

PENETRAN VE KÜNT DİYAFRAGMA RÜPTÜRLERİ

BLUNT AND PENETRATING RUPTURES OF THE DIAPHRAGM

Dr. Suavi ÖZKAN Dr. Alper AKINOĞLU Dr. Özgür YAĞMUR Dr. Ömer ALABAZ
Dr. Haluk DEMİRYÜREK Dr. Orhan DEMİRCAN

ÖZET: Travmatik diyafragma rüptürlerinin ilk başvuru anındaki tanı güçlüğü, morbitide ve mortaliteyi arttıran en önemli nedendir. Erken tanıdaki güçlük, tanı yöntemlerinin yetersizliği ve ek organ yaralanmalarına bağlı oluşan klinik tablonun diyafragma rüptürünü gizlemesine bağlıdır. Bu çalışmada, 1990-1996 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kliniğinde 24 penetren diyafragmatik rüptür (Grup 1), 12 künt travmatik diyafragmatik rüptür tanı ve tedavisi 12 saat ile 12 yıl geciken 3 olgu (grup 3) retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Grup 1 ve Grup 2'deki olguların büyük çoğunluğunda ek organ yaralanması saptanmış ve tanı tümünde laparotomi sırasında konulmuştur. Prolen mesh kullanılan bir olgu dışında konulmuştur. Grup 3'teki olguların tanısı akciğer ve bilgisayarlı tomografi ile konulmuştur. Prolen mesh kullanılan bir olgu dışında, bütün diyafragmatik rüptürler primer olarak onarılmıştır. Grup 1'de 1 olgu kaybedilmiş, mortalite % 4; Grup 2'de 2 olgu kaybedilmiş, mortalite % 16.6 olarak bulunmuştur. Grup 3'teki olgularda ise mortalite oluşmamıştır. Bu çalışmanın amacı, göğüs ve karın travmalı olgularda künt travmada olduğu gibi, penetran yaralanmalarda da diyafragma rüptürünü düşünmek gerektiğini vurgulamaktadır. Eksplozasyon tamamlanmadan önce diyafragma rüptürü ekarte edilmelidir. Aynı zamanda, travmayı takiben akciğer grafisinde akciğer bazalinde ve diyafragma sınırında düzensizlik saptanan olgular, diyafragma rüptürü yönünden araştırılmalıdır. Diyafragma rüptürlü olgularda uygun tanusal yaklaşımlar, hastayı geç dönem komplikasyon gelişiminden koruyabilir.

SUMMARY: The difficulties in diagnosis of diaphragmatic herniation in the first admission are the common causes of morbidity and mortality. Inadequacy of diagnostic procedures and the severity of additional injured viscera are the main factors of morbidity and mortality. From 1990 to 1996, 24 patients with penetrating injury and 15 patients with blunt injury were treated at department of General Surgery, School of Medicine, University of Çukurova. All of the patients with penetrating injury (Group 1) and 12 with blunt injury (Group 2) required emergency laparotomy. In the remaining 3 patients (Group 3), the diagnosis of diaphragmatic injury was delayed from 12 hours to 12 years after injury. The vast majority of the Group 1 and Group 2 patients had injury to other organs, the diagnosis of diaphragmatic injury was made in almost all of them during emergency laparotomy. The diagnosis in Group 3 patients was made by chest roentgenogram alone or computed tomography. All diaphragmatic injuries repaired primarily except one which was repaired with prolene mesh. One of the Group 1 patients died, a mortality of %4, and 2 of the Group 2 patients died, a mortality of %16.6. All Group 3 patients recovered. This study suggests that diaphragmatic injury should be suspected in all patients with penetrating as well as blunt injury of the chest and abdomen. The presence of such an injury should be excluded before the termination of the exploratory procedure. The need for diagnosis of diaphragmatic herniation during the initial admission is emphasised. Also, diaphragmatic injury should be suspected in patients with roentgenographic abnormalities of the diaphragm and lower lung field following trauma. The presence of diaphragmatic injury in such patients should be excluded with appropriate diagnostic studies to protect the patient from its late complications.

Diyafragma rüptürü (DR), tüm vücut travmalarının % 4.5 ile %6'sına eşlik etmektedir. Tanıda ve tedavide geçikme, mortalitede %50'lere varan oranda yükselmeye neden olmaktadır (1,2,3). DR, çoğu konjenital olarak zayıf olan sol hemi-diafragmanın arka bölümünde kostal ve lomber kısımların birleştiği bölgede oluşur. DR oluşması için, travma basıncının intraabdominal basınç üzerine

çıkması veya kırılmış bir kosta ucunun diyafragmada laserasyon yapması gereklidir (4,5).

DR kliniğinde birbiri içine geçmiş üç dönem gözlenir. Travma sonrası gelişen akut dönemi takiben hiçbir bulgunun gözlenemediği subakut dönem ve toraks içine giren organların konjesyon, strangülasyon ve nekrozuna bağlı gelişen obstrüktif dönem (6).

Akut gelişen DR'de mediastinal shift, respiratuar distres özellikle göğüs alt kısmında timpanizm veya matite, göğüs içinde barsak seslerinin duyulması önemli belirtilerdir. Midenin sol toraks içine herniye olması ve yapılan peritoneal lavajda verilen sıvının toraksa konulan drenen

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Adana

Yazışma Adresi : Dr. Suavi ÖZKAN

Seydişehir Devlet Hastanesi - 42360 KONYA

gelmesi tanıya yardımcı olabilir. Akciğer grafisinde sol diaframda yükselme, bazal akciğer segmentlerinde kollaps ve konsolidasyon saptanabilir (4,5,7,8,9).

Diyafragma rüptürünün saptanması ek organ yaralanmalarının varlığında cerrah için yanıltıcı bir etken olabilir. Travmatik diyafragma rüptürü, genellikle alt göğüs ve üst karın bölgesini içeren travma sonucu oluşabilir. Erken post-travmatik dönemde diyafragma rüptüne ait belirleyici semptomların olmaması ve ek organ yaralanmalarının varlığı, cerrahın ilgisini diğer organ yaralanmalarına çekerek tanıda geçikmelere ve mortalite ve morbidite artışa yolaçar. Bu çalışmada son altı yıllık dönemde kliniğimizde diyafragma rüptürü tanısı ile tedavi edilen olgular ile ilgili deneyimlerimiz sunulmuştur.

MATERYAL - METOT

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı'nda 1990-1996 yılları arasında DR tanısı ile tedavi edilen 39 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Olgular yaş, cinsiyet, DR'ne neden olan travma türü, DR lokalizasyonu, başvuru yakınmaları, tanıya yardımcı yöntemler ve laparotomi bulguları yönünden 3 ayrı grupta değerlendirmiştir. Penetran travma nedeni DR oluşan ve acil laparotomiye alınan olgular grup 1, künt travma sonucu DR oluşan ve acil laparotomiye alınan olgular grup 2 ve ilk başvurusu sırasında DR saptanmayan, visseral organ herniasyonu mevcut ve selektif laparotomi uygulanan olgular grup 3 olarak ayrılmıştır.

Olguların tümü Acil Serviste değerlendirildi. Altı olgu hariç tüm olgularda P-A akciğer grafisi çekildi. Fizik muayene ve radyolojik tetkikler sonucu hemopnömotoraksı saptanan 8 olguda Acil Serviste kapalı toraks drenajı gerçekleştirildi. Şüpheli olgularda ek organ yaralanmalarının varlığını belirleme amacı ile periton lavajı, batın ve pelvikultrasonografi, intravenöz pyelografi, batın tomografisi uygulandı. Altı olgu, hemo-dinamik stabilite sağlanamadığı için acilen laparotomiye alındı. Laparotomide DR saptanan olgularda tek kat 2/0 ipek sütürler ile onarım uygulandı. İki olguda akciğer parenkim yaralanması nedeni ile torakotomi eklendi.

BULGULAR

Ocak 1990-Aralık 1996 yılları arasında 39 olgu diyaframatik rüptürü nedeni ile kliniğimizde tedavi edilmiştir. Olguların 24(% 61.5)'ü penetran, diğerleri (% 39.5) künt yaralanma sonucu kliniğimize başvurmuşlardır. Penetran travmalı olguların 11'i erkek,4'ü kadın olup,yaş ortalaması 38.2 olarak saptanmıştır.

Penetran diyafragma rüptürüne sahip olguların 18(% 66.6)'i ateşli silah yaralanması, 6(% 33.3)'sı kesici delici alet yaralanması nedeni ile başvurmuşlardır. Penetran yaralanmaya neden olan yaralanma yeri 16 olguda alt

göğüs bölgesi,8 olguda ise üst karın bölgesi idi.

Künt yaralanma nedeni 13(%86) olguda trafik kazası, 2(% 14) olguda ise yüksekten düşme idi. Sekiz (%66.6) olgu hem karın hem de göğüs bölgesine travma nedeni ile başvururken, 4(33.3) olguda sadece karın bölgesine travma söz konusu idi.

Penetran yaralanmalı olguların tümü(Grup 1) ile künt travmalı olguların (Grup 2) tümü acilen laparotomiye alındı. Geri kalan 3 olgu(Grup 3)diyaframatik rüptürü tanı ve tedavisi 12 saat ile 12 yıl arasında gecikme gösterdi.

Grup 1'deki olguların anemnez ve fizik muayenelerinde diyafragma rüptürünü düşündüren bulgu saptanamadı. 16 olguda karın ağrısı, 8 olguda şok, 2 olguda hematemez ve dispne saptandı. Akciğer grafisinde 2 olguda hemopnömotoraks, 3 olguda diyafragma konturunda yükselme, 1 olguda akciğer bazalinde opasifikasyon saptandı. 6 olguda akciğer grafisi hemodinamik nedenler ile gerçekleştirilemedi. Geri kalan olgularda grafi normaldi.

Grup1'deki olguların tümünde diyafragma yaralanması, laparotomi ile konuldu. Sağ diyafragma rüptürü 14,sol rüptür ise 10 olguda saptandı. İzole yaralanma saptanmadı. Beraberinde sadece karaciğer yaralanması olan 6 olgu mevcut iken, diğer olgularda birden fazla ek organ yaralanması mevcut idi. İki olguda mevcut akciğer yaralanması nedeni ile torakotomi,laparotomiye eklendi. Akciğer yaralanması mevcut diğer 4 olguda kapalı tür drenajı tercih edildi. Olguların tümünde diyaframatik rüptür primer olarak 2/0 ipek sütürler ile kapatıldı.

Grup 2'deki olguların başvuru yakınması olarak 6 olguda karın ağrısı,2 olguda dispne, 1 olguda göğüs ağrısı ve dispne ve 2 olguda şok bulguları mevcuttu. Akciğer grafisinde 2 olguda akciğerde kolon gölgesi, 2 olguda hemotoraks, 3 olguda diyafragma konturunda yükselme saptandı.Acil laparotomide 8 olguda sağ, 4 olguda sol diyafragma rüptürü saptandı. Bütün diyafragma rüptürleri primer olarak kapatıldı. 2 olguda izole yaralanma saptandı. Diğer olgularda birden fazla ek organ yaralanması mevcuttu.

Grup 3'teki olguların tümünde künt travma öyküsü saptandı. Olguların birinde sağ, diğer ikisinde sol diyafragma rüptürü mevcuttu. Başvuru anında tanı açısından akciğer grafisinde bulgu saptanamadı. Bir olgu travma sonrası 12. Saat başka bir serviste kontrol altında iken, karın ağrısı yakınması nedeni ile istenen konsültasyonda akciğer grafisinde pnömotoraks saptanması üzerine diyafragma rüptürü tanısı ile ameliyata alınmıştır. Bu olguda karaciğerin toraksa herniye olduğu saptanmış ve diyaframatik defekt primer olarak onarılmıştır. İkinci olgu künt travma nedeni ile başka bir merkezde konservatif tedavi görmüş ve taburcu edilmiştir. Daha sonra dispne gelişmesi üzerine kliniğimize başvurmuş ve göğüs grafisinde hidropnömotoraks saptanması üzerine laparotomiye alınmıştır. Bu olguda kolon ve mide transpozisyonu gözlenmiş,ancak organlarda strangülasyon saptanmamıştır. Üçüncü olgu ise,karın ağrısı ve nefes darlığı yakınmaları ile Acil Servise

başvurmuş, anamnezinden 12 yıl önce künt toraks travması geçirdiği öğrenilmiştir. Olgunun nefes darlığı için astım tedavisi ve dispeptik yakınmaları için peptik ülser tedavisi gördüğü öğrenilmiştir. Fizik muayenesinde; periferik siyanozu, iki pozitif pre-tibial ödemi mevcut olan olgunun karaciğer ve böbrek fonksiyonları normaldi. Sol akciğer alt kısmında barsak sesleri duyuluyordu. Sol akciğer 1/3 alt kısmında matite ve solunum seslerinde azalma mevcuttu. Bilgisayarlı batın tomografisinde; sol diafragma rüptürü ve karın içi organların diafragma içinde olduğu görüldü. Laparotomide, 15 cm. uzunluğunda bir rüptür saptandı. Sol diafragma rüptürü nedeni ile ince barsaklar, transvers kolon, sol böbrek ve sürrenal ve dalak toraks içinde yer almakta idi. Organlar karın içine alınıp, diafragma defekti prolen mesh ile onarıldı. Bu gruptaki tüm olgularda laparotomi uygulanmıştır. Grup 1'deki 1 olgu kaybedilmiştir, mortalite oranı %4.4'dür. Bu olguda Evre IV karaciğer yaralanması saptanmış olup, kanama nedeni ile ameliyat sırasında, kaybedilmiştir.

Grup 2'deki iki olgu kaybedilmiş olup, mortalite oranı %16.6 olarak saptanmıştır. Bir olgu karaciğer ve akciğer yaralanması nedeni ile acilen ameliyata alınmıştır. Bu olguya karaciğer 7 ve 8 segmentektomi ve sağ posterolateral torakotomi ile akciğer parenkim tamiri uygulanmış, ancak kanama nedeni ile hipovolemik şok gelişmesi üzerine hasta peroperatif 6. Saatte kaybedilmiştir. Diğer olgu dalak ve mide yaralanması nedeni ile splenektomi ve mide onarımı uygulanmış olup, postoperatif 6 günde respiratuar distress sendromu ve sepsis nedeni ile kaybedilmiştir. Grup 3'teki olguların tümünde klinik düzelme gözlenmiştir.

TARTIŞMA

Diyafragma rüptürü(DR), künt travma sonucu ameliyatına karar verilen olguların %3-8'inde görülür (1,2,4). Beraberinde karın dışı ek organ yaralanmaları siktir: intrakraniyal hematoma %25-55, pelvis fraktürü %15-55, uzun kemiklerin fraktürü %45-85 oranında saptanır. Karın içi ek organ yaralanmalarında ise en sık dalak %25-60, karaciğer %20-50, kolon ve mide %9 oranında görülür(2). Sol DR'de en sık dalak rüptürü görülür. Sağ diafragma yaralanmalarında ise sıklıkta karaciğer ve büyük venler yaralanır, bu nedenle sağ DR daha ciddi seyreder. Sol diafragma rüptürleri, sağa göre 9:1 oranında saptanır. Sol diafragma posterolateral kısmının doğuştan olan zayıflığı ve sağ diyafragmada karaciğer ve sağ diyafragmada karaciğer ve kalbin travma anında tampon görevi yaparak rüptürü önlemesi başlıca nedenlerdendir (4,5,7).

Penetran DR, diyafragmanın her iki tarafında eşit sıklıkla görülmektedir (10,11), bizim serimizde sağ sol oranı 14/10 olarak saptanmıştır. Künt DR ise solda daha sıklıkla görülmektedir (11,12), bunun nedeni sağda karaciğerin bulunmasıdır. Serimizde sağ /sol oranı 2/10 olarak saptanmıştır. Penetran travma nedeni ile oluşan

diyafragma rüptürleri genellikle alt göğüs ve epigastrik bölgeye olan travmanın sonucu ise de; vücudun diğer bölgelerine olan penetran yaralanmalarda da DR açısından olgular kontrol edilmelidir. Benzer şekilde künt travmalarda da DR akılda bulundurulurken, eksplorasyon mutlaka her iki diyaframayı içerdikten sonra sonlandırılmalıdır.

Periton boşluğu ile toraks boşluğu arasında basınç farkından dolayı, travmaya bağlı DR gelişimi ile birlikte, değişen oranlarda visseral organların toraksa herniasyonu oluşabilir. Herniasyon genişliği, DR derecesine ve yaralanmadan tedaviye dek geçen süreye bağlıdır. Plevral boşluğu karın içi organların herniasyonu, akciğerin basısına ve mediastinumun karşı tarafa yer değiştirmesine neden olur. Bu nedenle, olguların çoğu, kardiyak ve solunum yakınmaları ile başvurmaktadır. DR derecesine bağlı olarak, toraksa hernie olan visseral organlara ait yakınmalarda başvuru nedeni olabilir. Ancak ek organ yaralanmalarına bağlı oluşan klinik tablo, bu tabloyu genellikle gizlenmektedir. Grup 1'deki olguların 16'sında ve grup 2'deki olguların 6'sında toraksa herniasyon oluşmamıştır. Ancak grup 3'teki tüm olgularda herniasyon mevcuttu. Bu yüzden, travma nedeni ile laparotomi veya torakotomi uygulanan tüm olgularda, DR ait bir bulgu ya da semptom olmasa dahi, her iki diyafragma eksplorasyonu yapılmalıdır.

Penetran veya künt travma ile konservatif yünden izlenen ve acil laparotomi uygulanmayan olgularda, akciğer grafisi DR tanısında yardımcı olabilirler. Akciğer grafisinde mediastinal shift olsun veya olmasın, akciğer bölgesinde hava-sıvı seviyesi mevcudiyeti, diyafragmanın elevasyonu ve sınırlarının silinmesi, akciğer parenkiminde kontüzyon, hemo ve/veya pnömotoraks saptanması DR'ünü düşündürülen bulgular olabilir. Hasta taburcu edilmeden önce DR tanısı ekarte edilmelidir. Grup 3'teki olguların tümünde akciğer grafisinde yukarıda tanımlanan patolojilerden bir veya birkaçı saptanmıştır. Düz karın grafileri de bazen tanıya yardımcı olabilir. Özellikle transvers kolonun yukarıya doğru herniasyonu, güvenilir bir bulgudur. Eğer akciğerin oskültasyonu sırasında hava sesi duyuluyorsa, mideye yerleştiren bir nazogastrik tüpün düz grafide akciğerde görülmesi, tanı açısından faydalıdır. Mide ve barsakların sıklıkta herniasyona uğrayan organlar olması nedeni ile, baryumlu grafilerin bu tür olgularda tanı değeri büyüktür. Aynı şekilde pnömooperitoneum oluşturulması (13), ultrasonografi (14), bilgisayarlı batın (BT) (15) ve toraks tomografisi ve baryumlu üst ve alt gastrointestinal sistem pasaj grafisi de, tanıya yardımcı olabilir. Ultrasonografide, plevrada diyafragmanın serbest ucunun gösterilmesi tanı değerine sahip olabilir(16). BT'de sağ subhepatik hemotam varlığı, sağ DR tanısında önemlidir (17).

DR geç dönemde teşhis edilmesine nadiren rastlanır. Bu tip olgularda herninin uzun süre gizli kalmasının nedeni; DR geç oluşması ve semptomlarının non-spesifik olmasından kaynaklanır. Travma ile tanı konması arasında geçen süreyi 8-48 yıl olarak bildirilen yayınlar mevcuttur

(4). Grup 3'teki olgularımızda 12 saat ile 12 yıl önce geçirilmiş künt toraks travması öyküsü mevcuttu. Bu tip geç teşhis edilen olgularda, yakınmalar yüzeyeldir. Epigastrik bölgede ağrı hissi, bulantı-kusma yakınmaları olabilir. Genellikle abdominal septomlar, mide ve barsağın DR nedeni ile yer değiştirmesine bağlıdır. Bu tür olgularda solunum sıkıntısı mevcuttur. Toraksta barsak sesleri duyulabilir. Geç rüptür olmasının en önemli nedenlerinden biri de travma sonucu tonusunu kaybetmiş kas dokusunun gevşeyip rüptüre olmasıdır.

DR tanısı alan olgular, visseral organların toraksa herniasyonunun önlenmesi açısından mümkün olan en kısa zamanda ameliyat edilmelidir. İntratorasik ve intra abdominal travma saptanan olgularda akut dönemde, laparotomi, ek organ yaralanmalarının varlığı göz önünde tutularak tercih edilmelidir. Kliniğimizin yaklaşımı da bu yöndedir. Kronik DR, toraksa hernie olan organların akciğere yapışık olması nedeni ile, DR onarımının torakotomi yolu ile daha kolay gerçekleştireceğini savunan yayınlar mevcuttur (2,18). Buna rağmen, grup 3'teki tüm olgularımızda DR onarımı yine laparotomi ile gerçekleştirilmiştir. Olguların çoğunda DR aralıklı 2/0 ipek sütürler ile tek kat onarılabilir. Primer onarımın mümkün olmadığı nadir durumlarda, prostetik mesh kullanımı faydalı olabilir. Serimizde grup 3'teki bir olguda prolen mesh ile onarım gerçekleşmiştir.

Sonuç olarak, göğüs ve karın travmalı olgularda künt travmada olduğu gibi penetran yaralanmalarda da diafragma rüptürünü düşünmek gereklidir. Eksplorasyon tamamlanmadan önce diyafragma rüptürü ekarte edilmelidir. Aynı zamanda, travmayı takiben akciğer grafisinde akciğer bazalinde ve diyafragma sınırında düzensizlik saptanan olgular, diyafragma rüptürü yönünden araştırılmalıdır. Diyafragma rüptürlü olgularda uygun tanısal yaklaşımlar, hastayı geç dönem komplikasyon gelişiminden koruyabilir (19,20,21,22).

KAYNAKLAR

1. Mattox PR, Manoel G, Butchart EG. Traumatic rupture of the diaphragm: A difficult diagnosis. *Injury* 22(4):299-302, 1991.
2. Johnson CD. Blunt injuries of the diafragm. *Br J Surg* 1988, 75:226
3. Demirel M, İlgör A, Uludağ M. Travmatik Diyafragma Rüptürleri. *Ulusal Travma Dergisi* 1995; 1:102-105.
4. Flanckbaum L, Morgan A, Thomas E, Cox EF. Non left sided diaphragmatic rupture due to blunt trauma. *Surg Gynecol Obstet* 1985, 161: 266-69.
5. Holgersen LO, Schmamfer L. Hernia and evantration of the diaphragm secondary to blunt trauma. *J Pediatr Surg* 1973, 8: 433-34.
6. Grimes OF. Traumatic injuries of the diaphragm. *Am J surg* 128: 175-181, 1974.
7. Ernest EM, Mark AM, Thomas HC, et al. Organ Injury Scaling. *J Trauma* 1994, 36: 299-300.
8. Visset J, et al. Ruptures traumatiques due diaphragma. *Preses Med* 1983, 12:1211.
9. Hassan SA. Delayed ruptures of the diapragm following blunt trauma. *Int Surg* 1980, 65 :269.
10. Symbas PN, Vlasis SE, Hatcher C. Blunt and penetrating diaphragmatic injuries with or without herniations of organ into the cest. *Ann Thorac Surg* 42: 158 162, 1986.
11. Miller LW, Bennett EV, Root HD, et al. Management of penetrating and blunt diaphragmatic injury. *J Trauma* 24: 403-407, 1984.
12. Brown GL, Richardson JD. Traumatic diaphragmatic hernia: A continuing challenge. *Ann Thorac Surg* 39 : 170-175, 1985.
13. Brooks JW. Blunt traumatic rupture of the diaphragm. *Ann Thorac Surg* 26:199-203, 1978.
14. Anman AM, Brewer WH, Mauli KI, et al. Traumatic rupture of the diaphragm: Real time sonographic diagnosis. *AJR* 140: 915-921; 1983.
15. Toombs BD, Sandler CM, Lester RG. Computed tomography of the chest trauma. *Radiology* 140: 733-741, 1981.
16. Somers JM, Gleeson FV, Flower CD. Rupture of the right hemi diaphragm following blunt trauma: The use of ultrasound in diagnosis. *Clin Radiol* 42(2): 97-101, 1990.
17. Takizawa K, Oobuchi M, Higashi S, et al. Ct findings of right diaphragmatic rupture due to injuries. *J R Coll Surg Edin* 36(1): 25-28, 1991.
18. Chen JC, Wilson SE. Diaphragmatic injuries. Recognition and management of 62 patients. *Am Surg* 57(12): 810-815, 1991.
19. Degiannis E, Levy RD, Sofianos C, Potokar T, Florizoone MGC, Saadia R. Diaphragmatic herniation after penetrating trauma. *Br J Surg* 1996; 83 :88-91.
20. Alabaz Ö, Ağdemir D, Büyükdereli İ. Travmatik Diafragma Yaralanmaları. *Çağdaş Cerrahi Derg.* 1991 ;236-239.
21. Farahmant M, Gazioğlu E, Ayan F, Pusane A. Travmatik Diyafragma Rüptürleri. *Çağdaş Cerrahi Derg* 1994; 8: 175 -177.
22. Apaydın B, Zengin K, Göziş G, Taşkın M. Travmatik Diyafragma Rüptürleri. *Ulusal Travma Dergisi* 1997; 3 (2) 142-147.
23. Akgün Y, Aban N, Taçyıldız İ, Keleş C. Künt Diafragma Yaralanmaları. *Ulusal Travma Dergisi* 1996; 2(1): 15-21.