

## DUODENUM YARALANMALARI

## DUODENAL INJURIES

Dr.Suavi ÖZKAN Dr.Alper AKINOĞLU Dr.Ömer ALABAZ Dr.Fulya Can ÖZKAN

**ÖZET:** Retroperitoneal lokalizasyonu nedeni ile duodenum yaralanmaları nadir görülür. Yüksek morbidite ve mortaliteye neden olur. Son 10 yıllık dönemde duodenum yaralanması nedeni ile kliniğimizde tedavi edilen 41 olgu, bu çalışmada retrospektif olarak incelenmiştir. Olgular Roman Sınıflamasına göre gruplara ayrılmıştır: Pankreatik yaralanma bulunmayan, komplet veya parsiyel (intramural hematoma veya serozal yaralanma) yaralanma saptanan 32 (%78) olgu tip I ve II, hafif pankreatik yaralanma bulunan 5 (%12) olgu tip III, ağır pankreas yaralanması, ağır duktal harabiyetin bulunduğu ve geniş devitalize duodenal dokunun bulunduğu 4 (%10) olgu ise tip IV olarak belirlendi. Otuz (%73) olguya duodenorafi, 4 (%10) olguya segmental rezeksiyon+anastomoz, 3 (%7.3) olguya divertikülizasyon, 2 (%5) olguya pilorik eksklüzyon ve 2 (%5) olguya Whipple ameliyatları uygulandı. Duodenal fistül 4 (%10) olguda, sepsis 3 (%7.3) olguda gelişti. Peroperatif ve erken postoperatif dönemde 4 (%10) olguda hipovolemik şok; 3 (%7.5) olguda ise geç operatif dönemde anastomoz kaçağı, sepsis ve multi-organ yetmezliği nedeni ile mortalite oluştu. Tip III ve Tip IV olguların tümünde mortalite gelişti.

**Anahtar Kelime:** Duodenum Yaralanmaları, Travma.

**SUMMARY:** Duodenal injuries, although relatively infrequent, remain an important cause of morbidity and mortality in the trauma patient. In the last 10 years, 41 cases with duodenal trauma, treated at Department of General Surgery, School of Medicine, University of Çukurova were retrospectively reviewed. The cases were classified according to the system proposed by Roman and colleagues: Complet or partial (intramural hematoma or serosal injury) injury in type I and II injuries were seen at 32 (78%) ; associated minimal pancreatic injury with complet or partial duodenal injury as type III at 5 (12%) and severe pancreatic injury with large duodenal defects or ductal impairment as type IV were obtained at 4 (10%) of the cases. Primary suture was performed to 30 (73%) cases, segmental resection and primary anostomosis to 4 (10%) cases, duodenal diverticulization to 3 (7.3%) cases, pyloric exclusion to 2 (5%) and whipple procedure to 2 (5%) cases. Duodenal fistulae developed at 4 (10%) of the cases and sepsis developed at 3 (7.3%). In the peroperative and the early postoperative period, 4 cases died due to hipovolemic shock and 3 cases died because of anastomotic dehiscence, sepsis and multiple organ failure. In type III and type IV, all of the cases died.

**Key Words:** Duodenum Injuries, Trauma.

Duodenum yaralanmaları nadir görülmelerine rağmen, travmalı olgularda morbidite ve mortalitenin önemli nedenlerinden biridir. Duodenum retroperitoneal yerleşiminden dolayı travmada korunur ve travma nedeni ile yapılan laparatomilerin %3-5'inde duodenal yaralanma saptanır (1-3). Duodenum yaralanmaları, genellikle pankreas, kolon, karaciğer yaralanmaları ile birlikte seyreder.

Duodenum yaralanmalarına bağlı gelişen morbidite ve mortalite, yaralanma yeri, yaralanma şekli, birlikte olan ek organ yaralanmalarının durumu ile seçilen cerrahi tedavi şekline bağlıdır. Bununla beraber, yaralanma anından ame-

liyata kadar geçen süre, morbidite ve mortaliteyi belirleyen en önemli faktördür.

## MATERYEL-METOD

1985-1995 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda duodenum yaralanmaları nedeni ile tedavi edilen 41 olgu retrospektif olarak incelendi. Olgular yaş, cinsiyet, yaralanma şekli, yaralanma ile hastaneye başvuru arasında geçen süre, yaralanmanın şekli ve yeri, ek organ yaralanmaları, uygulanan ameliyatlara, postoperatif komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Olgular Roman Sınıflamasına göre gruplara ayrıldı.

## SONUÇLAR

Olgularımızın 39(%95)'i erkek, 2(%5)'i kadın olup, yaş ortalaması 29.2 yaş idi (15-69 yaş arası). Yaralanma şekli 24(%58.5) olguda penetran, 17(%41.5) olguda künt

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı  
**Yazışma Adresi: Dr. Suavi ÖZKAN**  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Adana.  
Ulusal Cerrahi Kongresi 15-19 Mayıs 1996, Antalya'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

özellikte idi. Olgular Roman Sınıflamasına göre grublara ayrıldı. Tip I ve II yaralanma 32(%78) olguda, Tip III yaralanma 5(%12) olguda, Tip IV yaralanma ise 4(%10) olguda saptandı. Ek organ yaralanmaları en sık karaciğer, kolon ve ince barsakta saptandı (Tablo-II). En sık duodenumun ikinci kısmına yaralanma olduğu görüldü.

Duodenuma primer sütür en sık uygulanan ameliyat yöntemi idi (Tablo-I). Tip I ve II yaralanmalarda, primer sütür 30(%78) olguya, pilorik eksklüzyon 2(%5) olguya uygulandı. Tip III yaralanmalarda duodenal divertikülizasyon 3(%7.3) olguda, segmental rezeksiyon + anastomoz 2(%5) olguda uygulandı. Tip IV yaralanmalarda ise segmental rezeksiyon + anastomoz 2(%5) olguda, Whipple prosedürü ise 2(%5) olguda uygulandı. Olguların hepsine nazogastrik tüp yolu ile duodenal kompresyon uygulandı, ayrıca 3 olguda ek olarak tüp duodenostomi konuldu. Gastrointestinal pasaj oluşana dek nazogastrik tüp, ortalama 11(7-42 gün arası) gün tutuldu.

Yara enfeksiyonu ve duodenal fistül, postoperatif dönemde en sık görülen komplikasyonlar idi (Tablo-III). Duodenal fistül; primer sütür, segmental rezeksiyon+primer anastomoz ve pilorik eksklüzyon ameliyatları sonrası gelişti. Toplam mortalite 7(%16.8) olguda görüldü. 4 (%9.6) olgu hemorajik şok nedeni ile peroperatif ve erken postoperatif dönemde kaybedildi 3(%7.2) olgu geç dönemde sepsis ve multiorgan yetmezliği nedeniyle kaybedildi (Tablo-IV). Mortalite gelişen bütün olgularda yaralanma duodenumun 2. kısmında olup tanıda 24 saatten fazla gecikme 5(%71.4) olguda mevcuttu. Mortalite gelişen tüm olguların Tip III ve Tip IV yaralanma nedeni ile ameliyat oldukları görüldü, bu olgularda ortalama ek organ yaralanması 6 idi.

## TARTIŞMA

Duodenum yaralanmaları (DY), yüksek mortalite ile seyreder. Retroperitoneal lokalizasyonundan dolayı tanıda gecikmelere neden olur. Pankreas, ana safra kanalı ve major pankreatik kanal ile olan komşuluğu ve pankreasın aktif enzimleri ile kimusun etkileri, duodenal yaralanmaların iyileşmesini güçleştirir (1-5). DY tanısı ve tedavisinde karşılaşılan başlıca sorunlar; duodenal hematomların kendine özgü tedavi gerektirmesi, retroperitoneal rüptür saptanmasının zorluğu, primer sütünre bağlı kolayca lümeninde daralma oluşmasıdır (4).

Penetran yaralanmalara bağlı DY oranı (%82) iken, künt yaralanmalarda %18 olarak bildirilmiştir (1-3). Bizim çalışmamızda %58.5 penetran, %39 künt yaralanma saptanmıştır (Tablo-I). Penetran yaralanmalarda ortalama %15, künt yaralanmalarda ise ortalama %20 oranında mortalite oluşmaktadır (1-5). En sık duodenum II. kısımda ya-

**Tablo-I: Uygulanan ameliyatlara ve mortalite**

Ameliyatlara	No	(%)	Mortalite	(%)
Duodenum primer sütür	30	(%73)	0	
Segmental rez.+anastomoz	4	(%10)	4	(%100)
Divertikülizasyon	3	(% 7)	1	(%33.3)
Pilorik eksklüzyon	2	(% 5)	0	
Whipple ameliyatı	2	(% 5)	2	(%100)

**Tablo-II: Ek organ yaralanmaları**

	No	(%)
Karaciğer	14	34.1
Kolon	14	34.1
İnce barsak	14	34.1
Pankreas	9	21.9
Mide	9	21.9
Böbrek	5	12
Dalak	4	10
V. Kava İnf.	2	5

**Tablo-III:Postoperatif komplikasyonlar**

	No	(%)
Yara enfeksiyonu	9	22
Duodenal fistül	4	10
Sepsis	3	7.5
Atelektazi	2	5
Brid ileus	2	5
Gastrik outlet	1	2.5

**Tablo-IV:Mortalite nedenleri**

Tipi	Ameliyat	Nedeni
Tip IV	Whipple ame.	Sepsis, duodenal fistül
Tip IV	Whipple ame.	Multipl organ yetmezliği
Tip IV	Seg rez. + anas.	Anastomoz kaçağı, sepsis
Tip IV	Seg rez.+ anas.	Hemorajik şok
Tip III	Divertikülizas.	Sepsis
Tip III	Seg rez. + anas.	Hemorajik şok
Tip III	Seg rez.+ anas.	Sepsis, duodenal fistül

ralanma görülmektedir (%33). Daha sonra %20 oranında III. ve IV. kısımlarda yaralanmaya rastlanır (1-3). Çalışmamızda duodenum II. kısmında %68 oranında yaralanma saptanmıştır. Duodenumun bu kısmındaki sıvının proteolitik aktivitesi iyileşmenin gecikmesine yol açar.

Ek organ yaralanmalarının varlığı, morbidite ve mortaliteyi artırır. En sık karaciğer %16.7, ince barsak %12.1,

kolon %11.3 ve pankreas %10.9 duodenal yaralanmaya eşlik etmektedir (1-5). Bizim olgularımızda ise karaciğer, kolon, ince barsak %34.1, pankreas ise %21.9 duodenal yaralanmaya eşlik etmiş olup, bildirilen oranların oldukça üzerindedir. Synder ve ark., DY ile birlikte olan ana safra kanalı yaralanmasının morbidite ve mortaliteyi istatistiksel olarak anlamlı artıran tek organ olduğunu bildirmişlerdir (6).

Duodenal fistül, en sık oluşan postoperatif komplikasyondur. %3-22 oranında görülmektedir (1-5). Künt travma ve gecikmiş tedavi sonrası daha sık görüldüğü bildirilmektedir (3). Serimizde %10 oranında gelişmiştir. Fistül gelişimi 3(%75) olguda künt travma sonrası ve travmadan 24 saat sonra ameliyat edilmiş 2(%50) olguda görülmüştür. Martin ve ark., fistül oluşumunu azaltma amacı ile kompleks yaralanmalarda pilorik eksklüzyon ve gastroenterostomi önermektedir (7).

Tip I olgularda, intramural hematoma varlığında konservatif tedavi önerilmektedir. Eğer hematoma 12-14 gün sonrası çözülmez ise explorasyon gereklidir (1-3,12,13). Carrillo ve ark., duodenal lümenin %75'den fazlasını kaplayan hematoma varlığında gastrojejunostomi önermektedir (1).

Tip I ve Tip II yaralanmalarda primer sütür seçilecek tedavi yöntemi olarak tercih edilebilir (1-3). Çalışmamızda 30 (%73) olguda primer sütür+dekompresyon ameliyatı uygulanmıştır. Primer tamire bağlı duodenal fistül gelişim oranı %6-18 olarak bildirilmektedir (1-5). Bizim olgularımızda duodenal fistül gelişim oranı %6.6 idi. Serimizde DF'e bağlı mortalite oluşmamıştır. Fistül medikal tedavi ile 19 ve 39 gün sonra kapanmıştır Buck ve ark., serisinde DF oranı %4 olarak bildirilmiştir (14). Paterson-Brown ve Dudley, retroperitoneal yaralanmalarda dokuların hematoma veya salınan enzimler nedeni ile dolaşımı bozulacağı için, primer sütürün lateral fistül ve sepsis olasılığını artıracığını, bu yüzden jejunal veya mukozal yamanın tercih edilmesi gerektiğini savunmaktadırlar (4). Yin ve ark., tip I ve II yaralanmalarda serozal veya mukozal yama tekniğinin özellikle 2. ve 3. kısım yaralanmalarında güvenle uygulanabileceğini bildirmişlerdir (14). Duodenumu besleyen damarsal yapıların korunması, duodenum lümeninin daralmaması ve tansiyonsuz tamir sağlanması açısından duodenorafide transvers onarım önerilmektedir (2). Çalışmamızda Tip I ve Tip II yaralanmaya sahip, tanı ve tedavide 24 saatten fazla gecikmiş iki olguda pilorik eksklüzyon ameliyatı uygulanmıştır. Bir olguda (%50) duodenal fistül gelişmiş ve medikal tedavi ile kapanmıştır.

Tip III yaralanması olan 2(%5) olguda segmental rezeksiyon + primer anastomoz ameliyatı uygulanmıştır. De-

vaskülarize duodenum segmentinin 3. ve 4. kısımda olduğu, ampulla distalinde yeralan ve pankreasın orta derecede yaralanması saptanan olgularda bu ameliyat önerilmektedir (1-5). Martin penetran yaralanmalarda segmental rezeksiyon + primer anastomoz ameliyatını tercih edilecek yöntem olarak savunmaktadır (7). Duck ve ark. ise pilorik eksklüzyon + vagotomi ile daha başarılı sonuçlar bildirmişlerdir (22). Bizim olgularımızda sepsis ve duodenal fistül nedeni ile mortalite gelişmiştir.

Berne, DY olan 50 olguya Duodenal divertikülizasyon (DD) ameliyatı gerçekleştirmiş, %16 mortalite, %14 oranında duodenal fistül oluşumu bildirmiştir (16), buna karşılık Cogbill ve ark. ciddi DY olan olgularda duodenorafide uygulamış ve aynı mortalite (%14) ile daha düşük duodenal fistül oranı (%3.5) bildirmişlerdir (17). Serimizde beraberinde penetran mide yaralanması olan Tip III yaralanması olan 3 olguda duodenal divertikülizasyon uygulanmıştır. Bu olgulara duodenal tüp ile dekompresyon yapılmıştır. Tip III yaralanmada mevcut olan pankreatik yaralanma için drenaj işlemi uygulanmıştır.

Pankreatikoduodenektomi, geniş doku kaybı ile vaskülaritenin bozulduğu DY'da pankreas başı ve proksimal kanalların yaralanmaya eşlik ettiği olgularda tercih edilir (1-5,7,15,18-20). Literatürde DY'da 7-12 oranında gerçekleştirildiği bildirilmektedir (7,10). Çalışmamızda %5 oranında uygulanmıştır. Pankreatikoduodenektomi sonrası pankreatik fistül ve sepsise bağlı mortalite %42-60 arasında bildirilmiştir (1-5,7,10). Mystry ve Durham, tip IV yaralanmalarda ilk ameliyatta hemodinamik stabilite sağladıktan sonra, ikinci bir girişimle pankreatikoduodenektomi uygulanabileceğini, böylece mortalitenin azalacağını savunmaktadırlar (21). Çalışmamızda tip IV yaralanma saptanan ve ameliyat edilen tüm olgularımız postoperatif dönemde kaybedilmiştir. Olgularda pankreatik fistül, hemorajik şok, sepsis ve multipl organ yetmezliği nedeni ile mortalite gelişmiştir.

Duodenal yaralanmalara bağlı mortalite %14-29 arasında bildirilmektedir (1-6,8). Çalışmamızda %17 idi. Mortalite gelişen tüm olgularımızda ek organ yaralanması ortalaması 6 ve tanıda 24 saatten fazla gecikme mevcut idi. Ayrıca hemorajik şok nedeni ile mortalite gelişen olgularda V. cava inferior yaralanması mevcuttu. Synder tanıda 24 saatten fazla gecikme ve künt travma varlığında mortalitenin %50 olduğunu bildirmiştir (6). Flint, laparatomide duodenum mobilizasyonuna rağmen %31 oranında DY'nın gözden kaçabileceğini belirtmiştir (8). Mortalite gelişen iki olgumuzda değişik merkezlerden sevk edilen ameliyat edilmiş olgular idi ve DY ilk laparatomide saptanamamıştı.

Sonuç olarak, duodenum yaralanmalarının prognozu; defektin büyüklüğüne, birlikte olan organ yaralanmalarına,

tanıda gecikme süresi ile seçilen cerrahi müdahaleye bağlıdır. Tip I ve Tip II yaralanmalarda primer sütür bir çok olguda yeterli tedavi yöntemi olurken, daha kompleks yaralanmalarda uygun cerrahi yöntemlerin seçilmesi morbidite ve mortalitenin açısından çok önemlidir.

### KAYNAKLAR

1. Carrillo EH, Richardson JD, Miller FB: Evolution in the management of duodenal injuries. *J Trauma* 40(6) : 1037 - 1046, 1996.
2. Asensio JA, Buckman RF Jr: Duodenal injuries. In Ritchie WP Jr. (ed): Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract. International Edition, WB Saunders Company Volume II : pp 110 - 124, 1996.
3. Weigelt JA: Duodenal injuries. In Thal ER, ed: Abdominal Trauma. The Surg Clin North America. International Edition, WB Saunders Company 70(3) : 529 - 540, 1990.
4. Paterson - Brown S, Dudley HAF: Abdominal Trauma. In Ellis BW, Paterson -Brown S, (eds): Hamilton Bailey's Emergency Surgery. International Edition, Butterworth Heinemann pp 474 - 502, 1996.
5. Cuddington G, Rusnak CH, Cameron RDA et al. : Management of duodenal injuries. *Can J Surg* 33(1) : 41 - 44, 1990.
6. Synder WH, Weigelt JA, Watkins WL et al. : The surgical management of duodenal trauma. *Arch Surg* 115 : 422 -429, 1980.
7. Martin TD, Feliciano DV, Mattox KL et al. : Severe duodenal injuries. *Arch Surg* 118 : 631 - 635, 1983.
8. Flint LM, McCoy M, Richardson D et al. : Duodenal injury. *Ann Surg* 191 (5) : 697 - 702, 1980.
9. Stone HH, Fabian TC: Management of duodenal wounds. *J Trauma* 19 : 334 - 339, 1979.
10. Ivatury RR, Nallathambi M, Gaudino J. et al. : Penetrating duodenal injuries. *Ann Surg* 202 (2) : 153 -158, 1985.
11. Vaughan GD, Frazier OH, Graham DY et al. : The use of Pyloric Exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg* 134 : 785 - 790, 1977.
12. Kunin JR, Korobkin M, Ellis JH et al. : Duodenal injuries caused by blunt abdominal trauma. *AJR* 160 : 1221 - 1223, 1993.
13. Touloukian RJ : Protocol for the Non-operative treatment of obstruction intramural hematoma during childhood. *Am J Surg* 145 : 330 - 334, 1983.
14. Yin WY, Huang SM, Chang TW et al. : Transverse abdominis musculo-peritoneal flap for the repair of large duodenal defects. *J Trauma* 40 (6) : 973 - 976, 1996.
15. Maher MM, Yeo CJ, Lillemoe KD et al. : Pancreas-Sparing duodenectomy in infra-ampullary duodenal pathology. *Am J Surg* 171 : 62 - 67, 1996.
16. Berne LJ, Donovan AJ, White HJ et al. : Duodenal diverticulization for duodenal and pancreatic injury. *Am J Surg* 127 : 503 - 507, 1974.
17. Cogbill TH, Moore EE, Feliciano DV et al. : Conservative management of duodenal trauma : A multicenter perspective. *J Trauma* 30 : 1469 - 1474, 1990.
18. Oreskovich MR, Carrico CJ : Pancreaticoduodenectomy for trauma : A viable option ? *Am J Surg* 147 : 618 - 623, 1984.
19. Smith AD, Woolwerton WC, Weichert RF et al. : Operative management of pancreatic and duodenal injury. *J Trauma* 11 (7) : 570 - 576, 1971.
20. Wynn M, Hill DM, Miller DR et al. : Management of pancreatic and duodenal trauma. *Am J Surg* 150 : 327 - 332, 1985.
21. Mistry BM, Durham RM : Delayed Pancretoduodenectomy followed by delayed reconstruction for trauma. *Br J Surg* 83 : 527, 1996.
22. Buck JR, Sorensen VJ, Fath JJ et al. : Severe pancreatoduodenal injuries : The Effectiveness of pyloric exclusion with Vagotomy. *Am Surg* 58 : 557 - 562, 1992.