

Penetran kalp yaralanmalarında toraks bilgisayarlı tomografinin rolü

The role of thoracic computed tomography in penetrating cardiac injury

Hakan Kara,¹ Kemal Uzun,¹ Hasan Yılmaz,² Gökhan İlhan³

Araştırma yapılan kurum:

Özel Giresun Ada Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Giresun, Türkiye

Yazar adresleri:

Özel Giresun Ada Hastanesi, ¹Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, ²Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Giresun, Türkiye

³Rize Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

Kesici delici alet yaralanması nedeniyle acil servise getirilen 39 yaşındaki erkek hastada sol orta klaviküler hat ile altıncı kaburgalar arası aralığın keşiştiği alanda 2.5 cm boyunda kesi vardı. Arka-ön akciğer grafisinde anlamlı bir bulgu yoktu. Mediastinal ve torakal yaralanmaları ekarte için çekilen toraks bilgisayarlı tomografide perikardiyal boşlukta 1 cm kalınlığa ulaşan plevral efüzyon ve sternum arkasında hematoma görüldü. Hastaya acilen medyan sternotomi yapıldı. Perikardiyal boşluktaki hematoma temizlendikten sonra sol ventrikül ön yüzde yaklaşık 1.5 cm'lik yaralanma görüldü. Sol ventriküle parmak sokularak kanama kontrol altına alındı. Yaralanma yeri plejitle 3/0 polipropilen ve 2/0 polietilen polyester dikiş ile tamir edildi. Hasta, komplikasyon olmadan iyileşti. Toraks bilgisayarlı tomografi kalbe yönelen kesici delici alet yaralanmalarında kesin tanı için oldukça önemli bir tanı aracıdır.

Anahtar sözcükler: Bilgisayarlı tomografi; ekokardiyografi; penetran kalp yaralanması.

Penetran kalp yaralanmaları, diğer yaralanmalar ile karşılaştırıldığında daha az sıklıkla görülmesine rağmen, yüksek ölüm oranı, hızlı tanı ve tedavi gereksinimi nedeniyle toraks travmaları içinde ayrı bir öneme sahiptir.^[1] Toraksa penetran yaralanmalarda kardiyak yaralanma oranları %10 civarındadır.^[2] Ancak bu düşük orana rağmen kardiyak yaralanmalar, tüm toraks yaralanmaları nedeniyle meydana gelen ölümlerin %40'ını oluşturmaktadır.^[3] Toraksta kalp izdüşümündeki bölgedeki tüm penetran yaralanmalarda aksi kanıtlanıncaya

A 39-year-old male who was admitted to emergency department due to cutting and penetrating stab wounds had a 2.5 cm stab wound at the intersection of the left midclavicular line and sixth intercostal space. There was no significant finding on posteroanterior chest X-ray. Thoracic computed tomography which was performed to eliminate thoracic or mediastinal injuries revealed pleural effusion reaching 1 cm in thickness in the pericardial space and a retrosternal hematoma. The patient underwent median sternotomy urgently. After hematoma was removed in the pericardial space, a 1.5 cm laceration along the anterior surface of the left ventricle was seen. Bleeding was managed with finger inserted into the left ventricle. The injury site was repaired primarily with pledgeted 3/0 polypropylene and 2/0 polyethylene polyester sutures. The patient recovered without any complication. Thoracic computed tomography is an important diagnostic tool for cutting and penetrating stab wounds towards the heart.

Keywords: Computed tomography; echocardiography; penetrating cardiac injury.

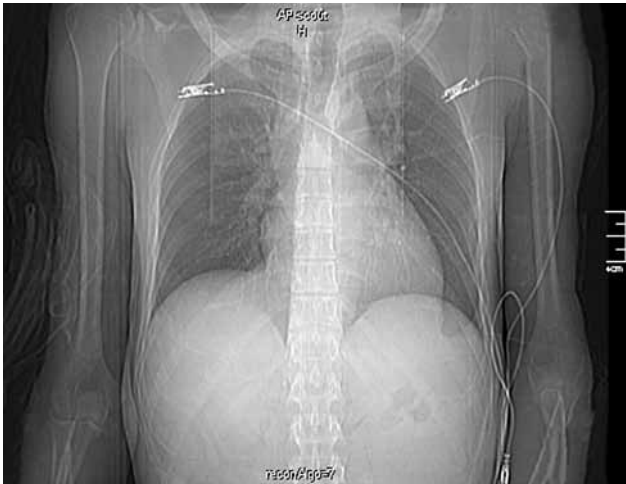
kadar kardiyak bir yaralanmanın da olabileceği mutlaka akla getirilmelidir.

OLGU SUNUMU

Acil servise kesici-delici alet yaralanması sonrası getirilen 39 yaşındaki erkek hastaya acil doktoru tarafından laboratuvar incelemeleri ve akciğer grafisi ile kontrastsız toraks bilgisayarlı tomografi (BT) incelenmesi istendikten sonra kalp damar cerrahisi konsültasyonu istenmişti. Hastanın acil serviste yapılan ilk



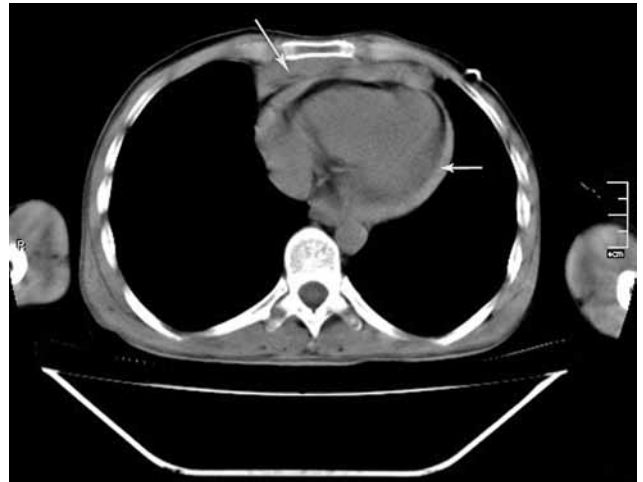
muayenesinde genel durumu kötü ve bilinci bulanıktı. Dinlemekle kalp sesleri derinden geliyordu. Jugüler venler dolgundu. Tüm ekstremiteler soğuk ve soluktu. Sol orta klaviküler hat ile sol 6. kaburga aralığının birleştiği yerde dışarıya aktif kanaması olmayan 2.5 cm uzunluğunda ve kesi dudakları düzgün olan yaralanması vardı. Kan basıncı 80/40 mmHg idi. Elektrokardiyografisinde sinüs bradikardisi vardı. Laboratuvar değerlerinde; hemoglobin 13.6 gr/dL, hematokrit %41.6, lökosit 12380 K/uL, trombosit 323000 K/uL, glikoz 252 mg/dL, üre 9.4 mg/dL, AST 43 U/L, ALT 17 U/L, sodyum 139 mEq/L, potasyum 3.4 mEq/L olarak bulundu. Akciğer grafisinde hemopnömotoraks olmadığı, sinüslerin açık olduğu, mediastende genişleme olmadığı görüldü (Şekil 1). Kontrastsız toraks BT'de ise retrosternal alanda 2 cm kalınlığında hematoma, perikardiyal boşlukta 1 cm kalınlığa ulaşan perikardiyal efüzyon izlendi. Akciğer parankim alanları, ana vasküler yapılar normaldi (Şekil 2). Hasta, ekokardiyografik inceleme yapılmadan acil olarak penetren kalp yaralanması ve kardiyak tamponad tanılarıyla ameliyata alındı. Genel anestezi altında entübe edilerek mediyan sternotomi uygulandı. Perikard açılarak askıya alındı. Perikardiyal boşlukta bol miktarda organize hematoma ve sol ventrikül ön yüzde 1.5 cm uzunluğunda aktif kanaması olan yaralanma vardı. Yaralanma yerine parmak sokularak kanama kontrol altına alındı. Atan kalpte, önce teflon plejitle 3/0 monoflamen polipropilen ile purse dikiş konularak aktif kanama durduruldu. Sonra teflon plejitle 2/0 polietilen polyester U dikişlerle yara primer tamir edildi. Kardiyak tamir sonrası perikard, kalbin luksasyonunu engelleyecek ancak drenaja izin verebilecek şekilde apikal bölgeden yaklaştırıldı. Olgu, ameliyat sonrası beşinci günde kontrol akciğer grafisi (Şekil 3) ve ekokardiyografik incelemesi yapılarak sorunsuz taburcu edildi.



Şekil 1. Acil serviste çekilen akciğer grafisi. Sinüsler açık, hemopnömotoraks yok, mediasten normal genişlikte.

TARTIŞMA

Penetran kalp yaralanmaları, genellikle kesici-delici aletle veya ateşli silahlarla, nadiren de kırılan sternum ya da kaburgaların kalbe batmasıyla meydana gelen yaralanmalardır. Perikard yaralanmasından, kalbin tam kat yaralanmasına kadar değişik derecelerde olabilir. Acil cerrahi girişim gerektiren travma olgularının %10.4'ü göğüs yaralanması iken, bunların ancak %1'i kalp yaralanmasıdır.^[4] Penetran kardiyak yaralanmalar erkeklerde ve genç yaş grubunda daha sık görülmektedir. Kalp, anatomik olarak iyi korunmuş olsa da toplumsal şiddet ve trafik kazalarında görülen artışla birlikte, özellikle hastane öncesi ilk yardım ve hastaların hastaneye nakli sırasında verilen ambulans hizmetindeki iyileşmeler sonucunda kardiyak yaralanmalı hasta grubu ile daha sık karşılaşmaktadır. Penetran kalp yaralanmaları tanı ve tedavi gereksinimi nedeniyle toraks travmaları içinde ayrı bir öneme sahiptir. Penetran kardiyak yaralanmaya maruz kalmış hastalarda yaşamla ölüm arasında zamana karşı bir yarış vardır. Bu hastaların tanı ve tedavilerinde ortaya çıkabilen gecikmeler, telafisi mümkün olmayan sonuçlara neden olabilmektedir.^[5] Yapılan birçok çalışma göstermiştir ki hızlı ve etkin yaklaşımlarla sağkalım oranlarında artış sağlanabilmektedir.^[4,5] Acil serviste hastayı gören hekimin kardiyak yaralanma olabileceğini düşünmesi ve tanının süratle konulması yaşam kurtarıcıdır. Ancak bu yaralanmaların sık görülmemesi, hekim tarafından tanı konulmasını güçleştirmektedir. Anatomik olarak göğüs ön duvarında, sağda meme başından solda ön aksiller hatlardan geçen vertikal hatlar ile üstte jugulum, altta epigastrium arasında kalan bölgedeki tüm penetran yaralanmalarda mutlaka

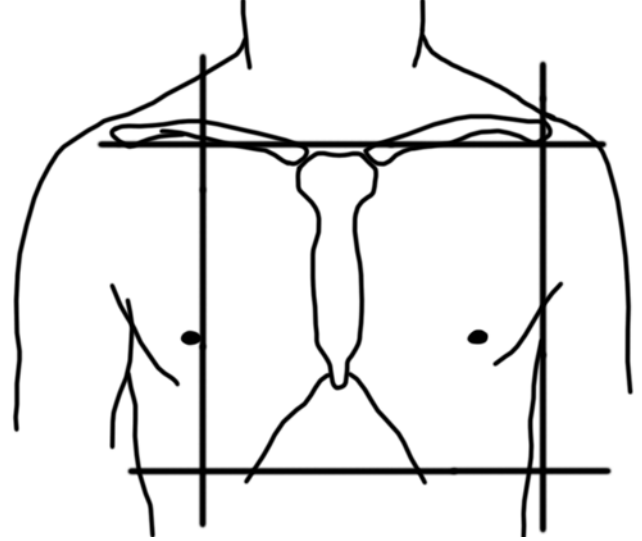


Şekil 2. Hastanın acil servisteki kontrastsız toraks bilgisayarlı tomografi incelemesi; Retrosternal alanda 2 cm kalınlığında hematoma, perikardiyal boşlukta 1 cm kalınlığa ulaşan perikardiyal efüzyon görülmekte.



Şekil 3. Kontrol akciğer grafisi. Sinüsler açık, kardiyomegali yok. Mediasten normal genişlikte.

kalp yaralanması düşünülmelidir (Şekil 4).^[6] Bu tür yaralanmayla gelen bir hastada öykü, fizik muayene, yaralanma yeri ve hastanın klinik tablosu deneyimli bir hekimi çoğu zaman tanıya götürür. Penetran kalp yaralanmasıyla acil servise getirilen hastaların büyük kısmı hemodinamik olarak instabil olduğu için bu tür hastalarda ileri tanısal testler için genellikle zaman yoktur. Ancak, hemodinamik olarak stabil olan az sayıda hastada ekokardiyografi, toraks BT gibi ileri incelemeler yapılabilir.^[7] Ekokardiyografi, kardiyak travma tanısında büyük oranda doğru, invaziv olmayan ve ucuz bir tanı aracıdır. Ekokardiyografik incelemeyle sadece perikardiyal hematoma veya efüzyon değil, aynı zamanda kapak ya da atriyal ve ventriküler septum yaralanmaları konusunda da önemli bilgiler alınabilir. Ancak ciltaltı amfizemi, perikardiyal yapışıklık, masif hemotoraks veya fazla miktarda perikardiyal yağ dokusu ekokardiyografik incelemenin doğruluğunu azaltır. Literatürde %34 oranında yanlış negatif sonuçlar bildirilmiştir.^[7] Aksöyek ve ark.^[8] çalışmalarında penetran kalp yaralanmalı, hemodinamisi stabil olan 11 hastaya ekokardiyografi yapılabilmiş ve bir hastada yanlış pozitif sonuç alınmıştır. Subksifoid perikardiyal drenaj ve perikardiyosentez de tanı amaçlı yapılan tartışmalı girişimlerdir. Nagy ve ark.^[9] penetran kalp yaralanmalı ve durumu stabil 60 olguluk çalışmalarında tanı amaçlı yapılan toraks BT ile hemoperikardiyum tanısında %100 duyarlılık, %96.6'lık özgüllük ve %96.7'lik doğruluk oranı bulmuşlardır. Bu nedenle yazarlar ekokardiyografik inceleme yapılamadığı veya kullanılamadığı durumlarda toraks BT'nin penetran göğüs travmalı stabil hastalarda mutlaka yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Shanmuganathan ve ark.^[10] penetran göğüs travmalı hastalarda yeni BT teknoloji-



Şekil 4. Göğüs ön duvarında kalp yaralanması için riskli bölge.

sinin aktif kanama ile mediasten değerlendirmesinde çok önemli olduğunu bildirmişlerdir. Ayık ve ark.^[11] perikardiyal yapışıklığı, ailesel akdeniz ateşi öyküsü olan penetran göğüs yaralanmalı bir olguda ekokardiyografik inceleme normal olmasına rağmen, kalp yaralanmasını kontrastlı toraks BT ile tespit etmişlerdir. Göz ve ark.^[12] kardiyak yaralanmalı hasta serilerinin %7.7'sinde tanıyı kontrastlı toraks BT ile koymuşlardır.

Kontrastsız toraks BT'ye göre kontrastlı toraks BT, ilaveten fazla bir zaman kaybına neden olmadan hem kardiyak, hem toraks, hem de büyük vasküler yapıların daha net değerlendirilmesine olanak sağladığından penetran toraks travmalı hastalarda kontrastlı BT ile çekim yapılması daha faydalıdır.

Penetran kalp yaralanmalarında en sık sağ ventrikül, ikinci sıklıkta da sol ventrikül yaralanır. Bunu sağ atriyum ve sol atriyum izler. Bizim olgumuzda da mortalite oranı en yüksek olan sol ventrikül yaralanması vardı. Penetran kalp yaralanmalarında kanama sınırlandırılmazsa ölüm kaçınılmazdır. Kanamanın sınırlandırılmasında ve hastaların hastaneye sağ olarak ulaşabilmesinin sağlanmasında tamponadın varlığı önemlidir. Bizim olgumuzda da kardiyak tamponad kliniği vardı. Buna karşın yaralanma sonrası tamponad intraperikardiyal basıncın artmasına neden olarak kardiyak dolumu sınırlar. Bu durum kardiyak atım hacminin zayıflamasına neden olur. Görüldüğü üzere tamponadın bu koruyucu etkisi sınırlı olup zamana bağlıdır. Asensio ve ark.^[13] tamponad bulunmasının mortalite üzerinde belirleyici olmadığını bildirmiş olsalar da Moreno ve ark.^[14] tamponad bulunmasının mortalite üzerine önemli bir olumlu belirleyici olduğunu bildirmişlerdir. Göz ve ark.^[12] 52 hastalık penetran kalp yaralanma

serilerinde tamponad veya perikardiyal yoğun hematoma olduğu hastalarda, mortalite oranını anlamlı derecede düşük bulmuşlardır. Plevral veya diyafragmatik yırtık nedeniyle anatomik olarak toraks veya karın boşluğuna olan kanama tablosu mortalite oranını anlamlı derecede yükseltir. Anatomik yeri nedeniyle penetran kardiyak yaralanmalarda ek organ yaralanmaları da mortaliteyi artıran bir etkidir.

Sonuç olarak, penetran kardiyak yaralanmalar özellikle genç yaş grubunda görülen, zamanında doğru ve hızlı müdahalelerle mortalitenin düşürülebileceği travmalardır. Topografik anatomik olarak kardiyak yaralanmaya neden olabilecek bölgelerden penetran travmaya maruz kalan, şok veya tamponad bulguları gösteren hastalar, hiçbir ilave tanı yöntemi uygulanmaksızın ameliyathaneye alınarak yaralanmanın yerine göre anteriör torakotomi, anterolateral torakotomi veya sternotomi ile acil ameliyat edilmelidir. Hemodinamik olarak stabil olan penetran kardiyak yaralanmalı hastalarda ekokardiyografi güvenle kullanılan bir tanı aracı olmasına rağmen, ciltaltı amfizemi, masif hemotoraks, perikardiyal yapışıklık, fazla miktarda perikardiyal yağ dokusu durumlarında ve yavaş ancak kanayan bir yaralanmanın tanınmasında çoğu zaman tek başına yeterli olamamaktadır. Klinik şüphe varlığında kontrastlı toraks BT kardiyak yaralanma tanısı için kullanılabilir çok önemli bir tanı aracıdır.

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. Campbell NC, Thomson SR, Muckart DJ, Meumann CM, Van Middelkoop I, Botha JB. Review of 1198 cases of penetrating cardiac trauma. *Br J Surg* 1997;84:1737-40.
2. Kulshrestha P, Iyer KS, Das B, Balram A, Kumar AS, Sharma ML, et al. Chest injuries: a clinical and autopsy profile. *J Trauma* 1988;28:844-7.
3. Oakland C, Vivian J. Penetrating cardiac injuries. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987;295:502.
4. Arikan S, Yücel AF, Kocakuşak A, Dadük Y, Adaş G, Onal MA. Retrospective analysis of the patients with penetrating cardiac trauma. [Article in Turkish] *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2003;9:124-8.
5. Çakır Ö, Eren Ş, Balcı AE, Özçelik C, Eren N. Penetran kalp yaralanmaları. *Türk Gogus Kalp Dama* 1999;7:112-6.
6. Çıkırıkçioğlu M, Yağdı T, Posacıoğlu H, Özkısacık E, Çalkavu T, Atay Y ve ark. Penetran kalp yaralanmaları. *Ulus Travma Derg* 2000;6:189-92.
7. Meyer DM, Jessen ME, Grayburn PA. Use of echocardiography to detect occult cardiac injury after penetrating thoracic trauma: a prospective study. *J Trauma* 1995;39:902-7.
8. Aksöyek A, Tütün U, Babaroğlu S, Parlar AI, Ulus AT, Katircioğlu SF. Penetrating cardiac injuries. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2007;13:135-41.
9. Nagy KK, Gilkey SH, Roberts RR, Fildes JJ, Barrett J. Computed tomography screens stable patients at risk for penetrating cardiac injury. *Acad Emerg Med* 1996;3:1024-7.
10. Shanmuganathan K, Matsumoto J. Imaging of penetrating chest trauma. *Radiol Clin North Am* 2006;44:225-38.
11. Ayık MF, Ertugay S, Dolapoğlu A, Oğuz E, Apaydın AZ. Perikardiyal yapışıklığı olan olguda penetran kalp yaralanması. *Türk Gogus Kalp Dama* 2013;21:154-6.
12. Göz M, Cakir O, Eren MN. Penetrating cardiac injuries: analysis of the mortality predictors. [Article in Turkish] *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:362-6.
13. Asensio JA, Murray J, Demetriades D, Berne J, Cornwell E, Velmahos G, et al. Penetrating cardiac injuries: a prospective study of variables predicting outcomes. *J Am Coll Surg* 1998;186:24-34.
14. Moreno C, Moore EE, Majure JA, Hopeman AR. Pericardial tamponade: a critical determinant for survival following penetrating cardiac wounds. *J Trauma* 1986;26:821-5.