

## PANKREAS VE DUODENUM YARALANMALARINDA PANKREATİKODUODENEKTOMİ

PANCREATICODUODENECTOMY IN THE MANAGEMENT  
OF PANCREATIC AND DUODENAL INJURIES

Dr. Gökhan İÇÖZ \*, Dr. Pars TUNÇYÜREK \*\*, Dr. Murat KILIÇ \*, Dr. Özer İLKGÜL \*\*\*,  
Dr. Mustafa TERCAN \*\*\*\*, Dr. Mustafa YILMAZ \*

## ÖZET

**Amaç:** Pankreas ve duodenum yaralanması nedeni ile pankreatikoduodenektomi uygulanan olguların geriye dönük olarak incelenmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde travma sonrası pankreatikoduodenektomi uygulanan 8 olgu geriye dönük olarak incelendi. Yaralanmaların 6'sı penetran, 2'si künt karakterdeydi. Yaş ortalamaları 29,2 (17-63 arasında) olan olguların 6'sı erkek, 2'si kadındı.

**Bulgular:** Tüm olgularda komplike pankreatikoduodenal yaralanma ve buna eşlik eden I. veya II. Derece karaciğer yaralanması vardı. Büyük damar yaralanması 3 olguda, kolon yaralanması iki olguda, ince barsak ve mide yaralanması da birer olguda yandaş patolojilerdi. Hastaların 2'si sepsis nedeni ile kaybedildi. Birer olguda spontan olarak iyileşen safra ve pankreas fistüllü gelişti.

**Sonuçlar:** Pankreatikoduodenektomi pankreas ve duodenumun şiddetli yaralanmalarında yaşam kurtarıcı bir prosedür olarak uygulanabilir. Yeterli cerrahi deneyimi olan merkezlerde gerçekleştirildiğinde başarı oranı daha yüksektir.

**Anahtar kelimeler:** Duodenopancreatik yaralanma, pankreatikoduodenektomi

## ABSTRACT

**Background:** Patients who have undergone pancreaticoduodenectomy because of duodenopancreatic injury are retrospectively evaluated.

**Methods:** Eight patients have undergone pancreaticoduodenectomy because of trauma in Ege University School of Medicine Department of Surgery. Six of the injuries were penetrating, and two of them were blunt. Six patients were male and two of them were female with a mean age of 29,2 (between 17 and 63).

**Results:** All patients had complicated duodenopancreatic, and associated grade I and grade II liver injuries. Major vessels were injured in three patients. There were also two colonic, one gastric, and one jejunal injury as a coexisting pathology. Two patients were died because of sepsis. One patient had pancreatic, and one had biliary fistula, both healed spontaneously.

**Conclusion:** Pancreaticoduodenectomy should be practiced as a life-saving procedure in the management of severe duodenopancreatic trauma. Qualified centers with adequate experience have a higher success rate.

**Keywords:** Duodenopancreatic injury, pancreaticoduodenectomy

**Conclusion:** It was thought that serum SA level might be used as a marker to show the degree of diffuse brain injury.

**Key Words:** sialic acid, diffuse brain injury

## GİRİŞ

Pankreas ve duodenum yaralanmaları geçmişe oranla günümüzde yaralanma biçimlerinin artmasına bağlı olarak daha sık görülmektedir. Geçmişle kıyaslandığında hasta transportu, preoperatif ve postoperatif resusitasyon olanakları gelişmiş, bu durum mortalite ve morbiditede azalmayı beraberinde getirmiştir. Yine de pankreas ve duodenum yaralanmaları oldukça komplike olabilmektedir. Eşlik eden diğer organ yaralanmaları ameliyat sırasında cerrahi karar aşamasını etkilemekte, teknik zorlukları beraberinde getirmektedir.

Basit pankreas ve duodenum yaralanmalarının cerrahi tedavisinde sıklıkla rezeksiyon gerekmemektedir. Komplike yaralanmalarda ise çoğu zaman pankreatikoduodenektomi (PD) dışında alternatif kalmamaktadır. Hasta konforu ve hastaliksız sağkalım avantajı değerlendirildikten sonra, PD malign ve benign hastalıkların cerrahi tedavisinde yaygın kabul görmüştür (1,2). Travma nedeni ile gerçekleştirilen PD'lerin ardından mortalite ve morbidite hala sık görülmektedir (3). Pankreas ve duodenum yaralanmaları, bu organların anatomik özellikleri nedeni ile laparotomi sırasında bile gözden

kaçabilmekte, eşlik eden diğer organ yaralanmaları da tanıyı güçleştirmektedir (4). Deneyimli merkezlerde gecikme olmaksızın gerçekleştirilen operasyonların hastaların yaşam şansını arttırdığı bilinmektedir (5).

Çalışmamızda pankreas ve duodenum yaralanması nedeni ile PD uygulanan olguları geriye dönük olarak inceledik.

#### GEREÇ VE YÖNTEM

Ege Üniversitesi Genel Cerrahi Kliniği'nde Ocak 1988-Eylül 1999 tarihleri arasında komplike pankreas ve duodenum yaralanması nedeni ile PD uygulanan 8 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastaların 6'sı erkek, 2'si kadındı, yaş ortalamaları 29,2 idi (17-63 arasında). Olguların 4'ü ateşli silah yaralanması, 2'si kesici-delici alet yaralanması ve diğer 2'si de künt travmaya bağlı yaralanma nedeni ile acil şartlarda eksplore edildi. Yaralanmalar Amerikan Travma Cerrahisi Birliği'nin derecelendirme sistemine göre sınıflandı (Tablo 1 ve Tablo 2) (6). Olguların 6'sında IV. Derece duodenum ve V. Derece pankreas yaralanması birlikte görüldü. Diğer 2 olguda V. Derece duodenum yaralanması vardı. Hastaların yaralanma anından acil servise başvurularına kadar geçen ortalama süre 4 saattir (1-7 saat arasında). Hastaneye getiriliş anında şok tablosunda olan iki hastada vena kava inferior ve süperior mezenterik ven yaralanmasına bağlı batın içi kanama vardı. Diğer bir olguya hastanemize 3 saat uzaklıktaki bir hastanede laparotomi yapılmış, vena kava inferior yaralanmasına bağlı kanama kontrol altına alınmış ve olgu merkezimize hemodinamik durumu stabil olarak sevk edilmişti. Penetran yaralanmalar, batına yönelik herhangi bir ön tetkik uygulanmadan, künt batın travmaları ise ultrasonografi ve diagnostik periton lavajı sonrasında saptanan patolojiler nedeni ile operasyona alındı. Olguların tümünde hematoma ve laserasyon ile kendini gösteren I ve II. derece karaciğer yaralanması da vardı. Kolon yaralanması iki olguda, ince barsak ve mide yaralanması da birer olguda yandaş patolojilerdi. Tüm olgularda duodenumun devitalize olduğu, ya da pankreasa yönelik sınırlı cerrahi uygulanma olasılığının bulunmadığı görülerek PD uygulandı. Pankreatikojenostomilerin tümü wirsung kanalına geçici stent konarak uç uca, biliyoenterik anastomozlar uç yan olarak gerçekleştirildi. Pilon yalnızca bir hastada korundu. Dört olguda biliyoenterik anastomozu korumak amacıyla T drenaj uygulandı.

#### SONUÇLAR

Kolon yaralanmasının eşlik ettiği iki hastada postoperatif birinci haftanın sonunda sepsis tablosu ortaya çıktı. Anastomoz kaçağı ve herhangi bir karın içi enfeksiyon odağı saptanamayan bu olgular postoperatif 18 ve 20. günlerde kaybedildiler. Morbidite dört hastada görüldü. İki hastada pnömoni ortaya çıktı ve tedaviye yanıt

Tablo 1: Duodenal yaralanmaların derecelenmesi

Derece	Yaralanmanın tanımı	
I	Hematoma, laserasyon	Duodenumda tek kısımda ve parsiyel duvar kalınlaşması
II	Hematoma, laserasyon	Birden çok kısmı tutan ve çevrenin %50'sinden azını içeren yaralanmalar
III	Laserasyon	D2 'de çevrenin %50-75'ini; D1 , D3 , D4 'te %50-100'ünü içeren yaralanmalar
IV	Laserasyon	Ampulla ve distal koledoku içine alan , D2'nin çevresinin %75'inden fazlasını içeren yaralanmalar
V	Laserasyon	Duodenopankreatik bölgede masif yaralanma ve duodenumun devaskularizasyonu
D1, D2, D3, D4: Sırası ile duodenumun birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü kısmını göstermektedir. Çoklu yaralanmalarda derece bir kademe artmaktadır.		

Tablo 2: Pankreatik yaralanmaların derecelenmesi

Derece	Yaralanmanın tanımı	
I	Minör kontüzyonlar, yüzeysel laserasyonlar. Duktal yaralanma yok	
II	Majör kontüzyon ve laserasyonlar. Doku kaybı ve duktal yaralanma yok	
III	Pankreasın distal transeksiyonu veya duktusu içine alan parankimal yaralanma	
IV	Proksimal transeksiyon (superior mezenterik arter ve venin sağında kalan kısımda) veya ampullayı da içeren parankimal yaralanma	
V	Pankreas başının masif yaralanması	
Çoklu yaralanmalarda derece bir kademe artmaktadır.		

verdi. Bir hastada 5 gün süreyle devam eden düşük debili pankreas fistülü, bir hastada da 10 gün süren minör safra fistülü ortaya çıktı. Hastanede kalış süreleri ortalama 16 gündü (13 ile 28 gün arasında). Erken postoperatif dönemde glukoz intoleransı gelişen iki olgunun diyeti düzenlendi, antidiabetik ilaç ve insülin kullanımına gerek duyulmadı. T dren konan dört hastanın drenleri ortalama 3 ay sonra radyolojik kontrol sonrasında çekildi. İzlem sürecinde hastalarda zayıflama, steatore ve prosedüre bağlı olabilecek diğer yakınmalar gelişmedi.

#### TARTIŞMA

Batın travmalı olgularda pankreas ve duodenumun izole yaralanması ile karşılaşılma sıklığı %1 ile 2 arasındadır. Diğer batın içi organ yaralanmalarının eşlik ettiği durumlarda bu oran %12'lere kadar çıkabilmektedir (7). Yaralanmanın şiddeti ve eşlik eden başka patolojilerin varlığı yüksek mortalite riskini beraberinde getirmektedir. Karaciğer, dalak ve büyük damar yaralanması gibi eşlik eden batın patolojileri hastaların perioperatif dönemde kaybedilmesine neden olmaktadır (8). Duodenum yaralanmaları daha çok penetran travmalar nedeni ile ortaya çıkmakta, künt travmalara bağlı yaralanmalar bunu izlemektedir (3). Her iki organın izole yaralanmaları daha nadirdir ve tanısız güçlükleri beraberinde getirmektedir.

Yaralanmanın künt ve penetran olma özelliğine göre ayrılması önemlidir. Penetran pankreas yaralanmaları nadiren gözden kaçar. Pankreas ve duodenumun retroperitoneal yerleşimi nedeni ile künt travmalarla oluşan patolojilerin tanınmasında gecikmeler olabilmektedir (3,9). İncelediğimiz olguların tümünde belirgin akut batın bulguları veya konvansiyonel tanı yöntemlerinin yardımı ile eksplorasyon endikasyonu konmuştur. Görüntüleme yöntemleri ve diğer tanı araçlarının aydınlatıcı olamadığı şüpheli olgularda batın eksplorasyonu uygulanmalıdır. Pankreas ve duodenum yaralanması şüphesi ile yapılacak negatif eksplorasyon, tanıda gecikme sonrası ortaya çıkacak patolojilerden çok daha az zarar vericidir.

Travma nedeni ile PD ilk kez 1964 yılında Thal ve Wilson tarafından uygulanmıştır. Kısa bir süre sonra bilgi birikiminin artması ve farklı merkezlerdeki deneyimlerin yayınlaması ile pankreas ve duodenum'un ağır yaralanmalarında bu operasyon daha cesurca uygulanmaya başlanmıştır (10,11). 1973-1981 yılları arasında literatürde travma nedeni ile PD uygulandığı bildirilen 44 olgu vardır. Bu tarihlerde bildirilen mortalite oranları %50'lerdedir (12-14). Pankreas ve duodenum yaralanmalarına büyük damar yaralanmalarının eşlik etmesi nedeni ile ortaya çıkan hipovolemik şok, erken perioperatif mortalitenin en sık nedeni olmuştur. Geç dönemde ise anastomoz kaçakları ve sepsis sık mortalite nedenleri arasında bildirilmektedir (3,8). Pankreas yaralanmalarının büyük çoğunluğunun tedavisi için rezeksiyon gerekmemektedir. Distal pankreas rezeksiyonu, onarım ve basit drenaj çoğu pankreas yaralanması için yeterli görülmektedir. Eşlik eden diğer organ yaralanmaları bu yöntemlerin başarısını olumsuz yönde etkilemektedir (15). Pankreasın transeksiyonunda dahi primer onarımın başarı ile uygulandığı bildirilmekle birlikte, IV ve V. Derece yaralanmalarda PD'nin yaşam kurtarıcı olduğu daha yaygın olarak kabul edilen bir görüştür (3,16,17).

Duodenum yaralanmaları için duodenorafi, jejunal patch, pilorik eksklüzyon ve divertikülasyon gibi sınırlı cerrahi girişimler de önerilmiştir (18). Ancak, ağır duodenum yaralanması nedeni ile sınırlı cerrahi girişim yapılan olgularda yüksek mortalite bildirilmiştir (3). Bununla birlikte, IV. Derecenin altındaki duodenal yaralanmalarda basit onarım ve drenaj yöntemleri çözüm olabilmektedir (18). Duodenumda masif yaralanma ve devaskularizasyon göze çarpan olgularımızda rezeksiyon dışında onarım şansı olmadığı göz önüne alınmış ve PD uygulanmıştır. Pankreas yaralanması olmaksızın ampulla ve koledok distalini içine alan yaralanmalar için de PD önerilmektedir (19). Acil şartlarda yapılan PD'lerin ardından komplikasyon gelişme olasılığı daha yüksektir ve eşlik eden yaralanmalar teknik güçlüklerin yanında tanı yanılgularına da neden olmaktadır (4). Karaciğer yaralanması, diğer serilerde olduğu gibi olgularımızda da sık karşılaşılan yandaş

yaralanmalardandır. Minör karaciğer yaralanmaları mortalite ve morbiditeyi etkilememektedir. Bununla birlikte batın içi kanama, hematoma ve yara iyileşme sürecine zarar verecek sekresyonların anastomoz iyileşmesini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (20). Anastomoz kaçağı ve fistül gelişimi bu olgularda sık karşılaşılan komplikasyonlardan biridir (21). Operasyon sonrasında düşük debili pankreas ve safra fistülli gelişen iki olgumuzda, fistüller spontan olarak gerileyerek kapanmıştır. Pankreasın egzokrin salgısını önlemeye yönelik sağaltımların (hiperalimentasyon, somatostatin analogları vb.) travma sonrası oluşan fistüllerin kapanmasındaki olumlu etkisi tartışmalıdır (22). Pankreas fistüllerinin geriletmesine yönelik olarak non-invaziv yöntemlerin kullanılması ve spontan iyileşmenin beklenmesi olumlu bir seçenek olarak görülmektedir. Safra fistülleri için de benzer durum söz konusudur. Operasyon sırasında ince bir koledok ile karşılaşılacağı düşünülerek, safra fistülü riskini azaltmak için koledokojejunostomi veya hepatojejunostominin ince bir T dren üzerinden yapılmasının yararlı olduğu kanısındayız. Bu tarz safra yolu anastomozu uygulanan hastalarımızda fistül, striktür, kolanjit gibi sorunlar ortaya çıkmamıştır. Bunun yanında, T dren kullanımının postoperatif radyolojik girişimleri de kolaylaştırdığını düşünmekteyiz.

PD günümüzde malign hastalıklar için uygulanabilecek güvenli ameliyatlardan biridir. Mortalite ve morbidite oranları her geçen gün daha da azalmaktadır. Ameliyat sonrasında hastaların yaşam kalitesi, laparoskopik kolesistektomi gibi standart cerrahi girişimler ile kıyaslanabilir duruma gelmiştir (2). PD'nin acil koşullarda yapıldığı olgular için durum farklıdır. Barsak içeriği ile kontamine olmuş yaralanmalardan sonra enfeksiyon, sepsis ve anastomoz kaçağı riski artmaktadır (3). Hemodinamik olarak stabil hale getirilemeyen olgularda kanama kontrolü, koledok ve pankreas kanalının bağlanması, barsak içeriğinin batın içine kaçışının engellenmesinin ardından, 48 saat içinde yapılacak ikinci operasyonla rekonstrüksiyon uygulanması da bir seçenektir. Batın içi kanamanın anastomoz güvenliği açısından başlı başına risk oluşturduğu ve PD'nin ikinci aşamada uygulanmasının komplikasyon riskini azalttığı bildirilmiştir (23, 24). PD deneyimli cerrahi ekiplerin gerçekleştirebileceği bir operasyondur, ancak travma organizasyonu ve yoğun bakım desteği de cerrahi ekip kadar önemlidir. Acil laparotomi sonrasında rezeksiyon gerektirecek pankreas ve duodenum yaralanması ile karşılaşılıp PD için uygun koşullar sağlanamıyorsa, hasarın kontrol altına alınması ve rekonstrüksiyonun gerekirse başka bir merkezde yapılacak ikinci operasyona bırakılması yaşam kurtarıcı olabilir.

Travma cerrahisindeki gelişmelere rağmen pankreas ve duodenum yaralanmaları hala yaşamı tehlikeye sokmaktadır. Bu olgularda PD yaşam kurtarıcı seçenek

olarak dđřtinđlmeli, gereğinde sınırlı cerrahi girişimlere şans tanınmalıdır. Yandaş patolojilerin mortalite ve morbidite oranını arttırdığı bilinmeli, yoğun bakım desteği verilebilen merkezlerde geręekleřtirilen operasyonların başarılı sonuçlar verdiği akılda tutulmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Yeo CJ, Sohn TA, Cameron JL, et al. Periapillary adenocarcinoma: Analysis of 5-year survivors. *Ann Surg.* 1998; 227:821-831.
2. Huang JJ, Yeo CJ, Sohn TA, et al. Quality of life and outcomes after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg.* 2000; 231: 890-898.
3. Degiannis E, Boffard K. Duodenal Injuries. *Br J Surg.* 2000; 87: 1473-1479.
4. Leppaniemi AK, Haapiainen RK. Risk factors of delayed diagnosis of pancreatic trauma. *Eur J Surg.* 1999; 165: 1134-1137.
5. Voeller GR, Mangiante EC, Fabian TC, et al. The effect of trauma system on the outcome of patients with pancreatic trauma. *Arch Surg.* 1991; 126:578-580.
6. 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.
7. Wright M, Stanski C. Blunt pancreatic trauma: a difficult injury. *South Med J.* 2000; 93: 383-385.
8. Jurkovich GJ, Carrico CJ. Pancreatic trauma. *Surg Clin North Am.* 1990; 70: 575-593.
9. Ivatury RR, Nallathambi M, Rao P, et al. Penetrating pancreatic injuries. Analysis of 103 consecutive injuries. *Am Surg.* 1990; 56: 90-95.
10. Thal AP, Wilson RF. A pattern of severe blunt trauma to the region of pancreas. *Surg Gynecol Obstet.* 1964; 119: 773-776.
11. Donovan AJ, Hagen WE. Traumatic perforation of the duodenum. *Am J Surg.* 1966; 111: 341-350.
12. Yellin AE, Rosoff L. Pancreaticoduodenectomy for combined pancreatoduodenal injuries. *Arch Surg.* 1975; 110: 1177-1183.
13. Oreskovich MR, Carrico CJ. Pancreatico-duodenectomy for trauma: a viable option. *Am J Surg.* 1984; 147: 618-623.
14. Jones RC. Management of pancreatic trauma. *Ann Surg.* 1978; 187: 555-564.
15. Madiba TA, Mokoena TR. Favourable prognosis after surgical drainage of gunshot, stab or blunt trauma on the pancreas. *Br J Surg.* 1995; 82: 1236-1239.
16. Hashimoto T, Otobe Y, Matsuo Y, et al. Successful primary repair of complete pancreatic disruption caused by blunt abdominal trauma: a report of two cases. *Surgery.* 1998; 123: 702-705.
17. Feliciano DV, Martin TD, Cruse PA, et al. Management of combined pancreatoduodenal injuries. *Ann Surg.* 1987; 205: 673-680.
18. Wilson RH, Moorehead RJ. Current management of trauma to the pancreas. *Br J Surg.* 1991; 78: 1196-1202.
19. Carrillo EH, Richardson JD, Miller FB. Evolution in the management of duodenal injuries. *J Trauma.* 1996; 40: 1037-1045.
20. Heimansohn DA, Canal DF, McCarthy MC, et al. The role of pancreaticoduodenectomy in the management of traumatic injuries to the pancreas and duodenum. *Am Surg.* 1990; 56: 511-514.
21. Farrell RJ, Krige JE, Bornman PC, et al. Operative strategies in pancreatic trauma. *Br J Surg.* 1996; 83: 934-937.
22. Nwariaku FE, Terraciana A, Mileski E, et al. Is octreotide beneficial following pancreatic injury. *Am J Surg.* 1995; 170: 582-585.
23. Koniaris LG, Mandal AK, Genuit T, et al. Two-stage trauma pancreaticoduodenectomy : delay facilitates anastomotic reconstruction. *J Gastrointest Surg.* 2000; 4: 366-369.
24. Kubota K, Makuuchi M, Takayama T, et al. Appraisal of two-staged pancreatoduodenectomy: its technical aspects and outcome. *Hepatogastroenterology.* 2000; 47: 269-274.

\*Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Genel Cerrahi A. D., İZMİR

\*\*Bařkent Üniversitesi Zübeyde Hanım Uygulama ve Araştırma Merkezi, İZMİR

\*\*\*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakóltesi Genel Cerrahi A. D., MANİSA

\*\*\*\*Adıyaman S. S. K. Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, ADIYAMAN

Yazışma Adresi: Dr. Gökhan İÇÖZ

Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi

Genel Cerrahi A. D.

Bornova / İZMİR

E-mail: gicoz@med.ege.edu.tr