

Pankreas Yaralanmaları

PANCREA TICINJURIES

Dr.Nilüfer ERVERDİ, Dr.Cem TERZİ, Dr.Nuri A, KAMA

Ankara Numune Hastanesi Genel Cerrahi» ANKARA

ÖZET

Bu makalede Ankara Numune Hastanesi Acil Cerrahi Servisinde son 8 senede pankreas yaralanması nedeniyle tedavi edilen 39 hastaya ait sonuçlar verilmiştir. Pankreas yaralanmaları dört derecede sınıflandırılmış ve hastalar retrospektif olarak analiz edilmiştir,

I. ve II. derece yaralanmalar vakaların %62'sini oluşturmaktadır. 37 hastada pankreas yaralanmasına eşlik eden en az bir organ yaralanması mevcuttur. 4 hastada ameliyat esnasında pankreas yaralanması gözden kaçmış ve teşhis ancak ikinci laparatomide konmuştur. Morbidite oranı %36, mortalite oranı %26 olarak bulunmuştur. Ölen 10 hastanın 8'i ilk 48 saatte kaybedilmiştir.

Tüm abdominal travmalarda pankreas yaralanması ihtimali hatırlanmalı, dikkatli ve tam bir eksplorasyon yapılmalıdır. Morbidite ve mortalitedeki yükseklik; şok, ilave organ yaralanmaları ve diğer sistem komplikasyonlarının sonucudur.

Anahtar Kelimeler: Pankreas yaralanmaları

T Klin Gastroenterohepatoloji 1993,4:67-71

Abdominal travmalarda pankreas yaralanmalarının insidansı % 1-12 arasındadır (1,2,3). Pankreası omurga üstünde sıkıştıran kurt travmalar özellikle yaralanmalara sebep olurken, çevredeki büyük damarların da hasara uğraması sonucu erken ölümler meydana gelebilir. Cerrahin hastayı riske sokmadan en uygun müdahaleyi yapabilmesi ancak; pek sık karşılaşmadığı bu yaralanmayla ilgili yeterli bilgi sahibi olmasıyla mümkündür. Konunun önemi nedeniyle hastanemiz Acil Cerrahi Servisinde teşhis edilen pankreas yaralanmaları çeşitli

Geliş Tarihi: 20.5.1992

Kabul Tarihi: 14.1.93

Yazışma Adresi: Dr.Nilüfer ERVERDİ

Ankara Numune Hastanesi 1 .Cerrahi Kliniği,
ANKARA

Turk J Gastroenterohepatol 1993, 4

SUMMARY

In this study, 39 patients operated on for pancreatic trauma during a recent 8-year period at Emergency Surgery Department of Ankara Numune Hospital were analyzed retrospectively. Injuries were categorized in four grades.

Grade I and II injuries were 62% of all cases. At least one other organ injury associated with pancreatic trauma was noted in 37 patients. 4 patients remained undiagnosed for pancreatic injury during the operation and diagnosis was made at the second laparotomy. The morbidity and mortality rates were 36% and 26% respectively, 8 of the 10 deaths occurred within 48 hours after the trauma.

The possibility of pancreatic injury should be remembered and a careful, complete exploration should be carried out during the operation in all abdominal trauma. High rates of morbidity and mortality are the results of shock, associated organ injuries and other system complications.

Key Words: Pancreatic injuries, Pancreatic trauma

Turk J Gastroenterohepatol 1993, 4:67-71

yönleriyle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar literatür ışığında değerlendirilmiştir.

M* r h: YEL VE METOD

Aralık 1983-Aralık 1991 yılları arasında Ankara Numune Hastanesi Acil Cerrahi Servisinde pankreas yaralanması teşhis edilmiş 39 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalar cins, yaş, travmanın şekli, yaralanmanın derecesi, uygulanmış ameliyatlara, karşılaşılan komplikasyonlar ve mortalite yönleriyle analiz edilmiştir. Pankreastaki yaralanmalar I-IV. derecelerde sınıflandırılmıştır (4,5,6).

I Derece: Minör hematoma ve kontüzyon, kapsül intakt, parankim hasarı yok.

II.Derece; Duktal yaralanma olmadan parankim hasarı mevcut.

III. Derece: Duktal yaralanmayla birlikte parankim hasarı mevcut.

IV. Derece: Pankreatikoduodenal yaralanmalar.

BULGULAR

28 (%72)'i erkek, 11 (%28)'i kadın olan hastalarımızın yaşları 7-56 arasında değişmektedir. Ortalama yaş 26.5'dir. 27 (%69) hasta kunt, 12 (%31) hasta penetran travma sonucu yaralanmıştır (Tablo 1). 37 hasta travmayla aynı gün, 1 hasta sonraki 72 saat içinde, 1 hasta ise 2 hafta sonra oluşan psödokist nedeniyle opere edilmiştir. Travmadan hemen sonra müracaat eden 38 hastanın 18 (%47)'inde şok hali tespit edilmiştir, ilave olarak 7 hastada kafa, 6 hastada ekstremitelerde, 8 hastada da göğüs travması görülmüştür. Gerekli resüsitasyon işlemleri yapıldıktan sonra penetran yaralanmalar direkt olarak operasyona alınmış; kunt travmaya bağlı olanlara ise fizik muayene bulguları ve periton lavaj sonuçlarına göre müdahale edilmiştir. Otuz yedi (%95) hastada pankreas dışındaki organlarda da yaralanma tespit edilmiştir (Tablo 2). Birlikte en çok yaralanan organların karaciğer, dalak ve mide olduğu görülmüştür. Operasyon esnasında pankreas yaralanması 4 (%10) hastada gözden kaçmıştır. Hastaneyken 2.defa operasyona alınan 2 hastada pankreas parankim laserasyonu ve pankreatit teşhis edilmiştir.

Tablo 1. Kunt ve penetran travmalarda yaralanmanın yerleşimi

Yaralanmanın Nedeni	Pankreastaki Yaralanmanın Yeri			
	Baş	Gövde	Kuyruk	Toplam
Trafik kazası	7	9	6	22
Yüksekten düşme	2	1	2	5
Ateşli silah yaralanması	1	2	2	5
Bıçakla yaralanma	2	1	4	7
Ölümler	12	13	14	39

Tablo 2. Pankreas yaralanmasına eşlik eden organ yaralanmaları

Yaralanan Organ	Vaka Sayısı
Mide	11
Dalak	11
Karaciğer	13
Kolon	7
Duodenum	5
Böbrek	4
İnce barsak	4
Safra kesesi	1
Vena porta	1
Toplam	57

Diğer iki hastada ise ikinci müracaatlarında pankreas psödokisti ve pankreas kuyruğunda abse teşhis edilmiştir. Bu 4 hastanın 2'sinde pankreas yaralanmasının ilk ameliyatta gözden kaçmasının nedeni eksplere edilmiş retroperitoneal hematoma bağlanmıştır. Retroperitoneal hematoma 20 (%52) hastada tespit edilmiştir. I.derece yaralanması olan 14 (%36) hastada pankreasa hiçbir müdahalede bulunulmamış sadece bölgenin drenajı yapılmıştır. II.derece yaralanması olan 10 (%26) hastada hemostazi takiben pankreas parankimi sütüre edilmiş ve drenaj sağlanmıştır. 1 hastada omentoplasti de eklenmiştir. III.derece yaralanması olan 5 (%12) hastada pankreasa distal rezeksiyon ve drenaj yapılmış organın ortadan ikiye ayrıldığı bir hastada ise pankreas kanalının her iki ucu bulunup bağlanarak distal parça yerinde bırakılmıştır. IV.derece yaralanması olan 5 (%13) hastadan 2'sine duodenal divertikülizasyon ameliyatı yapılmıştır. Bu vakalarda duodenuma tüp duodenostomi şeklinde dekompresyon eklenmiştir. Üç hastada rüptüre duodenum primer tamir edilirken, pankreastaki yaralanmaya 1 vakada parankim sütürasyonu, 1 vakada kopmuş Wirsung kanalı nedeni ile Wirsungoduodenostomi, 1 vakada ise distal parçaya Roux-Y pankreatikojejunostomi şeklinde müdahale edilmiştir (Tablo 3).

I.derece yaralanması olan grupta erken dönemde hiç hasta kaybedilmemiştir. Hipovolemik şok ve ilave sistem komplikasyonları nedeniyle ilk 48 saatte II.derece yaralanması olan hastalardan 3, III.dereceye yaralanması olan hastalardan 2, IV.derece yaralanması olan hastalardan 3 olmak üzere toplam 8 (%21) hasta kaybedilmiştir. Sonraki dönemde komplikasyon olarak (Tablo 3 ve 4) I.derece yaralanması olan grupta bir hastada safra fistülü, bir hastada pulmoner emboli gelişmiş, ilk ameliyatta pankreasta hematoma tespit edilen bir hasta 52 gün sonra pankreas psödokisti tanısıyla 2. kez opere edilmiştir. Bu grupta mortalite kaydedilmemiştir. II.derece yaralanması olan grupta 1 hastada barsak fistülü, 1 hastada pankreatit gelişmiştir. Fistülü olan hasta destekleyici tedavi sonucu iyileşmiş fakat pankreatitli hasta kaybedilmiştir. III.derece yaralanması olan grupta 1 hastada geçici diabet görülmüştür. Organın ikiye ayrıldığı fakat distal rezeksiyonun yapılmadığı bir hasta 3 hafta sonra gelişen psödokist nedeniyle tekrar opere edilmiştir. IV.derece yaralanması olan grupta duodenuma primer tamir uygulanan 1 hasta duodenal fistül sonucu kaybedilmiştir. D. divertikülizasyon ameliyatı yapılan hasta ise subdiyafragmatik abse ve böbrek yetmezliği gelişmesine rağmen iyi olmuştur. Morbidite oranı %36, mortalite oranı %26 olarak tespit edilmiştir. Ancak ölen 10 hastanın 8'i (%80) ilk 48 saatte kaybedilmiştir. Bu 8 hastanın 5'i ile geç dönemde kaybedilen 2 vaka hastaneye şok halinde müracaat etmiştir.

Tablo 3. Pankreas yaralanmasında uygulanan tedavi şekilleri, karşılaşılan komplikasyon ve mortalite sayıları

Tedavi Şekli	Yaralanmanın Derecesi	Hasta Sayısı	Komplikasyon Sayısı	Erken Dönemde Ölen Hasta Sayısı	Geç Dönemde Ölen Hasta Sayısı
Drenaj	I	14	3	—	—
Pankreas Parankim Sütürasyonu+Drenaj	II	10	2	3	1
Distal Dezeksiyon+Drenaj	III	5	1	2	—
Pankreas Distal Parçasının Kalanını Bağlanarak Bırakılması +Drenaj	III	1	1	—	—
Duodenal Divertikülizasyon	IV	2	2	1	—
Duodenuma Primer Tamir+ Pankreas P. Sütürasyonu •Drenaj	IV	1	1	—	1
Duodenuma Primer Tamir+ Wirsungoduodenostomi	IV	1	—	1	—
Duodenuma Primer Tamir+ Roux-y Pankreatikojejunostim	IV	1	—	1	—
Toplam		35*	10	8	2

*3'ü 2. operasyonda, 1'i geç dönemde komplikasyonla teşhis edilen 4 hasta bu tabloya dahil edilmemiştir.

Tablo 4. Pankreas Yaralanmalarından sonra görülen komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Sayı
Psödokist	4
Pankreatit	2
Geçici diabet	1
Pank. kuyruğunda abse	1
Safra fistülü	1
Duodenum fistülü	1
Barsak fistülü	1
Subdiyafragmatik abse	1
Pulmoner emboli	1
Böbrek yetmezliği	1
Toplam	14

TARTIŞMA

Pankreas yaralanması ile ilgili ilk yayının 1827'de Travers tarafından yapıldığı bildirilmiştir (7). Cerrahi tekniğiyle ilgili temel prensipler yüzyılın başında konmasına rağmen mortalite ancak Kore savaşından sonra %22'lere düşürülebilmıştır (8). Pankreas yaralanmasının ameliyat öncesi teşhisini sağlayacak bir yöntem henüz geliştirilememiştir. Serum amilaz seviyesinin bazı vakalarda yükselebileceği fakat bunun diagnostik bir değeri olmadığı bildirilmiştir (9,10,11). Lavaj mayisinde amilaz tayini litrede 100 İU'nin üstünde ise intraabdominal bir travmayı göstermekte fakat bu durum pankreasa özel kabul edilmemektedir (8). Batın grafiyle teşhiste yardımcı değildir (1,4). Komputere tomografi ile alınan neticeler cesaret vericidir ancak erken dönemde bazı

vakalarda yetersiz kalabileceği unutulmamalıdır (12). Anjiyografi, ultrasonografi ve endoskopik pankreatikografi geç dönemde komplikasyonların saptanmasında faydalıdır (13,14,15). Pankreas yaralanması, %80-99 oranında eşlik eden bir diğer organ yaralanması ile birlikte (4,5,11,16,17,18). Travmadan hemen sonra ameliyat edilen 37 (%95) hastada ilave olarak en az bir organ yaralanması tespit edilmiştir. Kunt travmalarında karın içi kanamaları ve organ rüptürlerinin oluşturduğu peritonit nedeniyle yapılan operasyonlar pankreas yaralanmalarının da erken teşhisini sağlamaktadır (18). Nitekim bizim çalışmamızda da travmadan hemen sonra müraaat eden hastaların tümü fizik muayene bulguları ve periton lavaj sonuçları göz önüne alınarak ve başka organ yaralanmaları düşünülerek operasyona alınmış ve teşhis ancak laparatomide konmuştur. Pankreas yaralanmasının teşhisinde en uygun metodun dikkatli ve ayrıntılı bir cerrahi eksplorasyon olduğu vurgulanmaktadır (1,2,17,19,20). Eksplorasyon esnasında gastrokolik omentum açılarak pankreas görülmeli, pankreas başı ve duodenumun incelenmesi için Kocher manevrası yapılmalı, gerekirse glandın altındaki periton kesilerek arka yüz gözlenmelidir. Duodenum 3. ve 4. kütasının görülmesi gereken hallerde Treitz **ligmanı** da kesilmelidir. Pankreas çevresinde veya iliak damarların yukarısında retroperitoneal bir hematoma pankreas yaralanması ihtimalini akla getirmeli ve bunlara dikkatli bir eksplorasyon yapılmalıdır (1,3,19,21,22). Retroperitoneal hematoma 20 (%52) hastamızda tespit edilmiştir. Yetersiz eksplorasyon nedeniyle 4 hastada teşhis ancak 2. operasyonda mümkün olmuş ve 2'sinde nedenin eksplere edilmemiş retroperitoneal hematoma olduğu anlaşılmıştır.

Pankreas yaralanması tespit edildiğinde, operasyonun şeklini belirlemek için pankreatik kanalın durumu ve yaralanmanın derecesi dikkatle saptanmalıdır (7,17,23). Kapsülün sağlam olduğu I.derece yaralanmalarda sadece drenaj yapılması yeterlidir (8,8,24). Parankim yırtığı olan vakalarda nonabsorbabl materyal ile mutlaka tamir yapılmalı ve ilave olarak bölgenin drenajı sağlanmalıdır (8,23,24). Parankim yırtığının suture edildiği vakalarda pankreatik fistül insidansında azalma tesbit edilmiştir (25,26). Organın bir kısmının hayatiyetini kaybettiği durumlarda, kopma tarzında ayrılmalarda, kanal yaralanmalarında tavsiye edilen ameliyat şekli dışta! pankreas rezeksiyonu ve drenajdır (2.4.6.7). Kalan parçaya omental pedikül de eklenebilir (6). Pankreasta kopma olduğu halde distal rezeksiyon yapılmayarak kanalı bağlanıp bırakılan vakamız daha sonra gelişen psödotikist nedeni ile yeniden opere edilmiştir. Pankreasın %80 kadarının rezeksiyonu endokrin ve ekzokrin fonksiyonlarda yetersizlik olmadan gerçekleştirilebilir (8). Rezeksiyonun %80'den fazla olacağı durumlarda pankreas fonksiyonlarını korumak için distal pankreasa Roux-Y pankreatikojejunostomi önerilmektedir (7). Rezeksiyon yapılan hastalarımızdan sadece bir tanesinde geçici diyabet görülmüştür.

Pankreas başı ve duodenumun ortak yaralanmaları mümkün olduğu kadar geniş rezeksiyonlardan kaçınılarak tedavi edilmelidir (11). Ancak bu bölgede dolaşımın bozulduğu parçalı yaralanmalarda, duodenum, distal koledok ve pankreas kanalının ortak yaralanmalarında, özellikle pankreatik kanalın duodenumdan koptuğu ampulla Vater yaralanmalarında, pankreas başından kontrol edilemeyen kanamalarda pankreatikoduodenektomi endikasyonu vardır (27,28). Hastalarımızın hiçbirine pankreatikoduodenektomi yapılmamıştır. IV.derece yaralanmalara duodenal diveriikülizasyon veya primer tamir şeklinde müdahale edilmiştir. D. divertikülizasyon, Betne ve arkadaşları tarafından pankreatikoduodenal yaralanmalar için geliştirilmiş bir yöntemdir (29,30). Operasyonda duodenum tamirinden sonra vagotomi, antrektomi ve gastrojejunostomi yapılarak tüp duoderoostomi eklenir. Ayrıca bölgenin yeteri drenajı sağlanır. Yaralanma koledok veya ampulla Vatera yakınsa T tüp ile safra yollarının da drenajı yapılır. D. diveriikülizasyon yapılan 2 vakamızda da tüp duodenostomi uygulanmamıştır. Hastalarımızdan biri erken dönemde kaybedilirken diğeri fistülsüz iyi olmuştur. Pankreatikoduodenal yaralanmalara bir diğer alternatif pilorik eksklüzyon'dur (31). Duodenum ve pankreastaki perforasyon tamir edildikten sonra, büyük kurvatürden açılan bir keşiden girilerek pilor absorbabl bir materyal ile kapatılır ve gastrojejunostomi eklenir. Bu operasyonlarda amaç, duodenumdan geçişi önleyerek iyileşmeyi kolaylaştırmak ve asit muhtevanın yaptığı safra ve pankreas sekresyonunu önlemektir. Her ilcisi

de pankreatikoduodenektomiye göre daha kolay ve mortalite! düşük ameliyatlardır (%16, %19) (30,31). Yeterli gastrik dekompresyon yapıldığında duodenum yaralanmalarında hiperalimentasyon desteğinde primer tamir ve drenajla da iyi sonuçlar alınmıştır (11). Fistül insidansı duodenumun sadece primer tamirinde %11.8, primer tamir ve dekompresyonunda ise %2.3 olarak verilmiştir (32). Dekompresyon için nazogastrik aspirasyon, duoderoostomi, gastrostomi, jejunostomi tek başına veya çeşitli kombinasyonlar şeklinde uygulanmaktadır. Duodenuma primer tamir uygulanan hastalarımızın 2'si ilk 43 saatte, dekompresyon yapılmamış üçüncüsü ise gelişen fistül nedeniyle geç dönemde kaybedilmiştir. Pankreas yaralanmalarından sonragörülen başlıca komplikasyonlar; pankreas fistülü, psödotikist, pankreatik, pankreas yetmezliği, pankreatik abse ve kanamadır (2,4,16,18,24). Bu komplikasyonların çoğu vakalarımızda kendini göstermiştir. Pankreatik fistül yaralanma sonrası en çok bildirilen komplikasyon (8,24) olmasına rağmen postoperatif hiçbir hastamızda gelişmemiştir. Bizde %26 olan mortalite literatürde verilen %14-%31 oranları arasındadır (1,5,11,18,22,24). Morbiditemiz %36 olarak tespit edilmiştir. Diğer yayınlardaki %33-70 oranları ile uyumludur (11,18,22,24).

Sonuç olarak; tüm abdominal travmalarda pankreas yaralanması ihtimali düşünülmelidir. Dikkatli ve tam bir eksplorasyon özellikle retroperitoneal hematomalarda pankreas yaralanmasının gözden kaçmasını önleyecektir. Yaralanmanın derecesi tedaviyi de yönlendirir. Duktal yaralanmanın tespiti ve drenaj çok önemlidir. Morbidite ve mortalitedeki yükseklik çok, ilave organ yaralanmaları ve diğer sistem komplikasyonlarının sonucudur.

KAYNAKLAR

1. Northrup III **WF**, Simmons RL. Pancreatic trauma: A review. *Surgery* 1972; 71:27-43.
2. **Majeski** JA, Tyler G, **Pancreatic trauma**. *Am Surg* 1980; 41:893-6.
3. Graham **JM**, **Mattox** KL, Jordan G L Traumatic injuries of the pancreas. *Am J Surg* 1978; 136:744-8.
4. friend PJ, Jamieson **NV**, **Mac Farlane** R. Blunt pancreatic injury: Two case reports and a review of the literature. *Injury* 1985; 16:391-2.
8. Yılmaz Z, Şen M, Yeşikaya Y, Artaş Y, Kalyoncu M. Travmatik pankreas yaralanmaları. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1989; 5:55-7.
6. Smego DR, Richardson JD, Flint LM. Determinants of outcome in pancreatic trauma. *J Trauma* 1985; 25:771-8.
7. Jones RC. Management of pancreatic trauma. *Am J Surg* 1985; 150:698-704.

8. **Glancy KE.** Review of pancreatic trauma. *West J Med* 1989; 151:45-51.
9. **Oteen WR.** The serum amylase in blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1973; 13:200-4.
10. **Moretz JA,** Campbell DP, Parker D, et al. Significance of serum amylase level in evaluating pancreatic trauma. *Am J Surg* 1975; 130:739-41.
11. **Sims EH, Mandal AK, Schlater T, et al.** Factors affecting the outcome in pancreatic trauma. *J Trauma* 1984; 24:125-8.
12. **Jeffery RB,** Federle MP, Crass RA. Computed tomography of pancreatic trauma. *Radiology* 1983; 147:491-4.
13. **Haertel M, Fuchs WA.** Angiography in pancreatic trauma *Br J Radiol* 1974; 47:641-5.
14. **Kaude JV,** Mc Innis AN. Pancreatic ultrasound following blunt abdominal trauma. *Gastrointestinal Radiol* 1982; 7:53-6.
15. **Bozymiski EM,** Orlando RC, Holt JM. Traumatic disruption of the pancreatic duct demonstrated by endoscopy pancreatography. *J Trauma* 1981; 21:244-5.
16. **Karl HW,** Chandler JG. Mortality and morbidity of pancreatic injury. *Am J Surg* 1977; 134:549-54.
17. **Heitsch RC, Knutson CO,** Fulton RL, Jones CE. Delineation of critical factors in the treatment of pancreatic trauma. *Surgery* 1976; 80:523-9.
18. **Leppäniemi A,** Haapiainen R, Kiviluoto T, Lempinen M. Pancreatic trauma: acute and late manifestations. *Br J Surg* 1988; 75:185-7.
19. **Campbell R,** Kennedy T. The management of pancreatic and pancreaticoduodenal injuries. *Br J Surg* 1980; 60:845-60.
20. **Horst HM,** Bivins BA. Pancreatic transection. *Arch Surg* 1989; 124:1093-95.
21. **Keeling P,** Catthorpe O, Lane B, Collins PG. Blunt injury of the neck of the pancreas: A report of nine patients. *Injury* 1987; 18:93-5.
22. **Anane-Sefah J,** Lawrence WN, Eiseman B. Operative choice and technique following pancreatic injury. *Arch Surg* 1975; 110:161-6.
23. **Ertekin C,** GÜnay K, Belgerden S, GağiikOtekeçi M, Türel S. Travmatik pankreas ve duodenum yaratanmalarında cerrahi tekniğin mortalite ve morbiditeye etkisi. *Ulusal Cerrahisi Dergisi* 1991;7:159-64.
24. **Porek S.** Pankreas yaralanmaları. İn: Minicari T, Una! Q, Kafadar Y, ed. Pankreas cerrahisi, İstanbul: Logos Yayınevi, 1991: 191-203.
25. **Howell JF, Bums GP, Jordan GL Jr.** Surgical management of pancreatic injuries. *J Trauma* 1961; 1:32-40.
26. **Werschky LR,** Jordan GL Jr. Surgical management of traumatic injuries to the pancreas. *Am J Surg* 1968; 118:768-72.
27. **Mc Kone TK,** Bursch LR, Schoiden DI. Pancreaticoduodenectomy for trauma. A life-saving procedure. *Am Surg* 1983; 49:361-4.
28. **Oreskovich MR,** Carrico CJ. Pancreaticoduodenectomy for trauma: A viable option. *Am J Surg* 1984; 147:618-23.
29. **Berne CJ,** Donovan AJ, Hagen WE. Combined duodenal pancreatic trauma. The role of end to side gastrojejunostomy. *Arch Surg* 1968. 96:712-22.
30. **Berne CJ,** Donovan AJ, White EJ, Yellin AE. Duodenal diverticulization for duodenal and pancreatic injury. *Am J Surg* 1974; 127:503-7.
31. **Vaughan GD,** Frazier OH, Graham DY, et al. The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg* 1977; 134:785-90.
32. **Wejgelt JA.** Duodenal injuries. *Surgical Clinics of North America* 1990; 70:529-39.