

**Olgu Sunumu****Kurşun Adres Sormaz: Bir Acil Ortopedi Deneyimi  
Ateşli Silah Yaralanması Olgusunda Mermi Çekirdeğinin  
İlgi Çekici Lokalizasyonu****The Amazing Journey of the Bullet: The Remarkable Location After A Gunshot Injury****Uzm. Dr. Barış YILMAZ<sup>1</sup>, Dr. Evrim ŞİRİN<sup>1</sup>, Dr. Mustafa VEZİRHÜYÜK<sup>1</sup>***1. Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul***ÖZET**

*Ateşli silah yaralanmaları acil servislerde sık görülen yaralanmalardır. Bu tip yaralanmalarda özellikle ateşli silahın tipi, atış mesafesi, hedefe giriş - çıkış yolları ve yaralanma şekilleri son derece önemlidir. Olgumuzda ateşli silah yaralanması sonrası vücuda giren mermi çekirdeğinin sol femur başı içerisindeki ilgi çekici lokalizasyonu ve takipleri değerlendirilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** açık kırık; ateşli silah yaralanması; koksartroz

**ABSTRACT**

*Gunshot wounds are commonly seen as the types of injuries in emergency departments. In this type of injury, especially the type of firearm, shooting distance, destination entry - exit routes and the types of injuries are extremely important. In our case, in the head of the left femur of the bullet entering the body after a gunshot wound in attractive localisation and tracking are evaluated.*

**Keywords:** open fractures; gunshot wounds; coxarthrosis

**GİRİŞ**

Ateşli silah yaralanmalarının tarihi barutun icadı, belki de ateşin bulunması kadar eski olabilir. Bu silahlar barutun kapalı bir boru içinde yanmasıyla oluşan itici gücün; mermi denen metal bir nesneyi hızla ittirilmesiyle çalışır. Ateşli silahların tabancadan topa kadar geniş bir yelpazede çeşitleri vardır. Bu silahların en eski kanıtı Kuzeybatı Çin’de, 10. yüzyıldan kalan ipek bir sancak üzerine yapılmış bir alev makinesinin resmidir. En eski ateşli silah ise 1288’e ait olduğu söylenen ve Mançurya’da bulunan bir tunç toptur (1).

Ateşli silah yaralanmaları son zamanlarda acil servislerde sık görülen yaralanma türlerindedir(2). Bu nedenle acil serviste çalışan hekimler için ateşli silahın tipi, atış mesafesi, hedefe giriş ve çıkış yolları ve yarattığı yaralanma şekilleri gibi konular son derece önemli olmaktadır.

Hastanemiz acil servisine ateşli silah yaralanması nedeni ile gelen bir olguda radyolojik değerlendirme sonucunda mermi çekirdeğinin ilginç anatomik lokalizasyonunu ve olgunun 2 yıllık takip sonuçlarını paylaşmayı amaçladık.

**OLGU SUNUMU**

35 yaşında erkek hasta yakın mesafeden ateşli silah yaralanmasına maruz kalmıştı. Acil servise getirildiğinde yapılan ilk muayenesinde sol uyluk proksimal ve anterolateralinde, bir adet kurşun giriş deliği mevcut olup, kurşuna ait çıkış deliği görülmemiştir. Mermi çekirdeğinin giriş yolu üzerinde sadece asetabulum anterior dudagında deplase olmayan bir kırığa yol açtığı, femur trokanterik bölgeden femur başına girdiği ve eklem ile ilişkisi olmaksızın bu bölgede kaldığı çekilen Bilgisayarlı Tomografi’de görülmüştür (Resim 1, 2). Hastamızda nörovasküler olarak sadece kurşun giriş deliği bölgesinde hipoestezi tespit edilmiş olup, takipleri süresince başka hiçbir nörovasküler sorun ile karşılaşmamıştır. Takip süresince yaklaşık 6 ay içinde mevcut hipoestezi de kaybolmuştur.

**İletişim Bilgileri****Sorumlu Yazar:** Uzm Dr. Barış YILMAZ**Adres:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi Kliniği, Ataşehir İstanbul**E-posta:** drbyilmaz@yahoo.com**Tel:** +90 (505) 800 60 60**Makale Geliş:** 10.08.2016**Makale Kabul:** 10.10.2016

Hastamızda başlangıçta ateşli silah yaralanmasına bağlı olan hareket kısıtlılığı yaklaşık 1. ayda uygulanan fizik tedaviye bağlı gerilemiş, ancak sonraki aylarda özellikle 6. aydan sonra giderek artan ağrı ile beraber kalça hareket kısıtlılığı görülmüştür. Olgumuzun 1. ve 2. yılında yapılan değerlendirmesinde kalça eklemine ait hareket kısıtlılığı ve ağrı şikayeti artmakta, kalça mevcut yaralanmaya bağlı ön görüldüğü üzere sekonder osteoartroz tablosunun ileri evrelerine doğru ilerlemektedir (Resim 3, 4).

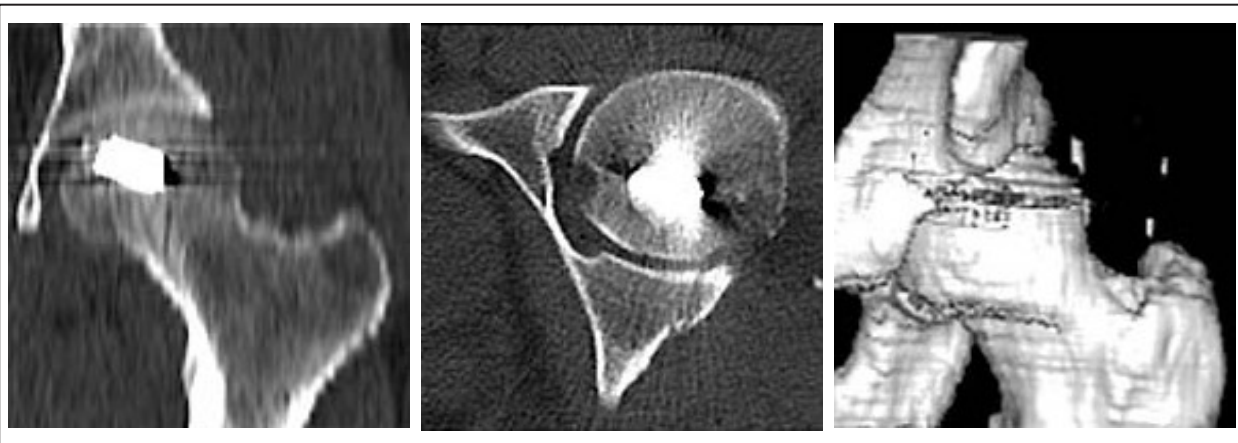


**Resim 1.** Acil servise ilk gelişte direkt radyografide mermi çekirdeğinin femur başındaki lokasyonu.

## TARTIŞMA

Ateşli silahlarda kullanılan, canlı veya cansız maddeler üzerinde tahribat yapan, barut, çekirdek, kovan ve kapsülden oluşan aksamların tümüne mermi denir. Merminin yaralayıcı etkisi hızı, kütlesi ve dengeli gidişi gibi birçok etkene bağlıdır. Enerji transfer kanuna göre merminin ne kadar hızla gittiğinin yaralanma etkisi üzerinde önemli yeri vardır. Fakat yaralanmanın ciddiyetini belirleyen sadece merminin hızı değil, merminin yapısal özellikleri,

merminin dengeli gitmesi ve giriş profili, vücut içine girdikten sonra izlediği yol ve yaralanan dokunun biyolojik karakteri de yaralanmanın derecesi üzerinde etkilidir. Ayrıca yaralanan dokunun tipi de merminin meydana getirdiği doku hasarı ile yakından ilişkilidir. Merminin gerçek kalibresinin yarattığı kalıcı kavite dışında merminin kütlesi, hızı ve parçalanma yeteneği ile değişen geçici kavite oluşumu oldukça önemlidir. Bu kavite yüksek hızlı ve parçalanabilen mermide oldukça geniş olup bu bölgede ortaya çıkan yaralanma, ezilme tarzı bir yaralanmadır. İskelet kası gibi elastik dokulara göre, karaciğer gibi daha frajil dokuya sahip organlarda silah yaralanmalarının hasarı daha büyük olur. Yaralanmaya neden olan ajan ne olursa olsun tedavinin boyut ve tipini belirleyen etken yaralanan bölge ve dokuların özelliğidir (3). Bizim olgumuzda da mermi deri yüzeyinden girer girmez son derece sert bir yapı olan kemik doku içerisinde etkisini yaratmıştır. Ekstremitelerde ateşli silah yaralanmaları oldukça sık karşılaşılan acil durumlardan birisidir. Kas iskelet sistemi ateşli silah yaralanmalarında düşük enerjili ile yüksek enerjili yaralanmalarının yarattığı etki farklı olur ve yaralanmalarda tedaviler de farklılık gösterir. Mermi steril olmasa da düşük enerjili yaralanmaların geneli cerrahi bir operasyona ihtiyaç duyulmadan bölgesel yara bakım yöntemleri ve ayakta takip ile tedavi edilebilir. Ortaya çıkabilecek kemik kırıklarına da yaralanan bölgenin özelliğine göre kapalı kırık gibi tedavi uygulanabilir. Eskiden ateşli silah yaralanmalarının tamamında ölü dokuların çıkarılması önerilir iken, son yıllarda yapılan çalışmalarda sivil toplum düşük enerjili ateşli silah yaralanmalarında ölü kemik dokularını çıkartmadan sadece yara bakımı ile komplikasyon oluşmadan iyileşme sağlandığına dair bilgiler vardır. Yüksek enerjili silah yaralanmalarında ise durum çok farklıdır. Bu tip yaralanmalarda yumuşak doku kaybı da eşlik eder ve yaralanmanın ezilme komponenti daha fazladır. Buna uygun olarak uygun irrigasyon ve geniş debritleme, aynı zamanda kırık varsa



**Resim 2 a-b-c:** Acil servise ilk gelişte direkt radyografide mermi çekirdeğinin femur başındaki lokasyonu.

da uygun açık kırık tedavisi uygulanır (4). Bu noktada bizim olgumuzda düşük enerjili bir yaralanma şekli olarak kabul edilmiş ve bölgesel bakım yöntemleri uygulanmıştır.

Mesafelerine göre ateşli silahlar ile yapılan atışlar ise 3 grupta incelenmektedir. **Bitişik atış**, silah namlusunun vücuda dayanmasıyla yapılan atışlardır. Atış sonrası oluşan ve Hofmann maden çukuru ismi verilen karakteristik lezyon, namlunun vücuda değdiği yerin altında deri altına gaz birikmesi sonucu oluşan bir lezyondur. Deri üstünde namlunun izi, vurma halkası ve giriş deliği bulunur ve genelde intihar orijinli olgulardır. Diğer atış şekli olan **yakın atış**; 2-3 santimetreden yaklaşık olarak kısa namlulu ateşli silahlarda 30–45 santimetreye, uzun namlulu silahlarda 75-100 santimetreye kadar olan mesafelerdeki atışlardır. Deri üstündeki lezyonları önem taşır. Giriş deliği, onun çevresinde vurma halkası bulunur. Bunun da etrafında atış yapılan namludan çıkan, patlamamış barut artığı ve islerden oluşan yanık alanı bulunur. Son atış şekli olan **uzak atış**'da ise; vücutta sadece giriş deliği, vurma halkası bulunur. Deri üstünde başka bulguya rastlanmaz. Olguların çoğunda giriş deliği küçük ve düzgündür. Giriş deliğinin en büyük özelliği, çevresindeki vurma halkasıdır. Kurşunun deforme olduğu veya sert dokuya çarptığı durumlarda kütlesi, büyüyen kurşuna bağlı olarak çıkış deliği girişten büyük olabilir. Bizim olgumuz da hastadan alınan anamneze göre, bir kavga esnasında yapılan yaklaşık 3 metrelik bir mesafeden, yani uzak atış olarak değerlendirilebilecek bir yaralanma şekliydi. Bu yüzden de giriş deliği küçük ve düzgün olup cilt üzerinde başka bir iz rastlanmamıştı. Aynı zamanda kurşun kemiğe saplandığı için de çıkış deliği bulunmuyordu. Kırık ile birlikte olan ateşli silah yaralanmalarında tedavi genel-

likle cerrahidir. Bu kırıklar Gustilo-Anderson sınıflandırmasına göre Tip III olarak sınıflandırılır. Yaranın durumuna göre de Tip III-a veya b olarak, vasküler yaralanma var ise de Tip III-c olarak sınıflandırılır. Buna karşılık son yapılan çalışmalarda düşük enerjili yaralanmalarda yaranın durumuna göre Tip I ve Tip II olarak sınıflandıranlar da vardır (5). Düşük enerjili ateşli silah yaralanmalarında, eklem içi olmayan uzun kemik kırıklarında, yara debridmanı sonrası kırık tedavisi intramedüller çivileme ile yapılabilir (6-8). Eklem içi kırıklarda ise eklem anatomik olarak redükte edilmeli, gerekirse artrotomi ile birlikte kırık tesbiti sağlanmalıdır. Enfeksiyon açısından yüksek riskli olgularda ise kirchener teli, mini vida, kanüle vida ile mini invaziv yöntemler kullanılarak tesbit tercih edilmiştir (9). Yüksek enerjili yumuşak doku durumunun iyi olmadığı yaralanmalarda ise tedavide eksternal fiksator kullanımı ve 3 hafta sonra enfeksiyon riski azalması ve yumuşak doku iyileşmesiyle birlikte kalıcı tedavi yapılması en uygun tedavidir (10-12). Düşük enerjili yaralanmalarda profilaktik antibiotik kullanımı tartışmalıdır. Sadece enfeksiyon bulgusu olan vakalarda kullanımı önerilmektedir (13). Yüksek enerjili ateşli silah yaralanmalarında ise antibiotik kullanımı gereklidir. Profilaktik antibioterapi önerilmektedir, enfeksiyon gelişen vakalarda ise kültür antibiogramlara göre antibioterapi değiştirilmelidir (14, 15). Bu noktada düşük enerjili bir yaralanma olarak değerlendirilen olgumuz için biz de yara yeri debridmanı ve profilaktik antibiyotik tedavisi uyguladık. Sonrasında olgumuzda her hangi bir enfeksiyon durumu gelişmemişti. Komplikasyonlar yumuşak doku ve kırığa ait olabilir. Yumuşak dokulara ait komplikasyonlar arasında damar yaralanmaları, sinir yaralanmaları ve yumuşak doku kayıpları sayılabilir.



**Resim 3.** Birinci yıl sonunda direkt radyografide mermi çekirdeğinin lokalizasyonu ve ekleme ilerleyen osteoartroz görüntüsü.



**Resim 4.** İkinci yıl sonunda direkt radyografide mermi çekirdeğinin lokalizasyonu ve ekleme ilerleyen osteoartroz görüntüsü.



Damar yaralanmalarının acil tanı ve tedavisi gereklidir. Sinir yaralanmaları için ise akut dönemde tedavi önerilmez. 3. haftada EMG ile sinir değerlendirilmelidir. Sinir yaralanmalarının çoğu nöropraksi ve aksonotimezis şeklinde olup yaklaşık üçte ikisi kendiliğinden 3-9 ay içinde düzelir (16). Nörotomezis olgularında ise tamir sonrası bile başarı şansı düşüktür. Yaralanma seviyesi ekstremité proksimaline doğru yaklaştıkça başarı şansı daha da düşer. Kırığa ait komplikasyonlar ise başlıca kaynamama ve yanlış kaynamadır. Kaynamama ve kaynamama gecikmesi, yüksek enerjili yaralanmalarda daha yüksek olasılıklıdır. Ayrıca kemik etrafındaki yumuşak dokunun durumu, kemiğin kanlanması ve enfeksiyon durumu kaynamayı etkileyen faktörlerdir. Tespit yöntemi de kaynamayı önemli ölçüde etkiler. Yumuşak dokulara ve kemiğin vaskülaritesine en az zarar veren bir o kadar da stabil olan tesbit yöntemi en idealdir. Hareket kısıtlılığı da beklenen bir diğer komplikasyon olup eklemeye yakın olan kırıklarda daha fazladır. Hareket kısıtlılığından korunmak için erken postoperatif dönemde eklem hareketlerini korumaya yönelik fizik tedavi programı başlanmalıdır. Ateşli silah yaralanmalarında enfeksiyon belki de en çok beklenen komplikasyondur. Enfeksiyon olup olmayacağı düşük yada yüksek enerjili yaralanmaya göre, yumuşak doku durumuna göre, hastanın genel sağlık durumlarına göre, debridmanın kalitesine ve zamanlamasına göre değişiklikler gösterebilir. Bizim olgumuzda; lokal hipostezi durumu zaman içerisinde gerilemiş, damar- sinir ve yumuşak dokuya yönelik herhangi bir başka komplikasyon gelişmemiştir. Ancak eklemeye yakın bir yaralanma şekli olması, merminin kemik içerisinde ilerlemesi ve yarattığı blastik etkinin kalça eklemine doğal anatomik yapısının bozması ve sonucunda osteoartrozun görülmesi öngörülen ama önlenemeyen bir komplikasyon olarak gelişmiştir.

## SONUÇ

Ateşli silah yaralanmaları ile gelen açık kırıklar, kendilerine özgü tanımlamaları, sınıflamaları ve tedavi yöntemleri ile diğer açık kırıklardan ayrı olarak değerlendirilmelidirler. Ateşli silah yaralanmalarında travmanın ciddiyeti mermi ve merminin geçtiği dokunun özellikleri ile doğrudan ilişkilidir. Yaralanmanın şekli ve derecesi ileride karşılaşılabilecek sorunlar hakkında fikir verebilir. Başlangıçta kurtulan bir ekstremité, uzun dönemde artsorunlar nedeni ile kaybedilebilir. Bu nedenlerle bizim olgumuzdaki gibi başlangıçta cerrahi müdahale gerektiren kemik patolojisi olmayan bir ateşli silah yaralanmasının ileriki süreçte yaratabileceği artsorunlar mutlaka takip gerektirmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Chase, Kenneth *Firearms: A Global History to 1700*, Cambridge University Press, 2003.
2. Yalın, M.Y. ve Özgüner, F.İ. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil servisine 1999-2001 yılları Arasında Müracaat Eden Adli Olguların Değerlendirilmesi, *Adli Tıp Dergisi* 2003; 17: 47-53.
3. Persad, I.J., Srinivas Reddy, R., Saunders, M.A. ve Patel, J. *Gunshot Injury to the Extremities: Experience of a U.K. Trauma Centre. Int. J. Care injured* 2005; 36: 407-411.
4. Hull, J.B. *Management of Gunshot Fractures of the Extremities. J Trauma* 1996; 40: 193-197
5. Joseph Tejan M.D, Ronald W. Lindsey, M.D. *Management of civilian gunshot injuries of the femur injury* 1998,29,suppl 1:18.22
6. Winquist RA, Hansen ST, Clawson DK: *Closed Intramedullary nailing of femoral fractures. A report of five hundred twenty cases. J Bone Joint Surg* 1984, 66-A(4):529:39
7. Gellman RE, Paiment GD, Green HD, Coughlin RR: *Treatment of supracondylar femoral fractures with a retrograde intramedullary nail. Clin Orthop* 1996, 332: 90-7.
8. Lucas SE, Seligson D, Henry SL. *Intramedullary supracondylar nailing of femoral fractures. A preliminary report of the GSH supracondylar nail. Clin Orthop* 1993, 296:200-6.
9. Pape HC et al. *2nd: Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopedic surgery. J Trauma* 2002,53(3):452-61.
10. Bowyer GW, Rossiter ND. *Management of gunshot wounds of the limbs. J Bone Joint Surg* 1997,79-B(6):1031-6
11. Shepard GH: *High energy, low-velocity close range shotgun wounds. J Trauma* 1980,20(12):1065-7.
12. Subası M, Kesemenli C, Kapukaya A, Necmioglu S: *Treatment of intertoracanic fractures by external fixation. Acta Orthop Belg* 2001, 67(5):468-74
13. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN: *Problems in the management of type III (severe) open fractures. J Trauma* 1984, 24(89):742-6
14. Woloszyn JT, Uitvlugt GM, Castle ME: *Management of civilian gunshot fractures of extremities. Clin Orthop* 1988,226:247-51.
15. Dickey RL, Barnes BC, Keans RJ, Tullos HS: *Efficacy of antibiotics in low-velocity gunshot fractures. Clin Orthop* 2003, 408:6-10.
16. Omer GE, Spinner M: *Management of peripheral nerve problems. Selected laboratory studies with potential clinical application. Instr Course Lect* 1984, 33:528-30.