

ATIŞ YAPAN ELDEKİ BARUT ARTIKLARININ LOKALİZASYONU Localization of the Gunpowder Residues on the Shooters' Hands

H.Bülent ÜNER*, **Ali ÇERKEZOĞLU****, **Bülent ŞAM****, **Ömer KURTAŞ****, **Cafer UYSAL****.

Üner HB, Çerkezoğlu A, Şam B, Kurtas Ö, Uysal C. Atış yapan eldeki barut artıklarının lokalizasyonu. Adli Tıp Bülteni 1999; 4(3): 90-3.

ÖZET

Bir silah ateşlendiğinde etrafına gaz ve partikül şeklinde artıklar yayılır. Atış yapan kişinin elinde bulunan barut artıkları belirlenebilir.

Bu çalışmanın amacı, atış yapan eldeki atış artıklarının dağılımını incelemektir. Bu çalışmada bez eldivenler giyilerek atış yapıldı. Test atışları çeşitli tip silah ve mermilerle iki el ile ayrı ayrı yapıldı. Bez eldivenlerdeki barut artıklarını ve dağılımlarını saptamak için "Geliştirilmiş Griess Testi" uygulandı. Atış artıkları özellikle atış yapan elin dış kısmının parmak arası cilt bölgesinde tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Ateşli silah atış artıkları, Geliştirilmiş Griess testi.

SUMMARY

When a firearm is discharged, certain vaporous and particulate material are expelled in the area around the firearm. Gunpowder residue particles can be identified on shooters' hands.

The purpose of this investigation was to study the distribution of the gunshot residues left on firing hands

In this study shooters fired the weapon with cloth gloves. Test shots were carried out with various types of weapons and ammunition with each hands holding the weapon.

Modified Griess Test was used to detect gunpowder residue particles and their distribution pattern on the cloth gloves

Gunshot residues were found, especially, on the web area of the back of the shooters' hand.

Key words: Gunshot residues, Modified Griess Test.

GİRİŞ

Günümüzde adli araştırmacıları meşgul eden konular arasında çeşitli materyaller üzerinde kalan ateşli silah atış artıklarının aranması önemli bir yere sahiptir.

Silah ve mermi yapısındaki çeşitlilik bu konu üzerinde çalışanları çok uğraştırmaktadır.

Mermide ateşleyici görev yapan kapsül, günümüzde çoğunlukla antimon, baryum ve kurşun bileşiklerinin üçünün ya da ikisinin birlikte olduğu karışım şeklinde ya da sadece kurşun bileşiklerini içermektedir. Ancak son yıllarda kurşunsuz kapsüller de geliştirilmektedir (1-3).

Mermi çekirdeğini hedefe gönderen enerjiyi sağlayan barut ise, günümüzde artık pek kullanılmayan yaklaşık olarak %15 kömür, %10 kükürt ve %75 güherçileden oluşan kara barut ile yaygın olarak kullanılan beyaz barut olmak üzere iki gruba ayrılır.

Beyaz barut da yapısal olarak ana maddesi nitrogliserin olan tek bazlı ve ana maddesi nitrogliserin ve nitroselüloz olan iki bazlı olmak üzere ikiye ayrılır. Bu tür barutlar oluşabilecek statik elektriği engellemek amacıyla ile grafitle, yanma hızını kontrol altına almak için de çeşitli maddelerle kaplanabilir.

Barut disk, plaka, granül, çubuk, küresel, yassılaştırılmış küresel şekilde olabilir. Özellikle küresel yapıdaki barutlar atış sırasında metrelerce uzağa gidebilir, yakın mesafelerde giysinin yapısına da bağlı olarak birkaç kat giysiyi geçip cilt üzerinde kalabilir (3-5).

Atış artıklarının, ateş eden elde kalmasını etkileyen faktörler şunlardır:

1. Silahın tipi, çapı
2. Kapsülün yapısı
3. Barutun yapısı
4. Atış sonrası faaliyetler
5. Kişinin hangi elini kullandığı
6. Ortamın fiziksel durumu (sıcaklık, rüzgar, nem oranı)
7. Atışın çıplak elle yapıp yapılmadığı

* Adli Tıp Kurumu Fizik İncelemeler İhtisas Dairesi Fizik Uzmanı

** Adli Tıp Kurumu Adli Tıp Uzmanı

1. Silah Tipinin etkisi: Otomatik-yarıotomatik tabancalarda boş kovan çıkartma bölümünden atış sırasında kovanın yanısıra bol miktarda atış artığı çıkmakta ve atış yapan elin üzerinde kalmaktadır. Oysa toplu tabancalarda böyle bir durum söz konusu değildir. Keza, çoğu av tüfeğinde boş kovan çıkartma bölümü olmadığından atış yapan elde artık bulunmamaktadır. Büyük çaplı silahlarda daha çok artık oluşur.
2. Kapsülü oluşturan maddeler mermiden mermiye farklılık gösterebilmekte, bu da atış yapan elde farklı artıkların kalmasına neden olabilmektedir.
3. Barutun fiziksel yapısı, kimyasal yapısı, nemlilik derecesi, miktarı atış sonucu oluşan artıkların miktarını ve birleşimini etkiler.
4. Atış yapıldıktan sonra ellerin ceplere sokulması, ovuşturulması, yıkanması, tıbbi amaçlarla temizlenmesi müdahale edilmesi durumlarında el üzerindeki atış artıkları çok azalır hatta kalma-yabilir.
5. Boş kovan fırlatma bölümü sağda olan bir tabanca ile sol elle atış yapılması sırasında el üzerinde çok az atış artığı kalır.
6. Ortamın fiziksel durumu da bir ölçüde atış yapan elde artıkların kalmasını etkilemektedir. Şiddetli rüzgar atış artıklarını sürükleyerek el üzerindeki dağılımını ve miktarını değiştirir.
7. Atış yapılırken eldiven giyilmesi durumunda atış artıkları eldiven üzerinde kalacak ve eldiven çıkartıldıktan sonra el üzerinde atış artıklarına rastlanmayacaktır.

Bunların dışında otomatikler hariç av tüfeği ile yapılan atışlarda atış yapan el üzerinde atış artıklarına rastlanmaz. Ancak bir elle namlu ucundan tutulup intihar edildiğinde atış yapan elde değil, namluyu tutan elde artık kalabilir.

Ayrıca yakın mesafeden ateş edilirken elini namluya doğru uzatan kurbanın elinde atış artıklarına rastlanabilir.

Atış yaparken diğer elini atış yaptığı ele destek olarak kullanan kişide ellerin tutuş pozisyonuna bağlı olarak her iki elde ya da tek bir elde artıklara rastlayabiliriz.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada atış sonrasında, atış yapan elde kalan barut artıklarını araştırmak amacıyla çeşitli çap ve tipte tabancalar ve mermiler kullanarak ve beyaz pamuklu eldivenler giyilerek atışlar yapıldı. Sonra kimyasal çalışmaya geçildi.

Deneme atışları için kullanılan tabancalar
7,62 mm çapında : Nagant

7.65 mm çapında : Beretta, Ceska, Browning taklidi yerli yapım

9 mm çapında : Kırıkkale, Sig Sauer, Star
Mermi olarak yukarıda bahsedilen silahların çaplarına uygun MKE, SBP, SB, Geco, Nagant marka mermiler kullanıldı.

*Atış yaparken giyilmek üzere beyaz pamuklu eldivenler diktirildi..

*Sağ ya da sol elle atış yapmanın el üzerinde kalan artıklara etkisini araştırmak için her iki elle de atışlar yapıldı

*Eldivenler kullanıldıkları deneme atışı sayısına göre de gruplandırılarak (her eldiven ile 1-5 arasında atış yapılmıştır) atışta kullanılma sayısı ile eldiven üzerindeki artık miktarı ve lokalizasyonu karşılaştırıldı.

Deneylerde baruttan kaynaklanan artıklardaki nitrit iyonlarını araştırmak için "Geliştirilmiş Griess Testi" uygulandı (6-8).

Bu teste kullanılan reaktifler:

Geliştirilmiş Griess Reaktifi: 3 ml fosforik asit içine 97 ml distile su ilave edildi. Bu solüsyona 0,7 g N-(1 naftil) etilendiamin dihidroklorür ile 1 g naftilamin konuldu ve ısıtılarak eritildi.

Hidroлиз reaktifi: 100 ml etanolde 8 g potasyum hidroksit eritildi.

Filtre kağıdı olarak 20x20 cm ebadında Ederol No.4 filtre kağıdı kullanıldı.

Eller ve silahlar her deneme sonunda temizlendi.

Eldivenler giyilirken, çıkartılırken ve muhafaza edilirken bulaşmalara karşı korunmasına özen gösterildi.

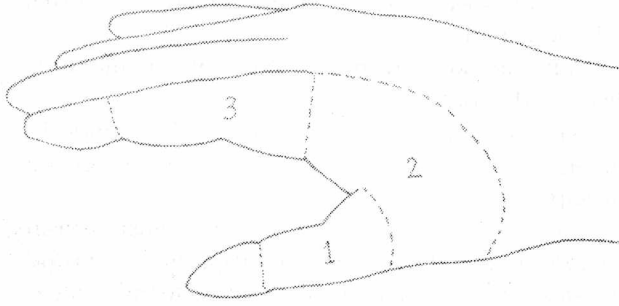
Filtre kağıtlarından biraz büyük beyaz temiz bez parçaları ve sıcaklığı ayarlanabilir bir ütü kullanıldı.

Deneyin yapılışı:

1. Yukarıda belirtilen silah ve mermilerle yapılan atışlar sonucunda çıkartılan eldivenin dış yüzüne hidroлиз reaktifi püskürtüldü. Tüm dış yüzey yeterince ıslatıldı.
2. Bir filtre kağıdı üzerine Geliştirilmiş Griess Reaktifi püskürtülerek kağıdın tamamının yeterince ıslanması sağlandı.
3. Eldiven hidroлиз reaktifi püskürtülmüş kısmı yukarıda olacak şekilde temiz bir ütü masasına konuldu.
4. Geliştirilmiş Griess Reaktifi ile ıslatılmış filtre kağıdı ütü masasındaki eldiven üzerine tamamını örtecek şekilde konuldu.
5. Filtre kağıdının üzerine temiz beyaz bir bez örtüldü ve sıcak ütü ile filtre kağıdı kuru hale gelinceye kadar ütülendi.
6. Kaldırılan filtre kağıdı üzerindeki pembe-mor noktacıklar barut artıklarında bulunan nitrit iyonları olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Atış artıklarının el sırtında Şekil 1'de görülen bölgelerde yoğunlaştığı gözlemlendi.

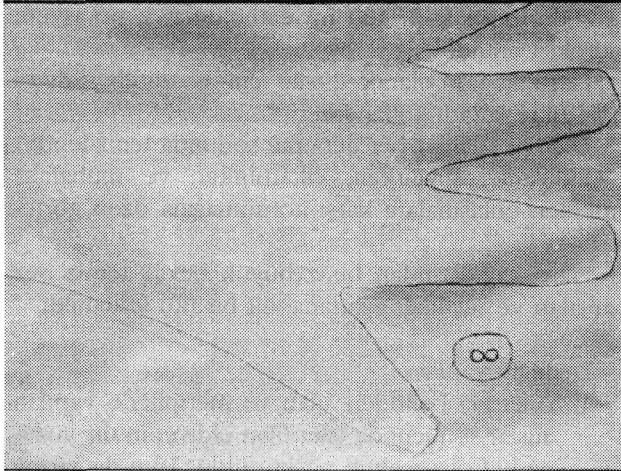


Şekil 1- El sırtında atış artıklarının yoğunlaştığı bölgeler

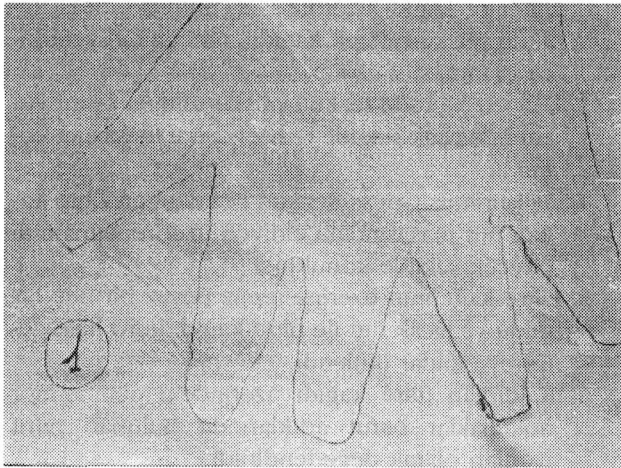
Toplu tabancalar ile yapılan atışlarda eldivenler üzerinde barut artıklarına rastlanılmadı.

Yarıotomatik tabancalarda yapılan atışlarda çapın artması ile artıklarda az da olsa artış görüldü.

Atış sayısının, eldiven üzerinde kalan barut artıklarında etken olduğu gözlemlendi (Resim 1 ve 2).



Resim 1- Eldivende kalan barut artıkları



Resim 2- Eldivende kalan barut artıkları

Boş kovan çıkartma bölümü sağda olan tabancalarla sol el ile yapılan atışlarda çok az artığa rastlandı ya da rastlanmadı.

Atışlar kapalı ortamda yapıldı. Bu nedenle ortamın fiziksel durumundaki değişikliklerin etkisi araştırılmadı.

Açık namlulu (boş kovani üstten çıkaran) tabancalarda (Beretta gibi) artıkların Şekil 1'de "2" olarak numaralandırılan bölgede yoğunlaştığı gözlemlendi.

TARTIŞMA

Sunduğumuz çalışmada atış yapan el üzerinde kalan barut artıklarının gerek lokalizasyonu gerekse yoğunluğunun atış sayısına olduğu gibi, silahın tipine ve hangi elle atış yapıldığına da önemli ölçüde bağlı olduğu görüldü. Bu bulgular Steinberg ve arkadaşlarının (7) çalışmasındaki bulgularla uyumludur.

Ayrıca kapsüldeki ağır metallere (kurşun, antimon, baryum gibi) oluşan atış artıkları ile çalışmış olan Di Maio'nun (2) bulguları da bizim bulgularımızı desteklemektedir.

SONUÇ

El üzerinde kalan atış artıklarının saptanması için yapılan tetkiklerde olayda kullanılan silahın tipi göz önünde bulundurulmalıdır.

Toplu tabancalarla yapılan atışlarda barut artıklarına rastlanılmamasının olağan olduğu, otomatik veya yarıotomatik silahlarla yapılan atışlarda, boş kovanın atıldığı bölümün silah üzerinde yer aldığı konuma göre barut artıklarının el üzerinde yoğunlaştığı bölgenin farklılık göstereceği unutulmamalıdır.

Atış sayısı el üzerindeki barut artıklarının yoğunluğunda önemli bir faktör olduğundan, yoğun artıklara rastlandığında aynı el ile birden fazla atış yapılmış olabileceğini düşünmek gerekir.

Tek veya çift namlulu kırma av tüfeklerinde, boş kovan kendiliğinden dışarı atılmadığından atış yapan elde barut artıklarına rastlanmayacağı ancak namlunun bir (veya iki) elle tutulup tetiğin diğer el ya da ayak parmağı ile çekilmesi ile gerçekleştirilen intihar olaylarında namlu ucuna yakın elde (veya ellerde) barut artıkları tespit edilebileceği bilinmelidir.

KAYNAKLAR

1. Beijer R. Experiences with zincon, a useful reagent for the detamination of firing range with respect to leadfree ammunition. Journal of Forensic Sciences 1994; 39(4): 981-7.
2. Di Maio VJM. Gunshot wounds. Practical aspects of firearms, Ballistics and Forensic Techniques. Elsevier, New York, Amsterdam, Oxford. 1985: 14-9, 267-75.
3. Gunaratnam L, Himberg K. The identification of gunshot residue particles from lead-free sintox ammunition. Journal of Forensic Sciences 1994; 39(2): 532-6.

4. Fatteh A. Medicolegal investigation of gunshot wounds. J.B Lippincott Company. Philadelphia-Toronto 1976: 1-2.
5. Üner HB. Geliştirilmiş Griess Testi ile atış Uzaklığı tayini. Adli Tıp Dergisi, 1993; 9: 97-104.
6. Dillon JH. The Modified Griess Test: a chemically specific chromophoric test for nitrite compounds in gunshot residues. AFTE Journal. 1990; 22(3): 243-50.
7. Steinberg M, Leist Y, Goldschmidt P, Tassa M. Spectrophotometric Determination of Nitrites in Gunpowder Residue on Shooters Hands. Journal of Forensic Sciences. 1984; 9(2): 464-70.
8. Zeichner A, Glattstein B. Improved Reagents for Firing Distance Determination. Journal of Energetic Materials. 1986; 4: 187-97.

Yazışma Adresi:

H.Bülent ÜNER
Adli Tıp Kurumu Fizik İncelemeler İhtisas Dairesi
Cerrahpaşa- İstanbul
Tel:0212-5850660