

CASE REPORT

## COVID-19 후 발생한 성인 복막수염 1예

이훈주, 김재연, 서승오

경찰병원 내과

### A Case of Epiploic Appendagitis after COVID-19

Hun Joo Lee, Jaeyeon Kim and Seong O Suh

Department of Internal Medicine, National Police Hospital, Seoul, Korea

Acute epiploic appendagitis is an uncommon cause of abdominal pain resulting from appendageal ischemia caused by torsion or thrombosis of the draining vein. It is frequently misdiagnosed as acute appendicitis or diverticulitis. The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic has changed how this rare disease is diagnosed. There was a report of a young men diagnosed with COVID-19 and epiploic appendagitis as a rare cause of abdominal pain. In addition, a 50-year-old men was diagnosed with epiploic appendagitis during the treatment of COVID-19. This paper reports the case of a 53-year-old men who presented with right lower quadrant abdominal pain after COVID-19 and was diagnosed with acute epiploic appendagitis by computed tomography image findings. The thrombotic condition of COVID-19 may contribute to acute appendagitis, but more studies are needed to confirm this hypothesis. (**Korean J Gastroenterol 2023;81:125-128**)

**Key Words:** Abdominal pain; Epiploic appendagitis; COVID-19; SARS-CoV2; Thrombosis

## 서 론

급성 복막수염은 대장의 장막 표면에 존재하는 복막수 (epiploic appendage)에 염전(torsion)이나 혈전으로 염증이 발생하는 질환이다. 복막수염은 대부분 대증 치료로 호전되거나 장염, 게실염 및 충수돌기염 등과 같은 다른 염증성 질환으로 오인되거나 임상적으로 의심하지 못해 잘못 진단되는 경우가 많다.<sup>1</sup> 코로나바이러스감염증-19 (coronavirus disease 2019, COVID-19)는 주로 호흡기 증상을 동반하나 오심, 복통 및 설사 등과 같은 소화기 증상을 동반하는 경우가 드물지 않으며, 발열이나 호흡기 증상 없이 복통을 주소로 내원하는 경우도 보고되고 있다.<sup>23</sup> 최근 국외에서 호흡기 증상 발생 수일 후 좌하복부에 통증이 발생해 COVID-19와 급성 복막수염을 함께 진단받은

증례가 보고된 바 있다.<sup>4</sup> 이처럼 COVID-19의 전 세계적 유행은 복통의 진단에도 영향을 미치고 있다. 저자들은 국내에서 COVID-19 후 우하복부에 발생한 복막수염을 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

## 증 례

53세 남자 환자가 열흘 전 시작된 우하복부 통증을 주소로 본원에 내원하였다. 환자는 평소 고혈압과 이상지질혈증이 있었으며, 양성 전립선비대와 아주 작은 좌측 신장 결석으로 추적관찰 중이었다. 환자는 30년 전 충수돌기염으로 충수돌기절제술을 받았다. 환자는 내원 2주 전 기침과 인후통을 주소로 COVID-19를 진단받았으며 7일간의 격리를 마친 뒤 비뇨의

Received October 20, 2022. Revised November 1, 2022. Accepted November 4, 2022.

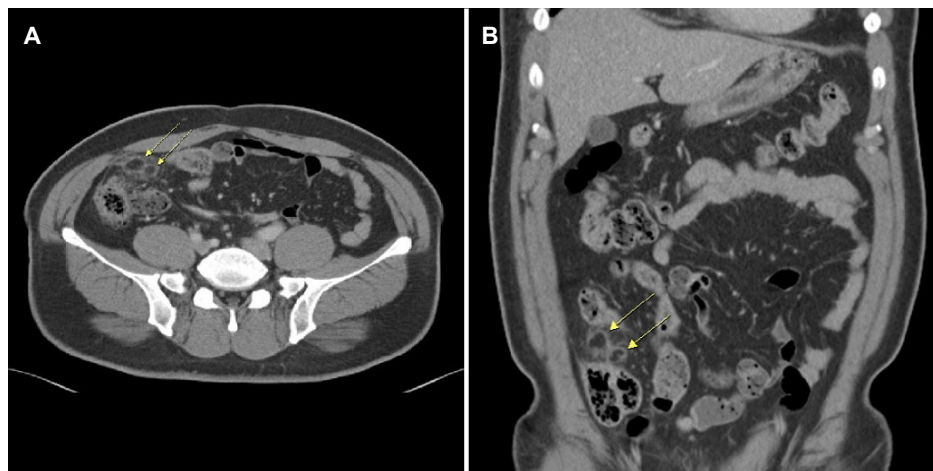
© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2023. Korean Society of Gastroenterology.

교신저자: 김재연, 05715, 서울시 송파구 송이로 123, 경찰병원 내과

Correspondence to: Jaeyeon Kim, Department of Internal Medicine, National Police Hospital, 123 Songi-ro, Songpa-gu, Seoul 05715, Korea. Tel: +82-2-3400-1207, Fax: +82-2-3400-1680, E-mail: kimjaeyeon@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5439-1754>

Financial support: None. Conflict of interest: None.



**Fig. 1.** Contrast-enhanced abdomen CT abdomen and pelvis. There is a snowman-like fat attenuation structure with a surrounding rim and haziness along the proximal ascending colon mesentery (arrows). These findings are consistent with epiploic appendagitis in the transaxial plane (A) and coronal plane (B).

학과에 먼저 내원하였다가 소화기내과로 의뢰되었다. 환자는 내원 당시 발열과 오한은 없었으며, 우하복부 전반에 압통과 경미한 반발통이 있었다. 혈액 검사 결과 백혈구는 4,200/ $\mu$ L, 혈색소는 12.4 g/dL, 혈소판은 265,000/ $\mu$ L였으며, 고감도C반응단백은 0.75 mg/dL (참고치 <0.3 mg/dL)이었고 적혈구침강속도는 17 mm/hr였다. 혈액요소질소는 17.9 mg/dL, 크레아티닌은 0.95 mg/dL, 아스파르트산아미노기전달효소는 22 IU/L, 알라닌아미노기전달효소는 22 IU/L, 총 빌리루빈은 0.5 mg/dL이었으며 알부민은 4.7 g/dL였다. 소변검사서 현미경적 혈뇨를 포함한 이상소견은 없었다. 복부 컴퓨터단층촬영에서 원위부 상행결장에 고음영의 얇은 테두리와 중앙에 눈사람 모양의 저음영 부위가 있는 지방 종괴가 관찰되었다(Fig. 1). 급성 계실염은 동반되지 않았다. 이외에 좌측 신장에 아주 작은 신장 결석이 관찰되었으나 요관 결석은 관찰되지 않았고 복통의 원인이 될 수 있는 다른 이상소견도 관찰되지 않았다. 환자는 입원 중 발열 등의 전신증상은 없었으며, 항생제 투약 없이 비스테로이드소염제인 이부프로펜 400 mg을 하루 2회 복용하며 5일 후 호전되어 귀가하였다. 이후 복통은 재발하지 않았다. 이 증례보고의 출판을 위해 환자로부터 서면동의(informed consent)를 얻었다.

## 고 찰

본 증례는 COVID-19 후 발생한 복통을 주소로 내원해 급성 복막수염을 진단받은 국내 첫 증례이다. 보고에 따라 다소 차이가 있으나 무작위대조연구와 관찰연구 등을 포함한 체계적 문헌 고찰 및 메타분석에서는 COVID-19의 10% 이상에서 복통과 설사 등의 위장관 증상을 동반한다고 보고하였다.<sup>5</sup> COVID-19는

드물지만 수술이 필요한 급성 복증으로 진단되기도 한다.<sup>6</sup> COVID-19 환자에서 위장관 증상이 발생하는 기전은 아직 잘 밝혀지지 않지만 몇 가지 가설들이 제시되고 있다. 중증 급성 호흡기 증후군 코로나바이러스 2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus-2, SARS-CoV-2)가 우리 몸에 들어올 때 이용하는 안지오텐신전환효소-2 (angiotensin-converting enzyme 2, ACE-2)는 호흡기계뿐만 아니라 위장관에도 널리 분포하고 있다.<sup>7,8</sup> SARS-CoV-2가 ACE-2를 통해 위장관의 혈관 내피세포에 침투하면 이로 인해 혈전 생성 기전이 활성화되어 트롬빈(thrombin)의 생성이 증가하고, 섬유소용해(fibrinolysis)가 저하되며, 미세혈전이 축적되어 미세혈관의 기능장애가 발생한다.<sup>9</sup> 장간막허혈이 있었던 COVID-19 환자의 장기 부검 결과 소장외의 점막하혈관 내피세포에 염증과 세포자멸사가 관찰되었는데, 이는 SARS-CoV-2 감염 시 소장의 미세혈관이 손상될 수 있다는 것을 보여준다.<sup>10</sup>

이전에 COVID-19와 복막수염을 함께 보고한 증례는 많지 않다. 첫 증례는 기저질환이 없고 과거 충수돌기절제술을 받은 젊은 환자에서 보고되었다.<sup>3</sup> 이 환자는 호흡기 증상 없이 미열과 우하복부 통증을 주소로 내원하였으며, 내원 후 시행한 복부 컴퓨터단층촬영에서 복막수염과 함께 폐하부의 간유리 음영이 확인되어 COVID-19를 진단받았다.<sup>3</sup> 다른 증례에서는 전신성 홍반성 루푸스, 항인지질항체증후군, 만성 폐쇄성 폐질환, 심방세동 및 심부정맥혈전증 등의 기저질환을 가지고 있던 환자가 COVID-19를 진단받아 입원치료를 받던 중 복통이 발생해 좌하복부 복막수염을 진단받았다.<sup>4</sup> 본 증례에서는 첫 번째 증례와 같이 혈전 성향이 뚜렷하게 관찰되지 않았으며, 앞선 증례들보다 COVID-19를 진단받은 후 복막수염을 진단받기까지 걸린 시간이 길었다. COVID-19 환자에서 혈전증이 복막수염에 미

치는 영향에 대해서는 향후 추가 연구가 필요하다.

COVID-19 환자의 복부 영상 검사 소견을 살펴본 체계적 문헌고찰에 따르면 복부 영상 검사는 복통의 원인을 감별하기 위해 시행한 경우가 가장 많았다.<sup>11</sup> 복부 컴퓨터단층촬영 소견은 장벽의 비후, 장허혈 및 장관내 액체 저류 등이 가장 많았으며 복막수염은 드물었다. 과거 복막수염은 대부분 충수돌기염이나 계실염에 대한 수술을 하며 진단되었으나, 최근에는 복부 초음파나 복부 컴퓨터단층촬영을 이용한 복막수염의 영상학적 진단 기준이 확립되며 불필요한 수술을 피하게 되었다. 복막수염은 복부 컴퓨터단층촬영에서 대장의 장막과 연결된 둥근 지방 종괴로 관찰되며, 주변부의 고음영과 함께 종종 중심부에 고음영 초점을 동반한다.<sup>12,13</sup> 본 증례를 포함하여 COVID-19 환자에서 발생한 복막수염도 이와 유사한 소견을 보이는 것으로 보고되었으나, 모두 중심부에 고음영 초점이 관찰되지는 않았다.<sup>3,4</sup>

복막수는 장간막이 붙지 않는 대장피에 달려있는 유경성의 작은 지방구조물이다. 길이는 25 cm, 두께는 1-2 cm 정도로 약 100여 개가 상행결장에서 에스자결장까지 분포하고 있으며, 대장의 국소적인 감염이나 염증에 대한 방어작용, 연동운동의 완충 역할을 하는 것으로 추정된다. 복막수염의 원인은 염전으로 인한 것이 가장 흔하며 혈관의 순간적인 혈전, 교액탈장, 장폐색 등에 의해서도 발생한다. 많은 연구에서 젊은 연령에서 호발하는 것으로 보고하였다.<sup>1,14,15</sup>

복막수염의 주증상은 국소화된 복부 통증으로, 좌하복부와 우하복부의 순서로 호발하는 것으로 알려져 있다.<sup>1,13-15</sup> 복통이 있는 부위에 압통이 있으며 반발통을 드물지 않게 동반하나 발열, 오한 등의 전신증상은 대부분 없었다.<sup>14-17</sup> 기존 연구에 따르면, 복막수염 환자들의 혈액검사 결과는 C반응단백 수치가 정상범위보다 약간 상승한 것을 제외하면 모두 정상이었다.<sup>1,14-17</sup> 본 증례에서도 환자는 전신증상 없이 우하복부에 국소 압통과 반발통을 호소하였고, 검사실 소견에서 백혈구 증가 없이 고감도C반응단백만 경미하게 상승하여 기존 연구에서 알려진 것과 다르지 않았다. 복막수염은 임상증상과 혈액검사를 통하여 의심할 수는 있지만 이는 특이적인 소견이 아니므로, 영상학적 검사를 통해 진단을 내려야 한다. 영상학적 진단이 확립되기 이전에 급성 충수돌기염이나 계실염을 의심하여 복부 컴퓨터단층촬영을 시행한 사진을 후향적으로 분석한 한 연구에서는 11예의 복막수염 중 7예를 급성 충수돌기염이나 계실염으로 오진하였다고 보고하였다.<sup>18</sup>

이와 같이 과거에 복막수염은 급성 충수돌기염이나 계실염으로 오진되어 수술이 진단 검 치료가 되는 경우가 많았다.<sup>19</sup> 그러나 컴퓨터단층촬영을 이용하여 복막수염을 진단하게 된 이후에는 복통을 조절하는 것이 주치료로, 항생제 투약이나 수술은 필요하지 않다고 알려져 있다.<sup>1,13</sup> 통증은 대개 일주일

이내로 지속되며, 항생제 투약 여부는 통증의 지속기간이나 복통의 재발에 영향을 미치지 않았다.<sup>15,17</sup> 국소적인 농양, 장중첩증 및 복막염 등의 합병증이 발생할 수 있으며,<sup>19</sup> 재발하는 경우도 드물지 않아 수술적 치료를 고려해야 한다는 의견도 있다.<sup>20</sup> 다만 단일기관에서 10년간 78건의 복막수염으로 진단된 증례 중 단 5건만 수술이 필요했다는 것을 참고하면 수술의 역할은 제한적인 것으로 보인다.<sup>17</sup>

복막수염은 복막수의 염전 외에도 정맥의 혈전이 관여하는 질환이다. COVID-19가 응고항진성(hypercoagulability)을 가졌다는 것을 고려할 때, COVID-19 범유행이 지속되고 있는 현 시점에서 국소화된 복통의 감별진단으로 복막수염을 고려하고, 적극적으로 영상학적 검사를 시행하면 불필요한 항생제 사용이나 수술을 피할 수 있을 것이다.

## REFERENCES

1. Legome EL, Sims C, Rao PM. Epiploic appendagitis: adding to the differential of acute abdominal pain. *J Emerg Med* 1999;17: 823-826.
2. Gahide G, Frandon J, Vendrell JF. COVID-19 patients presenting with afebrile acute abdominal pain. *Clin Med (Lond)* 2020;20: e4-6.
3. Bashari DR, Peguero-Tejada JL, Shah JI. An atypical presentation of COVID-19 in a previously healthy young male with a rare cause of abdominal pain. *J Clin Med Res* 2020;12:624-628.
4. Kaakour D, Teckchandani P, Dong H. Acute epiploic appendagitis in a COVID-19-positive patient with antiphospholipid syndrome. *J Clin Med Res* 2021;13:563-566.
5. Sultan S, Altayar O, Siddique SM, et al. AGA Institute. AGA institute rapid review of the gastrointestinal and liver manifestations of COVID-19, meta-analysis of international data, and recommendations for the consultative management of patients with COVID-19. *Gastroenterology* 2020;159:320-334.e27.
6. Ahmed AOE, Badawi M, Ahmed K, Mohamed MFH. Case report: COVID-19 masquerading as an acute surgical abdomen. *Am J Trop Med Hyg* 2020;103:841-843.
7. Smyk W, Janik MK, Portincasa P, Milkiewicz P, Lammert F, Krawczyk M. COVID-19: Focus on the lungs but do not forget the gastrointestinal tract. *Eur J Clin Invest* 2020;50:e13276.
8. Salamanna F, Maglio M, Landini MP, Fini M. Body localization of ACE-2: On the trail of the keyhole of SARS-CoV-2. *Front Med (Lausanne)* 2020;7:594495.
9. Dalager-Pedersen M, Lund LC, Mariager T, et al. Venous thromboembolism and major bleeding in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): A nationwide, population-based cohort study. *Clin Infect Dis* 2021;73:2283-2293.
10. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet* 2020;395:1417-1418.
11. Bhayana R, Som A, Li MD, et al. Abdominal imaging findings in COVID-19: Preliminary observations. *Radiology* 2020;297: E207-E215.
12. Ng KS, Tan AG, Chen KK, Wong SK, Tan HM. CT features of primary

- epiploic appendagitis. *Eur J Radiol* 2006;59:284-288.
13. Singh AK, Gervais DA, Hahn PF, Sagar P, Mueller PR, Novelline RA. Acute epiploic appendagitis and its mimics. *Radiographics* 2005;25:1521-1534.
14. Choi YU, Choi PW, Park YH, et al. Clinical characteristics of primary epiploic appendagitis. *J Korean Soc Coloproctol* 2011;27:114-121.
15. Son HJ, Lee SJ, Lee JH, et al. Clinical diagnosis of primary epiploic appendagitis: differentiation from acute diverticulitis. *J Clin Gastroenterol* 2002;34:435-438.
16. Kim WS, Kim HJ. [An epiploic appendagitis with right lower abdominal pain]. *Korean J Gastroenterol* 2019;73:308-310. Korean.
17. Tan R, Parys S, Watanabe Y. Diagnosis and management of epiploic appendagitis: a single-institution 10-year experience. *Pol Przegl Chir* 2021;93:20-24.
18. Rao PM, Rhea JT, Wittenberg J, Warshaw AL. Misdiagnosis of primary epiploic appendagitis. *Am J Surg* 1998;176:81-85.
19. Carmichael DH, Organ CH Jr. Epiploic disorders. Conditions of the epiploic appendages. *Arch Surg* 1985;120:1167-1172.
20. Sand M, Gelos M, Bechara FG, et al. Epiploic appendagitis—clinical characteristics of an uncommon surgical diagnosis. *BMC Surg* 2007;7:11.