

T.C
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR İLİNDE 1999-2008 YILLARI ARASINDA
ATEŞLİ SİLAH YARALANMASINA BAĞLI ÖLÜM
OLGULARININ RETROSPEKTİF
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hakan TOKA

Adli Tıp Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

ESKİŞEHİR
2011

T.C
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR İLİNDE 1999-2008 YILLARI ARASINDA
ATEŞLİ SİLAH YARALANMASINA BAĞLI ÖLÜM
OLGULARININ RETROSPEKTİF
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hakan TOKA

Adli Tıp Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Tarık GÜNDÜZ

ESKİŞEHİR
2011

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Dr. Hakan TOKA'ya ait "Eskişehir ilinde 1999-2008 yılları arasında ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının retrospektif değerlendirilmesi" adlı çalışma jürimiz tarafından Adli Tıp Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih: 14.06.2011

Jüri Başkanı Prof. Dr. Yasemin BALCI
Adli Tıp Anabilim Dalı

Üye Doç. Dr. Çınar YENİLMEZ
Ruh Sağlığı ve Hast. Anabilim Dalı

Üye Yrd. Doç. Dr. Tarık GÜNDÜZ
Adli Tıp Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulu'nun Tarih ve Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Necmi ATA
Dekan

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca olduğu gibi tez süresince de, bilgi, ilgi ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Tarık GÜNDÜZ'e, bilgi ve deneyimi ile eğitimime önemli katkıda bulunan Prof. Dr. Yasemin BALCI'ya, rotasyon yaptığım fakültemiz Psikiyatri Anabilim Dalı ile İstanbul Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi Uzmanlarına, uzmanlık eğitimim boyunca sıkıntı ve güzellikleri birlikte paylaştığım arkadaşlarım Uzm. Dr. Adnan ÇELİKEL, Uzm. Dr. Kenan KARBETAY, Uzm. Dr. Harun AKKAYA ve Arş. Gör. Dr. Mesut ERYÜRÜK'e teşekkür ederim.

ÖZET

Toka, H. Eskişehir ilinde 1999-2008 yılları arasında ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının retrospektif değerlendirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2011. Ateşli silah yaralanması sonucu oluşan ölümler pek çok etkene göre değişen farklı demografik özellikler göstermektedir. Birçok ülkede ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm sayısında hızlı bir artış olduğu kaydedilmektedir. Ülkemizde de cinayetlerin en sık nedeninin ateşli silahlar olduğu belirtilmektedir. Bunun yanında ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularında adli tıp uzmanlarından orijin, atış mesafesi, atış yönü, merminin vücutta izlediği yol, kişiye isabet eden atış sayısı, hangilerinin öldürücü nitelikte olduğu gibi sorulara yanıt vermesi istenmektedir. Bu çalışmada Eskişehir ilinde meydana gelen ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olaylarını, ülkemizin diğer illerinde ve dünyada yapılan çalışmalarla karşılaştırarak farklılıklar olup olmadığını araştırmak amaçlanmıştır. Adli Tıp Kurumu Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde 1999-2008 yılları arasındaki 10 yıllık süre içerisinde ölü muayene ve/veya otopsi yapılan olguların 141'ini (% 6,2) ateşli silah kaynaklı ölüm olguları oluşturmaktadır. 141 olgunun % 78,7'si erkek , %21,3'ü kadın olduğu, 21-40 yaş grubundaki olguların oranının yüksek olduğu, baş-boyun bölgesinde giriş yarası olanların ilk sırayı aldığı tespit edilmiştir. Cinayetlerin büyük kısmının kısa namlulu silahlarla meydana geldiği, intiharların en sık ev içinde gerçekleştiği, bitişik-bitişige yakın atış mesafesinden yaralanarak ölen olguların büyük kısmının intihar ettiği, il merkezli yaralanmalarda kısa namlulu silahlar, köy merkezli yaralanmalarda ise av tüfeğinin en fazla kullanılan silah türü olduğu tespit edilmiştir. Ateşli silahlara bağlı ölüm olgularında, olayın aydınlatılmasında olay yeri incelemesi ve otopsi işleminin çok büyük önemi vardır. Bu yüzden tüm inceleme ve araştırmaların alanında profesyonel ekiplerce yapılması gerekmektedir. Ateşli silahlara bağlı ölüm olgularını azaltabilmek için her ne kadar halkın eğitimi ve bilinçlendirilmesi önemli ise de, silah ruhsat alımı şartlarının yeniden gözden geçirilmesi ve belki de şartların ağırlaştırılması da ayrı bir öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Ateşli silah yaralanması, otopsi, ölüm, ateşli silah

ABSTRACT

Toka, H. Retrospective investigation of deaths due to firearm injuries in Eskişehir between 1999-2008. Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Medical Speciality Thesis in Department of Forensic Medicine, Eskişehir, 2011. Deaths due to firearm injuries shows various demographical properties that can change depending on different variables. It's reported that there's a rapid increase in the number of deaths due to firearm injuries in numerous countries. It's also reported that the most frequent reason of deaths in our country is firearms. Besides, in the cases of deaths due to firearm injuries, forensic medicine are required to answer to a number of questions like the origin, gunshot distance, gunshot direction, the way of bullet in the body, the number of gunshot incisive to body, the murderous ones. The aim of this study is to investigate the differences between cases of deaths due to firearm injuries in Eskişehir, the other cities in Turkey and the related studies in the world. In the department of forensic medicine institute Eskişehir, of the cases of cadaver examination and/or the cases whose autopsies are carried between 1999-2008, 141 are (%62) cases of deaths due to firearm injuries. It's found that % 78,7 of 141 cases was male, %21,3 of these cases was female, the rate of cases between 21-40 was high, and the cases whose injuries are in the head- cervical region were composing the first line of incidence. It's found that in most of the murders, handguns were used, suicides were committed most frequently inside the houses, the origin in the cases of deaths after contact/near contact shots was suicide, the most frequently used gun was handguns in the city centered injuries, and the most frequently used gun was shotgun in village centered injuries. In the cases of deaths due to firearms, it's important to investigate the crime scene and autopsy processes in terms of clarification of the case. So, all investigations should be carried by professional teams. With the importance of educating the society to decrease the percentage of cases of deaths due to firearms, it should also be noted that the requirements of weapon licence should be reexamined.

Key Words: Firearm injury, autopsy, death, firearm

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
3. GEREÇ VE YÖNTEM	24
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA	41
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	52
KAYNAKLAR	54

ŞEKİLLER

	Sayfa
1. Adli nitelikli ölüm olgularının ateşli silah kaynaklı ölüm olgularını Oranı	25
2. Ateşli silah yaralanmasına bağlı otopsilerin yıllara göre dağılımı	26
3. Olguların cinsiyete göre dağılımı	26
4. 1999-2003 ve 2004-2008 yılları arasında yapılan ateşli silah otopsilerinin cinsiyete göre dağılımı	27
5. Otopsileri yapılan ateşli silah olgularının mevsimlere göre dağılımı	28
6. Tüm olguların yaş gruplarına göre dağılımı	29
7. Kullanılan ateşli silah türlerinin dağılımı	30
8. Olgulardaki giriş yaralarının vücut bölgelerindeki dağılımı	31
9. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularında yara sayılarına göre dağılımı	32
10. Olgularda tespit edilen atış mesafeleri	33
11. Olguların orijinlerine göre dağılım	34
12. Ateşli silahla intihar ve cinayet sonucu ölenlerin mevsimlere göre dağılımı	37
13. Olguların orijinlerine göre öldürücü nitelikteki giriş yarasının bulunduğu bölgeler	38

TABLULAR

	Sayfa
1. Ateşli silah ölüm olgularının yıllara ve cinsiyete göre dağılımı	27
2. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının meydana geldiği yerleşim birimine göre dağılımı	28
3. Olguların yaş gruplarına göre 5 er yıllık dönemdeki dağılımı	29
4. 5 yıllık dönemlerde kullanılan silah türlerinin dağılımı	30
5. 5 yıllık dönemlerde atış mesafelerinin dağılımı	33
6. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölen olguların orijin ve cinsiyet açısından dağılımı	34
7. Olguların kullanılan silah türü ve orijinleri açısından dağılımı	35
8. Olguların, olayın meydana geldiği yer ve orijin açısından dağılımı	35
9. Olguların atış mesafelerine göre orijinlerinin dağılımı	36
10. Olgularda olayın meydana geldiği yerleşim birimi ile kullanılan silah türlerinin dağılımı	39
11. Kullanılan silah türleri ve ruhsat durumları	39

1. GİRİŞ

Ateşli silah yaralanması sonucu oluşan ölümler pek çok etkene göre değişen farklı demografik özellikler göstermektedir. Silah bulundurulmasını ve kullanılmasını kısıtlayan katı yasal uygulamaları olmayan, örf ve adetlerinde silahın önemli bir yeri olan, silah temin edilmesinin kolay olduğu, yasal mekanizmalarının yavaş işlediği veya yeterince işlemediği birçok ülkede ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm sayısında hızlı bir artış kaydedilmektedir (1).

Ateşli silahlar avcılık ve savunma amaçlı sivil bir kullanım alanına da sahiptir. Her yıl milyonlarca kişi bu amaçlarla silah satın almaktadır. Bu artan talep nedeniyle kaçınılmaz şekilde işlenen suçlarda ateşli silahların kullanımı ne yazık ki silahlar üzerindeki hukuki kontrollerin sıkı şekilde yapıldığı ve bu tür yaralanmaların en alt düzeyde tutulmaya çalışıldığı yerlerde bile gün geçtikçe artmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nin yanı sıra birçok ülkede de cinayetlerde en sık kullanılan öldürme yönteminin ateşli silahlar olduğu belirtilmektedir. Yapılan bazı araştırmalarda ateşli silah yaralarının ölüm nedenleri arasında sürekli olarak ilk on içerisinde yer aldığı ve giderek sıklığının arttığı, 1920 ile 1982 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde bir milyon kişiye yönelik ateşli silah ile ölüm olayı gerçekleştiği, 2004-2007 yılları arasında Kuzey Carolina'da intiharların % 59,5'i cinayetlerin % 67'sinin ateşli silahlarla gerçekleştirildiği bildirilmiştir (2,3,4).

Türkiye'nin silahlanma konusunda dünyada 14. sırada yer aldığı, yılda ortalama 3 bin kişinin ateşli silahlarla öldüğü, cinayetlerin en sık nedeninin ateşli silah yaralanmasına bağlı olduğu, bazı sosyologların ateşli silah kullanımının artarak süreceğini öngörmeleri göz önüne alındığında, sorunun büyüklüğü daha iyi anlaşılmaktadır (5,6).

Toplumda silah kullanımını arttıkça, silahlı suçların da arttığı acı bir gerçektir. Özellikle silahlanmanın gelenek, görenek ve erkekliğin gereği gibi gösterilerek hoş görüldüğü, hatta özendirildiği, her türlü kutlamada silah kullanmanın sıradanlaştığı bir kültürel yapı içinde, yasal düzenlemelerle silahlanmayı kolaylaştırmak, şiddetin giderek yaygınlaşması, elinde silah gücü taşıyan bireyin bir sorun çözme yöntemi olarak silahı kullanması ve kendi adaletini yaratması gibi sonuçlar doğuracak şiddet sarmalının giderek büyümesine yol açacaktır. Bu bağlamda toplumun

bilinçlendirilmesi yanında, eğitimlerin ve denetimlerin artırılmasının önemli olduğu aşıkardır.

Ateşli silah yaralanması sonucu meydana gelen ölüm olgularında, adli tıp uzmanına en çok sorulan sorulardan biri orijinin tespit edilmesine yönelik verilerin elde edilip edilmediğidir. Orijin tespiti titizlikle gerçekleştirilen olay yeri incelemesi, ölü muayenesi ve otopsi ile özellikle atış mesafesi tespiti için yapılan laboratuvar incelemelerinin sonucunda elde edilmektedir. Bütün bu bulgular adli tahkikat dosyası içeriği ile birlikte değerlendirilerek sağlıklı bir yorum yapılmasını gerektirmektedir (6). Bunun yanında ölüm sebebi, ölüm zamanı, atış mesafesi, silahın türü, atış yönü, merminin vücutta izlediği yol, kişiye kaç atışın isabet ettiği, hangilerinin öldürücü nitelikte olduğu gibi daha pek çok hususun cevaplandırılması istenmektedir.

Bu çalışmada Eskişehir ilinde meydana gelen ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olaylarını, ülkemizin diğer illerinde ve dünyada yapılan çalışmalarla karşılaştırarak farklılıklar olup olmadığını araştırmak, farklılıklar var ise nedenlerini tartışmak ve toplumun ateşli silahların kullanımının artması ile oluşacak olumsuz sonuçlar konusunda dikkatini çekmek amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ateşli Silahların Tarihsel Gelişimi ve Balistik

Silahın bir kavram olmaktan çıkarak, tabii ortamda bir nesne haline gelmesi ve insanla beraberliği, mücadele ve korunma düşüncesinin uygulamaya konulması ile başlar. Tabiat şartlarına uyum ve bu uyumun doğurduğu direnişte ilk insan, bir yandan taş, kemik, ağaç ve diğer doğal araçları kullanmış; diğer yandan da akıl, zeka, mantık üstünlüğü sayesinde, bu araçların yapımında, büyük bir dikkatle tabiat olaylarını ve diğer canlıları izleyerek onlardan da esinlenmiştir. Mızraklar, zehirli iğne okları, ortaçağda kale kapılarını kırmak için kullanılan koç başları hiç şüphesiz bu titiz ve dikkatli gözlem ile esinlenmelerin sonucudur (7).

Silahın gelişiminde hız grafiğinin ani yükselmesinde en büyük faktör, hiç şüphesiz Ortaçağın sonunda barutun bulunması ve bunun sonucu ateşli silahların ortaya çıkışı olmuştur. Tarihte silah olarak kullanılan ilk araçlar taş ve sopaydı. Daha sonra uygun biçimde yontulmuş taşlar sopaların ucuna bağlanarak ilk mızrak ve baltalar yapılmıştır. Taş, sopa ve mızrakların daha uzaklara fırlatılabilmesi gereksinimi doğunca önce sapan, ardından da yay ve ok geliştirildi. İlkel insan topluluklarının metal işlemeyi öğrenmesi ile birlikte, silah yapımında metal de kullanılmaya başlanmıştır. İlk olarak metal uçlu ok ve mızraklar, daha sonra kama ve kılıçlar yapılmıştır. Savaşlarda hayvanlardan (at, eşek, fil, deve, vs.) yararlanılmaya başlanması, bir insanın taşıyamayacağı kadar ağır silahların da yapılmasına zemin hazırlamıştır. Böylece savaşlarda mancınık gibi ağır silahlar yer almaya başlamıştır.

13. yüzyılda Araplar ve Tatarlar silah yapımında barut kullanmaya başlayarak saldırı amaçlı ilk roket örneklerini yapmışlardır. İlk ateşli silahlar da 14. yüzyıl başlarında Araplar tarafından geliştirilmiştir. Günümüzde kullanılan topların ilk örnekleri olan bu silahlar kısa sürede Avrupa'da da kullanılmaya başlanmıştır. Makineli tüfek 18. Yüzyılın sonlarına doğru bulunurken 19. Yüzyılda tüfek, tabanca ve top tasarımlarında önemli ilerlemeler sağlanmıştır. 20. Yüzyılın başlarında tırmanan savaş tehlikesi ile birlikte Avrupa ülkeleri yeni silahlar geliştirmeye yönelik çalışmaları hızlandırmıştır. Bu çalışmalar sonucunda tüfek ve topların erişim mesafeleri ve isabet oranları arttırılmıştır. Zırh ve beton delici silahlar da bu dönemde ortaya çıkmıştır. El bombası, kara mayını ve bubi tuzağı gibi silahlar ilk kez I. Dünya Savaşında yaygın olarak kullanılmıştır. I. Dünya Savaşı'nda hava

silahlarının öneminin ortaya çıkmasıyla bu konuyla ilgili çalışmalar hızlanmıştır. II. Dünya Savaşı'ndan sonraki yıllarda füzeler geliştirilmiş, saldırı gücü yüksek helikopterler ve süpersonik uçaklar yapılmıştır. Biyolojik silahlar ve nötron bombası gibi nükleer silahlarda II. Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında geliştirilen silahlar olarak yerini almıştır. Silahlar ilk insan topluluklarından bu yana hızlı bir gelişme göstermiş ve bugünkü teknolojik düzeye ulaşmıştır. Bugün silah yeryüzünde çok önemli sanayi dallarından biri olarak karşımıza çıkmıştır (7).

Silahlarla ilgili olayları inceleyen balistik bilimi hızla gelişerek günümüzde şu disiplinlere ayrılmıştır.

- a) İç Balistik: ateşli silahın tetiği çekildikten sonra mermi çekirdeğinin namlu ağzını terk edinceye kadar geçen sürede mermi kovanı ve mermi çekirdeğinin durumunu inceler. Balistiğin bu bölümü kapsül, kapsül ateşlenmesi, barutlar, yanma hızı, yivler, yivlerin sayısı, hazne, namlu boyutları ve hızla ilgilenir.
- b) Dış Balistik: Mermi çekirdeğinin namlu ağzından çıktıktan sonra hedefe çarpıncaya kadar geçen zaman içerisinde havanın direnci, mermi çekirdeğinin yer çekimi etkisinde kalması, yere düşüşü, sürüklenişi ve dengesi ile ilgilenir.
- c) Terminal Balistik: Mermi çekirdeğinin hedefe çarptıktan sonra, duruncaya kadar yaptığı delme gücü, enerjisini çarptığı cisme iletmesi gibi etkilerle ilgilidir.
- d) Yara Balistiği: Terminal balistiğin bir parçası olup insan ve hayvanlarda meydana gelen yaralarla ilgilidir.
- e) Adli Balistik: Ateşli silahlarda kullanılmış mermi çekirdekleri ve kovanların incelenmesi sonucunda belli bir silahtan atıldığını tespit ederek, olaya karışmış diğer silahların ayrımı ile uğraşır. Saçmaların ve barut artıklarının dağılış şeklinden atış mesafesi tayinini yapar (8).

2.2. Ateşli Silahlar

Ateşli silah, barut gaz basıncının etkisi ile mermi veya mermi çekirdeği adı verilen özel şekil ve nitelikteki maddeleri uzak mesafelere atan büyük toplardan, tüfek, av tüfeği ve tabancaya kadar çeşitli tür ve boyutta silahlara denir (9). Ateşli silahların sınıflandırılması yapılırken namlu boyları, yiv ve set taşıması, ateşli silahın çalışma sistemi ve kullanma şekli gibi özellikleri göz önüne alınır. Silahın önemli parçalarından olan namlu, mermi çekirdeğine hız, dönüş ve yön vererek hedefe

göndermeye yarayan içi boş madeni bir borudur. Bazı av tüfekleri dışında tüm tabanca, makineli tabanca ve tüfeklerin namluları içerisinde helezon şeklinde girinti ve çıkıntılar vardır. Girintilere yiv, çıkıntılara set adı verilir. Yiv ve setler mermi çekirdeğine kendi etrafında dönüş kazandırarak atış menzilinün uzamasını, hedefe önce uç kısmının çarpmasını ve delme gücünün artmasını sağlar. Çap hesabı iki set arası mesafe ölçülerek yapılır. Eğer setler tam karşılıklı gelmiyorsa set varmış gibi kabul edilerek ölçülür. Çapın isimlendirilmesi ‘metrik sistem’ veya ‘Anglo-Sakson sistemi’ ne göre yapılır (7.65 mm veya 38 kalibre gibi) (5,10,11).

2.3. Ateşli Silah Türleri

Ateşli silahlar genel olarak iki ana başlık altında toplanırlar. Bunlar ağır ateşli silahlar ve hafif ateşli silahlardır. Ağır ateşli silahlar tahrip gücü yüksek, menzili uzun, birden fazla kişi tarafından veya çeşitli vasıtalar yardımıyla kullanılabilen ağır silahlardır. Hafif ateşli silahlar ise bir kişi tarafından kullanılan daha az tahrip gücüne sahip silahlardır. Hafif ateşli silahlar kendi aralarında namlu boyuna göre kısa ve uzun namlulu silahlar olarak iki alt gruba ayrılır (12).

2.3.1. Kısa Namlulu Silahlar (Tabancalar)

Namlu boyları fişek yatağı hariç 15 cm’yi, tüm uzunluğu 50 cm’yi geçmeyen ateşli silahlar tabanca olarak adlandırılır. Tabancalar savunma maksatlı küçük silahlar olarak tasarlanmıştır. Tabancaların diğer silahlara göre avantajı küçük ebatla ve hafif olması, bu nedenle kolay taşınabilir ve saklanabilir olmasıdır. Kullanım kolaylığı açısından değişik ebat ve şekillerde birçok tabanca çeşidi geliştirilmiştir. Tabancalar 3 ana grupta sınıflandırılmıştır (12,13).

Tek Atışlı Tabancalar

Bunlar ateşleme odacığı namlusuna entegre olan ve her atıştan sonra tekrar manüel olarak doldurulması gereken ilkel tabancalardır. Tek atışlı tabancaların iki namluya sahip olan tipine de ‘‘Derringer’’ denilmektedir (11).

Toplu Tabancalar (Revolver)

1857 yılından itibaren ABD’de üretilmeye başlanmıştır. Bu tür silahlarda mermiler, top adı verilen ve genellikle 5,6 veya 7 mermi yuvası bulunan silindirlere yerleştirilir, her atıştan sonra silindir dönerek yeni bir mermi namlu hizasına gelip

atışa hazır olur. Toplu tabancaların tek hareketli ve çift hareketli tipleri bulunmaktadır. Tek hareketli tipinde ateşten önce horozun manüel olarak geri çekilmesi gerekmekte bu da silindirin dönmesini ve merminin namlu ile aynı doğrultuya gelmesini sağlamaktadır. Çift hareketli tipte ise sadece tetiğe basarak horoz geriye çekilmekte, silindir dönmekte ve horozun düşmesiyle ateşleme gerçekleşmektedir. Toplu tabancaların diğer tabancalara üstünlükleri; ucuz ve basit dizayna sahip olmalarıdır. Dezavantajları ise doldurmanın nispeten yavaş olması, emniyet tertibatının olmaması ve silindirin rahatça dönebilmesi için namlu ile silindir arasındaki aralığın silahın etkinliğini azaltmasıdır (9,12,13).

Otomatik Tabancalar (yarı otomatik ve tam otomatik)

Bu tür silahlarda mermiler şarjör denilen içi yaylı bir düzeneğe yerleştirilir. Şarjör silahın kabzasına alttan yerleştirilip sürgünün çekilmesi suretiyle ilk mermi namlunun arka kısmında bulunan mermi (fişek) yatağına sürülür. Bu işlem sırasında horoz da kurulmuş olup silah atışa hazır hale getirilmiştir. Tetiğin çekilmesiyle gerçekleşen atış sonrası ani geri tepme sonucunda ateşlenen mermiye ait boş kovan dışarı atılır ve yeni mermi namluya sürülür. Bunların yarı ve tam otomatik türleri vardır. İlk dolduruluş kullanıcı tarafından yapıldıktan sonra her tetiği çekişte bir atış yapan ve ikinci atışa hazır hale gelen tabancalara yarı otomatik tabancalar denir. İlk dolduruluş kullanıcı tarafından yapıldıktan sonra tetik bir defa çekilip bırakılmadığı zaman şarjöründeki tüm mermileri bitirinceye kadar ateş eden tabancalara ise tam otomatik tabancalar denir (12).

Makineli Tabancalar

Dipçikli silahlardan oluşturulan makineli tabancalar hafif olması, yakın savaş gücünün bulunması, yarım ve tam otomatiğe ayarlanabilmesi, dakikada 100-200 mermiyi hedefe gönderebilmesi nedeni ile yakın savaş silahı olarak kullanılır. Örneğin Rus yapısı kalaşnikof da namlu çapı 7.62 mm., 400 metre içinde tesirli bir silahtır. Komando tipi ve dipçikli olmak üzere iki tipi vardır ve şarjör de 32 mermi içerir (14,15).

Diğer Tabanca Çeşitleri (havalı tabanca, gaz tabancası)

Yukarıda belirtilen tabanca türleri dışında spor ve eğitim maksatlı üretilen “Havalı Tabancalar”, işaret fişegi ile haberleşme ve aydınlatma maksatlı üretilen

“İşaret Tabancaları”, caydırıcı ve etkisiz hale getirme maksatlı üretilen “Gaz Tabancaları (Kurusıkı Tabancalar)” gibi tabanca çeşitleri de bulunmaktadır (16).

Tarlalara dadanan ve ürüne hasar veren köstebek gibi hayvanlarla mücadele etmek üzere yapılmış olan köstebek tabancaları da vardır. Bu tabancalar av fişegi atarlar. Son yıllarda bu silahların kriminal olaylarda da kullanılmaya başlandığı görülmektedir (12).

2.3.2. Uzun Namlulu Silahlar (Tüfekler)

Tüfekler başlangıçtan beri av ve saldırı amacıyla üretilmiştir. Tabancalardan farkları namlularının daha uzun olması ve kundak (dipçik) bulundurmalarıdır. Daha ağır ve büyük olmaları nedeniyle taşınmaları ve gizlenmeleri zordur. Ancak fişekleri daha güçlü ve istikrarlıdır (10,13).

Savaş (Harp) Tüfekleri

Bu silahlar; namlusu yivli-setli olup, uzun menzile ve delici güce sahip yüksek enerjili silahlardır. Başlangıçta ağızdan dolmalı ve tek atışlı olarak imal edilmişlerdir. Günümüzde ise otomatik ve makineli tüfek olarak değişik çap ve markalarda imal edilmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır. M 16 A2 (çapı 5.56x45 mm, namlu boyu 51 cm), G3 A3 (çapı 7.62x51 mm, namlu boyu 45 cm), AK 47 Kalaşnikof (çapı 7.62x39 mm, namlu boyu 41.4 cm) tüfekleri bu türün tanınmış silahlarındandır (10,12,13).

Av Tüfekleri

Av tüfekleri genellikle yivsiz-setsiz, tek veya iki namluludur. Tek veya çift namlulu, sürgülü, manivelalı, pompalı ve otomatik tipleri bulunmaktadır. Çok sayıda saçma tanesi veya tek küresel/silindirik kurşun atmak için tasarlanmışlardır. Bu tüfeklerin yivli setli olanları da vardır. Av tüfekleri içinde en çok kullanılan Lefauchaux kırmalı tüfeğidir (10,13,16).

2.3.3. Diğer Tüfek Çeşitleri (havalı tüfek, işaret tüfeği, gaz tüfeği)

Yukarıda belirtilen tüfek türleri dışında gaz basıncı ile çalışan “Havalı Tüfekler”, işaret fişegi ile haberleşme ve aydınlatma maksatlı üretilen “İşaret Tüfekleri”, caydırıcı ve gazla etkisiz hale getirici maksatlı üretilen “Gaz Tüfekleri” gibi tüfek çeşitleri de bulunmaktadır (9,10,12).

2.4. Ateşli Silah Mermi (Fişek) Kısımları

Bir ateşli silah yaralanması ve ölüm olgusunun adli tıp açısından değerlendirilebilmesi için bazı kavramların ve özelliklerin bilinmesi de şarttır (10).

2.4.1. Mermi (Fişek)

Ateşli silahlarda canlı ve cansız hedefler üzerinde tahribat yapmak amacıyla kullanılan çekirdek, barut, kapsül ve kovandan oluşan aksamaların bütünüdür. Farklı kavramlar olmasına rağmen ülkemizde ve dünyada halk arasında birbirleri yerine kullanılan fişek, mermi ve kurşun gibi terimler iç içe girip karışmıştır. “Fişek” denilince, tüm unsurları bir arada ve ateşlemeye elverişli dört ayrı bölümün (çekirdek, barut, kapsül ve kovan) bir araya getirilmiş şekli anlaşılmalıdır. Mermi denilince fişegin ucunda bulunan “çekirdek” anlaşılmalıdır. Kurşun ise çekirdeğin yapısında kullanılan metal kısımdır (9,17).

2.4.2. Çekirdek (Kurşun)

Kovanın üst kısmında, barutun üzerinde bulunan ve hedefe giderek tahribat oluşturan bölümdür. Sadece kurşun veya sertleştirmek amacıyla kalay ya da antimon ilave edilen kurşunlara gömleksiz kurşun; üzeri nikel, krom, bakır gibi elementlerle kaplanmış kurşunlara gömlekli kurşun; ucu çizilmek suretiyle çarpma anında parçalanma etkisinin arttırılması amaçlanan kurşunlara dum dum kurşunları denilmektedir (17).

2.4.3. Kovan

Fişege ait diğer kısımlar olan barut, çekirdek ve kapsülü bir arada tutan, barut ile kapsülü dış etkilerden koruyan silindir şeklinde pirinçten yapılmış parçadır (9,10).

2.4.4. Kapsül

Kovanın alt (tabla) kısmında bulunur ve içeriye doğru girintilidir. İçerisinde kurşun, antimon ve baryum bileşiklerinden biri veya birkaçı bulunur. Bunlar çok kolay alev alabilen maddelerdir. Kendisine çarpan iğnenin etkisiyle oluşan alev vasıtası ile barutun yanmasını sağlar. Kapsülün durumuna göre mermiler ikiye ayrılmaktadır.

Merkezi Vuruşlu Mermiler: Kapsül kovan tablasının ortasında ayrı bir bölüm olarak bulunmaktadır.

Çevresel (Kenar) Vuruşlu Mermiler: Bu tür mermilerin kovan tablasında ayrıca bir kapsül bölümü yoktur. Kapsül bileşimi tablanın kenarında yer almaktadır. Atış sırasında ateşleme iğnesi kovan tablasının kenarına çarpar ve ateşleme bu şekilde meydana gelir (17).

2.4.5. Barut

Kolay alev alabilen, yanıcı, sıkışık ortamda yandığında ise patlayıcı katı bir maddedir. Kovanın içerisinde belirli miktarlarda ve sıkışık halde bulunan barut ateşlendiğinde yanarak kendi hacminden yüzlerce kat fazla gaz haline gelir. Bu gazın oluşturduğu basınç kovanın uç kısmındaki mermi çekirdeğini fırlatır ve hedefe ulaştırır. Bileşimi açısından iki türü bulunmaktadır.

Kara (Dumanlı) Barut: Kara barut yandığı zaman fazla miktarda duman çıkarır ve fazla artık bırakır. Yanması anidir. Yandığı zaman hacminin 300 katı kadar gaz meydana getirir. Bazı av tüfekleri ve toplu tabancalar dışında günümüzde kullanılmamaktadır.

Beyaz (Dumansız) Barut: Tek bazlı ve çift bazlı olmak üzere iki türü vardır. Tek bazlı olanların ana maddesi nitroselülozdur. Çift bazlı ise, esas olarak nitroselüloz ve nitrogliserin ihtiva etmektedir. Yandığında hacminin yaklaşık 900-1000 misli hacmine ulaşabilmektedir (9,17,19).

2.5. Yiv-Set, Çap ve Kalibre

“Set” denilince namlunun içerisinde helezon tarzında uzanan çıkıntılar, “yiv” denilince setlerin arasında kalan girintiler anlaşılır. Bu sayede namlu ile mermi çekirdeği arasındaki sürtünme azalır, çekirdek kendi ekseni etrafında dönme hareketi kazanır. Bu dönme hareketi düzgün ilerleyişi sağlarken, takla atmayı da engeller. Bir namluda karşılıklı iki set arasında kalan mesafeye “çap” adı verilir. İki sisteme göre isimlendirme yapılır. Metrik sistemde namluda karşılıklı bulunan iki set arası mm cinsinden ölçülür (6.35 mm., 7.65 mm., 9 mm. gibi). Anglo-Sakson sistemde ise ölçümler inç’in kesri cinsinden yapılır (22, 32, 38, 44, 45 kalibre gibi). Ancak pek tutarlı bir sistem değildir (9,10,12,20).

2.6. Mermi Çekirdeğinin Kinetik Enerjisi

Namlu ağzından fırlayan çekirdeğin kinetik enerjisi oldukça yüksektir. Bu enerji mermi çekirdeğinin kütlesi ve kazandığı hızın karesi ile orantılıdır. Bir mermi çekirdeğinin namludan çıkış hızını belirleyen en önemli unsur, merminin içerdiği barutun cinsi, miktarı ve kalitesidir (10,12).

2.7. Av Tüfekleri ile İlgili Bazı Kavramlar ve Fişegın Yapısı

Av tüfeklerinde kullanılan fişekler silindirik şekilde olup genellikle boyları 6-8 cm'dir. Pirinçten yapılmış bir diplik ve küçük bir kısmı diplik içinde kalan plastik veya kartondan yapılmış bir tüp, fişegın dış görünümünü oluşturur. Diplik fişegın ileri giderek fişek yatağına düşmesine engel olur. Dipliğın taban kısmına tabla denir. Tablanın ortasında kapsül bulunur. Bu kapsülde mermi çekirdeğinde olduğu gibi patlayıcı bir karışım vardır. Fişegın iç yapısında ise kapsülün önünde barut, barutun önünde plastik ya da keçeden yapılmış tapa, tapanın önünde saçma taneleri veya tek parça kurşun (küresel veya silindirik) bulunur. Saçma tanelerinin üstü de tüpün kıvrılması veya karton bir pul vasıtasıyla kapatılmıştır. Saçmalar genel olarak kurşundan yapılmıştır ve kuş saçması denilen küçük saçmalar ve şevrotin denilen iri saçmalar olarak ikiye ayrılır. Saçma numarası küçüldükçe saçma çapı artar. İri taneli saçmalar 6 mm ile 9 mm arasında değışen büyüklüklerde üretilmektedir. Olaylarda orijinal dolu (fabrikasyon) av fişekleri kullanıldığı gibi, kişilerin kendilerinin doldurdukları av fişekleri de kullanılmaktadır. Dolayısıyla atış mesafesinin saptanmasında elde bulunan standart fişeklere ait verilerden farklı sonuçlar çıkmaktadır. Av tüfeklerinde şok, namlunun uç kısmında, iç çapın küçültülmesi sonucu oluşan daralmadır. Av tüfeklerinde şok genellikle namlu ucuna 2.5-15 cm mesafede başlar ve 1.3-2.5 cm mesafede biter. Bu sayede saçmaların daha uzun mesafe toplu gitmeleri sağlanarak dağılmaları engellenmiş olur (5,10,12,21).

2.8. Ateşli Silah Atış Artıkları

Bir ateşli silahla atış yapıldığında, kullanılan merminin çeşitli bölümlerinden kaynaklanan bir takım atıklar oluşur. Silah ateşlendiğinde namlusunun ucundan mermi çekirdeği ile birlikte alev, is, sıcak gazlar, yanmamış ve kısmen yanmış barut partikülleri ve çoğunluğu buhar halde metal artıkları çıkar. Ortaya çıkan basınçla mermi çekirdeği kovandan ayrılıp dışarı fırlarken atış artıklarını da içeren gaz bulutu,

çekirdek ile namlu iç yüzeyi arasındaki boşluktan geçerek çekirdekten önce namlu ucundan çıkarlar. Mermi çekirdeği namlu ucundan çıkarken tekrar gaz bulutu içerisine girer, bunun arkasından da namlu içerisinde yanmakta olan barutun neden olduğu gaz bulutu gelir. Bu artıkların erişebileceği mesafeler namlu uzunluğu, çap, silahın tipi, barutun cinsi, miktarı, yanma oranı, nem oranı, kapsülün yapısı, mermi çekirdeğinin özelliği ve çevresel koşullar gibi pek çok faktörden etkilenir. Bir atış sırasında namludan çıkan bu maddelerin gidecekleri mesafe kütleleri ile doğru orantılıdır (11,12,22,23).

Bu atıklar şunlardır:

Alev: Silah ateşlendiğinde namlusunun ucundan, esas olarak barutun yanmasıyla oluşan alev çıkar. Alevin ulaşabileceği mesafe yaklaşık olarak 5-10 cm arasındadır. Yakınlığına bağlı olarak ciltte ve giysilerde yanık oluşturur. Kılımlarda kavrulmaya, ciltte vezikül oluşumuna yol açabilir. Ancak giysiyi tutuşturamaz. Bitişik atışlarda alev, giriş deliği kenarlarını yakarak dokuların kurummasına ve sertleşmesine neden olur (11-13).

Sıcak Gazlar: Barutun yanması sırasında oluşurlar. Bunların arasında karbon monoksitin atış mesafesi tayini açısından ayrı bir önemi vardır. Bu gazların namludan çıkar çıkmaz, 2-3 cm içinde dağıldığı kabul edilmekle birlikte 1981 yılında yapılan bir çalışmada 30,5 cm uzaklıktan yapılan atışlar ile oluşan bir ateşli silah yarasında COHb varlığı tespit edildiği bildirilmiştir. Bitişik atış mesafesinden yapılan atışlarda patlama sonucu oluşan ve barutun tam yanma ürünü olan karbonmonoksit gazı patlama basıncı ile cilt altına girmekte ve cilt altı yumuşak dokularda bulunan hemoglobin ve miyogloblin ile birleşerek etraf kas dokusu ve derinin kiraz kırmızısı veya pembemsi renk almasına neden olan karboksihemoglobin ve karboksimiyogloblin oluşmaktadır (12,13,23).

İs: Duman olarak da adlandırılır. Yanmakta olan baruttan oluşan karbonlu artıklar namlu içine sürünerek dışarı çıkarlar. Rengi mermide kullanılan barutun tipine göre değişiklik gösterir. İsin rengi kara barutta siyah, beyaz barutta yeşilimsidir. 15-30 cm mesafeye kadar ulaşabilirler. Kara barut daha fazla is oluşturur ve daha uzağa gidebilir (12,15).

Barut Parçacıkları: Atış anında namludan, yanma halinde veya hiç yanmamış barut parçacıkları da fırlar. Silahın türüne göre farklı uzaklıklara kadar ulaşabilen bu parçacıklar cilde gömülerek “barut kakmaları” veya “tatuaj” denen görünümü oluşturur. Bu artıkların ulaşabildiği mesafe, kısa namlulu silahlar için 35-40 cm, uzun namlulu silahlar için 75-100 cm olarak kabul edilir. Ancak bu mesafeler yaklaşık değerlerdir. Örnek olarak, tabanca ile 357 magnum mermi kullanılarak yapılan atışta kümeleşmiş barut artıklarına 40 cm mesafeden daha uzak mesafelerdeki hedefler üzerinde de rastlanmaktadır (12,13).

Metal Artıkları: Ateşli silah atış artıklarından olan metaller, mermi çekirdeği ile namlu iç yüzeyinin sürtünmesi ile kopan metal parçacıkları, mermi çekirdeği ve kovan yüzeyinden gelen metal buharları ile kapsüldeki metallerin buharlarından oluşmaktadır. Metal buharları, diğer artıklarda olduğu gibi bir çok faktöre bağlı olmakla beraber 2 m civarına kadar ulaşabilmektedir.

Bir ateşli silah ateşlendiği zaman hedefe bıraktığı artıkları; atış uzaklığı, namlu uzunluğu, barutun yanma hızı, barutun tipi, silahın çapı, namlu hedef açısı, hedefin yapısı, kapsülün tipi-büyüklüğü, barutun ağırlığı, silahın tipi ve ortamın fiziksel durumu etkiler (8,17).

2.9. Barutun Yanma Ürünlerinin ve Metal Partiküllerinin Tespiti

Barutun yanma ürünleri, namlunun ağzından itibaren belirli mesafelere gidebildiklerinden, bunların cilt veya giysilerin üzerinde saptanması, atış mesafesinin tayini açısından çok önemlidir. Barutun yanma ürünlerinin saptanabileceği diğer bir yer ise, silahı tutan kişinin elidir. Geri tepen gazların etkisiyle yanma ürünleri, silahı tutan ele bulaşabilmektedir. Bu tespitinin orijin tayini açısından oldukça önemi vardır (10).

2.9.1. Ciltte Barut Artıklarının Tespiti

Ciltte bulunan barut artıklarının tespit edilebilmesi için öncelikle bu artıkların toplanması gerekir. Günümüzde adli araştırmacıları meşgul eden konular arasında çeşitli materyaller üzerinde kalan ateşli silah atış artıklarının aranması önemli bir yere sahiptir. Atış artıklarının ateş eden elde kalmasını etkileyen faktörler şunlardır:

- a) Silahın tipi, çapı
- b) Kapsülün yapısı

- c) Barutun yapısı
- d) Atış sonrası faaliyetler
- e) Kişinin hangi elini kullandığı
- f) Ortamın fiziksel durumu (sıcaklık, rüzgar, nem oranı)
- g) Atışın çıplak elle yapılıp yapılmadığı (24).

Atış artıklarının tespiti için birçok yöntem olmakla birlikte yaşayan ve giriş lezyonu tıbbi müdahale görmüş olgularda atış artıklarının belirlenmesi nadir ve zor olabilmektedir (25).

Atış sırasında atış yapan el üzerinde kalan atış artıklarının tespiti çok önemli bilgilere ulaşılmasını sağlar. Atış artıkları el üzerinden; elleri cebe sokma, tokalaşma, silme, ovuşturma, yıkama, gözyaşlarını silme gibi çeşitli aktiviteler sonucu kısmen ya da tamamen yok olmakta transfer olabilmektedir. Bu nedenle atış yapan ya da yaptığından şüphelenilen kişi ile ilk karşılaşan ekibin kişinin ellerini derhal muhafaza altına alması ve mümkün olan en kısa zamanda swap alınması gereklidir. İlk birkaç saat içinde alınan swaplar çok değerlidir (12).

Atış artıklarının toplanması için bir takım metotlar uygulanmaktadır. Bunlar:

- 1- Parafin ile çekme metodu.
- 2- Tıbbi flaster bant ya da her iki tarafı yapıştırıcılı bant üzerine transfer etme metodu.
- 3- %5' lik HNO₃ ile ısıtılmış ucu steril pamuklu plastik çubuklarla silme metodu.
- 4- Çözeltiye (%5'lik HNO₃) daldırma metodu.
- 5- Vakumla çekerek toplama metodu (cep, elbise kol uçları, çanta içleri vb.).
- 6- Polivinil alkol ile çekme metodu (26).

Artıklar belirtilen yöntemlerle toplandıktan sonra lunge solüsyonu testi, griess ayırıcı testi, sodyum rodizonat testi gibi analiz yöntemleri kullanılır. Ayrıca bant üzerine transfer edilen atış artıkları taramalı elektron mikroskobu ile de incelenebilir (12).

2.9.2 Giysilerde Barut Artıklarının Tespiti

Ateşli silah artıklarının hedef üzerinde kalabilmelerini etkileyen birçok faktör vardır:

- 1- Atış mesafesi
- 2- Namlu uzunluğu

- 3- Barutun yanma hızı, nemlilik derecesi
- 4- Barutun tipi
- 5- Barutun ağırlığı
- 6- Kapsülün tipi, yapısı
- 7- Silahın tipi
- 8- Namlu çapı
- 9- Namlu hedef açısı
- 10- Hedefin yapısı
- 11- Ortamın fiziksel durumu (atmosferik şartlar)
- 12- Hedef ile namlu arasında bulunan nesnelere (12,27).

Atış mesafesinin uzaması ile hedef üzerinde bulabileceğimiz artık sayısı azalmaktadır. Bazı giysiler artıkları daha çok tutarken bazıları az tutabilmektedir. Barutun nemlilik derecesi, ağırlığı, fiziksel ve kimyasal yapısı, benzeri şekilde kapsülün yapısı da bunlardan kaynaklanan artıkların azlığı, çokluğu üzerinde etkili olmaktadır. Ortamdaki rüzgarın şiddeti, esiş istikameti de artıkların hedef üzerinde oluşmalarını etkilemektedir. Uzun namlulu silahlar daha fazla artık bırakmaktadır (11,12,27).

Yakın mesafelerden yapılan atışlarda namlu ağzından çıkan kalıntılar giysiler üstünde kalır. Giysiler bu kalıntıların deriye ulaşmasına engel olabilirler. Bu nedenle giysilerin incelenmemesi atış mesafesi hakkında yanlış sonuçlara yol açabilir. Yakın atışlarda giysiler üzerinde is ve yanmamış barut tanecikleri bulunur. Bunları giysiler üzerinde çıplak gözle görebilmek çoğu kez güçtür. Fiziksel incelemelerde kullanılan özel bir mikroskop ile giysiye bakıldığında, bazen giriş defektinin etrafına dağılmış ve küçük benekler şeklinde yanık alanları tespit edilebilir. Bunlar çoğu kez çıplak gözle görülmez. Giysiler üzerindeki yakın atış bulgularını, gaz veya buhar şeklindeki kurşun kalıntılarının ve nitritlerinin tespiti amacıyla yapılacak olan kimyasal testlerle ortaya çıkarmak mümkündür. Nitrit kalıntıları barutun yanmasına bağlı olup giriş defekti etrafında noktalar şeklinde dağılım gösterir. Kurşun kalıntıları ise, fişğin tabanında bulunan bileşiklerin tutuşmasının yanı sıra namlunun iç yüzü boyunca yer alan kurşun artıklarından kaynaklanır. Bu kalıntılar giriş deliğinin etrafında ekseriya muntazam bir şekilde yer alırlar. Greiss testi nitritlerin belirtimi için sıklıkla kullanılan kimyasal bir yöntemdir. Kurşun belirtimi için Sodyum Rodizonat testi

kullanılır. Bu bileşik giysi üzerine püskürtüldüğü zaman, kurşunun varlığında pembe bir renk oluşur. Giysi daha sonra hidroklorik asit ile muamele edilirse mavi bir renk gelişir (12,28).

2.10. Ateşli Silah Yaraları ve Yaralanma Mekanizması

Merminin yaralama etkisi, sahip olduğu kinetik enerjinin dokuya transferi sonucu meydana gelir. Yani yaralama potansiyeli merminin dokuya aktararak kaybettiği kinetik enerji ile doğru orantılıdır. Merminin kinetik enerji kayıp miktarını etkileyen faktörler şunlardır:

- a) Merminin çarpışma anında sahip olduğu kinetik enerji miktarı
- b) Merminin çarpışma anındaki açısı ve rotasyon derecesi
- c) Merminin yapısal özellikleri (kalibresi, yapısal komponentleri ve şekli)
- d) Merminin karşılaştığı doku ve organların yoğunluğu, dayanıklılığı ve elastikiyeti

Eğer bir mermi vücuda girip içeride kalmışsa tüm kinetik enerjisini dokulara aktarmıştır. Ancak mermi vücuda girdikten sonra çıkmışsa kinetik enerjisinin bir bölümünü dokulara aktarmış demektir (11).

Merminin dokuda hasar oluşturma yolları şunlardır:

1- Merminin Direkt Etkisi: Primer veya sekonder olabilir. Dokuları kat eden merminin fiziksel penetrasyonu, kalıcı bir doku kaybı oluşturan lokal bir trajeye neden olur. Buna merminin primer etkisi denir. Bu hiçbir zaman değişmeyen bir etki olup, büyük çaplı mermilerde ve isabet ettikleri anda mantar etkisi yaparak genişleyen mermilerde çok daha belirgindir. Bir mermi parçalanırsa sekonder mermi parçaları ortaya çıkar ve bunların her biri başlı başına bir mermi gibi hareket eder ve primer merminin trajesinden saparak harabiyet meydana getirebilir. Buna merminin sekonder etkisi denir. Kinetik enerjinin aktarıldığı kemik, kıkırdak, tendon ve diğer sert dokular da sekonder mermiler gibi davranarak harabiyet oluşturabilirler.

2- Şok Dalgaları: Mermiler kas, karaciğer, dalak gibi yoğunluğu yüksek dokuları kat ederlerken önlerinde yer alan dokularda bir şok dalgasının etkisiyle küresel şekilde bir harabiyet oluşur. Bu şok dalgalarının etkisiyle doku harabiyeti asıl mermi trajesinden oldukça uzak bir noktada meydana gelebilir.

3- Geçici Kavite: Yüksek kinetik enerjili mermilerin oluşturduğu ağır harabiyetin mekanizması geçici kavite oluşumudur. Merminin dokuya penetrasyonu

sırasında açığa çıkan yüksek kinetik enerji mermi trajesine komşu dokularca absorbe edilir. Böylece bu dokular hem öne hem de dışa doğru bir ivme kazanır. Mermi ilerlerken merminin arkasında hacminin 40 katına kadar varabilen bir boşluk oluşur ve bu boşluk birkaç milisaniye içinde tekrar kollabe olur. Buna geçici kavite denir. Geçici kavite oluşumu sadece merminin kinetik enerjisine bağlı değildir, ayrıca trajeye komşu dokuların yoğunluğu ve elastikiyeti de önemli faktörlerdir (11,13).

Bir yaralanmanın ateşli silah yarası olup olmadığının tespiti, ateşli silah yarası ise mermi çekirdeği giriş ve çıkış deliklerinin ayrımı, yaranın trajesinin tespiti ve atış mesafesinin tayini adli olayın aydınlatılmasında çok önemli bilgiler vermektedir.

Bir ateşli silah mermi çekirdeği vücuda isabet ettiğinde bu mermi çekirdeği önce cildi içeriye doğru iter. Çok hızlı bir şekilde meydana gelen bu olay, çok yavaşlatılmış biçimde düşünülecek olursa; cilt, altındaki dokularla birlikte çukurlaşır. Bu çukurlaşma esneme kabiliyetinin izin verdiği müddetçe devam eder. Esneme sınırı aşıldığında cilt ve dokular delinerek mermi çekirdeği yoluna devam eder. Esneyerek çukurlaşmış olan cilt ve altındaki dokular ise eski şeklini alır. Böylece mermi çekirdeğinin ilk isabet ettiği yerde bir delik oluşmuş olur ki buna 'giriş deliği' adı verilir. Çekirdeğin vücutu terk ettiği deliğe 'çıkış deliği', vücutta izlediği yola ise 'traje' adı verilir (10,29).

2.10.1. Giriş Yarası

Giriş deliği daire veya oval şekilde tipik olabildiği gibi çizgi, yırtık veya yıldız şeklinde atipik olabilmektedir.

Mermi silindirik, konik, küçük ve uzaktan atıldıysa çizgi şeklinde giriş deliği oluşabilirken bitişik atışta atış yerinin altında kemik bulunuyorsa giriş deliği yıldız veya düzensiz şekilde girintili çıkıntılı olabilmektedir. Giriş deliğinin çapı merminin çapına eşit, küçük veya büyük olabilir. Vücudun yumuşak dokularına giren mermiler genellikle çaplarından küçük, sert dokulara isabet eden mermiler çaplarına uygun giriş deliği oluştururlar. Yakın atışlarda giriş deliğinin çapı merminin çapına oranla eşit veya geniş olur. Uzak atışlarda ise sivri uçlu mermilerin giriş delikleri mermi çapından daha küçük bir görünüme sahiptir (15,26).

Mermi çekirdeği, giriş deliğinden girerken cildi içeriye doğru esnettiğinde, çekirdeğin kendi eksenine etrafındaki dönme hareketinin de etkisiyle deliğin etrafındaki cildin epidermis tabakası sıyrılır. Yaklaşık 1 mm. kalınlığında ve halka şeklindeki bu

sıyrıktan eğer ölüm meydana gelmiş ise fazlaca su kaybı olacağından parşömen plağı meydana gelir. Dolayısıyla giriş deliğinin etrafında onu çepeçevre saran koyu renkli bir parşömen plağı oluşur ki, buna ‘vurma halkası’, ‘kontüzyon halkası’, veya ‘zon ekimotik’ gibi isimler verilir. Vurma halkası parşömenleşme olduğu için canlıda meydana gelen yaralanmalarda söz konusu değildir. Eğer ölüm meydana gelirse, ilk anlarda belirgin değildir. Süre geçtikçe koyulaşır ve belirgin hale gelir. Vurma halkası mermi çekirdeğinin deriye giriş açısına bağlı olarak konsantrik veya eksantrik olabilmektedir (5,10,28,30).

Giriş deliği çevresinde, vurma halkasına ek olarak mermi çekirdeğinin üzerinde bulunan kaydırıcı madde namlu içine sürülmüş koruyucu yağ, merminin yapıldığı kurşun maddesi önceki atışlardan kalan artıklar, namlu içine ait pas ve benzeri artıklardan oluşan bir silinti halkası da görülebilir. Silinti halkası genellikle ilk birkaç atıştan sonra görülmez ve daha ziyade giysiler üzerinde belirgindir (11,22).

Cilde tam temas halindeki atışlarda bazen görülen halka ya da yarımay şeklindeki cilt yanığına “stampa izi” adı verilir. Bu lezyon silahın geri tepmesini refleks olarak gene kolun namluyu tekrar cilt üzerine itmesi ile ısınmış olan namlu ucunun cilde sıkıca bastırılması ile oluşur. Derinin hemen altında kemik dokusu bulunan kafaya tam bitişik atış mesafesinden deriye sıkıca bastırarak yapılan atışlarda namlunun ucundan çıkan yüksek basınçlı gazlar deri ile kemik arasında dolarak deriyi namlu ucuna doğru bastırır ve deride namlu ucunun izi çıkar. Silah ne kadar fazla gaz üretiyorsa oluşan namlu izi o kadar ayrıntılı olur. Genellikle stampa izi namlu ucu çapından daha geniştir. Gevşek bitişik atış mesafesinden yapılan atışlarda gazlar namlu ucu ile deri arasından dışarı kaçacağı için stampa izi oluşması beklenmez (11,22).

2.10.2 Mermi Yolu (Traje)

Mermi vücutta kalmış ise “kapalı traje”, vücudu terk etmiş ise “açık traje” den söz edilir. Bir mermi çekirdeğinin giriş ve çıkış delikleri belli olsa bile, hangi organlarda ne ölçüde hasara yol açtığını ve kesin ölüm sebebini söyleyebilmek için mutlaka otopsi yapmak gerekir. Mermi çekirdekleri vücutta özellikle kemik dokuya çarparak yön değiştirebilir ve hiç beklenmedik bölgelere yönelip orada kalabilir. Vücudu terk etmemiş mermi çekirdeklerinin yerlerinin saptanması için en uygun yöntem cesedin skopi altında incelenmesi veya gerekli bölgelerin röntgen filmlerinin

çekilmesidir. Suyun, basınç karşısında esneme yeteneği olmadığından, su içeriği yüksek doku ve organlar ateşli silah yaralanmalarında diğer organlardan çok daha büyük tahribata uğrar. Merminin kinetik enerjisinin “su basıncı” na yani hidrostatik basınca dönüşmesi ile oluşan bu geniş tahribat, beyin, kalp, karaciğer ve mesane yaralanmalarında çok belirgindir. En sık, kinetik enerjisi çok yüksek olan askeri tüfeklerin mermileri ile yaralanmalarda rastlanan bu duruma yakın veya bitişik atış uzaklığından yapılmış tabanca ve av tüfeği yaralanmalarında da rastlanır. Su basıncı etkisi ile kafatası atipik şekilde parçalanabilir, diğer organlarda geniş rüptürler, laserasyonlar oluşabilir (31).

2.10.3. Çıkış Yarası

Bitişik, yakın ya da uzak atış mesafesinden yapılan atışlara bağlı oluşan çıkış yaralarının genel özellikleri aynıdır. Genellikle giriş deliğinden daha büyük ve düzensizdirler, birkaç istisnai durum haricinde etrafında vurma halkası bulunmaz. Bazen atipik giriş yaralarında oldukça büyük bir giriş ve küçük bir çıkış yarası ile karşılaşılabilir. Çıkış yaraları genellikle cilt ile beraber dokuların da dışarı doğru yırtıldığı, düzensiz şekilli bir lezyon şeklindedir. Bu büyük ve düzensiz yapının iki nedeni vardır. Birincisi; mermi havada yol alırken doğrultusunu stabilize eden spin hareketinin, mermi vücuda girdikten sonra dokuların direnci nedeniyle bozulması ve merminin yuvarlanarak hareket etmesidir. İkinci neden ise merminin vücutta hareketi esnasında karşılaştığı dirençler nedeniyle deforme olmasıdır. Çıkış deliğinin olduğu cilt bölgesine bası olan bazı durumlarda çıkış deliği etrafında vurma halkası benzeri bir abrazyon halkası görülebilmektedir. Bu durumlara örnek olarak şahsın duvara yaslanmış olması, sandalyede arkasına yaslanmış olması, çok kalın ve sert bir giysi veya kemer bölgesine denk gelmesi verilebilir. Bu abrazyon halkasının oluşma mekanizması; merminin vücudu terk ederken deriyi, karşılaştığı sert cisim arasında sıkıştırması ve zedelemesidir (10,13).

Kafatası kemikleri çift laminalı olduklarından giriş ve çıkış deliklerinin belirlenmesi bazı karakteristik özellikler gösterir. Giriş deliğinin dış laminada “zimba deliği “ gibi düzgün görünümüne karşın iç laminada düzensiz ve genişçe olması; mermi yeterli enerjiye sahipse, çıkış yönünde de bu kez iç laminadaki deliğin zimba deliği gibi küçük ve düzgün, dış laminadakinin düzensiz ve genişçe olması

karakteristiktir. Kafa derisi gibi kemik dokunun hemen üzerinde yer alan bölgelerde çıkış delikleri genellikle yıldızvari olur ve bitişik atış giriş delikleri ile karışabilir.

Mermi vücuda girerken veya vücut içinde parçalara ayrılmışsa bir giriş deliğine karşın birden fazla çıkış deliği olabilir. Çok nadir olarak aynı giriş deliğinden giren iki mermi vücutta farklı traje izleyerek iki ayrı çıkış deliği oluşturabilir (31).

2.11. Atış Mesafesine Göre Ateşli Silah Yaraları

Ateşli silah yaralanmalarında atışın hangi uzaklıktan yapıldığının belirlenmesi önemlidir.

Atış mesafesi, giriş deliği üzerindeki ciltte veya yara içinde ya da yaralı bölgeyi örten giysi üzerinde ateşli silahın namlusundan çıkan maddelerin bulunup bulunmamasına veya cilt ve doku içerisindeki dağılımına göre belirlenir.

Ateşli silah yaraları atış mesafelerine göre 4 sınıfa ayrılır.

1- Bitişik Atış

Atış anında namlu direkt olarak vücut yüzeyi ile temas halindedir. Perforasyon merminin boyutlarından daha geniştir. Bitişik atışlar sıkı, gevşek, açılı ve inkomplet şekilde karşımıza çıkabilir.

a) Sıkı bitişik atışlar: Atış anında silahın namlu ucunun cilde sıkıca bastırılmış olduğu atışlardır. Giriş deliğinin kenarları ve yara içi namludan çıkan sıcak gazlar nedeniyle kavrulmuş ve is nedeniyle siyahlaşmıştır. Yara içinde yanmamış barut partikülleri görülebilir. Giriş deliğinin altında genellikle hematomla birlikte görülen bu görüntüye “Hoffmann maden çukuru” denilmektedir. Giriş deliğinin kenarları ve yara içinde görülen is kavrulmuş yaraya iyice gömülmüş vaziyettedir. Yıkamakla veya fırçalamakla tamamen çıkmaz. Bu görünüm tüm bitişik atışlarda görülür. Ancak sıkı bitişik atışlarda giriş deliği etrafındaki deride bir özellik görülmez. Çünkü namlu ucu deriye sıkıca bastırılmış olduğundan patlamayla oluşan alev, is, barut, sıcak gazlar ve diğer atış artıkları derinin altına girer ve burada bulgu verirler.

b) Gevşek bitişik atışlar: Atış anında silahın ucunun cilde hafifçe bastırılmış olduğu atışlardır. Bu tür atışlarda mermiyi iten gazlar ve merminin kendisi deriye girerken deriyi içeriye doğru esnetir, böylece namlu ucu ile deri arasında gazın kaçabileceği geçici bir aralık oluşur. Sıkı bitişik atıştan farklı olarak oluşan geçici aralıktan kaçan gazların içindeki is, giriş deliğinin etrafında dairesel şekilde birikir.

Bu is silmekle kolayca çıkar. Ayrıca tüm bitişik atışlarda görülen “Hoffmann maden çukuru” da mevcuttur.

c) Açılı bitişik atışlar: Atış anında silahın namlu ucunun bir bölümünün deriye temas eder halde, diğer bölümünün deriye değmeyecek şekilde açığı yaptığı atışlardır. Bu tür atışlarda patlamayla oluşan gaz namlu ucunun deriye temas etmeyen bölümünden kaçar ve içerdiği is giriş deliğinin o bölgesinde eksantrik biçimde birikir.

d) İnkomplet bitişik atışlar: Bu tür atışlar açılı bitişik atışların değişik bir versiyonudur. İnkomplet bitişik atışlarda namlu ucunun bir bölümü derinin tam düz olmamasından dolayı deriye tam temas edemez ve oluşan bu aralıktan kaçan sıcak gazlar ve is aynı açılı bitişik atışlarda olduğu gibi giriş deliğinin o bölgesinde boyanmaya yol açar. Bu tür atışlar sıklıkla kafada görülür.

Bitişik atışlarda giriş deliğini çevreleyen kas dokusu, namludan çıkan gazların içerdiği karbonmonoksit bağı olarak oluşan COHb ve karboksimiyoglobin (COMb) nedeniyle kiraz kırmızısı, pembemsi bir görünüm alabilir.

Kafa bölgesi gibi derinin hemen altında kemik bulunan bölgelerdeki bitişik atışlarda atış sonucu oluşan gazlar deriyle kemik arasında birikerek deriyi balonlaştırarak ve derinin elastikiyet kapasitesi aşıldığında da deri yırtılmasıyla “yıldızvari giriş deliği” denilen görüntüyü oluşturabilirler. Bunlarda giriş deliğinin hemen altındaki kemik dokuda mermi geçişi ile oluşan kemik defekti etrafında is birikintisi görülmektedir.

Bitişik atışlar elbiseli bölgeye yapıldığında ise elbise üzerindeki giriş deliğinin kenarları namlunun sıcaklığı, çıkan sıcak gazlar ve alev nedeniyle kavrumakta ve o bölgedeki lifler erimektedir. Ayrıca cilt üstünde görülmesi gereken is birikintisi ve atış artıkları elbise üzerinde görülür. Giysinin yapısı ile değişim göstermekle birlikte, parçalı kenarlı genellikle artı işareti şeklinde (haçvari, yıldızvari) bir giriş deliği oluşur.

Bütün bitişik atış türlerinde mutlaka is, barut, buhar halindeki metaller ve karbonmonoksit giriş deliği yara trajesi boyunca birikir (5,11,12,31).

2- Bitişige Yakın Atış:

Bu atışlar silahın namlusunun cilde temas etmediği fakat 0.5 ile 2-2.5 cm gibi çok yakın mesafede durduğu atışlardır. Namlu ucu ile cilt arasındaki mesafenin çok

küçük olması nedeniyle namludan çıkan barut partiküllerinin dağılma olasılığı kalmaz. Bu nedenle yakın atışın en belirgin bulgusu olan barut kakmaları oluşmaz. Bitişğe yakın atışlarda giriş deliği çevresinde halka şeklinde kavrulmuş ve kararmış bir alan ile bunu çevreleyen isli alan mevcuttur. Bu isli alan gevşek bitişik atışta görülenden daha geniştir ve yaranın içine doğru uzar. İs deriye işlediğinden silmekle tamamen çıkmaz. Bitişğe yakın atışlarda da duman, barut partikülleri, yanma ürünü gazlar yara içinde ve traje boyunca belirli mesafelere kadar birikir ve “Hoffmann maden çukuru” denilen görünüm oluşur.

Açılı bitişğe yakın atışlarda içte halka ya da elips tarzında kavrulmuş ve kararmış bir alan ve bunu çevreleyen elips ya da çan şeklinde açık gri isli bir alan mevcuttur. Ancak bu alan gevşek bitişik atışta görülen alan gibi namlunun baktığı tarafta değil silahın bulunduğu yöne doğru birikir (11,31).

3- Yakın Atış:

Atış artıklarının ulaşabildikleri mesafeler silahın namlu boyu, çapı, tipi, barutun miktarı, şekli, kimyasal yapısı, nemi, kapsülün yapısı tipi, ortamın fiziksel özellikleri gibi bir çok faktörle değişim göstermektedir. Bu nedenle yakın atış sınırı yaklaşık değerleri belirtilmektedir. Yakın atışın sona erdiği mesafe barut artıklarının hedef üzerinde kümeleşme gösterebildikleri mesafe olarak kabul edilmektedir. Yakın atış mesafesi 2-2.5 cm ile silahın namlu uzunluğuna göre kısa namlulu silahlarla yapılan atışlarda 30-45 cm ve uzun namlulu silahlarla yapılan atışlarda 75-100 cm arasında değişmektedir.

Yakın atış mesafesinden yapılan atışlarda yara altında “Hoffmann maden çukuru” görülmez. Ancak bütün yanma ürünleri cilt veya giysi üzerinde kalır. Yakın atış mesafesinden yapılan atışlar, mesafenin büyüklüğü ile değişmekle birlikte ciltte veya giyside yanık, is, barut parçacıkları, metal artıkları vb. bulguların zengin olarak saptanabildiği atış uzaklığıdır. Epidermise girmiş olan barut ve metal parçacıkları silinerek çıkarılsalar bile yerlerinde hiperemik çukurcuklar kalır. Dermis içine gömülen barut parçacıkları ise yıkamakla ve silmekle uzaklaştırılmaz ve oluşan bu görünüme “barut kakmaları” ya da “tatuaj” denir. Bu yakın atış için spesifiktir. Barut kakmaları etrafında oluşan kırmızı kahverengi hiperemi alanı bir canlılık bulgusudur ve atışın kişi canlı iken yapılmış olduğunun kanıtıdır. Barut kakmaları cilde dik

olarak yapılan atışlarda konsantrik, açılı olarak yapılan atışlarda ise mermi yönünde yoğunlaşacak şekilde eksantrik bir dağılım gösterir (5,10,11,31).

4- Uzak Atış:

Silah türüne göre değişmekle beraber kısa namlulu silahlarda 30 ile 45 cm, uzun namlulu silahlarda 75 ile 100 cm den daha uzaktan yapılan atışlarda, giysilerde giriş deliği ve silinti halkası, ciltte giriş deliği, vurma halkası ve silinti halkası dışında herhangi bir bulguya rastlanmaz. Uzak atış mesafesi tüm atış artıklarının hedefe ulaşamayacağı mesafedir. Uzak atış ile tam temasın olduğu bitişik atış, atış artıklarının dış görünümüne göre birbirine çok benzer. Ayrım giriş deliğinin durumuna cilt altı ve doku içi bulgulara dayanarak yapılır. Uzak mesafeden yapılan atışlarda “Hofmann maden çukuru” gözlenmez (11,21,31).

2.12. Av Tüfeği Yaralarının Özellikleri

Av tüfeği türlerinin çok çeşitli olması ve namlularında yiv-set bulunmaması, yivli-setli silahlardan farklı olarak fişeklerinde tapa, daha fazla barut ve çok sayıda saçma tanesi bulunması nedeniyle atış mesafesini belirlemek zordur. Özelliği itibariyle farklılık gösteren av tüfeği yaralanmaları ele alınacak olursa;

Giriş deliği: Bitişik atışlarda boyutları aşağı yukarı namlu çapında olan tek bir giriş deliği bulunur. 15 cm'ye kadar olan atışlardaki bulgular aynen diğer ateşli silah bulguları gibidir. Duman isisi, 50 cm'ye kadar olan mesafedeki atışlarda bulunabilir. Ayrıca yara içinde fişeğe ait plastik parçalar ve mukavva gibi tapa (sıkı) parçaları bulunur. 1 m'ye kadar olan atışlarda genellikle geniş ve tek bir merkezi giriş deliği bulunur. Bu deliğin kenarları düzensiz ve tırtıklı görünümdedir. 1 m'nin üzerindeki mesafeden yapılan atışlarda ana giriş deliğinin çevresinde ikincil giriş delikleri oluşmaya başlar. Toplu gidiş sırasında saçma taneleri ara hedefe (ara hedef genellikle giysidir) çarptıklarında hedefe ilk çarpan ve hızları azalan saçma tanelerine, hemen arkalarından gelen saçma tanelerinin rastgele noktalardan çarpmaları sonucu “bیلardo topu saçılma etkisi” ortaya çıkmaktadır. Saçma dağılımı genişleyeceğinden, yaralanmanın ağırlık derecesini ve atış mesafesi tayinini etkiler. Saçma tanelerinin etkisiyle oluşan bu küçük girişlerin sayısı 2 m'nin üzerindeki atışlarda gittikçe fazlalaşır. 3-5 m'den sonra merkezi giriş deliği kaybolur ve yerini saçma tanelerinin girişlerine bırakır. Av tüfeği fişeginin tapa gibi metal olmayan

parçalarıyla oluşan yaralanmalar, ekimozdan ölümcül lezyonlara dek değişik şiddette olabilir. Bu parçaların vücuda girişi 1-2 m'ye dek olan atışlarda merkezi giriş deliğinden olur. Bunun üzerindeki mesafeden yapılan atışlarda ise tapa parçalarının vücuda girişi merkezi giriş deliğinin altında ikincil bir delikten olabilir. Tapa parçaları 5 m'den sonra vücuda ulaşamaz. Vücuttan çıkarılan tapa parçaları ve saçma tanelerinin mermi çekirdekleri gibi balistik incelemesi çok önemli olmasa da, kriminolojik tetkik için göz ardı edilmemeli, incelenmeleri sağlanmalıdır.

Traje: Bitişik ve yakın atışlarda saçma taneleri vücuda toplu olarak girdikten sonra vücut içinde dağılırlar. Trajede dağınık olur. Saçma tanelerinin vücut içinde çarparak parçaladığı solid organlarda sekonder yaralanmalar görülebilir. Vücut içindeki saçma tanelerinin skopi ile tespiti; trajenin dolayısıyla da atış istikametinin belirlenmesinde kullanılabilir.

Çıkış deliği: Saçma tanelerinin enerjileri düşüktür. Bu nedenle özellikle batın ve torakstaki av tüfeği yaralanmalarında çıkış deliği görünmeyebilir. Traje içinde oluşan kemik fragmanlarına bağlı olarak ikincil çıkış delikleri de görülebilir. Çıkış deliği olmayan yaralanmalarda deri altında palpasyonla saçma taneleri aranmalıdır (32).

3-GEREÇ VE YÖNTEM

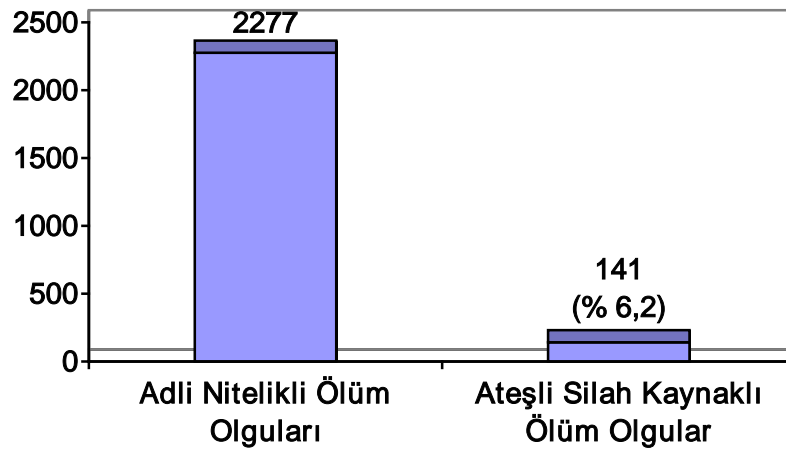
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 16/12/2009 tarih ve 2009/19 sayılı kararı ile onaylanmış bu çalışma Eskişehir ve çevresinde meydana gelen ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olaylarının incelendiği tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

01 Ocak 1999-31 Aralık 2008 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde toplam 2277 adli nitelikli ölüm olgusunun 141'i ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgusuydu. Bu çalışma 141 olgu üzerinden yapılmıştır.

Belirtilen tarihlerde yapılan otopsilere ilişkin raporlar ve arşiv evrakları taranarak ateşli silah yaralanmasına bağlı olgulara ait bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır. Tüm veri analizleri SPSS 15.0 ve Minitab 15 paket programları ile yapılmıştır. Sürekli nicel veriler; n, ortalama ve standart sapma olarak, nitel veriler ise n ve oran olarak ifade edilmiştir. Kategorik yapıdaki veri setlerine ise Ki-kare ve oran Testi yapılmıştır. $P < 0.05$ olasılık değerleri önemli olarak kabul edilmiştir. Elde edilen istatistiksel veriler şekil ve tablolar düzenlenerek değerlendirilmiştir.

4-BULGULAR

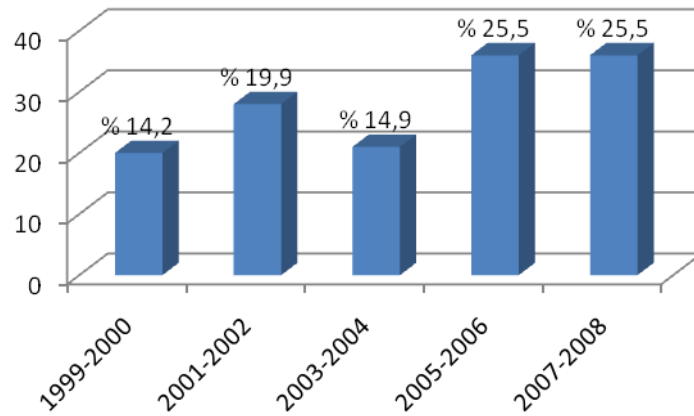
Adli Tıp Kurumu Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde 1999-2008 yılları arasındaki 10 yıllık süre içerisinde ölü muayene ve/veya otopsi yapılan toplam 2277 adli nitelikli ölüm olgusunun 141'ini (% 6,2) ateşli silah kaynaklı ölüm olguları oluşturmaktadır (Şekil 1). Ateşli silah kaynaklı ölüm olgularının tümüne otopsi yapıldığı görülmüştür.



Şekil 1. Adli nitelikli ölüm olgularının ateşli silah kaynaklı ölüm olgularına oranı

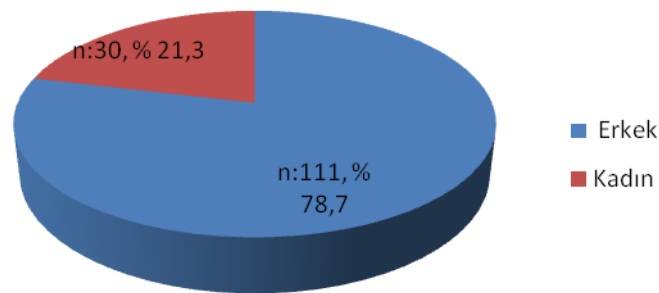
1999-2003 yılları arasında 1050, 2004-2008 yılları arasında 1227 adli nitelikli ölüm olgusu olduğu görülmüştür. 10 yıllık sürede ateşli silah yaralanması sonucunda ölen ve otopsi yapılan toplam 141 olgunun 20'si (% 14,2) 1999-2000, 28'i (% 19,9) 2001-2002, 21'i (% 14,9) 2003-2004, 36'sı (% 25,5) 2005-2006, 36'sı (%25,5) 2007-2008 yıllarında gerçekleşmiştir. Adli nitelikli ölüm olgularının araştırmanın yapıldığı ilk 5 yıl ve son 5 yıl arasında % 16,9 oranında artarken, ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının bu sürede % 39 oranında arttığı tespit edilmiştir. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olguları araştırmanın yapıldığı son 5 yılda ilk 5 yıla göre artmış olduğu ve bu artışın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Bu artışın özellikle ilk iki yıl ile son iki yıl kıyaslandığında önemli oranda farklılık içerdiği belirlenmiştir ($p<0,001$) (Şekil 2).

Olgu Sayısı

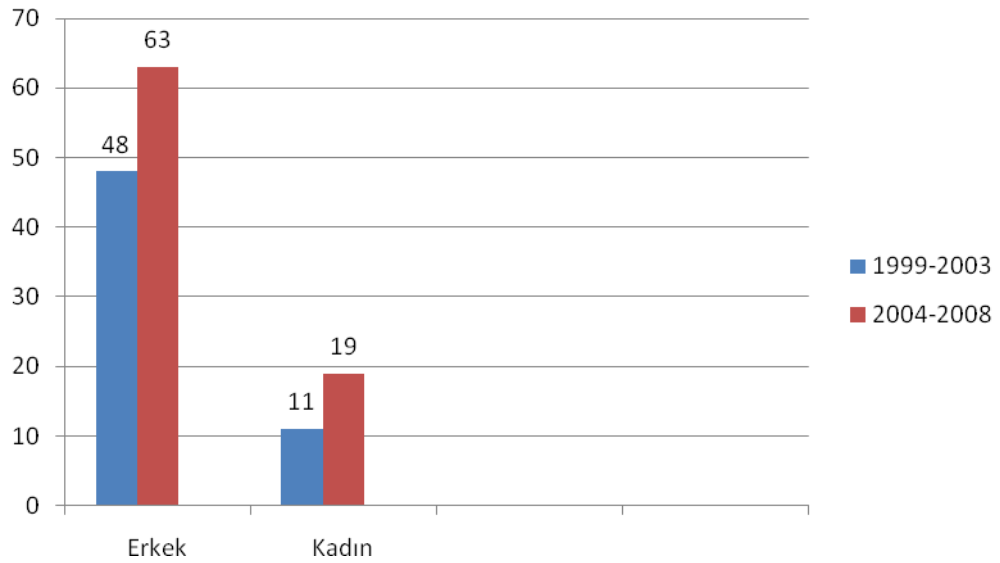


Şekil 2. Ateşli silah yaralanmasına bağlı otopsilerin yıllara göre dağılımı.

Olgular cinsiyet yönünden değerlendirildiğinde toplam 141 olgunun % 78,7'si erkek (n:111), %21,3'ü kadındır (n:30) (Şekil 3). Erkek olguların 48'i (% 43,2) 1999-2003 yılları arasında, 63'ü (% 56,8) 2004-2008 yılları arasında; kadın olguların 11'i (% 36,7) 1999-2003 19'u (% 63,3) ise 2004-2008 yılları arasında ateşli silah yaralanmasına maruz kalmışlardır. Her iki cinsiyetteki artışın ilk 5 yıllık dönem ile sonraki 5 yıllık dönem karşılaştırıldığında önemli düzeyde olduğu görülmüştür (Şekil 4) (Tablo 1) (P<0,05).



Şekil 3. Olguların Cinsiyete Göre Dağılımı



Şekil 4. 1999-2003 ve 2004-2008 yılları arasında yapılan ateşli silah otopsilerinin cinsiyete göre dağılımı.

Tablo 1. Ateşli silah ölüm olgularının yıllara ve cinsiyete göre dağılımı.

Yıl	Cinsiyet		Toplam
	Kadın	Erkek	
1999-2003	11	48	59
2004-2008	19	63	82
Toplam	30	111	141

$$\chi^2 = 0,193$$

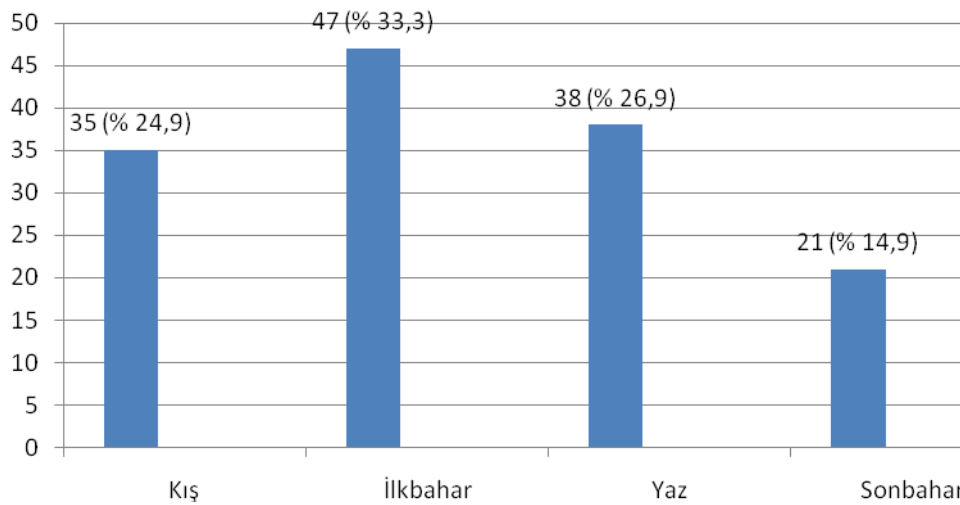
$$P < 0,05$$

Olgulara olayın meydana geldiği yerleşim birimi açısından bakıldığında 79'unun il merkezinde (%56), 34'ünün ilçede (% 24,1), 26'sının (%18,4) ise kasaba veya köyde gerçekleştiği belirlenmiştir. Olgulardan 2'sinde (%1,5) olayın meydana geldiği yerin tespit edilemediği ya da belirtilmemiş olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının meydana geldiği yerleşim birimine göre dağılımı.

Olayın Meydana Geldiği Yerleşim Birimi	Sayı	Yüzde(%)
İl Merkezi	79	% 56
İlçe	34	% 24,1
Kasaba/Köy	26	% 18,4
Belirtilmemiş	2	% 1,5
Toplam	141	100

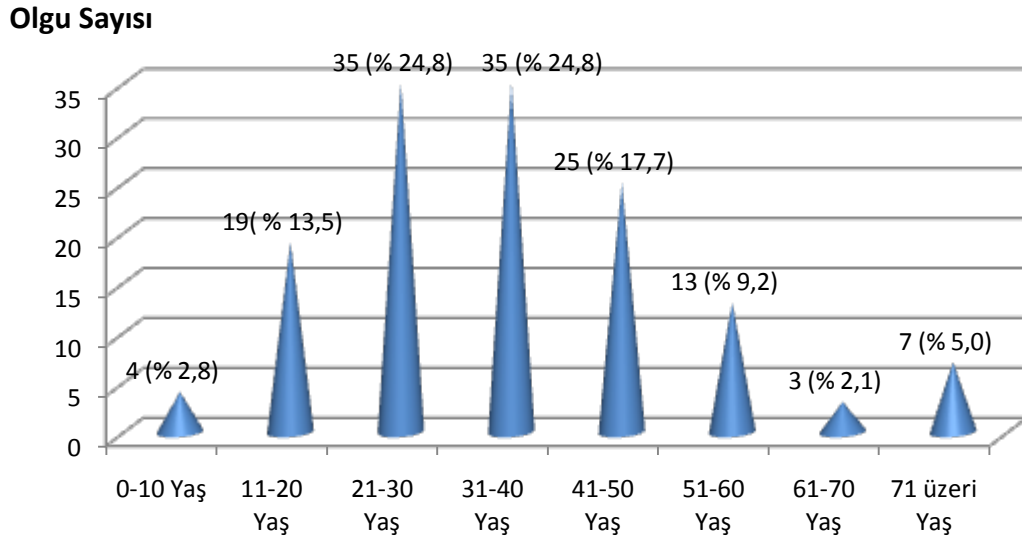
Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olguları aylara göre değerlendirildiğinde % 24,9'unun (n:35) Kış (Aralık, Ocak, Şubat), % 33,3'ünün (n:47) İlkbahar (Mart, Nisan Mayıs) % 26,9'unun (n:38) Yaz (Haziran, Temmuz, Ağustos), % 14,9'unun (n:21) Sonbahar (Eylül, Ekim, Kasım) aylarında meydana geldiği, en fazla olgunun ilkbahar ve yaz aylarında gerçekleştiği görülmüştür (Şekil 5).



Şekil 5. Otopsileri yapılan ateşli silah olgularının mevsimlere göre dağılımı.

Olgular yaşa göre değerlendirildiğinde yaş ortalaması $35,5 \pm 15,7$ yıl olup en küçük olgunun 4, en büyük olgunun 80 yaşında olduğu görülmüştür. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 21-30 yaş grubunun % 24,8 (n:35), 31-40 yaş grubunun % 24,8 (n:35), 41-50 yaş grubunun % 17,7 (n:25), 11-20 yaş grubunun %13,5 (n:19) olduğu ve 21-40 yaş grubundaki olguların oranının yüksek olduğu görülmüştür

(Şekil 6). Çalışmanın yapıldığı ilk 5 yıllık dönemdeki olguların sonraki 5 yıllık dönemdeki olgularla yaş grupları yönünden karşılaştırıldığında (Tablo 3) anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).



Şekil 6. Tüm olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Tablo 3. Olguların yaş gruplarına göre 5 er yıllık dönemdeki dağılımı.

Yaş grubu	1999-2003		2004-2008	
	n	%	n	%
0-10 Yaş	2	3,4	2	2,4
11-20 Yaş	8	13,5	11	13,4
21-30 Yaş	16	27,1	19	23,2
31-40 Yaş	13	22,0	22	26,8
41-50 Yaş	14	23,7	11	13,4
51-60 Yaş	3	5,1	10	12,2
61-70 Yaş	1	1,7	2	2,4
71 Yaş üzeri	2	3,4	5	6,1
Toplam	59	100,0	82	100,0

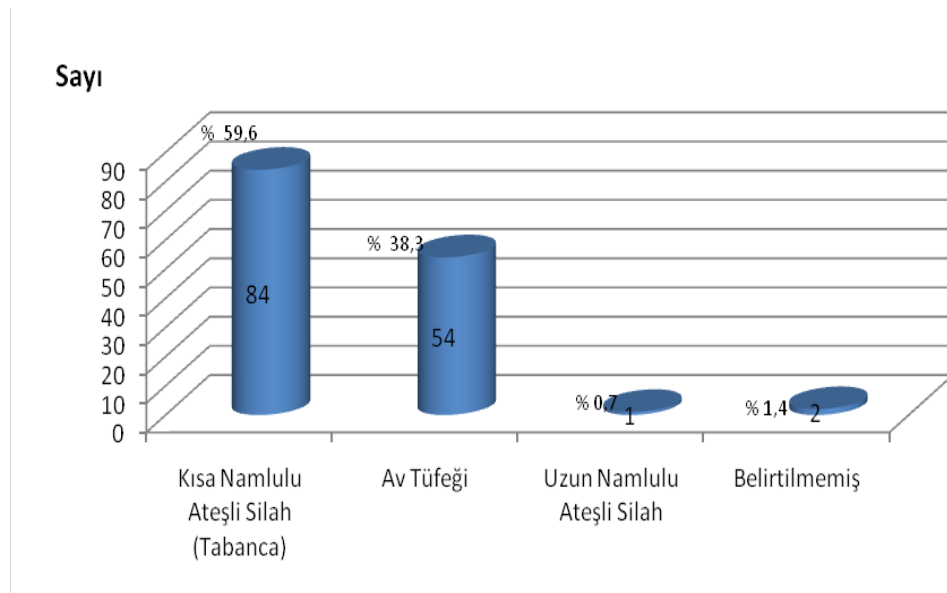
$$\chi^2 = 5,179$$

SD:7

P>0,05

Olgular olayda kullanılan silah türüne göre değerlendirildiğinde % 59,6 'sı (n:84) kısa namlulu ateşli silah (tabanca), % 38,3'ünde (n:54) av tüfeği, % 1,4'ünde (n:2) kullanılan silah türünün belirtilmediği, % 0,7'sinde (n:1) uzun namlulu ateşli

silah kullanıldığı gözlenmiştir (Şekil 7). Beşer yıllık dönemlerde kullanılan silah türüne göre kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). 1999-2003 yılları arasında olguların 33'ü (% 39,2), 2004-2008 yılları arasında olguların 51'i (% 60,7) kısa namlulu ateşli silahla öldürülmüştür. Araştırmanın yapıldığı 5 yıllık dönemler karşılaştırıldığında kısa namlulu ateşli silahla öldürülenlerde artış olduğu görülmüş olup, bu artışın istatistiksel olarak çok önemli düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). Yine 1999-2003 yılları arasında 25 olgunun (% 46,3), 2004-2008 yılları arasında 29 olgunun (%53,7) av tüfeği ile öldürüldüğü görülmüştür. 5 yıllık dönemler karşılaştırıldığında av tüfeği ile öldürülenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).



Şekil 7. Kullanılan ateşli silah türlerinin dağılımı.

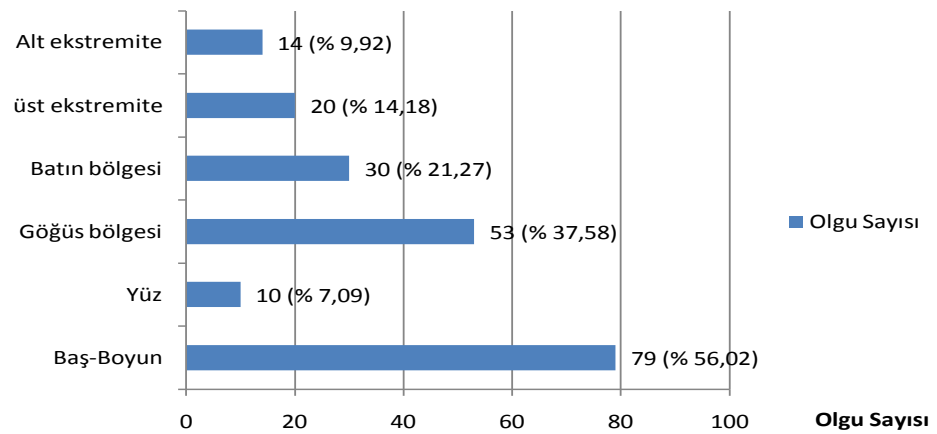
Tablo 4. 5 yıllık dönemlerde kullanılan silah türlerinin dağılımı

Yıl	Kısa namlulu ateşli silah	Av tüfeği	Uzun namlulu ateşli silah	Diğer	Toplam
1999-2003	33	25	1		59
2004-2008	51	29		2	82
Toplam	84	54	1	2	141

$\chi^2=3,495$ SD:3 $P>0,05$

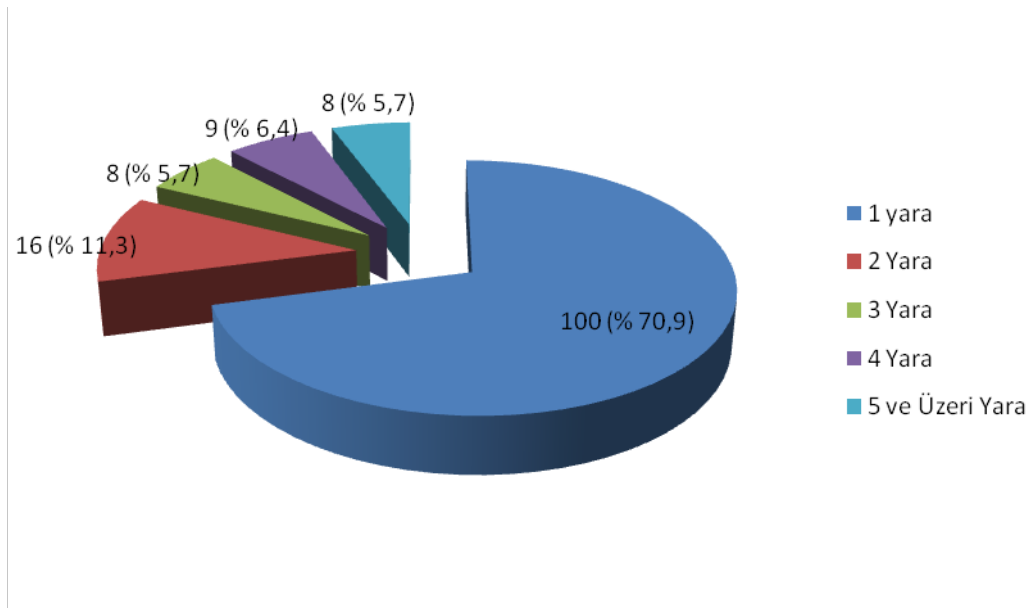
Olgular vücuttaki yaralanma bölgesine göre değerlendirildiğinde 79 olgu ile (% 36,57) baş-boyun bölgesinde giriş yarası olanların ilk sırayı aldığı görülmüştür.

Bunu göğüs bölgesi yaralanması olan 53 olgu (% 24,54) ile batın yaralanması olan 30 olgu (% 13,88) izlemiştir. 20 olguda (% 9,26) üst ekstremitede, 14 olguda (% 6,48) alt ekstremitede ve 10 olguda (% 4,63) yüz bölgesinde giriş yarası saptanmıştır (Şekil 8).



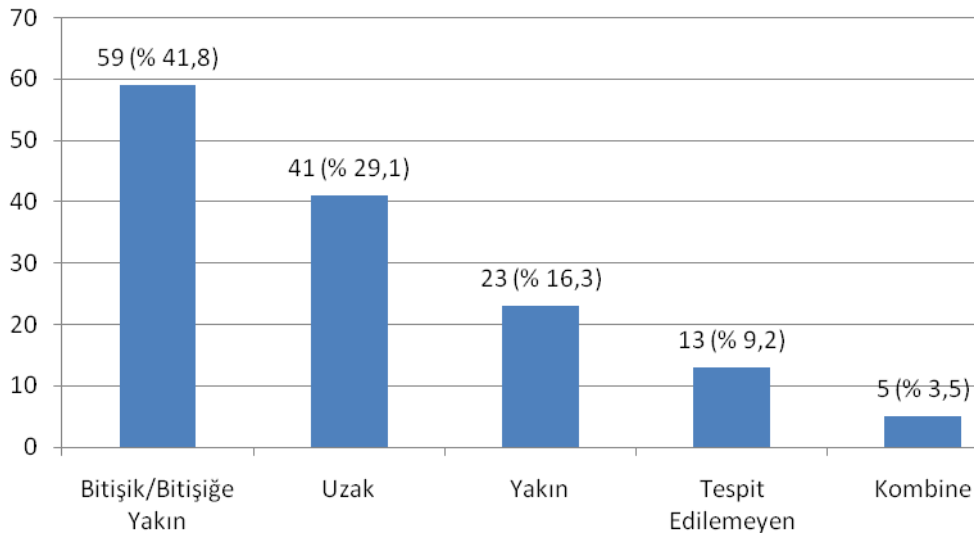
Şekil 8. Olgulardaki Giriş Yaralarının Vücut Bölgelerindeki Dağılımı.

Olguların yara sayılarına göre dağılımı değerlendirildiğinde en fazla bir yarası olan olgular olduğu (n:100, % 70,9), bunu iki yarası olan olguların izlediği (n:16, %11,3), yara sayısı arttıkça görülme sıklığının da azaldığı tespit edilmiştir (şekil 9).



Şekil 9. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularında yara sayılarına göre dağılım.

Olgular atış mesafesine göre değerlendirildiğinde 59’unda (% 41,8) bitişik-bitişğe yakın atış, 41’inde (% 29,1) uzak atış, 23’ü (% 16,3) yakın atış, 13’ünün (%9,2) daha önceden tıbbi müdahale görmesi, elbiselerin usulüne uygun olarak incelettirilmemesi nedeni ile inceleme yapılamaması gibi nedenlerle atış mesafesinin tespit edilemediği görülmüştür (Şekil 10). Bu olgulardan 51’inin (% 36,2) elbiselerinin kesin atış mesafesi tespiti amacıyla incelemeye gönderildiği görülmüştür. 1999-2003 yılları arasında bitişik/bitişğe yakın atış mesafesinden yaralanan olgu sayısı 27 (% 19,1), 2004-2008 yılları arasında 32 (% 22,7) dir. 1999-2003 yılları arasında yakın atış mesafesinden yaralanan olgu sayısı 19 (% 13,4), 2004-2008 yılları arasında ise 4 (% 2,8) tür. Uzak atış mesafesinden yaralanan olguların ise 10’u (% 7,1) 1999-2003 yılları arasında, 31’i (% 21,9) 2004-2008 yılları arasında gerçekleşmiştir (Tablo 5). 5 yıllık dönemler atış mesafesi açısından karşılaştırıldığında ileri düzeyde farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). İlk 5 yılda yakın mesafeden atış yapılarak öldürülenlerin son 5 yıla göre daha fazla olduğu ve aralarında ileri düzeyde farklılık bulunduğu ($p<0,001$), yine son 5 yılda uzak mesafeden atış yapılarak öldürülenlerin ilk 5 yıla göre daha fazla olduğu ve aralarında ileri düzeyde farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,001$).



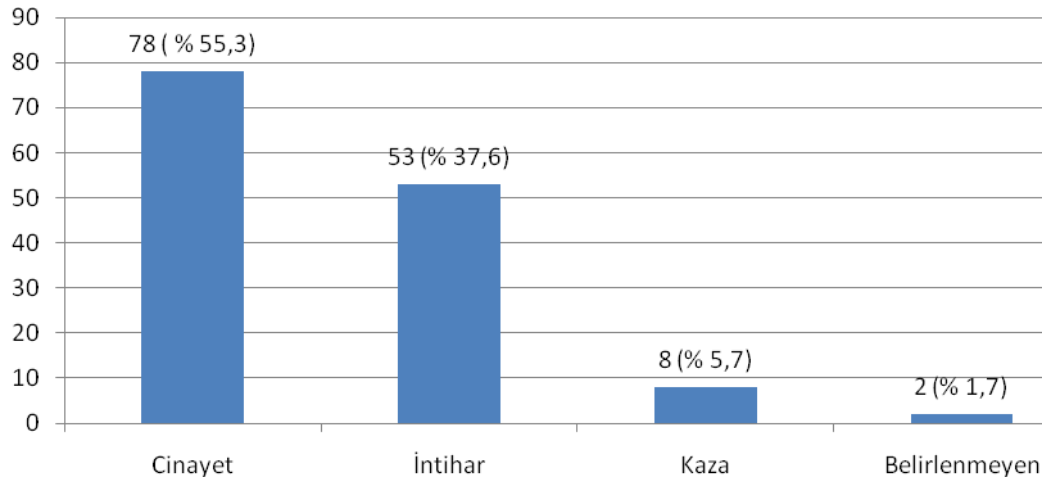
Şekil 10. Olgularda Tespit Edilen Atış Mesafeleri

Tablo 5. 5 yıllık dönemlerde atış mesafelerinin dağılımı

Atış Mesafesi	1999-2003	2004-2008	Toplam
	n	n	
Bitişik/bitişişe yakın	27	32	59
Yakın	19	4	23
Uzak atış	10	31	41
Belirlenemeyen	2	11	13
Kombine	1	4	5
Toplam	59	82	141

$$\chi^2 = 27,164 \quad SD:3 \quad p < 0,001$$

Olgular orjin açısından değerlendirildiğinde 78'inin (% 55,3) cinayet, 53'ünün (%37,6) intihar, 8'inin (% 5,7) kaza ve 2'sinin de (% 1,7) orijininin tespit edilemediği görülmüştür (Şekil 11). Toplam 141 vakadan erkeklerin 43'ünün (% 30,5) intihar ettiği, 60'ının (% 42,6) cinayet, 7'sinin (% 5) kaza sonucu öldüğü ve 1'inde (% 0,7) ise orijinin belirlenemediği; kadınların 18'inin (% 12,8) cinayet sonucu öldüğü, 10'unun (% 7,1) intihar ettiği, 1'inin (% 0,7) kaza sonucu öldüğü, 1'inde (% 0,7) ise orijinin tespit edilemediği anlaşılmıştır (Tablo 6). Cinayet sonucu ölenler ve intihar edenler cinsiyet açısından kıyaslandığında erkeklerin kadınlara oranla daha fazla olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p < 0,001$).



Şekil 11. Olguların Orijinlerine Göre Dağılımı.

Tablo 6. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölen olguların orijin ve cinsiyet açısından dağılımı

Orijin	Cinsiyet		Toplam
	Erkek	Kadın	
Cinayet	60	18	78
İntihar	43	10	53
Kaza	7	1	8
Belirlenmemiş	1	1	2
Toplam	111	30	141

Olgular kullanılan silah türü ve orjin açısından değerlendirildiğinde 30'unun (% 56,6) kısa namlulu silahla, 21'inin (% 39,6) av tüfeği ile, 1'inin (% 1,8) uzun namlulu silahla intihar ettiği, cinayet sonucu ölenlerin 53'ünde (% 67,9) kısa namlulu silah, 24'ünde (% 30,7) av tüfeği kullanıldığı görülmüştür. Kaza sonucu ölen olguların toplam 8 kişi olduğu ve tamamının av tüfeği ile gerçekleştirilmiş olduğu görülmüştür. İntihar eden kişiler, kısa namlulu silah ve av tüfeği açısından kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Ancak cinayetlerin büyük kısmının kısa namlulu silahla gerçekleştirilmiş olduğu görülmüştür. Cinayet olgularında daha çok kısa namlulu silahlar kullanıldığı görülmüş olup cinayetlerde kısa namlulu silah ve av tüfeği kullanımı kıyaslandığında ileri düzeyde farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0,001$) (Tablo 7).

Tablo 7. Olguların kullanılan silah türü ve orijinleri açısından dağılımı.

Kullanılan Ateşli Silah Türü	Olayın Orijini				Toplam
	Cinayet	İntihar	Kaza	Belirtilmemiş	
Kısa Namlulu	53	30	-	1	84
Av Tüfeği	24	21	8	1	54
Uzun Namlulu	-	1	-		1
Diğer	1	1	-		2
Toplam	78	53	8	1	141

İntiharların 40'ı (% 75,4) evde, 4'ü (% 7,5) sokakta, 1'i (% 1,2) ormanlık açık alanda, 3'i (% 5,6) iş yerinde gerçekleşmiştir. Cinayetlerin ise 25'i (% 32,0) sokakta, 23'ü (% 29,4) evde, 9'u (% 11,5) ormanlık açık alanda, 8'i (% 10,2) kahvehane, restoran gibi kapalı eğlence mekanlarında, 2'si (% 2,5) araç içinde, 2'si (% 2,5) iş yerinde, 1'i (% 0,7) ana yol üzerinde meydana gelmiş, 8 (% 10,2) olguda olayın olduğu yer belirtilmemiştir. Kazaların 6'sının evde meydana geldiği görülmüştür (Tablo 8). İntiharların gerçekleştirildiği yer açısından ev içinde olma durumunun diğer yerlerle kıyaslanmasında ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunduğu görülmüştür ($p<0,001$). Cinayetlerin ev içinde ve sokakta olma durumları kıyaslandığında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 8. Olguların, olayın meydana geldiği yer ve orijin açısından dağılımı.

Olayın Yeri	Orijin				Toplam
	Cinayet	İntihar	Kaza	Belirlenmemiş	
Ev	23	40	6	1	70
Sokak	25	4	-	-	29
Kapalı eğlence mekanları	8	-	-	-	8
Ormanlık açık arazi	9	1	1	-	11
İş yeri	2	3	-	-	5
Araç içi	2	-	-	-	2
Yol üzerinde	1	-	-	-	1
Belirtilmemiş	8	5	1	1	15
Toplam	78	52	8	2	141

Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölen 141 olgunun 99'u (% 70,2) olay yerinde, 9'u (% 6,4) transport esnasında ve 32'si (% 22,7) hastanede tedavi sürecinde hayatını kaybetmiştir. Hastaneye ulaşan olgulardan 13'ü (% 9,2) aynı gün ölürken 16'sı (% 11,3) 2-10 gün arasında tedavi gördükten sonra hayatını kaybetmiştir. 4 olgu (% 2,8) 11 gün üzerinde tedavi sürecinin ardından hayatını kaybetmiştir.

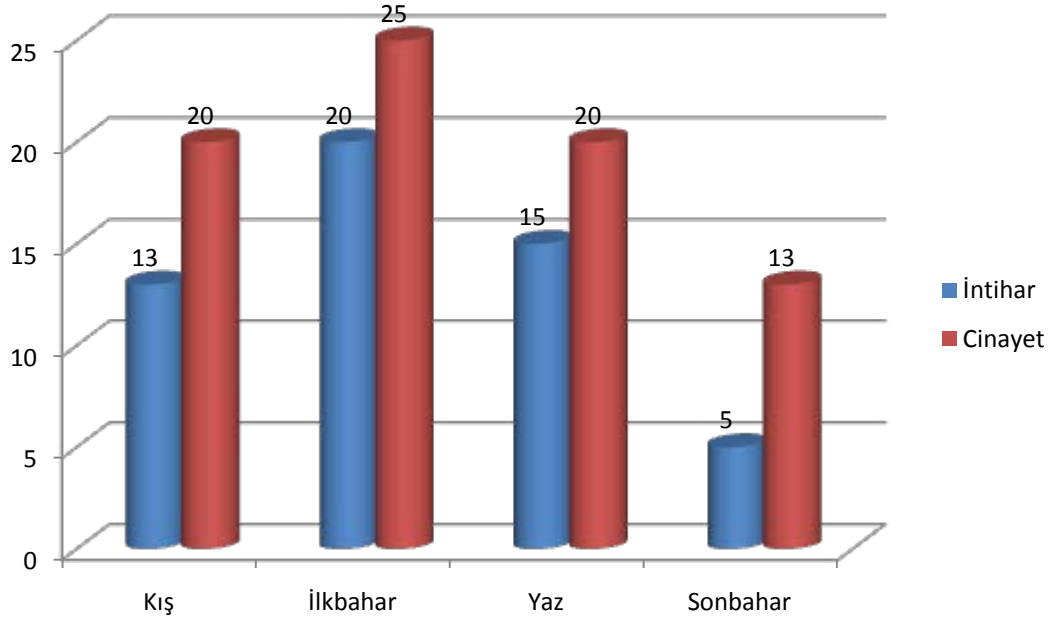
Ateşli silah yaralanması nedeniyle otopsi yapılan olguların orijin ve atış mesafeleri birlikte değerlendirildiğinde intihar edenlerin 52 kişinin (% 36,9) bitişik-bitişığe yakın atış mesafesinden, cinayet sonucu ölen 40 kişinin (% 28,4) uzak atış mesafesinden, 18 kişinin (% 12,8) yakın atış mesafesinden yapılan atışla yaralandıkları, kaza sonucu ölen 5 kişinin (% 3,5) yakın atış mesafesinden, 2 kişinin (% 1,4) bitişik-bitişığe yakın atış mesafesinden yaralandıkları görülmüştür (Tablo 9). Bitişik-bitişığe yakın atış mesafesinden yaralanarak ölen olguların büyük kısmının intihar ettiği, cinayet sonucu ölenlerin ise daha çok yakın ve uzak atış mesafesinden yaralandıkları görülmüştür. Bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).

Tablo 9. Olguların atış mesafelerine göre orijinlerinin dağılımı

Orijin	Atış mesafesi					Toplam
	Bitişik-Bitişığe yakın	Yakın	Uzak	Belirlenemeyen	Kombine	
İntihar	52	-	-	1	-	53
Cinayet	4	18	40	11	5	78
Kaza	2	5	1	-	-	8
Tespit edilemeyen	1	-	-	1	-	2
Toplam	59	23	41	13	5	141

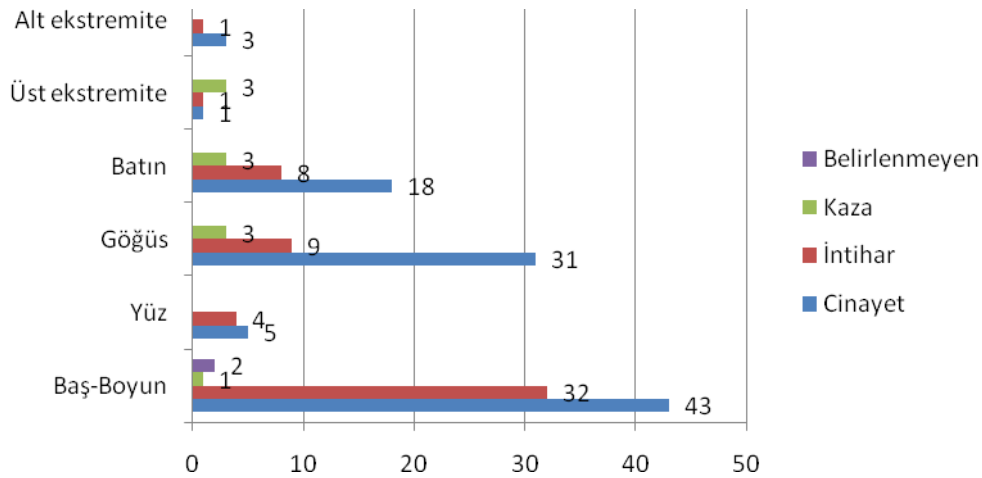
Ateşli silahla intihar ve cinayet sonucu ölenlerin mevsimsel olarak dağılımına bakıldığında, intihar eden toplam 53 olgunun 20'si (% 37,7) İlkbahar, 15'i (% 28,3) Yaz, 13'ü (% 24,5) Kış, 5'i (% 9,5) Sonbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. Toplam 78 cinayet olgusunun ise 25'i (% 32,0) İlkbahar, 20'sinin (% 25,6) Yaz, 20'sinin (% 25,6) Kış, 13'ünün (% 16,6) de Sonbaharda gerçekleşmiş olduğu görülmüştür (Şekil 12). İntiharların daha çok ilkbahar ve yaz aylarında meydana geldiği ve kış aylarıyla

kıyaslandığında oranın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Cinayetlerin ise kış aylarında ya da yaz aylarında gerçekleşmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).



Şekil 12. Ateşli silahla intihar ve cinayet sonucu ölenlerin mevsimlere göre dağılımı.

Olgular orijinlerine göre öldürücü nitelikteki giriş yarasının bulunduğu bölgeler bakımından değerlendirildiğinde, intihar edenlerin en sık baş-boyun bölgesinde öldürücü nitelikte giriş yarası olduğu (% 60,4 n:32) görülmüştür. İntihar eden olgular içinde göğüs yaralanması olan 9 kişi (% 17), batın yaralanması olan 8 kişi (% 15,1), yüz bölgesinde yaralanması olan 4 kişi (% 7,5) üst ve alt ekstremitede yarası olan 1'er kişi (% 1,9) olduğu görülmüştür. Cinayet sonucu ölenlerde ise baş-boyun bölgesinde yarası olan 43 olgu (% 55,1), göğüs bölgesinde yarası olan 31 olgu (% 39,7), batın bölgesinde yarası olan 18 olgu (% 23,1), yüz bölgesinde yarası olan 5 olgu (% 6,4), alt ekstremitesinde yarası olan 3 olgu (% 3,8), üst ekstremitesinde yarası olan 1 olgu (% 1,3) olduğu görülmüştür. Kaza sonucu ateşli silah yaralanmasına bağlı ölenlerde göğüsde yarası olan 3 olgu, batında yarası olan 3 olgu ve üst ekstremitesinde yarası olan 3 olgu tespit edilmiştir (Şekil 13).



Şekil 13. Olguların orijinlerine göre öldürücü nitelikteki giriş yarasının bulunduğu bölgeler

Olgularda olayın meydana geldiği yerleşim birimi ile kullanılan silahın türü bakımından karşılaştırma yapıldığında il merkezinde meydana gelen 79 olguda % 75,9 (n:60) kısa namlulu ateşli silah kullanıldığı % 20,2'sinde (n: 16) av tüfeği kullanıldığı, ilçe merkezli 34 olgunun kısa namlulu ateşli silah ve av tüfeği ile yaralananların sayısının 17'ser olduğu (% 50), köy merkezli yaralanmalarda toplam 26 olgunun % 76,9'unun (n:20) av tüfeği ile yaralandığı görülmüştür (Tablo 10). Kullanılan silah tipi ile yerleşim yeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmış olup, il merkezli yaralanmalarda kısa namlulu silahlar, köy merkezli yaralanmalarda ise av tüfeğinin en fazla kullanılan silah türü olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 10. Olgularda olayın meydana geldiği yerleşim birimi ile kullanılan silah türlerinin dağılımı

Yerleşim birimi	Silah Türü				Toplam
	Kısa namlulu	Av tüfeği	Uzun namlulu	Diğer	
İl merkezi	60	16	1	2	79
İlçe	17	17	-	-	34
Köy/Kasaba	6	20	-	-	26
Belirtilmemiş	1	1	-	-	2
Toplam	84	54	1	2	141

$$\chi^2 = 30,410 \quad SD: 9 \quad p < 0,05$$

Kullanılan silah türleri ve bu silahların ruhsatlı olup olmadıkları açısından değerlendirme yapıldığında 54 olguda (% 38,2) silahların ruhsatlı olup olmadıklarının belirtilmediği ya da tespit edilemediği görülmüştür. Ruhsatlı silahlardan 15'inin (% 71,4) kısa namlulu ateşli silah, 5'inin (% 23,8) av tüfeği ve 1'inin (% 4,7) de uzun namlulu ateşli silah olduğu tespit edilmiştir. Ruhsat durumları belirtilen toplam 87 olgunun 66'sı (% 75,8) ruhsatı olmayan bir ateşli silahla yaralanarak hayatını kaybetmiştir. Özellikle ruhsat durumları belirtilmiş toplam 39 av tüfeğine bağlı yaralanma olgusundan sadece 5'inde ruhsat olduğu görülmüştür (Tablo 11).

Tablo 11. Kullanılan silah türleri ve ruhsat durumları.

Ruhsat durumu	Silah türü				Toplam
	Kısa namlulu	Av tüfeği	Uzun namlulu	Diğer	
Belirtilmemiş/tespit edilmemiş	38	15	-	1	54
Ruhsatlı	15	5	1	-	21
Ruhsatsız	31	34	-	1	66
Toplam	84	54	1	-	141

Olgular kimyasal inceleme yönünden değerlendirildiğinde toplam 141 olgunun 22'sinde (% 15,6) kanda alkol tespit edilmiştir. Bu olgulardan 11'i (% 7,8) 1999-2003 yıllarında, 11'i, (% 7,8) 2004-2008 yılları arasında tespit edilen olgulardır. 2004-2008 yılları arasında 1 olguda kanda benzodiazepin saptandığı görülmüştür.

5-TARTIŞMA

1999-2008 yılları arasındaki toplam 10 yıllık süreyi kapsayan bu çalışmada Adli Tıp Kurumu Eskişehir Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde ölü muayenesi ve otopsi işlemi yapılan toplam 2277 adli nitelikli ölüm olgusunun 141'ini (% 6,2) ateşli silah kaynaklı ölüm olguları oluşturmaktadır. Ülkemizde diğer illerde yapılan çalışmalarda oranlar; Karagöz ve arkadaşları Antalya'da % 5,87 (33), Günaydın ve Demirci Konya'da % 5,9 (34), Erkol Gaziantep'te % 8,75 (35), Büyük ve arkadaşları Ankara'da % 12,64 (36), Aydın ve Çolak Samsun'da % 9,2 (37), Turla ve Yayı Trabzon'da % 10,2 (1), Gören ve arkadaşları Diyarbakır'da % 14,2 (38) bulunmuştur. Oranlar ülkemizin değişik yerlerinde farklılık göstermektedir. İlimizde tespit ettiğimiz oranın Konya ve Antalya'da yapılan çalışmalardaki oranlara yakın olduğu ancak bölge halkının silaha düşkünlüğü ile bilinen Trabzon ve Samsun gibi, terör olaylarının yoğun olduğu Diyarbakır gibi illerdeki oranlardan daha düşük olduğu görülmüştür. Dünyada bazı ülkelerde yapılan çalışmalarda oranlar şöyle bulunmuştur; Norton ve Langley Yeni Zelanda'da 1978-1987 yılları arasında yaptıkları çalışmada bu oranı % 0,3 (39), Kops ve arkadaşları Hamburg'da 1966-1991 yılları arasında yaptıkları araştırmada bu oranı % 2,5 (40), Nizamo ve arkadaşları Mozambik'te % 8,7 bulmuştur (28). Güney Afrika'da yapılan çalışmada 2004 yılında toplam 658 travmatik nedenli ölüm olgusunun 168'inin (% 24) ateşli silah yaralanmasına bağlı meydana geldiği (41), Avrupa da yapılan çalışmalarda bu oran oldukça düşük olduğu bildirilmiştir (1). Yurt dışındaki verilerle karşılaştırıldığında sosyokültürel gelişmişliği yüksek ülkelerin oranlarının ilimizde tespit ettiğimiz orandan düşük olduğu görülmüştür. Bu durum özellikle Avrupa ülkelerinde silah ve ruhsat konusunda alınan sıkı önlemlere, kültürel, sosyal ve ekonomik gelişmişlikle birlikte şiddetin bir sorun çözme yöntemi olarak kullanılmasındaki azalmaya bağlanmıştır.

10 yıllık sürede ateşli silah yaralanması sonucunda ölen ve otopsileri yapılan toplam 141 olgunun % 14,2'si 1999-2000 yıllarında, % 19,9'u 2001-2002 yıllarında, % 14,9'u 2003-2004 yıllarında, % 25,5'i 2005-2006 yıllarında, % 25,5'i 2007-2008 yıllarında gerçekleşmiştir. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının araştırmanın yapıldığı son 5 yılda ilk 5 yıla göre artmış olduğu ve bu artışın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Bu artışın özellikle ilk

iki yıl ile son iki yıl kıyaslandığında ileri düzeyde farklı olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Günaydın ve Demirci Konya’da yaptıkları çalışmada toplam 248 ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının 1991 yılında 11 olduğunu bu sayının 1997 yılında 40’a çıktığını belirtmiştir (34). ABD’de yapılan bir araştırmada 10-24 yaş grubu içindeki her 100.000 kişide ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm oranı 1933’de 2,3 iken 1982’de 5,5’e yükseldiği ve bu artışın sivil toplumdaki ateşli silah sayısının artışı ile orantılı olduğu (1), yine ABD’de 1980’de yapılan çalışmada bu oranın 7,1’e çıktığı belirtilmiştir (42). Gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalarla uyumlu olarak yaptığımız çalışmada ateşli silahlara bağlı ölümlerin artışı, teknolojinin gelişmesi ile birlikte değişik özellikte silahların sayısının artışı buna bağlı olarak sivil halkın silahı kolay ve kontrolsüz şekilde elde edebilmesinin önemli bir rolü olduğu düşünülmüştür.

Olgular cinsiyet yönünden değerlendirildiğinde toplam 141 olgunun % 78,7’si erkek (n:111), %21,3’ü kadındır (n:30). Toplam erkek olguların 48’i (% 43,2) 1999-2003 yılları arasında, 63’ü (% 56,8) 2004-2008 yılları arasında gerçekleşmiştir. Yine toplam kadın olguların 11’i (% 36,7) 1999-2003 yılları arasında, 19’u (% 63,3) 2004-2008 yılları arasında gerçekleşmiştir. Her iki cinsiyetteki artışın ilk 5 yıllık dönem ile sonraki 5 yıllık dönem karşılaştırıldığında önemli düzeyde olduğu görülmüştür ($P<0,05$). Olguların çoğunluğunu erkeklerin oluşturması yapılmış yurt içi diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. Erkol Gaziantep’te % 72,82 (35), Karagöz ve arkadaşları Antalya’da %78,96 (33), Günaydın ve Demirci Konya’da % 81,86 (34), Büyük ve arkadaşları Ankara’da % 81,86 (36), Aydın ve Çolak Samsun’da % 78,6 (37) olarak bulmuşlardır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda Galea ve arkadaşları Amerika’da % 91,4 (43), Kohli ve Aggarwal Hindistan’da % 90,7 (44), Meel Güney Afrika’da % 82 (41) olarak bulunmuştur. Yurt dışı veriler erkekler lehine biraz daha yüksek bulunmuştur.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olguları aylara göre değerlendirildiğinde % 24,9’unun (n:35) Kış aylarında, %33,3’ünün (n:47) İlkbahar aylarında, %26,9’unun (n:38) Yaz aylarında, %14,9’unun (n:21) Sonbahar aylarında meydana geldiği, en fazla yaralanmanın ilkbahar aylarında meydana geldiği, bunu yaz aylarının takip ettiği görülmüştür. Günaydın ve Demirci 1991-2000 yılları arasında yaptıkları çalışmada en sık yaralanmaların Ağustos ve Mayıs

aylarında (34), Aydın ve arkadaşlarının Samsun'da yaptıkları çalışmada en sık olguların İlkbahar ve Yaz aylarında gerçekleştiğini bildirmişlerdir (37). Çalışmamız yurt içinde yapılan bu çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. Ancak yapılan bazı çalışmalarda olguların farklı aylarda pik yaptıkları da görülmüştür (1).

Olgular yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde; 21-30 yaş grubunun % 24,8 (n:35), 31-40 yaş grubunun % 24,8 (n:35), 41-50 yaş grubunun % 17,7 (n:25), 11-20 yaş grubunun %13,5 (n:19) olduğu ve 21-40 yaş grubundaki olguların oranının yüksek olduğu görülmüştür. Bunun sebebi kişinin yaşamında en aktif yaş döneminin bu yaş gruplarında olması düşünülmüştür. Çalışmanın yapıldığı ilk 5 yıllık dönemdeki olgular sonraki 5 yıllık dönemdeki olgularla yaş grupları yönünden karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Yurdumuzda yapılmış diğer çalışmalarda, Büyük ve arkadaşları Ankara'da, Fedakar ve arkadaşları Bursa ve Kocaeli'nde, Azmak ve arkadaşları Edirne'de, Karagöz ve arkadaşları Antalya'da yaptıkları çalışmada ilk sırada vakaların 21-30 yaş grubunda olduğu bunu 31-40 yaş grubundaki kişilerin izlediğini belirtmişlerdir (33,45-47). Diyarbakır'da yapılan 6 yıllık bir çalışmada 16-25 yaş grubunun ilk sırada olduğu belirtilmiştir (38). Yurdumuzdaki bu çalışmaların bulguları çalışmamızla uyumlu bulunmuştur. Yurt dışında yapılan çalışmalarda ise; İran'da yapılan çalışmada, Kohli ve arkadaşlarının Hindistan'da yaptığı çalışmada ve Afrika'da yapılan çalışmada (44,48,49) olguların en fazla 20-30 yaş grubunda olduğu belirtilmiş ve çalışmamız yurt dışındaki bu çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bir çalışmada olguların % 36,8'inin 15-24 yaş grubunda olduğu ve bu yaş grubunun ilk sırayı aldığı belirtilmiştir (43).

Olgular olayda kullanılan silah türüne göre değerlendirildiğinde % 59,6 'sı (n:84) kısa namlulu ateşli silah (tabanca), % 38,3'ünde (n:54) av tüfeği, % 1,4'ünde (n:2) kullanılan silah türünün belirtilmediği, % 0,7'sinde (n:1) uzun namlulu ateşli silah kullanıldığı gözlenmiştir. Beşer yıllık dönemler kullanılan silah türüne göre kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Kısa namlulu silahların sık kullanılmasının taşıma kolaylığı ve kolay temin edilebilir olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Gaziantep'te yapılan çalışmada tabanca % 85,48, tüfek %23,59 oranında, Büyük ve arkadaşlarının Ankara'da yaptığı çalışmada % 73,94'ünde kısa namlulu silah, % 25,31'inde av tüfeği kullanıldığı belirtilmiştir. Samsun'da yapılan

çalışmada olgularda en sık tabanca kullanıldığı (% 77) belirtilmiştir (35,37,45). Bu çalışmalarda kısa namlulu silah kullanım oranı, ilimizde saptadığımız orandan yüksek bulunmuştur. Bu durum özellikle Karadeniz bölgesi olmak üzere bazı illerde yasa dışı olarak kısa namlulu silah kullanımının fazla olması yanında ilimiz ilçe ve köylerinde kısa namlulu silah yerine kişilerin evlerinde daha fazla av tüfeği bulundurma eğilimlerine bağlanmıştır. Buna karşın Demirci ve arkadaşlarının Konya'da yaptığı çalışmada olguların % 49,4'ünde av tüfeği kullanıldığı belirtilmiştir. Av tüfeği kullanımının tabanca kullanımından daha sık olduğunu belirten yurt içi ve yurt dışı çalışmalar da vardır (48,50,51). Yapılan çalışmada 1999-2003 yılları arasında olguların 33'ü (% 39,2), 2004-2008 yılları arasında olguların 51'i kısa namlulu ateşli silahla öldürülmüştür. Araştırmanın yapıldığı 5 yıllık dönemler karşılaştırıldığında kısa namlulu ateşli silahla öldürülenlerde artış olduğu görülmüş olup, bu artışın istatistiksel olarak çok önemli düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). Yine 1999-2003 yılları arasında 25 olgunun (% 46,3), 2004-2008 yılları arasında 29 olgunun (%53,7) av tüfeği ile öldürüldüğü görülmüştür. 5 yıllık dönemler karşılaştırıldığında av tüfeği ile öldürülenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Son 5 yıl içindeki kısa namlulu silahla meydana gelen olgu sayısının artışı özellikle silahlanmanın gelenek görenek ve erkekliğin bir simgesi olarak gösterilerek hem yaşadıkları çevre içinde hem de medya aracılığı ile filmler ve televizyon dizileri sayesinde özendirilmesi yanında, yasal düzenlemelerin yetersiz kalması, şiddetin giderek yaygınlaşmasının önemli rolleri olduğu düşünülmüştür.

Olgular vücuttaki yaralanma bölgesine göre değerlendirildiğinde 79 olgu ile (% 36,57) baş-boyun bölgesinde giriş yarası olanların ilk sırayı aldığı görülmüştür. Bunu göğüs bölgesi yaralanması olan 53 olgu (% 24,54) ile batın yaralanması olan 30 olgu (% 13,88) izlemiştir. 20 olguda (% 9,26) üst ekstremitede, 14 olguda (% 6,48) alt ekstremitede ve 10 olguda (% 4,63) yüz bölgesinde giriş yarası saptanmıştır. Yurdumuzda yapılan diğer çalışmalarda; Erkol'un Gaziantep'te yaptığı çalışmada (35) baş-boyun % 36,84, göğüs % 32,98 olarak, Fedakar ve arkadaşları Bursa ve Kocaeli illerinde yaptıkları çalışmada (46) baş-boyun % 44,9, göğüs % 14,5 olarak, Büyük ve arkadaşlarının Ankara'da yaptıkları çalışmada (45) baş-boyun % 44,42, göğüs % 19,60 olarak bildirilmiştir. Yurtdışında yapılan çalışmalarda; Kohli ve arkadaşları Hindistan'da toplam 107 olgudan 45'inin göğüs, 42'sinin baş-boyun

bölgesinden yaralanarak öldüklerini (44), Fransa’da yapılan toplam 132 olgudan oluşan çalışmada 64’ünün baş-boyu bölgesi, 33’ünün göğüs bölgesinden yaralanarak öldüğü bildirilmiştir (52). Çalışmamız hem yurt içi hem de yurt dışı çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Olguların yara sayılarına göre dağılımı değerlendirildiğinde en fazla bir yarası olan olgular olduğu (n:100, % 70,9), bunu iki yarası olan olguların izlediği (n:16, %11,3), yara adedi arttıkça görülme sıklığının da azaldığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda yaralar giriş yarası olarak tespit edilen yaraların bulunduğu lokalizasyonlar göz önüne alınarak yapılmıştır. Yurt içi ve yurt dışı çalışmaların bazılarında yara sayıları vücuda isabet eden atış sayıları açısından değerlendirilmiş ve çalışmamızla uyumlu olarak tek atış ve tek yara oranı yüksek bulunmuştur (34,36,44,47,48).

Olgular atış mesafesine göre değerlendirildiğinde 59’unda (% 41,8) bitişik-bitişğe yakın, 41’inde (% 29,1) uzak, 23’ü (% 16,3) yakın atış, 13’ünün (%9,2) atış mesafesinin tespit edilemediği görülmüştür. Bu olgulardan 51’inin (% 36,2) elbiselerinin kesin atış mesafesi tespiti amacıyla incelemeye gönderildiği görülmüştür. Turla ve Yaycı yaptıkları çalışmada bu oranları, belirlenemeyen % 42,74, uzak atış % 30,64, bitişik atış % 17,74, yakın atış % 8,87 bulurken (1) Aydın ve arkadaşları Samsun’da yaptıkları çalışmada toplam 187 olgunun % 37,4’ünün uzak atış, % 28,1’inin belirlenemediği, % 23,5’inde bitişik/bitişğe yakın atış mesafesinde, % 10,2’sinde yakın atış mesafesinden atışın yapıldığını tespit etmişlerdir (37). Atış mesafelerinin yapılan farklı çalışmalarda değişiklikler gösterdiği görülmüş olup belirlenemeyen atış mesafelerinin ilimizde yapılan çalışmada düşük çıkmasının nedeni yapılmış diğer çalışmalarda elbise incelemeleri sonuçlarının verilere aktarılmamasına ve sadece otopsi bulgularına göre değerlendirme yapılmasına bağlanmıştır. Yurtdışı yapılan çalışmalarda da değişik sonuçlara rastlanmıştır. İran’da yapılan çalışmada toplam 89 vakadan 45’inin uzak/orta uzaklık mesafesinden, 26’sının bitişik/bitişğe yakın atış mesafesinden gerçekleştirildiği, 12’sinin atış mesafesinin tespit edilemediği, 6’sının yakın atış mesafesinden yapılan atışla yaralandıkları bildirilmiştir (48). Yine Fransa’da yapılan çalışmada 200 olgunun 82’si bitişğe yakın, 65’i bitişik, 29’u yakın ve 24’ünün uzak atış mesafesinden yaralandıkları bildirilmiştir (52). Çalışmamızda 1999-2003 yılları

arasında bitişik/bitişige yakın atış mesafesinden yaralanan olgu sayısı 27 (% 19,1), 2004-2008 yılları arasında 32 (% 22,7) dir. 1999-2003 yılları arasında yakın atış mesafesinden yaralanan olgu sayısı 19 (% 13,4), 2004-2008 yılları arasında ise 4 (% 2,8) tür. Uzak atış mesafesinden yaralanan olguların 10'u (% 7,1) 1999-2003 yılları arasında, 31'i (% 21,9) 2004-2008 yılları arasında gerçekleşmiştir. 5 yıllık dönemler atış mesafesi açısından karşılaştırıldığında ileri düzeyde farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). İlk 5 yılda yakın mesafeden atış yapılarak öldürülenlerin son 5 yıla göre daha fazla olduğu ve aralarında ileri düzeyde farklılık bulunduğu ($p<0,001$), yine son 5 yılda uzak mesafeden atış yapılarak öldürülenlerin ilk 5 yıla göre daha fazla olduğu ve aralarında ileri düzeyde farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Ancak yurt içi ve yurt dışı çalışmalarda da görüldüğü üzere atış mesafelerinin değişkenlik gösterdiği bu durumun giysi inceleme sonuçları beklemeksizin otopsi bulguları ile karar verilen olguların yansıtılmasının ve diğer olguların belirlenememiş olarak kabul edilmesinin önemli bir role sahip olduğu düşünülmüştür.

Olgular orijin açısından değerlendirildiğinde 78'inin (% 55,3) cinayet, 53'ünün (%37,6) intihar, 8'inin (% 5,7) kaza orijinli olduğu, 2 olguda (% 1,7) orijinin tespit edilemediği görülmüştür. Erkol (35) yaptığı çalışmada orijin oranlarını cinayet % 71,80, kaza % 16,41 ve intihar % 11,70 olduğunu, Karagöz ve arkadaşları % 66,92'si cinayet, % 13,54'ü intihar, %12,03'ünün kaza olduğunu (33), Günaydın ve Demirci % 62,5 cinayet, % 18,1 intihar ve % 10,9 kaza olarak belirtmişlerdir (34). Türkiye'de değişik illerde yapılan çalışmalarda ve Eskişehir ilinde yaptığımız çalışmada da ateşli silahlara bağlı ölüm olgularında ilk sırayı cinayetlerin aldığı, Devlet İstatistik Kurumu verilerine göre de yurdumuzda en sık cinayet orijinli ateşli silah yaralanmaları olduğu belirtilmiştir (1). Yurtdışında yapılan çalışmalarda Suudi Arabistan' da cinayet % 48, intihar % 28 olarak belirtilirken (53), İran'da cinayet % 60,7, intihar % 30,3 olarak belirtilmiş ve bu ülkelerde cinayet oranlarının yüksek olduğu belirtilmiştir (48). Ancak Danimarka, Yeni Zelanda ve Avustralya'da yapılan çalışmalarda ateşli silahlarla intihar oranlarının yüksek olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (46). Toplam 141 vakadan erkeklerin 43'ünün (% 30,5) intihar ettiği, 60'mının (% 42,6) cinayet, 7'sinin (% 5) kaza sonucu öldüğü ve 1'inde (% 0,7) orijinin belirlenemediği, kadınların 18'inin (% 12,8) cinayet sonucu öldüğü, 10'unun (% 7,1) intihar ettiği, 1'inin (% 0,7) de kaza sonucu öldüğü, 1'inde (% 0,7) orijinin tespit

edilemediği anlaşılmıştır. Cinayet sonucu ölenler ve intihar edenler cinsiyet açısından kıyaslandığında erkeklerin kadınlara oranla daha fazla olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p < 0,001$). Yapılan yurtiçi ve yurtdışı çalışmalarda da ateşli silahlara bağlı cinayet ve intihar orijinli olgularda erkeklerin daha fazla olduğu görülmüş ve çalışmamızla uyumlu bulunmuştur (1,33-36,45,48,49).

Olgular kullanılan silah türü ve orijin açısından değerlendirildiğinde 30'unun (% 56,6) kısa namlulu silahla, 21'inin (% 39,6) av tüfeği ile 1'inin (% 1,8) de uzun namlulu silahla intihar ettiği, cinayet sonucu ölenlerin 53'ünde (% 67,9) kısa namlulu silah, 24'ünde (% 30,7) av tüfeği kullanıldığı görülmüştür. Kaza sonucu ölen toplam 8 kişi olduğu ve tamamının av tüfeği ile gerçekleştirilmiş olduğu görülmüştür. İntihar eden kişiler, kısa namlulu silah ve av tüfeği açısından kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Ancak cinayetlerin büyük kısmının kısa namlulu silahla gerçekleştirilmiş olduğu görülmüştür. Cinayet olgularında daha çok kısa namlulu silahlar kullanıldığı görülmüş olup cinayetlerde kısa namlulu silah ve av tüfeği kullanımı kıyaslandığında ileri düzeyde farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0,001$). Büyük ve arkadaşları Ankara'da yaptıkları çalışmada cinayet olgularının % 71,68'inde ve intihar olgularının % 75'inde kısa namlulu silah kullanıldığını (45), Azmak ve arkadaşları yaptıkları çalışmada cinayet orijinli olguların % 63,8'inde kısa namlulu silah kullanıldığını (47), Aydın ve Çolak Samsun'da yaptıkları çalışmada cinayetlerin % 83,2'sinde tabanca, % 16,8'inde av tüfeği kullanıldığını, intiharların % 72,9'unda tabanca, % 22,9'unda av tüfeği kullanıldığını belirtmiştir (37). Çalışmamız her ne kadar yapılan bu çalışmalar ile uyumlu bulunsa da ilimizde av tüfeğine bağlı cinayet, intihar ve kaza olgularının yüksekliği, sadece av amaçlı olarak ruhsatlandırılan bu silahların amaçları dışında rahatlıkla kullanıldığını bu nedenle bu tür silahların ruhsatlandırılmasında daha ciddi değerlendirmelere gereksinim olduğunu düşündürmektedir.

İntiharların 40'ı (% 75,4) evde, 4'ü (% 7,5) sokakta, 1'i (% 1,2) ormanlık açık alanda, 3'i (% 5,6) iş yerinde gerçekleşmiştir. Cinayetlerin ise 25'i (% 32,0) sokakta, 23'ü (% 29,4) evde, 9'u (% 11,5) ormanlık açık alanda, 8'i (% 10,2) kahvehane, restoran gibi kapalı eğlence mekanlarında, 2'si (% 2,5) araç içinde, 2'si (% 2,5) iş yerinde, 1'i (% 0,7) ana yol üzerinde meydana gelmiş, 8 (% 10,2) olguda olayın

olduğu yer belirtilmemiştir. Toplam 8 kaza olgusunun 6'sının (% 75) evde meydana geldiği görülmüştür. İntiharların gerçekleştirildiği yer açısından ev içinde olma durumunun diğer yerlerle kıyaslanmasında ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunduğu görülmüştür ($p<0,001$). Cinayetlerin ev içinde ve sokakta olma durumları kıyaslandığında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölen 141 olgunun 99'u (% 70,2) olay yerinde müdahale şansı olmaksızın, 9'u (% 6,4) transport esnasında ve 32'si (% 22,7) hastanede tedavi sürecinde hayatını kaybetmiştir. Hastaneye ulaşan olgulardan 13'ü (% 9,2) aynı gün, 16'sı (% 11,3) 2-10 gün arasında tedavi gördükten sonra, 4 olgu (% 2,8) 11 gün üzerinde tedavi sürecinin ardından hayatını kaybetmiştir. Büyük ve arkadaşları Ankara'da yaptıkları çalışmada olguların yaklaşık % 32'sinin tedavi sürecinde veya transport esnasında kaybedildiğini, geri kalan vakaların müdahale fırsatı olmaksızın kaybedildiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada toplam 403 olgunun 57'sinin ev içinde meydana geldiği belirtilmiştir (45). Fedakar ve arkadaşları yaptıkları çalışmada intiharların % 60,5'inin evde, cinayetlerin ise % 48,1 açık alanda meydana geldiğini ve intiharların evde meydana gelmesi ve cinayetlerin açık alanda meydana gelmesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir (46). İntiharların ev içinde olmaları ve olguların büyük kısmının olay yerinde müdahale şansı olmaksızın kaybedilmesi yapılan çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. Özellikle ev içinde ateşli silah bulunmasının intiharlarda, ölümlerle sonuçlanma olasılığı daha düşük olan ilaç, gaz ve diğer yöntemlerin kullanılmasını engellediği ve intiharın ölümlerle sonuçlanma olasılığını arttırdığı düşünülmüştür.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı otopsi yapılan olguların orijin ve atış mesafeleri birlikte değerlendirildiğinde intihar edenlerin 52 kişinin (% 36,9) bitişik-bitişik yakın atış mesafesinden, cinayet sonucu ölen 40 kişinin (% 28,4) uzak atış mesafesinden, 18 kişinin (% 12,8) yakın atış mesafesinden yapılan atışla yaralandıkları, kaza sonucu ölen 5 kişinin (% 3,5) yakın atış mesafesinden, 2 kişinin (% 1,4) bitişik-bitişik yakın atış mesafesinden yaralandıkları görülmüştür. Bitişik-bitişik yakın atış mesafesinden yaralanarak ölen olguların büyük kısmının intihar ettiği, cinayet sonucu ölenlerin ise daha çok uzak atış mesafesinden yaralandıkları görülmüştür. Bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p< 0,001$). Benzer çalışmalarda cinayet ve kazaların en sık uzak atış mesafesinden, intiharların ise

bitişik/bitişğe yakın atış mesafesinden yapıldığı belirtilmiş (33,47,54) ve çalışmamızla uyumlu bulunmuştur.

Ateşli silahla intihar ve cinayet sonucu ölenlerin mevsimsel olarak dağılımına bakıldığında, intihar eden toplam 53 olgunun 20'si (% 37,7) İlkbahar, 15'i (% 28,3) Yaz, 13'ü (% 24,5) Kış, 5'i (% 9,5) Sonbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. Toplam 78 cinayet olgusunun ise 25'i (% 32,0) İlkbahar, 20'si (% 25,6) Yaz, 20'si (% 25,6) Kış, 13'ü (% 16,6) Sonbaharda gerçekleşmiş olduğu görülmüştür. İntiharların daha çok yaz aylarında meydana geldiği ve kış aylarıyla kıyaslandığında oranın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p < 0,001$). Cinayetlerin ise kış aylarında ya da yaz aylarında gerçekleşmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Aydın ve Çolak Samsun'da yaptıkları çalışmada kaza ve cinayetlerin en sık sonbahar, intiharların ise en sık yaz mevsiminde meydana geldiğini (37), Özkök ve arkadaşları Sivas ilinde yaptıkları çalışmada Ocak ayında intiharların en yüksek oranda görüldüğünü (1), Günaydın ve Demirci Konya'da yaptıkları çalışmada olguların en çok Ağustos, en az Haziran ayında meydana geldiğini belirtmiştir (34). Yurtdışında yapılan çalışmalarda ateşli silah intiharlarının İlkbahar ve sonbaharda artış gösterdiğini belirten (6) çalışmalar olduğu gibi, intiharların Mart, Nisan ve Ağustos aylarında pik yaptığını belirten değişik çalışmalar da (1) vardır. Bu konuda ortak bir bulgu saptanmamıştır.

Olgular orijinlerine göre öldürücü nitelikteki giriş yarasının bulunduğu bölgeler bakımından değerlendirildiğinde, intihar edenlerin en sık baş-boyun bölgesinde öldürücü nitelikte giriş yarası olduğu (% 60,4 n:32) görülmüştür. İntihar eden olgular içinde göğüs yaralanması olan 9 kişi (% 17), batın yaralanması olan 8 kişi (% 15,1), yüz bölgesinde yaralanması olan 4 kişi (% 7,5) üst ve alt ekstremitelerde yarası olan 1'er kişi (% 1,9) olduğu görülmüştür. Cinayet sonucu ölenlerde ise baş-boyun bölgesinde yarası olan 43 olgu (% 55,1), göğüs bölgesinde yarası olan 31 olgu (% 39,7), batın bölgesinde yarası olan 18 olgu (% 23,1), yüz bölgesinde yarası olan 5 olgu (% 6,4), alt ekstremitesinde yarası olan 3 olgu (% 3,8), üst ekstremitesinde yarası olan 1 olgu (% 1,3) olduğu görülmüştür. Kaza sonucu ateşli silah yaralanmasına bağlı ölenlerde göğüsde yarası olan 3 olgu, batında yarası olan 3 olgu ve üst ekstremitesinde yarası olan 3 olgu tespit edilmiştir. Benzer yurt içi çalışmalarda intiharlarda giriş yaralarının en sık baş bölgesinde olduğu ve bunu

göğüs ve batin bölgesi yaralanmalarının takip ettiği görülmüş olup çalışmamızla uyumlu bulunmuştur (1,6,34,35,47). Yurt dışında yapılan çalışmalarda da giriş yaralarının en sık baş-boyun ya da göğüs bölgesinde görülmesi ve baş bölgesinin intiharlarda en sık seçilen bölge olması, bu bölgelerin ölümcül bölgeler olarak hedef seçilmiş olmasına bağlanmıştır (48,53-55).

Olgularda olayın meydana geldiği yerleşim birimi ile kullanılan silahın türü bakımından karşılaştırma yapıldığında il merkezinde meydana gelen yaralanmalarda % 75,9 (n:60) kısa namlulu ateşli silah kullanıldığı % 20,2'sinde av tüfeği kullanıldığı, ilçe merkezli olgularda kısa namlulu ateşli silah ve av tüfeği ile yaralanan olgu sayısının 17'ser olduğu (% 50), köy merkezli yaralanmalarda olguların % 76,9'unun av tüfeği ile yaralandığı görülmüştür. Kullanılan silah tipi ile yerleşim yeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmış olup, il merkezli yaralanmalarda kısa namlulu silahlar, köy merkezli yaralanmalarda ise av tüfeğinin en fazla kullanılan silah türü olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Yurt içinde yapılan çalışmalarda da av tüfeklerinin köy merkezli yaralanmalarda daha sık kullanıldığı belirtilmiş olup bu durum av amaçlı olarak av tüfeğinin yaygın olarak bulundurulmasına ve bu silahların amaçları dışında savunma ve saldırı amacıyla da kullanıldığını açıkça göstermektedir (45,50).

Kullanılan silah türleri ve bu silahların ruhsatlı olup olmadıkları açısından değerlendirme yapıldığında 54 olguda (% 38,2) silahların ruhsatlı olup olmadıklarının belirtilmediği ya da tespit edilemediği görülmüştür. Ruhsatlı silahlardan 15'inin (% 71,4) kısa namlulu ateşli silah, 5'inin (% 23,8) av tüfeği ve 1'inin (% 4,7) uzun namlulu ateşli silah olduğu tespit edilmiştir. Ruhsat durumları belirtilen toplam 87 olgunun 66'sı (% 75,8) ruhsatı olmayan bir ateşli silahla yaralanarak hayatını kaybetmiştir. Özellikle ruhsat durumları belirtilmiş toplam 39 av tüfeğine bağlı yaralanma olgusundan sadece 5'inde ruhsat olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda Türkiye'nin silahlanma konusunda 14. sırada yer aldığı ve yılda ortalama 3 bin kişinin ateşli silahlarla öldüğü, 2004 yılında şahsa karşı meydana gelen suç sayısının toplam 158241 olduğu, olaylarda ele geçen ruhsatlı ateşli silah sayısı 2593, ruhsatsız ateşli silah sayısı 10355 olarak bildirilmiştir. Bu rakamlara bakıldığında öldürmelerde kullanılan ruhsatsız silahların, ruhsatlı silahların yaklaşık 5 katı olduğu ve sorunun önemli bir kısmını oluşturduğu, 2009

yılında yapılan başka bir çalışmada Türkiye’de, ortalama 2,5 milyon civarında ruhsatlı, bunun en az 3 katı da ruhsatsız silah olmak üzere yaklaşık 8 ile 10 milyon civarında bireysel silah olduğu, ateşli silahların % 66 ila %75.6’sının ruhsatsız olduğu belirtilmiştir (6,56). Yaptığımız çalışmada ruhsatsız kontrol ve denetimden uzak ateşli silahların Eskişehir ili için de sorun olduğu açıktır.

Olgular kimyasal inceleme yönünden değerlendirildiğinde toplam 141 olgunun 22’sinde (% 15,6) kanda alkol tespit edilmiştir. Bu olgulardan 11’i (% 7,8) 1999-2003 yıllarında 11’i (% 7,8) 2003-2008 yılları arasında tespit edilen olgulardır. 2004-2008 yılları arasında 1 olguda kanda benzodiazepin saptandığı görülmüştür. Yurt içinde yapılan çalışmalarda Cantürk ve arkadaşları yaptıkları çalışmada olguların yaklaşık % 35’inde kanda alkol tespit ettiklerini, Demirel ve arkadaşlarının çalışmasında ise tüm olguların % 23,5’inde alkol saptandığı, Trabzon’da yapılan çalışmada olguların % 9,49’unda kanda alkol veya uyutucu-uyuşturucu madde bulunduğu, İstanbul’da yapılan çalışmada olguların % 17,8 de alkol saptandığı belirtilmiştir (6,28,57). Yurt dışında yapılan çalışmalarda alkol bulunmasının intiharlar için belirleyici olduğu (58) ve ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularında araştırmanın yapıldığı yere göre değişen değişik oranlarda alkol bulunduğu belirtilmiştir (46,55). Ateşli silah yaralanması sonucu ölüm olgularında alkol bulunma oranı ve düzeyi çalışmanın yapıldığı yere göre farklılık gösterse de, özellikle olguyla ilgili sağlayabileceği bilgiler nedeniyle kan, idrar ve doku örneklerinde alkol ve uyutucu-uyuşturucu madde araştırılması için rutin olarak örnek alınması büyük yarar sağlayacaktır.

6-SONUÇ VE ÖNERİLER

Yurdumuzda ve dünyada ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler genellikle ilk sıralarda yer almaktadır. Toplumda silah kullanımı arttıkça silahlı suçların arttığı acı bir gerçektir. Bu durum Eskişehir’de yaptığımız çalışmada da belirgindir. Ateşli silahlara bağlı ölüm olgularını azaltabilmek için her ne kadar halkın eğitimi ve bilinçlendirilmesi önemli ise de yasal olmayan yollardan yurda giriş yapan silahlar ile mücadelenin arttırılması, denetim ve kontrollere ağırlık verilmesi, silah ruhsatlarındaki şartların yeniden gözden geçirilmesi ve belki de şartların ağırlaştırılması da ayrı bir öneme sahiptir.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı meydana gelen ölüm olgularında orijinin tespit edilmesi, ölüm sebebi, ölüm zamanı, atış mesafesi, silahın türü, atış yönü, merminin vücutta izlediği yol, kişiye kaç atışın isabet ettiği, hangilerinin öldürücü nitelikte olduğu gibi pek çok sorunun yanıtlanması gerekmektedir. Bütün bu soruların cevaplandırılması adli tıp uzmanlarınca titizlikle gerçekleştirilen olay yeri incelemesi, otopsi işlemi ve otopsi işlemi sırasında usulüne uygun olarak alınacak kan ve doku örneklerinin laboratuara gönderilmesinin büyük önemi vardır. Ayrıca atış mesafesinin tespiti açısından giysilerin uygun şartlarda inceleme merkezlerine gönderilmesi de çok önemlidir. Bu aşamalarda yapılacak yanlışlıklar ve eksiklikler olayın seyrini önemli derecede etkileyecektir. Bu nedenle, tüm inceleme ve araştırmaların alanında profesyonel ekiplerce yapılması gerekmektedir.

Eskişehir ilinde yaptığımız bu araştırma ve değişik illerde yapılacak benzer çalışmaların Türkiye’nin konu ile ilgili durumunu ortaya konması ve olayın öneminin anlaşılabilmesi için veri tabanı oluşturulabilmesine büyük yarar sağlayacaktır. Bunun dışında alınacak önlemler başlıklar halinde sıralanacak olursa;

- 1- Bireysel silahlanmayı önlemek amacıyla kısa, orta ve uzun vadeli, verimli ve etkili bir eğitim programının geliştirilmesi ve gecikmeden yaşama geçirilmesi gerekmektedir. Bu geniş kapsamlı eğitim programında okuldan aileye, medyadan politikacılara, sivil toplum kuruluşlarından silahlı kuvvetlere kadar her kurum ve ortamda silahlanmanın riskleri, barış toplumu olmada silahsızlanmanın rolü işlenmelidir.

- 2- Ruhsatlandırmada pratik ve teorik eğitimi kapsayan sertifika programı tartışmaya açılıp geliştirilmeli ve zorunlu hale getirilmelidir.
- 3- Ruhsatsız silahların kayıt altına alınabilmesi için acil önlemler alınmalı belirli bir süre içerisinde ruhsatsız silahlar kayda alındıktan sonra, ruhsatsız silahlarla ilgili mevzuat ağırlaştırılmalıdır.
- 4- Yeni yasal düzenlemelerde silah bulundurma yaşı, silah edinecek meslek grupları, silah edinmenin gerekçeleri olabildiğince daraltılmalıdır.
- 5- Varolan ateşli silahların toplanmasına yönelik yasal düzenlemeler beklenmeden yapılmalı, yapılacak yasal düzenlemelerle silah edinmek ve bulundurmak zorlaştırılmalı, silahların iade edilmesiyle ilgili özendirici önlemler alınmalıdır.
- 6- Silah kaçakçılığı ve ruhsatsız silah edinmenin ceza karşılıkları arttırılmalı, emniyet birimlerinin etkin mücadelesi sağlanmalıdır.
- 7- İlgili meslek örgütlerinin ve demokratik kitle örgütlerinin konu hakkındaki görüşleri ve hazırladıkları raporlar değerlendirmeye alınmalıdır.
- 8- Alt yaş sınırı yukarı çekilmeli, üst yaş sınırı getirilmeli, kişiye kayıtlı silah sayısı sınırlandırılmalıdır.
- 9- Silah ve mermilerinin muhafazası ve denetimlerine ilişkin kontrol mekanizmaları oluşturulmalıdır.
- 10- Silah bulundurmanın yasak olduğu yerlerin kapsamı genişletilmeli, kapsama kamuya açık tüm alanlar dahil edilmelidir.
- 11- Medya, şiddeti özendiren ve teşvik eden yayınlara izin vermemeli, bu konuda duyarlı ve sorumlu davranmalı, bireysel silahsızlanmayı öne çıkaran etkinliklerde bulunmalıdır.
- 12- Konuyla ilgili doğrudan ve dolaylı her türlü reklam ve benzeri programlar yasaklanmalı, televizyon programlarında silahların özellikle bir sorun çözme aracı olarak gösterilmesinin önüne geçilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Turla A, Yaycı N. Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı'ndaki ateşli silah ile ölüm olgularının değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi, 2001; 15(2): 29-35
2. Knight B. Simpson's Forensic Medicine. Tenth edition. A Division of Hodder and Soughton, London- Melbourne- Auckland: Edward Arnold, 1991: 113-114
3. Wintemute GJ. Firearms as a Cause of Death in the United States, 1920-1982. J. Trauma, 1987; (34): 257-26
4. Martin SL, Proescholdbell S, Norwood T, Kupper LL, Suicide and homicide in North Carolina: Initial findings from the North Carolina Violent Death Reporting System, 2004-2007, N C Med J 2010; 71(6): 519-525
5. Cin Ö. Feth-i Kabir yapılan Olgularda Ateşli Silah Yaralarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Adli Tıp Kurumu. İstanbul, 2006.
6. Cantürk N, Cantürk G, Doğan B, Ankara'da 2005 yılında otopsi yapılan ateşli silah yaralanması sonucu ölüm olgularının incelenmesi, Adli Bilimler Dergisi 2008; 7(3):16-23
7. Göçer S. Silah kavramı ve hukuki incelemesi. Adalet dergisi, 1995; Sayı 18: 119-127
8. Üner HB. Güncel Gelişmeler Işığında Giysilerden Atış Mesafesi Tayini. II. Adli Bilimler sempozyumu, İzmir, 1997: 47-57
9. Özdemir A, Yavuz M, Göktepe F, Candemir E. Silah ve Atış. Başkent Klişe Matbacılık, Ankara, 1999;84-150,39-43,37-100

10. Çetin G, Yorulmaz C. Ateşli Silah Yaraları. Adli Tıp Ders Kitabı. 1. Baskı, Cilt II. Ed. Soysal Z, Çakalır C. İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, İstanbul, 1999: 561-586
11. Di Maio VJM. Gunshot Wounds, practical Aspects of Firearms, Ballistics and forensic techniques. 2nd Ed. CRC Press. LCL, 1999
12. Üner HB, Çakır İ, Adli Balistik, Arıkan Basım Yayım Dağıtım, İstanbul 2007.
13. Kar H. Ateşli Silah Yaralarında Karboksihemoglobin Analizi. Uzmanlık Tezi. Adli Tıp Kurumu. İstanbul, 2002.
14. Gök Ş. Adli Tıp. 4. Baskı, Filiz Kitapevi, İstanbul, 1980: 207-245
15. Hancı İH. Adli Tıp ve Adli Bilimler, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2002: 71-131
16. Kaya M, Silah Bilgisi ve Atış, Bilim Yayıncılık, Ankara, 1995: 11-12
17. Can M. MKE Kurumu yapımı tabanca mermileriyle yapılan atışlarda el üzerinde kalan atış artıklarının alevsiz atomik absorpsiyon spektrofotometri yöntemiyle tespiti. Uzmanlık tezi, adli Tıp Kurumu, İstanbul, 2003
18. Berg SO. The Forensic Ballistic Laboratory. Eds. Tedeschi CG, Eckert WC, Tedeschi LC. Forensic Medicine. W.B. Saunders Philadelphia. 1986: 526-569
19. Balcı Y, Herkes için Adli Tıp Cep Kitabı, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi yayınları, Eskişehir, 2008: 13-19
20. Vincent J. M. DiMaio, M.D. Gunshot Wounds Practical Aspects of Firearms Ballistics and Forensic Techniques, Second Edition, CRC Press Boca Raton New York 1999: 21-51

21. Kinght B. Simpson. Adli Tıp. Birgen N. Ed. Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı, 1995:117-130
22. Üner HB. Ateşli Silah Artıkları. Adli Tıp Dergisi, 1993;9(1-9): 83-89
23. Üner HB, Atasoy S. Geliştirilmiş Griess Testi ile Atış Uzaklığı Tayini. Adli Tıp Dergisi, 1993; 9(1-4): 91-99
24. Üner H.B, Çerkezoğlu A, Şam B, Kurtuş Ö, Uysal C, atış Yapan Eldeki Barut Artıklarının Lokalizasyonu. Adli Tıp Bülteni, 1999; 4(3): 90-93
25. Küçüker H, Karaca Ş, Kulaç M, Songur A, Aktepe F. Ateşli Silah Yarısından Atış Mesafesi Tespitinde Dermoskopi ve Stereo Mikroskop Kullanımı. Adli Bilimler Dergisi, 2006; 5(2): 41-43
26. Kaygısız M. Adli Bilimler. Olay yeri korunması, olay yeri incelemesi, kriminalistik, suç analizi. Seçkin yayıncılık 1. Baskı, Ankara, 2003:142-156
27. Üner H:B, Çerkezoğlu A, Şam B. Sodyum rodizonat testi-atış artıklarındaki ağır metaller için spesifik bir test. Adli Tıp Bülteni, 1997; 2(2): 52-55
28. Özdemir G, 2004-2005 yıllarında adli tıp kurumu Trabzon grup başkanlığı'nda otopsiyeri yapılan ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgularının incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Trabzon, 2007
29. Fatteh A. Handbook of forensic pathology. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1973.
30. Gök Ş, Adli Tıp. 6. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1991:197-227

31. Yılmaz A. Ateşli Silahlarla Oluşan Yaralarda Giriş-Çıkış Deliklerinin Özellikleri ve Atış Mesafesinin saptanması. II. Adli Bilimler Sempozyumu İzmir,1997: 20-27
32. Klinik Gelişim, İstanbul Tabip Odası Süreli Bilimsel Yayını, Adli Tıp Özel Sayısı, 2009;(22): 44-47
33. Karagöz Y.M, Karagöz S.D, Atılğan M, Demircan C. Atesli silah yaralanmasına bağlı 133 ölüm olgusunun incelenmesi. Adli Tıp Bülteni, 1996;1 (3) : 122–126
34. Günaydın G, Demirci S, Konya’da 1991-2000 yılları arasında ateşli silah yaralanması nedeniyle ölen 248 olgunun değerlendirilmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları Antalya 2002: 308-313
35. Erkol Z, Gaziantep ilinde ateşli silah yaralanmalarının analizi. 1.Ulusal Adli Tıp Kongresi, poster Sunuları, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Yayınları, İstanbul, 1998 : 267-272
36. Büyük Y, Eke M, İşbaşı T, Dinç AH, Ağrıtmış H. Ankara’da otopsi yapılmış ateşli silah kaynaklı ölümlerin değerlendirilmesi. 12.Ulusal Adli Tıp Günleri, Paneller ve poster sunuları kitabı, Adli Tıp Kurumu Yayınları-15, İstanbul, 2005: 177-183
37. Aydın B, Çolak B, Samsun’da ateşli silahlara bağlı ölümler:1999-2003, Adli Tıp Dergisi 2005; 19(3): 11-16
38. Gören S, Subaşı M, Tıraşçı Y, Kemaloğlu S, Firearm-related Mortality: A Review of Four hundred-forty four Deaths in Diyarbakır, Turkey between 1996 and 2001. Tohoku J. Exp. Med., 2003; 201: 139-145
39. Norton R, Langley J. Firearm related deaths in New Zealand 1978-87, N Z Med J, Nov 10 1993; 106(967):463-465

40. Salaçin S. An Analysis of the Medicolegal Autopsies Performed in Adana, Turkey, in 1983-1988, *Amer J Forensic Med and Path*, 1991; 12(3): 191-193
41. Meel B.L.: Firearm fatalities in the Transkei region of South Africa 1993 – 2004. *SAMJ*, 2005; 95(12) : 963-967
42. Body JH, Modcicki EK, Firearms and Youth suicide. *Am J Public Health*, 1986; (76): 1240-1242
43. Galea S., Ahern J., Tardiff K., Leon A.C., Vlahov D.: Drugs and firearm deaths in New York City 1990-1998. *Journal of Urban Health Bulletin of The New York Academy of Medicine*, 2002; 79(1) :70-86
44. Kohli A., Aggarwal N.K.: Firearm fatalities in Delhi, India. *Legal Medicine* 2006; (8): 264–268
45. Büyük Y, Eke M, Dinç H, Kır Z, Ankarada Otopsisini Yapılmış Ateşli Silah Kaynaklı Ölümler (2001-2004), *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2008; (5): 6-12
46. Fedakar R, Gündoğmuş ÜN, Türkmen N, Firearm-related deaths in two industrial cities of Turkey and their province. *Legal Medicine* 2007;(9): 14-21
47. Azmaka D, Altuna G, Bilgi S , Yilmaza A, Firearm fatalities in Edirne, 1984–1997, *Forensic Science International* 1998; (95): 231–239
48. Amiri A, Sanaei-Zadeh H, Towfighi Zavarei H, Rezvani Ardestani F, Savoji N, Firearm fatalities. A preliminary study report from Iran, *Journal of Clinical Forensic Medicine* 2003; (10): 159–163
49. Meel B, Trends in Firearm-Related Deaths in the Transkei Region of South Africa *Am J Forensic Med Pathol* 2007; (28): 86–90

50. Demirci Ş, Doğan HK, Günaydın G, Koç S, Av Tüfeği İle Ölümler. Tematik Türkoloji Dergisi Ocak 2009 Yıl 1 Sayı 1.
51. Demir S, Akan O, Tufan G, Gökçe Ç. Afyon Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde Ölü Muayene ve Otopsi Yapılan Olgular ve Travmanın Rolü. Yıllık Adli Tıp Toplantıları. Antalya 16-19 Mayıs 2002, Adli Tıp Kurumu Yayınları 6, 279-282.
52. Grandmaison GL, Fermanian C , Aegerter P, Durigon M Influence of ballistic and autopsy parameters on the manner of death in case of long firearms fatalities Forensic Science International 177 (2008): 207–213
53. Elfawal MA, Awad OA. Firearm fatalities in eastern Saudi Arabia: impact of culture and legislation. Am J Forensic Med Pathol. 1997 Dec; 18(4): 391-396
54. Kohlmeier Re, McMahan CA, DiMaio VJM. Suicide by Firearms, A 15-year Experience. Am. J. Forensic Med. Pathol. 2001;22: 337-340
55. Blumenthal R, Suicidal Gunshot Wounds to the Head A Retrospective Review of 406 Cases Am J Forensic Med Pathol 2007;28: 288–291)
56. Büken B, Erkol Z, Bahçebaş T, Büken E, Özdiñer S, Ercan N, Ateşli Silahların Adolesans Döneminde Stres Yapıcı Faktör Olarak Etkisi. Türk Psikiyatri Dergisi 2009; 20(3): 213-226
57. Aşirdizer M, Cantürk G, Cantürk N, Yavuz SM, Sarı H, Analyses of suicidal deaths with shotguns in İstanbul 1998-2007, Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi 2010; 16(1): 47-53
58. Chapman J, Milroy CM. Firearm deaths in Yorkshire and Humberside. Forensic Sci Int. 1992 Dec; 57(2): 181-191