

## Penetran diyafram yaralanmaları: 15 yıllık deneyim

*Penetrating diaphragmatic injuries: a 15-year-experience*

Özgür Samancılar,<sup>1</sup> Cemal Kara,<sup>2</sup> Kadir Hakan Kayabaş,<sup>1</sup> Necdet Güler,<sup>2</sup>  
Turgay Özer,<sup>2</sup> Arif Uğuz,<sup>2</sup> Erdoğan Sü,<sup>2</sup> Atilla El<sup>2</sup>

Karşıyaka Devlet Hastanesi, <sup>1</sup>Göğüs Cerrahisi Kliniği, <sup>2</sup>Genel Cerrahi Kliniği, İzmir

**Amaç:** Bu çalışmada, penetran diyafram yaralanmalarının tanısı hakkında 15 yıllık deneyimimiz gözden geçirildi.

**Çalışma planı:** Ocak 1994 - Aralık 2008 tarihleri arasında kliniğimizde penetran diyafram yaralanması tanısı konulan ve ameliyat edilen 37 hastanın (36 erkek, 1 kadın; ort. yaş 29.2 yıl; dağılım 17-46 yıl) kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

**Bulgular:** Yaralanmaların 31'i kesici-delici alet ile diğerleri ise ateşli silah yaralanması sonucu oluşmuş idi. Hastaların çoğunluğuna (n=34) laparotomi sırasında tanı konulabilirdi. Yaralanma genellikle sol hemidiyaframda (n=24) idi. Yirmi sekiz hastada (%75) eşlik eden organ yaralanması vardı ve en sık eşlik eden (n=14) yaralanma karaciğer yaralanması idi. Hastaların 26'sına sadece laparotomi, yedisine torakotomi ile birlikte laparotomi, üçüne sadece torakotomi ve birine de sadece laparoskopiy uygulandı. Diyafram defektleri tüm olgularda primer tamir edildi. Üç olguda morbidite, üç olguda da mortalite görüldü.

**Sonuç:** Travmatik diyafram yaralanmasının tanımlanmasından günümüze kadar geçen sürede tanı yöntemlerinde önemli gelişmeler olsa da, diyafram yaralanmasından şüphelenmek halen tanıda en önemli araçtır. Hem toraks hem de batin içi patoloji saptanan tek girişli penetran yaralanmaları diyafram hasarını akla getirmelidir. Penetran travma nedeniyle yapılan torakoabdominal ameliyatlarda diyafram dikkatlice eksplore edilmelidir.

**Anahtar sözcükler:** Diyafram yaralanması; tanı/cerrahi; penetran travma.

**Background:** In this study, we reviewed our 15-year-experience in the diagnosis of penetrating diaphragmatic injuries.

**Methods:** The clinical records of 37 patients (36 males, 1 female; mean age 29.2 years; range 17 to 46 years) who were diagnosed as having penetrating diaphragmatic injury and were operated on in our clinic between January 1994 - December 2008 were evaluated retrospectively.

**Results:** The majority of the injuries were caused by stabbing (n=31) and the rest by gun-shots. The diagnosis was established in most patients (n=34) during laparotomy. The injury was usually in the left hemidiaphragm (n=24). Twenty-eight patients (75%) had associated injuries and the most common was liver injury (n=14). Only laparotomy was performed in 26 patients, seven of them had laparotomy together with thoracotomy, three had only thoracotomy and one had only laparoscopy. The diaphragmatic defect was repaired primarily in all patients. Morbidity occurred in three cases and mortality also occurred in three cases.

**Conclusion:** Although there has been great improvement in the diagnostic methods of diaphragmatic injury since it was first defined, a high index of suspicion is still the most important entity that leads to diagnosis. Penetrating injury with a single entry accompanied by thoracoabdominal pathology must be alerting of a diaphragmatic defect. Diaphragm must be explored carefully during the operation for thoracoabdominal penetrating trauma.

**Key words:** Diaphragmatic injury; diagnosis/surgery; penetrating trauma.

Carter ve ark.<sup>[1]</sup> 1951 yılında diyafram yaralanmaları konusunda ilk olgu çalışmasını yayınlamış ve sonrasında bu yaralanma daha iyi tanınmaya başlamıştır. Yarım asırda gelişen tanı yöntemlerine karşın penetran diyafram yaralanmalarının erken tanısı halen oldukça güç olabilmektedir. Erken dönemde tanı, ya

defektin büyük olması ve herniyasyon oluşması ile ya da eşlik eden organ yaralanmasına yönelik yapılan eksplorasyon sırasında konulur. Yalnız diyafram yaralanması bulunan ve defektin küçük olduğu hastalarda ise; genelde geç dönemde, yine herniyasyon oluşmasına bağlı semptomlarla hastanın hekime başvurması

Geliş tarihi: 30 Nisan 2009 Kabul tarihi: 29 Eylül 2009

Yazışma adresi: Dr. Özgür Samancılar, Karşıyaka Devlet Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, 35510 Karşıyaka, İzmir.  
Tel: 0232 - 390 49 19 e-posta: ozgursamancilar@hotmail.com

sonucu tanı konulur. Bu çalışmada, 15 yıllık dönemde merkezimizde ameliyat edilen penetran diyafram yaralanması tanılı olgular ve bu konu ile ilgili deneyimlerimiz sunuldu.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ocak 1994 - Aralık 2008 tarihleri arasında ikinci basamak Devlet Hastanesi olan merkezimizde penetran diyafram yaralanması tanısı konulan ve ameliyat edilen 37 hastanın (36 erkek, 1 kadın; ort. yaş 29.2 yıl; dağılım 17-46 yıl) kayıtları, tanı yöntemleri, eşlik eden yaralanmalar, cerrahi yaklaşımlar, morbidite ve mortalite açısından geriye dönük olarak incelendi.

## BULGULAR

Yaralanmaların çoğunluğu (n=31) kesici delici alet ile, diğerleri (n=6) ise ateşli silah yaralanması sonucu oluşmuş idi. Yaralanma 24 olguda (%64.9) sol, 13 olguda (%35.1) ise sağ hemidiyaframda idi. Hastaların 34'üne (%91.8) ameliyat sırasında yapılan eksplorasyonda, yani erken dönemde tanı konulmuş idi. Erken dönemde tanı konulan bu hastaların dışında üç hasta geç dönemde ameliyat edildi. Tek bir ateşli silah giriş deliği olan, torakoabdominal bilgisayarlı tomografide (BT) sağ hemotoraks ile birlikte karaciğer hematomu tespit edilen ve diyafram yaralanması düşünülen bir olguya sağ tüp torakostomi uygulandı. Karaciğer hematomunun konservatif tedavi ve takip sonucu rezorbe olması sonrası yaralanmanın ikinci ayında elektif şartlarda laparoskopik tamir uygulandı. İkinci olguda yaralanma, kesici-delici alet yaralanması sonucu meydana gelmiş idi. Yaralanmanın altıncı gününde karın ağrısı gelişti ve çekilen torakoabdominal BT'de solda minimal pnömotoraks ve batında sıvı izlenmesi sonucu laparotomi yapıldı. Eşlik eden yaralanma saptanmaması üzerine diyafram primer tamir edildi. İki yıl önce kesici-delici alet yaralanması olan ve solunum zorluğu yakınması ile polikliniğe başvuran üçüncü olgu ise, çekilen akciğer grafisi ve torakoabdominal BT'de sol hemidiyaframda kolon herniyasyonu saptanarak geç dönemde ameliyat edildi.

**Tablo 1. Eşlik eden yaralanmalar**

	Sayı
Karaciğer	14
Dalak	9
Akciğer	8
İnterkostal arter	3
Kalp	1
İnce bağırsak	1
Kolon	1
Mide	1
Böbrek	1
Femoral arter ve ven	1

Hastaların 28'inde (%75) eşlik eden organ yaralanması vardı ve en sık olarak karaciğerde (n=14) meydana geldi (Tablo 1). On hastada birden fazla eşlik eden organ yaralanması vardı. Torakotomi uygulanan beş hastada hemorajinin batından kaynaklandığının görülmesi üzerine eşlik eden yaralanmalar, girişime laparotomi eklenmesiyle tanınmış ve girişimde bulunulmuştur. Çoklu kesici-delici alet yaralanması olan ve torakotomi sonrası eksplorasyon nedeniyle laparotomi uygulanan iki olgudan birinde ince bağırsak yaralanması saptandı diğerinde ise eşlik eden batın içi yaralanma görülmedi. Torakotomi esnasında minimal dalak yaralanması saptanan bir hastaya ek girişim uygulanmadı. Dört hastaya splenektomi yapıldı. Diğer batın içi organ yaralanmaları primer tamir edildi.

Hastaların çoğunluğuna (n=26) sadece laparotomi yapılmakla beraber yedi hastaya torakotomi ile birlikte laparotomi, üç hastaya sadece torakotomi ve bir hastaya da laparotomi uygulandı (Tablo 2). Diyaframdaki yaralanmalar tüm hastalarda greft kullanımına gerek kalmadan primer tamir edildi. Tamir genelde 1 numara ipek dikiş materyali ile ayrı ayrı dikilerek yapıldı. Yalnızca laparotomi uygulanan hastalardan üçü hariç tümüne yaralanan hemidiyaframın olduğu tarafa tüp torakostomi uygulandı.

İki hastada bronkoskopi gerektirmeyen atelektazi, bir hastada da majör girişim gerektirmeyen yara yeri infeksiyonu olmak üzere toplam üç hastada morbidite (%8.1) gelişti. Hemorajik şok tablosunda ameliyata alınan üç olgu ameliyat esnasında kaybedildi ve bu durumda mortalite %8 olarak belirlendi. Kaybedilen iki hastada sağ hemidiyafram yaralanması ile birlikte akciğer ve karaciğer yaralanması, birinde ise bu yaralanmalara ek olarak sağ femoral arter ve ven tam kesisi vardı. Sol hemidiyafram yaralanması olan ve ameliyata alındıktan çok kısa bir süre sonra kardiyak arrest gelişen ve kaybedilen hastada ise akciğer ve dalak yaralanması dışında ek patoloji saptanmadı.

## TARTIŞMA

Görüntüleme yöntemlerindeki önemli teknolojik gelişmelere rağmen diyafram yaralanmalarında, bu durumdan şüphe duyulması halen en önemli tanı yöntemidir. Özellikle diyaframdaki defektin küçük

**Tablo 2. Girişimsel yaklaşımlar**

	Sayı
Laparotomi	26
Torakotomi + laparotomi	7
Torakotomi	3
Laparoskopi	1

olduğu ve herniyasyon oluşmamış olgularda erken tanı mümkün olamayabilir.<sup>[2-4]</sup> Bizim çalışmamızda da olduğu gibi bu durumda tanı genelde eşlik eden organ yaralanması nedeniyle uygulanan ameliyat esnasında saptanır.<sup>[5]</sup> Hatta diyafram yaralanmasının olabileceği akla getirilmeyen olgularda diyafram eksplorasyonuna önem verilmemesiyle diyafram yaralanması ameliyat edilen olgularda bile gözden kaçabilmekte ve geç dönemde komplikasyonlarla karşımıza çıkabilmektedir.<sup>[6]</sup> Eşlik eden yaralanması olmayan ve erken dönemde ameliyat edilmeyen hastalarda ise tanı, çoğunlukla herniyasyona bağlı semptomlarla başvuru sonrası geç dönemde konulur.<sup>[7]</sup> Özellikle penetran torakoabdominal yaralanmalarda, vital bulguları stabil hastalarda eksplorasyon amacıyla laparoskopi ve torakoskopi giderek daha fazla kullanılmaya başlanmış ve erken tanı oranları artmaya başlamıştır. Bu minimal invaziv yöntemlerin kullanılmasındaki diğer bir avantaj da yalnızca diyafram yaralanması olan olguların tedavisinin de açık cerrahiye gerek kalmadan yapılabilmesi olmasıdır.<sup>[8-11]</sup> Biz de bir olgumuzda laparoskopiyi başarı ile kullandık.

Laparotomi erken dönemde en sık uygulanan insizyon olup eşlik eden yaralanmaların saptanması ve tedavisinde de en uygun yaklaşımdır.<sup>[12]</sup> Bizim çalışmamızda da laparotomi en çok kullanılan girişim yöntemidir. Hastalarımızla ilgili değinilmesi gereken diğer bir durum da torakotominin 10 hastada (%30) ilk insizyon olmasıdır. Öncelikle tüp torakostomi uygulanan bu olgularda toraks tüpünden hemorajinin devam etmesi üzerine torakotomi uygulandı ve bu olgulardan beşinde hemorajinin batından kaynaklandığının görülmesi üzerine eşlik eden yaralanmalar, girişime laparotomi eklenmesiyle tanındı ve girişimde bulunuldu. Bu olgularda hemoraji batındaki pozitif, tüp torakostomi uygulanmasından sonra toraks içinde tekrar sağlanan negatif basınç nedeni ile toraksa geçmekte ve toraks tüpünden drenaj olarak görülmekte idi. Bu nedenle bu tip durumlarda da diyafram hasarı ile eşlik eden batin içi organ yaralanması mutlaka akla gelmelidir. Bu şekilde uygulanabilecek BT ya da ultrasonografiyle intraabdominal yaralanma ortaya konulur, gereksiz torakotomiden kaçınılırsa, laparotomi ile tedavi mümkün olur.

Bu konuda yayınlanan makalelere bakıldığında mortalite nedeninin erken dönemde bizim olgularımızda da olduğu gibi eşlik eden yaralanmalar olduğu belirtilmektedir.<sup>[13,14]</sup> Bizim çalışmamızda da yalnızca diyafram yaralanması olan olgularda mortalite görülmedi. İstatistiksel olarak gösterilmemekle birlikte özellikle eşlik eden karaciğer yaralanmasının mortalitede önemli rol oynadığını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, torakoabdominal bölgede meydana gelen penetran yaralanmalar nedeniyle cerrahi eksplorasyon uygulanan olgularda bu yaralanmaya özellikle dikkat edilmelidir. Yine bu bölgede meydana gelen yaralanmalarda saptanan hemotoraks nedeniyle yapılan tüp torakostomilerde devam eden hemorajik drenajın batin içi yaralanmaya bağlı olabileceği ve diyaframdaki defekt nedeniyle toraksa geçebileceği de göz önünde tutulmalıdır.

### Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

### Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. Carter BN, Giuseffi J, Felson B. Traumatic diaphragmatic hernia. Am J Roentgenol Radium Ther 1951;65:56-72.
2. Meyers BF, McCabe CJ. Traumatic diaphragmatic hernia. Occult marker of serious injury. Ann Surg 1993;218:783-90.
3. Hegarty MM, Bryer JV, Angorn IB, Baker LW. Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. Ann Surg 1978; 188:229-33.
4. Symbas PN, Vlasis SE, Hatcher C Jr. Blunt and penetrating diaphragmatic injuries with or without herniation of organs into the chest. Ann Thorac Surg 1986;42:158-62.
5. Yaşınkaya I, Kisli E. Traumatic diaphragmatic rupture: results of the chest surgery clinic. [Article in Turkish] Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2008;14:221-5.
6. Sanli M, Işık AF, Tunçözgür B, Meteroğlu F, Elbeyli L. Diagnosis that should be remembered during evaluation of trauma patients: diaphragmatic rupture. [Article in Turkish] Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2009;15:71-6.
7. Vatansev C, Aksoy F, Tekin S, Tekin A, Belviranlı M, Kaynak A. Diaphragmatic rupture in abdominal trauma. [Article in Turkish] Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2003; 9:285-90.
8. Baldassarre E, Valenti G, Gambino M, Arturi A, Torino G, Porta IP, et al. The role of laparoscopy in the diagnosis and the treatment of missed diaphragmatic hernia after penetrating trauma. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2007; 17:302-6.
9. Mahajna A, Mitkal S, Bahuth H, Krausz MM. Diagnostic laparoscopy for penetrating injuries in the thoracoabdominal region. Surg Endosc 2004;18:1485-7.
10. Leppäniemi A, Haapiainen R. Occult diaphragmatic injuries caused by stab wounds. J Trauma 2003;55:646-50.
11. Freeman RK, Al-Dossari G, Hutcheson KA, Huber L, Jessen ME, Meyer DM, et al. Indications for using video-assisted thoracoscopic surgery to diagnose diaphragmatic injuries after penetrating chest trauma. Ann Thorac Surg 2001;72:342-7.

12. Hanna WC, Ferri LE, Fata P, Razek T, Mulder DS. The current status of traumatic diaphragmatic injury: lessons learned from 105 patients over 13 years. *Ann Thorac Surg* 2008; 85:1044-8.
13. Özgüç H, Akköse S, Sen G, Bulut M, Kaya E. Factors affecting mortality and morbidity after traumatic diaphragmatic injury. *Surg Today* 2007;37:1042-6.
14. Simpson J, Lobo DN, Shah AB, Rowlands BJ. Traumatic diaphragmatic rupture: associated injuries and outcome. *Ann R Coll Surg Engl* 2000;82:97-100.