

소아에서 자전거 핸들에 의한 총담관 절단 증례보고

아주대학교 의과대학 외과학교실 소아외과

홍 정

Transection of Distal Common Bile Duct by Bike Handlebar in a Child

Jeong Hong, M.D.

Department of Surgery, Pediatric Surgery, Ajou University College of Medicine
Suwon, Korea

A 10 year old boy was admitted with blunt abdominal trauma by bike handle injury. The patient was operated upon for a generalized peritonitis due to pancreaticoduodenal injury. On opening the peritoneal cavity, complete transection of distal end of common bile duct and, partial separation between pancreas head and second portion of duodenum were found. Ligation of the transected end of the common bile duct, T-tube choledochostomy, and external drainage were performed. A pseudocyst was found around the head portion of the pancreas on the 7th postoperative day with CT. An internal fistula had developed between the pseudocyst and ligated common bile duct. The pseudocyst was subsided after percutaneous drainage. In the case of the undetermined pancreatic injury, percutaneous external drainage can be effective in treating the traumatic pancreatic pseudocyst in a pediatric patient. (J Kor Assoc Pediatr Surg 9(1):52~56), 2003.

Index Words : Blunt trauma, Bile duct, Pancreatic pseudocyst

서 론

복부둔상에 의한 간외담관 손상은 매우 드물어서 문헌상에 126예정도가 보고 되었으며 그중 1/3은 소아에서 발생하며¹⁻³⁵ 그 중 소아에 발생된 총담관 절단 예는 15예가 발표되었다⁶⁻⁹. 대부분 원위부 총담관이 절단되며 초기 진단이 힘든 것으로 알려져 있다. 자전거 핸들에 의한 복부둔상은 췌장손상과 밀접한 관계가 있다. 췌장손상은 손상부위와 동반 장기 손상에 따라 술식이 선택되지만 광범위 절제는 수술 후

합병증의 발생, 소아의 경우 성장 지연, 발육 부전의 문제 등이 야기될 수 있어 신중하게 선택되어야 한다.

본 예는 자전거핸들에 의한 복부둔상으로 복막염이 의심되어 개복한 결과 총담관 절단이 확인되었고, 췌관 팽대부와 췌관의 손상이 의심되었으나 정확한 손상범위를 결정하기 어려운 경우였다. 절단된 총담관에 대해 T관 담관 조루술과 원위부 총담관 결찰, 체외배액술을 시행했으며 수술 후 발생한 췌가성낭종에 대한 비수술적 요법으로 치유된 예를 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

6세 남아가 1일간의 복통을 주소로 응급실을 통하여 입원하였다. 환아는 내원 18시간 전인 전날 오후 7시 30분경 자

Correspondence : Jeong Hong, M.D., Department of Surgery,
Pediatric Surgery, Ajou University College of Medicine San 5,
Won-Cheon Dong, Suwon, Kyunggi-do 442-729 Korea
Phone: 031-219-5203, Fax: 031-219-5755
E-mail: jhong@lycos.co.kr

전거 주행 중 앞바퀴가 장애물에 걸려 넘어지면서 췌들 우측 손잡이 끝에 우측 상복부를 가격 당한 후 복통이 발생하였다. 인근 병원에 입원하여 복부 전산화 단층촬영을 시행한 결과 십이지장, 췌장손상에 의한 범발성 복막염 의증 하에 전원되어 왔다. 본원 응급실 내원시 의식은 명료하였고, 급성 병색을 보였으며, 혈압 130/80 mmHg, 맥박 120회/분, 호흡수 32회/분, 체온 섭씨 38.7도였다. 복부는 단단하고 긴장상태를 보였으며 약간 팽만되어 있었다. 장음은 들리지 않았으며 전 복부에 반발통각이 있었으며, 우상복부에서 가장 강하였다. 의상에 의한 급성 범발성 복막염 진단 하에 응급 개복수술을 시행하였다. 우측 후복강에 약 700 mL의 담즙성 액이 있었으며 공장, 회장과 대장의 손상은 발견되지 않았다. Kocher 방법을 시행하여 본 결과 췌두부 손상은 발견되지 않았으나 총담관 말단부의 완전 절단이 관찰되었으나 절단면의 원위부 총담관의 근위부는 육안상 확인할 수 없었다. 담낭절제술 시행 후 담낭관을 통한 수술 중 담관조영을 시행하여 누출 소견이 관찰되어 완전 절단을 확인할 수 있었다 (그림 1). 그 외에 십이지장 제 2부와 췌두부의 인접면 사이의 불완전 분리가 관찰되어 췌관 팽대부의 손상이 의심되었다. 췌관 팽대부의 손상 여부를 확인하기 위해 십이지장 제 2부 외측에 십이지장 절개술을 시행하였으나 췌관 팽대부 손상은 관찰되지 않았으며 췌관 팽대부의 개구부를 찾기 위해서 삼관을 시도

하였으나 실패 하였다. 절단면에서 근위부 4 cm 상방에 총담관의 전면에 T관 담관 조루술 설치, 절단면의 근위부 총담관의 원위부 말단 결찰, Morrison's pouch로 부터의 체외 배액술을 시행 후 수술을 종료하였다.

환아는 수술 후 10일 경에 췌두부의 앞쪽에 가성낭종 (그림 2)이 발생하여 경피 배액술 (percutaneous drainage)을 시행하였다. 수술 후 12일에 시행한 T관 담관조영술 소견상 원위부 총담관 말단부에서 누출이 관찰되어 결찰 부위가 풀린 것으로 추정되었다 (그림 3). 배액술을 포함한 보존적 치료를 지속하였으며, 수술 후 55일에 시행한 T관 담관조영술상 췌가성낭종은 거의 없어진 상태였으며 담관 말단부와 췌관의 교통이 관찰되어 (그림 4) 내루가 생긴 것으로 추정되었다. 환아는 수술 후에 경정맥영양요법을 시행하였으며 수술 후 23일부터 경구식을 시작하였다. 식이에 잘 적응 하였으며 정상적인 배변을 하며 전신상태가 호전되어 췌가성낭종 경피 배액관과 T담관 삽입 상태로 수술 후 49일 째에 퇴원하였다. 퇴원후 일상적인 생활과 일반 식이에도 잘 적응하였으며 소화기능과 배변 상태도 정상이었다. 경피 배액관에서 배출되는 배액양은 점차 감소하여 수술 후 113일 경부터는 거의 나오지 않게되어 경피 배액관을 점진적으로 잠근 후 증상 발현이 되지 않음을 확인하였다. 그 당시 T관에서 배출되는 담즙액은 500~1,000 mL/d 였으며 점진적 잠금을 시도하여 증상 발현이 없는 것을 확인하여 절단되었던 총담관과 췌관에서 십이지장으로 배설되는 경로에 이상이 없는 것을 추정할 수 있었다. 완전한 잠금 상태로 정상적인 식이와 소화기능을 확인한 후 수술 후 188일에 T관을 제거하였다.



Fig. 1. Intraoperative cholangiogram, showing extravasation of the contrast from the transected common bile duct.



Fig. 2. Abdominal CT, showing well developed pancreatic pseudocyst anterior to the head of pancreas on the 10th postoperative day.

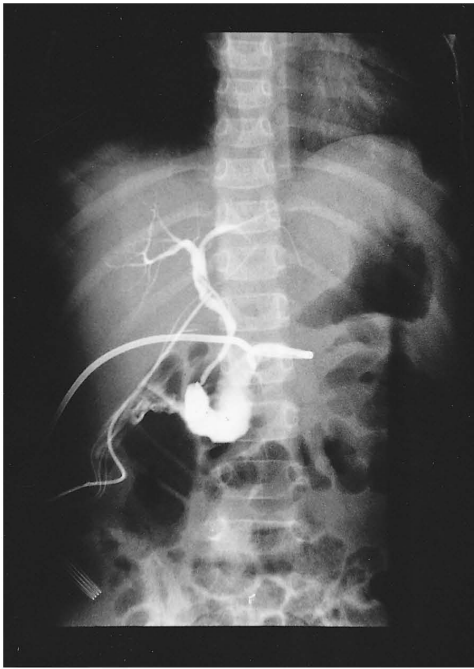


Fig. 3. T-tube cholangiogram on the postoperative 12th day, showing leakage of contrast dye from the injury site at distal common bile duct.

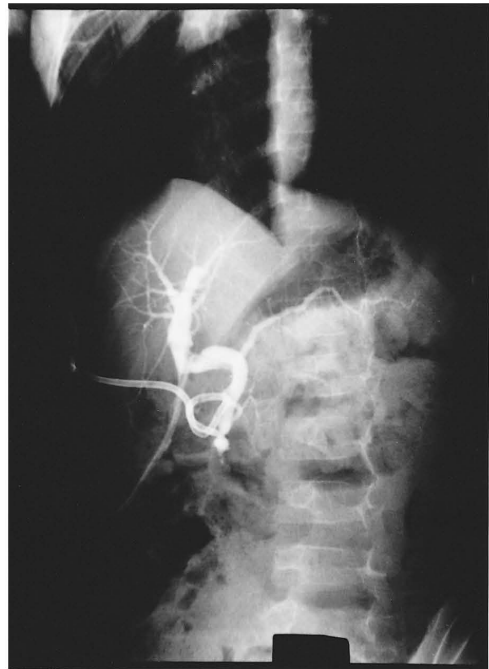


Fig. 4. T-tube cholangiogram on the postoperative 55th day, showing small cystic lesion at the injury site which is communicating with well-visualized pancreatic duct.

고 찰

소아에서 췌장과 십이지장 손상의 주요 원인은 복부 둔상이며 자동차 사고, 자전거 핸들 혹은 복부 구타 등이 주요 원인이다⁴. 둔상에 의한 총담관 절단의 평균 발생 연령은 5세이며, 4:1의 비율로 남아에서 많으며 전체의 78.6%가 둔상에 의한 경우이다. 절단 부위는 60%의 경우가 후십이지장 부위 (retroduodenal area)와 총담관이 췌장으로 들어가는 부위였다⁹. 이 부위에서 호발되는 이유는 총수담관이 췌장의 가장자리(edge)에 고정되어 있고 이 총담관이 간동맥, 간문맥보다 짧기 때문에 간문부에 충격이 가해지면 총담관에 직접 충격이 전달되기 때문이라고 하였다^{1,3}.

총담관 절단은 초기 진단이 어려운 경우가 많으며 황달, 담즙성 복수 (biliary ascites), 미열, 체중 감소, 소변내 담즙, 점토변 등의 증상을 보일 수 있으나 수 주 후 재방문 할 때까지 모르는 경우도 있다. 문헌상 이런 경우 췌가성낭종⁶, 복강내 종양¹으로 오진하는 경우도 있었다. 따라서 수상 초기에 손상에 대한 강한 의심이 조기 진단의 중요한 점이라고 하였다. 본예와 같은 손상으로 보고된 예에서는 복강내 천자¹⁰, 복부 초음파, 복부 전산화단층촬영, 정맥담관조영술¹¹, 내시경적 역행성췌담관조영술과 ^{99mTc}-HIDA scan¹² 등이 진단방법으로 이용되었다. 전술한 진단 방법으로 정확한 손상을 결정할 수

없는 경우라도 증상과 이학적 소견이 지속되거나 점진적으로 나빠져서 복막염이 의심되는 경우에는 개복술이 확실한 진단 방법이다⁵. 본 예는 수상 후 18시간 경과하여 촬영한 복부 전산화단층촬영상 유리공기 음영 소견이 의심되어 전원이 결정되었다. 혈청 아밀라제치가 증가되어 있었으며 이학적 소견상 전복부에 압통 등의 복막염 소견이 확실하게 관찰되어 쉽게 수술을 결정할 수 있었으며, 정확한 손상부위는 개복 후 확인되었다.

췌십이지장손상 환자의 개복수술시 중요한 점은 십이지장과 췌장을 조사하여 손상 부위와 정도를 결정하는 것이다. 췌두부와 근위부 십이지장을 양수촉진 (bimanual palpation) 해야 하며, 위결장인대를 열고 들어가 췌장의 전면을 조사해야 한다. 또한 Kocher 방법을 이용하여 십이지장 제2, 3부와 췌두부를 조사해야 하며, 십이지장 제 3, 4부는 우결장 박리술(Cattle's maneuver)을 하여 조사 할 수 있다. 본 예의 경우는 후복막강 내에서 담즙성 액이 관찰되어 손상을 알 수 있었으며, Kocher 방법을 통하여 췌두부와 십이지장 제2부 사이의 분리 및 총담관 말단부의 절단을 쉽게 확인할 수 있었다.

췌십이지장 손상에 대한 수술적 치료는 다양하며 췌손상인 경우는 췌 실질의 손상 정도와 췌관 손상의 위치와 정도에 따라 치료 방법이 결정된다¹³. 본예는 총담관 절단과 함께 췌관, 췌관 팽대부의 손상이 의심된 경우였다. 외상성 췌십이

지장 손상시 췌십이지장 절제술의 적응증은 1) 십이지장과 췌두부가 파열된 경우, 2) 총담관이 십이지장으로부터 분리 (avulsion)되었으나 십이지장이 괴사(avascular)된 경우, 3) 췌두부의 crushing injury로 췌 실질이 조각나서(stellate fracture) 출혈되고 있는 경우, 4) 췌장두부와 십이지장이 동시 손상되어 (combined injury) 출혈이 되는 경우 등이다¹². 본예의 경우는 2)항과 유사했으나 십이지장 괴사 소견이 관찰되지 않아 췌십이지장 절제술의 절대적 적응증으로 판단되지는 않았다. 따라서 T관 담관조루술, 절찰과 체외배액술을 시행한 후 경과를 관찰해 보기로 결정하였었다. 문헌에 보고된 절단된 담관의 치료 방법은 다양하다. 난단문합을 시행하는 경우는 문합부 담관의 협착¹⁴에 의한 담관염, 간경화증 등⁹의 합병증이 보고되었다. 따라서 수술 후 합병증의 발생이 적게 보고된 총담관장관문합술이 가장 적합한 수술방법이라고 하였다⁶. 만일 담관손상이 췌십이지장손상과 동반된 경우는 Whipple술식이 가장 좋은 선택이라고 하였다¹⁵. 본 예의 경우 췌관 손상이 불명확하여 일차적으로 상기의 수술을 시행하였다. 초기 수술시 만일 주췌관손상이 확인된 경우라면 췌십이지장 절제술 시행의 적응증이며, 주췌관손상이 없이 총담관 절단만 있는 경우였다면 총담관장관문합술의 적응증으로 사료된다.

외상에 의한 췌가성낭종은 외상성 췌장염의 38-78%에서 발생한다^{16, 18}. 치료 방법에 대해서는 논란이 많으며 보존적 치료범부터 수술적 배액술까지 다양하다. 소아에서의 기본적인 치료 개념도 성인과 유사하여 수상 후 6주 동안 보존적 치료를 하며 가성낭종이 자연소실되거나 낭종벽이 두꺼워지기 (maturation)를 기다리는 것이다. 외과적 배액술은 성인에서 많이 시행되며 소아에서는 자연소실률이 높고¹⁶ 재발률이 낮기 때문에¹⁷ 보존적 치료법이 많이 시행된다. 소아에서 경피배액술 후 증상이 호전되어 평균 28일(10~50일)에 배액관을 제거하고 치유된 보고도 있다¹⁶. 본 예의 경우 수술 후 9일경에 췌두부에 가성낭종이 발생하였다. 경피배액술 후 낭종 크기는 줄었으며 증상이 호전되었다. 본 환자에서 경피배액관의 제거시기는 문헌상의 기간보다 긴 6개월 경과 후였다. 지연된 이유는 내시경적 췌담관조영술을 통하여 internal fistula 발생 후 췌관과 가성낭종의 해부학적 상세 모양을 확인할 수 없었기 때문이었는데, 조영술상 췌가성낭종이 없어진 시기는 경피배액관을 통한 배액량이 감소하기 시작한 수술 후 48일 전 후로 추정되어 문헌보고의 경우와 유사한 것을 알 수 있었다. 최종적으로 T관과 경피배액관에 대한 점진적 잠금을 시도하여 관련된 증상이 나타나지 않는 것을 확인한 후

제거하였다.

결론적으로 본 예는 복부둔상에 의한 총담관 절단이 동반된 불명확한 췌십이지장 손상에서 주췌관손상 여부를 결정할 수 없어 T관 담관조루술, 절단된 총담관 절찰, 체외배액술을 시행하였으나 internal fistula가 발생하여 보존적 치료를 통해서 자연치유된 예였다. 결과적으로 치유는 되었으나 Internal fistula가 발생하지 않았다면 2차 수술이 필요한 경우였기 때문에 본 예에서 시행된 수술이 최적의 수술방법은 아니라고 사료된다. 따라서 개복수술시 췌관손상에 대한 확인이 매우 중요하며, 주췌관손상이 있는 경우라면 췌십이지장 절제술, 주췌관손상이 없는 경우라면 총담관 장관문합술이 가장 적절한 선택으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Rydell WB: Complete transection of the common bile duct due to abdominal trauma. Arch Surg 100:724-728, 1970
2. Tonnesen P: Rupture of extra-hepatic biliary ducts from blunt external trauma. Dan Med Bull 17:238-245, 1970
3. Fletcher WS: Non penetrating trauma to the gallbladder and extra-hepatic bile ducts. Surg Clin North Am 52:711-717, 1972
4. Eichelberger MR, Hoelzer DJ, Koop CE: Acute pancreatitis: the difficulties of diagnosis and therapy. J Pediatr Surg 17:244, 1982
5. Soffer D, Pamoukian VN, Minski Z, Aladgem D, Kluger Y: Traumatic transection at the intrapancreatic common bile duct due to blunt injury: a case report and literature review. Injury 27(9):672-674, 1996
6. Bourque M, Spigland N, Bensoussan AL, Garel L, Blanchard H: Isolated complete transection of the common bile duct due to blunt trauma in a child and review of the literature. J Pediatr Surg 24:1068-1070, 1989
7. Battle WH: Traumatic rupture of the common bile duct. Clin Soc Transact 27:144-148, 1894
8. Ahmed S: Bile duct injuries from non-penetrating abdominal trauma in childhood. Aust N Z J Surg 46:209-212, 1976
9. Chappuis JP, Cochet P, Takvorian P, Floret D: Rupture isolee du choledoque au cours d'un traumatisme ferme de l'abdomen chez l'enfant. Chir Pediatr 28:325-328, 1987
10. Rohatgi M, Gutpa DK: Isolated complete transection of the common bile duct following blunt bicycle handlebar injury. J Pediatr Surg 22:1029, 1987.

11. Sinclair MC, Moore TC, Asch MH, Asch MJ, Brosman SA: *Injury to hollow abdominal viscera from blunt trauma in children and adolescents*. Am J Surg 128:693, 1974
12. Shires GT: *Abdominal trauma*, in Schwartz SI, Ellis H(eds): *Maingot's Abdominal Operations* (ed 8), vol 1, Norwalk, CT, Appleton-Century-Crofts, 1985, Pp 529-572
13. Jurkovich GJ, Carrico J: *Trauma*, in Sabiston DC, Jr(eds): *Textbook of Surgery*(ed 15), Philadelphia, PA, WB Saunders, 1997, Pp296-339
14. Carmichael DH: *Avulsion of the common bile duct by blunt trauma*. South Med J 73:166, 1980
15. Fish JC and Johnson GL: *Rupture of the duodenum following blunt trauma: report of a case with avulsion of the papilla of Vater*. Ann Surg 162:917, 1965
16. Stylianos S, Harris BH: *Abdominal Trauma*, in Donnellan WL, Burrington JD, Kimura K, Schafer JC, White JJ(eds): *Abdominal Surgery of Infancy and Childhood*, vol 2, Harwood Academic Publishers, 1996, Pp66/1-66/19
17. Bass J, DiLorenzo M, Desjardins JG, Grignon A, Ouimet A: *Blunt pancreatic injuries in children: The role of percutaneous external drainage in the treatment of pancreatic pseudocysts*. J Pediatr Surg 23:721, 1988
18. Warner RL, Othersen GB, Smith CD: *Traumatic pancreatitis and pseudocyst in children: Current management*. J Trauma 29:597, 1989