

뇌실복강단락술 후 발생한 복강 내 가성낭종

고려대학교 의과대학 외과학교실 소아외과

부윤정

서 론

복강 내 가성낭종(Abdominal pseudo-cyst)은 뇌실복강단락술(Ventriculoperitoneal shunt) 후 발생할 수 있는 흔하지 않은 합병증 중 하나로 신경외과 의사의 시술 후 발생하는 문제이나 진단과 치료에 소아외과 의사가 관여해야 하므로 적절한 진단과 치료를 알아둘 필요가 있다.

뇌실복강단락술은 수두증(hydrocephalus)이 있는 환아에서 치료 목적으로 널리 시행되고 있는 방법으로 주로 소아 신경외과 전문의에 의해 시술되고 있다. 이 시술이 점점 활발하게 시행 되고 환아의 수명이 연장되어 감에 따라 그에 따른 합병증도 늘어가고 있는 상태이다. 특히 복강 내에 발생한 합병증의 경우 소아외과 의사와의 협진이 필수적으로 요구되는 바 소아외과 의사는 이에 대한 증상 및 진단과 치료에 대해 알아두어야 하겠다. 본 저자는 소아에서 뇌실복강 단락술 후 발생한 복강 내 가성낭종을 경험하

고 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

32개월 된 남아로 복부 팽만 및 복통을 주소로 내원하였다. 출생 시 조기진통으로 29주, 960g에 질식분만으로 태어났으며 수막척수탈출증(meningomyelocele) 및 Chiari malformation type II, 이로 인한 수두증으로 생후 3개월에 수막척수탈출증 복원술 및 복강뇌실 단락술을 시행하였다. 이후 하반신 마비 있어 재활 치료 중이었으며 그 외 다른 합병증 없이 잘 지내던 중 3일전부터 발생한 복부 팽만 및 복부 통증을 주소로 내원하였다. 복부 진찰 소견 상 중등도 복부 팽만이 관찰되었으나 복부는 부드러웠고 압통이나 반발통은 관찰되지 않았다. 복부 초음파를 시행하였고 초음파 상(그림 1) 우하 복부에 약 9cm 크기의 내부에 격막이 있는 거대한 낭종이 관찰되어 뇌실복강 단락술의 합병증인 가성낭종이 의심되었으나 타 질환과의 정확한 감별을 위해 복부 전산화단층촬영(CT)을 시행하였다. CT상에서 우하복부에 주변 장기와 경계가 뚜렷한 장경 9cm의 두꺼운 막으로 형성되어 있는 낭종이 관

접수일: 10/11/16 게재승인일: 10/12/24
교신저자: 부윤정, 136-705 서울특별시 성북구 안암동 5가 고려대학교 안암병원 소아외과
Tel: 02)920-5978, Fax: 02)928-1631
E-mail: drboo@korea.ac.kr



Fig. 1. Abdominal ultrasound showing huge cystic mass with internal septation on the right lower abdomen.



Fig. 2. Abdomen CT, demonstrating a 9 cm-sized well defined cystic mass on the right side abdomen. In the cyst, tip of the shunt catheter is noticed.

찰되었고 내부에 뇌실복강단락의 도관의 끝이 위치하고 있는 것으로 보여 가성낭종으로 진단하였다(그림 2).

검사를 위해 낭종 내부 액체를 천자하여 세균 배양 검사를 시행하였고 결과 상 균은 검출되지 않았다. 감염이 없는 뇌실단락술

도관 원위부에 발생한 가성낭종으로 진단하고 수술을 시행하였다. 수술 소견 상 도관의 끝에서부터 발생한 거대한 낭종을 관찰할 수 있었고 내부의 액체의 성상은 깨끗하였다(그림 3). 가성낭종의 일부가 장과 유착되어 있고 경계가 모호하여 낭벽의 일부만 절제하고 광범위하게 절개하여 남아있는 낭벽이 충분히 복강 내로 노출되도록 하였다. 도관의 원위부를 새것으로 교체한 뒤 끝을 우측 횡경막 아래, 간 위쪽으로 꺾이지 않도록 주의하여 위치시킨 뒤 아이의 성장을 고려하여 충분한 길이로 남긴 뒤 고정하고 수술을 마쳤다. 외래에서 시행한 복부 사진 상 도관의 위치(그림 4)는 꺾임이나 다른 문제 없이 잘 기능하고 있으며 현재 수술 후 1년 6개월째로 재발이나 합병증 없이 양호한 상태로 외래 추적 관찰 중이다.



Fig. 3. Operative findings. The wall of the pseudocyst is connected to the catheter tip (Left). Thick wall and contained clear liquid of the pseudocyst are visualized.

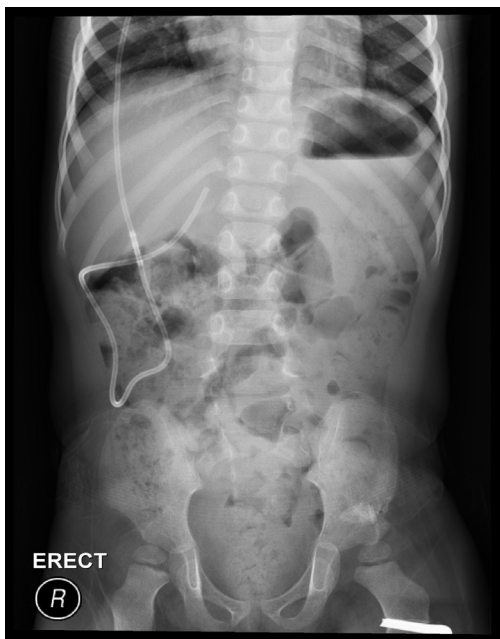


Fig. 4. Plain abdominal x-ray, showing well-positioned VP shunt catheter, at 18 months after surgery.

고 찰

소아 수두증에 대한 수술적 치료로서의 뇌실복강 단락술은 현재 가장 보편적으로 이용되고 있는 방법으로 최근에는 복강경을

이용한 수술법도 보고되었다¹. 이러한 단락술 후 발생하는 합병증으로 단락 기능부전을 일으키는 경우는 감염과 카테터의 폐쇄가 대부분이며 그 중 복강 내 발생하는 합병증으로는 도관의 말단부가 장, 배꼽, 방광, 질 등을 뚫고 나오는 경우(extrusion), 탈장, 장천공, 장축 염전이나 장폐색증, 복수 형성, 복막염, 음낭수종, 농양 및 가성낭종 등이 보고되었다^{2,3}. 뇌실복강단락술 후에 발생하는 복강 내 가성낭종은 1954년 Harsh에 의해 처음 보고된 이래 빈도는 낮지만 여러 저자들에 의해 보고되어 왔으나 아직 그 원인과 치료 방법이 확실치 않은 합병증으로 알려져 있다^{4,5}. 그 발생 빈도는 정확하게 측정하기 어려우나 Anderson 등이 발표한 보고에 따르면 0.7%~4.5%에 이른다고 하며 최근 연구에 의하면 성인에 비해 소아에서 단락술 시행 후 합병증이 더 높게 발생하는 것으로 보고되고 있다^{6,7}.

가성낭종이란 만성 염증반응에 의해 발생한 두꺼운 섬유성 막에 의해 형성된 낭종을 말하며 다양한 형태학적, 병리학적 서술이

존재하나 원칙적으로 중피세포로 형성된 내막(mesothelial lining)이 없는 경우 가성낭종으로 분류될 수 있다^{6,8}. 원인은 다양하게 제시되고 있으나 아직 명백한 원인은 밝혀내지 못한 상태로 이전의 복부 수술 경력이나 감염 등이 가장 흔한 원인으로 보고되었다^{6,9}. 이는 이전의 반복적인 수술이 복강 내 유착을 형성하고, 뇌척수액의 흡수에 장애를 일으켜 가성낭종을 발생시킨다는 가설로 설명되고 있으며, 외상이나 수술로 인한 조직의 손상 및 허혈, 그리고 단락 도관 자체가 이물 염증 반응을 일으키게 되면 이 또한 가성낭종 발생의 원인이 될 수 있다고 한다^{10,11}. 이전에 수술 경력이 없는 환자에서도 가성낭종이 종종 보고 되고 있으며 그 원인으로 무증상 감염을 포함한 도관의 감염이 가장 유력하게 제시되고 있다. 그러나 균동정 검사 상 약 3분의 1정도에서만 균이 동정되는 것으로 보고되고 있어 원인에 대한 좀 더 심층적인 연구가 필요할 것으로 보인다⁵.

복강 내 발생한 가성낭종은 우선적으로 복부 증상을 보이게 되는데 이전의 보고들에 의하면 대부분 신경학적 증상 전에 복부 팽만, 복통 등의 복부 증상이 먼저 나타나는 것으로 되어있다^{8,12,13}. 본 증례에서도 복부 팽만이 진행된 후 복부 동통을 호소하였고 뇌신경 증상은 보이지 않았다. 그러나 소아에서는 성인보다 신경학적 증상이 동반되는 경우가 더 흔하고 보다 빨리 위험한 상황에 빠질 수 있으므로 주의가 필요하겠다¹⁴.

진단은 과거에는 단순 X-ray촬영이나 단락 조영술 등이 이용되기도 했으나 최근에는 초음파나 복부 CT 가 많이 이용되고 있

으며 다른 질환과 감별하는 데에도 용이하다¹⁵. 진단을 하는데 있어 가장 중요한 근거가 되는 소견은 복강 내 액체 음영을 지닌 경계가 분명한 낭종이 관찰되고 대부분 내부에 격막이 없으며 단락 도관의 끝이 그 내부에 위치하고 있는 것이다. 이는 그 밖의 다른 복강 내 낭종성 종괴나 장간막 낭종, 췌장의 가성 낭종 등과 감별이 필요하다¹⁶.

일단 확진이 되면 신경학적 증상이 발생, 진행되기 전에 지체 없이 치료를 시작해야 하는데 우선 발열 및 백혈구 증가 등 임상 증상 확인 및 천자를 통해 감염이 있는 지 확인하는 것이 중요하다. 만약 감염이 있거나 의심되는 경우 즉시 도관을 제거하거나 도관의 말단부를 외부로 배출시키고 항생제 치료를 시작하여야 한다⁵. 이후에 다시 도관을 복강 내 재진입 시킬 것인지에 대해서는 논란이 있으며 여러 가지 치료법이 제시되고 있다. 대부분의 저자들이 감염이 없는 경우 낭종을 제거하고 도관을 다시 복강 내 재진입 시키는 데에 동의하고 있다^{6,8,10,13}. 본 증례에서도 수술 전 낭종 천자를 통해 균동정검사 및 그람 염색을 시행하였으나 감염 소견이 없는 것이 확인되어 수술 시 도관 말단부의 복강 내 재거치를 시행 하였으며 재발을 방지하고 안전한 길이를 확보하기 위해 우측 횡경막 아래, 간 위쪽으로 도관의 위치를 조정하여 거치하였다. 그러나 몇몇 저자들은 뇌실복강단락술을 재설시 한 경우 도관의 감염여부와 관계없이 재발률이 높다고 보고하면서 이를 뇌실심방단락(ventriculoatrial shunt), 뇌실요관단락(ventriculoureteral shunt), 뇌실흉강단락(ventriculopleural shunt), 혹은 제삼뇌실조

루술(third ventriculostomy) 등을 시행해야 한다고 주장하고 있다^{5,17,18}. 국내에서도 허 등²에 의하면 가성낭종이 4번이나 재발하여 결국 뇌실요관단락술을 시행하여 호전이 된 경우를 보고 하였다. 하지만 뇌실복강단락술이 다른 방법에 비해 합병증이 적고 안전한 방법이므로 감염이 없고 복강 내 상태가 유착이나 염증이 심하지 않고 깨끗한 경우 복강 내 재거치를 한번쯤 재시도 해보는 것이 더 선호되고 있다⁶. 최근 보고에 의하면 감염이 없는 경우 복강경을 이용하여 낭종을 배액하고 크게 절개하여 연 뒤 도관을 다른 위치에 재거치 시키는 방법을 사용하여 좋은 결과를 얻었다고 하며 단일통로 복강경을 이용한 시술도 보고되고 있다^{19,20}.

뇌실단락술 후 발생하는 복강 내 가성낭종은 드물지만 소아에서 더 흔히 발생하는 합병증으로 아직까지 효과적으로 치료하는 것이 어려운 질환이다. 본 증례에서는 가성낭종의 부분적 제거와 복부 내 도관 재거치로 재발없이 치료된 경우로 향후 보다 적절한 치료방법에 대한 연구가 필요하겠다.

참 고 문 헌

1. Esposito C, Colella G, Settini A, Centonze A, Signorelli F, Ascione G, Palmieri A, Gangemi M: *One-trocar laparoscopy*. Surgical Endoscopy 17:828-830, 2003
2. Huh R, Shin WH, Lee K, Choi SK, Byun BJ, Kim ME, Moon C, Lee IS: *Ventriculoureteral Shunt Operation for Treatment of Recurrent Abdominal Pseudocyst Complicating Ventriculoperitoneal Shunt: Case Report and Technical Note*. J Korean Neurosurg Soc 22:666-671, 1993
3. Bryant MS, Bremer AM, Tepas JJ, Mollitt DL, Nquyen TQ, Talbert JL: *Abdominal complications of ventriculoperitoneal shunts: Case reports and review of the literature*. American surgeon 54:50-55, 1988
4. Harsh GR, 3rd: *Peritoneal shunt for hydrocephalus, utilizing the fimbria of the fallopian tube for entrance to the peritoneal cavity*. J Neurosurg 11:284-294, 1954
5. Mobley LW, 3rd, Doran SE, Hellbusch LC: *Abdominal pseudocyst: predisposing factors and treatment algorithm*. Pediatr Neurosurg 41:77-83, 2005
6. Anderson C: *Intra-abdominal pseudocysts as a complication of ventriculoperitoneal shunts: a case report and review of the literature*. Current Surgery 60:338-340, 2003
7. Wu Y, Green N, Wrensch M, Zhao S, Gupta N: *Ventriculoperitoneal shunt complications in California: 1990 to 2000*. Neurosurgery 61:557-562, 2007
8. Parry SW, Schuhmacher JF, Llewellyn RC: *Abdominal pseudocysts and ascites formation after ventriculoperitoneal shunt procedures. Report of four cases*. J Neurosurg 43:476-480, 1975
9. Fischer EG, Shillito J, Jr.: *Large abdominal cysts: a complication of peritoneal shunts. Report of three cases*. J Neurosurg 31:441-444, 1969
10. Latchaw JP, Jr., Hahn JF: *Intraperitoneal pseudocyst associated with peritoneal shunt*. Neurosurgery 8:469-472, 1981
11. White B, Kropp K, Rayport M: *Abdominal cerebrospinal fluid pseudocyst: occurrence after intraperitoneal urological surgery in children with ventriculoperitoneal shunts*. J Urol 146:583-587, 1991

12. Grosfeld JL, Cooney DR, Smith J, Campbell RL: *Intra-abdominal complications following ventriculoperitoneal shunt procedures*. Pediatrics 54:791-796, 1974
13. Gaskill SJ, Marlin AE: *Pseudocysts of the abdomen associated with ventriculoperitoneal shunts: a report of twelve cases and a review of the literature*. Pediatr Neurosci 15:23-26; discussion 6-7, 1989
14. Rainov N, Schobess A, Heidecke V, Burkert W: *Abdominal CSF pseudocysts in patients with ventriculo-peritoneal shunts. Report of fourteen cases and review of the literature*. Acta Neurochir (Wien) 127:73-78, 1994
15. Aparici-Robles F, Molina-Fabrega R: *Abdominal cerebrospinal fluid pseudocyst: a complication of ventriculoperitoneal shunts in adults*. J Med Imaging Radiat Oncol 52:40-43, 2008
16. Pernas JC, Catala J: *Case 72: Pseudocyst around ventriculoperitoneal shunt*. Radiology 232:239-243, 2004
17. Salomo JF, Leibinger RD: *Abdominal pseudocysts complicating CSF shunting in infants and children. Report of 18 cases*. Pediatric Neurosurgery 31:274-278, 1999
18. de Oliveira RS, Barbosa A, Vicente YA, Machado HR: *An alternative approach for management of abdominal cerebrospinal fluid pseudocysts in children*. Childs Nerv Syst 23:85-90, 2007
19. Nfonsam V, Chand B, Rosenblatt S, Turner R, Luciano M: *Laparoscopic management of distal ventriculoperitoneal shunt complications*. Surg Endosc 22:1866-1870, 2008
20. Esposito C, Colella G, Settini A, Centonze A, Signorelli F, Ascione G, Palmieri A, Gangemi M: *One-trocar laparoscopy: a valid procedure to treat abdominal complications in children with peritoneal shunt for hydrocephalus*. Surg Endosc 17:828-830, 2003

Abdominal Cerebrospinal Pseudocyst: a Complication of Ventriculoperitoneal Shunt in a Child

Yoon-Jung Boo, M.D.

Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

Abdominal cerebrospinal fluid pseudocyst is an uncommon complication of ventriculoperitoneal shunt (VPS) performed for hydrocephalus. The incidence of VPS complications in children is higher than in adults. There are controversies and difficulties in the treatment of the abdominal pseudocyst. We report a case of abdominal pseudocyst complicating VPS in a boy. Partial excision of pseudocyst and replacement of the VP shunt were effective during a followup of 18 months postoperatively with no recurrence.

(J Kor Assoc Pediatr Surg 16(2):196~202), 2010.

Index Words : *Ventriculoperitoneal shunt, Pseudocyst, Complication*

Correspondence : *Yoon-Jung Boo, M.D., Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Korea University College of Medicine 126-1, Anam-dong, Sungbuk-gu, Seoul 136-705, Korea*

Tel : 02)920-5978, Fax : 02)928-1631

E-mail: drboo@korea.ac.kr