

## AKUT DİYAFRAGMA YARALANMALARINI

## ACUTE INJURIES OF THE DIAPHRAGM

(Analysis of 35 cases )

Dr.K.Yalçın POLAT Dr.Müfide NAKÇAY Dr.Yavuz ÇAPAN Dr.Fehmi ÇELEBİ Dr.Ahmet BALIK Dr.Tahsin DEMİRTAŞ\*

\*Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Erzurum

**ÖZET:** Çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda 1.1.1988-31.12.1994 tarihleri arasında akut diyafragma yaralanması nedeniyle tedavi edilen 35 olgunun analizi yapıldı. Olguların 25'i (%71.4) penetran 10'u (%28.6) künt yaralanma şeklinde idi. Penetran yaralanmaların 11'i (%44) solda, 11'i (%44) sağda 3'ü bilateraldi. Künt yaralanmalarda ise 8'i (%80) solda, 2'si (%20) sağda idi. PA Akciğer grafişinin preoperatif tanı değeri %28.5 olarak bulundu. En sık yaralanan yandaş organlar sırası ile dalak (%42.8), karaciğer (%40.0) ve mide (%31.4) idi. En sık görülen postoperatif komplikasyonlar akciğerlerle ilgili olanlardı (%53.4). Mortalite 8 (%22.8) olguda oluştu. Bunların tamamı diğer nedenlere bağlı idi. Akut diyafragma yaralanmaları yandaş organ yaralanmaları nedeniyle morbidite ve mortalitesi yüksek olgulardır. Tanıda en önemli konu bu olguyu hatırlatmaktır. Multisistem yaralanmalarda her iki diyafragma dikkatli bir şekilde gözden geçirilmelidir.

**SUMMARY:** In this study 35 patients who were treated because of acute diaphragmatic rupture at Atatürk University, School of Medicine Department of General Surgery between 1.1.1988-31.12.1994 were analyzed. Diaphragmatic ruptures were due to penetrating trauma in 25 (71.4%) patients and blunt trauma in 10 (28.6%) patients. There were 11 (44%) left, 11 (44%) right and 3 (12%) bilateral diaphragmatic ruptures in blunt trauma group. Diagnostic value of PA chest x-ray was found to be 28.5. The most frequent concomitant organ traumas were spleen (42.8%), liver (40%) and stomach (31.4%). The most frequent postoperative complications related to lungs (54.3%). There were 8 (22.8%) postoperative mortalities. Diaphragmatic ruptures because of concomitant organ traumas have high morbidity and mortality rates. In diagnosis the most important step is to remember this entity. Diaphragma must be examined carefully in multisystem trauma patient.

Diyafragmanın travmatik rüptürleri nadir, ancak önemli klinik olgulardır. Postmortem olarak ilk kez Sennertus tarafından 1541'de tanımlanmış, antemortem olarak ise 1853'te Bowditch tarafından rapor edilmiştir (1,2). Travmatik diyafragma rüptürleri künt ve penetran yaralanmalar sonucu oluşabilir. Tüm künt ve penetran toraks ve üst batın yaralanmalarında görülme oranı %4.5-%5.8'dir (3,4). Rüptür künt travmalarda çoğunlukla solda (%80-90) görülürken, penetran yaralanmalarda bu oran yaklaşık olarak eşittir (3,5-8). Bunda karaciğerin koruyucu rolü olduğu ileri sürülmektedir. Diyafragmatik yaralanmalar %90'ın üzerinde yandaş organ yaralanmaları ile birlikte olur (2-6). Gerek bu hastaların genel durumlarının bozuk olması, gerekse yandaş organ yaralanmaları preoperatif tanının gözden kaçmasına neden olmaktadır. Radyoloji konusunda gelişen tekniklere rağmen en önemli ve en kolay tanı aracı PA göğüs grafişidir (5,6,9). Olguların %40-50'sinde tanı laparotomi esnasında konulmaktadır (4,6). USG, CT, MR, baryumlu üst GİS inceleme ve peritoneal lavaj değişik

oranlarda yardımcı olurlar (5). Rüptüre kıyasla en sık her niye olan abdominal organlar mide ve kolondur. En sık yandaş organ yaralanmaları dalak, karaciğer, ve içi boş organlardır (3,5,6). Bu çalışmada kliniğimizde tedavi edilen künt ve penetran yaralanmalarla oluşan akut diyafragma rüptürlerinin analizi amaçlandı.

## MATERYEL VE METOD

Çalışmada 1.1.1988-31.12.1994 tarihleri arasında kliniğimizde tedavi edilen 10'u (%28,6) künt, 25'i (%71,4) penetran yaralanmalar ile oluşan travmatik diyafragma rüptürlü 35 olgunun retrospektif analizi yapıldı. Olgulara ait preoperatif, operatif ve postoperatif bilgiler kayıtlı dosyaların incelenmesi ile elde edildi.

Olguların 32'si (%91,4) erkek, 3'ü (%8,6) bayan idi. Yaş ortalaması 31 (2-60) olarak bulundu. Rüptür künt yaralanma sonucu oluşan olguların 8'inde (%80) solda, 2'sinde (%20) sağda iken, penetran yaralanmalarda 11'i solda (44), 11'i sağda (%44) ve 3'ü (%12) bilateraldi.

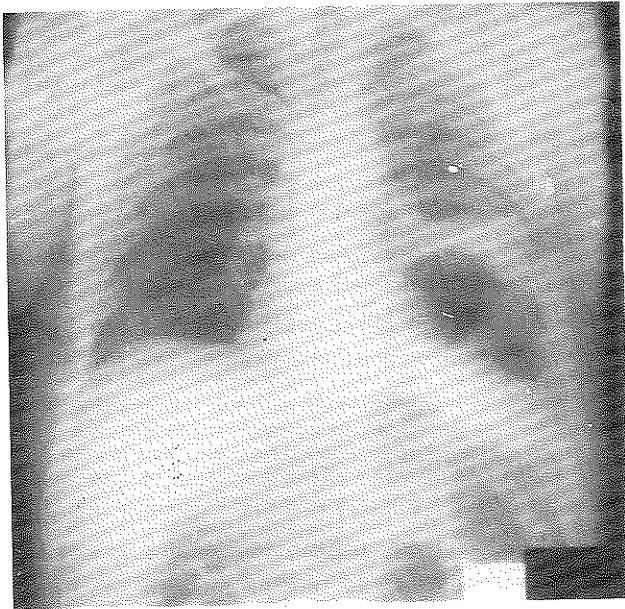
## SONUÇLAR

Olguların meydana geliş şekli ve lokalizasyonları (Tablo- I)'de gösterilmiştir.

Tablo-I: Yaralanmalarda Etyoloji ve Lokalizasyon

ETKEN	LOKALİZASYON		
	Sol	Sağ	Bilateral
Künt (n:10)			
Trafik Kazası	7	2	-
Düşme	1	-	-
Penetran (n:25)			
Ateşli Silah	8	7	3
Delici Kesici Alet	13	14	-
Toplam	19	13	3

Buna göre künt yaralanmalarda ise lokalizasyon eşit oranlarda bulunmuştur. Üç olguda bilateral yaralanma tespit edildi. Bunların da tamamı penetran (ateşli silah) yaralanması sonucu oluşmuştu. Preoperatif olarak olguların 28'ine PA akciğer grafisi çekildi ve bunların 8'inde (%28.5) preoperatif diyafragma rüptürü tespit edildi (Resim-I).



Resim-I: Künt travma sonucu oluşan sol hemidiyafragma yaralanması bir olguda toraksta intestinal organlara ait gaz görünümü

Geri kalan 7 olguda genel durumun ileri dercede bozuk olması nedeni ile PA akciğer grafisi çekilmeden acil laparotomi yapıldı. PA akciğer grafisinde 7 hastada solda, 11 hastada sağda hemotoraks tespit edildi. Peritoneal lavaj 20 hastaya uygulandı. Bunların tamamında lavaj mayiinde he-

moraji tespit edildi. Yandaş organ yaralanmaları (Tablo- II)'de gösterilmiştir.

Tablo-II: Çeşitli serilerdeki hasta sayıları ve mortalite oranları

Yandaş Organlar	Penetran Yaralanma		Künt Yaralanma		Toplam
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	
Dalak	1	7	-	7	15
Karaciğer	12	-	1	1	14
Mide	2	3	1	5	11
Ekstremitte Fraktürü	-	1	3	5	9
Pelvis Fraktürü	-	-	4	4	8
Akciğer	2	3	-	1	6
İncebarsak	-	3	2	1	6
Kolon	1	2	-	2	5
Böbrek	-	1	-	3	4
Kranium	-	-	3	1	4

Buna göre diyafragma yaralanmalarına en sık eşlik eden organ yaralanmaları dalak, karaciğer, ve midedir. Olguların hiç birinde izole diyafragma yaralanması tespit edilmedi (%0.0). Olguların 19'unda (%54.3) preşok veya şok tablosu mevcuttu.

Onbeş olguda USG yapıldı ve tamamında batın içinde serbest mayi tespit edildi. Sekiz (%53.3) olguda dalak rüptürüne, 4 (%26.6) olguda karaciğer rüptürüne ait bulgular tespit edildi. Olguların 33'üne (%94.3) sadece laparotomi, 2'sine (5.7) torakotomi + laparotomi yapıldı. Yandaş organ yaralanmaları ile ilgili yapılan cerrahi işlemler (Tablo- III)'te gösterilmiştir.

Tablo-III: Yandaş Organ Yaralanmalarında Uygulanan Cerrahi İşlemler

Yandaş Organ Yaralanmaları İçin Yapılan Cerrahi İşlemler	Sayı
Karaciğer	
Primer onarım + Sürgeciel Tatbiki	14
Dalak	
Splenektomi	13
Splenorafi	2
Mide	
Primer Onarım	11
Akciğer	
Primer Onarım	4
Alt Lob Rezeksiyon	2
İncebarsak	
Rezeksiyon Anostomoz	2
Primer Onarım	2
Kolon	
Primer Onarım + Kolostomi	5

Buna göre olguların 13'üne splenektomi, 2'sine splenorafi, 14 olguya karaciğer rüptürü nedeni ile primer onarım, akciğer parankim rüptürü tespit edilen 6 hastanın 2'sine sol alt lob rezeksiyonu, geri kalanlara primer onarım yapıldı. Penetran yaralanmalardan 4'ünde incebarsak perforasyonu mevcuttu. Bunlardan ikisine rezeksiyon + anostomoz, ikisine primer onarım yapıldı. İncebarsak perforasyonu 1 olgu künt yaralanma (yüksekten düşme) sonucu oluşmuştu ve primer onarım yapıldı. Kolon yaralanması oluşan 5 olgudan tamamı penetran yaralanma sonucu oluşmuştu, primer onarım + kolostomi uygulandı.

Postoperatif dönemde oluşan komplikasyonlar tablo IV'te gösterilmiştir. Buna göre en sık görülen komplikasyonlar akciğerlerle ilgili olanlardı (%54.3). Atelektazi 9 (%25.7), pnömoni 7 (%20), ampiyem 3 (%8.6) olguda görüldü. Erken postoperatif dönemde 8 (%22.8) olgu kaybedildi. Bunların tamamı penetran yaralanma şeklinde idi. Ölüm nedeni 6 olguda multiorgan yetmezliği, 2 olguda sepsis idi.

Tablo-IV: Akut Diyafragma Yaralanmalarında Görülen Postoperatif Komplikasyonlar

Komplikasyon	Olgu Sayısı
Yara Enfeksiyonu	10
Atelektazi	9
Pnömoni	7
Subfrenik Abse	5
Ampiyem	3
Evisserasyon	2

## TARTIŞMA

Akut diyafragma yaralanmaları nadir, fakat önemli bir klinik antite olup, travmatik diyafragma yaralanmaları travma nedeni ile torakotomi ve laparotomi yapılan tüm olguların %4-6'sında bulunur (3,4,5). Travmaya maruz kalma nedeniyle erkeklerde daha sık görülür. Olgular sık olarak genç popülasyondan oluşur (20-40 yaş).

Travmatik diyafragma yaralanmaları penetran ve künt olmak üzere iki şekilde oluşur. Künt yaralanmalarda karın içi basıncın ani olarak yükselmesi diyafragmanın anatomik olarak zayıf bölgelerinin rüptürüne neden olur. Normalde peritoneal boşluk ile plevral boşluk arasında 7-20 cmH<sub>2</sub>O'luk pozitif bir basınç farkı mevcuttur. Maksimal solunum işlemi (derin inspirium) bu fark 100cmH<sub>2</sub>O'ya

kadar çıkabilir (3,6,10). Künt batın travmalarında oluşan kinetik enerji batın içinde eşit bir dağılım gösterir. Künt travmalarda rüptürün daha çok solda görülmesi karaciğerin dağıtılan bu enerjiye karşı sağ diyafragmayı korumasına atfedilir (10). Ancak bazı araştırmacılara göre karaciğerin rüptürü önlemede minimal etkili, ancak herniasyonu önlemede önemli bir rolü olduğu iddia edilmektedir (3). Rodriguez-Morales ve arkadaşları 40 olguluk künt travma sonucu olguların %30'unda sağ hemidiyafragma rüptürü rapor etmişlerdir (2). Wienczek serisinde ise penetran yaralanmalarda her iki diyafragmanın yaralanma oranları eşit iken, künt yaralanmalarda olguların %64'ünde sol hemidiyafragmada rüptür tespit edilmiştir (5). Diyafragma yaralanmalarının bilateral olması oldukça nadirdir ve meydana geldiğinde fatal seyirlidir (10). Glinz ve arkadaşlarının 1845 olguluk serilerinde bu oran %1.3 olarak rapor edilmiştir (11). Buna karşılık Payne ve ark'nın bilateral yaralanma rapor edilmiştir (8). Çalışmamızda penetran yaralanmalarda her iki hemidiyafragmada görülme oranı eşit bulunurken, künt yaralanmalarda %80 sol, %20 sağ diyafragmada görüldü. Bilateral yaralanma 3 olguda tesbit edildi ve tamamı penetran yaralanmalar ile oluşmuştu.

Diyafragma yaralanmalarının tanısı çoğu kez laparotomi esnasında konulur (4,6). PA akciğer grafisinin tanıda önemli bir yeri olmasına rağmen peroperatif dönemde bu oran %20-40 arasındadır. PA göğüs grafisinde diyafragmanın şekil değiştirmesi, yükselmesi, toraksta gazmayii gölgeleri, alt lob atelektazileri ve mediastinal şift diyafragma yaralanmasını gösterebilir, ancak spesifik bulgular değildir (10). Burada tanıyı zorlaştıran en önemli faktör birden fazla organın yaralanmasıdır. Yaralanma tarafından hemotoraks olması siktir. Yine olguların %20-50'sinde PA akciğer grafisi normal olarak değerlendirilebilir (3,5). Waldschmidt ve ark. 86 olguluk değerlendirmede PA akciğer grafi olguların %23'ünde normal, %60'ında anormal olarak değerlendirilirken, %17'sinde diyafragma yaralanması için diyagnostik olarak bulunmuştur (3). Otörlere göre tanıda en önemli adım diyafragma yaralanmasından şüphelenmektir. Çalışmamızda 8 (%28.5) olguda PA akciğer grafisinde diyafragma yaralanması için diyagnostik bulgular elde edildi.

Diyafragma yaralanmalarının tanısında USG, CT, Sinfiografi ve MR'm kullanımı son yıllarda daha çok artmıştır. Özellikle sağ diyafragma yaralanmalarında bu tanı araçlarının daha faydalı olduğu rapor edilmiştir (9,11-13). USG'nin hızlı ve noninvaziv tabiatından dolayı acil hastaların değerlendirmesinde yardımcı olabileceği gündeme

gelmiştir (10). Akut dönemde pnömoperitoneumla kombine edilmiş peritoneal lavajın menfi olması diyafragmatik yaralanmayı ekarte ettirmez. Bu durum özellikle diyafragma yaralanmalarında ortaya çıkabilmektedir. (4,7-10,13). Çalışmamızda USG yapılan olgularımızın hiçbirinde diyagnostik bulgu elde edilememiş, ancak organ yaralanmalarının (karaciğer ve dalak rüptürü) bir kısmını gösterebilmiştir.

Diyafragma yaralanmaları sıklıkla diğer organ yaralanmaları ile birlikte bulunur. Bu oran %80-95 dolayındadır (3,13,15). Wienczek ve ark. serisinde en sık yaralanan organlar sırasıyla karaciğer (%51.5), mide (%27.2) ve dalak (%17.5) olarak rapor edilmiştir (5). Morgan ve ark'nın 44 olguluk serilerinde intraabdominal organ yaralanması %59 oranında rapor edilmiştir (1). Brown ve ark'nın 41 olguluk serilerinde 39 yandaş organ yaralanması rapor edilmiştir (16). Çalışmamızda olguların tamamında yandaş organ yaralanması mevcuttu ve en sık yaralanan organlar sırasıyla dalak (%42.8), karaciğer (%40.0) ve mide (%31.4) idi.

Diyafragma yaralanmalarında erken dönem ameliyat, morbidite ve mortaliteyi önemli derecede azaltır (5,13,17). Olguların %40-50'sine ameliyat esnasında tanı konur (4-6). Genellikle ameliyatta yaklaşım abdominal veya torakoabdominal olmaktadır. Çalışmamızda 33 olguya abdominal 2 olguya torakoabdominal yaklaşım yapıldı.

Bu tür yaralanmalarda ameliyat sonrası en sık komplikasyonlar akciğerlerle ilgili olanlardır (2,5,10). Wienczek ve ark'nın çalışmasında 146 hastanın 45'inde komplikasyon geliştiği ve bunlar içerisinde major komplikasyonun atelektazi olduğu rapor edilmiştir (5). Rodriguez-Morales ve ark'nın 60 olguluk çalışmalarının 59'unda postoperatif komplikasyon geliştiği ve bunlar içerisinde en sık görülenlerin sırayla atelektazi, fulminan sistemik sepsis ve yara enfeksiyonları olduğu rapor edildi (2). Çalışmamızda da en sık görülen komplikasyon akciğerlerle ilgili olanlar idi (atelektazi, pnömoni ve ampiyem).

Diyafragma yaralanmaları nadir, ancak yandaş yaralanmalarla birlikte olduğu için morbidite ve mortalitesi yüksek olan klinik olgulardır. Tanıda en önemli adım diyafragma yaralanmasından şüphelenmektir. Toraks ve batını içine alan multisistem yaralanmalarında diyafragma rüptürleri mutlaka hatırla tutulmalı ve ameliyat esnasında her iki diyafragma dikkatli bir şekilde gözden geçirilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Morgan AS, Flanckbaum S, Esposito T: Blunt injury to diaphragm : An analysis of 44 patients. *J Trauma* 26: 565-568, 1986.
2. Rodriguez-Morales G, Rodriguez A, Shatney CH: Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: Analysis of 60 patients. *J Trauma* 26: 438-444, 1986.
3. Waldschmidt ML, Laws HL: Injuries of the diaphragm. *J Trauma* 20: 587-592, 1980.
4. Cox EF: Blunt abdominal trauma. *Ann Surg* 199: 467-474, 1984.
5. Wienczek RG, Wilson Rf, Steiger Z: Acute injuries of the diaphragm. *J Thorac Cardiovasc Surg* 74: 249-252, 1977.
6. McHugh K, Oglvie BC, Brunton FJ: Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. *Clin Radiol* 43: 246-250, 1991.
7. McHugh K, Oglvie BC, Brunton FJ: Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. *Clin Radiol* 43: 246-250, 1991.
8. Payne JH, Yelin AE: Traumatic diaphragmatic hernia. *Arch Surg* 117: 18-24, 1982.
9. Smithers Bm, O'Loughlin B, Strong RW: Diagnosis of ruptured diaphragm following blunt trauma results from 85 cases. *Aust NZ J Surg* 61: 737-741, 1991.
10. Ören D, Güneş Ş: Diyafragmanın travmatik rüptürleri ve hernileri. *Atatürk Üniversitesi Tıp Fak Bülteni* 19: 167-182, 1987.
11. Glinz W: Injuries of the diaphragm. In *Chest Trauma New-York Spring* 246-257, 1981
12. Wilson RF, Muray C, Antonenko DR: Nonoperating thoracic injuries. *Surg Clin N Am* 57: 17-36, 1977.
13. Griswold FW, Warden HE, Gardner RJ: Acute diaphragmatic rupture caused by blunt trauma. *Am J Surg* 124: 359-362, 1972.
14. Blumenthal DH, Raghu G, Rould G: Diagnosis of right hemidiaphragmatic rupture by liver scintigraphy. *J Trauma* 24: 536-538, 1984.
15. McElwee TB, Mayers RY, Pennel TC: Diaphragmatic rupture from blunt trauma *Am Surg* 50: 143-149, 1984.
16. Estera AS, Landoy MJ, McClelland RN: Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm: Experience in 12 patients. *Ann Thoracic Surg* 39: 525-530, 1985.