

## DUODENAL YARALANMALARDA TEDAVİ

## TREATMENT OF DUODENAL INJURIES

Dr.Nusret AKYÜREK Dr.Ömer ŞAKRAK Dr.Abdülkadir BEDİRLİ  
Dr.Mustafa KEÇELİ Dr.Yücel ARITAŞ

**ÖZET:** Künt ya da penetran abdominal yaralanmalarda duodenum nadir olarak etkilenen bir organdır. Organın retroperitoneal yerleşim ve pankreasla yakın anatomik ilişkisi özellikle künt travmalarda birlikte yaralanma potansiyelini artırır. Ocak 1993-Aralık 1996 arasında duodenum yaralanması olan 8 olgunun yaralanma tipleri, yaralanma dereceleri, Travma Şiddet Skorları, Ortalama Penetran Abdominal Travma İndeksleri retrospektif olarak araştırıldı. Grade II ve III yaralanması olan 4 hastaya primer onarım, Grade IV ve V yaralanması olan 3 hastaya Whipple ameliyatı uygulandı. Grade II'deki bir hastaya da primer onarım+tiip duodenostomi uygulandı. Tüm hastalar için yaralanmadan ameliyata kadar geçen süre 8.3 saat, ortalama kan transfüzyonu 6 ünite ve hastanede kalma süresi 27.5 gündü. Hastaların 2'sinde intraabdominal abse, birinde pankreatit, birinde duodenum fistülü gelişti. Bir hasta kaybedildi (% 12.5). Çalışmamızda duodenum izole basit yaralanmalarında primer onarımın; pankreasla birlikte olan komplike yaralanmalarda pankreatoduodenektominin güvenilir cerrahi yöntem olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Duodenum yaralanması, onarım yöntemleri.

**SUMMARY:** Duodenum was seldom influenced in blunt or penetrating abdominal injuries. Retroperitoneal localization of duodenum and its anatomical relation with the pancreas are factors that increase potential of injury in blunt abdominal traumas particularly. Between January 1993-December 1996 eight patients with duodenal injury were analysed in terms of tip of injury, grade of injury, Injury Severity Score, The mean Penetrating Abdominal Trauma Index. Four patients with Grade II or III injury underwent primary repair after debridement of the duodenal wound, pancreatoduodenectomy was performed in three patients with Grade IV or V injury and primary repair+tube duodenostomy in one patient with Grade II injury. The mean duration from trauma to surgery was 8.3 hours, mean transfusion requirements were 6 units of blood and mean hospital stay was 27.5 days. The complications developed after surgery were abdominal sepsis in two patients, severe pancreatitis in one patient, duodenal fistula in one patient. The overall mortality rate for the study was 12.5 per cent. We concluded that primary repair is sufficient treatment in simple isolated duodenal injuries. However in cases complicated with excessive peripancreatic hemorrhage Whipple procedure should be preferred.

**Key Words:** Duodenal injury, repair methods.

Duodenum yaralanmaları sık karşılaştığımız bir durum değildir. Tüm abdominal travmalara bağlı organ yaralanmalarını %4'ünü oluşturmaktadır. Duodenum yaralanmaları en çok duodenumun inen segmentinde ortaya çıkar ve çoğunlukla penetran travmalar sonucu oluşur (1,2). Duodenum yaralanmasında tanı koyma ve özellikle erken tanı koyma güçlüğü vardır. Tanıdaki gecikme mortalitedeki artışla doğrudan ilgilidir (1,2,3). Birlikte diğer karın içi organ yaralanması varlığı ve duodenumun ana-

tomik yerleşim düzeyine ilişkin özellikler tedavinin yönlendirilmesinde önemsenecek problemler olarak bilinir.

İntraabdominal organ yaralanmaları arasında nispeten düşük bir oranda görülen duodenum yaralanmalı hastalarımızı bu bilgiler doğrultusunda irdelemek istiyoruz.

**MATERYAL -METOT**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğinde Ocak 1993-Aralık 1996 arasında yatırılan 8 duodenum yaralanmalı olgu çalışmaya dahil edildi. Hastalar yaralanmanın tipi (künt-penetran: kesici delici alet veya ateşli silahla yaralanma), ilave organ yaralanması, yaralanmadan tedavi edilinceye kadar geçen süre, şok mev-

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı,

**Yazışma Adresi: Dr.Nusret AKYÜREK**

Melikgazi mah. Bademli sok. Buket apt. 5/30, Kayseri.

cludiyeti, travma şiddet skoru (ISS), penetran abdominal travma indeksi (PATI), yapılan tedavi yöntemi, yapılan kan transfüzyonları, hastanede kalış süresi, morbidite-mortalite oranı yönünden incelendi. Duodenum yaralanmalarının derecelendirilmesinde Amerika Travma Cerrahisi Komitesinin bildirdiği organ yaralanma skalası (O.I.S) kullanılmıştır (4). Pür pankreas yaralanması olan olgularla duvar bütünlüğü bozulmamış duodenal yaralanmalı olgular çalışma dışı bırakıldı.

### SONUÇLAR

Bu dört yıllık dönemde travma nedeniyle 235 hasta ameliyat edildi. Bu hastaların 121'ni künt, 63'ünü kesici-delici alet yaralanması, 51'ni ateşli silahla yaralanma oluşturmaktadır. Yaralanan organ itibarıyla 60 hasta (%25.5) ile dalak yaralanması başta gelmektedir. Künt travmaya bağlı yaralanmada dalak, ilk sırayı almıştır (57 hasta, %47.1). Kesici-delici alet yaralanmasında ise çoğunlukla etkilenen organ ince barsak olurken (15 hasta, %23.8), ateşli silahla yaralanmada multipl organ yaralanması belirgin özellik olmuştur (11 hasta, %21.6 hasta). Abdomene yönelik her türlü travmada duodenal yaralanma insidansı %3.4 (8 olgu) olarak bulundu (Tablo I).

Serimizde yer alan 8 olgunun yarısı (%50) künt travma sonucu yaralanmıştır. Duodenum yaralanmalı 8 has-

tamızdan 5'i erkek, 3'ü kadındır. Yaşları 20 ile 41 arasında olup yaş ortalaması 33.2'dir. Bu 8 hastanın ISS'u 6 ile 34 arasında olup ortalama değer 21'dir. Penetran travmaya bağlı (kesici-delici aletle ve ateşli silahla yaralanmaya bağlı) yaralanan 4 hastamızın PATI'i 5 ile 35 arasında olup ortalama değer 16'dır.

Serimizdeki tüm hastalara direkt karın grafisi çekildi. Penetran travmalı iki hastada, künt travmalı bir hastada olmak üzere toplam üç hastada direkt karın grafisinde serbest hava görülmüştür. Serimizde hastaların ameliyat öncesi serum amilaz değeri ortalama 81 IU (45 ile 376 IU arası), lökosit sayısı ortalama 8900/mm<sup>3</sup> (6500 ile 143000/mm<sup>3</sup> arası) olarak bulunmuştur.

Diagnostik peritoneal lavaj üç hastaya uygulandı ve ikisinde (+) tanısal peritoneal lavaj değeri elde edildi. Bizim olgularımızdan hiçbirine CT yapılmadı. Serimizde tanı yöntemi olarak ERCP kullanma imkanı bulamadık. Ancak pankreatik kanal bütünlüğünü kontrol etmek için pankreatik kanalı kanüle etme işlemi uyguladık.

Duodenum yaralanmalı hastalarımızın duodenum yaralanmalarının derecelendirilmesine göre yapılan değerlendirmede 2 hasta 2°, 3 hasta 3°, 1 hasta 4° ve 2 hasta 5° derece olarak sınıflandırılmıştır. Bu derecelendirmede kullanılan O.I.S. sınıflaması Tablo-II'de gösterilmiştir.

Duodenum yaralanması olan 8 hastanın travma anından

**Tablo I: Organ yaralanması nedeniyle ameliyat edilen olguların yaralanma tiplerine göre dağılımı**

Yaralanan Organ	Genel		Künt		Kesici-delici		Ateşli silah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Dalak	60	25.5	57	47.1	-	-	3	5.9
İnce barsak	35	14.9	12	9.9	15	23.8	8	15.6
Multipl organ*	30	12.8	13	10.7	6	9.6	11	21.6
Karaciğer	27	11.5	19	15.7	5	7.9	3	5.9
Retroperitoneal hematom	22	9.4	6	5.0	11	17.5	5	9.8
Mide	16	6.8	-	-	12	19.0	4	7.8
Kolon-ince barsak	12	5.1	-	-	4	6.3	8	15.6
Pankreas	12	5.1	8	6.6	3	4.8	1	2.0
Kolon	10	4.3	2	1.7	5	7.9	3	5.9
Duodenum	8	3.4	4	3.3	1	1.6	3	5.9
Rektum	2	0.8	-	-	1	1.6	1	2.0
Abdominal aorta	1	0.4	-	-	-	-	1	2.0
<b>Toplam</b>	<b>235</b>	<b>100</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

\*Duodenum hariç üç veya daha fazla organ yaralanması

**Tablo-II: Duodenum yaralanmalarının sınıflandırılması**

Grade		Yaralanmanın tanımı
I	Hematom	Duodenum tek bir segmentini içeren hematom
	Laserasyon	Perforasyonsuz parsiyel tabaka hasarı
II	Hematom	Duodenum birden fazla segmentini içeren hematom
	Laserasyon	Duodenumun herhangi bir segmentinde %50'den az hasar
III	Laserasyon	Duodenumun ikinci segmentinde %50 ile %75 arası hasar Duodenum birinci, üçüncü ve dördüncü segmentlerinde %50 ile %100 arası hasar
IV	Laserasyon	Duodenum ikinci segmentinde %75'den fazla hasar Ampulla veya distal ortak kanalını kapsayan hasar
V	Laserasyon	Duodenopankreatik komplekste masif hasar
	Vasküler	Duodenumun devaskularizasyonu

İtibaren tedavi edilmeye kadar geçen süre ortalama 8.3 saattir (1 ile 48 saat arası). Bu hastalardan ikisinde çok hali vardı. Ameliyata alınırken ortalama kan basıncı 110 mmHg idi (65 ile 120 mmHg arası). Ameliyatta tüm hastalara göbük üstü ve altına uzanan orta hat kesisi yapıldı.

Duodenum yaralanmalı 8 hastanın tamamında duodenumum 2. veya 3. kısmında yaralanma vardı. Yaralanan segment, yaralanma derecesi, yaralanma tipi, birlikte yaralanan organ ve uygulanan tedavi yöntemleri Tablo-III'de gösterilmiştir.

Duodenum yaralanmalı 8 hastadan 3'üne pankreatoduodenektomi ameliyatı, 4 hastaya da duodenuma primer onarım yapıldı. Bir hastada ilk ameliyatta duodenum yaralanması farkedilemedi. Bu hastaya iki gün sonra relaparotomi yapıldı ve 3. segment'te yaralanma vardı, primer onarımla tüp duodenostomi yapıldı. Whipple ameliyatı yapılan hastalarımızda ilave organ yaralanması nedeniyle bir hastaya V. Kava İnferior ve V. Portaya primer onarımla birlikte Sisterna Şili parçalanması nedeniyle tam ligasyon yapıldı.

Yine Whipple ameliyatı yapılan bir diğer hastada kolon yaralanması nedeniyle kolona primer onarım yapıldı. Bu pankreatikoduodenektomi yapılan üç hastamızdan 2 tanesinde postoperatif dönemde intraabdominal abse gelişti ve relaparotomi uygulandı. Duodenum yaralanması nedeniyle tedavi edilen hastalarda ortaya çıkan komplikasyonların dağılımı Tablo-IV'de görülmektedir.

Hastalarımızın hastanede kalış süreleri ortalama 27.5

gündür (9 ile 85 gün arası). Bütün hastalara postoperatif dönemde sefalosporin grubundan antibiotik ortalama 7.5 gün süre ile verilmiştir. Ancak intraabdominal abse gelişen 2 hastada kültür ve antibiogram sonucuna göre değişiklik yapılarak sefalosporin+aminoglikozit antibiotik kombinasyonu verilmiştir.

Duodenum yaralanması olan 8 hastadan biri postoperatif dönemde kaybedilmiştir (%12.5). Kaybedilen bu hasta ilk ameliyatta duodenum yaralanması farkedilemeyen ancak 48 saat sonra relaparotomi yapılan hastadır. Bu hastada segment 3 yaralanmasına bağlı retroperitoneal bölgeye safra sekestrasyonu olmuş ve pankreatit tespit edilmişti. Hasta postoperatif 6. günde multipl organ yetmezliği (MOY) sonucu kaybedildi. Whipple ameliyatı geçiren hastalarımızın 3'nün sonraki kontrollerde önemli bir problemi olmadığı gözlenmiştir.

### TARTIŞMA

Duodenum intraabdominal organ yaralanmalarında sıkça etkilenen (ortalama %4'ünü) bir organ değildir (1,2). Duodenum birinci segmenti hariç karın arka duvarına tespit edilmiş olduğundan ve arka yüzü intraperitoneal boşlukla ilişkili olmadığından yaralanma mekanizması ve tanı koymada zorluk olması nedeniyle özellik arz etmektedir (2). Asensio ve ark. 402 abdominal organ yaralanmalı serilerinde 17 duodenum yaralanması (%4.2), Morton ise 280 abdominal organ yaralanması olan serilerinde 13 duodenum yaralanması (%4.6) bildirmişlerdir (5,6). Bizim serimiz (8

olgu) tüm abdominal yaralanma nedeniyle ameliyat ettiğimiz 235 olgudan %3.4'ünü oluşturmaktadır. Duodenum penetran ve künt travma sonucu yaralanmaktadır. Ençok penetran travmaya bağlı yaralanma olmaktadır. Penetran/künt travmaya bağlı duodenum yaralanması olan 4-5/1 olarak bildirilmektedir (2). Bizim olgularımızda ise bu oran (1/1) farklılık arz etmektedir. Olgularımızın 4'ü künt travmaya, 4'ü penetran travmaya bağlı olarak yaralanmıştır. Duodenumun safra yolları-duodenum bileşkesi ile Treitz ligamanı gibi iki ayrı fiksasyon noktası arasındaki lokalizasyonu, organın abdominal künt travma esnasında vertebra önünde sıkışma ihtimalini anlaşılır kılmaktadır (1). Nitekim 3 olgumuzda trafik kazasına, 1 olgumuzda da tomruklar arası sıkışma sonucu oluşan künt travmaya bağlı ortaya çıkan bu mekanizma ile yaralanma geliştiği tahmin edilmektedir. Gerek künt gerekse penetran yaralanmalarda ençok duodenum 2. ve 3. segmentleri yaralanmaktadır (1,2). Bizim serimizi oluşturan 8 olguda da 2. ve 3. segment yaralanması saptanmamıştır.

Özellikle künt travmaya bağlı olan duodenum yaralanmalarında tanı koymak zordur ve tanıda gecikme de mortalitede artışa yol açar (3,7). Tanı duodenum dışında başka bir intraabdominal organ yaralanmasına bağlı gelişen akut karın nedeniyle yapılan laparotomi esnasında duodenum eksplore edilirken yada önceden duodenum yaralanması olabileceği düşünülerek yapılacak tanı yöntemleri ile konulabilir. Burada travmanın duodenum bölgesine lokalizasyonu ve anamnez alınırken travmanın

oluş mekanizmasının öğrenilmesi bize önemli ölçüde yardımcı olur.

Tanıda basit direkt röntgen incelemeleri künt duodenum travmasında normal bulgular verebilir yada çok az oranda karında serbest hava görülebilir. Cocke 48 künt duodenum yaralanmasından 3'ünde intraperitoneal serbest hava bulmuştur (8). Bizim penetran travmalı 4 olgumuzdan ikisinde, künt travmalı 4 olgumuzdan birinde olmak üzere toplam üç olguda direkt karın grafisinde serbest hava görülmüştür. Duodenumun retroperitoneal yüzeyinde perforasyona bağlı olarak kaçak oluşturan hava duodenumu kısmen disseke eder, aşağıda perinefritik bölgeye, yukarıda mediastinuma doğru ilerleyebilir. Lucas serisinde hastaların %50'sinde, Cocke ise %35.4'ünde retroperitoneal gaz lokalizasyonu olduğunu bildirmektedir (3,8). Ancak az miktarda bulunan retroperitoneal hava kolon gazı ile karıştırılabilir.

Duodenum yaralanmalarında laboratuvar testlerinin tanı değeri azdır. Serum amilazı yükselebilir yada yükselmeyebilir. Bir çalışmada %50 olguda amilaz değeri artışı gözlenmiştir (9). Lökosit sayısı normal yada hafif yükselebilir (1). Serimizde hastalarımızın ameliyat öncesi serum amilaz değeri ortalama 81 IU (45 ile 376 IU arası), lökosit sayısı ortalama 8900/mm<sup>3</sup> (65000 ile 143000/mm<sup>3</sup> arası) olarak ölçülmüştür.

Duodenum yaralanmasında tanısız peritoneal lavajın fazla yardımcı olduğu söylenemez (10,11,12). Duodenumun özellikle retroperitoneal kısmını ilgilendiren ya-

**Tablo-III: Yaralanma derecesi, pankreas harici ilave organ yaralanması, yaralanan segment, yaralanma tipi ve duodenuma uygulanan tedavi yöntemleri**

Hasta	Derece	İlave Yaralanan Organ	Yaralanma Tipi	Segment	Yapılan Tedavi
OY	Grade II	-	Künt	2	Primer onarım
ZY	Grade II	-	Ateşli silah	3	Primer onarım +Tüp duodenostomi
MT	Grade III	Mide	Delici-kesici	2	Primer onarım
YD	Grade III	Mide, kolon	Ateşli silah	3	Primer onarım
FT	Grade III	Safra kesesi	Künt	3	Primer onarım
BC	Grade IV	-	Künt	2	Whipple ameliyatı
AT	Grade V	Kolon	Künt	2	Whipple ameliyatı
Fİ	Grade V	Karaciğer, V.Kava İnf. Sisterna Şili	Ateşli silah	2	Whipple ameliyatı

**Tablo-IV: Karşılaşılan komplikasyonlar**

Komplikasyon	n	%
İntraabdominal abse	2	28.5
Yara enfeksiyonu	2	28.5
Evisserasyon (Dehiscense)	1	14.3
Anastomoz kaçağına bağlı fistül	1	14.3
Pankreatit	1	14.3
Toplam	7	100

ralanmalarda negatif peritoneal lavaj bulgusu anlamlı değildir. Ayrıca diğer yaralanmalarında da pozitif sonuç alınacağından dikkatli olunmalıdır. Bizim olgularımızdan ikisinde (+) tanısız peritoneal lavaj değeri elde edilmiştir.

Suda çözünür kontrast maddelerle yapılan CT incelemeleri duodenumun retroperitoneal segmenti yaralanmalarında çok yararlıdır. Burada duodenum dışına kontrast madde ekstrasvazasyonu olmaktadır. CT ile çok küçük gaz kaçaqları farkedilebilir ve bu olaylarda bile ancak % 75 doğru tanı konur (13,14,15). Ancak hematoma fazla olursa tanı güçlüğü olabilir. Bizim olgularımızdan hiçbirine CT yapılmadı.

Laparotomi de duodenum yaralanmalarına tanı yöntemlerinden birisini oluşturmaktadır. Burada eksplorasyonda duodenum yaralanması da olabileceği hatırlanarak duodenum 2 ve 3. segmenti iyi bir şekilde mobilize edilmelidir (1,2,16). Ateşli silahla yaralanmış hastalara kliniğimizin yaklaşımı rutin laparotomi uygulanması şeklindedir. Serimizde ateşli silahla yaralanma neticesinde acil servise gelen hemodinamik olarak stabil olan bir hastada laparotomi esnasında duodenumun 3. segmentinde perforasyon tespit edildi ve perforasyon primer olarak onarıldı.

Pankreas ile birlikte olan duodenum yaralanmalarında pankreatik kanalın ve distal safra kanalının bütünlüğünü belirlemede düşük basınçlı ERCP uygulanması yararlıdır (17). Biz serimizde bu tanı yöntemini kullanma imkanı bulamadık. Ancak pankreatik kanal bütünlüğünü kontrol etmek için pankreatik kanalı kanüle etme işlemi uyguladık.

Duodenum yaralanmalarının tedavisinde yaralanma derecesine, yaralanan duodenum segmentine, ilave organ yaralanmasının bulunup bulunmamasına, pankreatik kanal ve distal safra yolu anatomik bütünlüğünün bozulup bozulmamasına göre değişik tedavi yöntemleri uygulanabilir (18,19,20). Bu yöntemler yaralanan duodenum segmentinin primer onarımı, segmenter rezeksiyonla birlikte ucuca anas-

tomoz, pilorun korunduğu yada korunmadığı pankreatoduodenektomi ve Berne divertikülizasyonu yöntemleri şeklinde sıralanabilir (1,2,17,21,22,23).

Duodenumun 2.kısmı hariç diğer segmentlerinin Grade II ve III yaralanmalarında özellikle penetran ve özellikle de kesici-delici alet yaralanmalarında primer onarım uygulanabilir. Burada iki noktaya dikkat edilmelidir. Pankreas kanal bütünlüğü tam olmalı ve duodenum onarımı sonrası pasaj sorunu olmamalıdır (24,25,26,27). Ayrıca postoperatif dönemde pankreatit gelişme ihtimaline karşı sekresyon drenajı iyi yapılmalıdır. Bu iki yolla sağlanabilir. Tüp duodenostomi yada somatostatin veya somatostatin analogları ile pankreasın endokrin fonksiyonlarının baskılanması ile sağlanabilir (1,15,27). Serimizde beş hastada debridman sonrası 3/0 PDS ve 3/0 ipekle ile iki planda primer onarım tekniği uygulanmıştır. Bu beş hastadan birine proksimale tüp duodenostomi yapılmış, diğer dört hastaya ise ortalama 10 gün süre ile somatostatin analogları verilmiştir (0.2 mg/gün Octreotide).

Grade IV ve V duodenal yaralanmalarda pankreatoduodenektomi düşünülecek tek cerrahi yöntemdir. Ayrıca duodenumla birlikte komşu büyük damar yaralanmalarının birlikte olduğu durumlarda da bu cerrahi girişime gereksinim duyulur (20,23,27). Bazı çalışmacılar komplike duodenum yaralanmalarında direkt geniş rezeksiyonlu işlemleri önermektedirler (16,19,21,22). Synder ve ark. serilerinde duodenum yaralanmalarında Whipple ameliyatı oranı %3 olarak bildirmektedir (24). Serimizde Whipple ameliyatı oranı %37.5'dir. Pilor distalinde en az 4 cm. sağlam duodenum segmentinin kaldığı yaralanmalarda pilor koruyucu Whipple yapılabilir. Serimizde bir hastada pilor koruyucu Whipple ameliyatı uygulanmıştır. Duodenum yaralanmalarında büyük vasküler oluşumlar (Aorta, V.Kava Inferior, V.Porta) birlikte yaralanabilir (1,2). Ençok abdominal aorta yaralanması olur. Bir çalışmada duodenum yaralanmalarında %7 oranında büyük vasküler oluşum yaralanması bildirmektedir (1). Serimizde bir hastamızda (%12.5) V.Kava Inferior, V.Porta ve Sisterna Şili yaralanması birlikte olmuş ve klasik Whipple ameliyatı uygulanmıştır.

Duodenum yaralanmalarında onarılan yerin açılması ve duodenal fistül, intraabdominal abse, pankreatit ve psödokist gelişmesi postoperatif dönemde çıkabilecek muhtemel komplikasyonlardır (1,2,24). Duodenal fistül gelişmesi mortalitesi yüksek önemli bir komplikasyondur. Onarım sonrası fistül gelişme oranı bir seride %2-14, diğer

bir seride %0.5-10 arasında bildirilmektedir. Duodenal onarım yerinin açılmasında yaralanan yerin beslenme durumu, cerrahi teknik ve pankreatik sızıntı etkili olmaktadır. Böyle bir komplikasyonla karşılaşılırsa iyi bir drenaj işlemi, yada divertikülizasyon işlemi uygulanmalıdır (16,17,21,22). Ayrıca parenteral nutrisyonel destek ve somatostatin, ya da analogları ile desteklenen konservatif yöntemlerde buna eklenmelidir (1,2). Gastrik outputu azaltmak için H2 blokeri yada proton pompa inhibitörü verilmelidir. Deri, laserasyona karşı korunmalıdır. Sıvı-elektrolit dengesi sağlanmalıdır. Sepsis kontrol altına alınmalıdır (1,2,25,26). Duodenal dekompresif drenaj de duodenal fistül oluşum sıklığını azaltır (16). Çoğu olgularda düşük debili fistüller total parenteral nutrisyon ile reoperasyona gereksinim duyulmadan tedavi edilebilir (1,2). Serimizde primer onarım yapılan bir hastada açılmaya rastladık. Postoperatif 11. günde relaparotomi yapıldı, drenaj sağlandı, sandostatın başlandı ve parenteral nutrisyonel destek ile konservatif tedavi uygulanarak duodenal fistül postoperatif 23. günde kapandı.

Intraabdominal abse ve sonrası gelişen sepsis duodenal travmaya ikincil, ciddi morbidite ve mortalite sebebi olarak bilinir (24). Bu komplikasyon kombine pankreatoduodenal yaralanmalarda yada kolonla birlikte olan duodenum yaralanmalarında daha belirgindir (1,2). Serimizde 2 hastada (%25) intraabdominal abse gelişti. Bu hastaların her ikisine de Whipple ameliyatı yapılmıştı. Hastalardan birinde beraberinde kolon yaralanması da vardı ve duodenuma primer onarım uygulanmıştı. Her iki hastaya da relaparotomi yapıldı. Bir tanesinde karın açık bırakılarak steril drape ile kapalı vaziyette sürekli %1'lik povidon iodinle intraperitoneal lavaj uygulandı. Hastaların iki de tedavi sonrası iyileştiler.

Postoperatif pankreatit ve pankreas psödokisti özellikle künt travmaya bağlı duodenal yaralanmalarda ortaya çıkar (1,2,28). Shorr 24 saatten daha fazla yaşayan hastalarda postoperatif pankreatit oranını %3 olarak bildirmektedir (16). Ancak klinik olarak pankreatit ortaya çıkmasa da serum amilazında yükselme sürpriz sayılmamalıdır (9). Serimizde 1 hastada (%12.5) postoperatif pankreatit ortaya çıktı. Bu hastaya da relaparotomi yapıldı ve pankreatit hali relaparotomi esnasında farkedildi. Pankreatit ve psödokist gelişmesi halinde esas tedavi prensipleri değişmeden uygulanmalıdır.

Duodenum yaralanmalarında mortalite oranı %5-25 arasında değişir. Ölüm sebepleri arasında ensik neden du-

odenumla birlikte ilave organ yaralanmasına bağlı olarak ortaya çıkan komplikasyonlardır (8,18,24). Pankreas ve distal safra yolu ile birlikte olan duodenum yaralanmalarında mortalite daha yüksektir (29). Sadece duodenum yaralanması olan olgularda mortalite %6-12 arasındadır (1). Penetran travma sonucu duodenum yaralanmalarında mortalite künt travmaya göre daha düşüktür (1,2). Burada ISS ve PATI mortaliteyi belirlemede bir faktör olarak göz önünde bulundurulabilir (30). ISS değerinin >24, PATI değerinin >25 olduğu vakalar belirgin mortalite ile birlikte. Serimizde ortalama ISS 21, PATI 16 olarak bulundu.

Yaralanmadan sonra tedaviye kadar geçen süre de mortalite etkilidir (7,29). Lucas 24 saatten sonra mortalite oranını %40 olarak bildirmektedir (3). Serimizde tedaviye kadar geçen süre ortalama 8.3 saati (1 ile 48 saat). Bu değer düşük mortalite oranını da açıklamaktadır. Kaybedilen tek hastada definitif cerrahi girişim 48 saatlik bir gecikmeyle uygulanmıştı.

Morton ve Jordan erken dönemde ölümlerin %55'inin büyük damar yaralanmasına bağlı şok sonucu ortaya çıktığını bildirmektedir (6). Stone ise duodenal yaralanmaya bağlı ölümlerin %46'sının yaralanmaya bağlı şok sonucu oluştuğunu bildirmektedir (18). Levison ise hemorajik şoku başı çeken mortalite faktörü olarak bildirmektedir (9). Serimizde 2 hastada hemorajik şok vardı. Ancak her iki hastada minimal komplikasyonlardan sonra tamamen iyileşti.

Öte yandan duodenum yaralanmalarında yüksek mortalite için uygulanan cerrahi yöntem de sorgulanmaktadır. Travmaya bağlı olarak yapılan pankreatodudenektomilerde bazı serilerde mortalite sıfır iken bazı serilerde %30-40 arasında değişen mortalite oranları bildirilmektedir (1,2). Berne divertikülizasyon yönteminde ise bildirilen mortalite oranı %16'dır (1,17). Serimizde Whipple ameliyatı yapılan 3 hastanın hiç mortalitesiz iyileşmesi gerektiğinde majör cerrahi prosedürün seçimi için cerrahları daha kararlı kılmaya yetebilecektir.

Sonuç olarak duodenum yaralanmalarında morbidite ve mortalite üzerine etkili olan faktörleri şöyle özetleyebiliriz:

- Duodenal yaralanmanın derecesi
- Birlikte bulunan diğer organ yaralanmaları
- Yaralanmadan ameliyata alınıncaya kadar geçen süre (Gecikme periyodu)
- Perioperatif dönemde hemorajik şok varlığı
- Uygun cerrahi tekniğin seçimi.

## KAYNAKLAR

1. Asensio JA, Buckman RF: Duodenal injuries. In Zuidema GD, Shackelford RT (eds): Surgery of the alimentary tract. Philadelphia: WB Saunders, pp 110-124, 1996.
2. Ivatury RR, Nassoura ZE, Simon RJ, Rodriguez A: Complex duodenal injuries. Surg Clin North Am. 76:797, 1996.
3. Lucas CE, Ledger Wood AM: Factors influencing outcome after blunt duodenal injury. J Trauma. 15:839, 1975.
4. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al: Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon and rectum. J Trauma. 30:1427, 1990.
5. Asensio JA, Feliciano DV, Britt LD, Kerstein MD: Management of duodenal injuries. Curr Probl Surg. 11:1021, 1993.
6. Morton JR, Jordan GL: Traumatic duodenal injuries: Review of 131 cases. J Trauma. 8:127, 1968.
7. Cone JB, Eidt JF: Delayed diagnosis of duodenal rupture. Am J Surg 168:676, 1994.
8. Cocke WM, Meyer KV: Retroperitoneal duodenal rupture: Proposed mechanism; Review of the literature and a report of case. Am J Surg. 108:834, 1964.
9. Levison MA, Petersen SR, Sheidon GF, et al: Duodenal trauma: experience of a trauma center. J Trauma. 24:475, 1984.
10. Flint LM, Mc Coy M, Richardson JD, et al: Duodenal injury: Analysis of common misconceptions in diagnosis and treatment. Ann Surg. 191:697, 1980.
11. De Mors JJ, Bubrick MP, Hitchcock CR: Duodenal perforation in blunt abdominal trauma. Surgery. 86:632, 1979.
12. Donohue JH, Crass RA, Trunkey DD: The management of duodenal and other small intestinal trauma. World J Surg. 9:904, 1985.
13. Donohue JH, Federle MP, Griffiths BG, et al: Computed tomography in the diagnosis of blunt intestinal and mesenteric injuries. J Trauma. 27:11, 1987.
14. Federle MP, Crass RA, Jeffrey RB: Computed tomography in blunt abdominal trauma. Arch Surg. 117:645, 1982.
15. Glazer GM, Buy JN, Moss AA: CT detection of duodenal perforation. Am J Radiol. 137:333, 1981.
16. Shorr RM, Greaney GC, Donovan AJ: Injuries of the duodenum. Am J Surg 154:93, 1987.
17. Berne CJ, Donovan AJ, White EJ, et al: Duodenal diverticulisation for duodenal and pancreatic injury. Am J Surg. 127:503, 1974.
18. Stone HH, Fabian TC: Management of duodenal wounds. J Trauma. 19:334, 1979.
19. Jones RC, Shires GT: Pancreatic trauma. Arch Surg. 102:424, 1971.
20. Jones RC: Management of pancreatic trauma. Ann Surg. 187:555, 1978.
21. Stone HH, Fabian TC, Sotioozi B: Experiences in the management of pancreatic trauma. J Trauma. 21:257, 1981.
22. Cogbill TH, Moore EE, Feliciano DV: Conservative management of duodenal trauma: A multicenter perspective. J Trauma. 30:1469, 1990.
23. Feliciano DV, Martin DT, Cruse PA: Management of combined pancreaticoduodenal injuries. Ann Surg. 205:673, 1987.
24. Synder WH III, Weigelt JA, Watkins WL, et al: The surgical management of duodenal trauma. Precepts based on a review of 247 cases. Arch Surg. 115:422, 1980.
25. Ivatury RR, Nallathambi M, Gaudina J: Penetrating duodenal injuries: Analysis of 100 consecutive cases. Ann Surg. 202:153, 1985.
26. Kelly G, Norton L, Moore G: The continuing challenge of duodenal injuries. J Trauma. 18:160, 1978.
27. Roman E, Silva YJ, Lucas CE: Management of blunt duodenal injury. Surg Gynecol Obstet. 132:7, 1971.
28. McKenney MG, Nir I, Levi DM, Martin L: Evaluation of minor penetrating duodenal injuries. Am Surg. 62:952, 1996.
29. Smith AD, Wolverton WC, Weichert RF, Drapanos T: Operative management of pancreatic and duodenal injuries. J Trauma. 14:570, 1976.
30. Moore EE, Dunn EL, Moore JB, Thompson JS: Penetrating abdominal trauma index. J Trauma. 21:439, 1981.