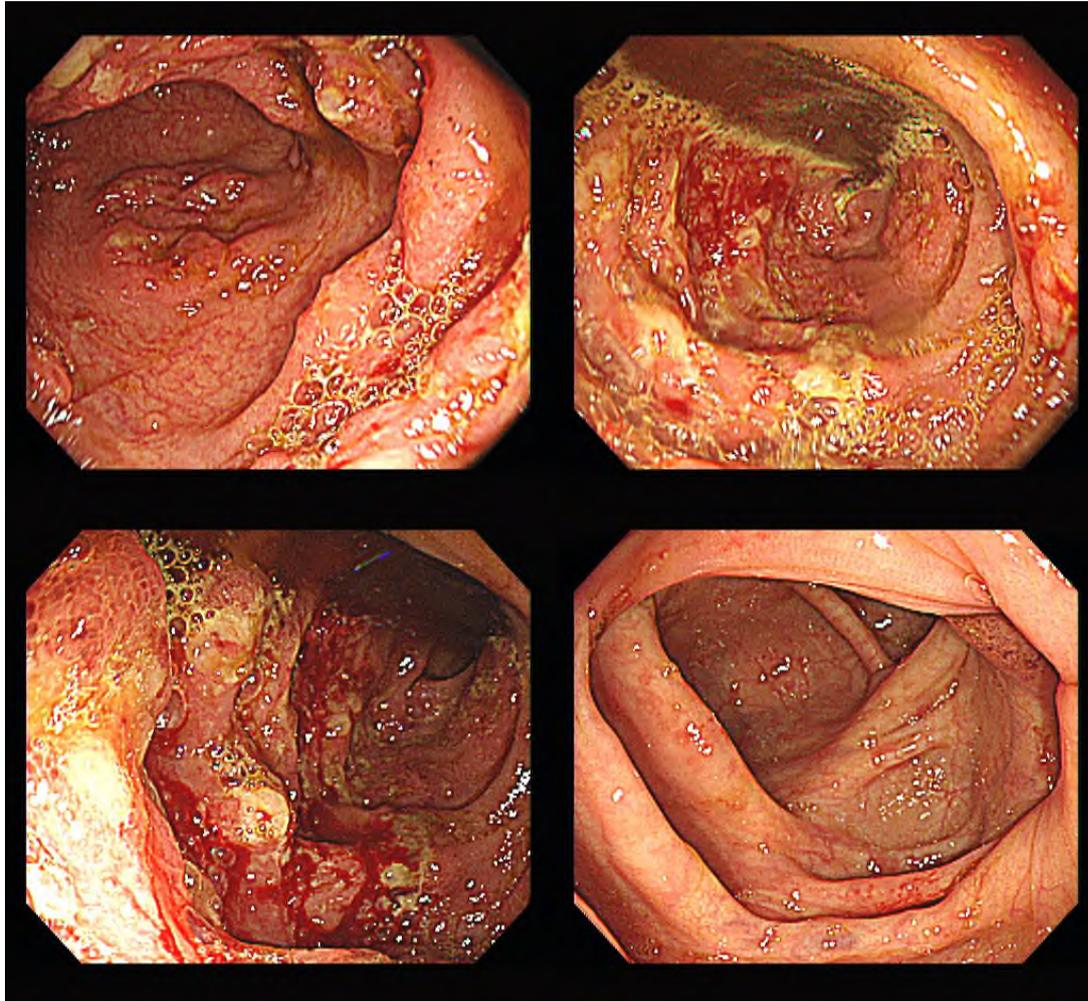
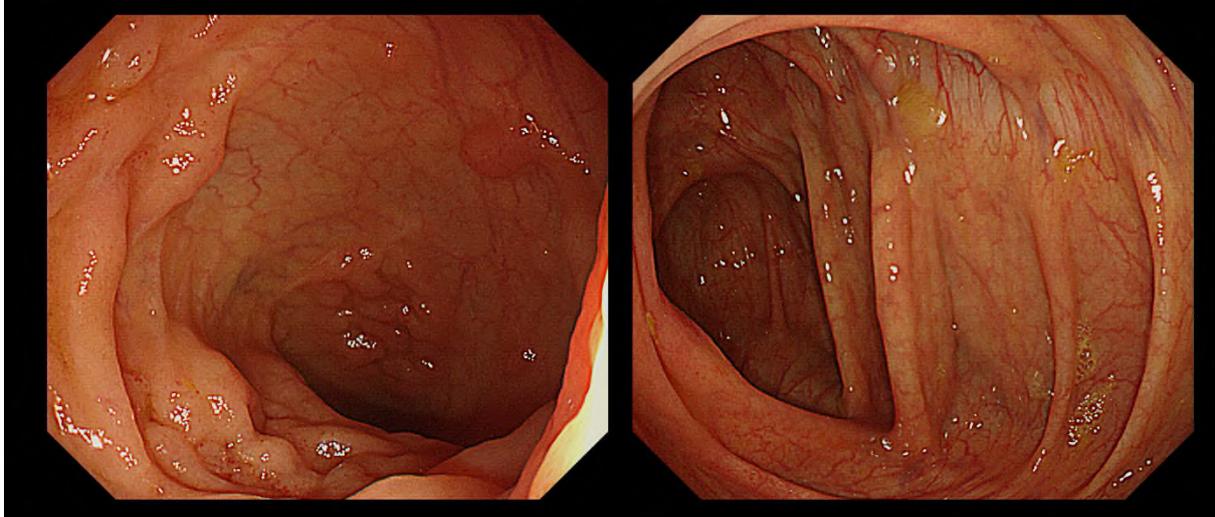


그림 4. 혈액 배양 검사에서 *Yersinia pseudotuberculosis* 가 동정되었다.

	▶ BLOOD CULTURE 중간보고 ◀	
확	Gram negative rod(7월 15일 am 11시 01분)	
	▶ CULTURE RESULT ◀	
인 결 과	Organism #1 : <i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	
	Ampicillin	S ≤ 2
	Amoxicillin/CA	S ≤ 2
	Cefazolin	S ≤ 4
	Cefoxitin	S ≤ 4
	Cefotaxime	S ≤ 1
	Ceftazidime	S ≤ 1
	Cefepime	S ≤ 1
	Aztreonam	S ≤ 1
	Ertapenem	S ≤ 0.5
	Imipenem	S ≤ 0.25
	Amikacin	S ≤ 2
	Gentamicin	S ≤ 1
	Ciprofloxacin	S ≤ 0.25
Tigecycline	S ≤ 0.5	
Trimethoprim/Sulfa	S ≤ 20	
xx FINAL REPORT xx		

그림 5. 2달 뒤 추적 대장내시경 검사에서 말단 회장은 정상 소견을 보였다.



Mini-Review

예르시니아 속 (Genus *Yersinia*) 은 병원성을 가지는 *Yersinia pestis*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Yersinia enterocolitica* 3종과 기타 비 병원성 종을 포함하여 18종으로 이루어져 있다. *Y. pseudotuberculosis*와 *Y. enterocolitica*는 *Y. pestis*에 비해 병원성은 낮지만 예르시니아증이라고 불리는 전 세계적으로 중요한 인수 공통감염증을 유발한다.^{3, 4} *Y. enterocolitica*의 주요 숙주는 돼지이고, *Y. pseudotuberculosis*의 가장 중요한 보유 숙주는 포유류와 조류이다. 예르시니아증은 대부분 음식을 통해서 전파되며 때때로 물을 통해서도 전파된다. 날 것 또는 덜 익힌 돼지고기를 통해서 전파되는 경우가 가장 흔하고,^{5, 6} 오염된 두부나 우유를 통한 대규모 발병도 보고되어 있다.^{7, 8} 유럽의 경우 2016년에 10만 명당 1.8명의 유병률을 보였고, 미국에서는 2018년에 10만명당 0.9명의 유병률을 보였다.^{9, 10} 예르시니아증의 대부분은 *Y. enterocolitica* 였고, 약 1% 만이 *Y. pseudotuberculosis*에 의한 것이었다.¹¹

예르시니아증은 일반적으로 4-6일의 잠복기를 가진다. 임상 양상은 주로 설사와 복통, 발열을 보이고 오심과 구토가 동반될 수 있다. 편도 같은 림프조직을 침범하거나 인두염 증상을 보이기도 한다.^{12, 13} 우하복부 통증, 발열, 구토, 백혈구 증가를 보이는 급성 예르시니아증은 급성 충수염으로 오인될 수 있다. 이를 가성충수염 (pseudoappendicitis) 라고 한다. 특히 소아의 경우 급성 충수염으로 오인되어 수술을 시행하는 경우가 높아 주의를 요한다.^{2, 14}

합병증이 발생하는 경우는 드물지만, 궤양을 동반한 회장염과 결장염, 장 천공, 복막염, 장중첩증, 마비성 장폐색, 소장괴사, 장간막 정맥 혈전증 등의 장관 합병증과 패혈증, 간 농양, 비장 농양, 신장 농양, 인두 농양, 뇌수막염, 골수염, 화종성 림프절염 등의 장관 외 합병증을 유발할 수

있다. 감염 후 휴우증으로 결절성 홍반이나 반응성 관절염이 발생할 수 있다.^{12, 14, 15}

진단은 대변이나 장간막 림프절, 편도 삼출물, 혈액 등의 배양 검사를 통하여 이루어진다. 장관 증상이 있는 경우 대변 배양이 가장 선호된다.¹⁶

예르시니아 장염과 급성 장간막 림프절염의 경우 대부분 자연치유되므로 치료는 대증요법만으로도 충분하다. 급성인 단순 예르시니아증에서는 항생제를 투약할 필요가 없으나, 중증이거나 기저질환이 있는 경우에는 항생제 치료를 고려할 수 있다. 만약 항생제 투여가 필요하다면 성인에서는 ciprofloxacin, 소아에서는 trimethoprim-sulfamethoxazole을 투약해 볼 수 있다.¹² 패혈증이 동반되었거나 중증인 경우에는 정주 항생제의 적응증이 된다. Ceftriaxone 같은 3세대 세팔로스포린을 사용할 수 있으며, gentamicin 을 함께 투여해 볼 수 있다. 만약 감수성이 있다면 ciprofloxacin을 대신 사용해 볼 수도 있다.¹⁷

예르시니아증을 예방하기 위해서는 청결한 위생상태가 매우 중요하다. 가장 흔한 감염 매개 음식은 돼지고기이므로 도축과정에서의 위생상태가 중요하고 우유의 살균과 유제품의 오염 방지가 중요하다. 날고기를 만진 후 도마와 식기, 손을 즉시 씻는 것이 주방을 오염으로부터 보호하는데 큰 도움이 될 것이다.

증례 및 리뷰: 김영건, 김동우 (고려의대 안산병원 소화기내과)

Key Words: Yersiniosis, Yersinia enterocolitica, Yersinia pseudotuberculosis

참고문헌

1. Jung JY, Park YS, Baek DH, et al. [The prevalence of Yersinia infection in adult patients with acute right lower quadrant pain]. Korean J Gastroenterol 2011;57:14-8.
2. Shorter NA, Thompson MD, Mooney DP, et al. Surgical aspects of an outbreak of Yersinia enterocolitica. Pediatr Surg Int 1998;13:2-5.
3. Leon-Velarde CG, Jun JW, Skurnik M. Yersinia Phages and Food Safety. Viruses 2019;11.
4. McNally A, Thomson NR, Reuter S, et al. 'Add, stir and reduce': Yersinia spp. as model bacteria for pathogen evolution. Nat Rev Microbiol 2016;14:177-90.
5. Ostroff SM, Kapperud G, Hutwagner LC, et al. Sources of sporadic Yersinia enterocolitica infections in Norway: a prospective case-control study. Epidemiol Infect 1994;112:133-41.
6. Tauxe RV, Vandepitte J, Wauters G, et al. Yersinia enterocolitica infections and pork: the

- missing link. *Lancet* 1987;1:1129-32.
7. Longenberger AH, Gronostaj MP, Yee GY, et al. *Yersinia enterocolitica* infections associated with improperly pasteurized milk products: southwest Pennsylvania, March-August, 2011. *Epidemiol Infect* 2014;142:1640-50.
 8. Tacket CO, Ballard J, Harris N, et al. An outbreak of *Yersinia enterocolitica* infections caused by contaminated tofu (soybean curd). *Am J Epidemiol* 1985;121:705-11.
 9. European Centre for Disease Prevention and Control. *Yersiniosis - Annual Epidemiological Report for 2016*. <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/yersiniosis-annual-epidemiological-report-2016> (Accessed on May 1, 2020).
 10. United States Centers for Disease Control and Prevention, Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet): FoodNet 2015 Surveillance Report (Final Data). 2017. <https://www.cdc.gov/foodnet/reports/annual-reports-2015.html> (Accessed on May 1, 2020).
 11. Long C, Jones TF, Vugia DJ, et al. *Yersinia pseudotuberculosis* and *Y. enterocolitica* infections, FoodNet, 1996-2007. *Emerg Infect Dis* 2010;16:566-7.
 12. Cover TL, Aber RC. *Yersinia enterocolitica*. *N Engl J Med* 1989;321:16-24.
 13. El Qouqa IA, El Jarou MA, Samaha AS, et al. *Yersinia enterocolitica* infection among children aged less than 12 years: a case-control study. *Int J Infect Dis* 2011;15:e48-53.
 14. Black RE, Jackson RJ, Tsai T, et al. Epidemic *Yersinia enterocolitica* infection due to contaminated chocolate milk. *N Engl J Med* 1978;298:76-9.
 15. Jaspers CA, Begashaw K. Case report: an unusual presentation of *Yersinia enterocolitica* infection. *Neth J Med* 2001;59:98-101.
 16. Bottone EJ. *Yersinia enterocolitica*: the charisma continues. *Clin Microbiol Rev* 1997;10:257-76.
 17. Gayraud M, Scavizzi MR, Mollaret HH, et al. Antibiotic treatment of *Yersinia enterocolitica* septicemia: a retrospective review of 43 cases. *Clin Infect Dis* 1993;17:405-10.