

KOMPLEKS PANKREAS YARALANMALARINDA CERRAHİ YAKLAŞIMLAR

SURGICAL ALTERNATIVES IN COMPLEX PANCREATIC INJURIES

Dr. Abdulkadir BEDİRLİ, Dr. Ömer ŞAKRAK, Dr. Erdoğan M. SÖZÜER
Dr. İlkey GÜLER, Dr. Yücel ARITAŞ¹

ÖZET

Amaç: Kliniğimizde 20 yıllık süre içerisinde kompleks pankreas yaralanması nedeniyle cerrahi geçiren hastaların sonuçlarını irdelemek.

Gereç ve yöntem: Ocak 1980 ile Aralık 2001 tarihleri arasında travmatik kompleks pankreas yaralanması nedeniyle cerrahi geçiren 11 hastanın dosya kayıtları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların 9'u erkek, ikisi kadın olup genel yaş ortalaması 36 idi. Yaralanmanın nedeni 6 hastada delici-kesici aletle, 3 hastada trafik kazası ve 2 hastada ateşli silahla yaralanma idi. Hastalardaki ortalama yaralanma şiddet skoru (ISS) 32 olarak bulundu. Evre III yaralanması olan 6 hastanın beşine distal pankreatektomi birine eksternal drenaj, Evre IV yaralanması olan 3 hastadan birine distal pankreatektomi, birine subtotal pankreatektomi ve bir hastaya pankreatikoduodenektomi uygulandı. Evre V grubundaki iki hastaya pankreatikoduodenektomi uygulandı. Postoperatif dönemde iki hastada pankreatik fistül, bir hastada peripankreatik abse, bir hastada pankreatit gelişti. Subtotal pankreas rezeksiyonu uygulanan bir hastada endokrin fonksiyonlarda yetmezlik ortaya çıktı. Operatif mortalite iki hastada gözlemlendi (%18.2).

Sonuç: Pankreasın retroperitoneal lokalizasyonu ve majör vasküler yapılarla olan yakınlığı nedeniyle oluşan ilave organ yaralanmaları morbidite ve mortalitede önemli rol oynamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kompleks pankreas yaralanmaları, cerrahi yaklaşım, morbidite, mortalite

ABSTRACT

Background: Objective of this study is to analyze the treatment outcomes of patients undergoing surgery for complex pancreatic injuries in our center over a 20-year period.

Methods: Between January 1980 and December 2001, medical records of 11 patients who underwent surgical intervention for complex pancreatic trauma were investigated retrospectively.

Results: The study group consisted of nine males and two female patients with a mean age of 36 years. Six patients had stab wounds, three motor vehicle accidents and two gunshot wounds. The mean value of Injury Severity Score (ISS) was 32. Among six patients with Grade III injury, five were managed by distal pancreatectomy and one by external drainage. Three patients with Grade IV injury each underwent distal pancreatectomy, subtotal pancreatectomy and pancreaticoduodenectomy. The remaining two patients with Grade V injury were managed by pancreaticoduodenectomy. In the postoperative course, pancreatic fistula was observed in two patients and peripankreatic abscess and pancreatitis in one patient each. Endocrine insufficiency occurred in one patient who underwent subtotal pancreatectomy. Operative mortality was 18.2%.

Conclusion: Owing to the retroperitoneal location of the pancreas and its proximity to major vascular structures, associated organ injuries play a significant role in morbidity and mortality.

Key words: Complex pancreatic injuries, surgical approach, morbidity, mortality

GİRİŞ

Abdominal travmaya maruz kalan hastaların %3-12'de pankreas yaralanması muhtemeldir ve yaralanmalarının 2/3'ü penetran tiptedir.¹⁻⁴ Pankreasın retroperitoneal lokalizasyonu ve majör vasküler yapılara olan yakın anatomik ilişkisi, ilave organ yaralanmaları ile birlikte abdominal travmada yüksek morbidite ve mortalitenin başlıca sebebidir.^{1,3,5} Pankreas yaralanmalarında operatif stratejiyi belirleyen en önemli faktör ana pankreatik kanal'ın du-

rumudur. Bu yüzden travma sonrası erken dönemde kanal hasarının olup olmadığı mutlaka belirlenmelidir. Geçmiş yıllarda minör pankreas yaralanmalarında standart tedavi protokolleri geliştirilmesine rağmen, kompleks pankreas yaralanmaları için tartışmalar hala devam etmektedir.^{2,4-8} Bu çalışmada amaç kliniğimizde 20 yıllık sürede kompleks pankreas yaralanması nedeniyle cerrahi girişim geçiren hastaların sonuçlarını retrospektif olarak incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniğinde Ocak 1980 ile Aralık 2001 tarihleri arasında travmatik pankreas yaralanması nedeniyle cerrahi girişim geçiren hastaların dosya kayıtları retrospektif olarak incelendi. Pankreas yaralanmasının derecesi Amerika Travma Cerrahisi Birliği tarafından bildirilen "Pankreatik Yaralanma Skalası" na göre yapıldı.⁹ Bu skalaya göre Evre III, IV ve V yaralanması olan 11 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalarda yaş, cins, yaralanmanın tipi, yaralanmadan operasyona kadar geçen süre, operasyon öncesi veya operasyonda uygulanan tanı yöntemleri, yaralanmanın lokalizasyonu ve derecesi, ilave organ yaralanması, yaralanma şiddet skoru (ISS), uygulanan cerrahi tedavi, morbidite ve mortalite araştırıldı. Başvuru anında sistolik kan basıncı 90 mmHg'dan düşük, iki saat içinde 2 litre elektrolit solüsyonu verilen ve 2 ünite'den daha fazla kan transfüzyonu yapılan hastalar hemodinamik açıdan stabil olmayan hasta olarak değerlendirildi. Hastalardaki ISS değerleri Baker ve ark. tanımladığı metoda göre yapıldı.¹⁰ Postoperatif dönemde ortaya çıkan hiperamilazemi ile birlikte günde 100 mL'den daha fazla atımlı ve 10 günden fazla süren drenajlar pankreatik fistül olarak kabul edildi.

BULGULAR

Bu süre içerisinde kliniğimizde toplam 48 hasta pankreas yaralanması tanısıyla cerrahi olarak tedavi edildi. Bu hastaların 37'sinde (% 77) Evre I ve II, kalan 11 hastada (%23) Evre III, IV ve V pankreas yaralanması tespit edildi. Çalışma grubunu teşkil eden bu 11 hastanın dokuzu erkek, ikisi kadın olup genel yaş ortalaması 36 (18 ile 51 arasında) olarak bulundu. Yaralanmanın nedenleri arasında altı hastada delici-kesici alet, üç hastada trafik kazası ve iki hastada ateşli silah yaralanması kaydedildi. Operasyon nedeni altı hastada akut karın tablosu gelişimi iken, kalan beş hastada hemodinamik düzensizlik idi. Hastalardaki ISS değerleri 15 ile 72 arasında ve ortalama 32 olarak bulundu. Yaralanmanın lokalizasyonu dörder hasta ile pankreas gövde ve kuyruk kısmında iken kalan üç hastada pankreas baş kısmında idi. Hastaların genel karakteristikleri tablo 1'de özetlenmiştir.

Pankreas yaralanması varlığı 3 hastada operasyon öncesi belirlenirken, 8 hastada operasyon anında saptandı. Preoperatif hiperamilazemi 7 hastada (%64) gözlenirken, 4 hastada (%36) serum amilaz değerleri normal düzeyde idi. Abdominal ultrasonografi (US) 10 hastaya, bilgisayarlı tomografi (BT) beş hastaya uygulandı. Tanısal peritoneal lavaj (TPL) uygulanan bir hastada peritoneal sıvıda amilaz değeri 760 U/L ölçüldü. Endoskopik retrograd

Tablo 1. Hastaların karakteristikleri

	Hasta sayısı (n=11)
Yaş	36 (18-51)
Cins (E/K)	9/2
Yaralanma nedeni	
Delici-kesici alet	6
Trafik kazası	3
Ateşli silah	2
Başvuru anında	
Akut karın tablosu	6
Hemodinamik instabilite	5
Ortalama peroperatif kan transfüzyonu, ünite	3 (0-14)
Yaralanmadan operasyona kadar geçen süre, dakika	117 (25-154)
ISS 32 (15-72)	
Yaralanmanın lokalizasyonu	
Baş	3
Gövde	4
Kuyruk	4
Yaralanmanın derecesi	
Evre III	6
Evre IV	3
Evre V	2

kolanjiopankreatikografi (ERKP) hiçbir hastaya uygulanmadı. Operasyonda esnasında ikisi pankreasın kuyruk kısmından diğeri sistik kanaldan olmak üzere toplam üç hastada pankreatografi uygulandı. Bu hastalardan ikisinde ana pankreatik kanalda yaralanma olduğu gösterildi (Tablo 2).

Tablo 2. Hastalara uygulanan tanı yöntemleri

	Hasta sayısı (n=11)
Hiperamilazemi	7
Tanısal peritoneal lavaj	1
Abdominal Ultrasonografi	10
Bilgisayarlı tomografi	5
ERKP	-
İntraoperatif pankreatografi	3
Retrograd pankreatografi	2
Sistik kanaldan pankreatografi	1

Hastalarda tercih edilen operatif işlemler yaralanmanın şiddetine göre farklılık göstermekte idi (Tablo 3). Evre III yaralanması olan altı hastanın beşine distal pankreatektomi birine eksternal drenaj, Evre IV yaralanması olan üç hastadan birine distal pankreatektomi, birine subtotal pankreatektomi ve bir hastaya pankreatikoduodenektomi uygulandı. Evre V grubundaki iki hastadan birinde pankreasın baş kısmında masif parçalanma diğeri komp-

Tablo 3. Yaralanmanın derecesine göre uygulanan cerrahi işlemler

	Hasta sayısı (n=11)
Evre III	
Distal pankreatektomi	5
Eksternal drenaj	1
Evre IV	
Distal pankreatektomi	1
Subtotal pankreatektomi	1
Pankreatoduodenektomi	1
Evre V	
Pankreatoduodenektomi	2

leks pankreatoduodenal yaralanma mevcuttu ve her iki hastaya pankreatikoduodenektomi uygulandı. Distal pankreatektomi uygulanan toplam altı hastadan sadece ikisinde dalak korunabildi. Splenektomi nedeni üç hastada birlikte dalak yaralanması iken kalan bir hastada iyatrojenik idi.

Postoperatif dönemde pankreas yaralanmasına bağlı olarak 5 hastada komplikasyon gelişti (Tablo 4).

Tablo 4. Postoperatif komplikasyonlar ve mortalite

	Hasta sayısı (n=11)
Komplikasyon	
Pankreatik fistül	2
Peripankreatik abse	1
Pankreatit	1
Endokrin yetmezlik	1
Operatif mortalite (%)	2 (%18.2)

Pankreatik fistül toplam iki hastada (%18.2) ortaya çıktı. Bu hastalardan Evre IV yaralanması olan birine subtotal pankreatektomi, Evre V yaralanması olan diğerine pankreatikoduodenektomi uygulanmıştı. Konservatif tedavi desteği ile birinci hastada fistül postoperatif 16.günde düzeliyor, ikinci hastada postoperatif 22.günde endoskopik sfinkterotomi yapılarak fistülde iyileşme sağlandı. Peripankreatik abse ve pankreatit birer hastada gözlenirken, subtotal pankreas rezeksiyonu uygulanan bir hastada endokrin fonksiyonlarda yetmezlik ortaya çıktı. Operatif mortalite iki hastada gözlendi (%18.2). Mortalite ile sonuçlanan hastalardan biri delici-kescici aletle yaralanmaya bağlı Evre III pankreas yaralanması olup, hemodinamik düzenin sağlanamaması üzerine sadece eksternal drenaj uyguladığımız hasta idi. Bu hastada beraberinde vena kava inferior yaralanması mevcut idi ve bu yaralanma primer olarak onarıldı. Ancak hasta peroperatuvarda hemorajik şok nedeniyle kaybedildi. Diğer has-

ta künt travmaya bağlı Evre IV pankreas yaralanması olan ve distal pankreatektomi uyguladığımız hasta idi. Hastanın ilave ağır kafa travması mevcuttu. Hasta postoperatif 7.günde kaybedildi.

TARTIŞMA

Pankreas yaralanması travmaya maruz kalmış hastalarda hala önemli bir sorundur. Pankreas yaralanmalarının 2/3'ünde yaralanma mekanizması penetran tiptedir. Künt travmalar daha az sıklıkla olmasına rağmen organın retroperitoneal lokalizasyonu, semptom ve bulgularda gecikme yaratarak tanı için güçlük oluşturur. Fizik muayene, serum amilaz ölçümü ve TPL gibi rutin tanı yöntemleri pankreas yaralanmalarının belirlenmesinde nonspesifik işlemlerdir.^{1,3} Wisner ve ark.¹¹ pankreasın komplet rezeksiyonu kadar ciddi yaralanması olan hastaların 1/3'ünde amilaz tayinlerinin normal olduğunu bildirdiler. Bradley ve ark.¹² ise ilk başvuru anında hastaların %73'ünde serum amilaz değerlerinde fark edilir bir artış görerek seri amilaz ölçümleri ile bu oranın %89'a kadar yükseldiğini vurguladılar. Benzer şekilde bazı çalışmalarda, pankreas yaralanmaları için peritoneal lavaj sıvısında amilaz tayini rölatif bir tanı aracı olarak görülürken yüksek yalancı pozitiflik oranlarına da dikkat çekilmiştir.^{6,13} Serimizde yedi hastada (%64) serum amilaz değeri başvuru anında yüksek bulundu. TPL uyguladığımız bir hastada ise peritoneal sıvıda amilaz değeri yüksek bulundu. Özellikle künt travmaya bağlı pankreas yaralanmalarının nonoperatif olarak tanısında yeni jenerasyon helikal tarayıcı abdominal BT en iyi yöntemdir.¹²⁻¹⁴ BT ile bursa omentalisde sıvı, ekstraperitoneal sıvı birikimi, pankreatik ödem ya da hematoma, anterior renal fasyada zayıflama ya da anterior pararenal boşlukta sıvı, splenik ven ile pankreas parankimi arasında sıvı birikiminin tanımı pankreas yaralanmasını düşündürür.^{3,5} Arkovitz ve ark.¹⁵ pankreas yaralanmalarının operasyon öncesi tanısında BT'in sensitivitesini ortalama %90 olarak bildirdiler. Serimizde operasyon öncesi BT uyguladığımız beş hastanın sadece üçünde pankreas yaralanmasını tespit edebildik.

Travma maruz kalmış hastalarda asıl tedavi stratejileri hemorajinin kontrolü, kontaminasyonun engellenmesidir. Bu hedefler karşılandığında stabil hastalar pankreas yaralanmasının varlığını belirlemek için ciddi olarak araştırılmalıdır. Potansiyel bir pankreas yaralanmasındaki ip uçları santral hematoma, peripankreatik ödem, herhangi bir safra boynasının varlığı ve retroperitoneal yağ dokusunda sabunlaşmadır.^{1,3,5} Pankreas yaralanmalarında operatif stratejiyi ve morbidite-mortaliteyi etkileyen en önemli faktör ana pankreatik kanal hasarının erken dönemde, özellikle ilk 24 saat içerisinde

tespit edilmesidir.^{11,16,17} Organın komplet transeksiyonu, yarıdan fazlasında laserasyon, santral perforasyon ve şiddetli maserasyon durumlarında büyük bir olasılıkla duktal yaralanma söz konusudur. Vakaların büyük bir kısmında duktal yaralanma dikkatli bir sistematik muayene ile tespit edilebileceği için pankreatografi, duktal yaralanması şüpheli fakat aşikar olmayan ve rezektif prosedürlerin planlandığı sınırlı sayıdaki hastada endikedir. Pankreatik kanalın görüntülenmesinde intraoperatif ERKP teknik olarak güç olup acil durumlarda mümkün olamamaktadır.^{18,19} Bizim çalışmamızda sekiz hastada pankreas yaralanması operasyon esnasında tespit edildi. Pankreatografi üç hastaya uygulandı ve bu hastalardan ikisinde ana pankreatik kanalda yaralanma tespit edildi.

Pankreas yaralanmalarında hemodinamik durum tedavinin yönlendirilmesinde doğrudan etkilidir. Stabil olmayan hastalarda kanamanın sadece pankreas kaynaklı olmadığı düşünülerek eksternal drenaj ilk tedavi seçeneği olmalıdır.³ Yaşayan hastalarda sonraki adım pankreas hasarına yönelik definitif girişimlerdir. Pankreatik hasarın lokalizasyonu ve genişliği farklı cerrahi seçenekler için belirleyici faktörlerdir. Pankreasın gövde ya da kuyruk kısmına lokalize olan yaralanmaların tedavisi son zamanlarda standart hale gelmiştir.¹³ Aşikar transeksiyonun olduğu durumlarda distal pankreatektomi ve drenaj tercih edilen tedavi şeklidir. Vasquez serisindeki tüm Evre III pankreas yaralanması olan hastalarını distal pankreatik rezeksiyon ve drenaj uyguladığını bildirdi.²⁰ Splenik yaralanması olmayan stabil hastalarda dalağın korunması özellikle pediatrik yaş grubunda tercih edilmelidir.²¹ Proksimal yaralanmalar ise genelde superior mezenterik damarların sağında oluşan yaralanmalar olarak tanımlanır. Nadir görülmelerine karşın, majör damar yaralanmaları ile yüksek birlikteliği bu yaralanmalar için daha geniş tedavi modalitelerini gerektirebilir. Etkin tedavi modaliteleri %95'e kadar olan distal pankreatik rezeksiyonları, pankreatikoenterik anastomozlar yoluyla internal drenajları, tek başına geniş eksternal drenajlar ile bu üç tedavi seçeneklerinin kombinasyonlarını kapsar.³ Teknik olarak rezeksiyonun mümkün görüldüğü, transeksiyon sınırı pankreatik ve ana safra kanallarının birleşim yerinin distalinde olan stabil hastalarda pankreatik rezeksiyon uygun bir tedavi seçeneğidir. Ancak bu hastalarda pankreasın ekzokrin fonksiyonlarını korumak amacıyla distal Roux-en-Y pankreatikojejunostomi uygulanmalıdır. Rezeksiyonunun mümkün olmadığı vakaların çoğunda geniş eksternal drenaj kabul edilebilir bir seçenektir. Geçici eksklüzyon ve divertikülizasyon gibi duodenal diversiyon prosedürleri literatürde geniş olarak

tanımlanmıştır.²² Çalışmamızda Evre III yaralanması olan beş hasta, Evre IV yaralanması olan bir hasta olmak üzere toplam altı hastaya distal pankreatektomi uygulandı. Dalak bu hastalardan sadece ikisinde korunabildi. Pankreas baş kısmının masif bozulması (grade V) ve kombine pankreatikoduodenal yaralanmalar nadir olup, pankreatikoduodenektominin nadir endikasyonlarından birini oluşturmaktadırlar.^{23,24} Biz serimizdeki Evre IV yaralanması olan bir hasta ve Evre V yaralanması olan iki hasta olmak üzere toplam üç hastaya pankreatikoduodenektomi uyguladık.

Pankreatik yaralanmaya bağlı komplikasyon oranı %34-45 arasında değişmektedir.^{4,6,21,25} Pankreatik fistül sıklıkla pankreasın baş kısmına lokalize olan ve geniş yaralanmalarda ortaya çıkar. Birçok fistül drenaj devam ettiği sürece konservatif olarak tedavi edilir ve genellikle 2 hafta ile 2 ay arasında spontan kapanır. Yaklaşık %7-10 gibi bir kısmı reoperasyona ihtiyaç gösterir ve operatif tedavi hasara uğrayan pankreatik segmente Roux-en-Y barsak ansının getirilmesini içerir.^{8,26} Pankreas yaralanması sonrası abse formasyonu %8 ile %34 arasında bildirilmektedir.^{21,25} BT eşliğinde pankreatik koleksiyonların drenajında yüksek oranda başarısızlık söz konusudur. Bu yüzden Patton ve Fabian birkaç aşamalı operasyonlar ile infekte pankreatik flegmon ya da nekrozların debridmanını önermektedirler.³ Serimizde pankreatik fistül iki hastada (%18.2) gözlenirken, bir hastada (%9.1) postoperatif dönemde peripankreatik abse gelişti. Pankreas yaralanmalarında mortalite %10 ile %24 arasında değişmektedir.^{8,13,21,25} Mortalite nedeni sıklıkla ilave organ yaralanmalarına bağlı olup, sıklıkla travma sonrası erken dönemde görülür. Geç ölümler ise sıklıkla yaralanmanın erken döneminde uygun müdahalenin yapılamaması veya komplikasyonların tedavisindeki gecikmeden gelişen kontrol edilememiş pankreatik sepsise bağlıdır.^{6,13} Bu dönemdeki mortalitelerin büyük bir kısmı pankreatik kanal yaralanması ya da ilave duodenal yaralanma ile bağlantılıdır. Gereksiz fazla rezeksiyon ve uygun olmayan pankreatikoenterik anastomozlar önlenemez morbitide nedenleridir. Sunduğumuz çalışmada operatif mortalite %18.2 olarak belirlendi.

Sonuç olarak, abdominal travmalarda sık olmayan etkilenen pankreasın retroperitoneal konumu ve majör vasküler yapılarla olan anatomik bütünlüğü yaralanma durumunda tedavi girişimini önemli kılar. Hasta hemodinamiğini düzeltme çabaları dışında stabil hastalarda cerrahi tedavi seçeneği yaralanmanın derecesi ve lokalizasyonu ile yakından ilgilidir. İlave organ yaralanmaları ise morbidite ve mortalite artışında pankreatik yaralanmadan daha çok sorumludur.

KAYNAKLAR

1. Jurkovich GJ. Injuries to the duodenum and pancreas. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL, eds. *Trauma*, 3rd ed. Stamford, CT: Appleton & Lange; 1996: 573-594.
2. Akhrass R, Yaffe MB, Brandt CP, et al. Pancreatic trauma: a ten-year multi-institutional experience. *Am Surg* 1997; 63: 598-604.
3. Patton JH, Fabian TC. Complex pancreatic injuries. *Surg Clin North Am* 1996; 76: 782-795.
4. Heitsch RC, Knutson CO, Fulton RL, et al. Delineation of critical factors in the treatment of pancreatic trauma. *Surgery* 1976; 80: 523-529.
5. Asensio JA, Demetriades D, Hanpeter DE, et al. Management of pancreatic injuries. *Curr Probl Surg* 1999; 36: 325-419.
6. Cogbill TH, Moore EE, Kashuk JL. Changing trends in the management of pancreatic trauma. *Arch Surg* 1982; 117: 722-728.
7. Asensio JA, Petrone P, Roldan G, et al. Pancreatic and duodenal injuries. Complex and lethal. *Scand J Surg* 2002; 91: 81-86.
8. Farrell RJ, Krige JE, Bornman PC, et al. Operative strategies in pancreatic trauma. *Br J Surg* 1996; 83: 934-947.
9. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al. Organ injury scaling. II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma* 1990; 30: 1427-1429.
10. Baker SP, O'Neil B, Haddon W Jr, et al. The Injury Severity Score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187-196.
11. Wisner DH, Wold RL, Frey CF. Diagnosis and treatment of pancreatic injuries. An analysis of management principles. *Arch Surg* 1990; 125: 1109-1113.
12. Bradley EL, Young PR, Chang MC, et al. Diagnosis and initial management of blunt pancreatic trauma. *Ann Surg* 1998; 227: 861-869.
13. Smego Dr, Richardson JD, Flint LM. Determinants of outcome in pancreatic trauma. *J Trauma* 1985; 25: 771-776.
14. Peitzman AB, Makaroun MS, Slasky BS, et al. Prospective study of computed tomography in initial management of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1986; 26: 585-592.
15. Arkovitz MS, Johnson N, Garcia VF. Pancreatic trauma in children: mechanisms of injury. *J Trauma* 1997; 42: 49-53.
16. Lucas CE. Diagnosis and treatment of pancreatic and duodenal injury. *Surg Clin North Am* 1977; 57: 49-65.
17. Jones RC. Management of pancreatic trauma. *Am J Surg* 1985; 150:698-704.
18. Cirillo RL, Koniaris LG. Detecting blunt pancreatic injuries. *J Gastrointest Surg* 2002; 6: 587-598.
19. Kim HS, Lee DK, Kim IW, et al. The role of endoscopic retrograde pancreatography in the treatment of traumatic pancreatic duct injury. *Gastrointest Endosc* 2001; 54: 49-55.
20. Vasquez JC, Coimbra R, Hoyt DB, et al. Management of penetrating pancreatic trauma: an 11-year experience of a level-I trauma center. *Injury* 2001; 32: 753-759.
21. Cogbill TH, Moore EE, Morris JA, et al. Distal pancreatectomy for trauma: a multicenter experience. *J Trauma* 1991; 31: 1600-1606.
22. Berne CJ, Donovan AJ, White EJ, et al. Duodenal "diverticulization" for duodenal and pancreatic injury. *Am J Surg* 1974; 127: 503-507.
23. McKone TK, Bursch LR, Scholten DJ. Pancreaticoduodenectomy for trauma: a life-saving procedure. *Am Surg* 1988; 5: 361-364.
24. Akyürek N, Şakrak Ö, Bedirli A ve arkadaşları. Duodenal yaralanmalarda tedavi. *Ulusal Travma Dergisi* 1998; 4: 63-69.
25. Akhrass R, Yaffe MB, Brandt CP, et al. Pancreatic trauma: a ten-year multi-institutional experience. *Am Surg* 1997; 63: 598-604.
26. Wilson RH, Moorehead RJ. Current management of trauma to the pancreas. *Br J Surg* 1991; 78: 1196-1202.

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, KAYSERİ

Yazışma Adresi: Dr. Abdulkadir Bedirli

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı, 38039, KAYSERİ
E-mail: bedirli@erciyes.edu.tr