

Ateşli Silâhların Kafatasında Oluşturduğu Lezyonların Adli Tıptaki Yeri ve Önemi

ÖZDEMİR KOLUSAYIN, ŞEMSİ GÖK, ZEKİ SOYSAL

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,
Adli Tıp Anabilim Dalı, Adli Tıp Enstitüsü ve
Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

FIREARM LESIONS OF THE SKULL : A STUDY ON 123 CASES

Summary

This work presents our findings based on 486 skulls which were sent by the local courts to the Council of Forensic Medicine of Turkey, between 1977 and 1981. We have found the firearm lesions in 123 cases. Some of the skulls had lost their anatomical uniformity and smashed into the numerous pieces due to the bullets; the bone pieces were reconstructed and then bullet entrance holes were measured according to the metric system. The smallest diameter of the entrance hole was used in determination of the bullet caliber. The diameters of the bullet entrance holes and the explosive effects of the high velocity bullets were examined carefully in determining the type of weapon. The entrance and the exit holes of the bullets were distinguished in 91.86 % of the 123 cases, the calibers estimated correctly in 92.85 % and the kind of weapons were determined in 80.55 %. The range of fire could be determined in 58.62 % from the character of the entrance wounds which were seen during the autopsies.

Keywords : *Firearm lesions - Bullet calibers - Kind of weapons.*

Özet

Türkiye'nin değişik yörelerindeki yargı organları tarafından Adli Tıp Kurumu'na gönderilen 486 kafatası arasından ateşli silâh yaraları ile ilgili olarak 123 tanesi incelendi. Dağınık ve parçah durumdakiler monte edildikten sonra, kafataslarındaki ateşli silâh defektlerinin morfolojik görünümü araştırılarak, mermi çekirdeği giriş deliklerinin çapları metrik sistemle ölçüldü ve elde edilen en küçük çap, mermi çekirdeğinin çapını belirlemede kullanıldı. Ateşli silâh türünü ayırabilmek amacı ile, giriş delikleri ve su basıncı olayı da değerlendirildi.

İncelenen olgularda belirlenen lezyonlar ile yargı organlarınca yöneltilen soruların değerlendirilmesi sonunda, 123 olgunun %91.86'sını oluşturan 113'ünde ateşli silâh mermi çekirdeği lezyonu saptanarak, bu lezyonlarda giriş ve çıkış deliklerinin ayırımı kesin olarak

yapılabildi. Mermi çekirdeği lezyonlarının morfolojisine, giriş deliklerinin en küçük çap ölçümlerine, kafada bırakılan mermi çekirdeği ve saçmalara dayanılarak, özel sorulara konu olan olguların % 92.85'inde mermi çekirdeği çapı, % 80.55'inde silâh türü saptandı. Tanı koyduran verilere, ölü keşif muayene ve otopsi bulguları eklenerek atış uzaklığı ve orijin sorulan olguların %83.87'sinde atış uzaklığı, %58.62'sinde orijin belirlenebildi. Elde edilen bulgulara dayanarak, ateşli silâh ile ilgili olaylarda, sonradan ortaya çıkan adli tıbbî sorunların büyük bir bölümünün kafatasındaki ateşli silâh lezyonlarının ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ile çözümlenebileceği sonucuna varıldı.

GİRİŞ VE AMAÇ

Ateşli silâh yaraları gerek adli tıp bilimi, gerekse toplumumuzun bu tip silâhlara karşı göstermiş olduğu geleneksel ilgi açısından önem taşır. Bulguları sunulan bu çalışma, yurdumuzda meydana gelen ateşli silâh olaylarında yargı organlarının karşılaştığı zorluklarının nedenini belirlemek, bunlara yol açan adli tıp uygulamalarındaki aksaklıkları saptamak ve doğru sonuca kısa sürede ulaşmak için izlenebilecek adli tıp yöntemini belirlemek amacıyla yapıldı.

Vücudun çeşitli yerlerinde lokalize olabilen ateşli silâh yaraları arasında kafada meydana gelenlerin, diğer bölgelerdekine oranla daha çok öldürücü nitelik taşıdığı tartışılmaz. Öte yandan kafatası, çıplak bir bölge olması nedeniyle, atış mesafesi tayininde kolaylık sağlar ve elbise incelemesine ilişkin testlerin yapılmasına gerek kalmaz. Ayrıca kafatasının kendine özel anatomik yapısına dayanarak olayla ilgili önemli sonuçlara varmak mümkün olur.

Bu çalışmada, yurdun değişik yörelerindeki yargı organları tarafından ateşli silâh yaraları ile ilgili sorunların çözümü için Adalet Bakanlığı'nın birliktiş organı olan Adli Tıp Kurumu'na gönderilen kafatasları ve bunlar üzerindeki lezyonlar incelendi. Yargı organlarının soruları, kafatası bulguları ve Morg İhtisas Dairesi ile Adli Tıp Genel Kurulu'nun verdiği kararlar analiz edilerek, ülkemizin bugünkü adli tıp uygulaması koşullarında, kafatasındaki ateşli silâh yaralarının durumu tartışıldı.

MATERYAL VE METOD

Yurdun çeşitli yörelerindeki yargı organlarından Adli Tıp Kurumu'na gönderilen 486 kafatası arasından ateşli silâh yaraları ile ilgili olarak incelenmesi istenen 123 adet, yaşları 5 ile 65 arasında değişen 96 erkek, 27 kadın kafatası tetkik edildi.

Bu kafatasları arasından mermi lezyonları taşıyanlar ayrıldı ve çekirdek giriş lezyonları metrik sistem kullanılarak ölçüldü. Aynı kafatasındaki ölçümler arasında en küçük çap değerlendirmeye alındı (1).

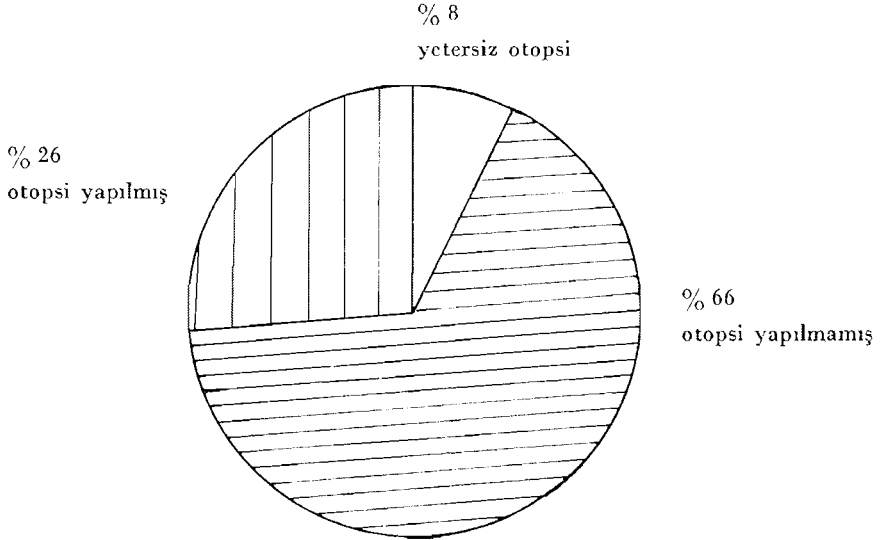
Daha sonra mermi lezyonları, silâh türü ve atış mesafesi açısından morfolojik olarak incelendi. Bütünlüğünü kaybetmiş kafatasları seloband veya flaster tipi yapıştırıcılar kullanılarak monte edildi. Çok dağılmış kafataslarında montaj için dolgu maddesi olarak alçı veya camcı macunu kullanıldı (2).

Atış uzaklığını kesin olarak belirlemek amacıyla, uygun durumda olan olgularda, fiziksel yöntemler ve Lunge ayırıcı ile kimyasal olarak ateşli silâh mermisinin artıkları arandı (3, 4).

Kafatasındaki mermi lezyonlarının morfolojik görünümünün önemi nedeniyle tüm olguların siyah/beyaz ve renkli fotoğrafları çekildi.

BULGULAR

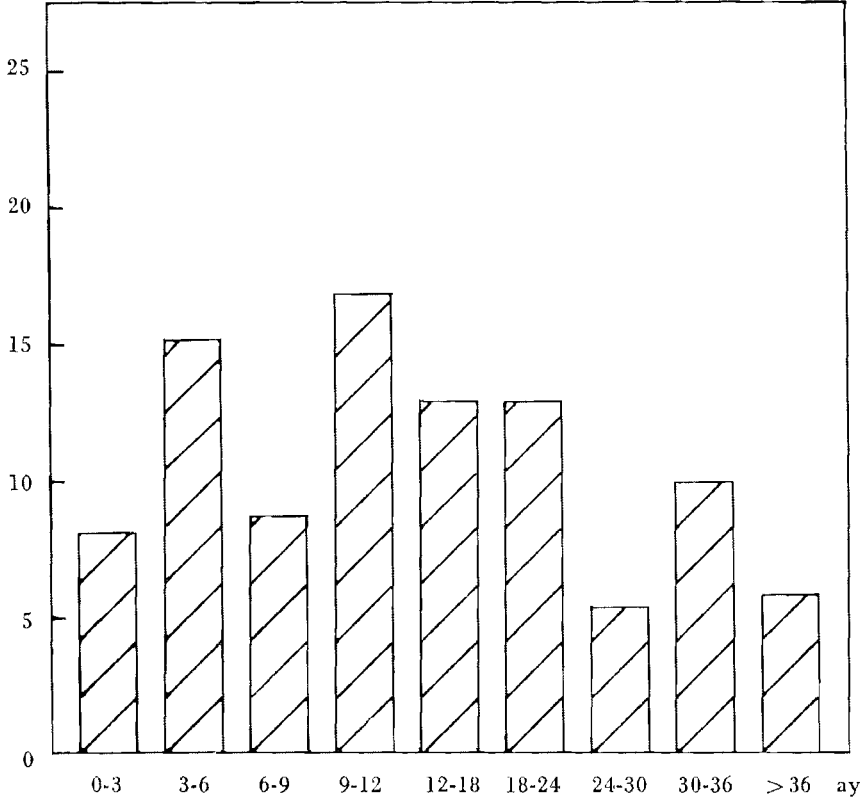
1 — Yurdun değişik yörelerinden gönderilen ve ateşli silâh yaralarının varlığı açısından incelenmesi istenen 123 kafatasının daha önce otopsi insizyonu ile açılıp açılmadığı araştırıldığında; bunlardan 82'sine daha önce otopsi yapılmamış olduğu, otopsi uygulanmış 41 olgunun da 4 tanesinde sadece saç derisinin açıldığı, diğer 4'ünde ise kafa boşluğunun yarım veya tipik olmayan insizyonla açılmış olduğu saptandı (Şekil 1).



Şekil 1. Tarafımızca incelenen 123 kafatasının özellikleri.

2 — İncelenen 123 olgunun, ölümle mezar açma arasında geçen süreleri araştırıldığında, % 17'sinin ölümden 9 - 12 ay sonra mezar açılarak elde edildiği görüldü (Şekil 2).

Olgu sayısı



Şekil 2. İncelenen kafataslarının ölümle mezar açma arasında geçen süreye göre sayısal dağılımı.

3 — Gönderilen kafataslarının bütünlüklerini koruyup korumadıkları araştırıldı. 83 olgunun kafatasının mermi giriş-çıkış lezyonları ile bunlardan kaynaklanan çeşitli kırıkları taşımakla birlikte, genelde bütünlüklerini kaybetmemiş oldukları saptandı. Buna karşılık 30 olguda kafatasının 24 parçadan 5 parçaya kadar değişiklik gösteren kemik sayılarına parçalanarak, bütünlüklerini kayb ettikleri ve bunların bazılarında ileri derecede kemik

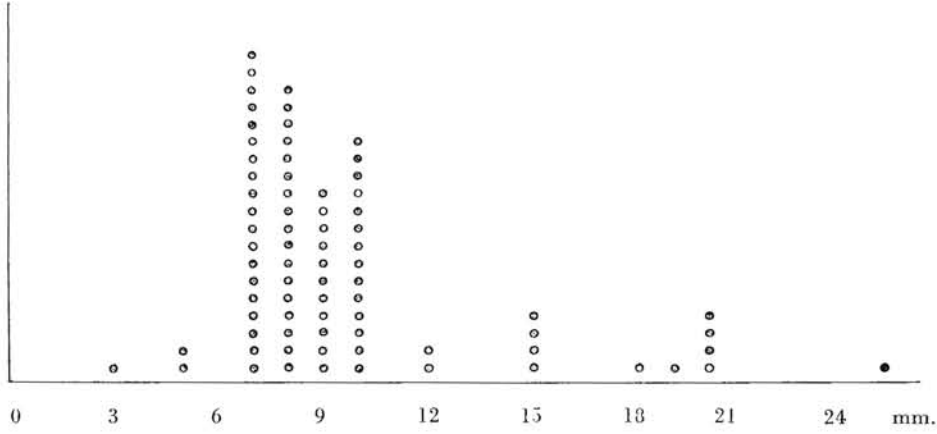
noksanlıkları olduğu görüldü. Bütünlüğünü kaybeden kafatasları monte edildikten sonra incelendi. Gerek bütünlüğünü koruyan, gerekse montaj yoluyla bütünlüğü sağlanan 123 kafatasından 113'ünün ateşli silâhla ilgisi olduğu kesin olarak belirlendi. Bu 113 olgunun dökümü Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Ateşli silâhla kesin olarak ilgili olduğu belirlenen 113 kafatasının değişik açılardan özelliklerinin dökümü.

	Olgu sayısı	Otopsi yapılmayan	Otopsi yapılan
Bütünlüğünü korumuş kafatası	83	51	32
Monte edilen parçalanmış kafatası	30	20	10
Bütün olarak görülen mermi giriş delikleri	80	61	19
Bütünlüğü bozulmuş mermi giriş delikleri	41	26	15
Kemikte barut isi görülenler	3	3	—
Su tazyiki bulgusu	11	9	2
Tanjansiyel seyir	8	7	1

4 — 113 olgunun 80'inde belirlenen ve bütün olarak görülen mermi giriş deliklerinin bazılarının zımba ile delinmiş gibi yuvarlak, bazılarının oval olduğu tesbit edildi. Bu şekil farklarını standardize edebilmek amacıyla, ölçülen mermi çaplarından en küçüğü değerlendirmeye alındı. Buna göre elde edilen sonuçlar Şekil 3'te birarada sunulmuştur.

5 — Daha önce otopsi yapılmamış 82 kafatasına tarafımızca uygulanan otopsi insizyonu sırasında, kafa boşluğu içinde veya başın yumuşak kısımlarında değişik çap ve türde ateşli silâh mermi çekirdekleri ile değişik yapıda av tüfeği saçmaları elde edildi. Kafatası boşluğu içinde veya başın yumuşak kısmında bulunan bu cisimler üç adet 9 mm, iki adet 7.65 mm çapında mermi çekirdeği, bir adet deforme olmuş mermi çekirdeği, beş olguda değişik sayılarda şevrotin olarak adlandırılan iri saçmalar ve bir olguda ise küçük saçma taneleridir. Olgulardan elde edilen mermi çekirdeği ve saçmaların dağılımı ile bu olgulara adli otopsi uygulama durumu Tablo 2'de gösterilmiştir.



Şekil 3. Kafataslarındaki mermi giriş deliklerinin dağılımı (oval giriş deliklerinde en küçük çap değerlendirilmiştir).

6 — Yargı organlarının incelenen olgularla ilgili olarak yönelttiği sorular ve bunların görülen lezyonlara dayanarak cevaplandırılabilme oranı Tablo 3 de sunulmuştur. Görüldüğü gibi, ateşli silâhın ölümden etkisi olup olmadığı hakkında sorulan 123 sorudan 113'üne olumlu cevap verilebilmiş, 10 olguda ise ateşli silâh lezyonu bulunmadığı belirtilmiştir. Silâh türü ayırımı hakkında sorulan 36 sorudan 29'una cevap verilmiştir. Mermi çapı ile ilgili 31 sorunun 26'sı, olay orijini ile ilgili 29 sorunun 17'si cevaplanabilmiştir.

Tablo 2. Daha önce otopsi uygulanmamış kafataslarından elde edilen mermi çekirdeği ve saçmalar.

Çıkarılan	Olgu adedi	Otopsi yapılan	Otopsi yapılmayan
9 mm mermi çekirdeği	3	—	3
7.65 mm mermi çekirdeği	2	—	2
Deforme mermi çekirdeği	1	—	1
Şevrotin	5	1	4
Saçma	1	1	—

Tablo 3. Yargı organlarının incelenen olgularla ilgili olarak yönelttiği sorular ve bunların görülen lezyonlara dayanılarak cevaplandırılabilme oranları.

Yargı organı soruları	İncelenen olgu sayısı	Sonuç alınanlar
Ateşli silâh kullanılması	123	% 91.86
Silâh türü	36	% 80.55
Mermi çapı	14	% 92.85
Atış mesafesi	31	% 83.87
Olayın orijini	29	% 58.62

7 — a) Kafatası lezyonlarının incelenmesiyle elde edilen sonuçların dö-kümü Tablo 4'te sunulmuştur. Buna göre, incelenen olgulardan 29'unda silâh türü ayırdedildi. Bunlardan 17'sinin av tüfeği; 10 tanesinin uzun nam-lulu, kinetik enerjisi yüksek silâh; 2'sinin kısa namlulu silâh yarısı olduğu belirlendi. Mermi çapı tayin edilen 13 olgudan altısındaki lezyonun 7.65 mm, altısındaki lezyonun 9 mm, bir olguda 9 mm çapından büyük bir mermi çe-kirdeği ile meydana gelmiş olabileceği saptandı.

Tablo 4. Kafatası lezyonlarının incelenmesiyle elde edilen bulgular.

	Toplam	Ayırım	Olgu sayısı
		Av tüfeği	17
Silâh türü	29	Uzun namlulu kinetik enerjisi yüksek silâh	10
		Kısa namlulu silâh	2
		7,65	6
Mermi çapı	13	9	6
		9	1
		Bitişik	3
Atış mesafesi	26	Yakın	9
		Uzak	14
Orijin (intihar, cinayet, kaza)	17	İntihar	13
		Cinayet	3
		Kaza	6

b) Yargı organlarınca atış uzaklığı tayini istenen 36 olgunun 26'sında kesin atış mesafesi belirlendi. Kafataslarının incelenmesi sırasında deri altında ve kemik üzerinde makroskopik olarak tesbit edilen barut isı nedeniyle 3 olguda atışın bitişik veya bitişğe yakın uzaklıktan yapılmış olduğu belirlendi. Aynı olgu grubu içinde olay yerinde yapılan otopsi bulgularına dayanılarak, 9'undaki atışın yakın atış mesafesinden, 14'ündeki atışın ise uzak atış mesafesinden yapıldığı saptandı.

c) Yargı organlarınca olayın orijini açısından cinayet, intihar veya kaza olup olmadığı şeklinde ayırımı istenen 29 olgunun 17'sinde orijin tayini yapılabildi ve bunların 13'ünün intihar, 3'ünün cinayet ve birinin kaza olabileceği görüşüne varıldı.

8 — Tarafımızca kes'n ölüm nedeni olarak ateşli silâh yarasının belirlendiği 8 olgunun, olay mahallinde yapılan adli otops'ler sonucunda, farklı ölüm nedenlerine bağlandığı görüldü. Ölüm nedeni ateşli silâh yarası olduğu hâlde; 2 olguda trafik kazası, 3 olguda yüksekten düşme, 1 olguda taşla yaralanma, 1 olguda künt ve kesici âlet yarası ve 1 olguda da suda boğulma olarak bildirilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, ülkemizdeki tüm yargı organlarının birlikteliği olarak başvurduğu Adli Tıp Kurumu'nda toplanan kafatasları arasından, ateşli silâh lezyonları ile ilgili olanlar ayrılarak, ateşli silâh olaylarında kafatasının ve kafatasındaki mermi lezyonlarının değeri, adli tıp açısından ortaya konmaya çalışıldı. Ateşli silâh lezyonu taşıyan 113 kafatasının her birinde mermi giriş ve çıkış deliklerinin ayırımı yapıldı. Kafataslarının mezardan çıkarılmaları ile ölüm arasında geçen süre dikkate alındığında, olayların büyük bir bölümünde yumuşak dokunun incelenmesinin mümkün olmadığı sonucuna varıldı. Ateşli silâh bulgularının deri ve kafatasının yumuşak kısımlarında bırakacağı lezyonların incelenmesi oldukça önemlidir. Ancak, olayın üzerinden uzun bir süre geçmesi hâlinde, yumuşak dokulardaki ateşli silâh belirtileri kaybolduğundan, kafatasında tesbit edilen bulgular büyük önem kazanır.

Yurdumuzda adli otopsilerin uygulanmasındaki aksaklık ve eksiklikler mezar açılarak kafatası incelenmesinin yapılmasına sıklıkla neden olmaktadır. Bu incelemede, ölü muayenesi veya adli otopsi sonunda varılan yanlış kararların, büyük ölçüde kafatası incelenmesi sonunda düzeltildiği, kafatasındaki mermi çekirdeği lezyonlarının belli yöntemlerle incelenmesi sonunda,

ihtimali de olsa %92.85 oranında mermi çapı, %83.87 oranında atış uzaklığı, %58.62 oranında orijinin belirlenebileceği saptandı ve böylesine önemli sonuçlara varmayı sağlayan ögenin, kafatasının anatomik yapısı olduğu bir kez daha vurgulandı.

Kafatasının anatomik yapısı, mermi çekirdeği giriş ve çıkış delikleri ayırımına imkân sağladığı gibi, özellikle kafa kemikleri mermi çapı belirlenmesine yardımcı olabilmektedir. Yüz kemiklerinin ince yapısı ve büyük boşluklarla komşuluğu nedeniyle mermi çapı belirlenmesine imkân vermeyeceği anlaşılmıştır (5). Kafatasında ateşli silâh lezyonlarının oluşturduğu kırıklar incelenerek su basıncı olayı saptanabilirse, atışın yüksek kinetik enerjisi olan bir silâhla yapıldığı da ortaya konabilir (1, 6). İncelenen olgularda kafatası bulguları yardımı ile % 80.55 oranında silâh türü belirlenmiştir. Ayrıca düz kafa kemiklerinin deri ile yakın komşuluk göstermesinden dolayı, bitişik atışlarda barut artıkları kemik üzerinde birikebilir. Bu artıkların sonradan gerçekleştirilen kafatası incelenmesinde görülmesi, atış mesafesini belirler (5).

Elde edilen bulgular sonucunda kafatası incelenmesini gerektiren en büyük etkenin, ne yazık ki adli otopsinin uygulanmaması olduğu anlaşılmıştır. Ateşli silâh lezyonu nedeni ile incelenen 123 olgudan % 66.66'sını oluşturan 82 olguya otopsi yapılmadığı gibi, otopsi uygulanan 41 olgudan dördünde sadece saçlı derinin açıldığı, dördünde ise kafa boşluğunun yarım seksiyonla veya atipik olarak açıldığı görülmüştür (Şekil 1). Sistematik olarak uygulandığı kabul edilen çok az sayıdaki otopsiler arasında ölüm nedeni bakımından tamamen yanlış sonuca bağlananlar bulunmaktadır. Bu tür uygulamaların sayısı 8 olup, ateşli silâh lezyonu bulunan 113 olguya göre % 7 gibi küçümsenmeyecek bir oran göstermektedir. Bu bulgular, yurdu-muzda uygulanan adli otopsilerin nicelik ve nitelik yönünden istenen düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır. Yine adli otopsinin gereği gibi uygulanmaması sonucunda, incelenen olgulardan 12'sinde, çeşitli mermi çekirdekleri ile değişik türde saçmalar kafa boşluğunda veya başın yumuşak kısımlarında bırakılmıştır. Olayı çözümlemeye yardımcı balistik incelemelerin tek dayanağı olan mermi çekirdeklerinin ve saçmaların cesette bırakılması, oldukça büyük teknik bir hâtdir. Bu tür otopsiler yargı süresinin uzamasına veya ölüm sebebinin değişik bir nedene bağlanmasına yol açabilmektedir. Bu tür istenmeyen adli sonuçları önlemek için, ateşli silâh olaylarında, sistematik ve bilimsel, gerektiğinde radyolojik ve kimyasal araştırmalarla desteklenen otopsi yapılmalıdır. Böyle kapsamlı adli otopsilerin yapılması hâlinde, bu çalışmada da varlığı tesbit edilmiş olan hâtâh sonuçlar önlenabilir. Bunu

sağlamak için de Türkiye çapında, hükûmet tabipleri ve sağlık ocağı tabiplerine yönelik adli tıp kursları açmak düşünülebilir.

Olgularda olay tarihi ile mezar açma tarihi arasında geçen sürelerin sınıflamasında, olay üzerinden üç yılı aşkın zaman geçmesine rağmen, 8 olguda olayın yargılanmasının sürdüğü anlaşılmıştır. Bu veriye dayanarak, bazı ateşli silâh olaylarının aradan uzun zaman geçmesine rağmen sonuçlandırılmadığı, kafatasındaki mermi lezyonlarının incelenmesinin olayı çözümlemede son dayanak olduğu ileri sürülebilir (Şekil 2).

Ateşli silâh delillerinin elde edilmesinin son aşaması olarak nitelendirilebilecek kafatası incelenmesinin istenen sonucu vermesi için dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bu noktalar da genel olarak su basıncı veya çok sayıda mermi lezyonu ile dağılmış, bütünlüğünü kaybetmiş kafataslarında yapılacak montaj işleminde yoğunlaşmaktadır. Dağılmış durumdaki kafatasını inceleyecek adli tıp uzmanının iyi bir anatomi bilgisine sahip olması gerekir.

Ateşli silâhlar, silâh türü, silâh niteliği, mermi çekirdeği şekli, atış uzaklığı gibi nedenlerle vücutta atipik yaralar meydana getirebilirler (3, 7 - 9). Cerrahi girişim nedeniyle ateşli silâh belirtilerinin bazıları kaybolabilir. Ayrıca olay yerinde hiç bir tanık veya kanıt bulunmayabilir. Ya da bunun aksine olarak, olayda çok sayıda ateşli silâh, çelişkili ifadeler veren tanıklar olabilir. Ateşli silâh olayının çok yönlü ve karışık olduğu durumlarda, gerçek çözüme keşif, tanık ifadeleri, adli otopsi bulguları, ölenin veya sanık olduğundan kuşkulanan kişinin ellerinde, ayrıca olay yerinde elde edilen silâhta ateşli silâh artıklarının kesin sonuç verecek yöntemlerle araştırılması, balistik bulgular, varsa klinik bulgular ve bunların birlikte değerlendirilmesi ile ulaşılr (5, 10).

Ateşli silâh olaylarında ölüme veya yaralamaya neden olan etken, ateşli silâh ve ondan atılan mermi çekirdeğidir. İster olay yerinde, ister kuşkulanan kişide bulunan ateşli silâhın olayda kullanılıp kullanılmadığı, cesetten ve olay yerinden elde edilecek mermi çekirdeklerinin balistik incelemesi ile kesin olarak anlaşılır. Bu nedenle ateşli silâh olaylarında elde edilecek bulguların adli tıp açısından değerlendirilmesinin ve balistik sonuçlarının olayı çözümleyecek en önemli öğeler olduğu öne sürülebilir.

Netice olarak ateşli silâh olayları ile ortaya çıkan ölümlerde kesin sonuca varmak için ölü keşif muayenesi, adli otopsi, klinik, balistik bulguların birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışma, yurdumuz genelinde adli otopsi uygulamasında eksiklik olduğunu ortaya koymuştur. Balistik araştırmalar

yapılmasına karşılık bu incelemeler de istenen düzeyde değildir. Bu iki öğede eksiklik bulunması, ateşli silâh olaylarında hâtâlara yol açmaktadır. Bu hâtâların giderilmesi için kafataslarının incelenmesi şarttır. Kafatasında tesbit edilen ateşli silâh lezyonlarının sonradan ortaya çıkan adli tıp sorunlarının büyük bir bölümünü çözmekte yararlı olduğu saptanmıştır. Ancak bu işlem faydalı da olsa, yargılamanın uzamasını engelleyememektedir. Ateşli silâh olaylarını kesin olarak ve kısa sürede çözebilmek için adli otopsi ve balistik uygulama düzeyinin yükseltilmesi zorunlu görülmüştür.

KAYNAKLAR

- 1 — Clemenson, J.C., Falconer, B., Frankenberg, L., Lönson, A., Wennerstrand, J. (1973) *Z. Rechtsmed.*, **73**, 103 - 144.
- 2 — Gordon, I., Shapiro, H.A. (1982) *Forensic Medicine-A guide to principles*, pp 340 - 354. 2nd edn., Churchill Livingstone, Edingburgh, London, Melbourne, New York.
- 3 — Gök, Ş. (1980) *Adli Tıp*, 4. baskı, Filiz Kitabevi.
- 4 — Pillay, K.K.S., Jester, W.A., Fox, H.A. (1974) *J. Forensic Sci.*, **19**, 768 - 783.
- 5 — Kolusayın, Ö. (1982) *Doçentlik Tezi*, İstanbul.
- 6 — Sellier, K. (1975) *Schädigungen und Tod infolge Schußverletzungen in Gerichtliche Medizin* (B. Müller, ed.) pp. 563-642, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- 7 — Simpson, K. (1972) *Forensic Medicine*, 6th edn., Edward Arnold Publ. Ltd., London.
- 8 — Stone, L.C., Petty, C.S. (1974) *J. Forensic Sci.*, **19**, 784 - 788.
- 9 — Fatteh, A. (1973) *Handbook of Forensic Pathology*, J.B. Lippincott Co., Philadelphia, Toronto.
- 10 — Petty, C.S. (1980) in *Modern Legal Medicine, Psychiatry and Forensic Science*, (Curran, W.J., McGarry, A.L., Petty, C.S., eds.) pp. 385-389. F.A. Davis Comp., Philadelphia.

Ayrı baskı için :

Doç. Dr. Özdemir Kolusayın
İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
Cerrahpaşa, İstanbul