

Çeşitli Av Tüfeği ve Fişekleriyle Yapılan Atışlarda Atış Mesafesinin Belirlenmesi

FATMA YÜCEL, METİN ÖRSAL

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas.

THE DETERMINATION OF THE DISCHARGE DISTANCE AFTER DISCHARGES DONE WITH DIFFERENT KINDS OF SHOTGUNS AND CARTRIDGES

Summary

In this study, we examined the discharge distance according to gunshot residues seen at the target after discharges done with shotguns in criminal events, in Konya-Beyşehir-Üzümlü Shotgun Factory.

For this purpose, we prepared a target with 1 m. square from American coat. Then with six type shotguns and with four type pellets in fixed distances, discharges were performed.

At the discharges, it was seen that, while central entrance hole was made by the discharges from 2-6 m. distance, satellite pellet entrance holes were made from 1-6 m. distance and also wad entered to the target from center or nearside of the still 15 m. distance. When the target became a human it was understood that, would enter to the body as the discharge would done in 2-6 m. distance and it would produce only superficial skin lesions like hyperemia, dermabrasion, if the distance was more than 6 meters.

Key Words : *Ballistic, shotgun, discharge distance.*

Özet

Av tüfekleri ile meydana gelen yaralanma ve ölüm olaylarında hedefte görülen namlu ürün artıklarına göre atış mesafesinin saptanması amacıyla Konya-Beyşehir-Üzümlü Av Tüfekleri Fabrikası'nda bir çalışma yapıldı.

Bu amaçla kenarları 1 m. olan kare şeklinde tahta çıtaya amerikan bezi gerilerek oluşturulan hedefe, altı çeşit av tüfeği ile dört çeşit fişek kullanılarak belirli mesafelerden atışlar yapıldı.

Atışlarda merkezi giriş deliğinin 2-6 m.'ye kadar, satellit saçma giriş deliklerinin 1 m.'den 6 m.'ye kadar görüldüğü, tapanın 15 m.'ye kadar merkezi giriş deliğinden ya da saçma dağılımının merkezinden veya çevresinden hedefe girdiği saptandı. İnsan hedefi söz konusu olduğunda tapanın 2-6 m.'ye kadar merkezi giriş deliğinden vücuda gireceği, daha uzak mesafelerde ise hiperemi, sıyrık gibi yüzeysel lezyon oluşturacağı sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler : *Balistik, av tüfeği, atış mesafesi.*

GİRİŞ

Tetik çekildiği zaman ateşli silahın namlusundan alev, barut isisi, yanmış-yanmamış barut tanecikleri, gazlar, metal partiküller çıkar. Vücutta tespit edilen bu artıklar atış mesafesini saptamada yol göstericidir.

Av Tüfeklerinde Atış Mesafesi

Av tüfeklerinde atış mesafesi, giriş deliği ve çevresindeki namlu ürünlerinin etki ve dağılımı göz önüne alınarak saptanır.

A) Bitişik atış mesafesi :

Namlu ucunun deriye temas ettiği atışlardır. Bitişik atışta özellikle batın, toraks veya boyunda giriş deliği tek ve yuvarlaktır, tırtıklı da olabilir. Deliğin çapı genellikle namlu çapına eşittir.

Namlu deriye bastırıldığından deri yüzeyinde kirlenme ve yanık az veya yoktur. Sıcak gaz ve is deri altında dağılarak genişleme olur. Basınçlı gazın etkisiyle deri namluya doğru itilerek deride namlu izi görülür. Yumuşak dokularda patlamanın etkisiyle ekimoz da görülür. Namlu ile deri arasında elbise varsa alev elbise ve deride yanık ve is oluşturur. Yara içinde tapa görülür (1-7).

B) Bitişğe yakın atış mesafesi :

Hedefe 15 cm.'ye kadar olan atışlardır. Yara kenarları, namlu ucu deriye dik tutulmuşsa daire, eğik tutulmuşsa elipsoid şekilli olur. Doku hasarına bağlı olarak giriş deliği çevresinde halka şeklinde ekimoz olur. Yara çevresinde karbon birikmesinden dolayı duman is ve küçük parlak partiküller şeklinde barut tanecikleri görülür. Duman is barut taneciklerinden daha geniş bir alana dağılır. Alevin etkisiyle yanmış-yanmamış barut tanecikleri kızgın parçalar halinde küçük yanıklar yapabilir. Deri ve kıllar yanar. Yara içinde tapa bulunur (1,8).

C) Yakın atış mesafesi :

Hedefe 15 cm. ile 2 m. arasından yapılan atışlardır. Yara görünümü değişiklik gösterir. İs gittikçe azalır, 20-40 cm.'den sonra görülmez. Barut tanecikleri daha uzak mesafede hatta nadiren 2 m.'den uzak mesafelerde de görülebilir. 2 m.'ye kadar tapaya bağlı ölümcül lezyonlar olabilir. Yara kenarları 30 cm. - 1 m. arasında dış dış yani tırtıklıdır. Buna Kuzey Amerika'da "fare deliği" denir. Hedefe 90 cm.'ye kadar mesafeden atış yapıldığında saçma taneleri topluca bir kitle olarak hareket eder ve tek bir merkezi giriş deliği oluşur. Hedefe uzaklık 1 m.'den fazla olduğunda saçma taneleri merkezi giriş deliği çevresinde satellit (ikincil) saçma giriş delikleri oluşturur. Mesafe arttıkça merkezi giriş deliği çapı küçülür (1,6,9).

D) Uzak atış mesafesi :

Uzak mesafe atışları 2 m.'nin üzerinden yapılan atışlardır. Yanık, duman is yoktur. Barut tanecikleri nadir görülür. Tapa 5 m.'ye kadar yara içinde bulunabileceği gibi, tek başına da ekimoz, sıyrık gibi sekonder lezyonlara neden olabilir (1,9).

6-10 m.'den uzak atışlarda merkezi giriş deliği küçülerek kaybolur ve saçma tanelerinin her biri giriş deliği meydana getirir. Kullanılan saçma tanesi 30-50 m.'den uzak mesafede saçma taneleri deriyi delse bile deri altında kalır. Ancak göz gibi hayati önem taşıyan organlar delindiğinde veya kalp hastalığı bulunan kişilerde "ağrı şoku" ile ölüm meydana gelebilir. İs, alev, barut tanecikleri, tapa yaralanması görülmez. Dolayısıyla tam - kesin mesafeyi belirlemek güçtür (1,3,4,7).

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmanın test atışları Konya ili Beyşehir ilçesi Üzümlü Av Tüfekleri Fabrikası'nın atış poligonunda 1996 yılının Haziran ayında yapıldı. Çalışmada,

- * 12 kalibre 50 cm. namlu uzunluğunda çift kırma (süperpoze),
- * 12 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma (süperpoze),
- * 12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu uzunluğunda yarı otomatik,
- * 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma (süperpoze),
- * 12 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda tek kırma,
- * 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda tek kırma olmak üzere altı çeşit av tüfeği ile,
- * 8 no.lu (2.25 mm.) saçma tanesi,
- * 3 no.lu (3.50 mm.) saçma tanesi,
- * şevrotin (8.00 mm.),
- * tek silindirik kurşun (19.00 mm.) olmak üzere dört çeşit saçma tanesi içeren fişekler kullanıldı.

Hedef olarak kenarları 1 m. olan kare şeklinde tahta çitaya ortalama deri elastikiyetine yakın gerginlikte (tonusta) gerdirilmiş amerikan bezleri kullanıldı.

Atışlar profesyonel bir kişi tarafından, hedefe dik bir açıyla ve teknik olarak kurallara uygun bir şekilde yapıldı.

Test atışları iki ayrı bölümden oluştu. Bunlar :

Birinci bölümde, 12 kalibre 50 ve 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma, 12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu uzunluğunda yarı otomatik av tüfeği ve 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfekleriyle 8, 3 no.lu ve tek silindirik kurşunun bulunduğu fişeklerle atışlar yapıldı.

Test atışları 8 no.lu saçma taneleriyle 0, 10, 30, 75 cm. ve 1, 1.5, 2, 6, 8, 10, 20, 40, 60, 80 m. mesafelerden; 3 no.lu saçma taneleriyle 1 m.'den, tek silindirik kurşunla 10 m.'den başlamak üzere yukarıda belirtilen aynı mesafelerden yapıldı. Ayrıca özellikle tapanın hedef üzerindeki etkisini saptamak için 9, 12, 14, 15 m. gibi mesafelerden test atışları yapıldı.

İkinci bölümde, 12 ve 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda tek kırma av tüfekleriyle şevrotin kullanılarak 0, 5, 10, 15, 20, 30, 50 cm. ve 1, 1.5, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 50 m. mesafelerden test atışları yapıldı.

Namlu ürün ve artıkları, duman isı, barut tanecikleri ve saçma tanelerinin hedef üzerinde oluşturduğu iz ve dağılım ile merkezi giriş deliğinin görüldüğü mesafe değerlendirildi.

Atış bulguları hedef panonun en ve boyuna yerleştirilen milimetrik cetvellerle ölçülerek fotoğrafları çekildi.

Bu araştırma belirli bir süre içinde sahada yapılmış tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

Bulgular 3.1 Windows ve Winword 6.0 programında bilgisayara yüklendi ve tablolar yapıldı. Atışların her mesafe için bir kez uygulanması nedeniyle istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

BULGULAR

Yapılan atışlarda namluyu terk eden saçma taneleri dahil namlu ürünlerinin etkilerini araştırmak için mesafelere göre bulgular incelendi.

* Merkezi giriş deliği: 12 ve 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda tek kırma av tüfeğiyle şevrotinle ve 12 kalibre 50 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 8, 3 no.lu saçma tanesi kullanılarak yapılan atışlarda 2 m.'ye kadar (2 m. dahil); diğer atış serilerinde 6 m.'ye kadar gözlemlendi (Tablo 1).

* Duman isı: 12 kalibre 50 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 8 no.lu saçma tanesi ile yapılan atışlarda 10 cm.'ye kadar; 12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu

uzunluğunda yarı otomatik av tüfeğiyle 8 no.lu saçma tanesi ile yapılan atışlarda 30 cm.'ye kadar; şevrotinle yapılan atışlarda 50 cm.'ye kadar; 12 ve 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfekleriyle 8 no.lu saçma tanesi ile yapılan atışlarda 75 cm.'ye kadar duman isı görüldü (Tablo 1).

* Barut tanecikleri: 12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu uzunluğunda yarı otomatik av tüfeğiyle ve 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 8 no.lu namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 8 no.lu saçma tanesi ile 12 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 3 ve 8 no.lu saçma tanesi ile yapılan atışlarda 1 m.'ye kadar; 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 3 no.lu saçma tanesi ile yapılan atışlarda 150 cm.'ye kadar; 12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu uzunluğunda yarı otomatik av tüfeğiyle 3 no.lu saçma tanesi ile yapılan atışlarda 2 m.'ye kadar; 12 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda tek kırma av tüfeğiyle şevrotin ile yapılan atışlarda 1.5 m.'ye kadar; 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda tek kırma av tüfeğiyle şevrotin ile yapılan atışlarda 2 m.'ye kadar barut tanecikleri görüldü (Tablo 1).

* Tapa: Tek silindirik kurşunla yapılan bütün atışlarda saçma ile birlikte birleşik olarak hedefe ulaştı. Diğer tip saçma taneleriyle belirli mesafelerden yapılan atışlarda saçma tanelerinin toplu girişiyle hedefte oluşan defektten geçerken mesafe arttıkça saçma tanelerinden ayrı yaralayıcı bir faktör olarak hedefte delik oluşturduğu dikkati çekti.

12 kalibre 50 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 8 ve 3 no.lu saçma taneleri ile yapılan atışlarda tapa 2 m.'ye kadar merkezi giriş deliğinden, daha sonraki atışlarda 3 no.lu saçma tanesi kullanıldığında 8 m.'ye kadar, 8 no.lu saçma tanesi kullanıldığında 9 m.'ye kadar ayrı bir delik oluşturarak hedeften geçti.

12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu uzunluğunda yarı otomatik av tüfeğiyle yapılan atışlarda 8 ve 3 no.lu saçma tanesi kullanıldığında tapanın 2 m.'ye kadar merkezi giriş deliğinden, daha sonraki atışlarda 15 m.'ye kadar ayrı giriş deliği oluşturarak hedefe girdiği gözlemlendi.

12 ve 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 8 ve 3 no.lu saçma taneleri ile yapılan atışlarda tapa; 6 m.'ye kadar merkezi giriş deliğinden, daha sonraki atışlarda ayrı bir delik oluşturarak hedefe girdi. 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 3 no.lu saçma tanesi ile yapılan atışlarda 15 m.'de hedefe giren tapa, diğerlerinde 12 m.'de hedefe girdi.

12 ve 16 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda tek kırma av tüfeğiyle şevrotin ile yapılan atışlarda tapa 10 m.'ye kadar saçma taneleriyle birlikte, 10 m.'de ayrı bir delik oluşturarak hedefe girdi, 20 m.'de iz bırakarak hedefe girmeden yere düştü (Tablo 1).

* Satellit saçma giriş delikleri: Tüfek ve kullanılan fişeklerin teknik ve balistik özelliklerine göre saçma taneleri 1-1.5 m. mesafeden sonra merkezi giriş deliğinin çevresine satellit giriş gösterdi. 12 kalibre 71 cm. namlu uzunluğunda çift kırma av tüfeğiyle 3 no.lu saçma tanesi, 12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu uzunluğunda yarı otomatik av tüfeğiyle 8 ve 3 no.lu saçma tanesi ile yapılan 1 m.'den sonraki (1.5 m.'den

itibaren) atışlarda; diğer atış serilerinde 75 cm.'den sonraki (1 m.'den itibaren) atışlarda toplu giriş deliğinin çevresinde satellit saçma tanesi giriş delikleri ve her saçma tanesi giriş deliği çevresinde silinti halkası görüldü (Tablo 1).

Tablo 1. Çeşitli tip av tüfeği ve fişegi ile yapılan atışlarda hedefte görülen bulgular.

	MGD	Duman İsi	Barut Tanecikleri	Tapa	SSGD
12/50 çift kıрма	2 m.'ye kadar	10 cm.'ye kadar	1 m.'ye kadar	9 m.'ye kadar	1 m.'den itibaren
8 no.lu saçma					
12/50 çift kıрма	2 m.'ye kadar	-	-	8 m.'ye kadar	1 m.'den itibaren
3 no.lu saçma					
12/71 çift kıрма	6 m.'ye kadar	75 cm.'ye kadar	1 m.'ye kadar	12 m.'ye kadar	1 m.'den itibaren
8 no.lu saçma					
12/71 çift kıрма	6 m.'ye kadar	-	1 m.'ye kadar	12 m.'ye kadar	1.5 m.'den itibaren
3 no.lu saçma					
12/71 çift kıрма	6 m.'ye kadar	30 cm.'ye kadar	75 cm.'ye kadar	15 m.'ye kadar	1.5 m.'den itibaren
8 no.lu saçma					
12/71 çift kıрма	6 m.'ye kadar	-	2 m.'ye kadar	15 m.'ye kadar	1.5 m.'den itibaren
3 no.lu saçma					
16/71 çift kıрма	6 m.'ye kadar	75 cm.'ye kadar	75 cm.'ye kadar	12 m.'ye kadar	1 m.'den itibaren
8 no.lu saçma					
16/71 çift kıрма	6 m.'ye kadar	-	150 cm.'ye kadar	15 m.'ye kadar	1 m.'den itibaren
3 no.lu saçma					
12/71 çift kıрма	2 m.'ye kadar	50 cm.'ye kadar	150 cm.'ye kadar	10 m.'ye kadar	1 m.'den itibaren
şevrotin					
16/71 çift kıрма	2 m.'ye kadar	50 cm.'ye kadar	2 m.'ye kadar	10 m.'ye kadar	1 m.'den itibaren
şevrotin					

* Saçma dağılımı: Şevrotinle 50 m.'den yapılan atışlarda 35x65 cm. ve 50x87 cm. boyutlarında düzensiz, oval şekilli saçma dağılımı olurken, 12 kalibre 3/4 şoklu 71 cm. namlu uzunluğunda yarı otomatik av tüfeği ve 8 no.lu saçma tanesi ile 40 m.'den sonra yapılan atışlarda ve diğer 8 ve 3 no.lu saçma taneleriyle 20 m.'den sonra yapılan atışlarda saçma tanelerinin atışlarda kullanılan 1 m²'lik hedefi aştığı görüldü (Tablo 2,3).

Tablo 2. Atış mesafelerine göre değişik tip av tüfeği ve fişek kullanımında satellit saçma giriş delikleri (SSGD) ve saçma dağılımı (SD)'nin görünümü.

	1 m.	1.5 m.	2 m.	6 m.	10 m.	20 m.	40 m.	60 m.
12/50 çift kırma 8 no.lu saçma	6 SSGD	16 SSGD	20 SSGD	31x37 cm SD	58x66 cm SD	67x87 cm SD	1x1 m SD	1x1 m SD
12/50 çift kırma 3 no.lu saçma	6 SSGD	15 SSGD	30 SSGD	17x23 cm SD	35x45 cm SD	50x60 cm SD	1x1 m SD	1x1 m SD
12/71 çift kırma 8 no.lu saçma	2 SSGD	12 SSGD	20 SSGD	38 SSGD	29x40 cm SD	70x72 cm SD	1x1 m SD	1x1 m SD
12/71 çift kırma 3 no.lu saçma	SSGD yok	2 SSGD	9 SSGD	32 SSGD	-	42x48 cm SD	1x1 m SD	1x1 m SD
12/71 çift kırma 8 no.lu saçma	SSGD yok	3 SSGD	5 SSGD	25 SSGD	25x35 cm SD	42.5x59 cm SD	85x95 cm SD	1x1 m SD
12/71 çift kırma 3 no.lu saçma	SSGD yok	1-2 SSGD	4-5 SSGD	22 SSGD	21.5x23 cm SD	48x53 cm SD	1x1 m SD	1x1 m SD
16/71 çift kırma 8 no.lu saçma	15 SSGD	-	40 SSGD	29x41 cm SD	-	67x100 cm SD	1x1 m SD	1x1 m SD
16/71 çift kırma 3 no.lu saçma	4 SSGD	20 SSGD	30 SSGD	16.5x22.5 cm SD	24x42 cm SD	55x80 cm SD	1x1 m SD	1x1 m SD

Tablo 3. Atış mesafelerine göre 12 ve 16 kalibre tek kırma av tüfeği ve şevrotin kullanımında SSGD ve SD'nin görünümü.

	12/71 tek kırma şevrotin	16/71 tek kırma şevrotin
1 m.	4 SSGD 5.5x8 cm. SD	2 SSGD 6x12.5 cm. SD
1.5 m.	5 SSGD 17x22 cm. SD	2 SSGD 4x14 cm. SD
2 m.	4 SSGD 16.5x23 cm. SD	2 SSGD 8x17 cm. SD
3 m.	5x6.5 cm. SD	4.5x9.5 cm. SD
5 m.	4x8 cm. SD	5x8 cm. SD
10 m.	16x28 cm. SD	10x12 cm. SD
20 m.	16x45 cm. SD	21.5x38 cm. SD
30 m.	45x60 cm. SD	30x38 cm. SD
50 m.	50x87 cm. SD	35x65 cm. SD

TARTIŞMA ve SONUÇ

Ateşli silahların elde edilmesi kolaylaştıkça ateşli silahlarla meydana gelen yaralanma ve ölüm olguları daha sık görülmektedir (10,11). Amerika Birleşik Devletleri'nde ateşli silahlarla her yıl ortalama 50.000 ölüm ve 500.000 yaralanma olgusu bildirilmektedir (12). Yine aynı ülkede 1960-1980 yıllarında ateşli silahlarla cinayet % 160 oranında artış göstermiştir (13). Almanya'da yasalar ateşli silahların bulundurulması ve satın alınmasını sınırlandırmasına karşın ateşli silahlarla intihar çok yaygındır (14).

Yargı organlarının sıkça karşılaştığı sorunlardan olan orijin ve atış mesafesinin saptanması için adli hekimin ateşli silah olgularında namlu ürün artıklarını ve hedefte görülen bulguları çok iyi değerlendirebilmesi, ateşli silahlar ve mermi-fişekler hakkında bilgi sahibi olması gereklidir.

Av tüfeklerinin çok çeşitli ve yiv-setsiz olması, yivli silahlardan farklı olarak fişeklerinde tapa, daha fazla barut ve çok sayıda saçma tanesi bulunması nedeniyle atış mesafesini belirlemek zordur. Bu konuda standardizasyona varabilmek için av tüfeği ve fişeklerin bütün çeşitleriyle değişik mesafelerden çok sayıda atışlar yapılarak istatistiksel bir değerlendirme yapmak gerekir.

Atışlarda mesafe seçimi, tüfek cinsi ve saçma iriliğine göre namlu ürünleri ve balistik özellikleri göz önüne alınarak saptandı. Çalışma fabrikada yapılmasına karşın av tüfeklerinin en çok kullanılan birkaç türü alınabildi. Buna paralel olarak saçma tanesi türleri arasında kullanılan saçma çeşidi de azdı. Maddi imkanlar ve zaman kısıtlılığı nedeniyle her bir parametre için yeteri kadar atış yapılamadığından istatistiksel bir değerlendirme yapılamadı. Literatür taramalarında konuyla ilgili kapsamlı ve yeterli deneysel çalışmaya rastlanmadığından karşılaştırmalar da yapılamamıştır.

Kullanılan fişek ve tüfeğin teknik-balistik özelliklerine bağlı değişiklikler göstermekle birlikte 1 m.'den sonra satellit saçma girişleri görülmeye başlar. Saçma taneleri 90 cm.'ye kadar toplu gidişten sonra konik tarzda dağılarak yollarına devam eder. Mesafe arttıkça merkezi giriş deliği küçülmekte ve 6-10 m.'den sonra merkezi giriş deliği olmayan düzensiz bir dağılım olmaktadır (1,9). Bu özelliği ortaya koymak için Tablo 2 ve 3'de merkezi giriş deliği çevresinde satellit saçma tanesi girişleri ve saçma dağılımı gösterildi (Tablo 2, 3).

Saçma tanesi çapı küçüldükçe, namlu çapı arttıkça ve uzunluğu kısaldıkça saçma tanelerinin toplu gitme mesafesinin kısaldığı ve saçma dağılımının arttığı görüldü. Tüfeğin şoklu olması ile saçma tanelerinin toplu gitme mesafesinin uzadığı ve saçma dağılımının azaldığı, ayrıca mesafe arttıkça saçma dağılımının da arttığı gözlemlendi.

Merkezi giriş deliği, 6-10 m.'den uzak mesafede küçülerek kaybolur. Duman isisi 20-40 cm.'den sonra görülmez. Barut tanecikleri daha uzak mesafede, hatta nadiren 2 m.'den uzak mesafelerde görülebilir. Tapa 5 m.'ye kadar yara içinde olabileceği gibi tek başına sekonder lezyonlara da sebep olabilir. Satellit girişler 1 m.'den sonra görülmeye başlar (1,9).

Atışlarda merkezi giriş deliğinin 2m.'den 6 m.'ye kadar, duman isinin 75 cm.'ye kadar, barut taneciklerinin 2 m.'ye kadar, tapanın 15 m.'ye kadar olduğu, satellit girişlerinin ise 1 ve 1.5 m.'den itibaren başladığı görüldü (Tablo 1).

Yakın mesafe kriteri olarak namlu ürünlerinin hedef üzerinde oluşturduğu bulgular (tatuaj) göz önüne alındığında yanmamış barut taneciklerinin hedefte lifler arasında takılı kaldığı mesafe, bu çalışmada 2 m.'ye kadar saptandığı için av tüfeklerinde yakın atış mesafesinin 2 m. içerisinde değerlendirilmesi gerektiği kanısına varıldı. Ayrıca çalışmada, saçma tanelerinin tek tek girişi ile oluşan satellit saçma giriş deliklerinin 1-1.5 m.'den başladığı ve merkezi giriş deliği gibi en çok 6 m.'ye kadar devam ettiği tespit edildi.

Atışli silah namlu ürünleri mermi çekirdeği (saçma tanesi), alev, duman is, yanmış-yanmamış barut tanecikleri, metal partiküller olarak bilinmektedir (1). Çalışmada, saçma tanesi gibi tapanın da barut gazının etkisiyle namluyu terk edip tüfeğin cinsine göre 15 m.'ye kadar olan hedefe ulaşması ve delik oluşturması nedeniyle fişek içerisinde bulunan tapanın da yaralayıcı bir namlu ürünü gibi kabul edilebileceği düşünüldü.

Namlu ile hedef arasındaki mesafe kısa olduğunda saçma taneleri birbirlerine milimetrik bir yakınlıkla (toplu olarak) hedefe (vücuda) girdiklerinden merkezi giriş deliği oluşturlar. Tapa, hacmi fazla ve ağırlığı az olduğundan saçma taneleri kadar uzun yol alamaz ve onlar kadar penetrasyon yeteneğine sahip değildir. Bu giriş deliğinden tapa da üzerindeki kinetik enerjiye uygun olarak vücuda girer. Knight'a göre tapa 5 m.'ye kadar yara içinde bulunabilir (1,9). Atışlarda 2-6 m.'ye kadar merkezi giriş deliğinden tapa da girdi. Eğer yara içinde tapa bulunursa bu atışın silahın kinetik enerjisine göre saçma tanelerinin birbirine çok yakın seyrettiği mesafeden yapılmış olduğu anlaşılır.

Bitişik ve yakın mesafe atışlarında tek bir merkezi giriş deliği olduğundan tapa da saçma tanelerini izleyerek bu delikten vücuda girer. Mesafe arttıkça saçma taneleri toplu gidiş yerine, dağılım göstereceğinden tapa saçma dağılımının merkez veya çevresinden deride yüzeyel bir lezyon oluşturabilir (1,3,5,6,9,15,16). Ancak çalışmada tapanın 10,12,15 m. gibi mesafelerden bez hedefe ulaşarak delik oluşturduğu dikkati çekmektedir. Örneğin 10 m.'de saçma taneleri 10x12 cm. ve 16x28 cm.'lik yüzeylerde dağılım göstermiş ve tapa hedefe girmiştir. İnsan hedefi göz önüne alındığında tapa deride deri kartlarını geçemez. Hiperemi, sıyrık, erozyon veya leke bırakan yuvarlak - oval iz olarak görülebilir.

Çalışmamızda, av tüfekleri ile yapılan atışlarda merkezi giriş deliğinin 2-6 m.'ye kadar, barut taneciklerinin 2 m.'ye kadar olan hedefte görüldüğü, tapanın ise 15 m.'ye kadar merkezi giriş deliğinden ya da saçma dağılımının merkezinden veya çevresinden hedefe girdiği saptandı. Ayrıca yalnız merkezi giriş deliği varsa bitişik mesafe atışı, eşliğinde barut tanecikleri de bulunuyorsa bitişik yakın veya yakın mesafe atışı, satellit saçma giriş delikleri varsa yakın veya uzak mesafe atışı, eşliğinde barut tanecikleri de bulunuyorsa yakın mesafe atışı, yalnızca tek tek saçma girişleri varsa uzak mesafe atışı olduğu sonucuna varıldı.

KAYNAKÇA

1. Knight, B. (1991) in *Forensic Pathology*, 1st edn., pp.222-251, Edward Arnold-A Division of Hodder & Stoughton, London, Melbourne, Auckland.
2. Çoltu, A. (1993) *Adli Tıp Derg.*, 9(1-4): 83-89.
3. Çoltu, A., Ö.K. (1982) Ateşli Silahların Kafatasında Oluşturduğu Lezyonların Adli Tıptaki Yeri ve Önemi, Doçentlik Tezi, İstanbul.
4. Knight, B., Shapiro, H.A., Berson, S.D. (1988) in *Forensic Medicine - A Guide to Principles*, 3th edn., pp. 341-346, Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne and New York.
5. Çoltu, A., Çoltu, A., Karaali, H. ve ark. (1977) *Adli Tıp Seminer Kitapçığı*, 1.baskı, s.46-47, Türk Tabipler Derneği ve Adli Tıp Uzmanlar Derneği Yayınları, İstanbul.
6. Çoltu, A., İnancıcı, M.A., Aksoy, M.E. (1997) *Adli Tıp Ders Kitabı*, 1. baskı, s.114-126, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
7. Güreli, A. (1979) *Adli Tıp*, 1. baskı, s.89-108, Sevinç Matbaası, Ankara.
8. Çoltu, A. (1997) *II. Adli Bilimler Sempozyumu Kitabı* (basımda), Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
9. Çoltu, A. (1997) *II. Adli Bilimler Sempozyumu Kitabı* (basımda), Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
10. Berg, S.O. (1977) in *Forensic Medicine*, 1st edn., (Tedeschi, C.G., Eckert, W.C., Tedeschi, L.C., ed.) pp.526-659, W.B. Saunders, Philadelphia.
11. Çoltu, A., Durak, D. (1992) *Adli Tıp Derg.*, 8(1-4): 49-51.
12. Gary, J.O., Wasserberger, J., Balasubramaniam, S. (1988) *J. Trauma*, 28(3): 624-631.
13. Christoffel, K.K., Christoffel, T. (1986) *Pediatrics*, 77 (5): 781-782.
14. Jacob, B., Huckenbeck, W., Daldrup, T. et al. (1990) *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, 11(3): 285-290.
15. Gök, Ş. (1991) *Adli Tıp*, 6. baskı, s.197-230, Filiz Kitabevi, İstanbul.
16. Knight, B. (1977) in *Forensic Medicine*, 1st edn. (Tedeschi, C.G., Eckert, W.C., Tedeschi, L.C., ed.) pp.510-526, W.B. Saunders, Philadelphia.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. Fatma Yücel

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi

Adli Tıp Anabilim Dalı

58140 Kampüs.-Sivas, Türkiye.