

# GÖZYAŞARTICI GAZ MERMİLERİ VE ATIŞ ARTIKLARI

## Tear Gas Ammunition and Gunshot Residues

H.Bülent Üner\*, Bülent Şam\*\*, Ömer Kurtaş\*\*\*, Cüneyt Atasoy\*\*\*, Cafer Uysal\*\*

Üner HB, Şam B, Kurtaş Ö, Atasoy C, Uysal C. Gözyaşartıcı gaz mermileri ve atış artıkları. Adli Tıp Bülteni 1997;2(1):11-4.

### ÖZET

Gözyaşartıcı gazlar (CS ve CN) tahriş edicidirler ve gözyaşı meydana getirirler; sinir ve solunum sistemini etkilerler.

Bu çalışmada, gözyaşartıcı gaz mermileri hakkında bilgi verildi. Valtro marka, 8mm çaplı yarı otomatik gaz tabancası ile CS ve CN içeren mermiler kullanılarak atışlar yapıldı. Atışlar beyaz bezler üzerine ve beyaz bez eldiven giymiş kişilerce yapıldı. Eldeki ve hedefteki atış artıkları incelendi. Artıkların genel olarak ateşli silah atış artıklarına (barut ve ağır metal) benzediği gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Gözyaşartıcı gaz, Klorobenzildene-molonitrit, Kloroasetofen, Starter pistolu, Ateşli silah artıkları.

### SUMMARY

Tear gas (CS and CN) is an irritant and produces lachrimation and irritation of skin and respiratory tract.

In this study information about tear gas ammunition is given. Test shots were fired on white cotton cloth using a Valtro semiautomatic pistol with 8mm CS and CN tear gas ammunition. Shooters fired the weapon with white cloth gloves. Gunshot residues on shooters hands and targets were analysed.

**Key Words:** Tear gas, chlorobenzylidenemolononitrite, Chloroacetophenone, Starter's pistol, Gunshot residues.

### GİRİŞ

Bir ateşli silah mermisi dört bölümden meydana gelmektedir; kovan, kapsül, barut ve çekirdek. Fişek

(mermi) yatağında böyle bir mermi bulunan silah ateşlendiğinde, tetik vasıtasıyla düşürülen horozun iğneyi hızla merminin kapsülüne çarptırması sonucu kapsülde meydana gelen alevin yaktığı barut (bu yanma çok kısa sürede olduğu için patlama olarak kabul edilir) hacminin 1000 misli kadar bir hacime sahip yanma gazı oluşturur. Bu gazın meydana getirdiği basınç mermi çekirdeğini kovandan ayırır ve hızla namlu içerisine gönderir. Namludan çekirdeğin yanısıra alev, is, barut, metal artıkları ve gazlar da çıkarlar. Alev ve çekirdek haricinde diğer artıklar otomatik ve yarı otomatik silahlarda kovan çıkartma bölümünden, toplu tabancalarda ise top ile tabancanın çerçevesi arasından çıkarlar.

Bazı özel silahlarda farklı yapıda mermiler kullanılır. Bu mermilerin yapıları kullanış yer ve amaçlarına bağlı olarak değişiklik gösterirler; kuru sıkı mermiler ve göz yaşartıcı gaz mermileri gibi. Bu çalışmanın amacı gözyaşartıcı gaz mermileri hakkında genel bilgiler vermek ve bunların atış artıklarının (barut, ağır metal) ateşli silah atıl artıklarına benzeyip benzemediğini araştırmaktır. Göz yaşartıcı gaz mermilerinin tipleri, kullanış yerleri, yapılarının yanısıra bunların atış sırasında hedef üzerinde ve atış yapan kişinin elinde bırakmış oldukları atış artıkları incelendi. 6136 sayılı yasa kapsamına girmemeleri, normal mermi atan ateşli silahlara çok benzemeleri ve onlara nazaran çok ucuz olmaları nedeniyle, günümüzde gözyaşartıcı gaz mermilerinin ve bunları atan silahların kullanımı çok yaygın bir hale gelmiştir. Bu silahlar kuru sıkı mermi-

\* Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesi Başkanı

\*\* Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi Adli Tıp Uzmanı

\*\*\* Adli Tıp Kurumu , Adli Tıp Uzmanı

Geliş Tarihi: 15.04.1996, 1. Düzeltme Tarihi: 20.05.1997, 2. Düzeltme Tarihi: 13.06.1997, Kabul Tarihi: 20.06.1997

leri de atmaktadırlar.

Gözyaşartıcı gaz mermilerinde kapsül, kovan ve barut bulunur; çekirdek ise yoktur. Bu mermilerde gözyaşartıcı madde olarak CS (Orthochlorobenzylidenemolononitrile) ve CN (Chloroacetophenone) kullanılır. Bunlar aslında çok küçük toz zerrecikleri halindedirler (1-4). Aşağıda bu maddelerin formülleri ve bazı özellikleri görülmektedir.



Ergime Noktası:	57 - 58°C	93 - 95°C
Kaynama Noktası:	244°C	310 -315 °C
Molekül Ağırlığı:	154,59	188,5

CS, CN'den daha etkindir ve giderek CN'nin yerini almaktadır. Bu maddeler, özellikle küçük hacimli kapalı ortamlara ve maruz kalma süresine bağlı olarak insan hayatını tehdit eder hale gelmektedir. Bu maddeleri polis yasadışı olaylara karışan kişileri etkisiz hale getirmek için kullanılmaktadır. Kişiler, gözyaşartıcı gaz içeren sprey ve mermileri kolaylıkla elde edebilmektedir. Ancak bunlar saldırı amacıyla da kullanılmaktadır.

*Elma çiçeği kokusuna sahip CN'nin etkileri:*

Gözlerde yoğun tahriş, aşırı derecede gözyaşı, geçici görmezlik, derinin nemli kısımlarında batma ve yanma hissi, ağızda salya ifrazı; uzun süre maruz kaldığında mide bulantısı, baş ağrısı (göğüse tesiri yok).

*Biber kokusuna sahip CS'nin etkileri:*

Gözlerde yanma hissi, sel gibi gözyaşı, elde olmaksızın gözlerin kapanması, deride nemli bölgelerde batma şeklinde acı verme ve yanma hissi, burunda tahriş, yanma hissi, burun akması, ağızda salya ifrazı, göğüste tahriş, yanma hissi, öksürme, bunalma, boğulma hissi, sıkışma ile birlikte panik, baş ağrısı, baş dönmesi, istenildiği gibi hareket edememek, huzursuzluk ve bazen halsizlik.

Gözyaşartıcı gaz mermisi atan tabancalarda genel-

likle 22 kalibre, 35 kalibre, 45 kalibre, 6mm., 8mm., 9mm. çaplı gaz mermiler kullanılmaktadır. Bu mermilerin uç kısımları genellikle sarı, kırmızı, mavi, eflatun rengi plastik maddelerle ya da kovanın bükülmesiyle kapatılmıştır. Bu mermilerde barut olarak hızlı yanan beyaz barut, kapsül maddesi olarak kurşun, antimon ve baryum gibi elementlerin bileşiklerinden oluşan karışımlar kullanılmaktadır. Kovan genellikle pirinçten yapılmaktadır. Göz yaşartıcı gaz mermileri hiç bir sınırlama olmaksızın isteyen herkes tarafından piyasadan temin edilebilmektedir, bununla bilinçsiz kullanım sonucu önemli sorunlar yaratabileceği kanaatindeyiz.

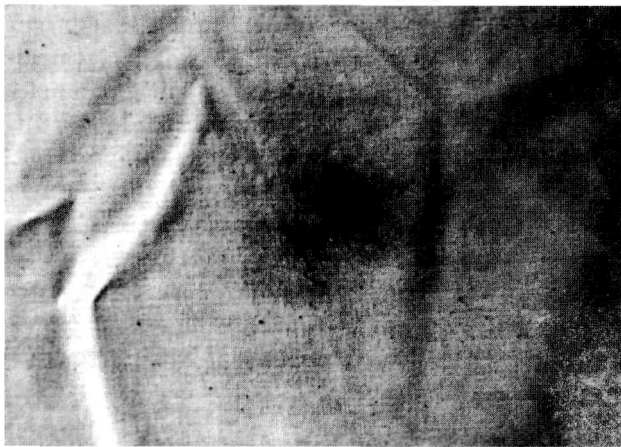
Gözyaşartıcı gaz mermileri de tıpkı kuru sıkı mermiler gibi namlusu mermi çekirdeğinin geçmesine uygun olmayan, özel yarı otomatik veya toplu tabancalar tarafından atılmaktadır. Ancak, bu silahların yarı otomatik olanlarının namluları çıkartılıp yerine yivli çelik namlular takılarak 7,65 mm. veya 9 mm. çaplı mermi çekirdeği atar hale getirilebilmektedir. Bu hale getirilmiş olan silah 6136 sayılı yasa kapsamına girmektedir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

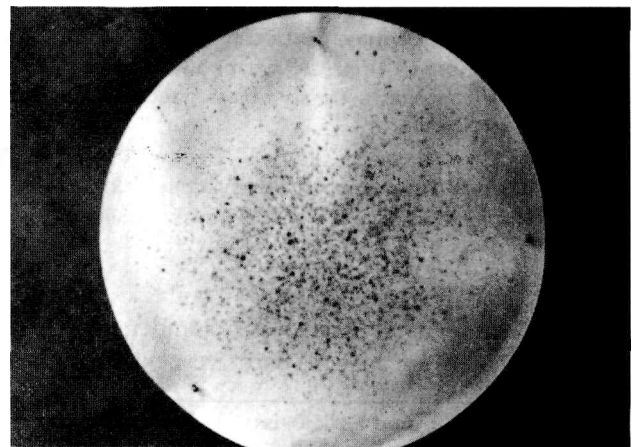
Deneyler, CN ve CS için ayrı ayrı 2 ana başlık altında yapılmıştır.

- 1- Atış yapan elde kalan barut artıklarının tespiti,
- 2- Atışın yapıldığı hedef üzerinde kalan atış artıklarının (Barut ve metal artıkları) tespiti.

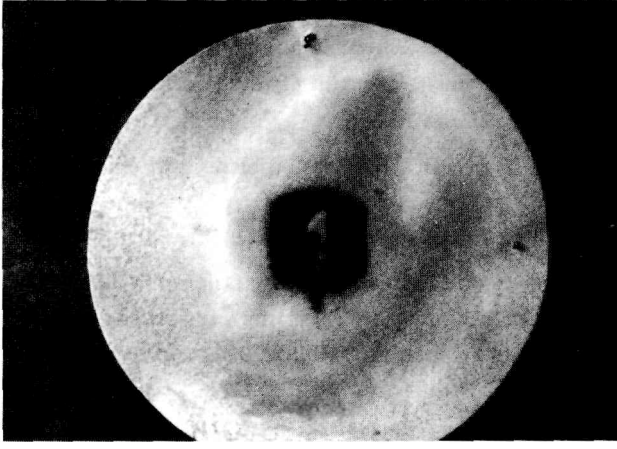
Bu deneylerde 8 mm. çaplı Valtro marka yarı otomatik gaz tabancası kullanıldı. Atış yapan ele giyilmek üzere beyaz pamuklu bezden eldivenler diktiler. Atışlar bitişik atış mesafesinden ve 10 cm. mesafeden, beyaz pamuklu torba bezleri üzerine yapıldı. Atışlardan sonra eldiven üzerindeki atış artıklarının tespiti için "Geliştirilmiş Griess Testi" uygulandı. Hedef üzerindeki barut artıklarının tespiti için Geliştirilmiş Griess Testi, metal artıklarının tespiti için ise "Sodyum Rodizonat Testi" uygulandı



Resim 1. CN içeren merminin 10 cm'den bez hedefte oluşturduğu görüntü



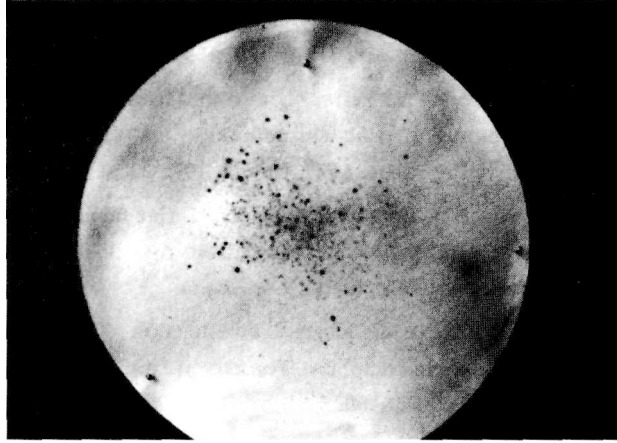
Resim 2. CN içeren mermiyle 10 cm den yapılan atışta hedefte kalan barut artıkları.



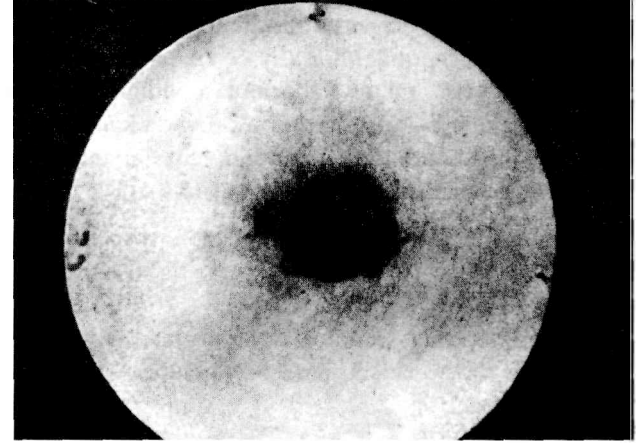
Resim 3. CN içeren mermiyle yapılan bitişik atışta hedefte kalan metal artıkları.



Resim 5. CS içeren mermiyle 10 cm'den yapılan atışta hedefte kalan barut artıkları.



Resim 4. CS içeren merminin 10 cm'den bez hedefte oluşturduğu görüntü.



Resim 6. CS içeren mermiyle bitişik atışta hedefte kalan metal artıkları.

## BULGULAR

### CN içeren mermi ile yapılan deneyler:

#### 1- Elde kalan barut artıklarının tespiti:

Atışlardan sonra eldivenler çıkartılıp üzerlerine Geliştirilmiş Griess Testi (5) uygulandı. Eldivenin özellikle baş ve işaret parmağının ilk eklemleri ve enfiye çukuru olarak tanımlanan kısımlarında pembe-mor renkli spotlar halinde barut artıkları gözlemlendi. Bu artıklar yapılan atış sayısı ile doğru orantılı olarak artış göstermişlerdir.

#### 2- Hedef üzerinde kalan atış artıklarının tespiti:

Resim 1'de 10 cm. mesafeden üzerine atış yapılmış bez hedef görülmektedir. İis oldukça azdır

a- Barut artıkları için Geliştirilmiş Griess Testi (6) uygulandı. Resim 2'de 10 cm mesafeden yapılan atışa ait deney sonucu görülmektedir. Barut partiküllerine tekabül eden pembe-mor spotlar yaklaşık 8 cm. çapında bir alanda yoğunlaşmışlardır

b- Metal artıkları için Sodyum Rodizonat Testi (7) uygulandı. Resim 3'de bitişik olarak yapılan atışa ait deney sonucu görülmektedir. Bu atışta hedef delinmiştir ve delik çevresinde ağır metallerin (kurşun, an-

timon, baryum) varlığını gösteren kırmızımtrak renkte bir bant oluşmuştur.

### CS içeren mermi ile yapılan deneyler:

#### 1- Elde kalan barut artıklarının tespiti:

Atışlardan sonra eldivenler çıkartılıp üzerlerine Geliştirilmiş Griess Testi uygulandı. CN ile yapılan deneylerdekine benzer şekilde barut artıkları gözlemlendi.

#### 2- Hedef üzerinde kalan atış artıklarının tespiti:

Resim 4'de 10 cm mesafeden üzerine atış yapılmış bez hedef görülmektedir. Yoğum bir şekilde is lekesi vardır.

a- Barut artıkları için Geliştirilmiş Griess Testi uygulandı. Resim 5'de 10 cm mesafeden yapılan atışa ait deney sonucu görülmektedir. Barut partiküllerine tekabül eden pembe-mor spotlar yaklaşık 6 cm. çapında bir alanda yoğunlaşmıştır.

b- Metal artıkları için Sodyum Rodizonat Testi uygulandı. Resim 6'da bitişik olarak yapılan atışa ait deney sonucu görülmektedir. Bu atışta hedef delinmemiştir. Namlunun temas ettiği bölgede ağır metallerin varlığını gösteren dairesel kırmızımtrak renkte bir görüntü oluşmuştur.

## TARTIŞMA

CN ve CS içeren gaz mermilerinin atış sonrası elde ve hedefte bıraktıkları artıklar (barut ve metal) gerek yapı, gerekse lokalizasyon bakımından normal bir ateşli silah mermisinin artıklarına benzemektedirler. CS içeren gaz mermisi, CN içerene oranla daha fazla is meydana getirmektedir. Sonuç olarak bizim deneylerde kullandığımız klasik testlerle atış artıklarının normal bir ateşli silaha mı yoksa gözyaşartıcı mermi kullanılan silaha mı ait olduğunun ayrımı mümkün değildir.

Gaz mermilerinde oluşan atış atıkları mesafeye bağlı olarak hedef kişi üzerinde zararlı etkiler oluşturabilir. Esas olarak savunma amacı ile kullanılan gözyaşartıcı gaz mermilerini kullanırken çok dikkatli olunmalıdır. Literatürde normal ateşli silah mermilerinde atış artıkları 35-40 cm kadar uzağa ulaşabilmekle birlikte gaz mermilerinde CN ve CS partikülleri çok daha uzağa (bir metre kadar) ulaşabildiği, özellikle kapalı ortamlarda kullanırken bu ortamda kalma süresine de dikkat edilmesi gerektiği, gaz tabancası ile ölümlere de rastlandığı bildirilmiştir (8,9).

## KAYNAKLAR

1- Breusch FL, Ulusoy E. Genel organik kimya. İstanbul: İ.Ü.Yayınları, Şirketi Mürettibiye Basımevi, 1958:36.

2- Can M. Silah bilgisi ve atış. Ankara:İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Eğitim Daire Başkanlığı Yayınları, Yenigün Matbaacılık Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti., 1987:50-68.

3- Danto B L. Medical problems and criteria regarding the use of tear gas by police. Am J Forensic Med Pathol 1987;8(4):317-322.

4- Jacob B, Huckenbeck W, Daldrup T, Haarhoff K, Bonte W. Suicides by starter's pistols and air guns. Am J Forensic Med Pathol 1990;11(4):285-290.

5- Üner H B, Şam B, Çerkezoğlu A, Kurtaş Ö, Uysal C. Atış yapan eldeki barut artıklarının lokalizasyonu: Deneysel bir çalışma. Poster. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri, 16-20 Ekim 1995, Antalya.

6- Üner H B, Atasoy S. Geliştirilmiş Griess testi ile atış uzaklığı tayini. Adli Tıp Dergisi 1993;9(1-4):97-104.

7- Dillon J H. The sodium rhodizonate test: A chemically specific chromophoric test for lead in gunshot residues. AFTE Journal 1990;22(3):251-256.

8- Aydın B, Boran T, Fincancı Ş K. Gaz tabancası ile ölüm (Bir olgu bildirisi). Poster. I. Adli Bilimler Kongresi, 12-15 Nisan 1994, Adana.

9- Fatteh A. Medicolegal investigation of gunshot wounds. Philadelphia - Toronto: JBLippincott Company, 1976:179-180.

Yazışma Adresi:

H. Bülent Üner  
Adli Tıp Kurumu  
Fizik İncelemeler İhtisas Dairesi  
İSTANBUL  
Tel: 5850660-122