

감돈 폐쇄공 탈장: 자연 정복된 폐쇄공 탈장에서 탈장교정술의 필요성

전남대학교 의과대학 외과학교실

박찬용 · 김정철 · 최수진나 · 김신곤

Incarcerated Obturator Hernia: The Need of Herniorrhaphy in Self-reduced Obturator Hernia

Chan-Yong Park, M.D., Jung-Chul Kim, M.D., Soo-Jin-Na Choi, M.D., Shin-Kon Kim, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

An obturator hernia is an exceptionally rare form of hernia. It occurs mostly in elderly, thin, multiparous, and emaciated women. Correct diagnosis and treatment is important because delayed treatment can lead to a higher mortality rate. Recently, we experienced two cases of mechanical small bowel obstruction due to incarcerated obturator hernia. One of these patients was an 83-year-old woman who was diagnosed with left incarcerated obturator hernia by computed tomography (CT). The patient's symptom disappeared abruptly. A recheck CT scan revealed self-reduction of the obturator hernia, and the patient refused operation. Two weeks later, the patient was presented again to the emergency clinic with incarcerated small bowel in the left obturator hernia, which was seen on CT. The other patient was a 79-year-old woman who had a 2-day history of abdominal pain. She was diagnosed with a right obturator hernia by CT. Both patients were treated without bowel resection. (J Korean Surg Soc 2009;76:192-198)

Key Words: Obturator hernia, Mechanical small bowel obstruction, Incarcerated, Computed tomography (CT), Self reduction

중심 단어: 폐쇄공 탈장, 기계적 소장 폐색, 감돈, 전산화 단층촬영, 자연 정복

서 론

폐쇄공 탈장은 탈장의 드문 형태로 모든 복강 내 탈장의 0.07~2.2%, 그리고 소장폐색의 0.2~5.8%를 차지한다.(1) 대부분 고령이면서 마른 체형의 쇠약한 여성에게서 발생하며, 고령화 사회가 되면서 발생빈도가 증가하고 있는 추세

이다.

대체로 증상이 비특이적이기 때문에 진단이 어렵고, 치료가 늦어지는 경우가 있으며, 종종 감돈으로 인한 소장 폐색에 대한 수술을 시행하면서 진단되는 경우도 있다. 진단이 지연되면 장의 괴사, 천공 및 패혈증 등 심각한 합병증으로 인해 사망률이 증가할 수 있으므로 소장 폐색이 있는 환자가 이전에 복부 수술을 받은 적이 없고 고령의 야윈 여성인 경우 폐쇄공 탈장의 가능성을 의심해 볼 필요가 있다. 진단 방법으로는 단순 복부촬영, 서혜부 탈장조영술, 소장 조영술, 초음파 및 골반 전산화 단층촬영(computed tomography, CT) 등이 있다. 특히 골반 CT를 이용하여 특징적으로 치골근 뒷부분에 감돈된 소장을 확인할 수 있는데, 이를 통해 폐쇄공 탈장의 진단율이 매우 높아졌다. 따라서 원

책임저자: 김신곤, 광주시 동구 학1동 8번지
☎ 501-757, 전남대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 062-220-6456, Fax: 062-227-1635
E-mail: sgkim@jnu.ac.kr

접수일 : 2008년 6월 16일, 게재승인일 : 2008년 8월 27일

인을 알 수 없는 소장 폐색이 있는 고령의 환자에서 보다 정확한 수술 전 진단과 수술의 지연을 막기 위해 응급 골반 CT의 필요성이 강조된다. 수술은 아직까지 시술자에 따라 복강경을 이용한 방법을 포함한 여러 방법이 시도되고 있다. 합병증으로는 재발, 교액성 폐쇄공 탈장에서 소장 절제 후 상처감염 등이 있으며, Borchert 등(2)은 인조 메쉬 이탈(synthetic mesh migration)을 보고하기도 하였다.

최근 본원에서 장 폐색을 초래한 폐쇄공 탈장 2예를 치험하였으며, 그 중 한 예는 폐쇄공 탈장, 몇 시간 후 자연 정복, 그리고 2주 후 재탈장이 모두 복부 및 골반 CT 검사에 의해 확인되었다. 폐쇄공 탈장의 자연 정복 및 재탈장은 이전에 보고된 적이 없는 흥미있는 증례로 사료되어 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

증 례

증례 1

환 자: 83세 여자

주 소: 좌내측 대퇴부 동통 및 복통

현병력: 좌내측 대퇴부 동통 및 복통이 2시간 동안 지속되어 근처 병원에 들러 시행한 복부 및 골반 CT 검사에서 좌측 폐쇄공 탈장으로 진단받고 본원 응급실로 내원하였다. 장폐색을 동반한 감돈된 좌측 폐쇄공 탈장으로 진단하고

응급수술을 준비하던 중 갑자기 통증이 소실되고 불편감이 완전히 사라졌다고 하여 본원에서 다시 시행한 CT 검사에서 폐쇄공 탈장이 자연 정복된 소견이 관찰되었다. 환자 및 보호자에게 자연 정복이 되었으나 재발 가능성이 높고 교액이 발생할 경우 위험할 수 있으므로 수술이 꼭 필요함을 설명하였으나 수술을 거부하고 다음 날 퇴원하였다. 환자는 퇴원 2주 후 3시간 동안 지속된 좌내측 대퇴부 통증을 주소로 다시 본원 응급실에 내원하였다.

과거력: 다섯 차례 자연분만을 하였고, 그 외 특이사항은 없었다.

이학적 소견: 키 157 cm, 체중 33 kg의 야윈 체형으로 처음 타병원에서 본원으로 전원 당시 활력징후는 혈압 130/90 mmHg, 맥박수 분당 72회, 호흡수 분당 20회, 체온 36.9°C였다. 환자는 특별한 병색을 보이지 않았으며, 복부 팽만, 장음 증가, 압통 등의 소견이 전혀 없었다. 2주 후 증상이 재발되어 다시 본원 응급실 내원 시 활력징후는 혈압 200/100 mmHg, 맥박수 분당 56회, 호흡수 분당 20회, 체온 36.5°C였다. 이 때는 급성병색을 보였으며, 복부팽만과 장음 증가 및 복부 전반에 약간의 압통 등의 소견을 보였다. 직장수지 검사에서 특이소견 관찰되지 않았으며, Howship-Romberg sign은 양성이었다.

검사실 소견: 처음 타병원에서 본원 전원 당시 백혈구 $7.8 \times 10^3/\text{mm}^3$ (호중구 85.2%), CRP 0.6 mg/dl였으며, 다음 날

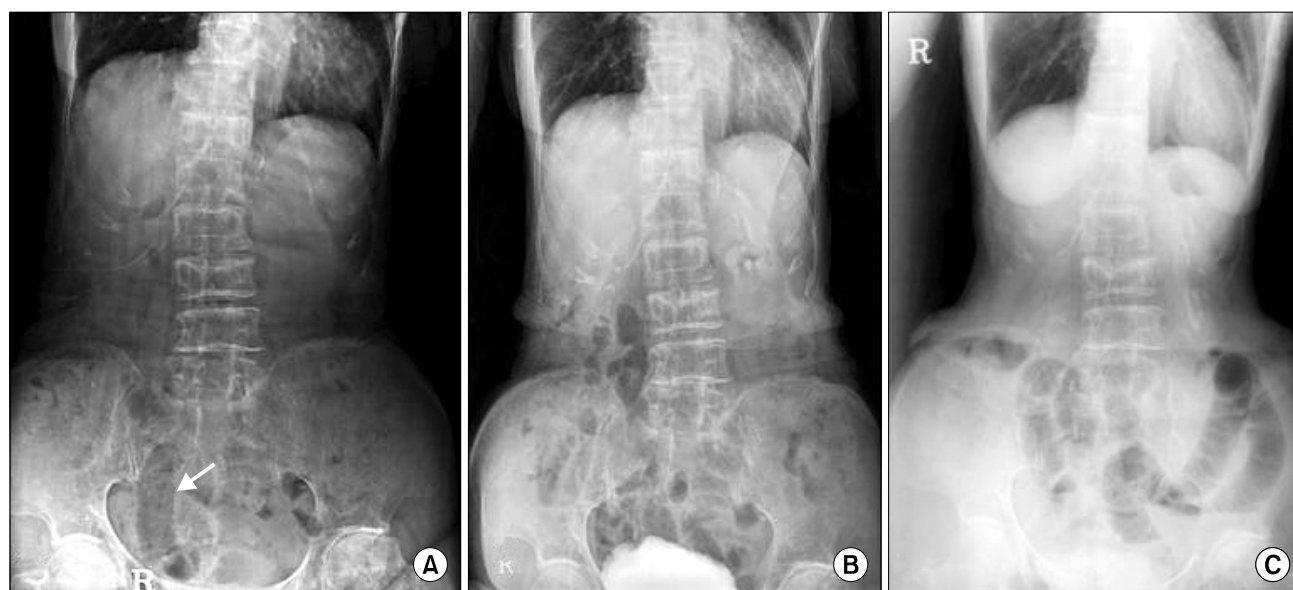


Fig. 1. Abdominal and pelvic radiographs of Case 1 in time series. (A) Local film shows a distended small bowel loop in the right side of the pelvis (arrow). (B) Normal bowel gas pattern is seen. (C) There are multiple gas-filled dilated small bowel loops. There is no colonic gas.

아침 백혈구 $3.6 \times 10^3/\text{mm}^3$ (호중구 45.7%), CRP 0.56 mg/dl였다. 퇴원 2주 후 다시 응급실 내원 시 말초 혈액 검사 결과 백혈구 $4.8 \times 10^3/\text{mm}^3$ (호중구 77.3%), 혈색소 9.6 g/dl, 혈소판 $138 \times 10^3/\mu\text{l}$ 였으며, 혈청 전해질은 소듐 139 mEq/L, 포타슘 4.0 mEq/L였다. 생화학 검사에서 총단백 6.2 g/dl, 알부민 3.9 g/dl, AST/ALT 22/14 IU/L, ALP 108 IU/L, 아밀라제 97 IU/L, 혈청 혈액노질소/크레아티닌 10.0/0.6 g/dl였으며, 동맥혈 분석 및 소변 검사는 정상 소견을 보였다.

방사선 소견: 처음 타병원에서 촬영한 단순흉부 사진에서 특이소견 보이지 않았으며, 단순복부 사진에서는 우측 골반강 내에 확장된 소장 고리가 관찰되었다(Fig. 1A). 복부 및 골반 CT 검사에서 좌측의 치골근(pectineus muscle)과 외폐쇄근(obturator externus muscle) 사이에 원위부 소장의 일

부분이 탈출되어 있었다(Fig. 2A). 본원 진원 후 환자의 증상이 갑자기 소실되어 다시 시행한 단순복부 사진에서 소장 고리가 사라지고, 정상적인 소견을 보였다(Fig. 1B). 또한 다시 시행한 CT 검사에서도 좌측 폐쇄공으로 탈출되어 있던 소장이 환원되어 있는 것이 확인되었다(Fig. 2B). 퇴원 2주 후 증상이 재발되어 다시 응급실 내원 시 시행한 단순복부 사진에서 여러 개의 확장된 소장 고리들이 관찰되었으며(Fig. 1C), 응급 CT에서 원위부 소장이 좌측 폐쇄공 내로 탈장된 소견이 관찰되었다(Fig. 2C).

수술 소견: 소장 폐색을 동반한 감돈된 좌측 폐쇄공 탈장으로 진단하고, 응급수술을 시행하였으며, 전신마취 하에 하복부 정중선으로 접근하였다. 회맹판막에서 약 70 cm 근위부 회장이 좌측 폐쇄공에 끼어 있었고, 근위부 소장은 확

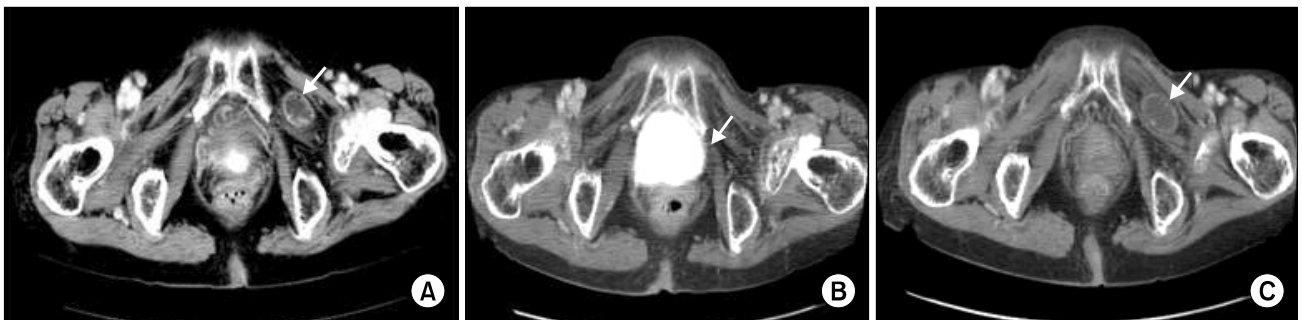


Fig. 2. Abdominal and pelvic CT scans of Case 1 in time series. (A) A small bowel segment is herniated through the left obturator foramen between pectineus and obturator externus muscle (arrow). (B) The left obturator canal is empty and dilated (arrow). (C) There is reherniated small bowel segment in the left obturator foramen (arrow).

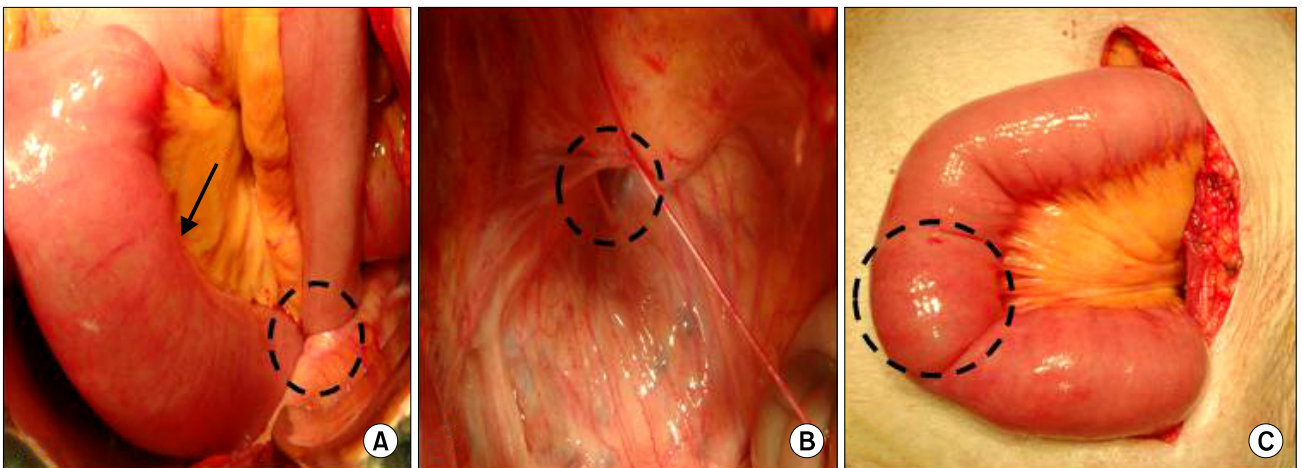


Fig. 3. Operative finding of Case 1. (A) The distal small bowel is herniated in the left obturator foramen (dotted circle), and the proximal portion of the small bowel is moderately distended (arrow). (B) The left obturator canal is seen. There is also a fibrous band between the upper margin of the left obturator foramen and the distal small bowel. (C) The viability of the small bowel segment which was herniated in the left obturator foramen seems good (dotted circle).

장되어 있었으며, 장관의 부종은 심하지 않았다(Fig. 3A). 조심스럽게 도수정복을 시행하였으며, 탈출된 부분의 장은 특별한 문제가 없어 장절제가 필요하지 않았다. 우측 폐쇄공의 크기는 1 cm 정도였으며(Fig. 3B), 재발을 방지하기 위해 폐쇄공 부위에 작은 크기의 망사 마개(Bard® Perfix® Plug, Bard Ltd, Crawley, UK)를 재단하여 넣어 고정하고, 장관의 유착을 방지하기 위해 복막으로 덮어주었다(Fig. 3C).

술후 경과: 수술 다음 날부터 경구 영양 섭취를 시작하였으며, 수술 후 7일째 합병증 없이 퇴원하였다.

증례 2

환 자: 79세 여자

주 소: 복통

현병력: 내원 2일 전부터 지속된 복통으로 응급실에 내원하였다.

과거력: 두 차례 자연분만을 하였고, 10년 전 폐결핵으로 치료받았으며, 2년 전 백내장, 그리고 1개월 전 총담관 결석으로 타병원에서 수술을 받은 적이 있었다.

이학적 소견: 키 153 cm, 체중 40 kg의 야윈 상태로 응급실 내원 당시 활력징후는 혈압 150/100 mmHg, 맥박수 분당 88 회, 호흡수 분당 26회, 체온 36.0°C였다. 급성병색을 보였으며, 복부팽만과 장음 증가 및 복부 전반에 중등도의 압통이 있었다. 직장수지 검사에서 특이소견 관찰되지 않았으며, Howship-Romberg sign은 양성이었다.

검사실 소견: 말초 혈액 검사 결과 백혈구 $8.0 \times 10^3/\text{mm}^3$ (호중구 74.7%), 혈색소 11.2 g/dl, 혈소판 $213 \times 10^3/\mu\text{l}$ 였으며, 혈청 전해질은 소듐 130 mEq/L, 포타슘 4.2 mEq/L였다. 생화학 검사에서 총단백 5.9 g/dl, 알부민 2.5 g/dl, AST/ALT

30/18 IU/L, ALP 81 IU/L, 아밀라제 55 IU/L, 혈청 혈액노질소/크레아티닌 2.5/0.5 mg/dl였으며, 동맥혈 분석 및 소변 검사는 정상 소견을 보였다.

방사선 소견: 응급실 내원 당시 촬영한 단순흉부 사진에서 심한 측만증과 우측 중부와 하부에 과거 결핵을 앓았던 흔적이 보였으며, 단순복부 사진에서 소장이 전반적으로 심하게 확장되어 있었으며, 대장의 공기음영은 관찰되지 않았다(Fig. 4). 응급 복부 및 골반 CT 검사에서 우측 치골근(pectineus muscle)과 외폐쇄근(obturator externus muscle) 사이에 원위부 소장 일부분의 탈출이 관찰되었으며, 복강 내



Fig. 4. Abdominal and pelvic radiograph of Case 2. Multiple gas-filled dilated small bowel loops without colonic gas suggest complete small bowel obstruction. The right lung field is severely collapsed by a fibrotic old tuberculous lesion. There is also a right-sided thoracic scoliosis.

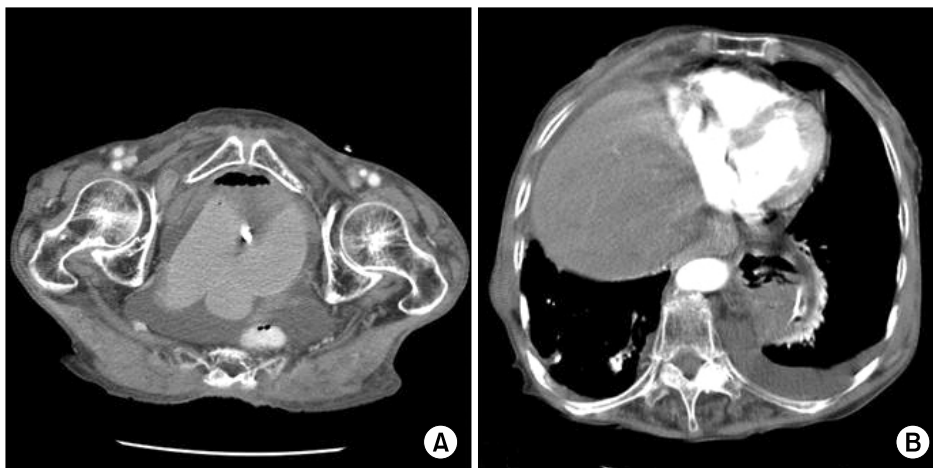


Fig. 5. Abdominal and pelvic CT scan of Case 2. (A) There is ascetic fluid collection in the pelvic cavity and a right-sided obturator hernia containing small bowel segment (arrow). (B) A coincidental left-sided paraesophageal hernia of the fundus of the stomach is seen.

복수가 관찰되었다(Fig. 5A). 또한 좌측 흉강 부위에 밀려 올라온 위의 기저부가 위치하고 있어 식도 결 탈장(paracso-phageal hernia)이 의심되었다(Fig. 5B).

수술 소견: 소장 폐색을 동반한 감돈된 우측 폐쇄공 탈장으로 진단하고, 응급수술을 시행하였으며, 전신마취 하에 하복부 정중선으로 접근하였다. 복강 내에 약 1,000 ml 가량의 삼출성 복수가 존재하였고, 회맹판막에서 약 90 cm 근위부 회장이 우측 폐쇄공에 끼여 있었다. 근위부 소장은 확장되어 있었으며, 장관의 부종이 조금 심하였다. 조심스럽게 도수정복을 시행하고 따뜻한 식염수로 세척하면서 탈출된 부분의 장을 자세히 살펴보니 절제를 시행할 정도는 아니었다. 우측 폐쇄공의 크기는 1 cm 정도였으며, 재발을 방지하기 위해 폐쇄공 부위에 Prolene 2-0를 이용해 단속봉합(interrupted suture)을 시행하였다. 증상이 없었던 식도 결 탈장은 교정하지 않았다.

술 후 경과: 수술 후 2일째 경구 영양 섭취를 시작하였으며, 수술 후 10일째 합병증 없이 퇴원하였다.

고 찰

폐쇄공 탈장은 탈장의 드문 형태로 모든 복강 내 탈장의 0.07~2.2%, 그리고 소장폐색의 0.2~5.8%를 차지한다.(1) 1722년 Amaud de Ronsil에 의해 처음 보고되었으며, 1851년 Henry에 의해 처음 성공적인 치료가 보고되었다.(3)

폐쇄공 탈장은 대부분 고령이면서 마른 체형의 쇠약한 여성에게서 발생하는데 폐쇄공 안의 지방 소실로 인한 폐쇄관의 확장이 탈장 및 감돈을 유발한다. 또한 다산, 변비, 만성 폐질환 등도 복압 상승과 관련하여 이 질환과 관련이 있는 것으로 알려져 있다.(1)

본 증례도 각각 83세, 79세로 고령의 마른 체형의 여성들이며, 첫 번째 증례는 5번의 자연분만을 하였고, 두 번째 증례는 다산은 하지 않았으나 과거 폐결핵을 앓았으며, 최근 1개월 전 총담관 결석으로 수술을 받아 복압 상승이 관련 요인일 것으로 여겨진다. 고령화 사회가 되면서 폐쇄공 탈장의 발생빈도가 증가하고 있는 추세이지만 젊은 연령에서 매우 드물게 발생하기도 하는데, Sorabella 등(4)은 복부에 특이증상이 없는 12세 소녀에서, 그리고 Minkowski 등(5)은 정상 체격이고 분만 및 복부수술 등의 과거력이 없는 35세 여성에서 발생한 폐쇄공 탈장을 보고하기도 하였다. 최근 우리나라도 고령화와 더불어 증례가 보고되고 있는 추세이다.(6)

대체로 증상이 비특이적이기 때문에 진단이 어렵고, 치료가 늦어지는 경우가 있으며, 종종 감돈으로 인한 소장 폐색에 대한 수술을 시행하면서 진단되는 경우도 있다. 폐쇄공 탈장이 있을 때 나타나는 증상으로는 식욕부진, 오심, 구토, 변비, 복부팽만, 만성적인 하복부 통증 및 골반통, 그리고 하지 통증을 동반한 소장 폐색 등이 있다. 진단이 지연되면 장의 괴사, 파열 및 패혈증 등 심각한 합병증으로 인해 사망률이 높게는 52% 정도까지 보고되고 있으므로,(7) 소장 폐색이 있는 환자가 이전에 복부 수술을 받은 적이 없고 고령의 야윈 여성인 경우 의심해 볼 필요가 있다. 또한 직장수지검사에서 압통성 종괴가 만져지거나 Howship-Romberg sign (고관절이나 무릎관절로 방사되는 내측 대퇴부 통증), 또는 Hanning-Kiff sign (patellar reflex는 양성인 반면 adductor reflex가 소실됨)을 보이는 경우 적극적인 검사를 시행하여 빠른 진단을 내릴 수 있도록 하여야 한다. 본 증례에서 첫 번째 환자는 좌내측 대퇴부 동통 및 복통을, 그리고 두 번째 환자는 전반적인 복통을 주소로 내원하였으며, 두 환자 모두에서 Howship-Romberg sign 양성이었다.

진단 방법으로는 단순 복부촬영, 서혜부 탈장 조영술, 소장조영술, 초음파 및 골반 CT 등이 있으며, 그 중 CT가 진단에 가장 유용한 것으로 알려져 있다. 서혜부 탈장 조영술은 양성 조영제를 이용한 복막조영술로서 골반부위의 탈장을 방사선학적으로 증명할 수 있는 방법으로 애매한 서혜부 통증이 있거나 임상 검사로 확인되지 않는지만 탈장이 의심되는 경우 시도해 볼 수 있다. 또한 소장 조영술의 지연 사진에서 폐쇄공 부근의 장에 조영제가 퍼질 때 CT를 이용해 바륨으로 채워진 소장이 폐쇄공으로 탈장된 것을 확인하는 것으로도 진단이 가능하다. 초음파는 교역성 탈장의 진단에 유용하며, 진단 지연과 관련한 합병증과 사망률을 감소시킬 수 있다.

골반 CT는 특징적으로 치골근 뒤에 감돈된 소장을 보여 주며, CT의 도입으로 폐쇄공 탈장의 진단율이 80~100%까지 높아지게 되었다. 최근의 보고들은 원인을 알 수 없는 소장 폐색이 있는 고령의 환자에서 보다 정확한 수술 전 진단과 수술적 치료의 지연을 막기 위해 응급 골반 CT가 중요하다고 강조하고 있다.(7,8) Kammori 등(7)의 보고에 의하면 CT가 사용되기 전(1968년~1986년)과 사용된 동안(1987년~1999년)의 폐쇄공 탈장에 대한 진단율을 보면 각각 43.5%와 80.0% ($P=0.0146$)로 유의한 차이를 보였다. 또한 장 절제율은 각각 5.0%와 25.0% ($P=0.0295$)였으며, 사망률은 각각 30.4%와 52.2% ($P=0.0385$)로 모두 유의한 차이를

보였다. 따라서 폐쇄공 탈장이 의심되는 환자에서 골반 CT 검사는 수술 전보다 정확한 진단을 가능하게 함으로써 장 절제와 사망률을 줄이는 데 도움이 됨을 알 수 있다. Haraguchi 등(9)은 고령화 사회에서 증가하고 있는 폐쇄공 탈장의 진단에 골반 CT의 중요성을 강조하였으며, 빠른 진단과 치료가 합병증과 사망률 감소에 중요하다고 하였다. 본 증례의 경우 두 예 모두에서 응급 골반 CT 검사를 통해 폐쇄공 탈장의 빠른 진단이 가능하였고, 교맥 및 패혈증으로 진행하기 전에 치료를 시행하여 장 절제 및 사망을 피할 수 있었다.

폐쇄공 탈장은 6% 정도에서 양측성으로 발생하며, 좌측에 구불창자 및 대장 간막이 있어 폐쇄공을 보호하는 완충장치 역할을 하여 우측에서 더 많이 발생한다는 견해도 있으나 문헌마다 차이가 있으며, 이에 대해서는 보다 많은 증례에 대한 분석과 고찰이 필요할 것으로 생각한다. 대퇴 탈장, 직접 또는 간접 서혜부 탈장, 틈새 탈장, 제대 탈장, Spigelian 탈장 등 다른 탈장과 동반되어 나타나기도 한다. 또한 탈장 내용물로는 소장 이외에도 아주 드물게 충수돌기, 난소, 방광, 광인대의 평활근종, 이식신장의 요관 등이 발견되기도 한다. 본 증례의 경우 첫 번째 환자는 좌측에 발생하였고, 두 번째 환자는 우측에 발생하였으며, 또한 CT 검사에서 틈새 탈장(hiatal hernia)의 일종인 식도 겹 탈장(paraesophageal hernia)을 동반하였다.

입원하면서 수술하기까지 걸리는 시간이 짧을수록 장 절제율은 낮으므로 진단이 되면 가능한 빠른 시간 내에 수술을 시행하여야 한다.(1,7,9) 응급 상황에서는 하복부 정중 절개선을 이용한 개복술이 선호되지만, 정중 수술에서는 복강경을 이용한 방법을 비롯한 다른 술식들이 선호된다. 수술 방법으로는 시술자에 따라 복막외접근탈장교정술(totally extraperitoneal herniorrhaphy, TEP herniorrhaphy), 경복강접근탈장교정술(transabdominal preperitoneal herniorrhaphy, TAPP herniorrhaphy), 복막외접근탈장교정술(totally extraperitoneal herniorrhaphy, TEP herniorrhaphy), 경복부 접근법(transabdominal approach), 대퇴 접근(thigh approach) 등 여러 가지 술식들이 이용되며, 재발 방지를 위해 폐쇄관을 처리함에 있어 단순탈장낭결찰술, 단순단속봉합술, 단속봉합(Interrupted suture)과 씬지봉합술(purse-string suture)을 이용한 이중봉합교정술(double-layer repair), 인조 포편(synthetic patch)이나 망사 마개(mesh plug)를 이용한 방법, 프롤렌 메쉬(prolene mesh)를 쿠퍼 인대(Cooper's ligament)에 봉합하는 방법, 그리고 복막주름(peritoneal fold), 방광, 자궁기저

부(uterine fundus), 자궁원인대(ligamentum teres of uterus)와 같은 자가조직.autologous tissue)을 이용하여 탈장 입구(hernial orifice)를 덮는 방법 등 다양한 방법들이 시도되어 지고 있고 있는 실정이다.(6,10) 저자들은 두 증례 모두에서 하복부 정중선을 따라 경복부 접근법으로 수술을 시행하였으며, 첫 번째 환자에서는 작은 크기의 mesh plug를 재단하여 폐쇄관에 넣어 고정한 후 장과의 유착을 방지하기 위해 복막으로 덮어주었으며, 두 번째 환자에서는 탈장 부위 복막이 두껍고 단단하여 mesh plug를 사용하기 부적합하다고 판단되어 Prolene 2-0를 이용한 단속봉합(interrupted suture)으로 폐쇄관 입구를 막아주었다. Mesh를 사용하지 않는 경우 재발의 가능성은 사용하는 경우에 비해 다소 높을 것으로 여겨지므로 가능한 mesh의 사용을 고려하는 것이 좋을 것으로 생각한다.

환자의 전신상태에 따라 감돈 탈장의 복원 후 폐쇄공을 처리하지 않고 그냥 둔 경우도 있으며, 어떤 경우는 환자의 전신상태가 좋지 않고, 보호자가 수술을 거부하여 지켜보던 중 단순복부 사진에서 장폐색 소견이 사라져 경구섭취를 시작하였으나 5개월 후 사망한 경우도 보고되었다. 물론 여러 가지 정황이 같이 고려되어야겠지만 한 번 폐쇄관이 넓어지게 되면 자연히 다시 좁아지기는 어려울 것이며, 본 증례의 첫 번째 환자의 경우처럼 골반 CT에서 자연 정복이 확인되어 퇴원하였더라도 2주 만에 다시 재발하는 것으로 보아 가능한 적극적인 치료를 고려하는 것이 좋을 것으로 생각한다.

REFERENCES

- 1) Thanapaisan C, Thanapaisan C. Sixty-one cases of obturator hernia in Chiangrai Regional Hospital: retrospective study. J Med Assoc Thai 2006;89:2081-5.
- 2) Borchert D, Kumar B, Dennis R, Alberts J. Mesh migration following obturator hernia repair presenting as a bezoar inducing small intestinal obstruction. Hernia 2008;12:83-5.
- 3) Bjork KJ, Mucha P Jr, Cahill DR. Obturator hernia. Surg Gynecol Obstet 1988;167:217-22.
- 4) Sorabella RA, Miniati DN, Brandt ML. Laparoscopic obturator hernia repair in an adolescent. J Pediatr Surg 2005;40:e39-41.
- 5) Minkowski D, Komarowski G, Karon J. Atypical clinical picture of strangulated obturator hernia. Wiad Lek 2006;59:128-30.
- 6) Kim YH, Lim DH, Kim BS, Hwang YH, Jeong YH. Small bowel obstruction due to incarcerated obturator hernia. J Korean Surg Soc 2006;71:73-8.

- 7) Kammori M, Mafune K, Hirashima T, Kawahara M, Hashimoto M, Ogawa T, et al. Forty-three cases of obturator hernia. *Am J Surg* 2004;187:549-52.
- 8) Yokoyama Y, Yamaguchi A, Isogai M, Hori A, Kaneoka Y. Thirty-six cases of obturator hernia: does computed tomography contribute to postoperative outcome? *World J Surg* 1999;23:214-6.
- 9) Haraguchi M, Matsuo S, Kanetaka K, Tokai H, Azuma T, Yamaguchi S, et al. Obturator hernia in an ageing society. *Ann Acad Med Singapore* 2007;36:413-5.
- 10) Shipkov CD, Uchikov AP, Grigoriadis E. The obturator hernia: difficult to diagnose, easy to repair. *Hernia* 2004;8:155-7.