

DİYAFRAGMA YARALANMALARI

DIAPHRAGMATIC INJURIES

Dr. Günay GÜRLEYİK Dr. Emin GÜRLEYİK* Dr. Mithat GÜRAN Dr. Ömer GÜNAL*
Dr. Mevlut PEHLİVAN* Dr. Selçuk ÜNALMIŞER

ÖZET: Bu yazımızda, preoperatif tanısı zor olan ve genellikle yandaş yaralanmalarla birlikte görülen diyafragma yaralanmalı olgulardaki deneyimlerimizin aktarılması amaçlanmıştır. Yetmiş beş olgunun hastane kayıtları, ameliyat öncesi ve ameliyat bulgularıyla, tedavi sonuçları değerlendirilmek amacıyla retrospektif olarak incelenmiştir. Olguların % 87'si erkek ve ortalama yaş 32'dir. Diyafragma yaralanmalarının % 63'ü penetran travmalara bağlıdır. Preoperatif tanı oranı % 28, tanı ve tedavi gecikmesi oranı % 9 bulunmuştur. Laserasyon 50 (% 67) olguda diyafragmanın sol yarısında yerleşiktir. Künt yaralanmaların % 82'si, penetranların % 57'si Diyafragmanın sol yarısındadır ($p=0.031$). Olguların % 84'ünde yandaş yaralanmalar saptanmıştır. Olguların %79'unda 2 ve 3. Derece diyafragma hasarı vardır. Biri hariç tüm laserasyonlar primer dikiş ile başarılı olarak onarılmıştır. Erken dönemde mortalite % 9'dur ve hepsi yandaş sistem ve organ yaralanmalarına bağlıdır. Mortalite künt travmalarda % 14, penetranlarda % 6'dır ($p=0.23$). Travmatik diyafragma yaralanmalarının preoperatif tanısı güç olmaktadır; Ancak diyafragma hasarlarının cerrahi onarım sonuçları başarılıdır. Ölüm genellikle yandaş yaralanmalara bağlı gelişmektedir. Künt ve penetran göğüs ve karın travmalarında diyafragma yaralanmasının düşünülmesi ve dikkatli cerrahi eksplorasyon tedavinin başarısı için esastır.

Anahtar kelimeler: Travma, diyafragma, künt, penetran, mortalite.

SUMMARY: In this paper we aimed to present our experiences on the cases of diaphragmatic ruptures which were seen generally with associated injuries. Hospital records of 75 patients were analyzed retrospectively in order to evaluate preoperative and intraoperative findings, and the results of their management. Eighty-seven percent of patients were male with a mean age of 32 years. Sixty-three percent of diaphragmatic injuries were secondary to penetrating trauma. The rate of preoperative diagnosis was found as 28 %, and of delayed diagnosis and treatment as 9 %. Lacerations were localized in the left hemidiaphragm in 50 (67 %) patients. The left hemidiaphragm harbored 82 % of blunt and 57 % of penetrating injuries ($p=0.031$). Associated injuries were determined in 84 % of our cases. Seventy-nine percent of the cases have grade 2 and 3 diaphragmatic lacerations. All ruptures, but one, have been repaired successfully with primary suture. The overall perioperative mortality was 9 %, and all of them were related to associated injuries. The mortality was 14 % after blunt, and 6 % after penetrating trauma ($p=0.23$). Preoperative diagnosis of traumatic diaphragmatic injuries is usually difficult. However the results of surgical repair of diaphragmatic lacerations is satisfactory. The death generally occurs secondary to associated injuries. To take into account diaphragmatic injuries after blunt or penetrating trauma of the thorax and the abdomen, and careful surgical exploration is essential for proper and successful management.

Key words: Trauma, diaphragm, blunt, penetrating, mortality.

Penetran ve künt beden travmaları sonucunda diyafragma yaralanma riski % 4-6 olarak saptanmıştır. Diyafragmadaki yaralanmanın ciddiyetine göre, başlangıçta bu yaralanmaya özgü belirti ve bulgular sılıktır. Diyafragma yaralanma oranının nisbeten düşük olması ve olguların büyük çoğunluğundaki ciddi yandaş sistem ve organ yaralanmalarının dikkatleri çekmesi

diyafragma hasarının gözden kaçmasına neden olabilmektedir. Sonuçta bu faktörler tanı, tedavi gecikmesine ve morbidite, mortalite artışına yol açabilir (1-5). Olumsuz sonuçların engellenmesi ancak bu konudaki bilgi ve deneyimlerin artmasıyla mümkün olur. Bu nedenle çalışmamızda diyafragma yaralanmalı olgularımız analiz edilmiş ve bu konudaki tanı ve tedavi deneyimlerimizin aktarılması amaçlanmıştır.

Haydarpaşa Numune Hastanesi 4. Genel Cerrahi Kliniği,
İstanbul.

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi
Anabilim Dalı, Düzce, Bolu.

Yazışma Adresi: Dr. Günay GÜRLEYİK

Bağdat Cad. 330/15 Erenköy 81070 İSTANBUL

MATERİYAL-METOD

Acil Cerrahi ve Travma ünitesinde 1990-1998 dönemindeki ameliyat kayıtlarında 75 diyafragma yaralanmalı olgu saptanmış ve hastane dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Bu inceleme izleyen

değişkenlere göre yapılmış ve değerlendirilmiştir. Olguların demografik özellikleri, travmanın cinsi ve şekli, preoperatif inceleme ve tanı sonuçları, ameliyat bulguları (yandaş organ yaralanmaları, diyafragma hasarı derecesi, onarım teknikleri), postoperatif izlem sonuçları (morbidite ve mortalite). İstatistik çalışmalar Fisher'in "exact testi" ile yapılmış ve $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

SONUÇLAR

Diyafragma yaralanmalı olguların 65'i (% 87) erkek, 10'u (% 13) kadındır ve yaş ortalaması 32 (3-73) olarak bulunmuştur. Diyafragma yaralanmalarının %63'ü penetran travmalara bağlıdır (Tablo I). Olguların tümü Acil Cerrahi ve

Tablo I: Diyafragma yaralanmasına neden olan travmanın şekli

Travma	Olgu
Künt	28 (% 37)
Penetran	47 (% 63)
Ateşli silah	13 (% 28)
Delici-kesici	34 (% 72)
Toplam	75 (% 100)

Travma Ünitesinde değerlendirilmiştir. Genel durumu çok kötü 5 olgu anamnez ve fizik muayene sonrası acilen ameliyata alınmıştır. Geri kalan 70 olguda travmanın şekli, cinsi ve şiddetine göre bazı ileri tetkikler yapılmıştır. Preoperatif dönemde diyafragma yaralanma tanısı 21 (% 28) olguda konulabilmiştir. 14 (% 67) olguda fizik muayene ve toraks grafisi, 3 (% 14) olguda bilgisayarlı tomografi, 3 (% 14) olguda periton lavaj sıvısının toraks dreninden gelmesi ve 1 olguda ultrasonografi preoperatif tanıyı sağlayan yöntemlerdir. 47 (% 63) olgu acil cerrahi eksplorasyon sırasında tanındı, 7 (% 9) olguda tanı gecikmesi vardı. Ameliyat bulgularına göre yaralanma 50 (% 67) olguda sol yarıda yerleşiktir. Sağ yarıdaki yaralanmaların % 79'u, sol yarıdaki yaralanmaların % 54'ü penetran travmalara bağlıdır. Künt travmalara bağlı yaralanmaların % 82'si, penetranların % 57'si sol yarıda yerleşiktir ($p=0.031$; Tablo II). Diyafragma hasarları sınıflandığında, olguların % 79'unda 2 ve 3. derece yaralanma saptanmıştır (Tablo III). Olguların 63'ünde (% 84) yandaş organ yaralanması vardır. Künt travmalarda karaciğer ve dalak en çok yaralanan intraabdominal organlar olurken; penetranlarda bu organların yanı sıra lümenli organlar eşlik etmektedir. Cerrahi tedavi olarak biri hariç tüm olgularda diyafragma hasarı emilmeyen dikiş materyali ile primer olarak kapatılmıştır. Doku kaybı olan bir olguda ise polipropilen greft kullanılması gerekmiştir. Postoperatif dönemde travma ve cerrahiye bağlı 35 (% 47) komplikasyon gözlenmiştir. Olguların 7'si (% 9) erken dönemde kaybedilmiştir. Hiçbir ölüm primer olarak diyafragma yaralanmasına bağlı bulunmamıştır. Künt travmalarda

Tablo II: Diyafragma yaralanmasının yerleşimi

Yerleşim	Travma şekli		Toplam
	Penetran	Künt	
Sağ	19 (41)*	5 (18)	24 (32)
Sol	27 (57)	23 (82)	50 (67)
Bilateral	1 (2)	---	1 (1)
Toplam	47 (100)	28 (100)	75 (100)

*Parantez içindeki sayılar yüzdelerdir.

Tablo III: Diyafragma hasarının sınıflaması

Derece	Tanımlama	Olgu (%)
1	Kontyüzyon	3 (4)
2	Laserasyon < 2 cm	24 (32)
3	2 cm > Laserasyon < 10 cm	35 (47)
4	Laserasyon > 10 cm	12 (16)
5	Doku kaybı > 25 cm ²	1 (1)

mortalite % 14'tür (4 olgu) ve santral sinir sistemi hasarına bağlıdır. Penetran travmalarda mortalite % 6'dır (3 olgu) ve büyük damar yaralanması sonucu gelişen hemorajik şoka bağlıdır ($p=0.23$).

TARTIŞMA

Diyafragma yaralanmaları travma ünitelerinde tedavi edilen kişilerde az görülen bir organ yaralanması olarak ortaya çıkmaktadır. Yapılan araştırmalara göre abdominal travmaların % 0.8-5.8, ortalama % 3'ünde görülmektedir (1,2). Bulgularımıza göre diyafragma yaralanmalı olguların çoğunluğunu erkekler ve genç erişkinler oluşturmaktadır. Değişik serilerde de olguların çoğunu erkeklerin oluşturduğu saptanmıştır (5-8). Bilindiği gibi travma kurbanlarının büyük kısmını çocuk ve genç erişkinler oluşturmaktadır. Çalışmamızda olduğu gibi diyafragma yaralanmalarının çoğunun penetran travma sonucu gelişmesi ve penetran travmalara daha çok genç erkeklerin maruz kalması nedeniyle olgularımızın demografik özellikleri beklenen normal bulgulardır.

Çalışmamızda diyafragma yaralanmalarının daha çok penetran travmalar sonucu geliştiği saptanmıştır. Araştırmamızdaki % 63'lük penetran travma oranı literatürdeki geniş serilerle uyum göstermektedir. 50 olgunun üzerindeki 12 seriye göre diyafragma hasarına neden olan penetran travma oranı % 30-93 arasında değişmektedir. Bu serilerdeki 1150 olguda ortalama oran % 77'dir (1,3,6-15). Diyafragmanın nisbeten korunmalı bir bölgede yer alması nedeniyle diyafragma yaralanma insidansı düşüktür, ayrıca bu organın yaralanması genellikle şiddetli travmalara maruz kalmayı gerektirdiği için etyolojide künt travmalar daha az görülmektedir. Belki

de bu şiddetli künt travmalar sonucu hastane öncesi ölüm daha sık olduğu için tanı alan olgu azalmaktadır. Oysa penetranlarda, travmanın şiddeti değil penetran cismin izlediği yolun diyafragmadan geçmesi önem taşımaktadır, ve penetran travmalarda cerrahi eksplorasyon oranı nisbeten daha yüksektir. Bütün bu faktörlerin etkisiyle penetran travmaların daha sık görüldüğü düşünülmektedir.

Araştırmamızda olduğu (% 67) gibi diyafragma yaralanmalarının büyük kısmı sol yarıda yerleşiktir. Bu oran değişik serilerde % 58-88, ortalama % 75'tir. Genellikle % 1-2 oranında bilateral yaralanma söz konusudur (1,3,6-8,13-16). Diyafragmanın sağ yarısı üzerinde karaciğerin koruyucu bir etkisi olduğu kabul edilmiş bir gerçektir. Ayrıca Bekassy ve ark (17) çalışmasında yapılan basınç testleriyle sol yarının daha zayıf olduğu gösterilmiştir. Bu gerçekler özellikle künt travmalar için geçerlidir. Bu nedenle araştırmamızda olduğu gibi künt travmalarda sağ yarıda yerleşik yaralanma nadir görülmektedir. Nitekim künt travma yaralanmalarının % 18'i sağ yarıda saptanmışken; buna karşın penetran travmada şiddetten çok traje önemli olduğundan sağ yarıda yaralanma oranı % 40'a çıkmıştır.

Araştırmamızda bulduğumuz % 28 oranının gösterdiği gibi diyafragma yaralanmalarının preoperatif tanısı zordur. Olguların büyük kısmı operasyonda tanı almakta, küçük bir bölümde ise tanı ve tedavi gecikmektedir. Preoperatif tanı oranı değişik serilerde % 25-35 arasında değişmektedir. Geç tanı oranı ise ortalama % 10'dur (3,7,13,16). Ancak Diyafragma yaralanmasının preoperatif tanıma zorluğunun çeşitli nedenleri vardır; diyafragmatik yaralanma az görüldüğü için bu konuda deneyimli olup öncelikle varlığından şüphelenilmesi gereklidir. Patognomonik klinik belirti ve bulgular silik ve fakirdir. Olgular şiddetli yandaş yaralanmalara da maruz kaldığından zaman alıcı bazı ileri tetkikler yapılamamaktadır. Travma ekibinin dikkati doğal olarak hayatı tehdit eden yandaş yaralanmalarda yoğunlaşmaktadır. Tanıda en önemli araçlar fizik muayene, akciğer ve toraks grafileri olmaktadır. Serimizde hastaların %20'sine preoperatif toraks grafisi ile tanı konabilmiştir. Toraks grafisinin tanı doğruluğu serilere göre büyük değişiklikler göstermekte ve %13 ile %94 arasında, ortalama %50 olarak bildirilmektedir (1). Hemodinamik stabilitesi sağlanmış şüpheli olgularda uygulanabilecek kontrastlı radyografiler, tomografi, ultrasonografi, magnetik rezonans, sintigrafi yöntemleriyle preoperatif tanı oranının artabileceği bildirilmekle birlikte, bu yöntemlerin tanı yeteneği sınırlı ve uygulaması zaman kaybettiricidir. Serimizdeki olguların %63'ünde olduğu gibi olguların çoğunda diyafragma yaralanması tanısı araştırıcı laparotomi esnasında konmaktadır. Serimizde fazla uygulama olanağı bulamamamıza karşın, video-laparoskopi ve torakoskopi tekniklerindeki gelişmelerle bu yöntem travma cerrahlarının tanı ve tedavi donanımlarındaki yerini almıştır. Video-laparoskopi klinik

olarak şüpheli ve hemodinamik stabilitesi sağlanmış olgularda çok değerli bir tanı yöntemidir. Diagnostik laparoskopinin solid organ yaralanmaları ve diafragma hasarlarında çok yüksek tanı doğruluğu olduğu bildirilmektedir (1).

Bulduğumuz % 84 oranı göstermektedir ki travmanın şekline bağlı olmaksızın diyafragma yaralanmalarının büyük çoğunluğunda yandaş organ yada sistem yaralanması mevcuttur. Değişik serilere göre yandaş yaralanma oranı % 75-100'dür (3,6,7,13,18). Künt travmalarda genellikle karaciğer ve dalağın eşlik etmesi. Penetranlarda ise trajeye göre karaciğer ve dalağın yanısıra içi boş organların katılması beklenen bulgudur. Özellikle künt travmalarda toraks ve santral sinir sistemi travmaları hayatı tehdit etmektedir (1). Diyafragma hasarları genellikle primer dikişler ile başarılı olarak kapatılabilmektedir. Yaralanmaların çoğunun 2 ve 3 derecelerde olması primer dikiş ile onarıma olanak vermiştir. Yalnızca doku kaybı olan bir olguda sentetik materyal gerekmiştir.

Travma şekline bağlı olmaksızın serimizdeki mortalitenin hepsi yandaş sistem ve organ yaralanmalarına bağlıdır. Değişik serilerdeki bulgular da bu yöndedir ve mortalite % 5-24 arasında bildirilmektedir. (3,6,7,12,14,19-21). Erken dönemde tanınan ve tedavi edilen olguları incelediğimizde; künt travmalarda başlıca ölüm nedeni santral sinir sistemi travmaları olurken, penetranlarda büyük damar yaralanmalarına bağlı hemorajik şok olmaktadır. Çalışmamızdaki % 14 ve % 6 oranlarına baktığımızda travmanın şiddetine paralel olarak künt travmalarda mortalite penetranlardan daha çok görülmektedir. Chen ve Wilson'un (3) serilerinde bu oranlar % 12 ve % 2'dir. Bizim serimizdeki geç tanınan olgularda belirgin morbidite ve mortalite gelişmemesine karşın, literatürde geç tanınan ve tedavisi geciken bazı olgularda göğüs boşluğunda gangrenöz ve perforan organ varlığı ve septisemi başlıca ölüm nedenleri olarak bildirilmektedir (14,21).

Travmatik diyafragma hasarları az görülen organ yaralanmasıdır ve preoperatif tanısı zor olmaktadır. Genellikle yandaş sistem ve organ yaralanması ile birlikte görülen diyafragma rüptürlü olgularda, ölüm yandaş yaralanmalara bağlı gelişmektedir. Buna göre tüm künt ve penetran göğüs ve karın travmalarında diyafragma yaralanması akla getirilmeli, preoperatif tanı güç olduğu için özellikle ameliyat anında diyafragmaya yönelik dikkatli olunmalıdır. Sıklıkla cerrahi eksplorasyon anında tanınan diyafragma rüptürlerinin cerrahi tedavi başarısı

KAYNAKLAR

1. Asensio JA, Demetriades D, Rodriguez A: Injury to the diaphragm. In DV Feliciano, EE Moore, KL Mattox (eds): Trauma Third edition. Appleton & Lange, Connecticut. 1996, pp. 461-485.
2. Maddox PR, Mansel RE, Butchart EG: Traumatic rupture of the diaphragm: a difficult diagnosis Injury. 22:299-302, 1991.

3. Chen JC, Wilson SE: Diaphragmatic injuries: recognition and management in sixty-two patients. *Am Surg*. 57:810,-815, 1991.
4. Shackleton KL, Stewart ET, Taylor AJ: Traumatic diaphragmatic injuries: Spectrum of radiographic findings. *Radiographics*. 18:49-59, 1998.
5. Reber PU, Schmied B, Seiler CA, et al: Missed diaphragmatic injuries and their long-term sequelae. *J Trauma*. 44:183-188, 1998.
6. Polat KY, Akçay MN, Çapan Y, ve ark: Akut diyafragma yaralanmaları. *Ulusal Travma Dergisi* 1:59, 1995
7. Voeller GR, Reisser JR, Fabian TC, et al: Blunt diaphragm injuries. A five year experience. *Am Surg* 56:28-31, 1990.
8. Demirel M, İşgör A, Uludağ M: Travmatik diyafragma rüptürleri. *Ulusal Travma Dergisi* 1:102, 1995
9. Symbas PN, Vlasis SE, Hatcher C: Blunt and penetrating diaphragmatic injuries with or without herniation of organs into the chest. *Ann Thorac Surg* 42:158, 1986.
10. Wiencek RG, Wilson RF, Steiger Z: Acute injuries of the diaphragm: an analysis of 165 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 92:989, 1986.
11. Kaulesar DMKS, Katz E, Johannes EJ: Sixty-three cases of traumatic injury of the diaphragm. *Br J Accid Surg* 22:303, 1991.
12. Meyers BF, McCabe CJ: Traumatic diaphragmatic hernia. *Ann Surg* 218:783, 1993.
13. Toh CL, Yeo TT, Chua CL, et al: Diaphragmatic injuries: why are they overlooked? *J R Coll Surg Edinb*. 36:25-28, 1991.
14. Sukul DM, Kats E, Johannes EJ: Sixty three cases of traumatic injury of the diaphragm. *Injury*. 22:303-306, 1991.
15. Özkan S, Akınoğlu A, Yağmur Ö, ve ark: Penetran ve künt diyafragma rüptürleri. *Ulusal Travma Dergisi* 4:253, 1998.
16. Gelman R, Mirvis SE, Gens D: Diaphragmatic rupture due to blunt trauma: sensitivity of plain chest radiographs. *Am J Roentgenol*. 156:51-57, 1991.
17. Bekassy SM, Dave KS, Wooler GH, et al: "Spontaneous" and traumatic rupture of the diaphragm: Long-term results. *Ann Surg* 177:320, 1973.
18. Boulanger BR, Milzman DP, Rosati C, et al: A comparison of right and left traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma* 35:255, 1993.
19. Smithers BM, O'Loughlin BO, Strong BW: Diagnosis of ruptured diaphragm following blunt trauma: results from 85 cases. *Aust NZ J Surg* 61:737, 1991.
20. Ilgenfritz FM, Stewart DE: Blunt trauma of the diaphragm: a 15 county private hospital experience. *Am Surg* 58:334, 1992.
21. Degiannis E, Levy RD, Sofianos C, et al: Diaphragmatic herniation after penetrating trauma. *Br J Surg* 83:88-91, 1996.