

Histokimyasal Bir Yöntemle Atipik Mermi Çekirdeği Giriş Yaralarının Çıkış Yaralarından Ayırdedilmesi

BEYHAN EGE ^{a)}, SERPİL SALAÇIN ^{b)}, HASAN UÇKAN ^{b)}

^{a)} Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu
İzmir Grup Başkanlığı, Bornova-İzmir, Türkiye

^{b)} Adli Tıp Kurumu Adana Grup Başkanlığı, Adana, Türkiye

A HISTOCHEMICAL METHOD TO IDENTIFY ATYPICAL BULLET ENTRANCE WOUNDS FROM EXIT WOUNDS

Summary

The difficulties in distinguishing atypical bullet entrance wounds from exit wounds, and the cost of the techniques advised to resolve the problems urged us to investigate cheaper and easier methods.

We came upon a report, describing a cheap and easy histochemical method to determine distances, and entrance and exit wounds, but the authors studied only 6 wounds. We planned this study to see the results of this histochemical method on a wide series and to find out its possibilities for routine application.

In this study, 30 bullet entrance wounds and 23 exit wounds, totalling 53 bullet wounds, were prepared by routine histological procedure and were stained with *Rolfe* and *co-workers'* (1971) method. They were examined under the light microscope, classified as positive and negative. All the bullet entrance wounds, whatever the distances and covering by clothes, were positive and the exit wounds were negative, except two.

From the results of our study, we suggest the use of this histochemical method to identify atypical bullet entrance wounds from exit wounds.

Key words : *Atypical bullet wounds - Histochemical techniques - Differentiation*

Özet

Ateşli silahlarla kurşunlanarak ölen kişilerin otopsisinde, mermilerin atipik giriş ve çıkış yaralarının ayırımında güçlüklerle karşılaşmaktadır. Mermi çekirdeklerinin atipik giriş/çıkış deliklerinin ayırımında karşılaşılan problemlerin çözümü için önerilen nötron aktivasyon analizi ve atomik absorpsiyon gibi yöntemlerin maliyeti oldukça yüksektir. Araştırmamızın amacı, maliyeti yüksek yöntemlerin yerine, daha ucuz ve uygulaması kolay olan bir histokimyasal yöntemin avantajlarını ve sonuçlarını incelemektir. Bu nedenle, *Rolfe* ve *ark.(17)*'nin, 6 vak'a üzerinde çalışmış oldukları histokimyasal yöntemi geniş bir materyal üzerinde çalışmayı uygun bulduk.

İncelediğimiz 30 adet mermi çekirdeği giriş yarası ve bunlara ait 23 adet çıkış yarısından alınan doku örneklerinin parafin kesitleri *Rolfe* ve *ark.(17)*'nin önerdiği boyama yöntemiyle boyandı. Işık mikroskopuyla incelenen kesitlerde, nitrat partiküllerinin varlığı pozitif veya negatif olarak değerlendirildi.

Bu yöntemin uygulandığı çalışmamızın sonunda, atış mesafesine ve yara üzerinde giysi bulunmasına bağlı olmaksızın, 30 giriş yarasının tümünde pozitif, 23 çıkış yarasının 21'inde negatif boyanma tesbit edildi. Sonuç olarak, ayırımında güçlük çekilen mermi çekirdekleri giriş ve çıkış yaralarının bu yöntemle incelenmesi sonucunda, nitrat partikülleri açısından negatif olanların çıkış deliği olarak nitelenebileceğini düşündük.

GİRİŞ

Ateşli silahlarla meydana gelen yaralanma ve ölümlerde, mermi çekirdeğinin vücuda girdiği ve çıktığı bölgelerdeki deride oluşturduğu yara ile vücut içerisinde açtığı yolda (trajec) görülen değişiklikler, Adli Tıp ve Balistik disiplinlerinin üzerinde durduğu en önemli problemlerden biridir (1-3). Bu tür adli vak'alarda, vücuttan çıkarılan mermi çekirdeği ile şüpheli silah ve ölen şahsın giysilerinin çeşitli teknik yöntemlerle incelenmesi gerekmektedir (4-6).

Cesette saptanan ateşli silah mermi çekirdeğinin giriş ve çıkış deliklerinin ayırımı bu önemli konunun bir başka yönüdür. Silah çeşitleri ve kullanılan barutun nitelikleri gözönünde bulundurularak, tipik giriş ve çıkış yaralarının ayırımı kolayca yapılabilmektedir (7-10). Ancak, atipik olarak nitelendirdiğimiz mermi çekirdeği giriş yaraları ile ateşli silahlarla yaralanıp bir süre yaşadıktan sonra ölen kişilerin otopsisinde saptanan giriş ve çıkış yaralarının ayırımında güçlüklerle karşılaşılması, araştırmacıları bu konuda ileri teknik yöntemleri kullanmaya yöneltmiştir (11,12).

Tewari (13), mikrokimyasal renk testleri ile giriş ve çıkış yaralarını ayırdettiğini bildirmektedir.

Krishnan (14,15) ile *Krishnan ve ark.* (16) ise, nötron aktivasyon testleri ile giriş ve çıkış yaralarını ayırdettiğini, aynı testle saptadığı antimon konsantrasyonu düzeyine göre atış mesafelerini de saptayabildiğini ileri sürmüştür.

Rolfe ve ark. (17), 1'i bitişik atış, 2'si bitişğe yakın atış, 3'ü uzak atışla meydana gelmiş mermi çekirdeği giriş yaralarına ve 1 adet mermi çekirdeği çıkış yarasına uyguladıkları histokimyasal bir yöntemle, bu yaralardaki nitrat partiküllerinin varlığına göre, giriş ve çıkış deliklerinin ayırdedilebileceğini, ancak daha geniş vak'a serilerinde çalışmanın gerekliliğini savunmaktadırlar.

Araştırmamız, önerilen bu histokimyasal yöntemin, atipik giriş ve çıkış yaralarının ayırımında ve atış mesafesinin tayininde kullanılabilirliğini geniş bir vak'a serisinde görmek amacıyla planlandı.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada, 1980 yılı içerisinde, Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'ne gelen, ateşli silahla yaralanma sonrasında ölen şahısların otopsileri sırasında alınan doku örnekleri kullanıldı.

A- Deney grubu:

Deney grubunda, çalışılan doku örnekleri, klasik bilgilere göre uzak atış olarak değerlendirilmiş 26 adet mermi çekirdeği giriş yarası ile bu mermi çekirdeklerine ait 20 adet çıkış yarası ve bunlardan vücut içerisinde kalmış 6 adet mermi çekirdeğinin bulunup çıkarıldığı dokulardan (deri ve yumuşak dokular) elde edildi.

B- Kontrol grubu:

Kontrol grubunda kullanılan doku örnekleri, 1 adet bitişik atış ve 3 adet yakın atışta meydana gelmiş mermi çekirdeği giriş delikleri çevresinden alındı.

Doku örnekleri alınırken, aynı mermi çekirdeğinin giriş ve çıkış deliklerine ait doku örnekleri ayrı ayrı şişelere konuldu ve özel olarak işaretlendi. Mermi çekirdeğinin vücuda girdiği bölgenin üzerinde elbise bulunup bulunmadığı kaydedildi.

Yaralar, standard deri örneği alma tekniğine göre çıkarılarak %10'luk formalin solüsyonunda tespit edildi. Parafin kesitlerin hazırlanması ve boyama işlemleri Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı Laboratuvarlarında, *Rolfe ve ark. (17)*'nin önerdiği teknikle yapıldı. Boyama işleminden sonra, ışık mikroskopu ile incelenen kesitler *nitrat partiküllerinin varlığına göre (+) veya (-)* olarak değerlendirildi.

Nitrat (+) olan örneklerde, atış mesafesi ile yara üzerinde giysi bulunmasının etkileri araştırıldı.

BULGULAR

Uzak mesafeden yapılan atışlarda görülen tipik mermi çekirdeği giriş yarasının özelliklerini taşıyan 26 vak'adan ve bunların 20'sinin çıkış deliklerinden alınan doku örnekleri ile ilgili bulgular Tablo I'de verilmiştir.

Tablo I'de görüldüğü gibi, mermi çekirdeği giriş yarasının görüldüğü bölgede giysi bulunup bulunmamasına bağlı olmaksızın, lezyonların tümünde nitrat (+) sonuç alındı.

20 adet mermi çekirdeği çıkış yarasının 2'sinde nitrat (+) ve 18'inde nitrat (-) sonuç alınması üzerine, vak'alarla ilgili raporlar incelenerek, giriş yarası, traje ve çıkış yaralarına ait özellikler yeniden gözden geçirildi. Bu inceleme sonunda, 1 nolu giriş yarasının, şansın boynunda olduğu, deri altında kısa bir traje izleyerek ensedeki çıkış yarasına ulaştığı saptandı. Nitrat (+) sonuç alınan 13 nolu çıkış yarası vak'asında, mermi çekirdeğinin, şahsın sağ elinin hipotenar bölgesinden girip çok kısa bir traje izledikten sonra aynı hizada el sırtından vücutu terkettiği görüldü.

Alınan tüm örneklerin giriş ve çıkış yarası lokalizasyonları karşılaştırıldığında, bu grupta, en kısa trajelerin bu iki vak'ada bulunduğu görüldü.

Mermi çekirdeği giriş yaralarının bitişik ve yakın atış olarak değerlendirildiği vak'alarda, giriş ve çıkış yaralarının özel boyama yöntemiyle nitrat (+) sonuç verdiği saptandı (Tablo II). Yakın atış olarak görülen 27 nolu yaradan giren mermi çekirdeği vücut içerisinde kalmıştı; deri altında bulunan mermi çekirdeği çevresindeki yumuşak dokular incelendi ve nitrat (+) sonuç elde edildi. Benzer şekilde, bitişik atış olarak değerlendirilen giriş yarası ve bu yaradan giren mermi çekirdeğine ait çıkış yarası çevresindeki doku örneklerinde de nitrat (+) sonuç bulundu.

Tablo I. Uzak mesafeden atılmış mermi çekirdeklerinin giriş-çıkış delikleri çevresinden alınan doku örneklerinin sonuçları

No.	GİRİŞ YARASI		ÇIKIŞ YARASI	
	Üzerinde Giysi (+/-)	Özel Boyama	No.	Özel Boyama
1	-	+	1	+
2	+	+	2	-
3	+	+	3	-
4	+	+	4	-
5	+	+	5	-
6	+	+	6	-
7	-	+	7	-
8	+	+	8	-
9	-	+	9	-
10	+	+	Yok	Yok
11	+	+	11	-
12	+	+	12	-
13	-	+	13	+
14	+	+	14	-
15	-	+	15	-
16	+	+	16	-
17	+	+	17	-
18	+	+	Yok	Yok
19	+	+	Yok	Yok
20	+	+	Yok	Yok
21	+	+	21	-
22	-	+	Yok	Yok
23	+	+	Yok	Yok
24	+	+	24	-
25	-	+	25	-
26	+	+	26	-

Tablo II. Yakın atış ve bitişik atışta, mermi çekirdeklerinin giriş-çıkış delikleri çevresinden alınan doku örneklerinin sonuçları

Y	27	+	+	Yok	Yok
Y	28	-	+	28	+
Y	29	-	+	29	+
B	30	-	+	30	+

Y : Yakın atış, B : Bitişik atış

Yakın atış olarak değerlendirilen 28 nolu mermi çekirdeği giriş yarası, şahsın sol temporal bölgesinde olup aynı mermiye ait çıkış yarası sol temporal bölgede bulundu; bu atışa ait giriş ve çıkış yaralarında nitrat (+) sonuç elde edildi.

Uzak atışa ait tipik bulguları içeren giriş yaraları oluşturarak vücut içerisinde kalan 6 mermi çekirdeğinin 5'inin çevresinden alınan yumuşak doku örneklerinde nitrat (-) sonuç alındı. 10 nolu giriş yarasını meydana getiren mermi çekirdeği, göğüs boşluğunda serbest olarak bulunduğundan, bu vak'ada histolojik inceleme yapılmadı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çıplak gözle incelenmelerinde, uzak atışla oluşmuş mermi çekirdeği tipik giriş yaralarının özelliklerini taşıyan 26 adet lezyonun hepsi, 19'unun üzeri giysi ile örtülü vücut bölgesinde olduğu halde, özel boyama yöntemiyle nitrat (+) sonuç vermiştir. Yakın atış ve bitişik atış mermi çekirdeği giriş yaraları çevresinden alınan deri örneklerinde de nitrat (+) sonuç bulunmuştur.

Çalışmamızda, giriş yaraları üzerinde yapılan histokimyasal incelemelerde elde edilen sonucun, atış mesafesine ve giysi bulunup bulunmamasına bağlı olmaksızın pozitif olması çok anlamlı bulunmuştur. *Rolfe ve ark. (17)* da, bu yöntemle 6 adet mermi çekirdeği giriş yarasını incelemişler ve nitrat (+) sonuç elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Uzak atışa ait tipik bulguları içeren 20 vak'anın 18'inde nitrat (-) sonuç elde ettik. Nitrat (+) sonuç aldığımız 2 vak'ada ise, bu sonucun, mermi çekirdeklerinin vücut dokuları içerisinde izledikleri trajenin çok kısa olmasına bağladık. Yakın ve bitişik atışlara ait çıkış yarası ve vücut içerisinde kalan mermi çekirdekleri çevresindeki yumuşak dokularda elde ettiğimiz nitrat (+) sonuçlar, mermi çekirdeklerinin, nitrat partiküllerini beraberlerinde sürükleyebildikleri mesafelerde pozitif sonuç alınabileceği görüşünü oluşturdu. Bu nedenle, atış mesafesine bağlı olmaksızın, bazı çıkış yaralarında da nitrat (+) sonuçlar alınabileceği görüldü. Başka bir deyişle, çıkış delikleri çevresindeki dokularda nitrat varlığının, mermi çekirdeğinin giriş-çıkış delikleri arasındaki mesafeye bağlı olduğu, bu mesafe kıaldıkça çıkış delikleri çevresindeki dokularda da nitrat (+) sonuç alınabileceği gösterildi.

Elde ettiğimiz bu sonuçlar, atıpk özellikleri nedeniyle birbirlerinden ayırımı güç olan mermi çekirdeği giriş ve çıkış yaralarının, uyguladığımız bu histokimyasal yöntemle belirlenebileceğini göstermektedir. Ancak, bu yöntem, vücut içerisinde çok kısa bir traçe izleyen mermi çekirdeklerinin giriş ve çıkış deliklerinin saptanmasında yetersiz kalmaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 Spitz, W.U., Wilhelm, R.M. (1970) *J. Forensic Med.*, **17**, 5-11.
- 2 Tesar, J. (1964) *J. Forensic Sci.*, **11**, 106-109.
- 3 Breitenecker, R., Senior, W. (1967) *J. Forensic Sci.*, **12**, 193-204.
- 4 Tedeschi, C.G., Eckert, W.G., Tedeschi, G.L. (1977) in *Forensic Medicine*, (Tedeschi, C.G., Eckert, W.G., Tedeschi, G.L.,eds) Vol. I, pp.510, WB Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto.
- 5 Rudzitis, E., Wahlgren, M. (1975) *J. Forensic Sci.*, **20**, 119-124.
- 6 Biasotti, A.A. (1964) *J. Forensic Sci.*, **9**, 428-433.
- 7 Gök, Ş. (1980) *Adli Tıp*, 4.baskı, s.207, Fatih Gençlik Vakfı Matbaası, İstanbul.
- 8 Özen, C. (1980) *Kısa Adli Tıp Ders Kitabı*, 2.baskı, s.122, Çeliker Matbaacılık, İstanbul.
- 9 Camps, F.E., Robinson, A.E., Lucas, B.G.B. (1976) in *Gradwohl's Legal Medicine*, pp.191-219, 3rd ed., John Wright & Sons, Bristol.
- 10 Gordon, I., Shapiro, H.A. (1975) *Forensic Medicine : A Guide to Principles*, p.292, Churchill Livingstone, Edinburgh, London, New York.
- 11 Ruch, R.R., Buchanan, J.D., Guinn, V.P., Bellanca, S.C., Pinker, R.H. (1964) *J. Forensic Sci.*, **9**, 119-133.
- 12 Comelis, R., Timpermen, J. (1974) *Med. Sci. Law*, **14**, 98-116.
- 13 Tewari, S.N. (1973) *Arch.Kriminol.*, **152**, 96-100.
- 14 Krishnan, S.S. (1967) *J. Forensic Sci.*, **12**, 112-122.
- 15 Krishnan, S.S. (1967) *J. Forensic Sci.*, **12**, 471-483.
- 16 Krishnan, S.S., Gilmespie, K.A., Anderson, E.J. (1971) *J. Forensic Sci.*, **16**, 144-151.
- 17 Rolfe, H.C., Curlè, D., Simmons, D. (1971) *J. Forensic Med.*, **18**, 47-52.

Ayrı baskı için :

Doç.Dr. Serpil Salaçin
Adli Tıp Kurumu
Adana Grup Başkanlığı
Adana, Türkiye