

Case Report



명치 통증으로 내원한 COVID-19에 감염된 8세 소아의 단독 급성 췌장염 1례

진주옥 , 정세리 ,² 광병옥 ,¹ 황숙민 ,³ 조기영 ¹

¹한림대학교 강남성심병원 소아과
²한림대학교 강남성심병원 진단검사의학교실
³한림대학교 강남성심병원 영상의학과

OPEN ACCESS

Received: Apr 19, 2023
Revised: Jul 2, 2023
Accepted: Aug 1, 2023
Published online: Aug 8, 2023

Correspondence to

Ky Young Cho

Department of Pediatrics, Hallym University
Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym
University College of Medicine, 1 Singil-ro,
Yeongdeungpo-gu, Seoul 07442, the Republic
of Korea.
Email: choky96@hallym.or.kr

Copyright © 2023 The Korean Society of
Pediatric Infectious Diseases
This is an Open Access article distributed
under the terms of the Creative Commons
Attribution Non-Commercial License (<https://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.

ORCID iDs

Joo Ok Jin
<https://orcid.org/0009-0007-8012-7608>
Se Ri Jeong
<https://orcid.org/0000-0002-4199-7033>
Byung Ok Kwak
<https://orcid.org/0000-0001-5527-0794>
Sook Min Hwang
<https://orcid.org/0000-0003-1755-4846>
Ky Young Cho
<https://orcid.org/0000-0002-0565-8077>

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this
article was reported.

<https://piv.or.kr>

A Case of Isolated Acute Pancreatitis Presenting With Epigastric Pain in an 8-Year-Old Child Infected With COVID-19

Joo Ok Jin ,¹ Se Ri Jeong ,² Byung Ok Kwak ,¹ Sook Min Hwang ,³
Ky Young Cho ¹

¹Department of Pediatrics, Hallym University Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University College of
Medicine, Seoul, the Republic of Korea
²Department of Laboratory Medicine, Hallym University Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University
College of Medicine, Seoul, the Republic of Korea
³Department of Radiology, Hallym University Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University College of
Medicine, Seoul, the Republic of Korea

ABSTRACT

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) mainly causes respiratory symptoms such as fever, cough, sputum, and rhinorrhea, as well as digestive symptoms such as diarrhea, vomiting, and abdominal pain in children. In this report, we describe a case of a child with a SARS-CoV-2 infection who presented with epigastric pain and was subsequently diagnosed with acute pancreatitis without any concomitant infections in other organs. The epigastric pain was relieved with goal-directed vigorous fluid therapy for acute pancreatitis for 24 hours, and the serological and radiological findings normalized after two months. Acute pancreatitis should be considered as a differential diagnosis when a child with a history of COVID-19 visits the hospital with epigastric pain.

Keywords: Pancreatitis; Child; SARS-CoV-2; COVID-19; Abdominal pain

Author Contributions

Conceptualization: Jin JO, Cho KY; Data curation: Jin JO, Jeong SR, Kwak BO, Hwang SM, Cho KY; Formal analysis: Jin JO, Kwak BO, Hwang SM, Cho KY; Investigation: Jin JO, Jeong SR, Kwak BO, Hwang SM, Cho KY; Methodology: Jin JO, Jeong SR, Kwak BO, Hwang SM, Cho KY; Project administration: Jin JO, Cho KY; Resources: Jin JO, Jeong SR, Kwak BO, Hwang SM, Cho KY; Software: Jin JO, Cho KY; Supervision: Jin JO, Cho KY; Validation: Jin JO, Hwang SM, Cho KY; Visualization: Jin JO, Hwang SM, Cho KY; Writing - original draft: Jin JO, Cho KY; Writing - review & editing: Jin JO.

서론

Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2)에 의한 coronavirus disease-19 (COVID-19)는 2019년 12월 말 발병하여 이후로 전 세계적인 유행으로 퍼져갔다. 우리나라에는 2020년 1월에 첫 확진자가 발생하였고, 같은 해 2월 첫 소아 확진자가 발생했다. COVID-19에 확진된 소아의 증상은 열과 기침, 가래, 콧물 등의 호흡기 증상과 설사, 구토, 복통 등과 같은 소화기 증상이 주를 이룬다.^{1,2)} 호흡기 증상 외에도 소화기 증상이 나타나는 것은 SARS-CoV-2가 호흡기계 뿐만 아니라 소화기계에도 감염을 일으키기 때문이다. COVID-19 확진 환자 중 급성 췌장염이 발생하는 경우는 성인과 소아를 포함하여 약 0.16% 정도이다.³⁾ 그 중 소아 환자의 급성 췌장염은 대부분 소아 다기관염증후군(multisystem inflammatory syndrome in children)이나 중증의 코로나 감염 환자에서 동반 질환으로 보고되었다.^{4,5)}

저자들은 특별한 기저 질환 없는 소아가 COVID-19로 진단된 후 명치 통증으로 내원하여 단독 급성 췌장염 진단 하에 치료하여 호전된 증례가 국내에서 보고된 예가 없어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

8세 남아가 2일 전부터 시작된 명치 통증을 주소로 본원 응급실을 내원했다. 환아는 명치 부근에 통증 점수 6점 정도의 통증을 간헐적으로 호소했으며 구토, 설사와 같은 다른 소화기 동반 증상은 없었고, 경구섭취량이 감소했다.⁶⁾ 환자는 명치 통증으로 타병원에서 처방받은 제산제, 진경제를 복용하였고, 그 이외 항생제나 스테로이드 복용력은 없었다. 명치 통증 증상 발현 6일 전에 코로나 확진 이력이 있었으며 대한민국 질병관리청의 격리 지침에 따라 7일간 격리되었다. 환아는 COVID-19 진단 전 약 2일간 지속되는 열이 있었으며 최고 온도는 38.9°C였고, 그 외 다른 증상은 없었다 (Fig. 1).

환아는 키 133 cm (75-85 percentile), 체중 34.3 kg (90-95 percentile), body mass index 19.59 (85-90 percentile)으로 정상 발육 상태였고, 기저 질환이나 복용하는 약물은 없었으며 가족력과 여행력은 없었다. 응급실 내원 시 신체 진찰에서 환아는 매우 아파보였으나 의식은 명료했고 활력징후는 혈압은 117/75 mmHg, 맥박수는 90회/분, 호흡수는 20회/분, 체온은 고막 체온으로 37.2°C로 안정적이었다. 복부 진찰에서 복부는 팽창되어 보이지 않았으며 명치부근과 배꼽주변에 압통이 있었고 반발통은 없었다.

전혈구검사에서 백혈구 6,930 /mm³ (호중구 68.4%, 림프구 20.2%), 혈색소 13.6 g/dL, 적혈구 용적률 40.4%, 혈소판 269,000 /mm³이었으며 말초 혈액퍼바른표본에서 특이소견은 없었다. 혈청 생화학검사서서 녹말분해효소가 1,054 U/L, 지방분해효소가 1,860 U/L로 상승되어 있었으며, C-반응 단백질은 2.0 mg/L (정상치 <3.0 mg/L), 적혈구침강속도는 6 mm/hr, 프로칼시톤닌은 <0.03 ng/mL로 정상이었다. 요산 수치가 탈수로 인해 7.7 mg/d로 상승되어 있었으며 그 외 다른 피검사 결과는 정상범위 내에 있었다. 소변검사에서는 케톤체가 3+로 나왔고 요당 및 혈뇨, 단백뇨는 보이지 않았다. 대변 검사 결과 대변 백혈구는 없었고 설사 원인 바이러스 polymerase chain reaction (PCR) 및 설사 원인 세균 PCR 결과는 모두 음성이었다. 응급실에서

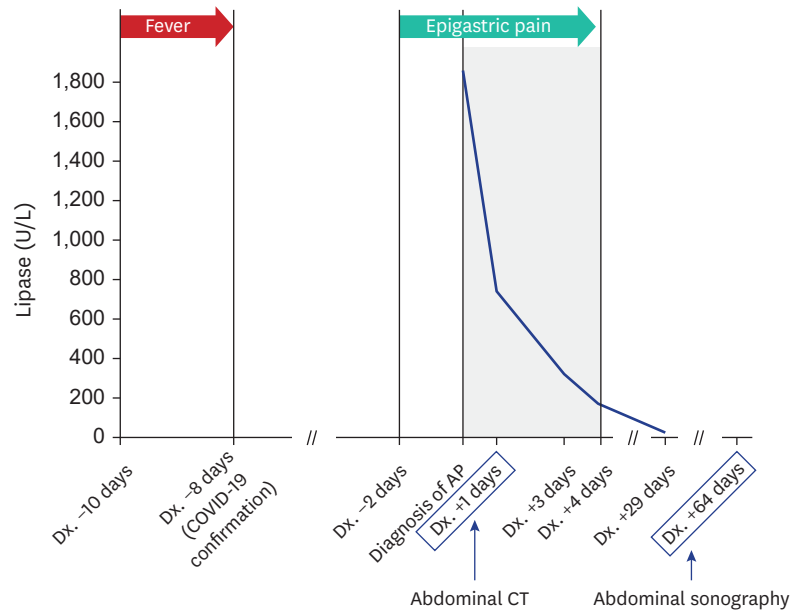


Fig. 1. Clinical symptoms and laboratory findings in the course of pancreatitis affected with COVID-19. Shade: hospitalization period; Abdominal CT: diffuse pancreatic swelling with peripancreatic fluid collection; Abdominal sonography: acute pancreatitis imaging findings disappeared. Abbreviations: COVID-19, coronavirus disease 2019; Dx., diagnosis of acute pancreatitis; AP, acute pancreatitis; CT, computed tomography.

시행한 복부 컴퓨터 단층촬영 검사에서 불균일한 조영 증강을 동반한 미만성 췌장 부종과 췌장 주변 fluid collection을 보였으며 십이지장에 이차성 염증 소견이 있었고 복부에 중등도의 복수가 있었다 (Fig. 2). 입원 당일 환자는 급성 췌장염의 목표 지향적 치료 지침에 따라 초기 수액 요법을 시행하였다. 환자에게 응급실 내원 직후 등장성 생리식염수로 1시간동안 400 mL를 정맥 투여하고 이후 Hartmann’s solution으로 첫 24시간 동안 총 3 L 수액을 투여하였다. 또한 환자의 통증 조절을 위해 intravenous ibuprofen을 투여하였다. 치료 시작 후 환자는 하루 2번 체중 측정, 8시간마다 활력징후 및 시간당 체중당 배출되는 소변량을 측정하였고, 혈액

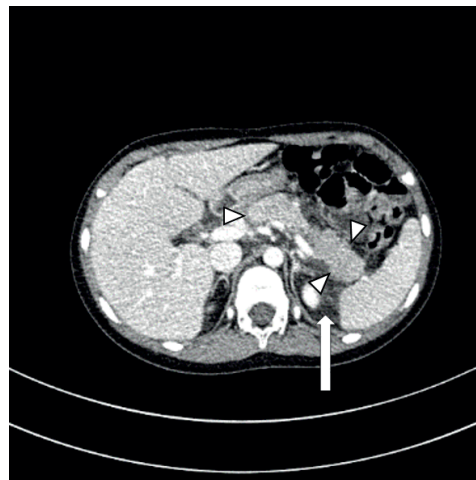


Fig. 2. Computed tomography of the abdomen performed 3 days after the onset of epigastric pain. Axial image of computed tomography of the abdomen revealed diffuse pancreatic swelling (arrow head) with inhomogeneous enhancement, peripancreatic inflammation and fluid collection (arrow).

요소질소, 적혈구용적률을 포함한 혈액 검사를 반복적으로 추적 관찰하였다. 치료 동안 환자의 혈압 및 맥박은 안정적이었고, 소변량은 1 mL/kg/hr 이상을 유지하였다. 추적 관찰한 혈액요소질소, 적혈구용적률 검사 결과도 정상이었다. 환자는 입원 후 열은 없었으며 명치 통증을 계속 호소하여 입원 직후부터 금식했다. 초기 대량의 수액 요법은 24시간 이후 중단하였고, 이후 환자 체중에 따른 유지 용량만큼만 수액으로 투여하였다. 초기 수액 공급 이후 시행한 단순흉부촬영에서 폐부종 등의 소견은 보이지 않았다.

제2병일에 명치 통증이 통증 점수 2점으로 줄어들었으며, 몸무게는 1 kg 늘었지만, 소변 양이 3 mL/kg/hr 이상으로 늘기 시작했다. 환자는 입원 약 40시간 후에 복통이 호전되어 금식을 해제하고 물을 먹기 시작했다. 제2병일에 SARS-CoV-2에 의한 다른 기관 질환 동반 여부를 확인하기 위해 시행한 N-terminal pro-B type natriuretic peptide (NT-proBNP) 결과 959 pg/mL (정상 5-391 pg/mL)로 상승되어 있었으며 creatine kinase-muscle brain, troponin I, myoglobin은 정상 범위였다.⁸⁾ NT-proBNP 상승과 관련하여 심전도검사와 심초음파를 시행하였고 모두 특이소견은 없었다.

제3병일에 환자의 몸무게는 감소 추세로 바뀌었으며, 환자의 명치 통증도 감소해 저지방 일반 식이를 시작하였다. 제3병일에 COVID-19 확진 11일 차였지만, 코인두면봉 및 입인두면봉으로 채취한 후 PowerChek™ SARS-CoV-2 Real-time PCR Kit (KogeneBiotech, Seoul, Korea)를 통해 시행한 SARS-CoV-2 PCR 검사 결과 양성(RNA-dependent RNA polymerase cycle threshold [RdRp Ct]: 26.62, 기준값 35)이었다. 제4병일, COVID-19 확진 12일 차에, SARS-CoV-2가 위장관을 통해 배출되는지 확인하기 위해 대변으로 시행한 SARS-CoV-2 PCR 결과는 RdRp Ct 값이 37.1으로 기준값인 35에 근접하였다. 제4병일 녹말분해효소가 151 U/L, 지방분해효소가 328 U/L, NT-proBNP가 468 pg/mL로 낮아졌으며 SARS-CoV-2 감염 외에 급성 췌장염을 일으킬 수 있는 다른 감염을 배제하기 위해 시행한 혈액, 소변, 대변 배양검사, 거대세포바이러스, 엡스타인-바 바이러스 검사는 모두 음성이었고 혈액응고검사서 파종혈관내응고 소견은 없었고 면역항체검사결과 역시 특이소견은 없었다.

제5병일에 환자의 명치 통증이 완전히 소실되어 퇴원하였으며 외래 추적 관찰하였다. 급성 췌장염 진단 후 29일째 추적 관찰한 혈액 검사에서는 췌장염 효소 수치가 모두 정상화되었고, 급성 췌장염 진단 후 64일째 시행한 복부 초음파에서의 이전 미만성 췌장 부종 소견은 사라졌다.

본 증례 보고는 한림대학교 강남성심병원 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)에서 심의 후 승인을 받았다(IRB No. 2023-04-025).

고찰

급성 췌장염은 약물, 외상, 담석, 감염 등으로 인해 발생할 수 있는 질환이다. 거대세포바이러스, 사람면역결핍바이러스, 단순포진바이러스, 엡스타인-바 바이러스 등의 다양한 바이러스에 의해 급성 췌장염이 발생할 수 있지만 최근에는 SARS-CoV-2에 의한 급성 췌장염 발생 또한 보고되고 있다.

급성 췌장염의 진단은 복통, 구역, 구토, 열 등의 임상증상, 정상 기준치의 3배 이상 증가된 녹말분해효소 또는 지방분해효소 수치, 컴퓨터단층촬영이나 복부 초음파 상의 췌장염의 특징적인 소견 중 2개 이상이 만족될 때 진단할 수 있다. 이 환자는 이 세 가지를 모두 만족하여 급성 췌장염 진단을 하였다. Su와 Chen의 논문에 따르면⁹⁾ COVID-19에 걸리지 않은 급성 췌장염 환자들이 가장 많이 호소하는 증상이 복통이고 그 다음으로 구역, 구토인 것에 반해 COVID-19에 확진된 급성 췌장염 환자들의 주된 증상은 열이며 그 다음이 복통인 것으로 나타났다.

이 증례의 환자는 이전 COVID-19 확진을 문진을 통해 알고 있었으며 입원 중에 시행한 SARS-CoV-2 PCR 역시 양성이 나왔다. 우리는 COVID-19 확진 후 12일 째에 환자의 대변에서 SARS-CoV-2 PCR을 추가로 검사했으며 결과는 모두 음성이었으나 대변 SARS-CoV-2 PCR 검사에서 RdRp Ct값이 37.10으로 본원의 양성판정 기준인 35에 매우 근접하게 낮게 나왔다. SARS-CoV-2는 안지오텐신 전환 효소-2(angiotensin-converting enzyme 2, ACE2) 수용체를 통해 폐 및 위장관으로 진입하며 이 때 세린 단백질 분해효소인 TMPRSS2를 이용한다.¹⁰⁾ 이로 볼 때 환자의 대변 검사 결과에서 RdRp Ct값이 낮게 나온 이유는 위장관에서 발현되는 안지오텐신 전환 효소-2(ACE2) 수용체를 통해 위장관으로 SARS-CoV-2 바이러스 배출이 일어난 것으로 보인다. 이전에 Jiehao 등¹¹⁾이 보고한 증례에서 COVID-19로 입원한 열 명의 환자 중 83.3%에서 대변에서 2019-nCoV RNA가 발견되었으며 최소 2주에서 1달까지 발견되었다. Tang 등¹²⁾이 보고한 증례에서도 무증상 환자에게서 코인두 면봉을 통한 PCR이 음성일 때도 대변 검체의 PCR 결과는 양성으로 나왔다. 이와 같은 결과들은 본 증례와 같이 SARS-CoV-2 감염 후 위장관 증상이 있을 때나 COVID-19 의심환자에서 증상 발현 후 2-3주가 경과한 시점에 코인두 면봉 PCR 결과가 음성이나 오는 경우 대변 검체를 통한 PCR 검사를 시행하는 것이 유용할 수 있음을 시사한다.

SARS-CoV-2로 인한 급성 췌장염 발생에 대한 이전 논문을 살펴보면 Liu 등의 논문에서,¹³⁾ 급성 췌장염 또한 폐와 장에서의 감염처럼 췌장 내 관 및 섬 세포에 ACE2 수용체가 발현되어 이로 인해 췌장 손상 및 급성 췌장염이 생긴다고 하였다. 또 Gupta 등의 연구에서,¹⁴⁾ ACE2 수용체를 통해 세포 내로 들어간 SARS-CoV-2가 감염을 일으키는 다양한 기전을 보고하였는데 급성 췌장염 또한 직접적인 세포독성 효과와 간접적인 면역 매개 세포 반응을 통해 이루어지는 것으로 보이거나 SARS-CoV-2와 급성 췌장염 발생에 직접적인 연관성에 대한 연구는 미흡하며 앞으로 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다.^{3,15)}

SARS-CoV-2에 의한 급성 췌장염을 진단받은 환자 중 약 5-10%가 괴사성 췌장염 또는 출혈성 췌장염이 되고 이들은 중재적인 치료가 필요할 수 있으며 이 경우 사망위험도는 증가한다.^{9,16)} 그러므로 급성 췌장염으로 진단받은 환자의 활력징후가 불안정하거나 열, 구역, 복통이 심해지며 신체 진찰에서 복부 팽창 또는 반발통이 나타나는 경우, 복부 초음파나 조영제를 포함한 복부 컴퓨터 단층촬영 검사를 통해 위와 같은 합병증을 감별할 수 있어야 한다.

COVID-19에 확진된 환자에서 NT-proBNP 상승은 심부전, 심근염 등의 심장질환과 부정맥과 관련이 있으며 염증 반응이 있는 경우 높은 C-반응 단백질과 함께 그 수치가 상승할 수 있다. 이는 환자의 사망위험도를 예측하는데 사용될 수 있어 COVID-19 확진 환자의 예후와 높은 관련이 있다.^{17,18)} 특히 심장 질환이 있을 시 NT-proBNP 뿐만 아니라 troponin I 수치도 증가하며

심초음파 검사 상 이상소견이 발견된다. 이 환자는 COVID-19 확진 10일 째가 되는 입원 제 2 병일에 NT-proBNP 수치는 증가하였지만 troponin I를 비롯한 다른 심장 표지자는 정상이었으며 심전도 및 심초음파 검사 결과 특이소견이 없어 심장 질환은 배제할 수 있었고 퇴원 후 COVID-19 확진 17일 째 시행한 혈액 검사상 NT-proBNP 수치가 정상으로 돌아왔다. 위와 같은 수치 변화를 볼 때 이 환자에서 단독으로 NT-proBNP가 증가한 것은 SARS-CoV-2가 유발한 염증 반응으로 인한 것으로 보인다.

SARS-CoV-2에 감염된 소아가 늘어가면서 다양한 합병증이 보고되고 있으며 이 중 소아 다기관염증증후군이라고 불리는 다기관 감염의 사례도 증가하고 있다. 소아 다기관염증증후군은 SARS-CoV-2 감염 약 2-6주 후 발생할 수 있으며 고열, 복통, 설사가 주된 증상이다. 소아 다기관염증증후군의 일환으로 급성 췌장염이 생긴 사례는 있었으나 단독으로 급성췌장염만 발생한 사례는 많지 않았다. 이 증례 환자는 내원 당시 호흡기 증상은 전혀 없었으며 오직 명치 통증만을 주소로 내원하였고 혈액검사 및 영상검사결과 소아 다기관염증증후군에 합당한 소견은 보이지 않아 COVID-19 감염 후 단독으로 급성췌장염이 발생한 사례이므로 문헌 고찰과 함께 이 사례를 보고하는 바이다. COVID-19 확진력이 있는 소아가 복통, 구역, 구토, 열 등의 증상으로 내원할 경우 급성 위염이나 장염으로 생각되기 쉽다. 그러나, 급성 췌장염은 심혈관 장애를 안정화하고 췌장의 미세순환을 증가시키기 위해서 목표 지향적 치료 지침에 따라 즉각적인 초기 수액공급이 매우 중요하므로, COVID-19에 확진된 이력이 있는 소아가 명치 통증을 주소로 내원했을 때 급성 췌장염도 감별 진단으로 고려해야 한다.

REFERENCES

1. Han MS, Choi EH, Chang SH, Jin BL, Lee EJ, Kim BN, et al. Clinical characteristics and viral RNA detection in children with coronavirus disease 2019 in the Republic of Korea. *JAMA Pediatr* 2021;175:73-80.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
2. Lee H, Choi S, Park JY, Jo DS, Choi UY, Lee H, et al. Analysis of critical COVID-19 cases among children in Korea. *J Korean Med Sci* 2022;37:e13.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
3. Babajide OI, Ogbon EO, Adelodun A, Agbalajobi O, Ogunesan Y. COVID-19 and acute pancreatitis: a systematic review. *JGH Open* 2022;6:231-5.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
4. Pegoraro F, Trapani S, Indolfi G. Gastrointestinal, hepatic and pancreatic manifestations of COVID-19 in children. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2022;46:101818.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
5. Traba Zubiaurre M, Eizaguirre Arocena FJ, Urrutikoetxea Aiartza M, Izquierdo Iribarren A. Acute pancreatitis in children with COVID-19 associated multisystem inflammatory syndrome. *An Pediatr (Engl Ed)* 2022;96:270-72.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
6. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: which to use? *Am J Emerg Med* 2018;36:707-14.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
7. Lee SH, Choe JW, Cheon YK, Choi M, Jung MK, Jang DK, et al. Revised clinical practice guidelines of the Korean Pancreatobiliary Association for acute pancreatitis. *Gut Liver* 2023;17:34-48.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
8. Nir A, Lindinger A, Rauh M, Bar-Oz B, Laer S, Schwachtgen L, et al. NT-pro-B-type natriuretic peptide in infants and children: reference values based on combined data from four studies. *Pediatr Cardiol* 2009;30:3-8.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)

9. Su YJ, Chen TH. Surgical intervention for acute pancreatitis in the COVID-19 era. *World J Clin Cases* 2022;10:11292-8.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
10. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. *Cell* 2020;181:271-280.e8.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
11. Jiehao C, Jin X, Daojiong L, Zhi Y, Lei X, Zhenghai Q, et al. A case series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. *Clin Infect Dis* 2020;71:1547-51.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
12. Tang A, Tong ZD, Wang HL, Dai YX, Li KF, Liu JN, et al. Detection of novel coronavirus by RT-PCR in stool specimen from asymptomatic child, China. *Emerg Infect Dis* 2020;26:1337-9.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
13. Liu F, Long X, Zhang B, Zhang W, Chen X, Zhang Z. ACE2 expression in pancreas may cause pancreatic damage after SARS-CoV-2 infection. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2020;18:2128-2130.e2.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
14. Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K, Nair N, Mahajan S, Sehrawat TS, et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med* 2020;26:1017-32.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
15. Patel KP, Patel PA, Vunnam RR, Hewlett AT, Jain R, Jing R, et al. Gastrointestinal, hepatobiliary, and pancreatic manifestations of COVID-19. *J Clin Virol* 2020;128:104386.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
16. Aday U, Gedik E, Kafadar MT, Özbek E. Acute necrotizing pancreatitis and coronavirus disease-2019 (COVID-19). *Korean J Gastroenterol* 2021;78:353-8.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
17. Caro-Codón J, Rey JR, Buño A, Iniesta AM, Rosillo SO, Castrejon-Castrejon S, et al. Characterization of NT-proBNP in a large cohort of COVID-19 patients. *Eur J Heart Fail* 2021;23:456-64.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
18. Jensen J, Ma LP, Fu ML, Svaninger D, Lundberg PA, Hammarsten O. Inflammation increases NT-proBNP and the NT-proBNP/BNP ratio. *Clin Res Cardiol* 2010;99:445-52.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)

요약

Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2)는 호흡기계 뿐만 아니라 소화기계에도 감염을 일으킨다. 이 중 SARS-CoV-2가 급성 췌장염을 일으키는 경우는 성인과 소아를 포함하여 coronavirus disease 2019 (COVID-19) 확진 환자의 약 0.16% 정도이다. COVID-19에 확진된 소아 환자에서의 급성 췌장염은 그 동안 소아다기관염증증후군이나 중증의 코로나 감염 환자에서 동반 질환으로 보고되는 게 대부분이며 단독으로 급성 췌장염만 일으키는 사례는 거의 없었다. 저자들은 SARS-CoV-2에 감염된 소아 환자에서 단독으로 급성 췌장염이 발생한 예를 경험하였고 성공적으로 치료하였기에 보고하는 바이다.