

외상 췌장 손상의 치료

연세대학교 의과대학 외과학교실
이승환 · 장지영 · 이재길

Management of Traumatic Pancreas Injury

Seung Hwan Lee, M.D., Ji Young Jang, M.D., Jae Gil Lee, M.D., Ph.D.
Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Traumatic pancreas injuries are less frequent in abdominal trauma. However, the morbidity and mortality are high. Pancreatic injuries rarely occur alone and common associated with other intra or extra-abdominal injuries. An accurate diagnosis of pancreatic injury is difficult preoperatively due to the retroperitoneal location of pancreas and the lack of early clinical signs. Therefore, early diagnosis and interventions are important to manage pancreatic injuries. There are several therapeutic options for pancreatic injuries. Recently, the adoption of non-operative management for pancreatic injury is increasing. To minimize the morbidity and mortality, the important thing is to choose the optimal time and method to treat the pancreatic injuries. (J Acute Care Surg 2013;3:44-48)

책임저자: 이재길
서울시 서대문구 연세로 50,
120-752, 연세대학교 의과대학
외과학교실
Tel: 02-2228-2127
Fax: 02-313-8289
E-mail: jakii@yuhs.ac

Key Words: Pancreas, Injuries, Pancreatic trauma

서론

췌장 손상은 복부 외상 환자의 약 3~12%로 드물게 발생하지만, 유병률은 30~80%, 사망률은 10~30%로 매우 높고 치료가 쉽지 않은 질환이다.^{1,3} 특히 췌장은 후복막에 위치하고 있어 진단이 쉽지 않고, 다발성 손상이 동반되는 경우가 많아 치료에 주의를 요한다. 게다가 교통사고나 낙상 등의 복부 둔상으로 인한 췌장 손상일 때, 초기에 췌장 손상을 진단하기가 쉽지 않다.^{4,7} 따라서 복부 손상 환자에서 췌장 손상이 의심되는 경우에는 진단을 위한 적극적인 노력이 필요하다. 여기에서는 췌장 손상의 진단과 치료 방법에 대해 고찰해보고자 한다.

본론

췌장 손상의 분류

췌장 손상에 대한 분류는 미국외상학회(American Association

for the Surgery of Trauma) 지침을 주로 참고하여 사용하고 있다 (Table 1).⁸ 손상 정도에 따라 수술 등을 포함한 치료 방법들이 달라지며, 이에 따른 합병증이나 사망률도 달라진다. 특히 췌관의 손상 여부에 따라 치료 예후가 달라지므로 췌장 손상이 있는

Table 1. Pancreatic Organ Injury Scale (OIS-AAST)⁸

Grade	Injury description	
I	Hematoma	Minor contusion without duct injury
	Laceration	Superficial laceration without duct injury
II	Hematoma	Major contusion without ductal injury or tissue loss
	Laceration	Major laceration without ductal injury or tissue loss
III	Laceration	Distal transection or parenchymal injury with duct injury
IV	Laceration	Proximal transection or parenchymal injury involving ampulla
V	Laceration	Massive disruption of pancreatic head

AAST: American Association for the Surgery of Trauma.

경우에는 췌관의 손상 유무를 확인하여야 한다.

진단

췌장 손상에 의한 증상은 비특이적으로, 초기 증상만으로 진단을 내리기는 어렵다. 특히 복강 내 다른 장기의 손상이 동반된 경우가 많고, 후복막에 위치하고 있어 임상 증상만으로는 확진할 수 없다. 일반적으로 혈중 아밀라제 또는 리파제가 상승된 경우에 췌장의 손상을 의심할 수 있다. 그러나 아밀라제나 리파제는 췌장 손상 환자의 약 30%에서는 정상으로 나타날 수 있으며, 손상이 심한 경우에도 정상으로 나타날 수 있어 진단 시 주의하여야 한다.⁹⁻¹¹

췌장 손상이 있는 환자에서 치료 방법을 결정하고, 예후를 결정하는 중요한 요소는 췌관의 손상 유무와 췌장의 손상 부위이다. 응급실에 다발성 손상으로 입원한 환자에서 복부 CT는 췌장

과 십이지장 등 후복막 장기뿐만 아니라 간과 비장 등과 같은 고형장기의 손상 여부를 확인할 수 있어 가장 좋은 진단 방법 중의 하나이다(Fig. 1). 췌장 손상의 진단에 있어 CT의 민감도와 특이도는 약 85~90% 정도로, 비교적 정확하게 진단할 수 있다.¹⁰⁻¹¹ 그러나 췌장 손상의 진단이 늦어지면 환자의 경과에 악영향을 줄 수 있으므로 초기 CT 검사에서 음성으로 나왔더라도 췌장 손상이 의심된다면 반복하여 CT를 촬영하여야 한다. 췌장 손상에서 췌관의 손상이 동반되는 경우는 약 15% 정도로 보고되고 있으며, 췌관 손상의 유무는 CT로 정확하게 진단하기 어렵다. 따라서 췌관 손상이 의심되는 경우에는 췌관조영술을 시행하여야 하며, 자기공명영상을 이용한 자기공명 담췌조영술(magnetic resonance cholangiopancreatography) 또는 내시경을 이용한 내시경적 역행성 담췌조영술(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP) 등으로 진단할 수 있다(Fig. 2). ERCP는 췌관

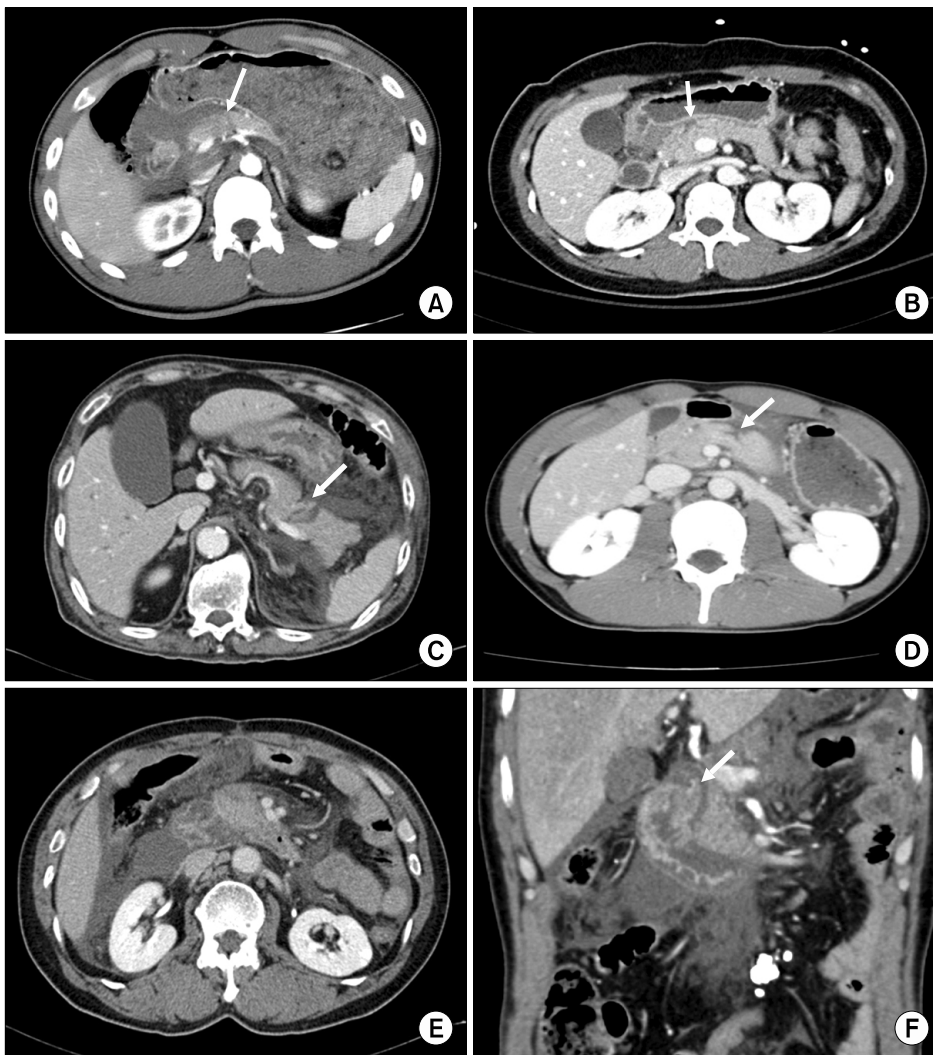


Fig. 1. Abdominal computed tomogram scan of pancreatic injury. (A) grade I, (B) grade II, (C) grade III, (D) grade IV, (E, F) grade V.

손상에 대한 진단 뿐만 아니라 췌관 내 배액관 삽입술 또는 췌관 손상 부위에 스텐트 등을 삽입할 수 있어 진단 외에 치료적인 목적으로 사용할 수 있다. 그러나 ERCP를 시행하는 경우 오히려 진단 및 치료가 늦어질 수 있으므로 신중히 선택하여야 한다.^{10,12} 췌장 손상이 동반되어 수술을 시행하는 환자에서 췌관 손상이 의심되는 경우에는 췌관조영술을 시행하여 췌관 손상의 유무를 확인할 필요가 있다.

치료

복부 손상이 있는 환자에서 혈액학적으로 불안정하거나, 복막염이 의심되는 경우에는 별다른 진단 검사 없이 바로 수술적인 치료를 시행하게 된다. 따라서 응급 개복 하에 췌장의 손상이 진단된 경우에는 손상통제 수술의 원칙-지혈 및 오염원 제거-에 맞춰 수술을 시행한다. 췌장 손상에 따른 손상통제 수술은 손상부위 지혈, 괴사 조직 제거, 그리고 가능한 경우에는 해부학적 절제술을 시행하고 폐쇄성 배액관을 삽입하여 손상부위의 염증

및 출혈을 조절하여야 한다. 이와 더불어 십이지장의 손상 여부를 확인하고, 혈액학적인 안정 여부에 따라 수술 범위를 결정하며, 필요 시에는 수 차례에 걸쳐 수술적 치료를 시행한다. 췌장 손상에 대한 수술적 치료 방법은 손상 정도에 따라 수술법을 다르게 적용할 수 있다(Table 2). 그러나 수술적 치료의 범위는 집도의의 숙련도, 동반 손상의 유무, 손상 정도 및 환자의 상태 등을 종합적으로 판단하여 결정하여야 한다.

최근에는 췌장의 손상 정도가 I/II인 경우 수술적 치료보다는 비수술적인 치료가 더 많이 시행되고 있다. 비수술적인 치료가 수술적 치료와 비교해 합병증이나 사망률에 차이가 없음을 밝혀지면서 췌관손상이 없는 저등급의 췌장 손상은 경과를 관찰하면서 환자의 임상 양상의 변화에 따라 경피적 배액관 삽입술 또는 수술적 괴사조직제거술 및 배액관 삽입술 등을 시행할 수 있다.^{2,13-16} 췌관 손상을 동반한 환자에서도 혈액학적으로 안정적인 경우 수술적 치료와 ERCP를 통한 비수술적인 치료가 비슷한 합병증과 사망률을 보인다는 보고들이 점차 증가하고 있다. 따라서 환자 상태가 안정적이고 복막염 증상과 같은 응급 수술의 적응증이 아닌 경우에는 ERCP를 시행하여 췌관 내 배액관 삽입술을 통한 췌장액의 배액과 함께 보존적 치료를 시행해 볼 수 있다(Fig. 3).

췌장 손상 후 발생하는 주된 합병증은 췌장 주위 농양과 가성낭종으로 이는 수술적인 배액술을 시행할 수 있으며, 많은 경우에서 경피적 배액술이나 내시경을 이용한 경위배액술 등을 시도하기도 한다.¹⁷



Fig. 2. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Pancreatic duct is shown with disruption of distal pancreatic duct.

Table 2. Options for surgical treatment of traumatic pancreas injury

Grade	Operation method
I	External drainage
II	Debridement & external drainage
III	Distal pancreatectomy
IV	Distal pancreatectomy Distal pancreaticojejunostomy (internal drainage)
V	Pancreaticoduodenectomy



Fig. 3. Endoscopic stent insertion in pancreatic trauma with duct injury. Patient recovered without any complications, such as peri-pancreatic abscess or pseudocyst.

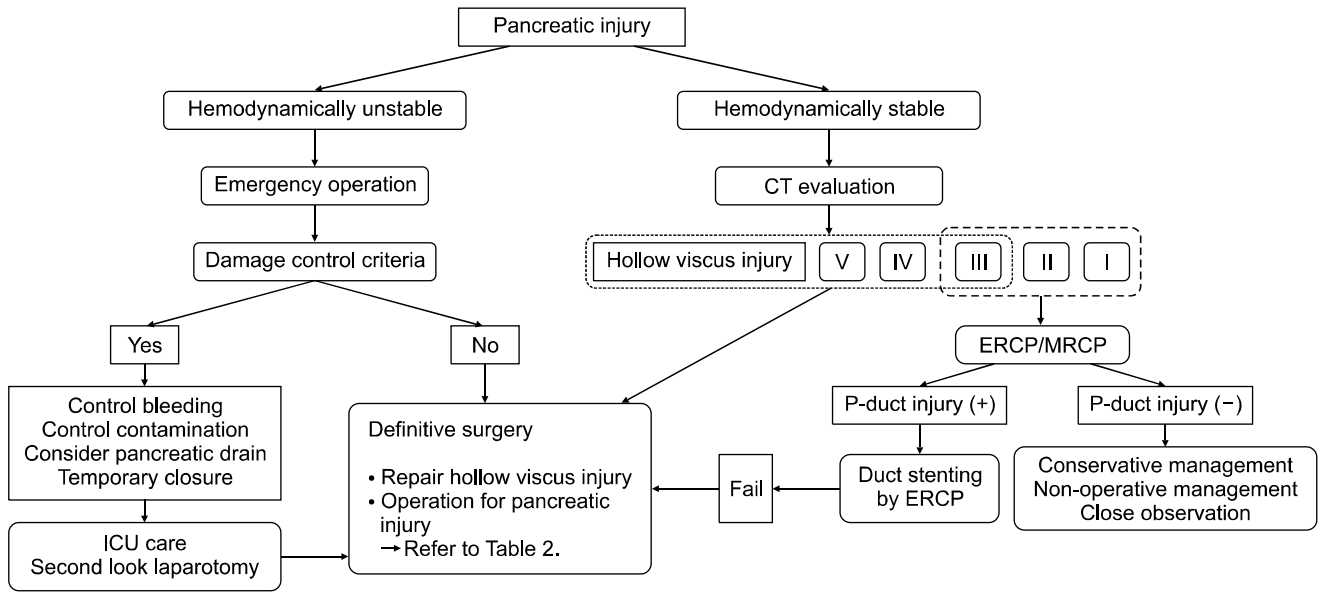


Fig. 4. Algorithm of management approach for pancreatic injury. CT: computed tomography, ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography, MRCP: magnetic resonance cholangiopancreatography, ICU: intensive care unit.

췌장 손상에 대한 치료 방침은 환자의 상태에 따라 일차적인 치료 방침을 정하고, 수술 또는 비수술적 치료의 적응증을 면밀히 살펴 환자에게 맞는 치료를 제공하는 것이다. 이에 따라 여러 기관에서 췌장 손상에 대한 치료 프로토콜을 이용하여 치료를 하고 있으며, 이의 유용성에 대해서는 이미 밝혀져 있다(Fig. 4).^{13,18,19}

합병증

췌장 손상환자에서 합병증의 발생률은 매우 높으며 30~80% 정도에서 보고하고 있고, 국내의 보고에서도 약 38~77% 정도로 보고하고 있다.³⁹ 가장 흔한 합병증은 췌장루로 약 10~20% 정도에서 발생하며, 대부분 보존적 치료로 호전되지만 수술적인 치료를 요하는 경우도 있다.⁹ 췌장 주위 농양도 비교적 흔한 합병증으로 6~32% 정도 발생할 수 있으며, 방사선중재시술을 통해 배액 시키거나 수술적으로 배액술을 시행하게 된다.¹⁰ 췌장 가성낭종은 약 5~30% 정도에서 발생할 수 있으며, 대부분 비수술적인 치료로 호전되고, 내시경을 이용한 위-낭종조루술(gastrocystostomy) 등을 시행하여 치료할 수 있다. 그러나 비수술적인 치료에 호전되지 않는 가성낭종은 수술적으로 위-낭종조루술이나 회장-낭종 조루술을 시행하기도 한다. ERCP를 이용한 췌관스텐트 삽입술이나 괄약근절개술 등도 췌장루의 치료에 도움을 줄 수도 있다.

결론

췌장 손상은 초기 진단이 중요하며, 최종적인 치료 방법은 혈액학적인 상태, 췌관 손상의 유무, 비수술적 치료의 적용 가능성 등을 종합적으로 판단하여 결정하는 것이 바람직하다. 또한 비수술적인 치료 방법을 선택한 경우에는 환자의 상태를 면밀히 관찰하여 합병증 발생 여부, 손상부위의 악화 소견이 있을 때는 경피적 배액술이나 수술적인 배액술, 췌장절제술 등을 고려하여야 한다.

참고문헌

1. Gordon RW, Anderson SW, Ozonoff A, Rekh S, Soto JA. Blunt pancreatic trauma: evaluation with MDCT technology. *Emerg Radiol* 2013;20:259-66.
2. Jang H, Shim HJ, Cha SW, Lee JG. Management of traumatic pancreas injury in multiple trauma: single center experience. *J Korean Soc Traumatol* 2011;24:111-7.
3. Lee SH, Jang JY, Shim H, Lee JG. Management of traumatic pancreas injury in Korea: literature review. *J Korean Soc Traumatol* 2013;26:207-13.
4. Asensio JA, Demetriades D, Hanpeter DE, Gambaro E, Chahwan S. Management of pancreatic injuries. *Curr Probl Surg* 1999;36:325-419.
5. Farrell RJ, Krige JE, Bornman PC, Knottenbelt JD, Terblanche J. Operative strategies in pancreatic trauma. *Br J Surg* 1996;83:934-7.
6. Hwang SY, Choi YC. Prognostic determinants in patients

- with traumatic pancreatic injuries. *J Korean Med Sci* 2008; 23:126-30.
7. Tan KK, Chan DX, Vijayan A, Chiu MT. Management of pancreatic injuries after blunt abdominal trauma. Experience at a single institution. *JOP* 2009;10:657-63.
 8. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HR, Gennarelli TA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma* 1990;30:1427-9.
 9. Lahiri R, Bhattacharya S. Pancreatic trauma. *Ann R Coll Surg Engl* 2013;95:241-5.
 10. Stawicki SP, Schwab CW. Pancreatic trauma: demographics, diagnosis, and management. *Am Surg* 2008;74:1133-45.
 11. Williamson JM, Williamson RC. Managing pancreatoduodenal trauma. *Br J Hosp Med (Lond)* 2012;73:335-40.
 12. Fisher M, Brasel K. Evolving management of pancreatic injury. *Curr Opin Crit Care* 2011;17:613-7.
 13. Hamidian Jahromi A, D'Agostino HR, Zibari GB, Chu QD, Clark C, Shokouh-Amiri H. Surgical versus nonsurgical management of traumatic major pancreatic duct transection: institutional experience and review of the literature. *Pancreas* 2013;42:76-87.
 14. Jeong MY, Kim YH, Kyoung KH, Lee SK, Hong SK. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the treatment of traumatic pancreas injury. *J Korea Soc traumatol* 2011;24:136-42.
 15. Beres AL, Wales PW, Christison-Lagay ER, McClure ME, Fallat ME, Brindle ME. Non-operative management of high-grade pancreatic trauma: is it worth the wait? *J Pediatr Surg* 2013;48:1060-4.
 16. Kong Y, Zhang H, He X, Liu C, Piao L, Zhao G, et al. Endoscopic management for pancreatic injuries due to blunt abdominal trauma decreases failure of nonoperative management and incidence of pancreatic-related complications. *Injury* 2013 Aug 12 [Epub]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2013.07.017>.
 17. Lin BC, Fang JF, Wong YC, Liu NJ. Blunt pancreatic trauma and pseudocyst: management of major pancreatic duct injury. *Injury* 2007;38:588-93.
 18. Sharpe JP, Magnotti LJ, Weinberg JA, Zarzaur BL, Stickley SM, Scott SE, et al. Impact of a defined management algorithm on outcome after traumatic pancreatic injury. *J Trauma Acute Care Surg* 2012;72:100-5.
 19. Stovall RT, Peltz E, Jurkovich GJ. *ACS surgery: principles and practice*. 6th ed. 9 Duodenal and pancreatic trauma. New York: WebMD Inc.; 2006. Available from: http://www.acssurgery.com/acssurgery/institutional/regGetFile.action?fileName=part07_ch09.pdf.