

Travmatik Duodenum Yaralanmalarında Morbidite ve Mortalite

MORTALITY AND MORBIDITY IN DUODENAL INJURIES

Dr.Recep GÜLOĞLU, Dr.Ali ŞAHİN, Dr.Ali KOCATAŞ, Dr.Cemalettin ERTEKİN, Dr.Ömer TÜREL

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı, İSTANBUL

ÖZET

Amaç: Duodenal yaralanmalı olgularda erken tanının önemini ve en uygun cerrahi girişimi araştırmak.

Durum Değerlendirmesi: Travmatik duodenum yaralanmaları nadir rastlanılan ancak tanıdaki gecikmeye bağlı mortalite ve morbiditesi yüksek olan bir karın içi yaralanma tipidir. Bu yazıda 40 olguluk duodenal yaralanma serisinde tanı ve tedavi yöntemleri ve komplikasyonlar açısından olgular incelenmiştir.

Yöntem: 1986-1996 yılları arasında İstanbul Tıp Fakültesi İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı'na başvuran duodenal yaralanmalı 40 olgu retrospektif olarak değerlendirildi.

Çıkarımlar: Kadın/erkek oranı 7/1 ve yaş ortalaması 27.4 olan serideki olguların 15'i ateşli silah yaralanması, 14'ü delici aletle yaralanma, 8'i trafik kazası, 3'ünün düşme ifadesiyle kliniğe getirildiği saptandı. 21 olguya primer tamir+dekompresyon, 15 olguya primer tamir, 2 olguya serozal yama, 1'er olguya da pilorik ekslüzyon + gastrojejunostomi ve duodenojejunostomi uygulandı. 5'i primer tamir + dekompresyon, 1'i primer tamir uygulanan olgularda olmak üzere 6 olguda duodenal fistül geliştiği saptandı. 6 olgu çeşitli nedenlerle kaybedildi.

Sonuç: Duodenal yaralanmalı olgularda erken tanı ve yaralanmanın derecesine göre uygulanacak cerrahi yöntemin mortalite ve morbidite üzerine etkili olduğu anlaşıldı. En uygun yöntemler olarak basit yaralanmalarda primer tamir, ileri dereceli yaralanmalarda ise ek olarak serozal yama veya pilorik ekslüzyon gibi diğer girişimlerin uygulanması gerektiği, eklenecek dekompresif yöntemlerin duodenal fistül riskini artırdığı kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Duodenal yaralanma, duodenal fistül

SUMMARY

Between 1986-1996, 40 duodenal injuries were evaluated retrospectively in order to emphasize the difficulty in diagnosis and the high mortality rate in delayed cases. Male to female ratio was 7/1 and the mean age was 27.4. 15 of the patients were injured by gunshot, 14 were injured by penetrating objects, 8 patients by traffic accidents and 3 patients after falling down. In the majority of the cases, primary repair+decompression on 21 patients, primary repair on 15 patients, serosal patch on 2 patients, pyloric exclusion+gastrojejunostomy on one patient, and duodenojejunostomy on one patient was performed. 6 patients were lost. We claim that early diagnosis and treatment in these patients is essential for low morbidity and mortality.

Key words: Duodenal injuries, duodenal fistula

Karın travmalarının yaklaşık %4'ünü oluşturan duodenal yaralanmalar, yüksek mortalitesi ile günümüzde de önemini korumaktadır (1). Otomobil kullanımının artması ve kent terörünün ivme kazanması ile duodenal travmalarda da hızlı bir artış başlamıştır (2,3). Duodenum yaralanmalarının ilk başarılı cerrahi tedavisi, 1896 yılında künt travmaya bağlı bir rüptür olgusunu onaran Herczel tarafından gerçekleştirilmiş, 1901 yılında onarıma ek olarak Moynihan ilk olarak gastrojejunostomi denemiştir (4).

Duodenum, künt veya penetran travmalar sonrası anatomik konumundan dolayı nadiren yaralanan bir organdır. Aynı nedenden ötürü tanı konulması da güç olmakta veya gecikmektedir. Bu gecikme morbidite ve mortaliteyi arttırmaktadır (5). Lucas ve Lengerwood, yaralanmadan itibaren ilk 24 saatte ameliyat edilmeyen olgularda mortaliteyi %40, daha kısa sürede ameliyat edilenlerde ise %11 olarak bulduklarını ifade etmişlerdir (6).

Duodenum anatomik olarak kendini saklamış olmasına rağmen hem penetran, hem de künt travmalarda yaralanabilmektedir. Toplanmış serilerde yaralanmaların %82'si penetran, %18'i künt travma şeklindedir (1,7). En sık (%33) II.bölümünün yaralandığı hemen hemen tüm araştırmacıların ortak bulgusudur (1,2,8,9,10).

Duodenal yaralanmalarda mortalite ile ilgili olarak çeşitli serilerde %5-25 arasında oranlar bildirilmektedir. İzole duodenum yaralanmalarında bu oranın %6-12 olarak saptanması dikkat çekicidir (1). Bu mortalite yüksekliği ince duvarlı duodenumun travmaya karşı dirençli olmaması, retroperitoneal lokalizasyon nedeniyle tanıda gecikme, major damarlar ve birçok vital yapılarla komşuluk, koledok ve pankreas ile yakın ilişki gibi birçok nedene bağlanmaktadır (1,2,11,12, 13,14,15,16).

Penetran yaralanmalarda laparotomi kararı erken verilebildiğinden tanıda gecikme minimal olmakta, künt travmalarda ise eşlik eden intraabdominal ek organ yaralanması yoksa laparotomi kararı gecikebilmektedir.

Bu çalışmada literatür sonuçlarını irdeleyerek morbidite ve mortalite yönünden kendi sonuçlarımızı sunduk.

GEREÇ VE YÖNTEM

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı'na Ocak 1986 - Mayıs 1996 tarihleri arasında

başvuran duodenal travmalı 40 hasta retrospektif olarak incelendi. Bu süre içinde kliniğimizde ameliyat edilen 4803 penetran ve künt travmalı hasta içinde duodenum travmalarının oranı %12 olarak bulundu. 35'i (%87) erkek, 5'i (%13) kadın olan hastaların yaş ortalaması ise 27.4'dü (6-75 yaş arası).

Olgularımızı travma mekanizması, ameliyata alınma süresi, yaralanma bölgesi ve yara şekli, ek organ yaralanması, tedavi seçimi, komplikasyonlar ve mortalite yönünden değerlendirdik.

Batın nazif ateşli silahla yaralanmalarda olgular hemen ameliyata alınırken, tanjansiyel olduğu düşünülen yaralanmalarda ise diagnostik periton lavajı (DPL) veya diagnostik laparoskopi (DL) uygulanmıştır. Delici kesici aletle yaralanan olgulara ise peritoneal penetrasyon pozitif ise DPL veya DL yapılarak ameliyat endikasyonu konmuştur. Künt travmalarda da görüntüleme yöntemleri, DPL veya DL yardımıyla cerrahi girişim kararı alınmıştır. Hipovolemik şok tablosunda gelen on hastaya acil laparotomi uygulanmıştır. Tüm olgularda Kocher manevrası yapılarak duodenum ve pankreas başı incelenmiştir.

SONUÇLAR

Olgularda travma mekanizmaları; 15 olguda (%38) ateşli silah yaralanma, 14 olguda (%35) delici-kesici aletle yaralanma, 8 olguda (%20) trafik kazası ve 3 olguda da (%7) düşmedir. Olguların ikisi hariç tümü travmayı takip eden ilk 24 saat içinde, büyük çoğunluğu da ilk bir saat içinde kliniğimize başvurmuşlardır. Yaralanma ile ameliyata alınma arasında geçen süre ortalama 125 dakikadır (20 dak - 72 saat). İki olgu 36 ve 72'şer saatlik gecikmelerle ameliyata alınmışlardır. Bu hastalardan biri künt travma sonrası kliniğimize getirilmiş, geç dönemde peritonit bulgularının gelişmesi üzerine 36 saatlik bir gecikme ile ameliyata alınmış ve izole duodenum yaralanması saptanmıştır. Diğerleri ise bıçaklanma ifadesiyle başvurmuş, yara eksplorasyonunda peritoneal penetrasyonun olduğu görülerek DPL yapılmış, ancak negatif olarak değerlendirilmiştir. Karın ağrısı ve lökositozun ortaya çıkması nedeniyle yapılan DL de de özellik saptanmamış, batın hassasiyetinin artması üzerine 72 saatlik bir gecikme ile laparotomi yapılmış ve retroperitoneal duodenum yaralanması saptanmıştır. Her iki olguda da ameliyat sonrası belirgin komplikasyon görülmemiştir.

17 olguda laparotomi endikasyonu periton lavajı ile konurken, 12 olgu penetran yaralanmayı eksplore etmek için doğrudan ameliyata alınmış, 10 hasta hipovolemik şok tablosunda getirilmiş ve direkt olarak ameliyata alınmışlar, bir olguya da geç dönemde peritoneal iritasyon bulgularının gelişmesi üzerine laparotomi kararı verilmiştir. Penetran yaralanma nedeniyle ameliyat kararı alınan hastalardan 9'u hipovolemik şok tablosu içinde ameliyata alınan hastalardan 4'ü ateşli silahla yaralanma ifadesiyle kliniğimize getirilen hastalardı. Şok tablosunda getirilen diğer 6 hastada delici-kesici aletle yaralanma mevcuttu. DPL ile laparotomi kararı alınan 17 hastadan 2'sinde tanjansiyel yaralanma düşünülen ateşli silahla yaralanma, 5 olguda delici-kesici aletle yaralanma, 10 hastada da künt travma etyolojik mekanizmaydı. Geri kalan ve delici-kesici aletle yaralanan 3 hasta da penetran yaralanmanın eksplorasyonu amacıyla ameliyata alınmıştır. Radyolojik görüntüleme yöntemlerine dayanılarak hiç bir olguda laparotomi kararı alınmamıştır. İzole duodenum yaralanması saptanan 7 olgunun 5'inde DPL, 2'sinde de geç dönemde gelişen peritonit bulgularıyla ameliyat kararı alınmıştır.

Olgularımızın 22'sinde (%56) duodenum II.kıta, 8'inde (%20) II.kıta, 4'ünde (%10) IV.kıta, 3'ünde (%7) I.kıta, 3'ünde de (%7) II., II. ve IV.kıta yaralanması saptandı. 36 olguda (%90) tam kat yaralanma mevcutken 4 olguda da (%10) yalnızca seroza yaralanması görüldü. Duodenal Injury Severity Score'ına (DIS) göre yapılan değerlendirmede 4 hastada Grade I, 15 hastada Grade II, 15 hastada Grade III ve 6 hastada da Grade V yaralanma izlendi. Synder'in sınıflamasına göre ise 4 hastada hafif, diğer hastalarda ileri dereceli yaralanma mevcuttu.

Ek olarak 25 olguda karaciğer, 21 olguda mide, 14 olguda ince barsak, 10 olguda kolon, 8 olguda pankreas, 8 olguda dalak, 7 olguda böbrek, 6 olguda vena kava inferior, 4 olguda diafragma, 2 olguda koledok ve 1 olguda da safra kesesi yaralanması saptandı. 1 olguda kafa, 1 olguda da ekstremitre travması mevcuttu. 7 hastada (%17) izole duodenum, 18 olguda (%44) 2, 13 olguda (%34) 3, 2 olguda da (%5) 5 ek organ yaralanması saptandı. Olgu başına düşen yandaş yaralanma sayısı 2.45 olarak bulundu.

Cerrahi tedavi olarak olguların 21'ine (%52) primer tamir + dekompresyon (lateral tüp duodenostomi), 15'ine (%37) primer tamir, 2'sine (%5) serozal yama, 1'ine (%3)

pilorik eklüzyon + gastrojejunostomi, 1'ine de (%3) duodenojejunostomi uygulandı (Tablo 1). Belirtmek istediğimiz bir nokta, son dönemlerde kliniğimizin giderek dekompresyon yöntemlerinden uzaklaşma eğiliminde olduğudur. Örneğin son 2 yıllık dönemde sadece 2 duodenum yaralanmalı olguya dekompressif girişimler uygulanmıştır.

Tablo 1: SERİMİZDEKİ DUODENAL YARALANMALARDA UYGULANAN CERRAHİ YÖNTEMLER

Uygulanan yöntem	Sayı	Oran(%)
Primer tamir+dekomp.	21	52
Primer tamir	15	36
Serozal yama	2	6
Pilorik eklüzyon + Gastrojejunostomi	1	3
Duodenojejunostomi	1	3

Olguların 9'unda (%22.5) postoperatif dönemde duodenal yaralanmaya bağlı komplikasyonlar gelişmiştir. Tablo 2'de özetlenen bu komplikasyonların başında 6 olguda karşılaştığımız duodenal fistül gelmektedir. Bunlardan 1'ine primer tamir, diğer beşine ise primer tamir + dekompresyon uygulanmıştı. Fistül gelişen bu olguların hiç birinde izole yaralanma yoktu. 6 olgu da penetran yaralanma sonrası kliniğimize getirilmişti (primer tamir uygulanan hasta ve diğer yöntemin uygulandığı 2 olgu bıçaklanma, geri kalanlar ateşli silahla yaralanma). Diğer bir ifadeyle duodenal fistül gelişme oranı primer tamir uygulanan olgularda %7 (15/1), primer tamir + dekompresyon uygulanan olgularda da %24 (21/5) olarak tespit edildi. Bu oran farkı dikkat çekici bulundu. 3 olgumuzda intra-abdominal kolleksiyon gelişti. Bunlardan birine 9. günde relaparotomi uygulanmış ve drenajı takiben 22.günde taburcu edilmiştir. Diğerlerine ise radyolojik yöntemler eşliğinde drenaj uygulandı ve uygun tedavi ile konservatif kalınarak takibe alındı. 3 hasta evisserasyon nedeniyle 2.kez ameliyata alındı ve prolen greft uygulandı. 13 hastada akciğer enfeksiyonu, 8 hastada da yara enfeksiyonu izlendi (Tablo 2).

Tablo 2: SERİMİZDEKİ OLGULARDA RASTLANAN KOMPLİKASYONLAR

Duodenal fistül	6
primer tamir	1
primer tamir + dekomp.	5
Solunum enfeksiyonu	13
Yara enfeksiyonu	8
İntraabdominal kolleksiyon	3
Evisserasyon	3

Kaybedilen 6 hastadan beşi şok tablosu içinde birimize getirilmişti. Bunlardan üçü ameliyat sonrası erken dönemde kaybedildi. Ölüm sebepleri ise hipovolemik şok idi. Kurşunlanma sonrası getirilen bir hastada, duodenum + mide + kolon yaralanması saptanarak, duodenorafi + duodenostomi + gastrorafi + kısmi kolon rezeksiyonu ve uç-uca anastomoz uygulandı. Postoperatif 4.gününde tekrar ameliyata alınan hastada kolon anastomoz ve duodenostomi kaçağı saptandı. Duodenum tamiri mümkün olmadığı için Whipple operasyonu uygulanmak zorunda kalındı. Ancak hasta 2.ameliyatından 17 gün sonra multi organ yetmezliği tablosu içinde kaybedildi. Primer tamir uygulanan diğer hasta ise postoperatif 10. günde sepsis tablosu içinde ameliyata alındı. Duodenorafi kaçağı saptanarak duodenorafi revizyonu ve tüp duodenostomi uygulandı. Ancak hasta 2 gün sonra kaybedildi. Kafa travması olan bir hasta ameliyat sonrası 2. günde kaybedildi. Genel mortalite oranının %15 olduğu, ancak erken dönemde ve kafa travması nedeniyle kaybedilen 4 olgu değerlendirme dışı bırakıldığında, yani duodenal yaralanmaya bağlı mortalite oranının ise %5.5 olduğu görüldü.

Duodenal travma nedeniyle kliniğimizde ameliyat edilen hastaların ortalama hastanede kalış süresi 13.6 gün olarak tesbit edildi (5-23 gün). Taburcu edildikten sonra erken dönemde kontrole gelen 34 hastada belirgin bir problemle karşılaşılmadı.

TARTIŞMA

Duodenum; retroperitoneal yerleşimi, karaciğer ve büyük damarlar ile komşuluğu nedeniyle kendini anatomik olarak saklamış durumdadır. Bu nedenle izole duodenum yaralanma sıklığı oldukça az olup, genellikle ek organ yaralanmaları ile birlikte. Bu da mortalitenin artmasına neden olmaktadır (12,17). Serimizde ise sadece 7 hastada (%17) izole duodenum yaralanması saptadık.

Duodenumun künt yaralanmalarının tanısı, penetran yaralanmalarının tanısına göre oldukça güçtür. Spesifik travma merkezlerinde bile bu tip yaralanmalarda tanıda gecikmeler görülebilmektedir (1,2,6,18). Künt travmayı takiben yaralanan duodenum içeriği peritoneal kaviteden ziyade retroperitoneal sahaya yavaş yavaş sızmaktadır. Duodenal içerik minimal kontaminasyona neden olmakta ve peritonit bulguları geç ortaya çıkarmaktadır (19). Kontaminasyonun artma-

sı ile sağ hipokondriumda belirgin olmak üzere yaygın karın ağrısı, defans, rebound gibi peritoneal irritasyon bulguları belirlemektedir. Distansiyon ve barsak seslerinin kaybı ise geç bulgulardır (20). Ayrıca penetran travmalarda birden çok organ yaralanma ihtimalinin daha fazla oluşunun da erken tanıya katkıda bulunmaktadır.

Duodenal travmalarda başarı erken tanı, hızlı volüm replasmanı ve uygun cerrahi onarım ile mümkündür (2,12). Üst karın ve alt toraks travmalarındaki testiküler ağrılarda, omuz ve sırta vuran ağrılarda duodenum yaralanmasından şüphelenilmelidir (19). Laboratuvar tetkiklerinin ise tanıda yardımcı olduğu söylenemez. Olguların %50'sinde serum amilazı yüksek olabilir, ancak spesifik değildir (20). Direkt grafilerde serbest havanın varlığı, sağ böbrek civarında veya psoas adalesi boyunca hava birikmesi, safra yollarında hava görülmesi duodenum yaralanması için oldukça değerlidir (1). Duodenum rüptürlerinin tanısında en duyarlı yöntemin, Gastrograffin gibi suda eriyen bir kontrast madde kullanarak gerçekleştirilen mide-duodenum pasaj grafilerinin olduğu belirtilmektedir. Kontrast maddenin retroperitoneuma geçişini kolaylaştırmak için hasta sağ yan dekubitus pozisyonunda tutulur. Test negatif ise baryum ile tekrarlanabilir. Bu yöntemle duodenum rüptürüne bağlı sızıntıların yanında, intramural hematoma bağlı darlıklar da görüntülenebilmektedir (4). Bilgisayarlı tomografi özellikle intramural hematoma ve retroperitoneal rüptürü göstermesi açısından değerli bir yöntemdir (1,6,21). Serimizde tek başına radyolojik yöntemlere dayanılarak hiç bir olguda laparotomi kararı alınmamıştır. Künt duodenal rüptürlerde periton lavajını %50-70 oranında pozitif olduğu, ancak bunun duodenuma özgü olmadığı da bilinmektedir (1,11). Serimizde 17 olguda (%43) DPL ile ameliyat kararı verilmiştir. Herşeye rağmen retroperitoneal rüptür operasyonunda bile gözden kaçabilmektedir (1,7,17,22). Tanıda 24 saati aşan gecikmenin mortaliteyi belirgin şekilde (%11-40) arttırdığı ifade edilmektedir (6). Serimizde tanıda en fazla izlenen gecikme 72 saattir. Bu hastada peritoneal irritasyon bulgularının geç ortaya çıkması süreyi uzatmıştır, ancak hastada postoperatif dönemde belirgin komplikasyon gözlenmemiştir.

Penetran veya künt travmalarda ana problem, karın içi belirgin lezyonlar onarılırken duodenumun gözden kaçırılmasıdır (20). Bu nedenle ameliyat sırasında sağ üst karında ve-

ya orta hatta retroperitoneal hematoma varlığı, duodenumun retroperitoneal olan lateral kenarı boyunca krepitasyon ve safralı boyanma olması, çıkan kolon ve transvers kolon veya mezokolonda peteşi ve yağ nekrozunun olması, pankreas başı üzerinde hematoma gibi uyarıcı belirtilerin saptanması mutlaka Kocher manevrası ile duodenumun tamamen serbestleştirilip gözden geçirilmesini gerektirir (19). Gerekirse karın içine serum fizyolojik dökülerek mide ve barsakların sıkıştırılıp duodenumdan gaz çıkışının olup olmadığı gözlenmelidir. Kliniğimizde şüphe olsun veya olmasın tüm penetran ve künt travma sonrası yapılan laparotomilerde duodenum explore edilmektedir. Bizim önerimiz de bu doğrultudadır.

Duodenal travmalarda uygulanan belli başlı tedavi yöntemleri; primer tamir, primer tamir + dekompresyon, segmental rezeksiyon + uç-uca anastomoz, serozal yama, duodenojejünostomi, duodenal divertikülizasyon (duodeno-rafi + vagotomi + antrektomi + gastrojejünostomi + tüpduodenostomi + safrayolları drenajı), pilorik eklüzyon + gastrojejünostomi, pediküllü flep uygulanımı ve Whipple operasyonudur (5,12,19,20,23,24,25,26,27). Cerrahi tekniklerin birbirlerine üstünlükleri hep tartışılmalıdır. Teknikler ancak aynı ağırlıkta yaralanması olan ve diğer faktörleri de aynı oranda taşıyan hasta serilerinde karşılaştırılabilir. Bugüne kadar ise standart bir yöntemde karar kılınacak kadar yeterli büyüklükte bu özellikleri taşıyan bir seri oluşturulamamıştır.

Tablo 3: DUODENAL INJURY SEVERITY SCORE (DIS)

Grade I	: Minör hematoma, inkomplet perforasyon
Grade II	: Majör hematoma ya da küçük komplet perforasyon
Grade III	: Ampulla hariç geniş perforasyon
Grade IV	: Ampulla dahil geniş perforasyon
Grade V	: Duodenopankreatik defekt

Uygulanacak cerrahi girişimin seçimi de sorun yaratabilmektedir. Seçim birçok faktöre bağlıdır. Birincisi defektin anatomik genişliğidir. Ancak bugüne kadar üzerinde anlaşılmış bir defekt derecelendirme sistemi oluşturulamamıştır. Wynn ve arkadaşları Lucas sınıflamasına dayanarak tedavi ettikleri 84 hastanın sonuçlarının tatminkar olduğunu belirtmişlerdir (28,29). Lucas'ın sınıflamasında pankreas ve duodenal lezyonlar ayrı

ayrı derecelendirilmektedir. Nassoura ve arkadaşları seçimde Penetran Abdominal Travma İndeksini (PATI'yi) dikkate almış, komplike cerrahi yöntem seçimi için indeksin 40'ın üzerinde olması gerektiğini savunmuşlardır (30). Bu sınıflamanın dezavantajı ise künt travmaları içermemesidir. Kline ve arkadaşları da (31) DIS'na dayanarak seçimlerini yapmışlardır (Tablo 3). Kliniğimizde ise duodenum yaralanmalarının şiddeti Synder tarafından tanımlanan kriterlere göre yapılmaktadır. Synder, 5 kriter yardımıyla yaralanmaları hafif ve ileri dereceli olmak üzere başlıca iki grupta incelemiştir (Tablo 4). Bu sınıflama sistemine göre tüm duodenum yaralanmalarının yaklaşık %40'ı hafif dereceli, %60'ı ise ileri dereceli yaralanma şeklindedir (12).

Tablo 4: DUODENUM YARALANMALARININ SYNDER YÖNTEMİYLE SINIFLANDIRILMASI

Mekanizma	Hafif dereceli	İleri Dereceli
	Bıçaklanma	Künt, kurşunlanma
Yaralanmanın büyüklüğü	< %75	> %75
Yaralanma bölgesi	3. veya 4. kıta	1. veya 2. kıta
Tedaviye kadar geçen süre	< 24 saat	> 24 saat
Koledok yaralanması	Yok	Var

Tedavi seçimini etkileyen ikinci faktör yaralanmaya safra kanalı, pankreas veya onun ana kanalı ile majör vasküler yapıların eşlik edip etmediğidir. Bu tür lezyonların varlığı mortalite ve morbiditeyi artırır ve tamir şeklini komplike hale getirebilir.

Üçüncü ve son faktör de hastanın hemodinamik durumudur. Eşlik eden lezyonun ağırlığı, infeksiyon varlığı da ameliyat seçimini ve ilave girişimleri etkileyecektir (1).

Hemodinamisi stabil olmayan hastalarda ideal seçim; hızlı bir eksplorasyonu takiben kanamanın kontrolü (gerekirse packing), gastrointestinal laserasyonun primer tamiri, katların ve cildin hızlıca kapatılması, ameliyat sonrası yoğun-bakım desteği, eğer gerekliyse resussitasyon parametrelerinin normale dönmesi, hipotermi, asidoz ve koagülopati problemlerinin ortadan kaldırılmasını takiben ikinci bir operasyonla gerekli cerrahi girişimlerin (dekompresyon, gastrointestinal traktus devamlılığının ve güvenliğinin sağlanması) uygulanmasıdır (32,33).

Duodenum yaralanmalarının büyük çoğunluğunun (özellikle penetran travmalar) basit perforasyon ya da laserasyon şeklinde olduğu bilinmektedir. Debridmanı takiben primer tamir veya kısıtlı rezeksiyon + EEA gibi basit girişimlerin bu tür lezyonların %75-80'inde yeterli olacağı çeşitli yazarlarca ileri sürülmüştür (9,10,25,26,34). Önce yara kenarları debride edilerek cansız doku bırakılmamaya özen gösterilmelidir. Duodenum üzerinde uzunlamasına uygulanan ve organ çapının %50'sini aşmayacak şekilde yapılan duodenotomi lümenin daralmasını önlemek amacıyla transvers olarak kapatılmalıdır (4).

Yaralanma yerinde duodenum duvarının ödemi ve azalmış peristaltizm sonucu duodenum boşalımı güçleşmekte, gastrointestinal sistem sekresyonları birikerek hidrostatik basıncı arttırmaktadır. Bu teoriyle duodenum yaralanmalarının en önemli postoperatif komplikasyonu olan fistül gelişiminin mekanizması açıklanmaktadır. Fistül riski cerrahları özellikle kompleks yaralanmalarda yeni teknikler geliştirmeye zorlamıştır. Primer tamir uygulanan bölgenin korunması ana amaçtır. Hastalarının Martin (35) %41'inde, Kashuk (24) ise %48'inde primer tamire ek olarak kompleks girişime gerek duyduklarını belirtmişlerdir.

Dekompresyon yöntemleri olarak bilinen tüp duodenostomi, tüp gastrostomi ve tüp jejunostomi gibi teknikler fistül riskini azaltmak amacıyla uygulanım alanına girmiştir (23,36,37). Fabian ve Stone "Triple Ostomy" olarak bilinen gastrostomi + duodenostomi ve jejunostomiye uyguladıkları 237 hastadan sadece birinde duodenal fistül geliştiğini, dekompresyon uygulamadıkları 44 hastadan 8'inde fistül oluştuğunu bildirmişlerdir (17). Birçok yazar ise sütür hattının korunması ve duodenal dekompresyon için tüp duodenostominin yeterli olacağını savunmaktadır (2,11,18). Hasson ve arkadaşları dekompresyonlu olguların %2.3'ünde, dekompresyonsuz olguların %11'inde fistülle karşılaştıklarını belirtmişlerdir (36). Synder ve arkadaşları ise duodenal fistül gelişimi açısından primer tamir ve primer tamir + dekompresyon uyguladıkları hastalar arasında istatistiksel açıdan belirgin bir fark saptamadıklarını bildirmişlerdir (12). Cogbill ve arkadaşları da 164 olguluk serilerinde dekompresyonun fistül oluşumunu önlemek için gerekli ve yeterli olmadığını ifade etmişlerdir (34). Öte yandan dekompresyon uygulanan olgularda fistül riskinin arttığını ileri süren yazarlar da vardır (9,10,38,39). Serimizde de fistül ge-

lişme oranları primer tamir uygulanan olgularda %7 (15/1), primer tamir + dekompresyon uygulanan olgularda da %24'dür (21/5). Bu belirgin fark nedeniyle kliniğimizde son dönemlerde dekompresyon yöntemlerinden uzaklaşıp, primer tamirin tek başına yeterli olmayacağı olgularda kompleks girişimler uygulanmaya çalışılmaktadır. Bu yöntemlerin uygulandığı olgularda belirgin bir komplikasyona henüz rastlanmamıştır.

Kobbold ve arkadaşları(27) tarafından ilk olarak deney hayvanlarında gerçekleştirilen serozal yama yöntemi de bir başka tamir seçeneğidir (40,41). Bu araştırmacılar serozası örtülen alanın mukozasının yaklaşık 8 haftalık bir süre içinde yenilediğini ifade etmişler, bazı araştırmacılar da sütür hattından sızıntı riskinin fazla olduğunu ileri sürerek bu yöntem karşıtı olduklarını bildirmişlerdir (2,7,17,28,42). Serimizde 2 olguya bu yöntem uygulanmış ve belirgin bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Geniş duodenal defektlerde serozal yama yöntemine alternatif olarak önerilen bir metod da pediküllü flep uygulanımdır (41,43,44). Greftler mide veya jejunumdan hazırlanmaktadır. Mide flebi kullanılacaksa hiper-gastrinemi gelişimini önlemek amacıyla antrum yerine organın gövde bölümü tercih edilmelidir. Jejunum flebi kullanılacaksa ortaya çıkan boşluk uç-uca anastomozla onarılabilir (4). Serimizde bir olguya jejunum flebi kullanılmıştır.

Ağır ve kompleks duodenal travmalarda uygulanan yöntemlerden biri de duodenal divertikülizasyondur. Amaç onarılan yaralanma bölgesinin gastrik sekresyonlardan korunmasıdır. İlk olarak Berne ve arkadaşları tarafından uygulanmıştır (45). Operasyon yaralanma bölgesinin tamiri + gastrik anrektomi + end to side gastrojejunostomi + terminal tüp duodenostomiden ibarettir. Trunkal vagotomi ve bilier drenaj da eklenir. Yine Berne bu yöntemi uyguladıkları 50 olgunun 7'sinde duodenal fistül geliştiğini de ifade etmektedir. Shorr ve arkadaşları ise 105 hastadan 12'sine bu yöntemi uyguladıklarını ve 2'sinde (%17) fistül geliştiğini bildirmişlerdir (46). Bu yöntemin sakıncaları ise ameliyat süresinin uzaması ve travmatize olmayan antrumun rezeke edilmesinin gerekliliğidir. Serimizde bu teknik kullanılmamıştır.

Gastrik içeriğin saptırılması için uygulanan bir diğer yöntem de pilorik eklüzyondur (23,24). Duodenal yaralanmanın primer onarımı sonrası mide büyük kurvaturasında

gastrotomi yapılarak nonabsorbabl materyallerle pilor kapatılır. Gastrotomi yerinden gastrojejunostomi yapılır. Bu yöntemle ilgili ilk büyük seri Vaughan ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır (47). 313 duodenal yaralanmalı olgunun 128'ine pilorik eklüzyon uygulamışlar ve bunlarda fistül gelişme oranını %5.5 olarak bulduklarını ifade etmişlerdir. Vagotominin klasik yöntemde yerinin olmaması nedeniyle ulserojenik riskin arttığını ileri sürenlerden biri olan Martin ve arkadaşları bu yöntemi uyguladıkları 44 olgudan 4'ünde marjinal ülser saptadıklarını, bunlardan ikisini ameliyat ettiklerini bildirmişlerdir (35). Teorik olarak kapatılan pilorun tekrar açılmasıyla fistül oluşma ihtimali de mevcuttur. Serimizde 1 olguya bu yöntem uygulanmış ve belirgin bir komplikasyon görülmemiştir.

Abdominal travmalarda nadir olarak uygulanan yöntemlerden biri de Whipple operasyonudur. Massif peripankreatik hemorajilerde, proksimal pankreatik kanal ve tamir olanağı olmayan ampuller yaralanmalarda ve devaskularizasyona yol açan duodenal veya pankreas başı yaralanmalarında bu girişim uygulanmak zorunda kalınabilir. Çeşitli serilerde uygulama oranı %3 ile 10 arasında değişmektedir (48,49,50). Mortalite genelde vasküler yaralanmalarında eşlik etmesi nedeniyle oldukça yüksektir (%33). Serimizde ise ilk girişim olarak hiç bir olguda bu yöntem uygulanmamıştır. Kolon anastomoz ve duodenostomi kaçağı saptanan bir olguya ikinci girişim olarak Whipple operasyonu uygulanmış, ancak hasta kaybedilmiştir.

Duodenal yaralanmalar sonrası en sık izlenen komplikasyon duodenal fistüldür. Çeşitli serilerde fistül gelişme oranı %0 ile 10 arasında, ortalama %6.6 olarak bildirilmektedir (1,5,12,17,26,38,39). Duodenal fistül için önerilen tedavi yöntemleri hiperalbuminasyonla nutrisyonel destek; yeterli olmazsa reeksplorasyon, drenaj, intraabdominal abse odaklarının temizlenmesi, fistüle yönelik definitif girişim ve ameliyat sonrası etkin antibiyoterapidir. Serimizde fistül saptanan 6 olgudan (%15) 4'ü konservatif olarak izlenmiş, 2'si reeksplere edilmiştir. Reeksplere edilen olguların ikisi de kaybedilmiştir. Rastlanabilecek diğer komplikasyonlar ise intraabdominal abse (%10.9-18.4), pankreatit (%2.5-14.9), duodenal obstrüksiyon (%1.1-1.8) ve safra yolu fistülleridir (%1.3). Serimizde 3 olguda (%7.5) intraabdominal abse gelişmiş, bunlardan biri reeksplere edilirken diğerleri radyolojik görün-

tüleme yöntemleri eşliğinde drene edilmiştir.

Mortalite; yaralanma ve tedavi arasındaki süreyle birlikte, ek yaralanmaların şiddetiyle de yakından ilişkilidir (19). Lucas ve Ledgerwood 24 saati geçen olgularda mortalitenin %40, daha kısa sürede ameliyat edilenlerde ise %11 olduğunu bildirmişlerdir (6). İzole, kesici aletle olan duodenum yaralanmalarında mortalite %5 iken şiddetli künt travmalarda veya ateşli silahla yaralanmalarda, pankreas yaralanmasının da varlığında mortalite %35-50'lere çıkabilmektedir (12). Serimizde genel mortalite oranı 6 olguya %15'dir. Erken dönemde ve kafa travması nedeniyle kaybedilen hastalar değerlendirme dışı bırakıldığında ise mortalite oranı %5.5 (36/2) olarak hesaplandı. Bu oran, direkt duodenal yaralanmaya ve geç dönemde gelişen duodenal fistül ve bunu takiben oluşan MOF veya sepsis tablosundan kaynaklanan ölümleri açıklamaktadır.

Sonuç olarak anatomik kalkan nedeniyle nadiren izlenen duodenal yaralanmalarda ameliyat öncesi tanı koymanın güç olduğu, ilave abdominal travmalar nedeniyle hastanın genelde erken dönemde ameliyata alınarak mevcut yaralanmanın en uygun cerrahi yöntemle tamirinin hayat kurtarıcı olduğu söylenebilir. Ayrıca tüm posttravmatik laparotomilerde Kocher manevrası uygulanmalı, böylece gözden kaçabilecek bir duodenal yaralanma ihtimali de en aza indirilmelidir. Cerrahi yöntem seçiminde önerimiz ise; hemodinamisi stabil olmayan hastalarda hızlı eksplorasyonu takiben kanama kontrolü, yaralanmanın tamiri, postoperatif yoğun bakım desteği, gerekirse en uygun zamanda ikinci bir operasyonla definitif girişimin uygulanması; hemodinamisi stabil basit izole yaralanmalarda primer tamir veya kısıtlı rezeksiyon+EEA; hemodinamisi stabil ileri evreli yaralanmalarda da (Grade 3) primer tamirin yeterli olmayacağı düşünülürse pilorik eklüzyon, geniş defektlerde duodeno-jejunostomi; Grade 4 veya 5 yaralanmalarda ise her ne kadar hoş olmasa da Whipple operasyonunun uygulanmasıdır. Ayrıca pankreas ve major vasküler yapıların yaralanmasının da morbidite ve mortaliteyi arttırdığı da unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Asensio JA, Bookman RF.: Duodenal injuries. In Shackelford. Surgery of the alimentary tract. Zuidema GD. WB Saunders Company,

- Philadelphia, Volume II.1991; p:104-17.
2. Corley RD, Norcross WJ, Schomaker WC.: Traumatic injuries to the duodenum. A report of 98 patients. *Ann Surg.* 1974;181:92-98.
 3. Brawley RK, Cameron JL, Zuidema GD.: Severe upper abdominal injuries treated by pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1968;126:516-22.
 4. Kihtir T.: Travma Cerrahisi. *Ulusal Tıp Kitabevi.* İstanbul. 1991;p:171-86.
 5. Kaynaroğlu ZV.: Karın Travmaları. Sayek i(Ed). *Temel Cerrahi.* Volume 1. Güneş Kitabevi, Ankara. 1991;p:239-59.
 6. Lucas CE, Ledgerwood AM.: Factors influencing outcome after blunt duodenal trauma. *Brit J Surg.* 1974;61:893-97.
 7. Morton JR, Jordan GL.: Traumatic duodenal injuries. Review of 131 cases. *J Trauma.* 1968; 8:127-39.
 8. Adkins RB, Keyser JE.: Recent experiences with duodenal trauma. *Am Surg.* 1984; 121:5-11.
 9. Ivatury RR, Gaudino J, Ascer E.: Treatment of penetrating duodenal injuries. *J Trauma.* 1985; 337:25-32.
 10. Ivatury RR, Nallathambi MN, Gaudino J.: Penetrating duodenal injuries: Analysis of 100 consecutive cases. *Ann Surg.* 1985; 153:202-13.
 11. Flint LM, Mc Coy M, Richardson JD, Falk HC.: Duodenal injury. Analysis of common misconceptions in diagnosis and treatment. *Ann Surg.* 1980;191:697-702.
 12. Synder WH, Weigelt JA, Watkins WL, Bietz DS.: The surgical management of duodenal trauma. Precepts based on a review of 247 patients. *Arch Surg.* 1980;125:22-29.
 13. Ivatury RR, Nallathambi M, Rao PM.: Penetrating pancreatic injuries. *Am Surg.* 1990;2:90-99.
 14. Sökücü N ve arkadaşları: Travmatik duodenum yaralanmaları. *İst Üniv. Tıp Fak. Mec.* 1977; 40:624-35.
 15. Kaymak E ve arkadaşları: Servisimizde tedavi gören 345 batın travmalı hastada duodenum yaralanmalarının yeri. *IDEM.* 1978; 16:359-68.
 16. Kayabalı İ, Timlioğlu B, Aktan Ş.: Duodenum yaralanmalı 10 vakanın incelenmesi. *İzmir Devlet Hst Mec.* 1979;17:65-74.
 17. Stone HH, Fabien JC.: Management of duodenal wounds. *J Trauma.* 1979;19:334.
 18. Levison MA, Peterson SR, Sheldon GF, Trunkey D.: Duodenal trauma. Experience of a trauma center. *J Trauma.* 1984;24:475-80.
 19. Shires GJ, Thal ER, Jones C.: Principles of Surgery. *Trauma.* Volume 1. New York Mc Graw-Hill inc. 1994;p:175-224.
 20. Rasaretnam R, Thavedion A.: Rupture of the retroperitoneal duodenum, after blunt abdominal trauma. *Brit J Surg.* 1974;61:893-95.
 21. Kunin JR, Korobkin M, Ellis JH, Francis IR, Kane NM, Siegel SE.: Duodenal injuries caused by blunt abdominal trauma. Value of CT in differentiating perforation from hematoma. *AJR.* 1993;160:1221-23.
 22. Smith AD, Woolverton WC, Weichert RF.: Operative management of pancreatic and duodenal injuries. *J Trauma.* 1984;24:475-80.
 23. Ertekin C, Günay K, Belgerden S, Çağlıkülekcı M, Türel Ö.: Travmatik pankreas ve duodenum yaralanmalarında cerrahi tekniğin mortalite ve morbiditeye etkisi. *Ulusal Cerrahi Dergisi.* 1991;7:159-64.
 24. Kashuk LJ, Moore EE.: Management of intermediate severity duodenal injury. *Surg.* 1982; 92 :758-64.
 25. Sarıyar M.: Abdominal Travma. Volume 1. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. 1989; p: 435-70.
 26. Weigelt JA.: Duodenal injuries. *Surg Clin of North Am.* 1990;70:529-39.
 27. Yetgin G, İlgör A, Sezgin E.: Künt karın travmalarına bağlı retroperitoneal duodenum rüptürü ve jejunal serozal yama ile onarımı. *Klinik Gelişim Dergisi.* 1994;7:2934-35.
 28. Wynn M, Hill DM, Miller DM, Eissner ME, Gazzaniga AB.: Management of pancreatic and duodenal trauma. *Am J Surg.* 1985; 150: 327-32.
 29. Lucas CE.: Diagnosis and treatment of pancreatic and duodenal injury. *Surg Clin of North Am.* 1977;57:49-65.
 30. Nassoura ZE, Ivatury RR, Simon RJ, Kihtir T, Stahl WM.: A prospective reappraisal of primary repair of penetrating duodenal injuries. *Am Surg.* 1994;60:35-39.
 31. Kline G, Lucas CE, Ledgerwood AM, Saxe JM.: Duodenal organ injury severity (DIS) and outcome. *Am Surg.* 1994;60:500-04.
 32. Ivatury RR, Nassoura ZE, Simon JR, Rodriguez A.: Complex duodenal injuries. *Surg Clin North Am.* 1996;76:797-812.
 33. Kauder DR, Schwab CW, Rotondo MF.: Damage control. In Ivatury RR, Cayten CG (eds): *The textbook of Penetrating Trauma.* Baltimore, Williams & Wilkins. 1996; p.717.
 34. Cogbill TH, Moore EE, Feliciano DV.: Conservative management of duodenal trauma. A multicenter perspective. *J Trauma.* 1990;30:1469-81.
 35. Martin TD, Feliciano DV, Mattox KL.: Severe duodenal injuries. *Arch Surg.* 1983;118:631-43.
 36. Hasson JE, Stern D, Moss D.: Penetrating duodenal injuries. *J Trauma.* 1984;24:471-74.
 37. Akyıldız M, Çoker A, Alkan C, Yüzer Y, Menteş A.: Duodenum travmaları. Dekompresif cerrahi prognozu etkiliyor mu? *Ulusal Cerrahi Dergisi.* 1995;11:19-22.
 38. Roman E, Ivan JS, Charles L.: Management of blunt duodenal injury. *Surg Gynecol Obstet.* 1971;9:7-14.
 39. Carrillo EH, Richardson JD, Miller FB.: Evolution in the management of duodenal injuries. *J Trauma.* 1996;40:1037-46.
 40. Wolfman EF, Trevigo G, Zuidema GD.: An operative technique for the management of

- acute and chronic lateral duodenal fistulas. *Ann Surg.* 1964;159:563-66
41. Walley DB, Goco R.: Duodenal patch grafting. *Am J Surg*, 1980; 140:706-10.
42. McInnis WD, Aust JB, Cruz AB.: Traumatic injuries of the duodenum: A comparison of primer closure and the jejunal patch. *J Trauma*, 1975; 15:847-51.
43. De Shazo CV, Synder WH, Daughtery CG.: Mucozal pedicle graft of jejunum for large gastrointestinal defects. *Am J Surg*, 1972; 124:671-89.
44. Papachristou DN, Fortner JG.: Reconstruction of duodenal wall defects with the use of a gastric "island" flap. *Arch Surg*, 1977; 112:199-211.
45. Berne CJ, Donovan AJ, Hagen WE.: Combined duodenal pancreatic trauma: The role of end-to-side gastrojejunostomy. *Arch Surg*, 1968; 96:712-23.
46. Shorr RM, Greaney GC, Donovan AJ.: Injuries of the duodenum. *Am J Surg*, 1987; 154:93-99.
47. Vaughan GD, Fraizer OH, Graham DY.: The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg*, 1977; 134:785-99.
48. Feliciano DV, Martin TD, Cruse PA.: Management of combined pancreato-duodenal injuries. *Ann Surg*, 1987; 205:673-91.
49. Gentilello LM, Cortes V, Buecher KJ.: Whipple procedure for trauma: Is duct ligation a safe alternative to pancreatico-jejunostomy? *J Trauma*, 1991; 31:661-76.
50. Oreskovich MR, Carrico CJ.: Pancreatico-duodenectomy for trauma: A viable option. *Am J Surg*, 1984; 147:618-31.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr.Recep GÜLOĞLU

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi

İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı

34390 Çapa, İSTANBUL