

Diyafram yaralanmaları: 36 olgunun analizi

Diaphragmatic injuries: an analysis of 36 cases

Nazif Zeybek,¹ Mehmet Eryılmaz,² Alper Gözübüyük,³ Yusuf Peker,¹ Onur Genç,³
Köksal Öner,¹ Cemil Turgut Tufan,¹ Sedat Gürkök³

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, ¹Genel Cerrahi Anabilim Dalı, ²Acil Tıp Anabilim Dalı,
³Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Son yıllarda ülkemizde şiddet olayları ile trafik kazalarındaki artışa bağlı olarak torakoabdominal yaralanmalı olguların sayısında artış gözlenmektedir. Bu çalışmada, travma sonrasında diyafram yaralanması olan olguların geriye dönük analizinden elde ettiğimiz 12 yıllık deneyimin paylaşılması amaçlandı.

Çalışma planı: Ağustos 1994-2006 tarihleri arasında torakoabdominal yaralanma nedeniyle oluşan travmatik diyafram yırtığı tanısıyla tedavi edilen 36 olgunun (7 kadın, 29 erkek; ort. yaş 32; dağılım 17-71) dosya kayıtları incelendi. Hastalar yaş, cinsiyet, tanıya kadar geçen süre, tanı yöntemleri, diyafram yırtığının büyüklüğü ve yeri, eşlik eden yaralanma, tedavi yöntemleri, morbidite, mortalite ve hastanede yatış süresi açısından incelendi.

Bulgular: Yaralanmaların 22'si (%61.1) penetran, 14'ü (%38.9) künt travma nedeniyle meydana gelmişti. Travma sonrası başvuru beş olgu (%13.9) dışında erken dönemde yapılmıştı. En sık gözlenen diyafram yırtığı nedeni (n=13, %36.1) ateşli silah yaralanması idi. Lezyonların 13'ü sağ, 23'ü sol hemidiyaframdaydı. Diyafram defektinin büyüklüğü penetran yaralanmalarda ortalama 1.2x3.1 cm, künt travmalarda 3.0x9.7 cm bulundu. Üç olguda defekt Prolen mesh takviyesi ile kapatıldı, diğerlerine ise primer tamir uygulandı. Biri erken dönem koagülopati, diğeri geç dönem sepsise bağlı multiorgan yetmezliği nedeniyle olmak üzere iki olgu (%5.6) kaybedildi. Hastanede yatış süresi ortalama 11.6 gün (dağılım 5-34 gün) idi.

Sonuç: Travma sonrası klinik tetkikleri normal bulunsa dahi, şüpheli hastalarda sık gözlem ve ısrarcı arayış erken tanıya yardımcı olarak mortalite ve morbiditeyi düşürebilir.

Anahtar sözcükler: Diyafram/yaralanma; yırtık/cerrahi.

Background: Thoracoabdominal injuries have increased over the last years in parallel to increases in traffic accidents and violence. The purpose of this retrospective analysis was to share our 12-year experience gained from treatment of diaphragmatic injuries secondary to trauma.

Methods: The study included 36 patients (7 females, 29 males; mean age 32 years; range 17 to 71 years) who received treatment for traumatic diaphragmatic ruptures due to thoracoabdominal trauma between August 1994 and 2006. The patients were evaluated with respect to age, sex, time to diagnosis, diagnostic methods, size and localization of diaphragmatic rupture, accompanying injuries, treatment methods, morbidity, mortality, and hospital stay.

Results: Twenty-two ruptures (61.1%) were due to penetrating, and 14 ruptures (38.9%) were due to blunt injuries. All the patients presented within the early period except for five patients (13.9%). The most common etiology of diaphragmatic ruptures was gunshot wounds (n=13, 36.1%). Thirteen injuries were on the right, and 23 injuries were on the left diaphragm. The mean size of diaphragmatic defects was 1.2x3.1 cm in penetrating traumas, and 3.0x9.7 cm in blunt traumas. The defects were closed with primary repair in all cases but three which required Prolene mesh to provide support. Two patients died (5.6%), one from early coagulopathy, and the other from late multiorgan failure due to sepsis. The mean hospital stay was 11.6 days (range 5 to 34 days).

Conclusion: Insistent and frequent control of suspected patients even those presenting with normal clinical findings after trauma may help early diagnosis and decrease morbidity and mortality.

Key words: Diaphragm/injuries; rupture/surgery.

Torakoabdominal yaralanmalara bağlı oluşan travmatik diyafram rüptürlerinin (TDR) 1/4'ü penetran, 3/4'ü non-penetrandır.^[1,2] Delici kesici alet yaralanmaları (DKAY), ateşli silah yaralanmaları (ASY) ve kırık kaburgalar penetran diyafram rüptürlerine neden olurken non-penetrant yaralanmaların en sık nedeni trafik kazalarıdır. Travma sonrasında görülen tek taraflı diyafram rüptürleri, künt abdominal travmalardan sonra yapılan laparotomilerde %3-8, şiddetli künt toraks travmalarından sonra ise %0.8-5.8 oranında görülür.^[3,4] Künt travmalarda, diyafram rüptürünün erken dönemde tanısını koymak zor olabilir.^[5] Bazı olguların tanısı, uzun yıllar sonra bile konulabilir. Rüptüre bağlı mortalite ve morbidite artışı olguların tanısındaki gecikmeye bağlıdır.^[5,6] Son yıllarda ülkemizde şiddet olayları ile trafik kazalarındaki artışa bağlı olarak torakoabdominal yaralanmalı olguların sayısında da artış gözlenmektedir. Çalışmamızda diyafram rüptürlerinin analizlerinden elde edilen çıkarımlarımız literatür bulguları eşliğinde sunulmuş olup, bu çalışma ile amacımız, diyafram yaralanması olan olguların geriye dönük analizinden elde ettiğimiz 12 yıllık deneyimi paylaşmaktır.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışma Ağustos 1994 ile Ağustos 2006 tarihleri arasında GATF Acil Tıp, Genel Cerrahi ve Göğüs Cerrahisi kliniklerinde travmatik diyafram rüptürü tanısı ile tedavi edilen 36 olgunun (7 kadın, 29 erkek; ort. yaş 32; dağılım 17-71) dosya kayıtlarından geriye dönük olarak elde edilen verilerle gerçekleştirildi. Olgular yaş, cinsiyet, tanının erken veya geç konulmuş olması, tanısız amaçlı tetkikler, rüptür tanısının ameliyat sırasında veya sonrasında konulması, rüptürün yerleşimi, çapı, eşlik eden yaralanmalar, uygulanan ameliyat ve hastanede yatış süreleri ile morbidite ve mortalite açısından değerlendirildi. Olgulardan beşi (%13.9) geçirdikleri travmadan en az altı gün, en fazla bir yıl sonra olmak üzere geç, diğerleri travmayı takip eden erken dönemde mürcaat etti. Diyafram rüptürlerinin olguların 22'sinde (%61.1) penetran, 14'ünde (%38.9) künt travma nedeniyle meydana geldiği saptandı. Bir olgu renal hücreli karsinom nedeniyle ameliyat edilirken iyatrojenik diyafram rüptürü gerçekleştiğinden çalışmaya dahil edildi.

BULGULAR

En sık gözlenen diyafram rüptürü nedeni olarak 13 olguda (%36.1) torakoabdominal ASY saptandı. Çalışmaya dahil edilen olgularda lezyonların 13'ü sağ, 23'ü sol hemidiyaframdaydı. Penetrant yaralanmalarda ortalama defekt genişliği 1.2x3.1 cm iken, künt travmalarda ortalama 3.0x9.7 cm olduğu tespit edildi. Ateşli silah yaralanmasına bağlı diyafram rüptürü gelişen olgulardan birine; DKAY'ye bağlı diyafram rüptürü gelişen olgulardan biri dışında tümüne; künt travmaya bağlı penetran

diyafram rüptürü olduğu saptanan olguların ise tamamına ameliyat öncesi akciğer grafisi çekilebildiği saptandı. Künt travmalı olguların %50'sine, penetran travmalı olguların ise vital bulguları stabil seyreden 14'üne tüm batin ultrasonografisi uygulandı. Fizik muayene ve laboratuvar tetkikleri sonucunda olguların tümüne cerrahi girişim endikasyonu kondu. Tanı, penetran yaralanmalı 22 olgunun 16'sına (%72.7) ameliyat öncesi, altısına (%27.2) ameliyat sırasında; künt travmalı 14 olgunun ikisine (%14.2) ameliyat öncesi, yedisine (%50) ameliyat sırasında, beşine (%35.7) de geç dönemde konuldu. Literatürde net süre olmamakla birlikte, çalışmada olguların ilk mürcaatından itibaren ilk beş günlük süre "erken dönem", hastanede ve taburcu olduktan sonra geçen günler ile öyküsünde travma olan ancak herhangi bir hastaneye mürcaat etmemiş daha sonraki dönemde insidental olarak ya da semptomlarıyla (solunum disfonksiyonu, ince bağırsak-kalınbağırsak strangülasyonuna bağlı bulantı kusma vb) ortaya çıkan olgular "gecikmiş dönem" olarak kabul edildi. Olguların 31'ine (%86.1) göbek üstü median insizyon uygulandı. Torakoabdominal ASY'li olgulardan ikisine sol lateral torakotomi, birine de sol lateral torakotomi ile birlikte göbek üstü median insizyon tercih edildi. Penetrant travmalı olguların 12'sinde (%54.5), künt travmalı olguların ise altısında (%42.8) lezyon tarafında hemotoraks vardı. Penetrant yaralanmalı olguların %47.6, künt yaralanmalı olguların ise %42.8'inde hemotoraks saptandı. Pnömotoraks, penetran yaralanmaların %80.9'unda künt travmaların ise %50'sinde görüldü. Herniasyon penetran yaralanmalarda görülmezken künt yaralanmalarda %19.4 oranında görüldü. Sağ TDR'ye neden olan torakoabdominal ASY olgularının yedisinde (%87.5) hemopnömotoraks, altısında (%75) ise multipl kot kırığı ve karaciğer parankim rüptürü vardı. Sağ TDR'ye neden olan torakoabdominal DKAY'li olguların tamamında karaciğer laserasyonu; sol TDR'ye neden olan torakoabdominal DKAY'li olguların ise ikisinde (%40) dalak laserasyonu saptandı. Araç içi trafik kazasına bağlı sağ TDR olgusu yoktu. Sekiz olguda sol TDR vardı. Olguların altısında (%75) "multipl" kot kırığı, üçünde (%37.5) dalak rüptürü saptandı. Çalışmada eşlik eden organ yaralanmaları sırasıyla %58.3 oranında kot kırığı, %30.5 akciğer doku hasarı, %30.5 splenik rüptür, %33.3 karaciğer laserasyonu, %22.2 herniasyon, %19.4 mide perforasyonu ve diğer organ yaralanmalarından oluşmuştu (Tablo 1). Nonpenetrant TDR'ye neden olan araç dışı trafik kazası nedeniyle beş olguya müdahale edildi. Bunların ikisinde (%50) dalak rüptürü saptandı. Nonpenetrant TDR'li 13 olgunun yedisinde (%53.8) ameliyat öncesi radyolojik tetkiklerde intraabdominal organların intratorasik kaviteye herniasyonu söz konusuydu.

Herniasyon saptanan olgulardan üçünün diyafram tamiri prolen mesh ile gerçekleştirildi.

Tablo 1. Eşlik eden yaralanmalar

| Yaralanma | T | TSğ | TSİ | Penetran yaralanma | | | | | | Non-penetran yaralanma | | | | | |
|---------------------------|----|-----|-----|--------------------|-----|---------------|-----|-------------|-----|------------------------|-----|---------------|-----|-------------|-----|
| | | | | ASY (n=138) | | DKAY (n=8) | | İY (n=1) | | AİTK (n=8) | | ADTK (n=5) | | YD (n=1) | |
| | | | | Sağ | Sol | Sağ | Sol | Sağ | Sol | Sağ | Sol | Sağ | Sol | Sağ | Sol |
| | 36 | 13 | 23 | 8 | 5 | 3 | 5 | 1 | - | - | 8 | 1 | 4 | - | 1 |
| Pnömotoraks | 24 | 9 | 15 | 7 | 5 | 1 | 4 | - | - | - | 4 | 1 | 2 | - | - |
| Kot kırığı | 21 | 7 | 14 | 6 | 4 | - | - | - | - | - | 6 | 1 | 3 | - | 1 |
| Hemotoraks | 18 | 10 | 8 | 7 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 3 | 1 | 2 | - | - |
| Karaciğer parenkim hasarı | 13 | 10 | 3 | 6 | 1 | 3 | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - |
| Akciğer parenkim hasarı | 11 | 2 | 9 | 2 | 4 | - | 1 | - | - | - | 3 | - | 1 | - | - |
| Dalak parankim hasarı | 11 | - | 11 | - | 4 | - | 2 | - | - | - | 3 | - | 2 | - | - |
| Mide hasarı | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| İncebağırsak hasarı | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kolon hasarı | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Vasküler hasar | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Retroperiton hasarı | 3 | 3 | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mezenter hasar | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalp rüptürü | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kafa travması | 3 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Pelvis kırığı | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - |
| Pankreas hasarı | 2 | - | 2 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| Böbrek hasarı | 2 | 2 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mesane yırtığı | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - |
| Toraksa herniasyon | 8 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | 5 | - | 2 | - | 1 |

ASY: Ateşli silah yaralanması; DKAY: Delici kesici alet yaralanması; İY: İyatrojenik yaralanma; AİTK: Araç içi trafik kazası; ADTK: Araç dışı trafik kazası; YD: Yüksekten düşme; T: Toplam; TSğ: Toplam sağ; TSİ: Toplam sol.

Diğer 33 olgunun defektleri ise 1 nolu prolenle, mat-riks dikişlerle primer olarak kapatıldı. Olguların tümüne lezyon tarafına kapalı su altı toraks tüp drenajı uygulan-dı. Olguların takibinde bir hastada bronkoskopi gerekti-recek kadar olmak üzere, üç hastada belirgin pulmoner atelektazi izlendi. Biri erken dönem koagülopati, diğeri geç dönem sepsise bağlı multiorgan yetmezliği nedeni-yle iki olgu kaybedildi. Mortalite oranı %5.6 idi. Diğer ol-gular yakın ve uzak dönem takiplerinde sekel olmaksızın şifa ile taburcu oldu. Şifa ile taburcu edilen olguların hastanede yatış süreleri ortalama 11.6 gündü (5-34 gün).

TARTIŞMA

Travmatik diyafram rüptürleri, travma sonrası acil kliniklerine gelen olgularda %90 olasılıkla tespit edile-meyen nadir klinik antitelerdendir.^[7] İlk değerlendiril-melerinde olguların yarısından çoğuna doğru tanı konu-lamamakta,^[8] yaralanan diğer organların ön plana geçen semptomları nedeniyle de kolayca gözden kaçabilmek-tedir.^[5,6,9] Ayrıca, izole TDR'lerin kliniği asemptomatik olabilmekte, progresif semptomlara neden olan hernias-yon geliştiğinde gecikmiş olarak tanı konabilmektedir. Geciken tanılarda ise mortalite yüksek seyretmektedir.^[7]

Literatürde TDR'nin erkeklerde görülme sıklığının kadınlara oranla dört kat daha fazla olduğu gözlenmek-

tedir.^[10] Bu çalışmada analiz ettiğimiz olguların er-kek/kadın oranının literatürle uyumlu olarak 5/1 olduğu saptandı. Yaş ortalaması 32.3±7 olan olguların en genci 17, en yaşlısı 71 yaşındaydı. Literatür incelendiğinde yetişkinlerde gençlerden daha az oranda rastlanmakta-dır.^[11] Çalışma grubumuzun literatüre nazaran daha genç yaş olguları içermesinin hizmet vermekte olduğ-u-muz genç hasta nüfusunun özelliğinden kaynaklandığı-nı düşünmekteyiz.

Şiddetli travmalar sonucu gelişen TDR'lerin tanısı; ameliyat öncesi dönemde radyolojik tetkiklerin %50'ye varan oranda nonspesifik bulgu vermesi, eşlik eden diğer organ yaralanmalarına bağlı semptomların ön plana geç-mesi ve tanıda ısrar edilmemesine bağlı olarak %7-66 oranında gözden kaçabilmektedir.^[12,13] Çalışmamızda beş olguda tanı erken dönemde gözden kaçırılmış ve ancak progresif herniasyon ve obstrüksiyon bulguları ortaya çıktığında tanı konulabilmiştir. Çalışmamızda geç tanı konan biri araç dışı, dördü araç içi trafik kazasına bağlı olmak üzere biri kadın beş gözden kaçmış izole sol diya-fram rüptürlü olgu vardı. Bu olguların tanıları geçirdikle-ri travmadan sonraki 6, 15, 47. günler ile üçüncü ay ve birinci yılda konuldu. Çalışmamızda geç dönemde tanı konan bu beş olgu tüm olguların %13.9'unu oluşturuyor-du. Bu oranın literatürle uyumlu olduğu saptandı.^[10]

Travmatik diyafram rüptürlerinin tanısı genelde direkt grafilerle kolaylıkla konulur. Akciğer grafisi tanı araçları içinde en önemli olanıdır.^[5,9] Ultrasonografi, flouroskopi, bilgisayarlı tomografi (BT), multi-slice tomografi, manyetik rezonans, karaciğer dalak sintigrafisi, torakoskopi ve laparaskopi diğer tanı araçlarıdır.^[14,15] Gastrointestinal sistemin kontrast çalışmaları da gereken hastalarda tanıya yardımcıdır.^[6,16] Biz çalışmamızdaki olguların tanısında akciğer grafisi, ultrasonografi, peritoneal lavaj ve BT tetkikleri kullandık. Olgulardan 13'üne (%19.4) BT, 23'üne (%63.8) akciğer grafisi istendi. Geriye kalan %9.4 oranında ise tanı yandaş organ yaralanması veya genel durum bozukluğu nedeniyle tetkik yapılmadan ameliyat sırasında konuldu.

İzole diyafram rüptürlerinin spesifik semptom ve bulguları yoktur. Bu nedenle tanının yıllar sonra da konulduğu görülmektedir.^[13,17] Hemodinamik göstergeleri stabil seyreden hastalara akciğer grafisi planlandı. Penetran yaralanmalı 22 olgunun 16'sına (%72.7) ameliyat öncesi tanı konuldu. Bu olguların dokuzunda akciğer grafisinde hemopnömotoraks belirleyici oldu. Hemodinamisi bozuk olduğu için akciğer grafisi çekilmeyen olgulardan üçünde batın ultrasonografisi tanı koydurucuydu. Ameliyat öncesi TDR tanısı konan olguların hemodinamisi stabil seyreden dördünde tanı BT eşliğinde konuldu. Künt travmalı ve ameliyat öncesi TDR tanısı konmuş iki olgunun birine BT, diğerine akciğer grafisi patognomik tanı koydurdu. Geç tanı konan olgularda akciğer grafisi, BT tanı koydurucu tetkikler olarak kullanıldı. Araç dışı trafik kazasına bağlı künt travmalı bir olguda tanısız periton lavajı uygulandı. Sonuç tanı koydurucu olarak değerlendirilmedi.

Travmatik diyafram rüptürleri diyaframın her zonunda görülebilir. Ancak özellikle künt travmaları takiben sol posterolateral tarafta sağ tarafa göre 3-5 kat daha sık rastlandığı bildirilmektedir.^[3,11,18,19] Bunun nedeni oluşan ani intraabdominal basınç artışının bir yastık fonksiyonu gören karaciğer sayesinde dağılıp azaldığı, bununda sağ hemidiyaframı rüptüre edebilecek intraabdominal ve intratorasik ani basınç farkından koruduğu şeklinde açıklanmaktadır.^[20] Çalışmamızda olguların %36.1'i sağ, %63.9'u soldaydı. Sol tarafta sağa göre 1.7 kat daha sık görüldü. Literatüre göre sol tarafta daha düşük oranda görülmesinin nedeni, penetran yaralanmalara künt yaralanmalardan daha çok oranda rastlanmış olduğumuzdan kaynaklanmaktadır düşüncesindeyiz.

Travmatik diyafram rüptürü nedeniyle gerçekleşen defektten herniasyon oluşumu defektin çapına, defekte yakın abdominal organların fiziksel özelliklerine ve hacmine de bağlıdır. Künt yaralanmayla oluşan defekt çapı genellikle penetran travmadakinden daha fazladır.^[6,19] Çalışmamızdaki künt travmalı olguların ortala-

ma rüptür defekt çapı penetran travma ile karşılaştırıldığında üç kat daha fazlaydı ve bu bulguların literatürle uyumlu olduğu saptandı.

Delici yaralanmalar nedeniyle oluşmuş diyafram yaralanmalarının tamamında primer sütün yeterli iken, nonpenetre yaralanmalı, tamamı geç dönemde saptanmış üç olguda (%21.4) diyafram defektinin kapatılmasında primer onarım yeterli olmamış, geniş sentetik greftler ile yama gerektirmiştir. Penetran ve künt yaralanmalar nedeniyle oluşan diyafram yaralanmalarında yaranın şekli, klinik tablo ve çıkabilecek komplikasyonlar oldukça farklı olup tanı ve tedavileri de birbirlerinden farklıdır. Bu gibi nedenlerle künt ve delici diyafram yaralanmaları genelde ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Ancak çalışmamızda, belli zaman aralığındaki tüm diyafram yaralanmaları birlikte değerlendirilmiş, sonuçlar kendi içinde karşılaştırılmıştır.

Yandaş organ yaralanma sıklığı penetran rüptürlerde %80-95'e çıkabilir.^[11,21] Penetran yaralanmalar ile birlikte en çok akciğer yaralanmaları; künt yaralanmalar ile birlikte ise kot, sternum, klavikula ve vertebra kırıklarına sık rastlanmaktadır.^[22] Penetran yaralanmalarda tespit ettiğimiz organ yaralanmaları içinde en çok %47.2 oranında akciğer, künt travmada ise %30.5 oranında kot kırığı olduğu tespit edildi. Bu sonuç literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Bu sonuçlara göre hemotoraksa penetran ve künt yaralanmalarda, pnömotoraksta ise penetran yaralanmalarda daha fazla rastlayabileceğimizi göstermektedir.

Erken dönemde tanı konan olguların cerrahi tedavisinde abdominal yaklaşım önerilmektedir. Bu yol yeterli olmadığında veya geç tanı konan olgularda torakoabdominal veya torakal insizyonlar önerilmektedir.^[2] Sunulan olguların erken dönemde tanı konan 31'ine (%86.1) göbük üstü ve kısmi göbük altı median insizyonla ameliyat uygulandı.

Yandaş organ yaralanması bulunan olgularda, eşlik eden organ/organların yaralanma şiddetine bağlı olarak komplikasyonlarla mortalite %3.6'dan %41'e kadar değişen oranlarda bildirilmiştir.^[2,14,23,24] Çalışmada en sık karşılaştığımız komplikasyonlar sırasıyla üç olgu ile pulmoner atelettazi ve birer olgu ile sepsis ve koagülopati olmuştur. Olguların hastanede yatış süreleri gelişen komplikasyonlara bağlı olarak en az beş en çok 78 gün oldu.

Sonuç olarak, travmatik diyafram rüptürleri, yaralanan yandaş organ kliniği ile maskelenemediğinden, izole rüptürlerin teşhisi hala sorundur. Hastaların çoğunun hemodinamisinin instabil olması tanıya yardımcı tetkiklerin istenmesine en başta gelen engeli oluşturmaktadır. Tanıya yardımcı tüm yöntemlerin gelişmesine rağmen hala izole rüptürler ameliyatta titiz çalışmayı gerektirmektedir. Bilgisayarlı tomografinin tanıdaki spesifitesi

akciğer grafisine üstün olmasına rağmen her hastaya istenilemediğinden, tanıya yararı akciğer grafisinin gerindedir. Ancak, nonpenetran olgularda hemodinamisi stabil hastalarda istenmelidir. Erken tanı için başlangıçta tetkikler normal bulunsa dahi, sık klinik gözlem ve ısrarcı arayış travmalı hastalarda mortalite ve morbiditeyi düşürebilir. Diyafram rüptürüne yüksek oranda organ yaralanması eşlik ettiğinden, cerrahi girişim için avantajlarından dolayı abdominal yol öncelikli tercih olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Mihos P, Potaris K, Gakidis J, Paraskevopoulos J, Varvatsoulis P, Gougoutas B, et al. Traumatic rupture of the diaphragm: experience with 65 patients. *Injury* 2003;34:169-72.
2. Shah R, Sabanathan S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of diaphragm. *Ann Thorac Surg* 1995;60: 1444-9.
3. Morgan AS, Flancbaum L, Esposito T, Cox EF. Blunt injury to the diaphragm: an analysis of 44 patients. *J Trauma* 1986; 26:565-8.
4. Shanmuganathan K, Killeen K, Mirvis SE, White CS. Imaging of diaphragmatic injuries. *J Thorac Imaging* 2000; 15:104-11.
5. Meyers BF, McCabe CJ. Traumatic diaphragmatic hernia. Occult marker of serious injury. *Ann Surg* 1993;218:783-90.
6. Reber PU, Schmied B, Seiler CA, Baer HU, Patel AG, Büchler MW. Missed diaphragmatic injuries and their long-term sequelae. *J Trauma* 1998;44:183-8.
7. Nursal TZ, Ugurlu M, Kologlu M, Hamaloglu E. Traumatic diaphragmatic hernias: a report of 26 cases. *Hernia* 2001;5: 25-9.
8. Ball T, McCrory R, Smith JO, Clements JL. Traumatic diaphragmatic hernia: errors in diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 1982;138:633-7.
9. McHugh K, Ogilvie BC, Brunton FJ. Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. *Clin Radiol* 1991;43:246-50.
10. Önen A, Şanlı A, Geç saptanan travmatik diyafram rüptürü. *Akciğer Arşivi* 2004;2:98-10.
11. Bergin D, Ennis R, Keogh C, Fenlon HM, Murray JG. The "dependent viscera" sign in CT diagnosis of blunt traumatic diaphragmatic rupture. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177: 1137-40.
12. Tiberio GA, Portolani N, Coniglio A, Baiocchi GL, Vettoreto N, Giulini SM. Traumatic lesions of the diaphragm. Our experience in 33 cases and review of the literature. *Acta Chir Belg* 2005;105:82-8.
13. Kearney PA, Rouhana SW, Burney RE. Blunt rupture of the diaphragm: mechanism, diagnosis, and treatment. *Ann Emerg Med* 1989;18:1326-30.
14. Killeen KL, Shanmuganathan K, Mirvis SE. Imaging of traumatic diaphragmatic injuries. *Semin Ultrasound CT MR* 2002; 23:184-92.
15. Polychronidis A, Bounovas A, Didilis B, Perente S, Simopoulos C. Intraoperative air in the diagnosis of blunt diaphragmatic rupture. *J Cardiovasc Surg* 2001;42:845-7.
16. Yuncu G, Aktoğu S, Yoldaş T. Travmatik diyafragma hernisinin gecikmiş prezentasyonu. *Toraks Dergisi* 2000;1:76-8.
17. Hegarty MM, Bryer JV, Angorn IB, Baker LW. Delayed presentation of traumatic diaphragmatic hernia. *Ann Surg* 1978; 188:229-33.
18. Rodriguez-Morales G, Rodriguez A, Shatney CH. Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma: analysis of 60 patients. *J Trauma* 1986;26:438-44.
19. Athanassiadi K, Kalavrouziotis G, Athanassiou M, Vernikos P, Skrekas G, Poultsidi A, et al. Blunt diaphragmatic rupture. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;15:469-74.
20. Schumpelick V, Steinau G, Schlüper I, Prescher A. Surgical embryology and anatomy of the diaphragm with surgical applications. *Surg Clin North Am* 2000;80:213-39.
21. Güloğlu R, Arıcı C, Kocataş A. Diyafragma yaralanmaları. *Çağdaş Cerrahi Dergisi* 1996;10:168-71.
22. Symbas PN, Vlasis-Hale SE, Picone AL, Hatcher CR. Missiles in the heart. *Ann Thorac Surg* 1989;48:192-4.
23. Grimes OF. Traumatic injuries of the diaphragm. Diaphragmatic hernia. *Am J Surg* 1974;128:175-81.
24. Arenas-Márquez H, Antonio de Mucha Mora R, Gutiérrez de la Rosa JL, Balderas Pérez C, Juárez Alcaraz J. Post-traumatic diaphragmatic rupture. Report of 20 cases. *Rev Gastroenterol Mex* 1991;56:23-7. [Abstract]