

Suda Boğulma Tanısında Diatom Testinin Değeri

COŞKUN YORULMAZ ^{a)}, GÜRSEL ÇETİN ^{a,b)}, EMRE ALBEK ^{a)}, SERMET KOÇ ^{a,b)},
CANSER ÇAKALIR ^{a,b,c)}

- a) İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul
b) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul
c) İ.Ü. Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.

DETECTION OF DIATOMS IN CASES OF DROWNING

Summary

The present study was performed to evaluate sensitivity, reliability and the practicability of diatome testing in Turkey; for this purpose, the test was applied on 129 among 175 cases rescued from water or being presumably cases of death due to drowning. 100 cases determined of having died due to drowning and 9 cases with lethal outcome due to other causes than drowning were evaluated.

The number of diatoms in lungs was found to differ significantly from that in other organs ($p<0.05$), thus indicating that even small amounts of diatoms in brain and bone marrow is of evidential value for drowning.

No significant relationship was observed between the degree of putrefaction and positive diatome findings ($p>0.05$). Diatoms are well preserved even in cases of advanced putrefaction, no that the test is of considerable usefulness in such events.

In 8 among 9 cases rescued from water but determined of having died from other causes than drowning no diatoms were detected in internal organs including lungs, thus yielding a highly significant finding ($p<0.0001$). This result supports the view that diatoms can only be incorporated into the living organism by gaining access to the circulation.

In the control group consisting of 25 cases having died of various causes no diatoms could be detected. A comparison of these cases with them having been caused by drowning revealed a very high significance ($p<0.0001$) in favour of the diatom test. These findings indicate that positive diatome results constitute an extremely valuable diagnostic tool in cases of drowning. Identification of diatome species, in addition to quantification, as well as comparative studies on water specimens from the scene may provide further valuable contribution to the diagnosis as well as to the medico-legal investigation.

Özet

Diatom testinin duyarlılığı, güvenilirliği ve ülkemizde yaygın olarak uygulanabilirliğinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada; sudan çıkarılan veya suda boğulma kuşkusu bulunan 175 olgunun 129'unda Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nin istemi üzerine diatom testi uygulanmış, suda boğulma sonucu öldüğü belirlenen 100 olgu ile suda boğulma dışı nedenlerle ölen 9 olgu değerlendirilmiştir.

Diatom sayılarına göre dağılımda akciğerlerde anlamlı fark olduğu ($p<0.05$) gözlenmiştir. Bu bulgu tanı için beyin ve kemik iliğinde az sayıda diatom bulunmasının dahi kanıt değeri taşıdığı vurgulanmaktadır.

Cürüme düzeyi ile gözlenen diatom pozitifliğindeki azalma anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Diatomlar ileri cürüme dönemlerine kadar bozulmadan kalabildiklerinden, bu çalışmada elde edilen değerler cürümüş olgularda testin oldukça yararlı olduğunu göstermektedir.

Sudan çıkarılan ancak suda boğulma dışı nedenlerle öldüğü belirlenen 9 olgudan 8'inde akciğerler dahil hiçbir organda diatom görülmemesi çok yüksek düzeyde ($p<0.0001$) anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç, diatomların yalnızca canlıda dolaşım yolu ile vücuda girebileceğini desteklemektedir.

Çeşitli nedenlerle karada ölmüş 25 olguluk kontrol grubunda yapılan incelemede olguların hiçbirinde diatom tespit edilmemiş, suda boğulma olgularının diatom testi sonuçları ile yapılan karşılaştırması çok yüksek düzeyde ($p<0.0001$) anlamlı bulunmuştur. Bu bulgular ışığında diatom pozitifliğinin suda boğulma tanısı için çok değerli bir laboratuvar bulgusu olduğu ortaya çıkmaktadır. Kantitatif incelemenin yanısıra diatomların kalitatif tayini ve ortamdan elde edilen su ile karşılaştırılması da tanıya destek olacak ve adli incelemeyi kantitatif diatom testinden bir basamak yukarı taşıyacaktır.

GİRİŞ VE AMAÇ

Suda boğulma olguları adli tıp uygulamasında oldukça önemli bir yer tutan, üzerinde çok çalışılmış, mekinazması iyi bilinen ve tanı için oldukça fazla yöntemin kullanıldığı ölüm şekillerinden biri olmakla birlikte, cesetler genellikle ölümden çok uzun bir zaman sonra bulunduğundan, çürümenin ilerlediği bir dönemde yapılan otopside çok büyük güçlüklerle karşılaşmakta, bu nedenle olayın aydınlatılabilmesine yönelik tüm yöntemlerin kullanılması gerekmektedir.

Sudan çıkarılan cesetlerde ölüm sebebini belirlemek için yapılan araştırmalarda, özellikle diğer tanı yöntemlerinin kullanılmadığı ileri derecede çürümüş olgularda anlamlı sonuçlar elde edildiği bildirilen postmortem plankton incelemeleri bir çok ülkede çok uzun süreden beri destekleyici bir tanı yöntemi olarak kullanılmaktadır.

Plankton araştırılması; suya canlı olarak giren ve suyu aspire eden kişide, akciğer alveollerine giren suyun, sistemik dolaşım ile vücuttaki tüm dokulara dağılırken, su ile birlikte içindeki planktonun da aynı dokulara gidip orada yerleşmesi ilkesinden yola çıkılarak, alınan doku örneklerinde çeşitli direkt ve indirekt yöntemlerle plankton varlığının gösterilmesine dayanmaktadır.

Planktonik organizmalar, hidromedüzler dışında genelde mikroskopik organizmalar olup, biyolojik özelliklerine göre "fitoplankton" ve "zooplankton" olmak üzere başlıca iki gruba ayrılırlar (1,2).

Diatomlar (*Diatomophyceae*) ise fitoplanktonun en önemli alt gruplarından biri olup, tatlı su ve denizlerde bol miktarda bulunan tek hücreli organizmalardır. Bunların en önemli özelliği; protoplazmalarını bir dış iskelet gibi çevreleyen, üzerinde tür tayininde önemli rol oynayan sekonder yapılar ve süsler bulunan, silisten oluşan, ısı ve aside dirençli bir hücre çeperinin varlığıdır (1-5).

Postmortem plankton araştırılmasında sahip olduğu silisli hücre duvarı nedeniyle çürümeye, ısıya ve aside dirençli olan diatomlar; ileri derecede çürümüş ve dağılmış cesetler ile laboratuvarında dokuların homojenize edilmesi ve asit materyal kullanımı sürecinde özel bir önem taşımaktadır (3, 5-8).

Yaklaşık yarım yüzyıllık bir süreçte tüm dünyada suda boğulmanın en temel kriterlerinden biri olarak ortaya çıkan ve rutin uygulamada yerini almış olan plankton araştırılmasında bugün daha güvenilir bir sonuç ve niteliğin saptanması aşamasına ulaşılmıştır.

Ülkemizde ise bu araştırma yöntemi tüm yönleri ile adli tıp uygulamasına yansımamış olduğundan bir ön çalışma ile başlatılan araştırma genişletildi ve bu çalışma, plankton araştırmalarının adli tıp uygulamasında kullanılabileceği alanlardan biri olan suda boğulma olgularında bu tanı yönteminin duyarlılık ve güvenilirliği ile ülkemizde yaygın olarak uygulanabilirliğinin tartışılması amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Aralık 1994 ile Kasım 1995 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'ne otopsi yapılmak üzere gönderilen 2424 olgu arasından sudan çıkarılan ve suda boğulma şüphesi ile otopsi yapılan 175 olgunun, I.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na diatom araştırılması amacıyla gönderilen 129'una ait doku örnekleri incelendi. Elde edilen sonuçlar karada, suda boğulma dışı nedenlerle ölen 25 olguluk kontrol grubu ile karşılaştırıldı.

Rutin uygulamada akciğer, karaciğer, beyin ve sternumdan alınan kemik iliği incelendi.

Çalışma süresince dilüe etme ve yıkama işlemleri sırasında, intravenöz amaçlı hazırlanmış ve her kullanım sırasında kontrol edilen birer litrelik steril SF kullanıldı.

Doku incelemeleri için Morg İhtisas Dairesi otopsi salonunun çalışma koşulları ve fiziki imkanlar da göz önüne alınarak, kontaminasyonu önlemek amacıyla deney tüpleri içine temiz otopsi seti ile alınan 1x1x1 cm boyutlarındaki parçalar laboratuvara aktarıldı.

Göğüs açıldığında otopsiyi yapan teknisyen dışında bir kişi tarafından temiz bir bıçak ve penset yardımı ile yüzeye temas etmeksizin akciğerden subplevral parankim dokusu tüpe alındı. Karaciğerden de organ merkezinden olacak şekilde, aynı tarzda örnekler elde edildi. Morg İhtisas Dairesi'nde kalvaryum ve dura birlikte kesildiğinden, beynin testere yüzeyi ile temas etmeyen çok daha derin bölümünden temiz bir bıçak ile kesi yapılarak yeteri miktarda örnek alındı.

Kemik iliği çalışmak amacı ile sternum kullanıldı. Femurdan kemik iliği alımı daha kolay olup, hacim olarak yeterli miktarda materyal sağlama olanağı bulunmakla birlikte, rutin çalışmalarda her olgudan femurun tamamen çıkartılma zorluğu olması ve beyaz kemik iliği ile çalışma güçlüğü bulunduğundan, bedenin üst kısmı bulunmayan bir olgu dışında tüm olgularda kemik iliği incelemeleri için sternum uygun bulundu. Otopsi sırasında çıkartılan sternum çesme suyu ile yıkanarak temiz bir testere ile medüller kanal açıldıktan sonra küretle kemik iliği örneği tüpe alındı.

Araştırma süresince çürümüş cesetler ile sık karşılaşıldı. Göğüs boşluğu ya da kafatasının dış ortam ile kontamine olacak şekilde bütünlüğünü kaybettiği olgularda, bu bölgelerden örnek alınmadı. Alınan dokuların kontamine olmaması için klasik bilgiler ışığında gerekli işlemler yapıldı. Çalışma süresince yıkama işlemlerinde kullanılan şebeke suyu sık sık kontrol edildi ve 2 litre örnek alınıp bekletildikten sonra santrifüje edilen suda yalnızca birkaç kez tüm sahada 1-2 diatoma rastlandı. Her inceleme için yeni tüp kullanıldı.

Alınan materyal üzerine hacminin 3-4 katı kadar, öncesinde kontrol edilmiş analitik saflıktaki nitrik asit eklenerek; eğer çalışma acil ise Benmaride 90 °C'de erimeye bırakıldı, bu durumda dokular yaklaşık 1 saat içerisinde homojenize oldu. Rutin uygulamada ise dokular 24 saat boyunca nitrik asit içinde tutulup, sonrasında hafif ısıtmakla tamamen erimeleri sağlandı. Dokuların genellikle kolaylıkla eridiği gözlenirken, beyin dokusunun geç eridiği saptandı. Hızlı eritme işlemleri sırasında çalışmayı zorlaştıran köpük oluşumu görülmesi ve sıcak asidin diatomlara zarar verebileceği düşünüldüğünden bu şekilde çalışma tercih edilmedi. Eritme işlemleri sırasında, özellikle beyaz kemik iliği dokusunda olmak üzere materyallerin üst kısmında köpük ve yağdan oluşan ve mikroskopik incelemeyi güçleştiren artefaktlara neden olan bu tabaka tek kullanımlık puarlar yardımı ile ortamdan uzaklaştırıldı. Daha sonra gerek konsantrite nitrik asidi dilüe etmek, gerek kalan yağ ve köpüğü temizleyerek temiz bir sediment görebilmek amacı ile örnekler en az 3 kez SF ile yıkanarak ve santrifüj işlemi yapıldı. Eritmeyi takiben beyin ve kemik iliği örnekleri berrak sarı renk alırken, akciğer ve karaciğer örneklerinde kahverengi bir sıvı oluştu. Bazı olgularda beyin ve kemik iliğinde çok az ya da hiç sediment oluşmazken, akciğer ve karaciğer dokusunda mikroskopik incelemeyi güçleştirecek kadar yoğun çökelti görüldü.

Elde edilen sıvının miliporik bir membrandan geçirilmesini sağlayacak iyi bir vakum sistemi sağlanamadığından ve bazı filtrelerin de diatom içermesi nedeni ile filtre yöntemi kullanılmadı.

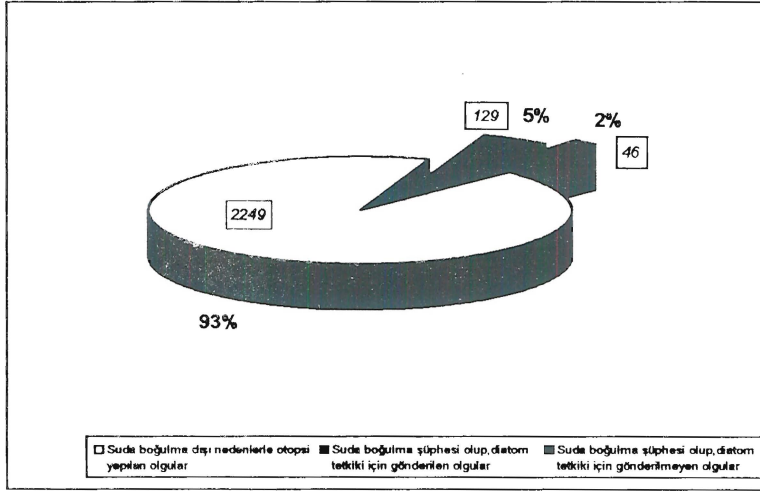
Santrifüj işlemleri sonucunda oluşan sedimentten alınan 1 damla (~50 µl) lam üzerine konularak lamel ile kapatılıp tüm saha incelendi. Diatom görülmediğinde veya karar verilmesi için kalitatif ve kantitatif yönden yeterli olmadığında sedimentten yeni preparat hazırlandı.

Tüm mikroskopik incelemeler ışık mikroskobu ile yapıldı. Tespit edilen diatomların fotoğrafları çekilerek uzman biyolog görüşüne de başvuruldu.

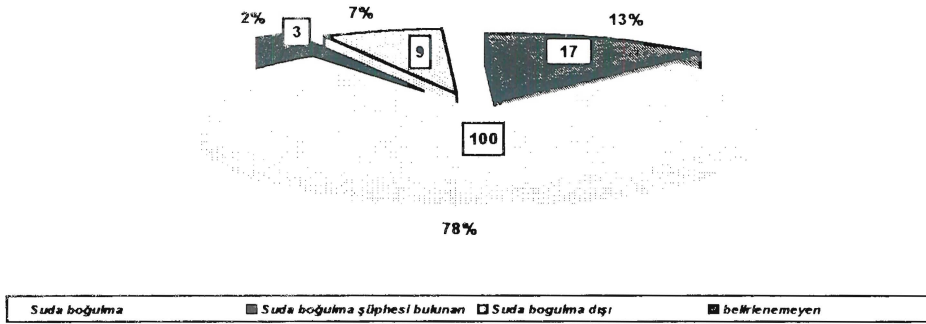
Ölüm sebebinin suda boğulma olduğu belirlenen 100 olgu, suda bulunan ancak ölüm sebebinin suda boğulma dışı nedenlere bağlı olduğu saptanan 9 olgu, suda bulunan ancak ölüm sebebi belirlenemeyen 17 olgu ile su dışında bulunan ancak suda boğulma olduğundan kuşku edilen 3 olgu ve kontrol grubu olarak alınan karada suda boğulma dışında değişik nedenlerle ölen 25 olgu; çürüme bulguları, suda boğulmanın makroskopik ve mikroskopik bulguları diatom testi sonuçları ve diatom sayısının organlara göre dağılımı yönünden incelenip karşılaştırılarak tablo ve grafiklerle gösterildi. İstatistiksel değerlendirmeler 486- DX 66 işlemci ile İnstat programından yararlanılarak gerçekleştirildi.

BULGULAR

Bu çalışmanın yapıldığı Aralık 1994 ile Kasım 1995 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde 2424 otopsi yapılmış olup, bunlardan 175'i sudan çıkarılan veya suda boğulma kuşkusu bulunan cesetlerdir. Bu 175 olgunun 129'unda diatom tetkiki yapılmış, 46'sında ise talep olmadığı için bu konuda herhangi bir çalışma yapılmamıştır (Grafik 1).

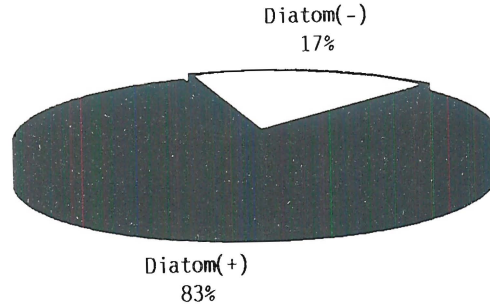


Grafik 1. Aralık 1994 - Kasım 1995 tarihleri arasında otopsi yapılan toplam 2424 olguda sudan çıkarılan veya suda boğulma kuşkusu ile diatom tetkiki yapılanların oranları



Grafik 2. Suda boğulma kuşkusu ile otopsi uygulanan ve diatom tetkiki istenen toplam 129 olguda belirlenen ölüm nedenleri.

Suda boğulma şüphesi olan ve bu bilgi ile otopsi uygulanan toplam 129 olguya ait otopsi raporları ve ilgili İhtisas Kurulu kararları incelendiğinde, 100 olguda ölümün suda boğulma sonucu meydana geldiği, 17 olguda ölüm nedeninin belirlenemediği, 9 olguda ölümün suda boğulma dışı nedenlere bağlı olduğu, 3 olguda ise ölümün su ile herhangi bir şekilde ilgili olmadığı saptanmıştır (Grafik 2).



Grafik 3. Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olguda diatom (+) ve (-) olanların oranları

Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olguda diatom tetkikinden (+) sonuç elde edilenler 83 olgu (% 83), (-) sonuç elde edilenler ise 17 (% 17) olgudur (Grafik 3).

Tablo 1. Tatlı veya tuzlu suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olguda tespit edilen diatom miktarına göre olguların dağılımı.

Suyun Türü	Diatom miktarı	Tatlı su		Tuzlu su	
		n	%	n	%
Negatif diatom		3	8.6	14	21.54
Az sayıda diatom*		6	17.2	14	21.54
Yeterli sayıda diatom**		26	74.2	37	56.2
Toplam		35	100	65	100

* Yalnızca akciğer ya da akciğer ile birlikte bir başka dokuda 1-2 adet diatom görülmesi

** En az 3 organda 3 ya da daha fazla sayıda diatom saptanması

Tatlı veya tuzlu suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olguda tespit edilen diatom miktarına göre olguların dağılımı incelendiğinde, diatom testi (-) sonuçlanan ya da az sayıda diatom tespit edilen olguların oranlarının tuzlu suda daha yüksek olduğu saptanmakla birlikte (Tablo 1), aralarındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 2. Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olgudan tatlı ve tuzlu suda boğulanlarda örneklerde bir lamda saptanan diatom sayıları

Tuzlu Su		1-2	3	4	5<	Toplam
<i>Diatom sayısı</i>	<i>İç organ</i>					
	Akciğer	9	7	12	18	46
	Karaciğer	10	8	9	12	39
	Beyin	12	8	10	7	37
	Kemik iliği	11	5	5	4	25
Tatlı Su		1-2	3	4	5<	Toplam
<i>Diatom sayısı</i>	<i>İç organ</i>					
	Akciğer	1	8	5	15	29
	Karaciğer	7	6	5	8	26
	Beyin	8	6	3	3	20
	Kemik iliği	6	6	3	3	18

Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen 100 olguda bir lamda saptanan diatom sayıları tatlı ve tuzlu suda boğulanlar açısından incelendiğinde, tatlı suda boğulanlarda akciğer dokusunda daha fazla sayıda diatom tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 3. Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olgudan çürüme bulgusu olmayan veya çeşitli derecelerde çürüme bulgusu görülenlerde diatom testinin pozitif ve negatiflik açısından oranları

Çürüme Derecesi	Diatom (+)		Diatom (-)		Toplam n
	n	(%)*	n	(%)*	
Çürüme bulgusu olmayan	39	79.59	10	20.40	49
+	20	90.9	2	9.09	22
++	21	84	4	16	25
+++	3	75	1	25	4

(+) : Çürümeye ait ilk bulguların görüldüğü dönem
 (++) : Çürüme haritasının oluştuğu ve epidemal soyulmaların henüz başladığı dönem
 (+++) : Çürümenin ilerlediği dönem * satır yüzdeleri alınmıştır

Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olguda çürüme ile diatom testi sonuçları arasındaki ilişki incelendiğinde, çürüme bulgusu olmayan olgularda pozitiflik oranı % 79.59 iken, çürümenin ilk döneminde % 90.9, biraz ilerlediği dönemde % 84, ileri dönemde ise % 75 olduğu tespit edilmiş (Tablo 3), aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4. Suda boğularak öldüğüne karar verilen toplam 100 olguda diğer suda boğulma bulguları ile diatom testinin karşılaştırılması

Suda Boğulmanın Diğer Bulguları*	Diatom n	(+) (%)**	Diatom n	(-) (%)**	Toplam n
Bulgu olmayan	10	71.42	4	28.58	14
Yalnızca 1-2 bulgu bulunan	49	83.05	10	16.95	59
3 veya daha fazla bulgusu olan	24	88.8	3	11.12	27

* -Histopatolojik olarak sıvı amfizemi tanısı

-Trakeada kum ya da yosun partikülleri görülmesi

-Akciğer ağırlığının yetiğinde 600 g'n üzerinde olması

-Ağız ve burunda mantar köpüğü görülmesi

-Mide ve barsaklarda önemli miktarda su tespit edilmesi

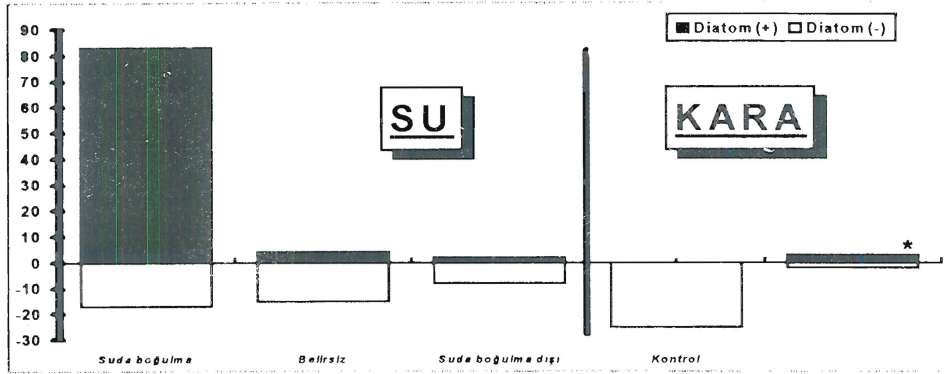
-Plevral efüzyonun taze cesetlerde 200 cc'nin, çürümüş cesetlerde 500 cc'nin üzerinde saptanması

** Satır yüzdeleri alınmıştır.

Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen toplam 100 olguda diatom testinin pozitifliği ile suda boğulma tanısına götüreceği sıvı aspirasyonu bulguları karşılaştırıldığında; sıvı aspirasyonu bulguları arttıkça diatom testinde de daha yüksek oranda (+) sonuç alındığı görülmüş (Tablo 4), ancak farkları anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 5. Sudan çıkarılan ancak suda boğulma dışı nedenlerle ölen 9 olguya ait özellikler

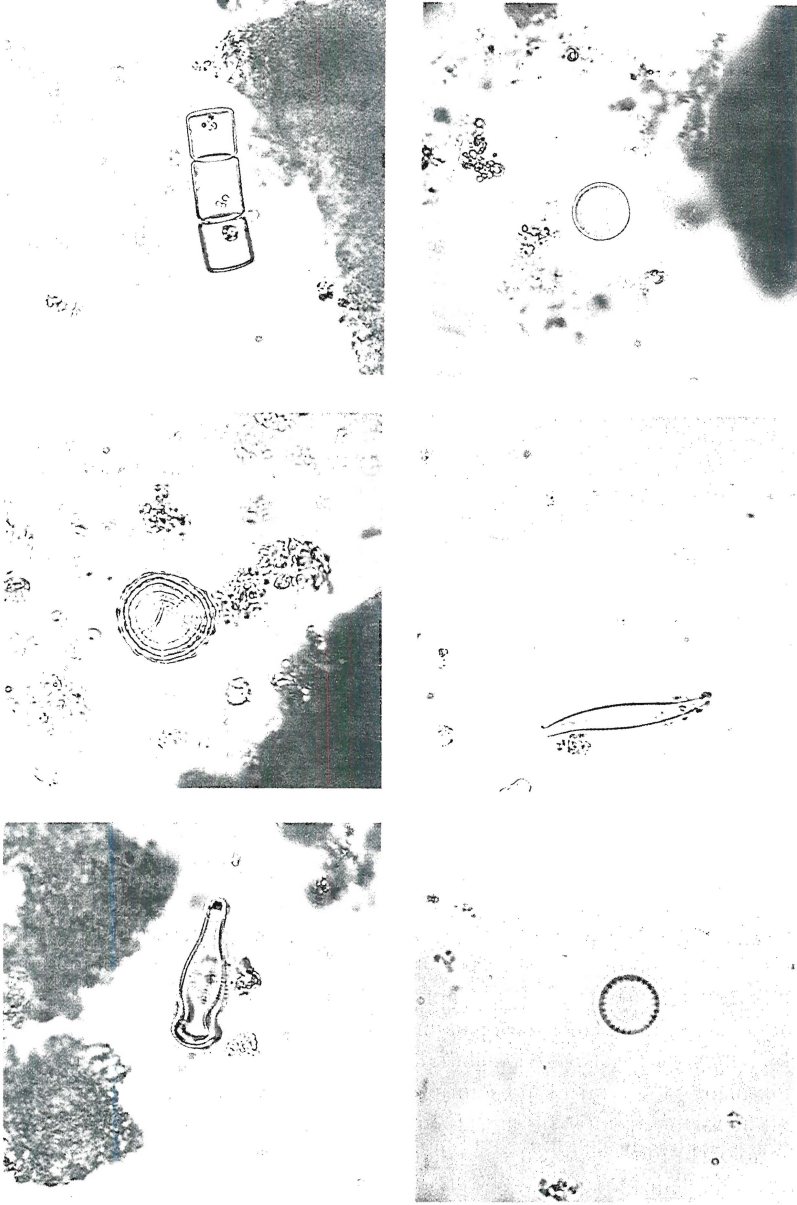
Yaş	Cins	Çürüme	Akc.ağ. sağ/sol	Akciğer Histolojisi	A	C	B	K	Olay	Ölüm sebebi
75	K	-	500/400	Otoliz	1-2	-	1-2	-	Küvet içinde ölü bulunmuş	Kalp yetmezliği
45	K	+	700/550	Akut şişme	-	-	-	-	Bodrum katında su birikintisi içerisinde bulunmuş (219 mg/dl etil alkol saptanmış)	Gıda aspirasyonuna bağlı mekanik asfiksi
25	K	++	300/250	Alınmadı	-	-	-	-	Gölette elleri arkadan bağlı olarak bulunmuş, epiglot üzerinde büyük bir bez parçası bulunmuş, 129 mg/dl etil alkol saptanmış	Boğaza yabancı cisim sokulmasına bağlı mekanik asfiksi
?	E	++	650/600	Alınmadı	-	-	-	-	Küçükalya sahilinde denizden çıkarılmış, 600/500 cc plevral efüzyon saptanmış	Bağla boğmaya bağlı mekanik asfiksi
5	K	+	170/150	Alınmadı	-	-	-	-	Esenyurt'ta bir kuyuda bulunmuş, ağır travmatik lezyonlar ve rektumda yırtılma mevcut, fiili livataya maruz kalmış, 50/50 cc plevral efüzyon saptanmış	Ağız burun tıkanmasına bağlı mekanik asfiksi
45	E	-	500/550	Hiperemi	-	-	-	-	Arabası ile bataklık bir bölgede suya uçmuş	Çamur aspirasyonuna bağlı mekanik asfiksi
?	E	+	Alınmadı	Alınmadı	Ø	-	-	-	Apartman dairesinde öldürülmüş parçalar daha sonra dereye atılmış (Bavul cinayeti)	Kesi.-delici alet yaralanmasına bağlı iç ve dış kanama
18	K	-	1200/750	Kronik Pnömoni	-	-	-	-	Denize düşmüş suda boğulma tehlikesi atlatmış 15 gün hastane tedavisi görmüş	Pnömoni
20	E	+	600/550	Otoliz	-	-	-	-	Gölet yakınında giysileri ıslak durumda bulunmuş	Kendinde mevcut kronik kalp hast.



Grafik 4. Sudan çıkarılan toplam 126 olguda, su ile ilişkisi olmayan toplam 3 olguda ve kontrol grubunda diatom (+) ve (-) olanların oranları

Sudan çıkartılmadığı halde suda boğulduğundan şüphelenilen 3 olgu mevcut olup (Grafik 2), bu olguların biri sokağa bırakılmış yenidoğan bir bebek; biri içinde su olmayan bir kuyuda bulunan ve balıkçı olduğu öğrenilen ayrıca kanında yüksek miktarda CO saptanan yetişkin bir erkek, diğeri ise yüzme havuzu temizleyicisi olduğu bildirilen havuz dışında iken elektrik akımına maruz kalan yetişkin bir erkektir. Yenidoğanda diatom (-), diğelerinde ise diatom (+) sonuç alınmıştır.

Kontrol grubu olarak hiçbir şekilde suda boğulma şüphesi bulunmayan karada çeşitli nedenlerle ölmüş 25 olgu üzerinde çalışılmış olup, bu olguların içorgan parçalarının hiçbirinde diatom tespit edilmemiştir (Grafik 4). Kontrol grubu ile çalışma grubu diatom varlığı yönünden karşılaştırıldığında aradaki farkın çok yüksek düzeyde anlamlı ($p < 0.0001$) olduğu, diğeri otopsi bulguları olmayan suda boğulma olgularının (Tablo 4) kontrol grubu ile karşılaştırmasında da anlamlı ($p < 0.05$) fark bulunduğu görülmüştür.



Çalışma sırasında çeşitli doku örneklerinden tespit edilen farklı diatom örnekleri.

TARTIŞMA

Bu çalışmanın yapıldığı bir yıllık dönem içerisinde Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde otopsi yapılan toplam 2424 adli olgudan 175'i (% 7) sudan çıkarılan veya suda boğulma kuşkusu bulunan cesetlerdir. Özellikle plajlarda meydana gelen ve çoğu kez fazla sayıda tanığın da bulunduğu durumlarda, olguların çoğunlukla otopsiye gönderilmediği, yapılan keşif muayenesi sonucu defin ruhsatı düzenlendiği gözönüne alındığında, bu oranın aslında çok daha yüksek olduğu söylenebilir. Bununla birlikte elde edilen oranların İstanbul gibi üç tarafı denizle çevrili ve nüfus yoğunluğu fazla olan bir yerleşim birimi için geçerli olduğu da dikkate alınmalıdır. Değişik epidemiyolojik çalışmalarda da suda boğulma sonucu ölüm insidansı 5-6/100,000 iken, benzer biçimde denize yakın yerleşim bölgelerinden olan Japon adalarında 900/100,000 düzeyine ulaşmaktadır (9,10).

Gerçek oranın altında olsa dahi otopsi yapılan tüm ölüm olgularının % 7'sini bu tür olguların oluşturması, sudan çıkarılmış cesetlerde suda boğulma tanısına ulaşmak amacıyla kullanılacak yöntemlerin adli tıp açısından önemini göstermektedir.

Suda boğulma için hiçbir kesin test yöntemi bulunmadığını savunan pek çok araştırmacı tanıya olasılıklar reddedilerek ulaşılabileceğini belirtirken (11,12), bu konuda çalışan bir grup araştırmacı da birçok laboratuvar yönteminin tanı için kullanıldığını ve bunlar içerisinde en iyi bilinenin de kantitatif diatom tetkiki, dokularda diatom varlığının gösterilmesi olduğunu belirtmişlerdir (12-15). Uzun bir süre diatom yönteminin güvenilirliği tartışılmıştır. Bugün için dahi bu yöntemle ilgili kuşku ileri sürülmektedir (12,16,17).

Sudan çıkarılan veya suda boğulma kuşkusu bulunan 175 olgunun 129'unda Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nin istemi üzerine diatom tetkiki yapılmıştır. Otopsiyi uygulayan hekimlerce diatom tetkikleri ile birlikte, diğer otopsi bulguları ve mevcut adli tahkikat bilgilerinin tamamı değerlendirilerek, suda boğulma kuşkusu ile gönderilen 3 olgu dışında kalan ve sudan çıkarılmış 126 olgudan 100'ünün suda boğulma sonucu öldüğüne, 9 olgunun suda boğulma dışı nedenlerle öldüğüne, 17 olguda (% 13) ise mevcut bulgularla ölüm nedeninin belirlenemeyeceğine karar verilmiştir (Grafik 2).

Tüm suda boğulma olgularının % 20-40'ını oluşturan kuru suda boğulma olgularında makroskopik ya da mikroskopik bir tanı kriterinin bulunmadığı, sıvı aspirasyonunun gerçekleştiği olgularda da tüm tanı kriterlerinin çürümenin henüz başlamadığı dönemler için geçerli olduğu (7-9,18,19) ve cesetlerin sıklıkla bu dönem geçtikten sonra bulunduğu düşünüldüğünde, sudan çıkarılan olgularda % 13 olarak saptanan negatif otopsi oranının düşük olduğu görülmektedir.

Otopside saptanan tüm bulgular değerlendirilerek suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen 100 olgudan 83'ünde (% 83) diatom (+), 17'sinde (% 17) ise diatom (-) bulunmuştur (Grafik 3).

Diabetes Mellitus, kolon kanseri ya da herhangi bir klinik hastalık için varolan spesifik bir testten daha spesifik bir suda boğulma testi olmadığı gibi, bu olgular için kullanılan tüm tıbbi testler de nonspesifik ve bir bulguyu başkasına ekleyerek tanıya varmaya yöneliktir (11). Dolaşımdaki diatomlar da dahil tüm bulgular, suda boğulma tanısında ne negatif, ne de pozitif olduklarında tek başlarına kesin bir anlam ifade etmezler (7,19,20).

Değerlendirme hatası, teknik yetersizlik, suda diatom olmayışı veya çok az oluşu, sıvı aspirasyonunun yetersiz oluşu gibi nedenlerle de diatom tetkikinde yanlış negatif

sonuçlar elde edilebilir. Bu konuda yapılmış çeşitli çalışmalarda da değişik oranlarda yanlış negatif sonuçlar alınabileceği belirtilmektedir (16,21). Timpermen ve ark. (22) bu oranın yaklaşık % 10 olduğunu belirtmektedir. Yanlış negatifliğe yol açabilecek nedenler gözönüne alındığında oranın değişik araştırmalarda çok farklı olabileceği görülmektedir.

Mikroskopik incelemede, oldukça fazla türü bulunan diatomların tümü tanınmayabileceği gibi, ortam koşullarına göre boyut ve şekillerinde farklılıklar meydana geldiğinden değerlendirilmesi de mümkün olmayabilmektedir (23). Araştırmacılar, özellikle formasyonunu kaybetmiş diatomları değerlendirmekte güçlüklerle karşılaşabilmektedir. Üç boyutlu düşünüldüğünde diatomların çok farklı şekilde görülebilmeleri nedeniyle ortaya çıkan çarpıcı değişiklik de; gerek diatomların saptanmasında, gerek tür tayininde büyük sorun yaratmaktadır.

Bu çalışmada olduğu gibi dokuların homojenizasyonu amacıyla asit kullanılan yöntemlerde; gerek asitte eritme gerek yıkama ve santrifüj işlemleri sırasında plankton kapsamındaki mikroorganizmaların diatomlar hariç hemen tamamı ve bazı ince yapıya sahip diatom türlerinin zarar görüp parçalandığı ve yanlış negatif sonuçlarda etkili olduğu bildirilmektedir (13,22).

Tüm fitoplankton grubu organizmaların yapısında bulunan klorofil A' nın tespiti, solven- 350 ve ultrasonik irradiasyon ile homojenizasyon yapılarak fitoplankton ve zooplankton grubu mikroorganizmaların hepsinin tespitine yönelik ve son yıllarda geliştirilmiş çalışmalarda asit kullanılan yöntemlerde karşılaşılan bu sorunların giderildiği öne sürülmektedir (5,24,25).

Bu çalışma sırasında, yaşarken inhale edilen ve asitte erimeyen toz partiküllerinin de artefakt oluşturarak akciğer dokusundaki değerlendirmeyi güçleştirdiği gözlenmiştir.

Suda diatom bulunmaması da ciddi bir sorundur. Bazı yüzme havuzlarındaki sular, şebeke suları veya çok kirli sular ya hiç diatom içermez, ya da sayıları çok azdır (14). Böyle olgularda yanlış negatif sonuç kaçınılmaz olmaktadır. Cesedin çıkarıldığı sudan alınan örneklerin incelenmesi ve suda diatom olup olmadığına, varsa türünün belirlenmesi, karşılaştırmalı kantitatif ve kalitatif incelemeler bu tür sakıncaları azaltmaktadır (21).

Sıvı aspirasyonunun hiç olmadığı "kuru" suda boğulma olgularında ve ölümü hızlandırıcı etkisi olan kalp yetmezliği, akciğer hastalığı, alkol gibi etkenlerin varlığında ise sıvı aspirasyonunun az ya da hiç olmaması nedeniyle; suda yeterince diatom bulunsu dahi yetersiz ya da yanlış negatif sonuçlar elde edilebilmektedir (11,12,19,21,26).

Suda boğulmanın diğer bulguları değerlendirilerek suda boğulduğuna karar verilen 100 olgunun 17'sinde hiç diatom bulunmamış (Grafik 3), diatom (+) bulunan 83 olgunun ise 20'sinde sıvı aspirasyonu tanısı açısından yetersiz sayıda diatom tesbit edilmiştir (Tablo 1). 17 ve 20 olgu sayısı devam eden bu çalışma kapsamında artırılarak; su türü, alkol yada uyutucu-uyuşturucu kullanımı, kalp yetmezliği mevsim vb. faktörler açısından istatistiki olarak daha anlamlı düzeyde ayrıca tartışılacaktır.

Bu çalışma kapsamında ele alınan olgulara ait dokular tek tek değerlendirildiğinde bir lamda en yüksek sayıda diatom akciğerde saptanmış, bunu gittikçe azalarak karaciğer, beyin ve kemik ilginin izlediği görülmüştür (Tablo 2). Bir çok araştırmada da akciğerlerde diatom sayısının daha fazla, en az diatom bulunan örneğin ise kemik iliği olduğu bildirilmektedir (3,19,27,28). Olguların örneklerdeki diatom sayılarına göre dağılımında anlamlı fark olduğu ($p<0.05$) saptanmıştır. Özellikle bir lamda 5 ve üzerinde diatom tespit edilen olgular akciğer ve karaciğerde fazla iken beyin ve kemik

iliğinde belirgin bir düşme göze çarpmaktadır. Kontaminasyona karşı mekanik bir bariyerle korunan beyin ve kemik iliğinde inceleme sonuçları özel bir öneme sahiptir. Solunum yolu ile havadan vücuda girebileceği varsayılan çok küçük çaplı diatomların bazı maden işçilerinde az sayıda bulunabilmesi dışında yanlış pozitifliğinden kuşku duyulmayan (27) bu iki organda; sistemik dolaşımın periferinde olmaları ve diatom geçişini etkileyecek fizyolojik bariyerlerin oluşu, özellikle de hızlı ölümlerde ve ortam diatomunun az bulunduğu durumlarda belirgin olmak üzere, çoğu kez rastlanan az sayıda diatom ya da yanlış negatifliğe yol açabilmektedir (3,15,29,30). Burada yanlışpozitiflikten çok yanlış negatiflik önem kazanmaktadır. Bazı araştırmacılar tanı için beyin ve kemik iliğinde diatom bulunmasını şart koşmakta, kemik iliğinde bulunan bir diatomun dahi kanıt değeri taşıdığını belirtmektedirler (31,32).

Akciğer dokusunda diatom tetkiki açısından olumlu ve olumsuz görüşler olmakla beraber (21), birkaç metreden daha derin sularda kalan cesetlerde akciğerlere suyun pasif olarak girişinin söz konusu olduğu bilindiğinden bu dokuda yapılan tetkiklere kuşku ile yaklaşılmaktadır (3,15,17,33,34). Akciğerlerin diatom tetkiki için uygun olduğunu, kişi ancak canlı ve aktif solunum yapıyor iken suyun, dolayısıyla diatomların akciğerlere girebileceğini, ayrıca inceleme akciğer periferinde yapıldığından bu bölgeye hidrostatik etki ile önemli miktarda sıvı geçişinin söz konusu olmadığını ve bu anlamda kantitatif değerlendirmenin postmortem kontaminasyonla bozulmayacağını savunan çalışmalar da (21,25,26,35) bu kuşku ortadan kaldırmamaktadır.

Havadaki bazı silikat partikülleri, 5µ'dan daha küçük diatomlar, bazı tozlar kişi yaşarken solunum yolu ile akciğerlere ulaşabilmektedir. Havadaki diatomların istisnai bazı yerleşim birimlerine özgü olması veya bu bulgunun yalnızca taş ocaklarında çalışan bazı maden işçilerinde gözlenmesi çalışmalarda sorun çıkarmamakla birlikte; organik silikat partikülleri ve tozlar yanlış değerlendirilebilmektedir (13,21,27,28).

Akciğer dokusu için geçerli olan kuşku karaciğer için de geçerlidir. Bazı araştırmacılar suda boğulma dışı nedenlerle ölenlerin karaciğerlerinde diatom saptanmasının, hem silisli bileşikler hem de diatomlardan zengin ekolojik çevrelerde bulunmaya bağlı olduğunu savunurken (22,36), yaşarken diatomdan zengin su içenlerin karaciğerinde hiç diatom bulunmadığı da belirtilmektedir (27,36). Kesin olarak suda boğulma sonucu öldüğü bilinen ve diğer organlarında diatom bulunan, ancak karaciğerinde hiç diatom bulunmayan olgular da bildirilmektedir (22). Bu çalışmada da 4 olgunun diğer organlarında diatom saptanmasına rağmen karaciğerde bulunamamıştır.

Suda boğulma sonucu öldüğüne karar verilen olgularda diatom testinin pozitiflik ve negatifliği ile makroskopik ve histopatolojik incelemelerden yararlanılarak suda boğulma tanısına giderken büyük olumsuzluklar yaratan çürüme arasındaki ilişki incelendiğinde; çürüme bulgusu olmayan postmortem erken dönemdeki cesetlerin % 79.59'unda (+), % 20.40'ında (-) sonuç alınmıştır (Tablo 3). Postmortem erken dönemdeki cesetlerde negatiflik oranı yüksek görünmekle birlikte, suda boğulma sonucu öldüğü makroskopik olarak saptanabilen bu tür olguların bir bölümü uygulamada çeşitli sebeplerle otopsiye gönderilmediği, ayrıca otopsi için gönderilmiş olgularda da keşif aşamasında olduğu gibi sıvı aspirasyonu bulguları fazla olan cesetlerin bir bölümünde diatom tetkikine gerek duyulmadığı için, incelenmek üzere gönderilen olguların önemli bir bölümünü diğer otopsi bulguları belirgin olmayan olgular oluşturmaktadır.

Çürüme ilerledikçe diatom testi pozitiflik oranının azaldığı görülmüştür. Bu durum ileri derecede çürümüş ve diğer bulguları ile tanı konulamayan cesetlerde diatom testinin yararlılığı açısından olumsuzluk gibi görülse de, en ileri çürüme dönemlerinde

bile % 75 oranında (+) sonuç elde edilmiş ve çürüme düzeyi ile gözlenen diatom pozitifliğindeki azalma anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Birçok çalışmada da diatomların ileri çürüme dönemlerine kadar bozulmadan kalabildikleri belirtilmekte (14,32,37), bu çalışmada elde edilen istatistiksel değerler de çürümüş olgularda testin oldukça yararlı olduğunu göstermektedir.

Suda boğularak öldüğüne karar verilen olgularda diatom testi sonuçları ile suda boğulma tanısına götürebilecek diğer bulguların ilişkisi araştırıldığında; başka bulgu olmayan 14 olguda pozitifliğin % 71.42, yalnızca 1-2 bulgu bulunan 59 olguda % 82.05, 3 ve daha fazla bulgu bulunan 27 olguda ise % 88.80 olduğu görülmüştür (Tablo 4). Sıvı aspirasyonu bulguları arttıkça pozitifliğin de arttığı görülmektedir. Sıvı aspirasyonu bulguları olmayan, diatom tetkiki de (-) sonuçlanan 4 olguda (% 28.58) otopsiyi yapan hekimlerce adli tahkikat bilgileri dikkate alınarak suda boğularak ölüm tanısına varılmıştır. Diatom testinin negatif olması suda boğulmanın reddedilmesi için yeterli delil oluşturmamaktadır (38).

Sudan çıkarılan ancak otopsi sonucunda ölüm sebebinin belirlenemediği 17 olgudan 14'ünde (% 82) diatom (-), 3'ünde (% 18) diatom (+) bulunmuştur. Diatom pozitif bulunan 3 olgudan 2'si yenidoğandır. Yalnızca akciğer doku örneklerinden birinde 1-2, diğerinde de 3 adet diatom saptanmıştır. Üçüncü olgu ise 20 yaşında bir erkek olup vücudunda ölümünde etkili olmayan çok sayıda travmatik lezyon mevcuttur. Bu olgunun akciğer ve karaciğer doku örneklerinde 3 adet diatom görülmüştür.

Sıvı aspirasyonunun kesin bulgularının olmadığı, adli incelemenin de aydınlatıcı olmadığı bu olgularda hiçbir zaman sıvı aspirasyonun kesin delili olarak kabul edilemeyecek olan az sayıda diatom bulgusu; ancak ileri tahkikat aşamalarında kesin olmamakla beraber suda boğulma açısından anlam taşıyabilirse de ilk aşamada sadece bu bulgularla diatom testine dayanarak sonuç verilmesi hatalı bir yaklaşım olacaktır. Özellikle yenidoğanlarda, ölümden sonra suda kalma sırasında suyun akciğerlere kolaylıkla girebileceği bilindiğinden (39) bu olgularda dikkatli olunmalıdır. Bu araştırma sırasında amnion sıvısını aspire eden bebeklerde yanıtıcı olarak plevral efüzyonun bulunduğu görülmüş ve amniyon sıvısı içerisindeki olağan yapıların diatom tetkiki sırasında güçlükler yarattığı da saptanmıştır.

Sudan çıkarılan ancak suda boğulma dışı nedenlerle öldüğü belirlenen 9 olgudan 8'inde (% 89) diatom (-), 1'inde (% 11) diatom (+) bulunmuştur. Diatom testleri ile ilgili olarak birçok araştırmacının kuşku duyduğu konulardan belki de en önemlisi postmortem suda kalan cesetlerde diatomların organlara ulaşıp ulaşmadığıdır. Bazı yazarlar belirli derinliklerden sonra suda kalan cesetlerde yanlış (+) sonuçlar elde edilebileceğini savunmaktadır (3,5-7,29,30). Başka nedenlerle ölen ancak sudan çıkarılan bu 9 olguda suyun derinliği ile ilgili bilgiler olmamakla birlikte, 9 olgudan 8'inde akciğerler dahil hiçbir organda diatom görülmemesi çok yüksek düzeyde ($p<0.0001$) anlamlı bulunmuştur. Diatom tespit edilen 1 olgu küvet içinde bulunmuş bir erişkindir. Akciğer ve beyinde 1-2 adet diatom görülmüştür (Tablo 5). Ölüm nedeni kalp yetmezliği olarak belirlenmişse de , bulgular olguda terminal dönemde az miktarda da olsa sıvı aspirasyonunun gerçekleştiğini düşündürmektedir. Tespit edilen bu anlamlı sonuç postmortem kontaminasyonun önemli olmadığı, diatomların yalnızca canlıda, dolaşım yolu ile vücuda girebileceği görüşünü (6,14,21,37-40) destekler niteliktedir.

Diatom tetkiki yapılan ve sudan çıkarılmadığı halde suda boğulma kuşkusu ile otopsiye gönderilmiş olan 3 olgudan (Grafik 4) 2'sinde diatom (+), birinde (-) bulunmuştur. Diatom (-) bulunan olgu sokağı bırakılmış yenidoğan bir bebektir. Diatom (+) bulunanların biri içinde su olmayan kuyuda bulunan ve balıkçı olduğu bildirilen erişkin bir erkek olup, kanında yüksek oranda CO saptanmıştır. Diğerleri ise

yüzme havuzu temizleyicisi olduğu bildirilen ve havuz dışında iken elektrik akımına maruz kalan erişkin bir erkektir. Kazayla olan diatom aspirasyonlarından sonra dokularda yıllarca diatomların kalabileceği bildirilmektedir (6,12). Özellikle yapmakta oldukları iş dikkate alındığında, bu olgularda saptanan yanlış pozitifliğin de çevre faktörleri ile ilişkili olarak yaşarken alınan diatomlara bağlı olabileceği düşünülebilir. Diatomdan zengin ekolojik koşullarda yaşayan kişilerde nadiren de olsa yanlış (+) sonuçlar alındığı bilinmektedir (20,21,26). Bazı küçük çaplı diatomların (2-5 µ), normal yaşamda vücuda girebileceği de bildirilmiştir (26).

Yanlış (+) sonuçların bazı ekolojik çevrelere özgü oluşu görüşünün yanısıra, solunan havada, günlük kullanılan diş fırçası vb. eşyalarda, içilen sularda diatom bulunabileceğini ve bunların akciğerlerden solunum yolu ile, mide ve barsaklardan sindirim sistemi ile dolaşıma geçebileceğini ve bütün organlara yayılabileceğini, dolayısı ile diatom tetkiklerinin suda boğulma tanısı açısından bir kriter olamayacağını belirten yazarlar da bulunmaktadır (7,14,20,27,32).

Bu farklı görüşler konusunda fikir sahibi olabilmek, materyalin alımı, hazırlanması ve incelenmesi sırasında ortaya çıkabilecek hataları belirlemek amacı ile hiçbir şekilde suda boğulma kuşkusuna bulunmayan, çeşitli nedenlerle karada ölmüş 25 olgulu kontrol grubunda yapılan incelemede (Grafik 4); olguların hiçbirinde diatom tespit edilmemiş, suda boğulma olgularının diatom testi sonuçları ile yapılan karşılaştırmada çok yüksek düzeyde ($p < 0.0001$) anlamlı bulunmuştur. Önemli sorunlardan biri materyal alımı ve dokuların incelemeye hazırlanışı sırasında olası kontraminyasyondur (37). Bu çalışmada, diatom incelemesinin her aşamasında, yeterli özen gösterildiğinde, kontaminasyonun gerçekleşmediği görülmüştür. Bu sonuca göre Spitz'in belirttiği gibi (13,22) bazı şehirlere özgü olan havadaki diatom bulgusu çalışma alanı olarak alınan İstanbul'da etkili olmadığı gibi, sindirim sisteminden geçişin de görülmediği söylenebilir.

Kontrol grubunun, çalışma grubunda suda boğulmanın diğer bulgularının varlığına göre yapılan sınıflandırmadan elde edilen sonuçları ile (Tablo 4) karşılaştırılmasında da diatom pozitifliği yönünden anlamlı ($p < 0.05$) fark olduğu saptanmış, diğer bulguların olmadığı olgular ile bulgusu olanlar arasındaki farkın ise anlamlı olmadığı ($p > 0.05$) görülmüştür. Suda boğulmanın diğer bulguları olmayan olgularda, bulguların saptanmasında çürümenin önemli bir etken olduğu da dikkate alındığında diatom pozitifliğinin suda boğulma tanısı için çok değerli bir laboratuvar bulgusu olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak; değişik araştırmalarda plankton incelemelerinin bazı olumsuz veya kuşku ile karşılanacak yönleri belirtilmişse de (3,5,15,17,28,29,34), bu yöntem çoğu yazar ve merkez tarafından güvenilir, hatta ileri derecede çürümüş cesetlerde tek yöntem olarak tanımlanmakta, mutlaka uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (3,5-8,12,25,39).

Diatomdan zengin sulardan çıkartılan cesetlerin akciğerlerinde diatom yoksa kişinin sıvıyı aspire etmediği söylenebilmekle birlikte, yalnız akciğerde az sayıda diatom bulunması ölümün hızlı olduğu ve diatomların yalnızca akciğerlere ulaşabildiği olguların değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu tür olgularda diğer bulgular ve ortam göz önüne alınarak doğru değerlendirme yapılması, gerek tıbbi, gerekse adli tıbbi uygulamada tanıya varılabilmesi için bulguların bir bütün halinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Diatom incelemelerin sonuçları da diğer otopsi bulguları ile birlikte değerlendirilmeli ve bu araştırmanın bazen yanlış sonuçlar verebileceği de unutulmamalıdır.

SONUC

Diatom araştırmalarının adli tıp uygulamasında kullanılabileceği alanlardan biri olan suda boğulma olgularında, bu tanı yönteminin duyarlılık ve güvenilirliği ve ülkemizde yaygın olarak uygulanabilirliğinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada;

1. Sudan çıkarılan veya suda boğulma kuşkusuna bulunan 175 olgunun 129'unda Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nin istemi üzerine diatom testi uygulanmış, otopsiyi uygulayan hekimlerce diatom tetkikleri ile birlikte, diğeri otopsi bulguları ve mevcut adli tahkikat bilgilerinin tamamı değerlendirilerek, suda boğulma kuşkusuna ile gönderilen 3 olgu dışında kalan ve sudan çıkarılmış 126 olgudan suda boğulma sonucu öldüğü belirlenen 100 olgu, suda boğulma dışı nedenlerle ölen 9 olgu ve mevcut bulgularla ölüm nedeninin belirlenemeyeceğine karar verilen 17 olgu (% 13) ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

2. Bir lamda en yüksek sayıda diatom akciğerde saptanmış, olguların örneklerdeki diatom sayılarına göre dağılımında anlamlı fark olduğu ($p < 0.05$) gözlenmiştir. Özellikle bir lamda 5 ve üzerinde diatom tespit edilen olgular akciğeri ve karaciğerde fazla iken beyin ve kemik iliğinde belirgin bir düşme göze çarpmaktadır. Burada yanlış pozitiflikten çok yanlış negatiflik önem kazanmaktadır. Bu bulgu tanı için beyin ve kemik ilginde az sayıda diatom bulunmasının dahi kanıt değeri taşıdığını vurgulamaktadır. Akciğeri gibi yalnızca bir organ söz konusu ise anlamlı kabul edilebilmesi için bir lamda en az 5 veya daha fazla diatom görülmesi gerekirken bu çalışmada olduğu gibi 4 ayrı organ kullanılarak güvenilirlik sınırı arttırıldığında, en az 3 organda olmak koşuluyla 5'den az olsa bile diatom pozitifliği anlamlı kabul edilmelidir. Ancak ne kadar çok ve ne kadar farklı türde diatom tespit edilirse testin güvenilirliği de o ölçüde artacaktır.

3. Çürüme ilerledikçe diatom testi pozitiflik oranının azaldığı görülmekle birlikte, en ileri çürüme dönemlerinde bile % 75 oranında (+) sonuç elde edilmiş ve çürüme düzeyi ile gözlenen diatom pozitifliğindeki azalma anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Diatomlar ileri çürüme dönemlerine kadar bozulmadan kalabildiklerinden, bu çalışmada elde edilen istatistiksel değerler de çürümüş olgularda testin oldukça yararlı olduğunu göstermektedir.

4. Sıvı aspirasyonu bulguları olmayan, diatom tetkiki de (-) sonuçlanan 4 olguda (% 28.58) otopsiyi yapan hekimlerce adli tahkikat bilgileri dikkate alınarak suda boğularak ölüm tanısına varılmıştır. Diğeri bulgular ile diatom testinin negatif olması da suda boğulmanın reddedilmesi için yeterli delil oluşturmamalıdır.

5. Sudan çıkarılan ancak suda boğulma dışı nedenlerle öldüğü belirlenen 9 olgudan 8'inde (% 89) diatom (-), 1'inde (% 11) diatom (+) bulunmuştur. Bu 9 olgudan 8'inde akciğeri dahil hiçbir organda diatom görülmemesi çok yüksek düzeyde ($p < 0.0001$) anlamlı bulunmuştur. Tespit edilen bu anlamlı sonuç postmortem kontaminasyonun önemli olmadığı, diatomların yalnızca canlıda, dolaşım yolu ile vücuda girebileceğini destekler niteliktedir.

6. Çeşitli nedenlerle karada ölmüş 25 olgulu kontrol grubunda yapılan incelemede olguların hiçbirinde diatom tespit edilmemiş, suda boğulma olgularının diatom testi sonuçları ile yapılan karşılaştırmada farkı çok yüksek düzeyde ($p < 0.0001$) anlamlı bulunmuştur. Önemli sorunlardan biri materyal alımı ve dokuların incelemeye hazırlanışı sırasında olası kontaminasyondur. Bu çalışmada, diatom incelemesinin her aşamasında, yeterli özen gösterildiğinde, kontaminasyonun gerçekleşmediği görülmüştür. Bu sonuca göre bazı şehirlere özgü olan havadaki diatom bulgusu

çalışma alanı olarak alınan İstanbul'da etkili olmadığı gibi, sindirim sisteminden geçişin de görülmediği söylenebilir.

7. Kontrol grubunun çalışma grubundaki, suda boğulmanın diğer bulgularının varlığına göre yapılan sınıflandırmasından elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmasında da diatom pozitifliği yönünden anlamlı ($p < 0.05$) fark olduğu saptanmış, diğer bulguların olmadığı olgular ile bulgusu olanlar arasındaki farkın ise anlamlı olmadığı ($p > 0.05$) görülmüştür. Suda boğulmanın diğer bulguları olmayan olgularda, bulguların saptanamamasında çürümenin önemli bir etken olduğu da dikkate alındığında diatom pozitifliğinin suda boğulma tanısı için çok değerli bir laboratuvar bulgusu olduğu görülmektedir.

8. Kantitatif incelemenin yanısıra diatomların kalitatif tayini ve ortamdan elde edilen su ile karşılaştırılması da tanıya destek olacak ve olayın aydınlatılmasında adli incelemeyi kantitatif diatom testinden bir basamak yukarı taşıyacaktır.

KAYNAKLAR

1. Cirik, S., Gökpınar, Ş. (1993) *Plankton Bilgisi ve Kültürü*. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir.
2. Zeitschel, B. (1981) Why Study Phytoplankton?. In: Sourmia, A. Ed., *Phytoplankton Manual*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Norwich.
3. Giertsen, J.C. Drowning, in Tedeschi, L.G. (1977) *Forensic Medicine*, pp. 1317-1333, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.
4. Sykes, B. (1981) An Illustrated Guide to the Diatoms of British Coastal Plankton, *Field Studies*, 5: 425-468.
5. Fatteh, A. (1973) *Handbook of Forensic Pathology*, pp. 161-163, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, Toronto.
6. Gordon, I. Shapiro, H. A., Berson, S. D. (1988) *Forensic Medicine- A Guide to Principles*, 3rd. Ed., pp. 121-123, Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne and New York.
7. Knight, B. (1991) *Forensic Pathology*, First Ed., pp. 539-540, Edward Arnold, London, Melbourne, Auckland.
8. Aykaç, M. (1993) *Adli Tıp Ders Kitabı*, 2. baskı, s. 118, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul.
9. Cameron, J.M. (1976) Drowning: Immersion, in *Gradwohl's Legal Medicine* (Ed: F.E. Camps, A.E. Robinson, Bernard C.B. Lucas) Third Edition, pp. 255-59, John Wright and Sons Ltd, Bristol.
10. Ferris, J.A.J. (1988) Death Investigation Seminar, Holiday Inn, 711 West Broadway Avenue, Vancouver, BC, September 28-30.
11. Davis, J.H. (1986) Bodies Found in the Water; An Investigative Approach, *American Journal of Forensic Med. and Pathology*, 7: 291-97.
12. Auer, A. (1991) Qualitati ve Diatom Analysis as a Tool to Diagnose Drowning, *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 12 (3): 213-218.
13. Funayama, M., Aoki, Y., Sebetan, I.M., Sagisaka, K (1987) Detection of Diatoms in Blood by a Combination of Membrane Filtering and Chemical Digestion, *Forensic Science International*, 34: 175-82.
14. Jaffe, F.A., (1983) *A Guide to Pathological Evidence for Lawyers and Police Officers*, Second Ed., pp. 79-86, The Corswell Company Ltd., Toronto, Canada.
15. Giri, B. S., Tripathi, C. B., Chowdary, Y. B. (1993) Characterization of Drowning by Diatom Test, *Indian Journal of Medical Research*, 98: 40-43.
16. Isaev, L. (1991) The Forensic Medical Evaluation of the Results of Determining Diatomaceous Plankton in the Diagnosis of Drowning, *Sudebro- Meditsins-kaia Ekspertiza*, 34 (2): 27-29.(Medline abst).

- 17 Gylseth, B., Mowe, G. (1979) (letter to the editor), Diatoms in Lung Tissue, *The Lancet*, December 22-29; 1375.
- 18 Tuğsavul, Ö. (1984) Suda Boğulma Olgularının Adli Tıp Açısından İncelenmesi, Uzmanlık Tezi, T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul.
- 19 Rose, E.F. (1973) *Forensic Pathology, in Laboratory Medicine*, Vol.3, pp.1-90, Ed: G.J. RaceHagerstwn Maryland, Harper and Row Publishers.
- 20 Eckert, W.G., Hirsch, C.S., Drowning, in: Fisher, R.S., Petty, C.S. Ed. (1977) *A Handbook for Pathologists*, pp. 129-32, National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice Law Enforcement Assistance Administration U.S. Department of Justice.
- 21 Antonenko, N.E., Ferris, J.A.J. (1988) Diatom Analysis in the Determination of Death by Drowning, in: Death Investigation Seminar, Department of Pathology University of British Columbia.
- 22 Timpermen, J. (1969) Medico-Legal Problems in Death By Drowning (Hs diagnosis by the Diatom Method), *Journal of Forensic Medicine*, 16 (2); 45-47.
- 23 Examination of a Decomposed Body, Association of Clinical Pathologist, British Medical Association, London. Broadsheet 91, February, 1979.
- 24 Matsumoto, H., Fukui Y. (1993) A Simple method for Diatom Detection in Drowning, *Forensic Science Int.*, 60: 91-95.
- 25 Jianping, Q., Enshou, W. (1992) A Study on the Diagnosgis of Drowning by Examination of Lung Chlorophyll (a) of Planktons With a Spectrofluorophotometer. *Forensic Science Int.*, 53: 149-155.
- 26 Larkin, G.M., Wecht, C.H. (1989) Use of Forensic Pathology in Defending Criminal Cases, in: *Forensic Sciences, Law/Science, Civil/Criminal*, Ed. by Wecht, C.h., Vol.2., Matthew Bender, New York.
- 27 Porawski., R. (1966) Investigations on the Occurence of Diatoms. in Organs in Death from Various Causes, *Journal of Forensic Medicine*, 13 (4): 134-37.
- 28 Schell man, B., Sperl, W. (1979) Detection of Diatoms in the Bone Marrow (femur) of Non-Drowning Victims, *Journal Legal Medicine.*, 83:319-324.(medline abst).
- 29 Knight, B. (1993) *Simpson's Forensic Medicine*, tenth ELd., pp. 156-159, Edward Arnold, London, Melbourne, Auckland.
- 30 Schwerd, W., Rechtsmedizin Lehrbuch für Mediziner und Juristen, 4. neu besarbeitete Auflage, S.77, Deutscher Aerzte-Verlag, Köln, 1986.
- 31 Parikh, C.K. (1986) *Parikh's Textbook of Medical Jurisprudence and Toxicology for Classrooms and Courtrooms*, pp. 211-24, Medicolegal Centre, Bombay.
- 32 Bucklin, R. (1976) Forensic Pathology for attorneys California Western Law Review, 12(2):197-222.
- 33 Morild, I. (1995) Pleural Effusion in Drowning, *The American Journal of Forensic Medicine and Patology*, 16(3): 253-56.
- 34 Taylor, J.J. (1994) Diatoms and Drowning- A Cautionary Case Note, medicine, Science and the Law, 34(1):78-79.(Medline abst.).
- 35 Bucklin, R. (1981) Scientific and Espert Evidence in Criminal Advocacy, Edited by Juris G. Ceder Baums and Selma Arnold, Chapter 39. *Forensic Pathology*, Practising Law Institue, New York City.
- 36 Cullen, S.A. (1973) Drowning in Aviation Accidents, in: mason, J.K., Reals W.J., Ed., *Aerospace Pathology*, pp. 133-41, Colledge of American Pathologists Foundation, Chicago, Illinois.
- 37 Johnson, H., Stone, E. (1987) *Forensic Medicine*, pp. 35-41, Waterlow Publishers, London.
- 38 Di maio, D.J., V.J.M. (1993) *Forensic Pathology*, p.363, CRC Press, Boca Raton, ann Arbor, London, Tokyo.
- 39 Gök, Ş. (1991) *Adli Tıp Ders Kitabı*, 6. Baskı, s. 137, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- 40 Watson, A.A. (1979) (Reply), *The Lancet*, December, 22/29:1375.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. Coşkun Yorulmaz
 İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
 Adli Tıp Anabilim Dalı,
 34303 İstanbul, Türkiye

Genç Kardiak Ölüm Olgularında Adli Otopsi Bulguları

HÜSEYİN SARI^{a)}, SERMET KOÇ^{b)}, EMRE ALBEK^{b)}, MAHMUT AŞIRDİZER^{a)},
GÜRSEL ÇETİN^{b)}

a) T.C. Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

b) İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

AUTOPSY FINDINGS IN CASES OF SUDDEN CARDIAC DEATH

Summary

In 1986 of 15184 autopsies performed in the Mortuary Section of the Council of Forensic Medicine in the years 1983-1992 death was attributed to cardiovascular disease in 323 cases (17,12 %). The victims were at or below 35 years of age. Only 16 individuals (4,95 %) were younger than 16 years of age. 287 subjects (88,85 %) were males and 36 (11,15 %) females.

In addition to numerous macroscopic findings observed in these 323 cases, the following microscopic alterations were detected on Haematoxylin-Eosine-staining performed in 246 cases; hypertrophy in 130 (52,84 %), scars in 53 (21,54 %), interstitial fibrosis in 15 (6,09 %), myocarditis in 10 (4,06 %) and fresh myocardial infarction in 5 (2,03 %), pericarditis in 5 (2,03 %) cases as well as other findings. In 53 cases (21,54 %) pathologic alterations were present on macroscopic examination; microscopic diagnosis, however, was not possible due to autolytic changes and putrefaction.

In our study, nearly all childhood cases of death were attributed to congenital heart disease or valvular defects. In young individuals the lethal outcome was precipitated by strenuous efforts, where as in the age group of 30 to 35 years, sudden cardiac death was mainly due to coronary disease. These results support other studies on this subject.

Further important details of these cases with medico-legal relevance are also presented.

Key Words : *Sudden cardiac death, medicolegal autopsy.*

Özet

İstanbul Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde 1983-1992 yılları arasında yapılan 15184 otopsinin 1886'sında ölüm kardiyovasküler hastalıklara bağlı olup; bunların 323'ünü (% 17,12) 35 yaş ve altındaki olgular oluşturmaktadır. Olguların 287'si erkek (% 88-85), (% 11,14) olup; 16 yaşın altında yalnızca 16 olgu (% 4,95) bulunmaktadır.

323 olguda elde edilen çok sayıda değişik makroskopik bulgunun yanısıra H.E boyaması ile mikroskopik incelemesi yapılan 246 olgunun 130'unda (% 52,84) hipertrofi, 53'ünde (% 21,54) nedbe, 15'inde (% 6,09) interstiyel ödem, 10'unda (% 4,06) miyokardit, 5'inde (%2,03) taze enfarkt, 5'inde (% 2,03) perikardit, v.d. bulgular saptanmış; 53 olguda ise (% 21,54) makroskopik olarak patolojik bulguların saptanmasına karşın otoliz ve çürüme nedeni ile mikroskopik olarak tanı konulamamıştır.

Çalışmamızda ölüm nedeninin çocukluk dönemi olguların tamamına yakınında konjenital kalp hastalıkları veya valvüler hastalıklar olmasına karşın; gençlik döneminde özellikle stres ve efor ile ortaya çıkan, 30-35 yaşlarda ise nispeten koroner hastalıklar ile ilişkin olan ani kardiak ölümlerinin saptanmış olması konu ile ilgili diğer araştırmaları destekler niteliktedir.

Bu çalışmada genç kardiak ölümlerin adli tıp açısından önemli diğer bulguları da ayrıntılı olarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler : *Genç kardiak ölüm, adli otopsi.*

GİRİŞ VE AMAÇ

Kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümler, doğal nitelikteki ölümlerin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır; çocukluk ve gençlik döneminde sık rastlanılan ve

beklenen ölümler değildir. Klinik olarak manifestasyon veren ve tedavi gören az sayıdaki olgu dışında ortaya çıktığında adli otopsi yapılması kaçınılmaz olmaktadır.

Bu retrospektif araştırma daha önce doğal ölümler ile ilgili olarak yapılan bir çalışmamızı (1) tamamlayıcı nitelikte olup; ani veya kuşkulu ölümler içerisinde geniş ve özel bir yer tutan olgu grubuna ait sonuçları içermektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

İstanbul Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde 1983-1992 yılları arasında yapılan 15184 otopsiye ait raporlar incelenerek ölümün kardiyovasküler hastalıklara bağlı olduğu 1886 olgu içinden 35 yaş ve altındaki 323'ünde (% 17,12) otopside saptanan bulgular değerlendirildi.

Otopsi raporunda ölümün meydana gelmesinde direkt veya ortak etkisi bulunduğu kabul edilen entoksikasyon, travma gibi doğal olmayan faktörlerin belirlendiği olgular çalışma kapsamında gösterilmedi.

BULGULAR

Olguların cinsiyet ve yaş grupları açısından dağılımı Tablo 1'de, olgularda ölümün meydana geldiği mekan Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. 323 genç kardiyak ölüm olgusunda cinsiyet ve yaş dağılımı.

Yaş Grubu Cinsiyet	0 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	26 - 30	31 - 35	Toplam	%
Kadın	1	1	1	3	13	9	36	11.14
Erkek	3	2	8	27	62	69	287	88.85
TOPLAM	4	3	9	30	75	78	323	-
%	1.23	0.92	2.78	9.28	23.21	24.14	-	100.00

Tüm olguların keşif muayene tutanakları incelendiğinde çok sağlıklı veri elde edilemediği için kesin olarak değerlendirilememiş olmakla birlikte şüpheli ve ani ölümlerin olguların büyük çoğunluğunu oluşturduğu dikkati çekti.

Hastanede tedavi gördüğü belirtilen 33 olgunun 13'ünde (% 39,39) ölümün aynı gün meydana geldiği bildirilmiştir.

Kalp ağırlıkları Tablo 3'de gösterildi. 16 yaşından küçük 16 olgu bulunup yaşa göre kalp ağırlıkları bunlardan 12'sinde normalden belirgin olarak fazla ağırlıkta saptanmış; ancak 4 olguda kalp ağırlığı belirtilmemiştir. Kalp ağırlığı 99 gr.'dan az olan 2 olgudan biri (40 gr.) erkek, diğeri (50 gr.) kız konjenital anomalili bebeklere aittir. Öte yandan kalp ağırlığı 1000 gr.'dan fazla 3 adet erişkin olgu (1000 gr., 1200 gr., 1350 gr.) mevcuttur.

Duvar kalınlıkları; sol ventrikülde 46 olguda (% 14,24) 1,5-2 cm., 137 olguda (% 42,41) 2 cm.'den fazla; sağ ventrikülde ise 57 olguda (% 17,64) normalden fazla (0,4 - 0,5 cm.'den büyük) olmak üzere ölçülmüştür. 16 yaşından küçük olgularda sol ventrikül duvar kalınlığı 5'inde 1,5 - 2 cm., 2'sinde 2 cm.'den fazla; sağ ventrikül duvar kalınlığı ise 2 olguda normalden büyük olarak ölçülmüş olup toplam 12 olguda kalp ölçümleri yaşına göre patolojik nitelikte bulunmuştur.

Tablo 2. Ölüm yeri.

Ölüm yeri	Sayı	%
Ev	75	23.21
İşyeri	20	6.19
Askeri birlik	9	2.78
Cezaevi	6	1.85
Otel	5	1.54
Spor alanı	7	2.16
Hastane	33	10.21
Diğer mekanlar	61	18.88
Hastaneye ölü dahil	77	23.83
Belirtilmeyen	30	9.28
TOPLAM	323	100.0

Tablo 3. 323 Oyguda kalp ağırlıkları.

Kalp ağırlığı	Kadın	Erkek	Toplam	%
< 99	1	1	2	0.61
100 - 199	-	-	-	-
200 - 249	-	4	4	1.23
250 - 259	2	1	3	0.92
300 - 349	6	6	12	3.71
350 - 399	6	40	46	14.24
400 - 449	7	80	87	26.93
450 - 499	5	46	51	15.78
500 >	9	93	102	31.57
Belirtilmeyen	-	16	16	4.95
TOPLAM	36	287	323	100.0

Tüm olgularda genel olarak kalpde saptanan makroskopik bulgular Tablo 4'de, histopatolojik incelemesi yapılan 246 olguda (% 76,16) saptanan mikroskopik bulgular Tablo 5'de gösterilmiştir.

23 olguda koroner arterlerde değişik derecelerde aterosklerotik değişiklikler de tanımlanmıştır.

Tablo 4. 323 Olguda makroskopik kalp bulguları.

Bulgular	Sayı	% (n=323)
Foramen ovale açıklığı	22	6.81
Ductus arteriosus açıklığı	1	0.30
Mitral kapak darlığı (çevre)	5	1.54
Triküspit kapak darlığı	3	0.92
Aorta kapak darlığı	20	6.19
Pulmoner kapak darlığı	14	4.33
Kapaklarda verrüköz/ aterosklerotik oluşumlar	27	8.35
Kapaklarda kalınlaşma	13	4.02
Sol ventrikül anevrizması	9	2.78
Sağ ventrikül anevrizması	1	0.30
Aort çıkışı anevrizması rüptürü	9	2.78
Kalp anevrizması rüptürü	1	0.30
Myokard kesitlerinde enfarktüs nedbesi	111	34.36

Tablo 5. 246 Olguda mikroskopik kalp bulguları.

Bulgular	Sayı	% (n=246)
Hipertrofi	130	52.84
Nedbe	53	21.54
Taze Enfarkt	5	2.03
Miyokardit	10	4.06
Endokardit	1	0.40
Perikardit	5	2.03
Pankardit	1	0.40
İnterstisyel fibrozis	15	6.09
İnterstisyel ödem	15	6.09
Lipomatozis	2	0.81
Özellik saptanamayan	10	4.06
Otoliz-çürümce	53	21.54

Tüm olgularda kalp dışı organlarda dikkati çeken makroskopik ve mikroskopik bulgular ise Tablo 6'da gösterilmiştir. 16 yaşından küçük olgularda ölüm nedeninin genellikle valvüler hastalıklar olduğu gözlenmiştir.

Tablo 6. Olgulardaki kalp dışı mikroskopik organ bulguları.

Bulgular	Sayı	% (n=323)
Nonspesifik Pnömoni	14	5.69
Akciğer Tüberkülozu	9	3.65
Akciğer Ödemi	9	3.65
Amfizem	2	0.81
Karaciğer Stazı	59	23.98
Karaciğer Yağlanması	24	9.75
Karaciğer Parankim Dejenerasyonu	8	3.25
Karaciğer Kist Hidatiji	4	1.62
Karaciğer Kavernoöz Hemanjiomu	2	0.81
Kronik Hepatit	1	0.40
Glomerulonefrit	2	0.81
Piyelonefrit	3	1.21
Foliküler Tiroid Adenomu	5	1.54
Muhtelif Bulgular	10	4.06

Sistemik toksikolojik analiz sonucunda kan alkol değerleri (mg/100. kan olarak) 7 olguda (% 2,16) 100 mg.'dan düşük, 25 olguda (% 7,73) 101-200 mg., 17 olguda (% 5,26) 201-300 mg. ve 4 olguda (% 1,23) 300 mg.'dan yüksek olarak ölçülmüştür.

TARTIŞMA

Kardiovasküler hastalıklar tüm dünyada doğal ölümlerin başta gelen nedenidir. İstanbul'da 1983-1992 yıllarındaki adli otopsilerin % 2,42'sini, tüm doğal ölümlerin ise % 53,97'sini meydana getirmektedir (1). Ülkemizde adli otopsi materyalinde yapılan birçok çalışmada, kardiovasküler hastalıkların en sık doğal kökenli ölüm nedeni olduğu ve olguların çoğunun orta ve ileri yaşlarda yoğunlaştığı bildirilmiştir (2-6).

Bu çalışmada ele aldığımız 35 yaşın altındaki kişilerde doğal nitelikteki ölümlerin % 9,24'ü, tüm kardiovasküler hastalıklara bağlı ölümlerin ise % 17,12'si gibi yüksek bir oranını oluşturmaktadır. Bu durum orta ve ileri yaşlar ile kıyaslandığında gençlerde meydana gelen ölümlerin doğrudan kuşku ölümler olarak kabul edilerek otopsiye gerek duyulması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda çocukluk dönemi olguların oranı nisbeten düşük olup; bunların tamamına yakını konjenital kalp hastalıkları veya valvüler hastalıklardır. Bu tip olguların klinik olarak tanı ve tedavisinin genellikle söz konusu olması nedeni ile adli otopsilere fazla yansımadağı anlaşılmaktadır. Buna karşın, gençlik döneminde özellikle stres ve efor ile ortaya çıkan (7-11) 30-35 yaşlarında ise nisbeten koroner hastalıklar ile ilişkili (9,12) ani kardiyak ölümlerin meydana geldiği bilinmektedir. Otopsi sonucunda elde edilen makroskopik ve mikroskopik bulgular özellikle gençlik döneminde kardiyak

patolojilerin ölümle ilişkisinin yadsınmayacak derecede yoğun olduğunu göstermektedir.

Elde ettiğimiz sonuçları kırsal alanda gençlerde meydana gelen ölümlerle karşılaştırma olanağımız bulunmamakla birlikte, bizim olgularımızın genel sağlık sorunları yanında büyük şehirlerdeki yaşama koşulları ve özellikle stresle ilişkisinin olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- 1 Koç, S., Çetin, G., Kolusayın, Ö., Altuğ, M., Sarı, H. (1994) Adli Otopsilerde Saptanan Patolojik Nitelikteki Ölümler. *1. Adli Bilimler Kongresi, Kongre Kitabı Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana*, 242-4.
- 2 Salacı'n, S. (1991) An Analysis of the Medicolegal Otopsi's Performed in Adana, Turkey, in 198-1988. *Am. J. of Forensic Med. and Pathology*, **12 (3)**: 191-93.
- 3 Karaali, H., Önal, B., Yüce, G., Ege, B., Yemişçigil, A. (1989) Ani Ölümler, *İzmir Devlet Hastanesi Tıp Der.*, XXVII, **4**, 449-57.
- 4 Gürpınar, S. S., Gündüz, M., Özorun, Y. Y. (1993) Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı Otopsi'lerinin Retrospektif Değerlendirilmesi, *7. Ulusal Adli Tıp Günleri, 1-5 Kasım 1993, Antalya, Poster Sunuları*, 143-6.
- 5 Yılmaz, A., Azmak, D. (1993) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Ocak 1984-Haziran 1993 Arasında Yapılmış 197 Adli Otopsinin Değerlendirilmesi. *7. Ulusal Adli Tıp Günleri, 1-5 Kasım 1993, Antalya, Poster Sunuları*, 319-26.
- 6 Karagöz, Y. M., Atılın, M., Karagöz, S., Demircan, C. (1995) Antalya'da Yapılan Adli Otopsi'lerin Değerlendirilmesi: 1987-1993. *8. Ulusal Adli Tıp Günleri, 16-20 Ekim 1995, Antalya, Poster Sunuları Kitabı*, 149-153.
- 7 James, T. N., Froggatt, P., Marshall, T. K. (1967) Sudden Death in Young Athletes. *Annals of Internal Medicine*, **67 (5)**: 1013-21.
- 8 Maron, B. J., Roberts, W. C., Mc Allister, H. A., Rosing, D. R., Epstein, S. E. (1980) Sudden Death in Young Athletes. *Circulation*, **62(2)**: 218-29.
- 9 Virmani, R., Robinowitz, M., Mc Allister, H. A. (1982) Nontraumatic Death in Joggers. *The American Journal of Medicine*, **72**: 874-82.
- 10 Kramer, M. R., Drory, L., Lev, B. (1988) Sudden Death in Young Soldiers High Incidence of Syncope Prior to Death. *Chest*, **93(2)**: 345- 7.
- 11 Koç, S., Albek, E., Kolusayın, Ö., Öztekin, İ. (1994) Genç Asker Ölümü'leri: 208 Otopsi Olgusu. *1. Adli Bilimler Kongresi, 12-15 Nisan 1994, Kongre Kitabı, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana*, 121-5.
- 12 Thompson, P. D., Stern, M. P., Williams, P., Duncan, K., Haskell, W. L., Wood, P. D. (1979) Death During Jogging or Running. *JAMA*, **242(12)**: 1265-7.

Ayrı Baskı İçin :

Doç. Dr. Sermet Koç
İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
34303 İstanbul

Künt Göğüs Travmalarında Pnömotoraks Araştırılması

HÜSEYİN SARI^{a)}, SERMET KOC^{b)}, MAHMUT AŞIRDİZER^{a)}, EMRE ALBEK^{b)},
ÖZDEMİR KOLUSAYIN^{a)}

a) T. C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

b) İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

PNEUMOTHORAX INVESTIGATION IN BLUNT CHEST TRAUMA

Summary

Haemo-and pneumothorax occurring as a complication of blunt chest trauma frequently leads to death. Whilst the extent of bleeding that causes death can be determined without difficulty during autopsy, its contributory role in the lethal outcome remains obscure if pneumothorax investigation is not carried out at the beginning of the postmortem examination. This is of paramount importance with regard to the elucidation of the mechanism of death in cases where visceral trauma and internal hemorrhage is of limited extent.

The presence of pneumothorax can be shown in cases of blunt chest trauma if putrefaction has not yet commenced.

In the present study pneumothorax investigation in 100 cases of nonpenetrating blunt chest trauma revealed positive results in 35 and negative results in 65 instances, respectively. Traffic accidents and falls from height constituted the majority of the cases; the test was positive in 34,28 % of traffic accidents and in 48,37 % of cases of fall from height. These positive cases presented with the following findings: rib fractures in 29 (82,85 %), hemothorax in 26 (74,28 %), laceration of lungs in 26 (74,28 %) and sternal fracture in 5 (14,28 %) cases.

Cases with a postmortem interval longer than 48 hours as well as those with advanced putrefaction were excluded from the study; remarkably, in 4 of 10 such cases used as the control group, the test yielded positive results.

Key Words : *Blunt chest trauma, qualitative pneumothorax investigation, medicolegal autopsy.*

Özet

Künt göğüs travmalarında gelişen hemotoraks ve pnömotoraks sıklıkla ölüme yol açmaktadır. Otopside, ölüme yol açan kan miktarının kolaylıkla belirlenebilmesine karşın, otopsi başlangıcında pnömotoraks araştırılması yapılmayan olgularda ölümün meydana gelmesindeki rolü belirsiz kalmaktadır. Bu durum, özellikle iç organ yırtılması ve kanamanın sınırlı kaldığı olgularda ölüm mekanizmasının aydınlatılması açısından önem taşımaktadır.

Künt göğüs travmalarında pnömotoraksın varlığı çürüme gelişmeyen olgularda otopside kalitatif olarak değerlendirilebilir.

Kalitatif pnömotoraks araştırması yapılan nonpenetran nitelikteki 100 künt göğüs travması olgusunun 35'inde pozitif, 65'inde negatif sonuç alındı. Olguların çoğunu trafik kazaları ve yüksekten düşmeler oluşturmakta olup, test trafik kazalarında % 34,28, yüksekten düşmelerde % 48,57 oranında pozitif olarak sonuçlandı. Pnömotoraks testi (+) 35 olguda sırasıyla 29'unda (% 82,85) kosta fraktürü, 26'sında (% 74,28) hemotoraks, yine 26'sında (% 74,28) akciğer lacerasyonu ve 5'inde (% 14,28) sternum kırığı saptandı.

Ölümün üzerinden 48 saatten fazla süre geçmiş ve ileri çürüme bulunan olgular araştırma grubu alınmadı; kontrol grubu olarak kullanılan bu tip 10 olgunun 4'ünde testin pozitif sonuç alması dikkat çekici bulundu.

Anahtar Kelimeler : *Künt Göğüs Travması, Kalitatif Pnömotoraks Testi, Adli Otopsi.*

GİRİŞ

Pnömotoraks doğal hastalıklara bağlı olarak (spontan), travma veya tıbbi girişimler sonucu (iatrojenik) meydana gelebilir.

Spontan pnömotoraks amfizem bülleri rüptürü, akciğer periferindeki tüberküloz kaverni perforasyonu, akciğer fibrozisin ileri dönemlerinde plevral yapışıklıkların yırtılması; apseleşen pnömoni, hemorajik enfarktüs, tümör ve kistlere bağlı olarak ortaya çıkabilir (1,2,3,4,5).

Travmatik pnömotoraksın sık rastlanan nedeni kesici-delici alet yaralanmalarıdır (2). Genellikle göğüseye ağır bir bası uygulandığı trafik kazası, iş kazası, travmatik asfiksi gibi künt nitelikteki travmalarda pnömotoraks gelişebilir (1,6,7).

Disbarizm ve barotravmaya bağlı ölümler de pnömotoraks açısından araştırılmalıdır (2).

Tıbbi girişimlerden en sık eksternal kalp masajı, perkutan subklavia katateri ve sürekli solunum desteği pnömotoraksa yol açabilir (1,6).

Etyolojik faktörün belirlenemediği olgular (idiopatik pnömotoraks) tekrarlayıcı özellik gösterebilir (1).

Pnömotoraksın klinik seyri, tedavisi ve mortalitesini etkileyen en önemli faktör boyutlarıdır. Radyolojik olarak 5x80 mm.'den büyük olan iki veya daha fazla kosta fraktürü bulunan pnömotoraks tehlikeli olup; erken girişim gerektirir (8). Trakeobranşiyal ağacın yırtılmasında genellikle ipsilateral bir pnömotoraks meydana gelse de klinik-radyolojik bulgular bunu göstermeyebilir (9). Konvansiyonel göğüs grafilerinde görülmeyen pnömotoraks yalnızca BT.'de dikkati çekebilir (okkült pnömotoraks) (8,10). Multipl travmalarda daha önce klinik olarak saptanamayan pnömotoraks batın BT.'si sırasında görülebilir (8,11).

Travmatik pnömotoraksda genellikle pnömotoraksla birlikte kosta fraktürleri hemotoraks (hemopnömotoraks), akciğerde kontüzyon ve laserasyon bulunur.

Plevral boşluktaki hava damarlar boyunca ilerleyerek mediasteni etkileyebilir, interstisyel amfizeme yol açabilir veya retroperitoneal dokulara girebilir. Kapalı göğüs travmalarında dikkati çektiği üzere bir taraftaki pnömotoraks hava basıncı nedeniyle mediastinal plevrayı etkileyerek kontralateral (kontrakup) pnömotoraks oluşmasına yol açabilir.

Göğüs boşluğunda akciğer yüzeyi doku yaralanmalarında hava inspirasyonla plevral aralığa girer, ekspirasyonla çıkamaz. Böylelikle plevral aralıktaki hava basıncı atmosfer basıncının üstüne çıkar. Hipoksi nedeniyle, daha derin inspirasyonda plevral aralıktaki basınç 20-30 mmHg.'ya kadar yükselir.

2,7-4 kpa supraatmosferik basınç meydana gelir (12). Bunun sonucunda akciğer kollabe olur, mediasten ile kalp kontralateral tarafa itilir (2). Periferik venler genişler, derin siyanoz gelişir. Acil girişimde bulunulmayan olgular ölümle sonuçlanır (12).

Otopside plevral boşlukta akciğerin kollabe, diafragmanın konkav ve deprese görünümü, kalp ve mediastinumun karşı tarafa itilmiş olması dikkati çeker (1).

Kalitatif pnömotoraks testi göğüseye deri cebi oluşturulup, interkostal kaslar sıyrıldıktan sonra su altında göğüseye duvarı fonksiyonu (insizyonu) ile hava kabarcıklarının gözlenmesi şeklinde uygulanabilir (Şekil 1). Belirgin bir pnömotoraks varsa interkostal kaslar ve parietal plevra delinirken hava çıkışı kulakla da duyulabilir (1,13).

Akciğerlerin kısmen kollabe olduğu "basit tip pnömotoraks" ölümle sonuçlanmaz ise hava absorbe olur. Akciğerlerin tamamen kollabe olduğu kalp ve mediasteninin itildiği "tansiyon tip pnömotoraks" otopside deri cebi oluşturulup su ile doldurularak

saptanabilir (2).

Klinik olarak pnömotorakstan kuşulanılmayan olguların çoğu otopside gözden kaçır (13). Pnömotoraks olduğu klinik olarak bilinen veya pnömotoraks kuşkusu bulunan ölüm olgularında grafi çekilmesi tanı ve otopsinin yönlendirilmesi bakımından önemlidir (1,13).

Pnömotoraks olduğu klinik olarak bilinen veya pnömotoraks kuşkusu bulunan ölüm olgularında grafi çekilmesi tanı ve otopsinin yönlendirilmesi bakımından önemlidir (1,13).

AMAC

Künt göğüs travmalarında gelişen pnömotoraks ve hemotoraks acil tıbbi girişimde bulunulmaz ise sıklıkla ölüme yol açmaktadır.

Otopside, ölüme yol açan kan miktarının kolaylıkla belirlenebilmesine karşın, başlangıçta pnömotoraks araştırması yapılmayan olgularda pnömotoraksın ölümün meydana gelmesinde rolü belirsiz kalmaktadır. Bu durum özellikle iç organ yırtılması ve kanama miktarının sınırlı kaldığı olgularda ölüm mekanizmasının aydınlatılması açısından önem taşır.

Pnömotoraks araştırmasına ülkemizde adli otopsilerde yaygın olarak başvurulmakta olup, bu konuda yapılmış bir araştırma da bulunmamaktadır.

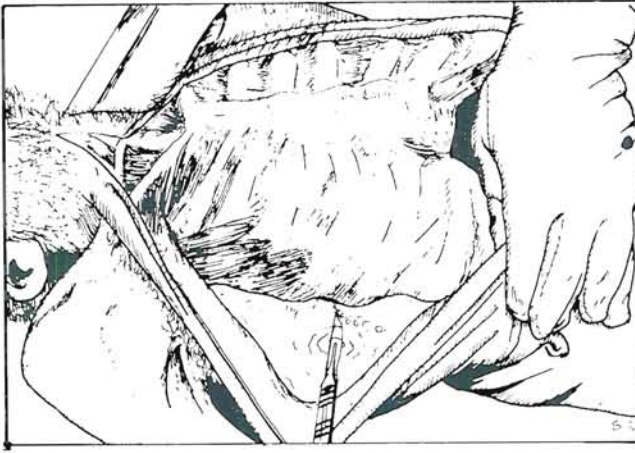
Bu araştırma, künt göğüs travmalarında pnömotoraksın ölüm nedeni olarak rolünü kalitatif olarak belirlenmesi ve bu tür olgularda yöntemin rutin uygulamaya kazandırılması amacıyla yapılan bir ön çalışma niteliğindedir. Bu araştırmanın daha ileriki aşamalarda geliştirilerek, radyolojik kontrollü ve kantitatif olarak yapılması planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Otopsi öncesinde künt göğüs travmasının varlığının kesin olarak bilindiği, nonpenetran nitelikte 100 olgu rastgele olarak seçildi.

Morg İhtisas Dairesi Otopsi Salonu'nda 1995-1996 yıllarında adli tıp uzmanı olan aynı hekimler tarafından birlikte yapılarak değerlendirildi.

Ölümün üzerinden 48 saatten fazla süre geçmiş ve ileri çürüme bulunan olgular yanıtıcı sonuç vermemesi amacıyla araştırma grubuna alınmadı. Bununla birlikte, ileri çürüme bulguları mevcut 10 olgu ile künt göğüs veya başka bir göğüs travması bulunmayan çürümenin gelişmediği 10 olgu ise kontrol grubu olarak kullanıldı. Otopsi başlangıcında median boyun ve göğüs kesisi yapıldıktan sonra bilateral deri cepleri oluşturuldu. İnterkostal kaslar sıyrıldıktan sonra su altında bistüri ile plevral boşluğa girildi. Su içerisinde yoğun şekilde hava kabarcıkları görülmesi ve hava çıkışının duyulması durumunda test pozitif, buna karşın hava kabarcıklarının hiç görülmemesi veya az sayıda görülmesi halinde negatif olarak değerlendirildi (Şekil 1).



Şekil 1. Kalitatif pnömotoraks testinin uygulanışı (Dr. Sadi Çağdır'dan alınmıştır.)

BULGULAR

* Kalitatif pnömotoraks araştırması yapılan 100 künt göğüs travması olgusunun 35'inde pozitif, 65'inde negatif sonuç alındı.

Olguların değişik açıdan özellikleri :

* Ölüm nedeni : Olguların çoğunu trafik kazaları ve yüksekten düşmeler oluşturmaktadır. Test, trafik kazalarında % 34,28; yüksekten düşmelerde % 48,57 oranında pozitif olarak sonuçlandı (Tablo 1).

* Cinsiyet-Yaş : 100 olgunun 85'i erkek, 15'i kadın olup; testin pozitif olduğu 35 olguda cinsiyet - yaş grupları dağılımı T: blo 2'de gösterildi.

Tablo 1. 100 Künt göğüs travması olgusunda ölüm nedenine göre pnömotoraks testi.

Ölüm Nedeni	Pnömotoraks Testi (+)		Pnömotoraks Testi (-)		Toplam
	Sayı	% (n=35)	Sayı	% (n=65)	
Trafik kazası	12	34.28	33	50.76	45
Yüksekten düşme	17	48.57	24	36.92	41
Tren kazası	3	8.57	1	1.53	4
İş kazası	1	2.85	2	3.07	3
Diğer	2	5.71	5	7.69	7
TOPLAM	35	100.00	65	100.00	100.00

Tablo 2. Pnömotoraks testi (+) 35 künt göğüs travması olgusunda yaş ve cinsiyet.

Cinsiyet	Yaş	<20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71>	Toplam	%
Erkek		3	2	6	9	2	3	2	27	77.14
Kadın		3	1	2	-	-	-	2	8	22.85
TOPLAM		6	3	8	9	2	3	4	35	100.00

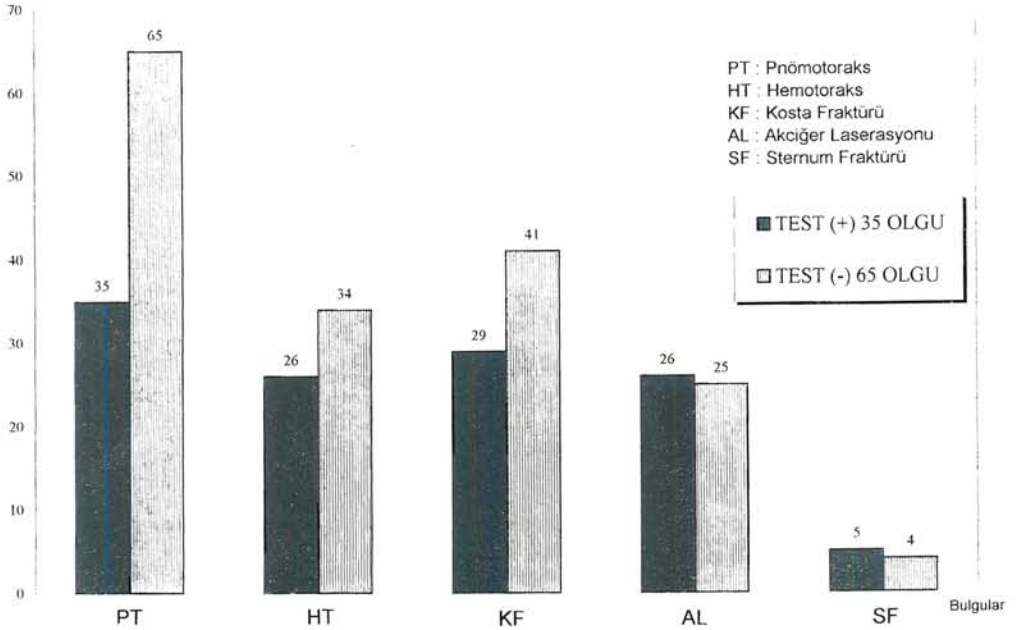
Olguların genç olarak tüm yaş gruplarında dağılım gösterdiği görülmektedir.

* Travmatik Bulgular: Pnömotoraks testi yapılan olguların tamamında vücutta değişik lokalizasyon ve boyutlarda multipl künt travmatik lezyonlar bulunup: göğüsteki dış ve iç travmatik bulgular arasında anlamlı bir ilişki saptanamadı. Özellikle yüksekte düşme olgularında göğüste önemli bir dış travmatik bulguya rastlanmadı.

Pnömotoraks testi (+) 35 olguda sırasıyla 29'unda (% 82,85) kosta fraktürü, 26'sında (% 74,28) hemotoraks, yine 26'sında (% 74,28) akciğer laserasyonu ve 5'inde (% 14,28) sternum kırığı saptandı.

Testin negatif olduğu 65 olguda ise sırasıyla 41'inde (63,07) kosta fraktürü, 34'ünde (% 52,30) hemotoraks, 25'inde (% 38,46) akciğer laserasyonu ve 4'ünde (% 6,15) sternum kırığı saptandı (Şekil 2).

Pnömotoraks testi yapılan olguların ayrıca sağ, sol ve bilateral hemitoraks lokalizasyonuna göre hemotoraks, kosta fraktürü ve akciğer laserasyonu ile ilişkisi Tablo 3'de gösterildi.

**Şekil 2.** Kalitatif pnömotoraks testi (+) ve (-) olgulardaki travmatik bulgular.

Tablo 3. Pnömotoraks testinin kosta fraktürü, laserasyon ve hemotoraks ile lokalizasyon yönünden ilişkisi

Pnömotoraks Testi	Hemotoraks			Kosta Fraktürü			Laserasyon			
	Sonuç	Sayı	Sağ	Sol	Bilateral	Sağ	Sol	Bilateral	Sağ	Sol
Sağ (+)	18	9	-	5	7	-	10	12	-	1
Sol (-)	7	1	1	1	1	1	2	-	3	1
Bilateral (+)	10	-	1	8	1	3	4	2	3	4
Toplam (+)	35	10	2	14	9	4	16	14	6	6
(-)	65	7	9	18	6	10	25	5	4	14

Olgular kosta fraktürü sayısı bakımından incelendiğinde pnömotoraks testi (+) 35 olgunun 6'sında (% 17,14) fraktür bulunmadığı, 1'inde (% 3,99) 1 fraktür, 28'inde ise (% 80) 2 ve 2'den fazla fraktür bulunduğu; buna karşın testin (-) olduğu 65 olgunun 25'inde (% 38,46) fraktür bulunmadığı, 2'sinde (% 3,07) 1 fraktür, 38'inde (% 58,46) ise 2 ve 2'den fazla fraktür bulunduğu saptandı. Kosta fraktürü bulunmayan pnömotoraks saptanan 6 olgu ölüm nedeni ve yaş/cinsiyet açısından incelendiğinde 3 olgu yüksekten düşme (20/E, 21/K, 60/E), 1 olgu trafik kazası (19/K), 1 olgu tren çarpması (62/E) ve 1 olgu göçük altında kalma (30/E) şeklinde dir.

Pnömotoraks, hemotoraks ve akciğer laserasyonu saptanan tüm olgularda akciğerlerin ileri derecede kollabe görünümünde olduğu ve yaygın doku içi kanaması alanları bulunduğu dikkati çekti.

Testin pozitif olduğu 26 hemotoraks olgusunda göğüs boşluğundaki kan miktarı 1 olguda 1950 cc., 4 olguda 1000-1500 cc., 13 olguda 500-999 cc. ve 8 olguda 500 cc.'den az olarak ölçüldü.

Pnömotoraks testinin pozitif olduğu 35 olgunun 20' sinde (% 57,14) değişik hacimlerde ve lokalizasyonlarda olmak üzere intrakraniyal kanamalar saptandı. Yine yalnızca 1 olguda medulla spinalis harabiyeti mevcut idi.

35 olgunun 13'ünde (% 37,14) ölümden önce ortak neden olarak batın organı yaralanmasına bağlı kanamaların rolü bulunmakla birlikte bunların 10'unda batından sınırlı miktarlarda kan (<1000 cc.) çıkarıldı.

* Yaşama süresi : Testin gerek pozitif gerek negatif olduğu olguların büyük çoğunluğunun hemen olay yerinde veya birinci gün içinde ölümlerle sonuçlandığı görülmektedir (Tablo 4).

* Sistemik Toksikolojik Analiz : Pnömotoraks testi pozitif bulunan olguların 4'ünde; negatif bulunan olguların 10'unda 114-536 mg/100 ml. kan değerinde etil alkol entoksikasyonu saptandı.

* Kontrol grupları : Künt göğüs travması bulunmayan çürümenin gelişmediği 10 olgu ile yapılan pnömotoraks testinin tamamı negatif; ileri çürüme bulguları mevcut 10 olgunun 6'sı negatif, 4'ü ise anlamlı derecede pozitif sonuç verdi.

Tablo 4. Pnömotoraks testi - yaş süresi ilişkisi

Yaşama Nedeni	Pnömotoraks Testi (+)		Pnömotoraks Testi (-)	
	Sayı	% (n=35)	Sayı	% (n=35)
Olay yerinde	8	22.85	24	36.92
1. gün	17	48.57	25	38.46
2. gün	-	-	2	3.07
3. gün	1	2.85	3	4.61
Bildirilmeyen	9	25.71	11	16.92
TOPLAM	35	100.00	65	100.00

TARTIŞMA VE SONUÇ

Spontan pnömotoraksa bağlı ölüm olgularının klinik ve radyolojik olarak otopsi öncesinde bilinmemesi halinde postmortem tanı koymak büyük ölçüde olanaksızdır (1,13). Bununla birlikte hemopnömotoraksların yaygın bir nedeni olan kesici-delici alet yaralanması gibi penetran göğüs yaralanmalarında da genellikle otopside ölüm nedeni kolaylıkla belirlendiği için pnömotoraks araştırmalarına başvurulmamaktadır.

Buna karşın kapalı künt göğüs yaralanmalarında her zaman dış ve iç travmatik bulgular birbiri ile paralellik göstermemektedir.

Pnömotoraks bazen klinik ve direkt radyolojik inceleme yöntemleri ile tesbit edilmeyebilir (8,10,11).

Bu durumda, otopside pnömotoraksın varlığından kuşkulanan olgularda klinik ve radyolojik inceleme yapılmamış veya sonuç alınmamış olsa bile pnömotoraks testinin uygulanması düşünülmelidir.

Bizim künt göğüs travması olduğu t. inen, çürüme gelişmemiş ve rastgele seçilmiş 100 olguluk serimizde elde ettiğimiz % 35'lik pozitif pnömotoraks oranı yöntemin bu nitelikteki olgularda taşıdığı önemi göstermektedir.

Olgularımızın büyük çoğunluğu trafik kazası, yüksekten düşmeler gibi genel beden travması niteliğindeki olgulardır. Bu tip olgularda pnömotoraks ile birlikte yüksek oranda akciğer laserasyonu, kollabe akciğer görünümü, hemotoraks bulunur (1,6,7). Bizim de olgularımızın büyük çoğunluğunu oluşturan ve klinik olarak "iansiyon tip pnömotoraks" ile uyumlu olan bu olgularda kalitatif pnömotoraks testinin iyi sonuç verdiği vurgulanmıştır (1).

Künt tipdeki yaralanmalarda genel bir kural olduğu üzere çalışmamızda da dış travmatik lezyonlar ile pnömotoraks ve diğer göğüs içi bulgular arasında anlamlı bir birliktelik tesbit edilmemiştir. Özellikle yüksekten düşmelerde çoğu olguda herhangi bir dış travmatik bulgu olmamasına karşın testin yüksek oranda pozitif oluşu (% 48,57) anlamlıdır.

2 veya daha fazla kosta fraktürü bulunan pnömotoraks olgularının tehlikeli ve ölümcül olduğu bilinmekte olup (8); çalışmamızda testin pozitif olduğu olgularda yüksek oranda (% 80) multipl kosta fraktürü saptanmış olması olguların mortalitesini, ani ölümlere neden olarak adli nitelik kazanmasını açıklayan çarpıcı bir bulgudur. Özellikle testin pozitif olduğu olgularda ölümün genellikle (% 71,42) olay yerinde veya 1. gün meydana gelmiş olması da yukarıdaki bulguyu destekler niteliktedir.

Pnömotoraks saptandığı halde kosta fraktürü bulunmayan olgularda ölüm nedeni ve yaş/cinsiyet açısından anlamlı bir sonuç elde edilemedi.

Otopsilerde ölüm mekanizmasının belirlenmesi açısından da pnömotoraks testinin katkısı belirgin olarak dikkati çekmektedir. Pnömotoraks testi pozitif bulunan ancak hemotoraks bulunmayan 9 olgu yanında; diğer 26 hemopnömotoraks olgusunun 21'inde göğüs boşluğunda 1000 cc.den az kan saptanmış olması, öte yandan testin pozitif olduğu olgularda önemli oranda intrakranial kanama, batin ve diğer iç organ yaralanmalarının bulunmaması yöntemin künt travmalarda ölüm nedeni ve mekanizmasının belirlenmesindeki önemini göstermektedir.

Kontrol grupları sınırlı sayıda olgudan oluşmakla birlikte, künt travması bulunmayan ve çürüme gelişmemiş 10 olguda da testin negatif oluşu; bunun yanında, ileri çürüme bulguları olan diğer 10 olgunun 4'ünde anlamlı derecede pozitif sonuç alınması dikkat çekicidir. Bu durum çürümenin geliştiği olgularda testin güvenilir sonuç vermediğini göstermektedir (1,13).

Bundan sonraki aşamada, çürüme bulunmayan künt göğüs travması olgularında postmortem radyolojik kontrollü ve kantitatif olarak testi uygulamayı planlamaktayız. Bununla birlikte, ön radyolojik inceleme olanağı bulunmayan veya inceleme sonuçlarının negatif olduğu olgularda da testin taşıdığı önem gözden kaçırılmamalıdır.

KAYNAKLAR

- 1 Rezek, P.R., Millard, M., Klemperer, P. (1963) Autopsy Pathology A Guide For Pathologists and Clinicians. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois, 167: 331-2.
- 2 Knight, B. *Forensic Pathology*. First Edition, Edward Arnold, London, 199-202.
- 3 Reifferscheid, M., Weller, S. (1983) Chirurgie. 6., durchgesehene Auflage, George Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 77, 365.
- 4 Thomas, C. (1983) Makropathologie, Lehrbuch und Atlas für Studierende und Aerzte Sechste, Verbesserte Auflage, F.K. Schattauer Verlag, Stuttgart New York, 57.
- 5 Williams, O. (1976) Unexpected Death Due to Natural Disease (In Gradwohl's Legal Medicine, Third Edition, By Ed. Camps, F.E., Robinson, A.E., Lucas, B.G.B., Thomas, F.C.), Bristol: John Wright and Sons Ltd, 236.
- 6 Di Maio, D., Di Maio, V.J. *Forensic Pathology*. CRC Press, Boca Raton-Ann Arbor-London-Tokyo, 118-121.
- 7 Lee, M.C., Wong, S.S., Chu, J.J., Chang, J.P., Lin, P.J., Shieh, M.J., Chang, C.H. (1991) Traumatic Asphyxia. *Ann. Thorac. Surg.*, 51(1): 86-8.
- 8 Garramone, R.R., Jr, Jacobs, L.M., Sandev, P. (1991) An objective method to measure and manage occult pneumothorax. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 173(4): 257-61.
- 9 Spencer, J.A., Rogers, C.E., Westaby, S. (1991) Clinico-radiological correlates in rupture of the major airways. *Clin. Radiol.*, 43(6): 371-6.
- 10 Collins, J.C., Levine, G., Waxman, K. (1992) Occult traumatic pneumothorax: immediate tube thoracostomy versus expectant. *Am. Surg.*, 58(12): 743-6.
- 11 Wolfman, N.T., Gilpin, J.W., Bechtold, R.E., Meredith, J.W., Ditesheim, J.A. (1993) Occult pneumothorax in patients with abdominal trauma, CT studies. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 17(1): 56-9.
- 12 Ganong, W.F. (1979) Lehrbuch der Medizinischen Physiologie. Übersetzt, bearbeitet und ergaentz von W. Auerswald in Zusammen-arbeit mit B. Binder und J. Miczoch. Vierte, Überarbeitete Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heideberg, New York, 631, 674.
- 13 Ludwing, J. (1972) Current Methods of Autopsy Practie. W.B. Saunders Company, Philadelphia-London-Toronto, 7,8.

Ayrı Baskı İçin :
Doç. Dr. Sermet Koc
İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı, 34303 İstanbul

Tren Çarpmasına Bağlı Ölümler

NURAY CANSUNAR ^{a)}, GÜRSEL ÇETİN ^{b)}, HÜSEYİN SARI ^{a)}, MAHMUT AŞIRDİZER ^{a)}, MEHTAP ALTUĞ ^{b)}

^{a)} Adli Tıp Kurumu, İstanbul

^{b)} İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul.

DEATHS DUE TO RAILWAY ACCIDENTS

Summary

In the present study, reports of 9811 autopsies performed in the Mortuary Section of The Council of Forensic Medicine were reviewed and those concerning railway fatalities evaluated with regard to various aspects. The findings thus obtained were compared with those in the literature on the subject. Problems especially arising in the determination of the origin were discussed with subsequent emphasis on the points of interest.

There were 78 (% 0.79) cases of death caused by railway accident with 68 males and 10 females as victims. The majority of the fatalities occurred in the age group of 4-50 years (18 cases). The seasonal distribution revealed that the month July occupied the first rank (10 cases). The location of the traumatic lesions was as follows: head (62 cases), chest (60 cases), neck (44 cases), upper extremities (29 cases), pelvis (20 cases), lower extremities (16 cases). The inner organ most frequently injured was the brain (53 cases) followed by the lungs in 40 cases. Ribs were the most frequently injured bones of the skeletal system. Chemical analyses revealed ethanol in blood in 13 cases and a benzodiazepine derivative in urine in one case.

Key Words : *Railway accidents, autopsy, injuries.*

Özet

Bu çalışmada 1990-1994 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde otopsi yapılan 9811 olguya ait otopsi raporları taranarak tren çarpmasına bağlı olanlar ayrılmış ve çeşitli yönlerden incelenerek konuyla ilgili literatürdeki bilgi ve bulgularla karşılaştırması yapılmış, özellikle orijin tayini açısından karşılaşılan sorunlar ve dikkat edilmesi gereken noktalar irdelenmiştir.

Tren çarpmasına bağlı ölüm olarak toplam 78 olgu (% 0.79) mevcut olup, 68 tanesi erkek, 10 tanesi kadındır. En çok olgu 41-50 yaş grubunda (18 olgu) görülmüştür. Aylara göre dağılım incelendiğinde 10 olgu ile Temmuz ayı ilk sırayı almıştır. Vücut bölgelerine göre 62 olguda kafada, 60 olguda göğüste, 44 olguda boyunda, 29 olguda üst ekstremitelerde, 20 olguda pelviste, 16 olguda alt ekstremitelerde değişik nitelikte travmatik lezyonlar saptanmıştır. En fazla yaralanan iç organ beyin olduğu (53 olguda) bunu 40 olgu ile akciğerin izlediği görülmüştür. İskelet sisteminde en fazla hasara uğrayan kemikler kaburgalardır (59 olgu). Kimyasal analiz sonuçları açısından incelendiğinde 13 olguda kanda etil alkol, 1 olguda idrarda benzodiazepin türevi bir madde bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : *Tren yolu kazaları, otopsi, yaralanma.*

GİRİŞ

Ülkemizde karayolu taşımacılığı ile kıyaslandığında demiryolu taşımacılığının diğer birçok ülkeye göre daha az öneme sahip olduğu bilinmektedir. Hem buna bağlı olarak hem de demiryolu taşımacılığının karayoluna göre daha güvenli olması nedeniyle kaza oranının demiryolu taşımacılığında daha az olacağı açıktır. Ancak Adli Tıp uygulamasında zaman zaman trenlerle ilgili ölüm olaylarına rastlanmakta ve özellikle orijin ayırımında güçlükler çekilmektedir.

Bu çalışmada tren çarpmasına bağlı ölüm olayları araştırılarak bunların sıklığı, çeşitli özellikleri, cesette meydana gelen lezyonların dağılımı, ağırlığı incelenmiş, kendine has özelliklerinin olup olmadığı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde 1990-1994 yılları arasında adli otopsi yapılan 9811 olguya ait otopsi raporları incelenerek tren çarpmasına bağlı olarak öldüğü bildirilen 78 olgu ayrılmış ve çeşitli yönlerden incelenmiştir.

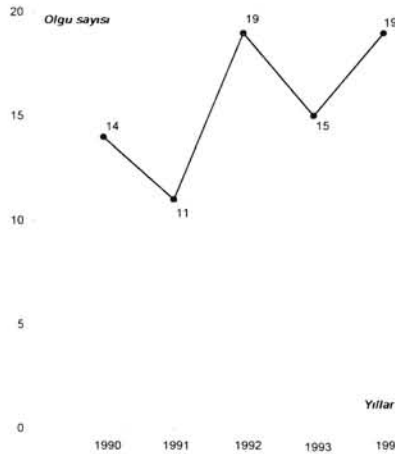
Olgularımızın içinde iki trenin çarpışması veya trenin herhangi bir şekilde devrilmesi sonucu meydana gelmiş ölüm mevcut olmayıp hepsi trenin bir şahsa çarpması, şahsın trenden düşmesi, tren rayları arasında veya hemen yanında ölü bulunması gibi bir olaya bağlıdır.

Tren rayları arasında bulunduğu bildirilen ve boynunda telem bulunan bir olgu otopside önce olay kesin belli olmadığı için çalışmaya dahil edilmiştir.

Banlıyo treni üzerinde elektrik çarpmasından ölen bir olgu ise otopsiye elektrik çarpması ifade ile geldiğinden çalışma kapsamına alınmamıştır.

BULGULAR

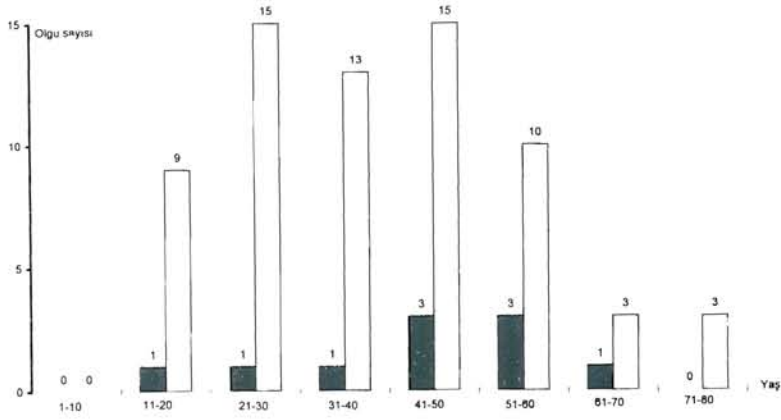
Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde, 1990-1994 yılları arasındaki 5 yıllık sürede adli otopsi uygulanan 9811 olgunun 78 tanesi (% 0.79) tren çarpması, trenden düşme veya tren raylarında ölü bulunma hikayesi ile gelmiştir. Olguların yıllara dağılımı Şekil 1'de görülmektedir. Toplam 78 olgunun 68 tanesi erkek (% 87.17), 10 tanesi (% 12.82) kadındır.



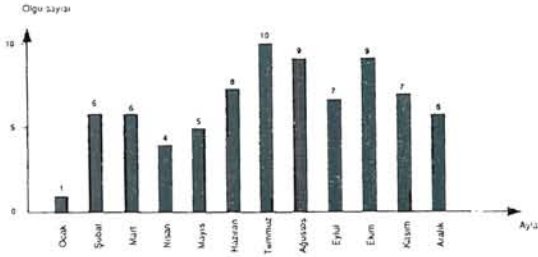
Şekil 1. Toplam 78 olgunun yıllara göre dağılımı.

En çok olgu 41-50 yaş grubunda görülmüştür. Olguların yaş gruplarına dağılımı Şekil 2'de gösterilmiştir.

Olguların aylara dağılımı incelendiğinde en fazla yoğunluğun Temmuz ayında olduğu görülmüştür.



Şekil 2. Toplam 78 olgunun yaş gruplarına göre dağılımı.



Şekil 3. Toplam 78 olgunun aylara göre dağılımı.

Travmatik lezyonların lokalizasyonu açısından incelendiğinde; 62 olguda (% 79.48) kafada, 60 olguda (% 76.92) göğüste, 44 olguda (% 56.41) boyunda, 29 olguda (% 37.17) üst ekstremitelerde, 20 olguda (% 25.64) pelviste, 16 olguda (% 20.51) alt ekstremitelerde değişik nitelikte travmatik lezyonlar tespit edilmiştir. En fazla yaralanan iç organın beyin olduğu (% 67.94), bunu akciğerin izlediği (% 51.28) tespit edilmiştir. İskelet sisteminde en fazla hasara uğrayan kemiklerin (% 75.64) oranla kaburgalar olduğu saptanmıştır. Tespit edilen lezyonlar Tablo 1'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Otopside alınan örneklerden yapılan kimyasal analiz sonuçlarına göre 13 olguda (% 16.66) kanda etil alkol, 1 olguda ise idrarda benzodiazepin türevi bir madde bulunduğu tespit edilmiştir.

Tablo I. 78 olgudaki travmatik lezyonlar.

Olgu No.	Orijin	İskelet Sistemi Lezyonları						İç Organ Lezyonları		
		Kafa	Omur	Kaburga	Pelvis	Ekstremiteler	Diğer	Kafa içi Kanama	Göğüs Bölgesi	Batın Bölgesi
1	K	-	-	+	+	-	St,Sc,Cl	+	-	K.C., Dalak
2a	İ	+L	+	-	-	-	-	-	-	-
3	K	+Ç	-	-	-	-	-	+	-	-
4	K	+L	+	+	-	-	-	-	A.C.	-
5	K	-	-	+	-	Ü	-	-	A.C.	-
6	İ	+L	+	+	+	Üb	-	-	A.C.,Kalp	K.C.
7	K	+Ç	-	+	-	-	-	+	A.C.	-
8	K	+Ç	-	+	-	-	-	+	-	Dalak
9	K	+L	+	+	-	-	-	+	-	K.C., Dalak, Böbrek
10	K	-	-	+	+	-	-	-	-	K.C.
11	K	+L	-	+	-	-	-	+	-	-
12	K	-	-	+	+	-	St	-	A.C.,Kalp	K.C.
13	K	-	+	+	+	-	-	+	A.C.	Dalak, Pankreas, Böbrek, Mide, Barsak
14	K	-	+	+	-	-	-	-	-	-
15	K	-	+	-	-	-	-	+	-	-
16	K	+L	-	+	+	Ü	-	-	A.C.	Karaciğer, Böbrek
17	K	-	-	+	-	Ü	-	-	A.C.	K.C.
18	K	+L	+	+	+	Ü,A	St	+	A.C.,Kalp	K.C., Dalak, Böbrek, Barsak, Pankreas
19	K	+Ç	+	+	-	-	St, Cl	+	A.C.	Dalak
20	K	+Ç	+	+	-	-	-	+	A.C.	Dalak
21	K	+L	-	+	-	Ü	-	+	-	K.C., Dalak
22	K	-	-	+	+	A	-	-	A.C.	Dalak
23	K	-	+	+	+	Ü,A	-	+	A.C.,Kalp	K.C., Dalak
24	K	-	-	+	-	Ü	-	-	Kalp	-
25a	İ	+L	+	-	-	-	-	+	-	-
26	K	-	+	+	-	A	-	-	A.C.	-
27	K	+Ç	+	+	+	Ü,A	-	+	A.C.,Kalp	K.C., Dalak, Pankreas, Böbrek, Barsak
28	K	-	-	-	+	-	-	-	-	A.Femoralis kesilmesi
29d	K	-	-	+	-	-	St,Hyoid, Troid	+	-	-
30	K	-	-	+	+	Ü,A	-	-	A.C.,Kalp	K.C., Dalak
31	K	-	+	+	-	-	-	+	-	K.C., Böbrek, Dalak
32	K	+L	-	-	+	-	-	+	-	Böbrek, K.C.
33	K	+L	-	-	-	-	Hyoid,troid	+	-	-
34	K	-	+	+	-	Ü,A	-	-	-	-
35	K	+L	+	+	-	Ü,A	-	-	A.C.	K.C., Dalak
36	K	+L	+	+	-	Ü	-	-	-	K.C.
37	K	+L	+	+	-	-	Sc	-	-	-
38	K	-	-	-	-	-	-	+	-	-
39	K	-	-	+	+	-	-	-	-	Dalak
40	K	+L	+	+	+	Ü	-	-	-	-

Olgu No.	Orijin	İskelet Sistemi Lezyonları						İç Organ Lezyonları		
		Kafa	Omur	Kaburga	Pelvis	Ekstremiteler	Diğer	Kafa içi Kanama	Göğüs Bölgesi	Batın Bölgesi
41	K	+L	+	+	-	Ü	-	+	A.C.,Kalp	K.C., Dalak
42	K	+L	-	-	-	-	-	+	-	-
43	K	+L	-	+	+	Ü	-	-	A.C.	K.C.
44	K	-	-	-	+	-	-	+	-	-
45	K	-	-	+	+	Ü	-	-	A.C.	K.C.
46	K	+Ç	-	+	-	Ü	-	+	A.C.	-
47	K	+Ç	+	+	-	Ü	Sc	+	-	-
48	K	-	+	+	+	Ü	-	-	-	Dalak
49	K	+Ç	-	+	-	Ü	-	+	A.C.	K.C.
50	K	+L	+	-	-	Üb	-	+	-	-
51	K	-	+	-	+	-	-	+	-	-
52	K	+L	+	+	+	Ac	Sc,Sl,St	+	A.C.,Kalp	K.C.,Dalak
53	K	+L	+	-	-	-	Sc,St	-	A.C.	K.C.,Dalak
54	K	-	+	-	+	Ü	-	+	-	Testis,Barsak Abdominal aorta
55	K	+L	+	+	-	-	-	+	A.C.	K.C.,Dalak
56a	K	+L	+	+	-	Λ	-	+	-	-
57	K	+L	-	+	+	-	-	+	A.C.,Kalp	K.C.,Böbrek
58	K	+L	-	+	-	-	-	+	A.C.	K.C.
59	K	+L	-	+	-	-	-	+	-	-
60	K	-	-	+	+	-	-	+	A.C.	Dalak
61	K	-	+	+	-	-	-	-	A.C.	-
62	K	+Ç	+	-	-	Ü	-	+	-	-
63	K	+Ç	-	-	-	-	-	+	-	-
64	K	+Ç	+	+	-	Ü,Λ	-	+	A.C.,Kalp	K.C.,Böbrek
65	K	+L	-	+	+	Ü,Λ	-	-	A.C.	K.C.
66	K	+Ç	+	-	-	-	-	+	A.C.	-
67	K	+Ç	-	-	-	Λ	-	+	-	-
68	K	-	-	+	-	-	-	-	A.C.	Dalak
69	K	+L	+	+	-	-	-	+	A.C.,Kalp	Dalak, K.C., Mide, Barsak, Böbrek
70	K	-	+	+	-	-	-	+	A.C.	K.C.,Dalak,Böbrek
71	K	+Ç	+	+	-	-	St	+	A.C.,Kalp	-
72	K	+Ç	+	+	-	Ü,Λ	-	+	-	-
73	K	-	-	+	-	Ü,Ac	St	-	-	-
74	K	-	+	+	-	-	-	+	A.C.	K.C.
75	K	+Ç	-	-	+	-	-	+	A.C.	K.C.
76	K	+L	+	+	+	Λ	St	+	-	K.C.,Dalak
77	K	+L	-	+	-	-	-	+	A.C.	K.C.
78	K	-	+	+	-	-	-	+	A.C.	K.C.

* : İlk soruşturmada belirlenen orijin
a : Baş boyundan ayrılmış
b : Kolda amputasyon
c : Bacakta amputasyon

İ : İntihar
K : Kaza
A : Alt ekstremiteler
U : Üst ekstremiteler

St : Sternum
S : Scapula
Cl : Clavicula
L : Lineer kırık

Ç : Çökme kırığı
A.C. : Akciğer
K.C. : Karaciğer

d : Tren kazası olarak gönderilmiş ancak ölümün mekanik asfiksi sonucu meydana geldiği kanaatine varılmıştır.

TARTIŞMA

Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde 1990-1994 yılları arasındaki 5 yıllık sürede yapılan toplam 9811 olgunun 78 tanesi (% 0.79) tren çarpmasına bağlı ölümdür. Oranın düşüklüğü büyük ölçüde ülkemizdeki demiryolu taşımacılığının gelişmemiş olmasına bağlanabilir. Yıllara göre dağılım açısından çok büyük fark gözlenmemiştir (Şekil 1).

Olguların 68 tanesi erkek (% 87.17), 10 tanesi ise kadındır (% 12.82). Kadın-erkek oranındaki büyük fark diğer ülkelerde bu konuda yapılmış çalışmalarla uyum göstermektedir (1-4).

Yaş açısından ele alındığında 21-50 yaşlar arasında yoğunlaşma mevcut olup, bu olgu olayın özelliği dikkate alındığında kişilerin aktivitesine bağlıdır ve bu da diğer çalışmalarda tespit edilen yaş grupları ile uyumludur (1,5).

Aylara dağılım incelendiğinde en fazla olgunun Temmuz ayında meydana geldiği, bunu Ağustos ve Ekim aylarının izlediği saptanmıştır. Güney Carolina'daki bir çalışmada en çok olguya Haziran ve Ağustos aylarında rastlandığı (1), diğer bir çalışmada ise en fazla olgunun Nisan ayında tespit edildiği bildirilmiştir (6).

Otopside alınan örneklerden elde edilen kimyasal analiz sonuçları incelendiğinde 13 olguda (% 16.66) kanda 49 mg ile 432 mg arasında etil alkol, 1 olguda ise idrarda benzodiazepin türevi bir madde bulunduğu saptanmıştır. Bu oranlar çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda bildirilen oranlardan oldukça düşüktür (1,6). Bu düşüklük toplumların alkol kullanma alışkanlığındaki farkla izah edilebilir.

Gerek tren yolunda gezen veya yatan bir şahsa trenin çarpması, gerek şahsın hareket halindeki trenden düşmesi gerekse vagonlar arasında sıkışma durumlarında ağır ve yaygın lezyonların meydana geleceği bir gerçektir (1,2,5,7-9). Burada ortaya çıkan en büyük sorun, olayın kaza ile mi meydana geldiği, intihar şeklinde mi oluştuğu yoksa cinayet veya cinayete kaza veya intihar süsü verilmek için mi oluşturulduğunun tespitidir. Bu konuda ilk adli soruşturmanın ve görgü şahidi ifadelerinin en önemli rolü oynadığı konusunda yazarlar arasında birlik mevcuttur. Ancak bazı hallerde örneğin sadece kafanın boyundan ampute olduğu bir durumda tıbbi bulguların orijin tayininde kesine yakın bir şekilde kullanılabilmesi ve bu olayın şahsın tren raylarına yatması sonucu intihar biçiminde meydana geldiğinin söylenebileceği belirtilmektedir (1,6,10). Nitekim olgularımızdan 3 tanesinde kafa amputasyonu mevcut olup (Tablo 1 - Olgu 2, 25, 56), bunlardan iki tanesinin daha ilk soruşturmada intihar olduğu belirlenmiştir. Özellikle 2 ve 25 no.lu olgularda kafa amputasyonu ve kafadaki lezyonlar dışında diğer vücut kısımlarında travmatik bulguların olmayışı şahsın dikey durumda her iki tren rayına değil, vücudu dışarıda kalacak şekilde boynunu raylardan birine yaslayarak yattığını düşündürmektedir.

Tablo 1'de 29. sırada gösterilen olgu ise tren raylarının üzerinde bulunma ifadesi ile otopsiye gönderilmiştir. Ancak bu olguda ölümün boyuna bağ tatbikine bağlı mekanik asfiksi ve künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması sonucu meydana geldiği saptanmıştır. Sonradan yaptığımız araştırmada adli tahkikat sonucu bu kişinin evinde bağla boğulduktan sonra intihar süsü vermek amacıyla tren yoluna atıldığının anlaşıldığı öğrenilmiştir. Tespit edilen tüm travmatik lezyonların ekimozlu oluşu bunların ölümden önce meydana geldiğini göstermektedir. Ayrıca lezyonların ağırlığı da çok fazla değildir ve cesedin bütünlüğü bozulmamıştır. Bu olgu, cesedin bütünlüğünün ileri derecede bozulduğu durumlarda çok dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir. Bu tür durumlarda gerçek orijinin saptanabilmesi için hem tren

çarpması ile oluşması mümkün olmayan lezyonların tespiti hem postmortem olarak meydana gelmiş lezyon bulunup bulunmadığının tespiti hem de lezyonlarda ayrı ayrı tüm yöntemler kullanılarak yara yaşının tespiti gerekecektir.

KAYNAKLAR

- 1 Cina, S.J., Koelpin, J.L., Nichols, C.A., Conradi, S.E. (1994) A Decade of Train-Pedestrian Fatalities: The Charleston Experience, *Journal of Forensic Sciences*, **39** (3): 668-73.
- 2 Nixon, J., Corcoran, A., Fielding, L., Eastgate, J. (1985) Fatal and Nonfatal Accidents on the Railways: A Study of Injuries to Individuals, With Particular Reference to children and to Nonfatal Trauma, *Accid. Anal. Prev.*, **17** (3): 217-22.
- 3 Symonds, R.L. (1985) Psychiatric Aspects of Railway Fatalities, *Psychological Medicine*, **15**: 609-21.
- 4 Lindekilde, K., Wang, A.G. (1985) Train Suicide in the County of Fyn 1979-82, *Acta Psychiatr. Scand.* **72**:150-4.
- 5 Araki, S., Murata, K. (1986) Suicide Mortality in Japan: Analysis of the Unusual Secular Trends, *Thoku. J. Exp.Med.* **149**: 205-11.
- 6 Spaite, D., Criss, E., Valenzuela, T., Meislin, H.W., Ogden, J.R. (1988) Railroad Accidents: A Metropolitan Experience of Death and Injury, *Annals of Emergency Medicine*, **17**(6): 620-5.
- 7 Evans, R.N., Foss, F.E. (1984) Traumatic Hemipelvectomy in Combination with Traumatic Amputation of an Upper Exremity, *The Journal of Trauma*, **24**(4): 342-5.
- 8 Knight, B. (1991) *Simpson's Forensic Medicine*, Tenth Ed., Edward Arnold London Melbourne, Auckland, 135-6.
- 9 Marshall, T.K. (1976) Wounds and Trauma, in: Camps, F.E. ed., *Gradwohl's Legal Medicine*, Third Ed., Bristol John Wright and Sons Ltd., 1976; 289.
- 10 Knight, B. (1977) Railway Hazard in Tedeschi, C.G., Eckert, W.G., Tedeschi, L.G., eds. *Forensic Medicine*, Volume 3, Environmental Hazards, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1187-91.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. Nuray Cansunar
Adli Tıp Kurumu
Gözlem İhtisas Dairesi
Bakırköy, İstanbul, Türkiye

Latent Parmak İzlerinin İyot-Naftoflavon İle Tesbiti

H.ERGIN DÜLGER^{a)}, BEYHAN EGE^{b,c)}, SÜHEYLA ERTÜRK^{b)}

a) Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

b) Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Bornova, İzmir, Türkiye

c) Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, İzmir Grup Başkanlığı, İzmir, Türkiye

DETECTION OF LATENT FINGERPRINTS WITH IODINE-NAPHTOFLAVONE

Summary

This study was performed to obtain visible latent fingerprints on papers that can not be exposed by routine methods. For this purpose, latent fingerprints taken from both hands on four types of papers from 186 person at İzmir Security Headquarters Fingerprint Office, were kept for 20 days. Later, these fingerprints were detected with iodine-naphthoflavone and examined. Thirty percent success was reached for exposition of the prints with iodine-naphthoflavone application. However, it was concluded that further studies investigating various factors are necessary.

Key words : *Detecting latent fingerprints, iodine-naphthoflavone, improved nondestructive method.*

Özet

Kağıtlar üzerindeki rutin metodlarla ortaya çıkarılmayan görünmez (latent) parmak izlerinin, gözle görünür hale getirilmesi için yapılan bu çalışmada; İzmir Emniyet Müdürlüğü Parmak İzi Bürosu'na gelen 186 kişinin her iki elinin dört cins kağıda alınan latent parmak izleri, 20 gün bekleldikten sonra iyot-naftoflavon ile tesbit edilerek incelendi. Bu metodun izleri % 30'luk bir başarıyla ortaya çıkardığı görüldü. Ancak bu konuda birçok faktörü göz önüne alan ileriyeye dönük çalışmaların yapılması gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Sözcükler : *Latent parmak izlerinin tesbiti, iyot-naftoflavon metodu, latent izler için geliştirilen zararsız yöntem.*

GİRİŞ VE AMAC

Elimizin parmak ucu derisinde, çıplak göz ile de görülebilen, papilla adı verilen epidermise ait birtakım girinti ve çıkıntılar bulunur. Bu papiller yapının çeşitli yüzeylerde bıraktığı izlere ise "parmak izi" denir. Bunlar kişiye özgü bir şekil gösterirler (1,2,3,4). Bu papiller yapı, stratum papillarenin kıvrımlarına uygun olarak yerleşmiş stratum bazaleden gelişir (2,5). Buradaki ter bezlerinin kanalları da parmak ucundaki papillalara açılmaktadır (2,6). Derinin bu kısmında bulunan ter bezlerinin salgısı sayesinde, dokunulan veya tutulan yerlere bu özgün papiller şekiller bırakılmış olur ve böylece de görünmez (latent) parmak izleri meydana gelir (4). Görünür parmak izleri ise; parmakların mürekkep, boya vb. ile boyanmasıyla oluşmaktadır (3,6).

Parmak derisinin ilk bilimsel incelemeleri, dokunma duyusu ve ter bezleri araştırmalarıyla başlamış, daha sonra parmak izlerinin; kimlik tayininde kullanılabileceği, kişilere özgü olduğu, hayat boyu değişmediği, ancak dermise kadar olan kesi ve yanıkların nedbe dokusu bırakarak bu papiller yapıyı bozduğu, heredite ve birtakım kromozomal hastalıklarla ilişkili bulunduğu belirtilmektedir (4,6,7,8).

Olay yerinde, herhangi bir eşyada veya imzasız mektup gibi şüpheli kağıtlar üzerinde, çoğunlukla görünmez parmak izleri kalmaktadır. Öncelikle bunların görünür hale getirilmesi, fotoğrafların çekilmesi daha sonra da, mukayesesi ve incelenmesi gerekmektedir. Latent parmak izlerinin görünür hale getirilmesi amacıyla, birçok kimyasal madde kullanıldığı ve bunları uygulama tekniklerinin geliştirildiği bildirilmektedir. Bunlar arasında; tozlama (3,9), iyot buharı (4,6), osmik asit (9), boyama (7,10), ninhidrin ve analogları (9,10,11,12,13,14), tripsin (11), lazer (11,12,13), agar jeller (15) ve polisiyanoakrilat esterleri (16) sayılabilir.

Bu çalışmada amaç; kağıt yüzeylerde oluşturulan latent parmak izlerini, iyot-naftoflavon yöntemiyle görünür hale getirmek ve elde edilen sonuçları diğer araştırmalarla kıyaslamaktır.

MATERYAL VE METOD

İzmir Emniyet Müdürlüğü Parmak İzi Bürosu'na 15 Ekim-1 Kasım 1991 tarihleri arasında getirilen, yaşları 13 ile 67 arasında değişen 64 kadın, 122 erkek, toplam 186 kişinin her iki elinin tüm parmaklarının izleri, 4 cins kağıttan (beyaz pelür kağıdı, beyaz mektup kağıdı, saman kağıdı, kahverengi zart) birine alındı. Alınan bu latent parmak izleri, siyah bir kutuda, oda sıcaklığında 20 gün bekletildikten sonra, iyot-naftoflavon metoduyla görünür hale getirilerek incelendi.

Iyot-Naftoflavon Yönteminde Kullanılan Reaktifler: α -Naphtoflavone¹ (Aldrich Chem. Co. N 180-1), Kloroform, Sikloheksan, Saf iyot kristali olup, uygulama iki aşamalıdır. Bunlardan birincisi stok solüsyonu hazırlanması, ikincisi de, çalışma solüsyonu elde edilmesi ve bunun uygulanmasıdır.

A. Stok Solüsyonu Hazırlama : 1 gr. naftoflavon, 33 m. kloroformda çözülür, üzerine 300 ml. sikloheksan eklenerek, elde edilen berrak solüsyon koyu renkli bir şişede, oda sıcaklığında kullanılacağı zamana kadar saklanır.

B. Çalışma Solüsyonu Hazırlama : 150 ml. stok solüsyonu üzerine, 300 mg. saf iyot kristali eklenerek karıştırılır ve basit bir düzenekle (Şekil 1) spreyleme şeklinde uygulanır (17,18,19).

Çalışmada birkaç spreyleme ile mavi renkte gözle görünür hale getirilen parmak izleri, kişinin teşhisi için gerekli olan; papil şeritlerinin tam ve net bir şekilde görülmesi, parmak ucunun merkezi ile çevresinin seçilmesine göre irdelenmiştir.

(¹) Bu reaktif aynı zamanda 7,8-Benzoflavone olarak da bilinmektedir.)

BULGULAR

Dört cins kağıttan birine alınan 186 kişinin parmak izleri, 20 gün bekletildikten sonra, kişi teşhisinde yeterli (Şekil 2) ve yetersiz olan izler (Şekil 3) olarak iki gruba ayrılmıştır. Elde edilen sonuçlar, kağıt cinslerine ve izlerin yeterli olup olmamasına göre

gruplanarak, Tablo 1'de sunulmuş, ki-kare testinin el ile yapılmasıyla da istatistiksel olarak analiz edilmiştir (20).

Tablo 1. Parmak izlerinin yeterli veya yetersiz olmasının kağıt cinslerine göre dağılımı.

Kağıt Cinsi	Yeterli		Yetersiz		Toplam	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%+
Beyaz pelür	18	25.35	53	74.65	71	38.17
Saman kağıdı	25	44.64	31	55.36	56	30.00
Beyaz mektup	11	27.50	29	72.50	40	21.61
Kahverengi zarf	2	10.52	17	89.48	19	10.22
TOPLAM	56	30.00	130	70.00	186	100.00

* Satır yüzdesi $X^2= 9.977$ SD= 3 P<0.05

+ Kolon yüzdesi

Not: Kahverengi zarf satırı dışlandığında; $X^2= 5.887$ SD= 2 P>0.05

Tablo 1'de, bu yöntemle latent parmak izlerinin % 30'unun (56 iz) kişi tanımlanmasında yeterli olduğu, kağıt türlerine göre değerlendirmede ise; en yeterli sonucun (% 44.64) saman kağıdında, en yetersiz sonucun da (% 10.52), kahverengi zarfta elde edildiği görülmektedir. Kağıtlar arasındaki fark saman kağıdı lehine istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0.05). Beyaz pelür ve beyaz mektup kağıdındaki sonuçlar birbirine benzemektedir. Kahverengi zarf test dışı bırakıldığında; diğer kağıtlar arasındaki farkın, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir (p>0.05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmaya alınan 186 kişinin latent parmak izleri, 20 gün bekletildikten sonra iyot-naftoflavon ile görünür hale getirildi ve kişi tanınmasında yeterli düzeyde 56 iz (% 30) tesbit edildi (Tablo 1). Haque (18) aynı teknikle başarıyı % 33 olarak bulduğunu bildirmiş, ancak parmak izlerinin bekletilip bekletilmediği belirtilmemiştir. Bilindiği gibi latent parmak izlerinin beklemesi (2-4 hafta kadar), bunların tesbitini olumsuz yönde etkilemektedir. Haque belirtilen bu çalışmada, izleri suç yerlerinde oluştuktan kısa bir süre sonra tesbit etmiş olabilir. Dolayısıyla bu çalışmada, eski izlerde elde edilen % 30 oran önemli bir başarı sayılabilir. Haque ve ark. (19) başka bir çalışmalarında; izleri 4 hafta beklettikten sonra bu teknikle görünür hale getirmişler, fakat bunda da başarı yüzdelere belirtmemişlerdir.

Latent parmak izleri her yüzeyde farklı oluşur. Dolayısıyla bu çalışmada, farklı kağıt yüzeyler kullanılmış, en iyi sonuçlar da, % 44.64 (25 iz) ile saman kağıdında elde edilmiştir. Tablo I'de parmak izlerinin yeterlilik açısından, kağıt cinsleri arasında fark oluşturduğu görülmektedir ($p<0.05$). Fakat ki-kare değeri en yüksek olan "kahverengi zarf satırı" değerlendirme dışı bırakıldığında; beyaz pelür, beyaz mektup ve saman kağıdı arasındaki fark, istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Ashında yüzey özelliklerine göre; en yeterli izler beyaz mektup kağıdında, en yetersiz izler de kahverengi zarfta beklenmekteydi. Ancak bu beklenti tam olarak gerçekleşmedi. Beyaz mektup kağıdı bu beklentiyi gerçekleştirmedi ve en iyi sonuçların saman kağıtta olduğu gözlemlendi. Beyaz mektup ve pelür kağıtlarındaki yeterlilik oranlarının birbirine çok yakın olduğu düşünülmektedir. Saman kağıdındaki yüksek oranın sebebini açıklamak güç ise de, bunun rastlantısal olduğu sanılmaktadır. En yetersiz izler (% 89.94) kahverengi zarfta elde edilmiştir. Bu da zarfın daha emici bir kağıt karakteri taşıdığını göstermektedir.

Böylece eski veya emici kağıtlar üzerindeki izlerde, parmak izi içeriğinde bulunan maddelerin (tuzlar, fosfolipitler, amino asitler, uçucu yağ asitler vb.) emileceği ve izin de yeterli bir şekilde ortaya çıkarılamayacağı beklenmektedir (16,17,18). Ayrıca toplumda yetersiz parmak izi veren kişilerin de varlığı bildirilmiştir (17).

Sonuçta; iyot-naftoflavon metodunun, 20 gün bekletilmiş olmasına rağmen latent parmak izlerini yeterli olarak görünür hale getirdiği, en iyi sonucun saman kağıdında, en kötü sonucun da kahverengi zarfta elde edildiği, metodun rutin araştırmalarda da kullanılabileceği görülmüş, ileride yapılacak olan daha ayrıntılı çalışmaların, metodun başarı oranını yükselteceği ve zayıf parmak izi veren kişilerdeki etkinliğini arttıracığı inancına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1 Aykac, M. (1987) *Adli Tıp Ders Kitabı*, s. 249-252, Çeliker Matbaacılık, İstanbul.
- 2 Kayalı, H. (1984) *Özel Histoloji*, s. 264-275, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını, İstanbul.
- 3 Özden, S.Y. (1989) *Adli Tıp El Kitabı*, s. 28-29, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul.
- 4 Özen, C. (1983) *Kısa Adli Tıp Ders Kitabı*, 3. Baskı, s. 18-21, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları No. 111, İstanbul.
- 5 Maskar, Ü. (1974) *Embriyoloji*, s. 205-209, Sermet Matbaası, İstanbul.
- 6 Özmen, Y. (1986) Adli grafolojide parmak izi tetkiki, Uzmanlık Tezi, T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, s. 1-43.
- 7 Öztürel, A. (1983) *Adli Tıp*, s. 284-286, Olgac Matbaası, Ankara.
- 8 Simpson, K., Knight, B. (1985) *in Forensic Medicine*, 9 th ed., pp. 19-21, English Language Book Society, London.
- 9 Mant, A.K. (1984) Identification of the living and dead. *Taylor's Principles and Practice of Medical Jurisprudence*. 13 Th. ed. (Ed: Mant KA). Churchill Livingstone, New York.
- 10 Mashiko, K., Ishizaki, M. (1977) Latent fingerprints processing iodine-7, 8 benzoflavone: method. *Identification News*, November Issue, 3-5.

- 11 Everse, E., Menzel, E.R. (1986) Sensivity enhancement of ninhydrin treated latent fingerprints by enzymes and metal salts. *J. Forensic Sci.*, **31**, 446-454.
- 12 Menzel, E.R., Bartsch, R.A., Hallman, J.R. (1990) Fluorescent metal-Ruhenmann's purple coordination compounds. *J. Forensic Sci.*, **35**, 25-34.
- 13 Menzel, E.R., Mitchell, T.E. (1990) Intramoleculer energy transfer in the europium-Ruhenmn's purple complex. *J. Forensic Sci.*, **35**, 35-45.
- 14 Reed, F.A. (1981) The finger mark. The prime piece of scientific evidence. *J. Forensic Sci. Soc.*, **21**, 9-13.
- 15 Parkin, B.H., Hartley, K. (1987) The detection of fingerprints and other marks in body fluids by the use of agar gels. *Forensic Sci. Int.*, **35**, 267-275.
- 16 Almog, J., Gabay, A. (1986) A modified super glue technique-the use of polycyanoacrylate for fingerprint development. *J. Forensic Sci.*, **31**, 250-253.
- 17 Haque, F. (1981) Iodine-naphthoflavone solution for detection of latent fingerprints on documents. (Kişisel yazışma).
- 18 Haque, F. (1989) Iodine-7,8-benzoflavone method a recent synopsis (Kişisel yazışma).
- 19 Haque, F., Westland, A., Kerr, M. (1983) An improved non-destructive method for detection of latent fingerprints on documents with iodine-7,8 benzoflavone. *Forensic Sci. Int.*, **21**, 79-83.
- 20 Sümblüoğlu, K. (1978) Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik. Matış Yayınları Çağ Matbaası, Ankara.

Ayrı Baskı İçin :

Doç. Dr. H. Ergin Dülger

Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Adli Tıp Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye.

Künt Kafa Travmalarını İzleyen İntrakranyal Komplikasyonlara Bağlı Ölümler

FATMA YÜCEL ^{a)}, MAHMUT AŞIRDİZER ^{b)}, NURAY CANSUNAR ^{a)}, GÖKHAN BATUK ^{a)},
ENGİN İLDİZ ^{a)}

^{a)} Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas

^{b)} T.C. Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul.

THE DEATHS CAUSED INTRACRANIAL COMPLICATIONS AFTER BLUNT HEAD INJURY

Summary

In our study, we examined 10816 autopsy reports registered in Mortuary Section of Forensic Medicine Council-during 5 years between 1990 and 1994. Among these 68 cases (0.63 %) of death due to blunt head trauma were chosen.

We determined encephalomalasia in 40 (58.82 %) cases, menengitis in 18 (26.47 %) cases, brain absces in 2 (2.95 %) cases, organized intracranial hemorrhages in 7 (10.29 %) cases and meningoencephalitis in 1 (1.47 %) case. During this study, we investigated the intracranial complications, the various of trauma, the degree and localization of traumatic lesions, the other organ complications besides the intracranial complications, the time between injury and death, exposed or not exposed of them to neurochircucal operations. Consequently, our findings were compared with the other literature knowledge.

Key Words : *Blunt head trauma, complications, death, autopsy.*

Özet

Çalışmamızda, 1990-1994 yılları arasındaki beş yıllık dönemde, Adli Tıp Kurumu-Morg İhtisas Dairesi'nde yapılmış olan toplam 10816 otopsiye ait raporlar tek tek gözden geçirilerek, ölümü künt kafa travmasını izleyen intrakranyal komplikasyonlar sonucu gelişmiş olan 68'i (% 0.63) seçilmiştir.

Bu 68 olgunun 40'ında (%58.82) ensefalomalasi, 18'inde (%26.47) menenjit, 2'sinde (% 2.95) beyin absesi, 7'sinde (%10.29) organize olmuş intrakranyal kanamalar, 1'inde (%1.47) meningoensefalit tespit edilmiştir. Bu komplikasyonlarla ilgili olarak, travma cinsi, lezyonun derecesi ve lokalizasyonu, eşlik eden diğer organ komplikasyonları, operasyona maruz kalıp- kalmadığı, yaralanma ile ölüm arasında geçen süre ve bunun adli tıp açısından değerlendirilme şekli gibi özellikler araştırılmış; bulunan sonuçlar diğer literatür bilgileri ile karşılaştırılmalı olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Künt kafa travması, komplikasyonlar, ölüm, otopsi.*

GİRİŞ VE AMAC

Künt kafa travmaları mortalite ve morbidite açısından en ciddi travmalar olup; günlük yaşantımızda en sık trafik kazaları ile olmak üzere, yüksekten düşme ve atlamalar, darp, iş-ev ve spor kazaları, doğum travmaları ve terör olaylarında ya da

savaşlarda yaralanmalar ile karşımıza çıkmaktadır. Künt kafa travmasına uğrayan kişilerden bazılarında herhangi bir önemli sonuç ortaya çıkmaz iken, bazıları aniden ölmekte, ya da sakat kalmaktadır. Travma sırasında kafa içerisinde lezyon oluşumu, direkt olarak kafatası bütünlüğünün bozulması ile oluşabileceği gibi, beyin kafa içerisinde rotasyon ya da öne-arkaya hareketi veya kafatası içerisinde karşı tarafa çarpması sonucu gerçekleşebilmektedir. Travma sonucu ölüm hemen meydana gelmediyse bile kafa içerisinde veya diğer organlarda gelişebilecek komplikasyonlara karşı önlem alınmadıysa ya da travmanın tesiri ortadan kaldırılamayacak şiddette ise kişi yaşamını sürdüremeyecektir (1-6).

Künt kafa travmasını takiben, beyinde meydana gelen konküsyon, kontüzyon, epidural-subdural-subaraknoidal-intraserabral kanamalar, ödem, laserasyon ve kafa içi basınç artışı gibi durumlar sonucu travmaya maruz kalan kişilerin yaklaşık yarısı olay yerinde hayatını kaybederken, hastaneye ulaşanlardan bir kısmı erken dönem veya geç dönem intrakranyal ya da ekstrakranyal komplikasyonlara yenik düşmektedir. Künt kafa travmalarını izleyen ekstrakranyal komplikasyonlar olarak pnömoniler, plevral infeksiyonlar, derin ven trombozları, pulmoner embolizm, erişkinin sıkıntılı solunum sendromu, eroziv gastritler, gastrit ve ülser kanamaları, sıvı ve elektrolit denge bozuklukları, posttravmatik koagülopatiler sıralanırken; intrakranyal komplikasyonlar arasında, menenjitler, abseler, gecikmiş posttravmatik hematomlar, posttravmatik hidrosefali, posttravmatik pnömosefal, serabral iskemi ve infarktlar-ensefalomalasi, posttravmatik epilepsiler ve posttravmatik nörolojik bozukluklar sıralanmaktadır (7-12).

Çalışmamızda, künt kafa travması sonucu ölen kişilerde, ölümsebebi intrakranyal erken ve geç dönem komplikasyonlara bağlanmış olanları belirleyerek, bunlarla ilgili veriler ile adli tıbbi yaklaşımı ortaya koymayı ve elde ettiğimiz sonuçları diğer literatür bilgileri ile karşılaştırmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamızda, Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi nce, 1990-1994 yılları arasında otopsisı yapılan toplam 10816 vakanın otopsi raporları retrospektif olarak incelenerek, bunların içersinden ölümü künt kafa travmasının erken veya geç dönem intrakranyal komplikasyonuna bağlanmış, ölümü izah edecek ek travmatik lezyonu bulunmayan 68 tanesi (%0.63) seçilerek; yaş, cinsiyet, travma cinsi, travmanın meydana getirdiği hasar, tespit edilen komplikasyon ve lokalizasyonu, travma sonrası yaşam süresi, eşlik eden diğer organ komplikasyonları, operasyona maruz kalıp kalmadığı araştırılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamız kapsamındaki 68 olgunun, 5'i kadın (% 7.35), 63'ü erkek (% 92.65) olup; künt kafa travmalarını izleyen intrakranyal komplikasyonlara bağlı ölümlerin en sık 40-49 yaş grubunda meydana geldiği belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. 68 olgunun yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı.

Yaş grupları	Kadın	Erkek	Toplam
0-9	1	1	2
10-19	2	1	3
20-29	1	7	8
30-39	-	14	14
40-49	-	16	16
50-59	-	9	9
60-69	-	8	8
70<	1	7	8
TOPLAM	5 (% 7.35)	63 (% 92.65)	68 (% 100.0)

Bu yaralanmaların, en sık (% 32.35) trafik kazaları sonucu ve izole künt kafa travmaları şeklinde (% 82.35) meydana geldikleri saptanmıştır (Tablo 2, Tablo 3).

Tablo 2. 68 olgudaki travmatik faktörlerin dağılımı.

	Olgu Sayısı	%
Darp	13	19.12
Trafik Kazası	22	32.35
Yüksekten Düşme	9	13.24
Doğum Travması	1	1.47
Deniz Kazası	1	1.47
Kafaya Cisim Düşme	2	2.94
Tren Kazası	2	2.94
Düşme	2	2.94
Bilinmeyen	16	23.53
TOPLAM	68	100

Tablo 3. 68 olgudamaruz kalınan travmanın vücut bölgesine göre lokalizasyonu.

	Olgu Sayısı	%
İzole künt kafa travması	56	82.35
Künt kafa ve künt göğüs travması	1	1.47
Künt kafa ve künt boyun travması	2	2.94
Genel beden travması	9	13.24
TOPLAM	68	100.0

Çalışma grubumuzdaki olguların 49'u hastanelere ulaşabilirken, 19'u ulaşmamış olup; diğerleri ya çeşitli mahallerde ölü bulunmuş ya da hastaneye ölü duhul etmiş olgulardır ki, hastaneye ulaşan yaralıların % 42.76'sında kraniuma cerrahi müdahalede bulunulurken, % 57.14'ünde kranyuma müdahale edilmemiştir (Tablo 4).

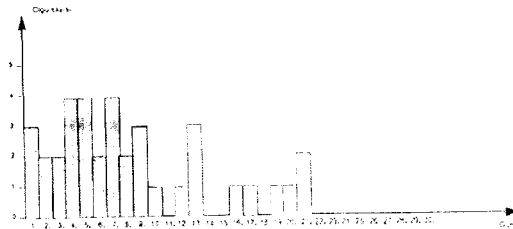
Tablo 4. Hastanede tedavi görmüş 49 olguda, uygulanan kranyal cerrahi yöntemlerin dağılımı.

	Olgu Sayısı	%
Kranyal cerrahi müdahale uygulanmayanlar	28	57.14
Kraniektomi uygulananlar	8	16.33
Burr-hole ve kraniektomi uygulananlar	6	12.24
Burr-hole uygulananlar	7	14.29
TOPLAM	49	100.0

Kişilerin travma sonrası ölüme kadar geçen yaşam süreleri araştırıldığında; olguların 49'unda bu süreleri belirlemek mümkün olurken, diğerlerinde bu bilgilere ulaşılamamıştır. Belirlenebilen bu tedavi sürelerine göre olguların dağılımı Tablo 5 ve Şekil 1'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Yaşam süreleri belirlenebilen 49 olguda, yaşam sürelerinin aylara dağılımı.

	Olgu Sayısı	%
Travma sonrası ilk ay içerisinde ölenler	37	75.51
1. ay ile 2. ay arasında ölenler	6	12.25
2. ay ile 3. ay arasında ölenler	1	2.04
3. ay ile 4. ay arasında ölenler	1	2.04
4. ay ile 5. ay arasında ölenler	2	4.08
5. ay ile 6. ay arasında ölenler	1	2.04
6. ile 9. ay arasında ölenler	1	2.04
TOPLAM	49	100.0



Şekil 1. Travma sonrası ilk ay içerisinde ölen 37 olgunun yaşam sürelerinin günlere göre dağılımı.

Olguların 39'unda (% 57.4) kafatasındaki eski ve yeni görünen kırıklar tanımlanırken, 29'unda kafatası sağlam olarak kaydedilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Kafatası kırığı tanımlanan 39 olguda kırıkların tipleri.

Kırığın Tipi	Eski Kırık		Yeni Kırık		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Lineer kırık	3	7.69	21	53.85	24	61.54
Çökme kırığı	3	7.69	6	15.38	9	23.08
Parçalı kırık	-	-	6	15.38	6	15.38
TOPLAM	6	15.38	33	84.62	39	100

68 olguda, bazısında 3-4 lezyon bir arada olmak üzere 156 intrakranyal lezyon tespit edilmiş olup; en sık karşılaşılan lezyonlar, 43 olguda subaraknoidal kanama ve 40 olguda ensefalomalasi olarak tanımlanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. 68 olguda mikroskopik ve/veya makroskopik olarak tespit edilen intrakranyal lezyonlar ve lokalizasyonları.

	L O K A L İ Z A S Y O N U								Toplam
	Sağ	Sol	B.L.	Kaide	Yaygın	C.B.L.	Pons.	M.SP.	
Epidural kanama*	4 (%2.6)	4 (%2.6)	2 (%1.3)	1 (%0.6)	-	-	-	-	11 (%7.1)
Subdural kanama*	5 (%3.5)	5 (%3.5)	4 (%2.6)	4 (%2.6)	4 (%2.6)	-	-	-	22 (%14.1)
Subaraknoidal kanama*	11 (%7.1)	7 (%4.5)	9 (%5.7)	3 (%1.9)	8 (%5.1)	3 (%1.9)	1 (%0.6)	1 (%0.6)	43 (%27.6)
Intraserebral kanama*	6 (%3.8)	6 (%3.8)	2 (%1.3)	-	2 (%1.3)	-	1 (%0.6)	-	17 (%10.9)
Intra Ventriküler kanama*	1 (%0.6)	-	1 (%0.6)	-	-	-	-	-	2 (%1.3)
Ensefalomasi	15 (%9.6)	17 (%10.9)	3 (%1.9)	2 (%1.3)	2 (%1.3)	1 (%0.6)	-	-	40 (%25.6)
Menenjit	-	1 (%0.6)	2 (%1.3)	11 (%7.1)	3 (%1.9)	1 (%0.6)	-	-	18 (%11.5)
Abseler	1 (%0.6)	1 (%0.6)	-	-	-	-	-	-	2 (%1.3)
Meningoensefalit	-	-	-	-	1 (%0.6)	-	-	-	1 (%0.6)
TOPLAM	43 (%27.6)	41 (%26.3)	23 (%14.7)	21 (%13.5)	20 (%12.8)	5 (%3.2)	2 (%1.3)	1 (%0.6)	156 (%100)

* Bu kanamalardan bir kısmı organize, bir kısmı ise tazedir.

Kısaltmalar : Sağ: Sağ hemisfer; Sol: Sol hemisfer; B.L.: Her iki hemisfer; C.B.L.: Serebellum; M.SP.: Medulla spinalis

Bu lezyonlardan rapor sonuçlarına ölüm sebebi olarak geçirilenlerin başında ise yine 40 olgu ile ensefalomalasiyer gelmektedir. Bunu ise menenjitler, organize kanamalar, abseler ve meningoensefalit izlemektedir (Tablo 8).

Tablo 8. 68 olguda mikroskopik ve/veya makroskopik olarak belirlenen intrakranyal komplikasyonlar ve ölüm sebebi olarak saptanan lezyonlar.

	Olgu Sayısı	%
Ensefalomalasi	40	58.82
Menenjit	18	26.47
Organize kanamalar	7	10.29
Abseler	2	2.95
Meningoensefalit	1	1.47
TOPLAM	68	100.0

Tablo 9. Mikroskopik ve/veya makroskopik olarak ekstrakranya komplikasyon saptanan 52 olguda, bu komplikasyonların dağılımı.

	Olgu Sayısı	%
Lobuler pnömoni	28	41.8
İrinli bronşit	5	7.5
İnterstiyel pnömoni	1	1.5
Mide içeriği aspirasyonu	1	1.5
Kronik tüberkülozda alevlenme	1	1.5
Akciğerde pyemik abseler	1	1.5
Artmış kalp yetmezliği bulguları*	7	10.4
Perikardit	1	1.5
Siroz	2	3.5
Kronikleşen hepatit**	1	1.5
Böbrekte pyelonefritik odaklar**	2	3.5
Böbrekte granülomatoz iltihap	1	1.5
Midede erozyonlar	14	24.6
Peptik ulcusda alevlenme	1	1.5
Gastrointestinal sistem kanaması	1	1.5
TOPLAM***	67	100

* Bu tanı, otopsi bulguları ve hastane evrakının değerlendirilmesi ile konmuştur.

** Bu olguların komplikasyon olarak değerlendirilme sebebi; sıvı-elektrolit denge bozuklukları ve hastaya uygulanan ilaç tedavileri sonucu bu hastalıkların şiddetlenmekte olacağıdır.

*** Toplam: 52 olgudaki 67 lezyonu ifade etmektedir.

Bu olgulardan 16'sında diğer organlarda başka bir komplikasyon tanımlanmamış iken, geri kalan 52 olguda, bazılarında birden fazla olmak üzere ekstrakraniyal komplikasyonlar tarif edilmişti. Bu komplikasyonların içerisinde en önemli bölümü, lobuler pnömoniler (% 41.8) ve midede erozyonlar (% 24.6) tutmaktaydı (Tablo 9).

TARTIŞMA

Künt kafa travmaları toplumda sık rastlanılan ve sonuçları ciddi olabilen travmalar olup; Fincancı (7), 1985 yılında yapılmış adli otopsiler içerisinde künt kafa travması tespit edilenlerin oranını % 17.47, Özer (14) 1980-1982 yılları için aynı oranı % 8.49 olarak bildirirken; Kök ve arkadaşları (15), adli otopsiler içerisinde kafa travmaları sonucu ölüm oranını % 0.54 olarak kaydetmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise künt kafa travması sonucu gelişen intrakraniyal komplikasyonlardan ölüm oranı, tüm otopsiler içerisinde % 0.63 olarak belirlenmiştir.

Cinsiyet açısından değerlendirmede; kadın/erkek oranı yaklaşık 1/13'dürki, bu oranlar diğer çalışmalarda verilen 1/4 ile 1/6 arasında değişen oranların (7,14,15) çok üzerindedir. Bu, erkeklerde kafatasının daha kalın olması sonucu direkt ölümlere karşı korunarak belli bir süre komplikasyon gelişene kadar yaşayabilmeleri ile izah edilebilir.

Olgularımızın yoğunlaştığı yaş grubu 40-49 yaş grubu olup, künt kafa travmasına bağlı direkt ölümler ile çalışılmış araştırmalarda aynı yaş grubunda sıklıkla bulunduğu görülmüştür (7,14,15). Yine İldız'ın menenjit vakaları üzerine yaptığı çalışmada da aynı yaş grubundayoğulaşma olduğu izlenmiştir (16).

Özer'in çalışmasında (14) kafa travması sonucu oluşan ölümlerin yaklaşık 1/4'ü trafik kazalarına bağlanmış; Fincancı (7), tüm kafa travmaları arasında darbın % 27.09'luk oranla ilk sırayı aldığını, trafik kazalarının % 22.66'lık oranla bunu izlediğini bildirmiş olup, çalışmamızda ilk neden % 32.35'lik oranla trafik kazaları olarak belirlenmiştir. Trafik kazaları oranındaki bu artış, bizim penetran kafa yaralanmalarını çalışmamız kapsamına almamızdan dolayı relatif bir artış olabileceği gibi, bir kısmı da o çalışmaların yapıldığı tarihten bu güne kadar trafik kazaları sayısındaki artışa da bağlı olabilir.

Hastaneye ulaşmış, kranial cerrahi müdahale uygulanmamış olan olguların oranı % 57.14 gibi yüksek bir değere sahiptir.

Olgular arasında travma sonrası yaşayan ve yaşam süresi belirlenebilenlerden, büyük bölümü ilk ay içerisinde ve bunların da ekseriyeti ilk on gün içerisinde yaşamalarını yitirmiş olup, travmadan sonra yaklaşık 8.5 ay yaşayan bir olgu da, daha sonragelişen komplikasyonlara yenik düşmüştür.

Çalışmamız kapsamındaki 68 olguda intrakraniyal komplikasyon olarak % 58.82'sinde ensefalomalasi, % 26.47'sinde menenjitler, % 10.29'unda organize intrakraniyal kanamalar, % 2.95'inde abseler, % 1.47'sinde meningo ensefalit tespit

edilmiş olup; ensefalomalasilerin taze iken kontüzyonel kanama alanlarındaki sarı yumuşak ince gözenekli ve büzüşmüş görünümde, 6 hafta ile birkaç ay geçtikten sonra ise kistik boşluk şeklinde görüleceği (11), menenjitlerin ise kapalı veya açık kafa travmalarını izleyebileceği, kafa travmalarından sonra kırık mevcut ise % 25'inde menenjit görülebileceği, yaralanmadan 14 yılsonra bile ortaya çıkabilen posttravmatik menenjitler bulunabileceği kaydedilmiştir (17,18). Yapılan bir çalışmada (8), 1936-1953 tarihleri arasında travmayı takiben beyin absesi görülme oranı % 0.64 olarak kaydedilmiştir. Gecikmiş intrakranyal hematolar, yaralanmalardan günler hatta haftalar sonra ortaya çıkabilmekte olup, gelişme oranı düşük olmakla birlikte risklidirler (12).

Künt kafa travması sonucu gelişen intrakranyal komplikasyonlar sonucu ölen olgularımızdan %43.3'ünde lobüler ve interstisyel pnömoniler tespit edilmiş olup, bu komplikasyonun künt kafa travmalarını izleyen en önemli ekstrakranyal komplikasyon olduğu bildirilmektedir (12). Tespit ettiğimiz diğer ekstrakranyal komplikasyonlarda literatürlerde bu konuda verilen bilgilerde uyumludur (9,12,13,14).

Künt kafa travmalarını izleyen intrakranyal komplikasyonların otopsi sırasında değerlendirilmesi çok önemlidir. Bu tür komplikasyonların travmadan aylar hatta haftalar sonra ölümle sonuçlanmış olması, geçirilmiş travmanın bulgularını tamamen ortadan kaldıracaktır. Hatta ölen şahsın yakınları bile bu travmayı unutmış olabilirler. Bu tür durumlarda kafatasının dikkatlice tetkik edilip kallus dokusu teşekkül etmiş bir kırık bulunup-bulunmadığının, tespit edilen lezyonların patolojik kökenli bir hastalıktan (örneğin anevrizma rüptürleri, aterosklerotik zeminde damar rüptürü, iskemiye yol açabilecek bir patoloji) meydana gelip gelmediğinin belirlenmesi gerekecektir. Yine otopsi işlemi sırasında alınacak parçaların histopatolojik incelemesinde konacak tanılar ayrı bir öneme sahiptir. Otopsi sonrasında intrakranyal lezyonun travma ile illiyeti belirlenmelidir. İlliyet kurulmuş ve olay bir adam öldürme olayı ise, gelişen komplikasyonun travmanın direkt bir sonucu mu yoksa ek bir sebebin eklenmesi veya şahsın kendinde mevcut bir hastalığının travma nedeniyle akut hale geçmesi sonucu mu oluştuğunu belirlemeli, olayda tıbbi gecikme veya başka bir durum nedeniyle ölümün oluşmasına katkı bulunup-bulunmadığını saptamaktır.

Tüm bunların saptanabilmesi, gelişen teknolojik imkanlardan faydalanarak, otopsi öncesi lezyonun yerinin ve özelliğinin daha iyi belirlenebilmesi için anjiyografik ve tomografik incelemeler yapıldığında, daha kolay olacak ve bu konuda yapılması muhtemel hataları en aza indirecektir.

KAYNAKLAR

- 1 Tunçbay E. (1985) *Nöroşirurji* (Beyin, Omurilik, Sinir Cerrahisi) Ders Kitabı. 2. baskı. İzmir, Duya Matbaası, 77-101.
- 2 Samuels M.A. (1985) *Manual of Neurologic Therapeutics*'den çeviri, Nörolojik Hastalıklarda Tedavi El Kitabı (Çev. Zileli T. ve ark.). Ankara, Taş Kitabevi, 277-97.
- 3 Jennett B., Lindsey K.W. (1995) *An Introduction to Neurosurgery*'den çeviri, Temel Nöroşirürji (Çev. Özcan O.E. ve ark.). 5. baskı. Ankara, Güneş Kitabevi, 229-88.
- 4 Fatteh A. (1973) *Handbook of Forensic Pathology*. Philadelphia, Toronto. J.B. Lippincott Company, 73-8.
- 5 Gök Ş. (1980) *Adli Tıp* 4. baskı. İstanbul. Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi, 191-205.
- 6 Tiner Ş.H. (1944) *Sinir Hastalıkları*. İstanbul, 368-378.
- 7 Fincancı Ş. (1987) Kafa Travmalarının Adli Tıp Yönünden Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). İstanbul, 24-65.
- 8 Gök Ş. (1958) Post Travmatik Geç Dimag Abselerinin Patogenezi ve Adli Tiptaki Önemi. İstanbul, 6-55.
- 9 Hayward R. (1980) *Essential of Neurosurgery*. Oxford, London, Edinburg, Melbourne, Blackwell Scientific Publications, 40-73.
- 10 Tuğrul A. (1978) Kafa Travmalarında Erken Tedavi Yöntemi. İstanbul, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, 1-11.
- 11 Li Volsi V.A. (1992) Saul S.H., Merino M.J., Tomaszewski J.E., Brooks J.S.J. (1992) *Pathology*'den çeviri, Patoloji (Çev. Çevikbaş U.) 2. baskı. İzmir, Saray Kitabevi, 391-2.
- 12 Marion D.W. (1992) Complications of Head Injury and Their Therahpy. *Neurosurg Clin North Am*, 2 (2): 411-24.
- 13 Nortfield D.W.C. (1973) *The Surgery of the Central Nervous System A Textbook for Post-graduate Students*. Oxford, London, Edinburg, Melbourne, Blackwell Scientific Publications, 753-80.
- 14 Özer Ş.Ö. (1985) Künt Kafa Travmalarının Adli Tıp Yönünden İncelenmesi (Uzmanlık Tezi). İstanbul, 42-6.
- 15 Kök A.N., Kaur O., Aydın E., Yurtman T. (1994) Kafa Travmasına Bağlı 19 Ölüm Vakasında Otopsi Bulguları, I. Adli Bilimler Kongre Kitabında (Ed: Salaçin S. ve ark.). Adana, Cukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, 257-8.
- 16 İldız E. (1992) Menenjit Olgularının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi) İstanbul, 50.
- 17 Peter A., Richard M., Michael G. (1988) Meningitis after basiller skull fracture. *Postgraduate Med*, 83 (5): 267.
- 18 Dagi T.F., Meyer F.B., Poletti C.A. (1983) The incidence and prevention of meningitis after basiller skull fracture. *Am J Emerg Med*, 1 (3): 295-8.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. Mahmut Aşirdizer
Adli Tıp Kurumu Başkanlığı
34246 İstanbul, Türkiye

Çok Sayıda Ateşli Silah Yarası Bulunan İntihar Olguları

FARUK AŞICIOĞLU a), ÇETİN SEÇKİN a), BÜLENT ÜNER a), ÖZDEMİR KOLUSAYIN b)

a) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

b) İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul.

SUICIDE CASES WITH MULTIPLE GUNSHOT WOUNDS

Summary

Determination of the cause in multiple gunshot wounds is an important forensic medicine issue. Establishing the cause as suicide in a case with multiple gunshot wounds requires considerable responsibility. Although uncommon, suicide cases with two gunshot wounds are well-recognized by the specialists of forensic medicine. Suicide cases with more than two gunshot wounds has been rarely reported.

This study reviews six cases during the past five years in which more than two gunshot wounds were detected at autopsy and whose reports of cause came as possible suicide cases.

These cases were evaluated with regard to evidence taken into consideration in the determination of cause. Whether these cases were consistent with the presented evidence was questioned and shortcomings noted in the period from the collection of preliminary evidence to the forensic evidence report were discussed.

Özet

Ateşli silah yaralanmalarında orijin tayini önemli bir Adli Tıp sorunudur. Çok sayıda ateşli silah yarası bulunan olgularda orijinin intihar olduğuna karar vermek ise daha büyük sorumluluk ister.

İki ateşli silah yarası içeren intihar olguları alışılmadık olsalar da Adli Tıp Uzmanlarıncı iyi bilinmektedir. İkincinin üzerinde ateşli silah yarası içeren intiharlar ise çok nadir olarak bildirilmiştir.

Bu çalışmada son beş yıllık süreç içerisinde otopsisinde ikiden fazla ateşli silah yarası saptanan ve Adli Tıp Kurumu 1. İhtisas Kurulu tarafından orijinin intihar olabileceği rapor edilen 6 olgu, bu tür olguların literatürde nadiren bildirilmesi nedeniyle sunulmuştur.

Olgular orijin tayininde dikkate alınan veriler açısından değerlendirilmiş, olgularımızın bu verilere uygun olup olmadığı yanında, olgularla ilgili ilk kanıtların toplanmasından rapor düzenlenmesine kadar geçen süreçteki eksiklikler tartışılmıştır.

GİRİŞ

Ateşli silah yaralanmalarında orijin sıklıkla cinayettir. Birden fazla ateşli silah yarası bulunan olgularda ise ilk olarak cinayet düşünülmelidir (1-6). İki ateşli silah yarası içeren intihar olguları alışılmadık olsalar da adli hekimlerce iyi bilinmektedir. İkincinin üzerinde ateşli silah yarası içeren intiharlar ise çok nadir olarak bildirilmiştir (1-3,7-9).

Bu konuda yaygın olan görüş hatalı, yanlış kalibreli ya da namlu çıkış enerjisi düşük olan mermi çekirdeklerinin kullanılması nedeniyle dokuya kısmen az enerji geçişi olması ya da mermi çekirdeklerinin hayati önemi olmayan bölgelere rastlamasıdır (1,3,8).

olabileceği kararına varılıyor.

OLGU 4.

27 yaşında erkek, polis memuru, yakınları son zamanlarda sıkıntılı olduğunu, istifa etmeyi düşündüğünü söylüyorlar. Görgü tanıklarınca; olay günü ölenin önce ranzada yatan arkadaşına ateş ederek ölümüne yol açtığı, daha sonra sokağa çıkarak havaya rastgele ateş ettiği, son olarak silahı kendisine çevirdiği, bir el ateş ettiği, tekrar ayağa kalktığı ve bir kez daha silahı kendisine doğrultarak ateş ettiği ifade ediliyor.

Olay yeri incelenmesinde; olayda kullanılan MP5 marka makineli tabancanın namlusunda ve kayışında kan bulunduğu saptanıyor.

Ölü muayene tutanağında; sternumun ortasında bir adet ve göbeğin 5 cm üzerinde orta hatta bir adet olmak üzere 2 adet ateşli silah giriş deliği tanımlandığı, bunlara ait çıkış deliklerinin sırtta 12. torakal vertebranın 5 cm solunda ve 1. lomber vertebranın 8 cm solunda bulunduğu, ayrıca sol uyluk orta ve 1/3 distalinde iç yanda 2 adet giriş deliği ile dış yanda bunlara ait 2 adet çıkış deliği tarif edildiği, otopsiye gerek görülmediği bildiriliyor.

Ölenin üzerinden çıkan giysilerin fiziksel incelemesinde; gömlek ön yüzdeki her iki deliğin çevresinde yanık ve kavruk görüldüğü, deliklerin etrafında 2 cm çaplı bir alanda alt tarafta daha fazla kümeleşme gösteren barut isi saptandığı, deliklerin kimyasal incelemesinde; nitrit nitrat reaksiyonu alındığı, dolayısıyla her iki atışın bitişiğe yakın atış mesafesinden yapılmış olduğu, pantolondaki delikler etrafında yanık ve kavruk görülmediği, kimyasal incelemede; nitrit nitrat reaksiyonu alındığı, pantolondaki delikleri meydana getiren atışların, olayda kısa namlulu silah kullanıldığı düşünüldüğünde 35-40 cm dahilinden yapılmış olduğu saptanıyor.

Bu olguda da yaraların elin uzanabileceği lokalizasyonlarda olması, atış mesafesi, silahın namlu uzunluğu, adli tahkikat gibi hususlar gözönüne alınarak tüm atışların kendisi tarafından yapılabileceğine karar veriliyor.

OLGU 5.

21 yaşında kadın, tanık ifadelerine göre; ölenin tehdit edildiğini ileri sürerek jandarma karakoluna başvurduğu, bu vesile ile karakoldaki görevlilerle yakın ilişki içerisine girdiği, olaydan bir kaç gün önce ölenin birlikte olduğu görevlilerden birinin MP5 makineli tabancasının kaybolduğu, olay yeri keşif tutanağında; kaybolan MP5 makineli tabancanın ölenin sağ elinde bulunduğu, işaret parmağının tetikte, emniyet mandalının seri atışta, namlusunun ölenin başına dönük pozisyonda olduğu, çevrede ayak izi, kan izi veya boğuşma emaresine rastlanmadığı belirtiliyor.

Ölü muayene ve otopsi tutanağında; sağ fronto-temporal bölgede, etrafında yanık ve barut isi bulunan ve aralarında 0,5 cm uzaklık olan 3 adet ateşli silah mermi çekirdeği

giriş deliği saptandığı, mermi çekirdeklerinin verteks ve sol parietal kemiği parçalayarak çıktığı, mermi çekirdeklerinin trajesi boyunca kanama ve laserasyon görüldüğü belirtiliyor. Giriş delikleri cilt-cilt altı bulgularına göre atışların bitişiğe yakın atış mesafesinden yapılmış olduğu, mevcut bulgulara göre atışların intihar amacı ile kendisi tarafından yapılmış olabileceği rapor ediliyor.

OLGU 6.

48 yaşında erkek, uzun süredir psikiyatrik tedavi gördüğü, yakınlarına intihardan bahsettiği, olay sırasında evde bulunan ölenin eşi, oğlu ve diğer bazı yakınlarının iki üç el silah sesi duydukları, dışarı çıktıklarında öleni elinde tabanca olduğu halde kapı önündeki merdivende gördükleri ifade ediliyor.

Ölü muayene ve otopsi tutanağında; olay yerinde boğuşma emaresi olmadığı, ölenin üzerindeki ceket ve gömlekteki giriş deliklerinde yanık ve barut isisi görüldüğü, sağ memenin 4 cm solunda bir adet ve sol göğüste prekordial bölgede iki adet ateşli silah mermi çekirdeği giriş deliği olduğu, sağ memenin 4 cm solundan giren mermi çekirdeğinin kalp ve sol akciğeri katederek sol skapula alt ucundan çıktığı, sol prekordial bölgeden giren mermi çekirdeklerinden birisinin kalp ve akciğeri katedip sol arka koltuk altı çizgisinde, 4-5. kotlar hizasından vücudu terkettiği, diğer mermi çekirdeğinin sol akciğeri yaraladığı ve bir önceki çıkış deliğine 3 cm mesafeden vücudu terkettiği belirtiliyor. Ölenin üzerinden çıkan gıysiler imha edildiğinden temin edilemiyor. Tüm atışların intihar amacıyla yapılmış olabileceği kararına varılıyor.

SONUÇLAR

Sunduğumuz 6 olgunun bazı ilgi çekici özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. 6 olgunun beşi (% 83.3) 20-29 yaş diliminde yer almaktadır.

Olgularımızın hiç birinde evvelce intihar girişimine rastlanmazken 2 olguda ölenlerin yakınlarına sık sık intihar etmekten bahsettiği, 1 olguda ise ölenin psikolojik sorunlarının olduğu bildirilmektedir.

Giriş yaralarının anatomik lokalizasyonları dikkate alındığında göğüs bölgesi ilk sırayı almakta (19 atışın sekizi), bunu sırasıyla batın (5 atış), şakak (4 atış) ve uyluk (2 atış) izlemektedir.

Tablo 2'de ateşli silah giriş deliklerinin ayrıntılı lokalizasyonları verilmiştir.

Tablo 1. Olgunun istatistiksel özeti

	N	%		N	%
Yaş			İntihar göstergeleri		
< 20	-	0	İntihar notu	-	0
20-24	3	50	İntihar niyeti	2	33.3
25-29	2	33.3	Psikolojik sorunlar	1	16.6
30-34	-	0	Otopsi		
35-39	-	0	3 boşluk açılmış	2	33.3
> 40	1	16.6	Ölü muayenesi	3	50
Cins			Tek boşluk açılmış	1	16.6
Kadın	4	66.6	Atış sayısı		
Erkek	2	33.3	3 atış	5	83.3
Olay yeri			4 atış	1	16.6
Kendi evi	4	66.6	Kanda alkol		
Sokak	1	16.6	Negatif	2	33.3
Arazi	1	16.6	Aranmamış	4	66.6
Olayda kullanılan silah			Elde atış artığı		
Tabanca	4	66.6	Pozitif	1	16.6
Av tüfeği	-	0	Negatif	-	0
Makinalı tabanca	2	33.3	Aranmamış	5	83.3
Olayda kullanılan silah			Elbisede atış artığı		
Ölene-eşine ait	5	83.3	Pozitif	2	33.3
Başkasına ait	1	16.6	Giysi temin edilemiyor	2	33.3
Silahın bulunduğu yer			Atış elbiseli bölge dışı	1	16.6
Elinde	2	33.3	Elbise istenmemiş	1	16.6
Yanında	3	50	Atış mesafesi		
Omuzunda	1	16.6	(Toplam 19 atış)		
			Bitişğe yakın	11	57.9
			Yakın atış	2	10.5
			Saptanamayan	6	31.6

Tablo 2. Ateşli silah giriş deliği lokalizasyonları.

Olgu No	Yara Sayısı	Yara Lokalizasyonu	Olgu No	Yara Sayısı	Yara Lokalizasyonu
1	3	Sağ temporal Göğüs sol alt Göğüs sol alt	4	4	Prekordial Paraambliikal Sol uyluk Sol uyluk
2	3	Sol hipokondrium Sol hipokondrium Epigastrium	5	3	Sağ temporal Sağ temporal Sağ temporal
3	3	Prekordial Prekordial Epigastrium	6	3	Prekordial Prekordial Göğüs sağ orta

TARTIŞMA

Ateşli silah yaralanmalarında orijin tayini önemli bir adli tıp sorunudur. Çok sayıda ateşli silah yarası bulunan olgularda öncelikle cinayet düşünülür (1,8).

İntihar düşünülen olgularda detaylara dikkat etmek gereklidir (1,11). Birden fazla sayıda ve farklı anatomik lokalizasyonda yara içeren olguların orijininin intihar olduğunu söyleyebilmek ancak özel bir dikkatle mümkündür.

Olay ile ilgili tüm kanıtlar korunarak yapılacak detaylı bir olay yeri incelemesi, olay yeri krokisi, olay yerinin ve ölenin çeşitli açılardan fotoğraflarının alınması, ölenin kriminal ve psikolojik geçmişi, silahın ve giysilerin incelenmesi ve eksiksiz bir otopsi şarttır (7,12). Olgularımızın yarısında sadece ölü muayenesi ile yetinilmesi düşündürücüdür.

İntihar şüphesi olan bir olgunun otopsisinde ilk yapılacak olan ölenin boy ve kol uzunluklarının ölçülmesi olmalıdır (12). Bunun yanı sıra yaraların lokalizasyonları, atış mesafesi tayinine yarayacak bulguların saptanması ve özellikle birden fazla yara bulunan intiharlarda ölenin kendi başına birden fazla atış yapıp yapamayacağı hususunun belirlenebilmesi için etkilenen organların analizi önemlidir (2). Daha sonra adli hekimin hangi atışın ani hareketsizliğe yol açıp açmayacağına karar vermesi gerekir (13).

FBI akademisinin düzenlediği bir “yara balistiği workshop” unda organlar; ani ölüme yol açan (bazal gangliyonlar, beyin sapı, medulla oblongata, üst servikal kord ve büyük kalibreli, çukur uçlu, yarı gömleklili ya da gömleksiz mermi çekirdekleri ile atışın yapılması halinde serebral hemisferler), çabuk ölüme yol açan (kalp ve aorta) ve ikinci derecede önemli organlar (karaciğer, böbrek, akciğerler, v.s.) olarak gruplandırılmıştır (2). Bir intihar olgusunda birden fazla ani ölüme yol açacak yaranın bulunmayacağı kabul edilir. Ani ölüme yol açacak 2 organın aynı anda yaralanmış olmasının ancak iki ayrı silahın aynı anda ateşlenmesi ile intiharın gerçekleşmesi halinde mümkün olacağı bildirilmektedir (7,14-16).

5 no.lu olgumuzda sağ temporal bölgede 0,5 cm aralıklarla 3 adet ateşli silah mermi çekirdeği giriş deliği olduğu, bu mermi çekirdeklerinin sol parietal kemiği ve verteksi parçalayarak çıktığı ve olayda büyük kalibreli bir silah kullanıldığı, yani ani ölüme yol açabilecek bir bölgede 3 atış gerçekleştiği dikkate alındığında emniyet mandalının seri atış pozisyonunda olması halinde, intiharlarda ani ölüm yapan bölgeye birden fazla atışın gerçekleşebileceği söylenebilir.

Buna karşılık aynı kişide bir hızlı bir de ani ölüme yol açan yara ya da iki hızlı ölüme yol açan yara bulunabilir (2). Olgularımızın ikisinde (3 ve 6 no.lu) 2 adet kalbe isabet eden ve hızlı ölüme yol açan yara vardır.

Ateşli silahla intiharlarda genç erişkinlerin ve 75 yaş üzeri erkeklerin yüksek risk taşıdıkları bildirilmektedir (17-19). Bizimde 5 olgumuz 20-29 yaş dilimi içerisinde yer almaktadır.

İntihar yöntemi olarak ateşli silah yaralarına kadınlarda daha az rastlanmakta (20-25) ve hala kadınların kafaya ateş ederek nadiren intihar ettikleri kabul edilmektedir (22). Aksine, olgularımızda kadın sayısı daha fazla olduğu gibi (Tablo 1) kadın olguların ikisinde kafaya yönelik atış saptanmıştır. Stone'da buna benzer sonuçlar bildirmiştir (22).

İntihar için seçilen silah cinsiyete, ülkeye ve yöreye göre değişmektedir (13,21-23). Örneğin, tabanca erkekler ve kentsel alanda sıklıkla tercih edilirken kırsal alanda av tüfeği ilk sırada yer almaktadır (8). Olgularımızın dördü yarı otomatik tabanca ile intihar ederken diğer ikisi MP5 marka makinalı tabanca ile intihar etmiştir. Literatürde havalı tüfek ve ok ile de birden fazla yara içeren intihar olguları bildirilmektedir (3,9).

Olgularımızın beşinde intihar ölenin kendisine ya da eşine ait silahla gerçekleşmiştir. Sadece 5 no.lu olguda kullanılan silah başkasına aittir. Polson ölenin kendi silahı dışında bir başka silahla intiharının olağan dışı olduğunu bildirmektedir (12).

İntihar olgularında silah kaide olarak olay yerinde ve genellikle ölenin elinde, üzerinde ya da yanında bulunur. Olgularımızın tümünde silah olay yerinde bulunmuştur (Tablo 1). Nadiren avuç içinde tabancanın demirinin su ve tuz ile pas oluşturmasından dolayı portakal-kahverengi renk oluşabilir (2). Hiçbir olgumuzda bu bulgu tanımlanmamıştır. İntihar notuna da hiç bir olgumuzda rastlanmamıştır. İntihar notunun az sayıda vakada görüldüğü, bulunmamasının intiharı ekarte ettirmeyeceği bildirilmektedir (8,12,21).

Olayda kullanılan silahta ölenin parmak izi dışında ize rastlanmaması intiharı destekleyen bulgulardandır. " Olgularımızın hiç birinde silahta parmak izi ile ilgili herhangi bir kayda rastlanmamıştır.

Elde, ciltte, ölenin giysilerinde kan, is, barut, atış artığı mevcudiyeti ve dağılımı da orijin tayininde çok önemlidir (8,12,22,26).

Yaranın lokalizasyonu kullanılan silahın tipine, ölenin cinsiyetine ve dominant olarak kullandığı ele göre değişmekle birlikte tek atışlı intihar olgularında sıklıkla kafa, göğüs ve batın sırasıyla olmaktadır (2,11,13,17,21-24,27,28).

Çok sayıda ateşli silah yarası içeren intiharlarda ise yaygın rastlanan anatomik yara lokalizasyonu göğüştür (2). 2 ve 5 no.lu olgularımız dışındaki 4 olguda göğüs bölgesine bir veya birden çok atış yapılmıştır (Toplam 19 atışın sekizi).

Alışılmadık bir lokalizasyonda, hele birden fazla atış gerçekleşmiş ise öncelikle cinayet düşünülmelidir. Ancak özellikle psikiyatrik problemleri olan kişilerin alışılmadık lokalizasyon ve mesafeden ateş etmek için düzenek hazırladıklarını da akıldan çıkarmamak gerekir (2,7,21).

İntihar olgularının yaklaşık % 50'sinde kullanılan silahın namlusunun içinde ya da dışında kan bulunduğu 1985'de Stone tarafından bildirilmiştir (22,23,26,27). Kısa namlulu silahın namlusunun içine kanın girebilmesi için hedef ile namlu arası mesafenin en fazla 3 inch'i (7,62 cm) geçmemesi gerekmektedir (22). 4 no.lu olgumuzda namlu ucunda ve tüfeğin kayışında kan bulunmuştur.

Olay yeri için sıklıkla (% 66.6) ölenin kendi evinin tercih edildiği görülmektedir. Bu bulgu da literatürle uyumlu bulunmuştur (21,24,25).

Toplam 19 atıştan onbiri bitişiğe yakın ikisi ise yakın atış mesafesinden yapılmıştır. 6 atışta ise mesafe tayini yapılamamıştır. Olgularımız arasında hiç bitişik atışa rastlanmamıştır. Otopsilerden sadece bir tanesi Adli Tıp Kurumu'nda yapılmıştır. Muhtemelen atış artıklarının varlığı nedeniyle mahallinde düzenlenen otopsi raporlarında daha titiz bir diskriminasyona gerek duyulmamış olabilir. Ateşli silahla intihar olgularında atışın sıklıkla bitişik ya da bitişiğe yakın atış mesafesinden yapıldığı, atışın yakın atış mesafesinden yapılmış olmasının intiharı ekarte ettirmeyeceği bilinmektedir.

Olgularımızın yarısında olayda kullanılan silahın sadece ölenin yanında bulunduğu bildirilmekte ve ayrıntılı olarak silahın yer ve pozisyonu tarif edilmemektedir. 5 olguda ölenin elinde atış artığı aranmadığı gibi, iki olguda Adli Tıp Kurumu'nca istenmesine rağmen zamanında emanete alınarak korunmadığından ölenin üzerinden çıkan giysiler temin edilememiştir. Üstelik 3 olguda otopsiye gerek görülmeyle ölü muayenesi ile yetinilmiş bir olguda ise sadece baş açılmıştır. Zaten 3 boşluk açılarak otopsi yapılan 2 olgudan birisinin otopsi Adli Tıp Kurumu'nda yapılmıştır. 3 olguda intihar notu ile ilgili hiç bir kayıt yoktur. Oysa olay yeri incelemesinde saptanan bulguların belirtilmesi yanında, saptanmadığının belirtilmesi de çok kıymetlidir.

Sonuç olarak çok sayıda ateşli silah yaralanmalarında orijinin intihar olabileceğinin belirtilebilmesi ancak ayrıntılı olay yeri incelemesi, kapsamlı bir adli tahkikat ve eksiksiz bir otopsi ile mümkündür. Bu da jandarma, polis, savcı ve adli hekimin yeterli ilgi, bilgi ve deneyime sahip olması yanında birimler arasındaki koordinasyonun iyi olmasını gerekli kılmaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 Fatteh, A. (1976) *Medicolegal Investigation of Gunshot Wounds*, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, Toronto, 188-190.
- 2 Introna, F., Smialek, J.E. (1989) Suicide from multiple gunshot wounds, *Am J Forensic Med Pathol*, **10** (4): 275-284.
- 3 Opeskin, K., Burke, M. (1994) Suicide using multiple crossbow arrows, *Am J Forensic Med Pathol*, **15** (1): 14-17.
- 4 Collins, K.A., Lantz, P.E. (1994) Interpretation of fatal, multiple, and exiting gunshot wounds by trauma specialists, *J. Forensic Sci.*, **39** (1): 94-99.
- 5 Alexander, G.R., Massey, R.M., Gibbs, T., Altekruze, J.M. (1985) Firearm-related fatalities: An epidemiologic assessment of violent death, *Am. J. Public Health*, **75** (2): 165-168.
- 6 Carneiro de Sousa, M.J., Magalhaes, T., Pinto da Costa, J. (1993) Shot in the head at close range. Suicide or homicide. 13th Meeting of IAFS, Düsseldorf, August 22nd to 28th.
- 7 Habbe, D., Thomas, G.E., Gould, J. (1989) Nine-gunshot suicide, *Am J. Forensic Med. Pathol*, **10** (4): 335-337.
- 8 Di Maio, V.J.M. (1993) *Gunshot Wounds, Practical Aspects of Firearms, Ballistics, and Forensic Techniques*, CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo, 293-302.

- 9 Cohle, S.D., Pickelman, J., Connolly, J.T., Bauserman, S.C. (1987) Suicide by air rifle and shotgun, *J. Forensic Sci.*, **32** (4): 1113-1117.
- 10 Jacob, B., Haarhoff, K., Huckenbeck, W., Boldt-Gath, A. (1993) Suicide by Starter's guns or stud and nail guns, 13th Meeting of IAFS. Düsseldorf, August 22nd to 28th.
- 11 Harruff, R.C., Llewellyn, A.L., Clark, M.A., Hawley, D.A., Pless, J.E. (1994) Firearm suicides during confrontations with police, *J. Forensic Sci.*, **39** (2): 402-411.
- 12 Polson, C.J., Gee, D.J. (1973) *The Essentials of Forensic Medicine*, 3rd. Edn., Pergamon Press, Oxford, New York, Toronto, Sydney, Braunschweig, 275-276.
- 13 Jacob, B., Barz, J., Haarhoff, K., Sprick, C., Wörz, D., Bonte, W. (1989) Multiple suicidal gunshots to the head, *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, **10** (4): 289-294.
- 14 Rogers, D.R. (1989) Simultaneous temporal and frontal suicidal gunshots, *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, **10** (4): 338-339.
- 15 Fatteh, A., Gore, S.B., Mann, G.T., Garvin, K. (1980) Suicide with two guns: a unique case, *J. Forensic Sci.*, **25**: 883-885.
- 16 Hudson, P. (1982) Suicide with two guns fired sumiltaneously, *J. Forensic Sci.*, **27**: 6.
- 17 Albek, E., Yorulmaz, C., Özaslan, A., Koç, S., Ağır, G., Çetin, G. (1995) İntihar orijini açısından ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler, (Poster Bildiri) 8. Ulusal Adli Tıp Günleri, Antalya, 16-20 Ekim.
- 18 Wintemute, G.J. (1987) Firearms as a cause of death in the United States, 1920-1982, *J. Trauma*, **27** (5): 532-536.
- 19 Boyd, J.H., Moscicki, E.K. (1986) Firearms and youth suicide, *Public Health Briefs*, **76** (10): 1240-1242.
- 20 Knight, B. (1993) *Simpson's Forensic Medicine*, 10th. Edn., Edward Arnold, A Division of Hodder and Soughton, London, Melbourne, Auckland, 113-114.
- 21 Avis, S.P. (1994) Suicidal gunshot wounds, *Forensic Sci. Int.*, **67**: 41-47.
- 22 Stone, I.C. (1992) Characteristics of firearms and gunshot wounds as markers of suicide, *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, **13** (4): 275-280.
- 23 Stone, I.C. (1987) Observations and statistics relating to suicide weapons, *J. Forensic Sci.*, **32** (3): 711-716.
- 24 Thomsen, J.L., Albrektsen, S.B. (1991) An Investigation of the pattern of firearms fatalities before and after the introduction of new legislation in Denmark, *Med. Sci. Law.*, **31** (2): 162-166.
- 25 Selway, R. (1991) Gunshot suicides in Victoria, Australia, 1988, *Med. Sci. Law.*, **31** (1): 76-80.
- 26 Stone, I.C., Petty, C.S. (1991) Interpretation of unusual wounds caused by firearms, *J. Forensic Sci.*, **36** (3): 736-740.
- 27 Stone, I.C. (1990) Observations and statistics relating to suicide weapons: An update., *J. Forensic Sci.*, **35**: 10-12.
- 28 Gordon, I., Shapiro, H.A. (1982) *Forensic Medicine. A Guide to Principles*, 2nd Edn., Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne, New York, 349.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. Faruk Aşıcıoğlu
Adli Tıp Kurumu Başkanlığı
34246 İstanbul, Türkiye.

Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Olguları : *Adli Tıp Uygulamaları Çerçevesinde Bir Değerlendirme*

YASEMİN GÜNAY ^{a)}, ŞEVKİ SÖZEN ^{b)}, FATİH YAVUZ ^{a,c)}, EMEL RAMADANOĞLU ^{a)}

a) Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

b) İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

c) İ. Ü. Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul

A SURVEY OF MARITAL PHYSICAL VIOLENCE CASES

Summary

In this study, the results of a survey held in 60 women who were examined because of being subjected to physical violence by their husbands, is given.

60 % of women and 70 % of husbands have had low educational level, 65 % of women haven't got economical freedom, 70 % of them have subjected to violence since the beginning of the marriage, 40 % of them have more than 10 years of marriage and when their reasons for calling legal officials were searched, it was observed that, women having the expectation of divorce, were the ones who faced frequent violence.

It's concluded that violence at home is not limited to the low-level social-economical class, but also exist in families without exception of age, inhabitation places, education, profession and income level. Despite everything, most of women have patience with their marriage primarily because of economical insufficiencies.

Key Words : *Women, marital violence, forensic medicine.*

Özet

Bu çalışmada, 1994 yılı içinde İstanbul'da aile içi fiziksel şiddet nedeniyle adli mercilere başvuran ve vücutlarındaki müessir fiil bulgularının tespiti için Adli Tıp Kurumu'na gönderilen 60 kadına uygulanan anket sonuçları değerlendirilmiştir.

Fiziksel şiddete maruz kalan kadınların % 60'ının, uygulayan eşlerin de % 70'inin eğitim düzeylerinin düşük olduğu, kadınların % 65'inin ekonomik güvencesinin olmadığı, % 70'inin ise evlendiklerinden beri şiddete uğradıkları, % 40'ının 10 yılın üzerinde evli bulunduğu, şikayet etmedeki beklentisi boşanmak olan kadınların tekrarlı ve sık dayığa maruz kalan kadınlar olduğu gözlenmiştir. Elde edilen verilerle ev içi şiddetin yalnızca alt sosyo-ekonomik tabakayla sınırlı olmayıp, yaş, yerleşim yeri, eğitim, meslek ve gelir düzeyi farkı gözetmeksizin her seviyeden ailede görülebildiği, ancak kadınların çoğunun başta ekonomik yetersizlikler olmak üzere çeşitli etkenler sebebiyle dayığa rağmen evliliğe katlandıkları sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler : *Kadın, şiddet, adli tıp.*

GİRİŞ VE AMAC

Şiddet, psikososyal, emosyonel, cinsel, ekonomik ve fiziksel istismar gibi pek çok biçimde ortaya çıkabilir. Fiziksel olmayan şiddete belli bir sürenin sonunda sıklıkla fiziksel şiddete eklenmektedir. Ev içi şiddet, eşler arasında yaşanan bir şiddet türü olup, aile içinde güçlünün zayıf olana fiziksel ya da psikososyal anlamda baskı kurmaya çalışması şeklinde karşımıza çıkmaktadır (1).

Kadınlar aile ve toplumda egemenlik ilişkilerinde çoğunlukla ezilen taraftır(2). Araştırmalar ev içi şiddetin büyük oranda erkekler tarafından kadınlara yöneltildiğini göstermektedir (3,4). Kadına yönelik şiddet olayları pekçok ülkede, her ırk, sınıf, dil, etnik ve kültürel grupta ortaya çıkabilmektedir (4,5,6).

Eş dayacağı kadınlarda en sık karşılaşılan yaralanma nedenlerindedir. ABD'de her yıl 2-6 milyon kadın kocaları tarafından dövülmekte (7), her iki evlilikten birinde fiziksel şiddet söz konusu olup (8) her 7 saniyede bir kadın bir erkek tarafından dövülmektedir. Tayland'da kadınların % 50'si kocaları tarafından düzenli olarak dövülmekte, Ekvator'da kadınların % 80'i fiziksel şiddete maruz kalmakta, Nikaragua'da ise erkeklerin % 44'ünün eşlerini ya da kız arkadaşlarını dövmekte olduğu tespit edilmiştir (9).

Öte yandan Hindistan'da ev içi şiddeti yasaklayan bir yasa çıkmasına rağmen polis kadın dövme suçu kabul etmemekte, Avusturalya'da her beş kişiden biri erkeğin kadına karşı şiddet kullanmasına göz yummakta, Yeni Gine'de parlamenterlerce başlık parası ödendiğine göre dövmenin tartışılacak bir yanı olmadığı söylenmektedir(10). Kısacası dayak, bir otoriteyi kanıtlama ve egemenlik ilişkisinin sürdürülme aracı olarak kullanılmaktadır(11).

Aile içinde fiziksel şiddete maruz kalmış kadın kurbanlarla karşılaşma şansı en fazla olan meslek grubu da huküğün yanısıra tıp disiplinidir. Multidisipliner bir bilim dalı olması sebebiyle adli tıp da her iki alana hizmet eden bir konumdadır.

Uğradıkları aile içi fiziksel şiddete karşı adli mercilere başvurma cesaretinde bulunan kadınlar, eşleri tarafından dövülen kadınlar arasında özgün bir grubu oluşturmaktadırlar. Çalışmamız bu gruptaki kadın ve eşlerinin sosyodemografik özelliklerine ışık tutarak ilgililere yol gösterici olmayı amaçlayan bir ön çalışma niteliğindedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

1994 yılı içinde İstanbul'da aile içi fiziksel şiddet nedeniyle adli mercilere başvuran ve vücutlarındaki müessir fiil bulgularının tespiti için Adli Tıp Kurumu'na sevk edilen 60 kadına aydınlatılmış rızaları alınarak 10'u açık uçlu, 30'u çoktan seçmeli toplam 40 sorudan oluşan bir anket formu uygulanmıştır.

Anket, başvuru sırasında kişilere karşılıklı görüşme ile uygulandığından, anketi yanıtlayanın zorlanmaması için sorular kısa tutulmuştur. Anket sorularından sonra kişilerdeki müessir fiil bulguları ve mutad iştigale engel gün sayıları da kaydedilmiştir.

BULGULAR

Ankete katılan kadınların yaşa göre dağılımı incelendiğinde % 75'inin 25-45 yaşları arasında olduğu ; olguların 56'sında eşleri ile yaş farkı bulunduğu, bunlardan 21'inde bu yaş farkının 5'den fazla olduğu saptanmıştır.

Fiziksel şiddet uygulanan kadın ve eşlerinin evlilik yaşlarına göre dağılımı tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kadın ve erkeklerin evlilik yaşlarına göre dağılımı.

Evlilik yaşı	Kadın		Erkek	
	Sayı	%	Sayı	%
20 yaş ve altı	36	60.0	11	18.3
21-30	20	33.3	38	63.4
31 yaş ve üstü	4	6.7	11	18.3
TOPLAM	60	100.0	60	100.0

Kadınların evlilik yılları belirlenerek tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Kadınların evlilik yıllarına göre dağılımı.

Evlilik yılı	Sayı	%
0-4	19	31.7
5-9	8	13.3
10-14	14	23.4
15-19	11	18.3
20-24	4	6.7
25-29	2	3.3
30 yıl ve üstü	2	3.3
TOPLAM	60	100.0

20 yılın üzerinde evlilik yılı olan kadınların fiziksel şiddet nedeniyle adli mercilere başvurma oranlarının düşük bulunduğu, en yüksek başvurunun evliliğin ilk dört yılı içinde olduğu görüşülmüştür.

Ankete katılan kadınlara ne şekilde evlendikleri sorulduğunda kadınların % 60'ı kendileri tanışıp anlaşarak evlendiklerini, % 40'ı görücü usulü ile evlenmiş olduklarını ifade etmişlerdir.

Aile yapıları incelendiğinde % 83.3'ünün çekirdek aile yapısında olup anne-baba ve çocuklardan oluştuğu saptanmıştır.

Çocuk sayısı sorulduğunda % 8.3'ü çocuksuz, % 91.7'si ise çocuklu olduğunu ifade etmiştir.

Çocuklu olan 55 kadının 12'sinin 3 veya daha fazla çocuğunun olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların doğum yerleri ile yaşadıkları yerleşim yerleri incelendiğinde 44 olgunun (% 73.3) doğdukları yerde, 16 olgunun (% 26.7) ise farklı yerleşim yerlerinde yaşadıkları, köy-kasaba-ilçe ve il şeklinde yerleşim değiştirdikleri tespit edilmiştir.

Kadına yönelik fiziksel şiddetin uygulandığı saptanan ailelerde kadın ve erkeğin eğitim durumlarına göre dağılımı tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Kadın ve erkeklerin eğitim durumlarına göre dağılımı.

Eğitim durumu	Kadın		Erkek	
	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul ve altı	36	60.0	44	73.3
Ortaokul	10	16.7	5	8.3
Lise ve üstü	14	23.3	11	18.3
TOPLAM	60	100.0	60	100.0

Eğitim durumları incelenen kadınların % 35'inin eşleriyle aynı eğitim düzeyinde olduğu, eğitim düzeyi farklı olanların % 58.3'ünde kadının eğitim düzeyinin erkeğinkinden daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Kadına yönelik fiziksel şiddetin uygulandığı ailelerde kadın ve erkeklerin iş durumuna göre dağılımı tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Kadın ve erkeklerin yaptıkları iş durumuna göre dağılımı.

Yapılan iş	Kadın		Erkek	
	Sayı	%	Sayı	%
İşsiz	39	65.0	8	13.3
Düzensiz-sınırlı gelirli işler	11	18.3	2	4.2
Düzenli-sınırlı gelirli işler	5	8.3	21	34.1
Küçük işyeri sahibi/değişken gelirli işler	5	8.3	29	48.4
TOPLAM	60	100.0	60	100.0

Kadınların % 65'inin ekonomik güvencesinin olmadığı, çalışan kadınların da informal sektör işlerinde çalıştıkları saptanmıştır.

Evlerinin kaç odalı ve mülkünün kendilerine ait olup olmadığı sorulduğunda % 81.7'sinin apartman dairesinde ve % 80 oranında salon dahil 3 ve 4 odalı evlerde oturmakta oldukları, % 43.3'ünün ev mülkiyetinin kendilerine veya eşlerine ait olduğu belirlenmiştir. Ayrıca olguların % 93.3'ü evlerinde temel beyaz eşya ve elektronik eşyaların bulunduğunu ifade etmiştir.

Evlerine düzenli gazete alınıp alınmadığı sorulduğunda kadınların sadece % 20'si eve düzenli gazete alındığını belirtmiştir.

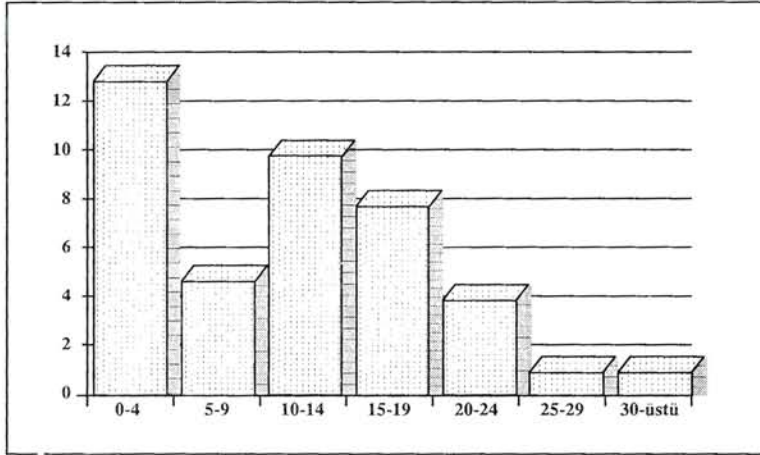
Fiziksel şiddete maruz kaldığı iddiası ile gelen kadınlara, ilk kez ne zaman böyle bir olay yaşadıkları ve ne kadar süredir devam ettiği sorularak alınan yanıtların dağılımı tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Fiziksel şiddetin başlangıç ve devam süresi.

Süre	Sayı	%
Evlendiğinden beri	42	70.0
Evlendikten 1-2 yıl sonrasında beri	5	8.3
Evlendikten 3-5 yıl sonrasında beri	5	8.3
Evlendikten 6-10 yıl sonrasında beri	4	6.7
Evlendikten 11-20 yıl sonrasında beri	3	5.0
Evlendikten 21-30 yıl sonrasında beri	1	1.7
TOPLAM	60	100.0

Evlendiklerinden beri şiddete maruz kalan kadınlar % 70 gibi yüksek bir oranı teşkil etmektedir.

Evlendiklerinden beri şiddete maruz kalanların evlilik yıllarına göre dağılımı şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Evlendiklerinden beri şiddete maruz kalanların evlilik yıllarına göre dağılımı.

Bu gruptaki kadınların % 32.9'u 0-4 yıllık evli iken, % 14.3'ünün evlilik yılları 20 yılın üstündedir.

Ne sıklıkla şiddete maruz kalındığı sorulduğunda;

Tablo 6. Kadınların şiddete maruz kalma sıklığı.

Sıklık	Sayı	%
Hemen hergün/2-3 günde bir	23	38.3
Haftada bir/15 günde bir/ayda bir	16	26.7
Seyrek/sıklığı belli değil	14	23.3
İlk dayak/yeni başlamış	7	11.7
TOPLAM	60	100.0

Kadınların % 38.3'ü hergün ya da 2-3 günde bir fiziksel şiddete maruz kaldığını ifade etmiştir.

Şiddet yöntemleri sorgulandığında kadınların % 50'si eşlerinin yalnız elle vurduğunu söylerken, % 50'si ise ellerinin yanısıra araç da kullandığını ifade etmiştir. Bir kadın kocası dayak atacağı zaman özel sopasını getirmesini istediğini, bir başka kadın da kocasının yanığında sigara söndürdüğünü belirtmiştir.

Olguların % 55'i dayak sırasında en az bir kez sağlık kuruluşuna başvuracak şekilde yaralandığını belirtirken, % 26.7'si dayak nedeniyle organ lezyonu veya kırık oluşumuyla karşı karşıya kaldıklarını ifade etmişlerdir.

Başvuruda bulunan ve ankete katılan kadınların tarafımızdan yapılan adli muayenelerinde; kadınlardaki müessir fiil bulguları incelendiğinde, mutad iştil gün sayıları 1 ile 7 gün arasında değişen ekimoz, sıyrık, ödem, hematoma ve yumuşak doku travmaları gibi bulgular saptanmıştır.

Kadınlara "sizce eşinizin sizi dövme nedeni nedir?" diye sorulduğunda alınan yanıtların dağılımı tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Kadınlara göre eşlerinin dövme nedenleri.

Süre	Sayı	%
Sebepsiz, niye dövdüğünü anlayamıyorum	25	41.7
Alkol-kumar-kıskançlık	20	33.3
Başka kadının varlığı	7	11.7
Ekonomik nedenler	7	11.7
İşlerine karıştığını düşünüyor	6	10.0
Başkalarının sözünden etkilenme	5	8.3
Eğitim ve kültür farklılığı	4	6.7
Sevgi-saygı eksikliği	3	5.0
Cinsel nedenli	2	3.3

* 20 kadın birden fazla neden göstermiştir.

Kadınların % 41.7'si eşlerinin sebepsiz yere dövdüğünü, niçin dövüldüklerini anlayamadıklarını ifade etmişlerdir.

“Eşinizin kötü alışkanlıkları var mıdır?” diye sorulduğunda kadınların 9'u (% 15) eşinin kötü alışkanlığının olmadığını ifade ederken, 44'ü (% 70) eşinin alkol alma alışkanlığının olduğunu, 22'si (% 36.7) eşinin gece hayatı olduğunu, 21'i eşinin kumar oynadığını, 5'i de (% 8.3) eşinin madde bağımlısı olduğunu belirtmişlerdir.

Periodik olarak fiziksel şiddete maruz kalan kadınların çoğunluğunun eşlerinin alkol alma alışkanlığı olduğu saptanmıştır.

Aile içinde çocukların da fiziksel şiddete maruz kalıp kalmadığı sorulduğunda 32 kadın (% 53.3) eşlerinin arasına ya da genellikle çocukları da dövdüğünü, 19 kişi (% 31.6) kendisinin de arasına ya da genellikle çocuklarını dövdüğünü belirtmiştir.

12 kişi (% 20) kendi babasının da annesini dövdüğünü, 35 kişi (% 58.3) eşinin babasının da eşinin annesini dövdüğünü söylemiştir.

Aile içi cinsellik sorgulandığında, kadınların 37'si (% 61.7) eşinin cinsel yönden zor kullandığını, istemediği halde cinsel ilişkiye zorlandığını ifade ederken, 4 kadın (% 6.7) bu tip bir soruyu yanıtızsız bırakmayı tercih etmiştir.

Kadınların ilk kez dövüldüklerinde tepki gösterip göstermedikleri incelendiğinde; sadece 23'ünün (% 38.3) ilk dayakta tepki gösterdiği saptanmıştır.

İlk dayakta tepki göstermediğini ifade eden 37 (% 61.7) kadının 20'si (% 54.1) korkudan ve yalnızlıktan, 16'sı (% 43.2) farklı sebeplerle evliliklerini yürütebilmek için, 1'i (% 2.7) eşinin şikayet etmesine izin vermemesi sebebiyle tepki gösteremediklerini belirtmişlerdir.

Dayak konusunda ailesine ve çevresine açılan 45 kişinin 18'i (% 40), ailesinin ve çevresinin kendisine destek olduğunu, 27'si (% 60) ise sabretmesinin önerildiğini söylemiştir.

Adli mercilere dayak nedeniyle başvuran kadınların başvurudan beklentileri tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Kadınların adli mercilere başvurmadan beklentileri.

Başvurudan beklenti	Sayı	%
Boşanmak	35	58.3
Caydırıcı olması, eşinin cezalandırılması	19	31.7
Beklenti yok, dayanma gücünün tükenmesi	6	10.0
TOPLAM	60	100.0

Dayak nedeniyle adli mercilere başvuran kadınların 35'inin (% 58.3) boşanma beklentisi içinde olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

60 kadın olgu üzerinde yapılan bu çalışmada, olguların % 75'inin 25-45 yaşları arasında olduğu, eşler arası yaş farkı incelendiğinde 25 olguda 5 yaştan fazla fark bulunduğu saptanmıştır. Bu durum toplumdaki eşler arası yaş farkının genel bir yansıması olarak değerlendirilmiştir.

Evlilik yıllarına göre yapılan değerlendirmede ise 20 yılın üzerinde evli olan kadınların fiziksel şiddet nedeniyle adli mercilere başvuru oranlarının düşük bulunduğu, en yüksek başvurunun evliliğin ilk dört yılı içinde olduğu anlaşılmıştır. Şiddet genellikle evliliğin ilk yıllarında başlamakta ve yinelerek devam etmektedir. Kadınların % 70'i evlendiğinden beri dayak yediklerini ifade etmişlerdir. Bunların yarısı 10 yılın üzerinde evlilik süresi olanlardır. Çok az kadın ilk dayak ya da son günlerde yeni başlayan dayak nedeniyle başvurmuştur. Kadınların 2/3'ü gerek korku ve yalnızlık duygusu, gerekse evliliği yürütme çabalarından dolayı ilk dayakta reaksiyon göstermediklerini söylemişlerdir. Yakın çevrelere konuyu açtıklarında ise sabretmeleri önerilmiştir. Kanada'da yapılan bir çalışmada kadınların % 25'inin 16 yaşından itibaren eşleri tarafından fiziksel veya seksüel şiddete maruz kaldıkları tespit edilmiştir (12).

Kadınların evleniş şekilleri ve aile yapıları incelendiğinde % 60'ının anlaşarak evlendikleri ve % 83.3'ünün çekirdek aile yapısında oldukları saptanmıştır. Çekirdek aile oranının yüksek olması, büyük aileden çekirdek aileye geçişin koruyucu olmadığını göstermektedir. Ancak, büyük ailelerde, başvuruyu engelleyici bir baskı mekanizması oluşup oluşmadığı da incelenmeye değer bir konudur. İzmir'de Adli Tıp Grup Başkanlığı'na dayak nedeniyle başvuran kadınların da % 86.3'ünün çekirdek aileye sahip oldukları görülmüştür (13).

Olguların doğum yerleri ile yaşadıkları yerleşim yerleri incelendiğinde, yerleşim yeri değişikliklerinin şiddet olayında önemli bir faktör olmadığı kanısına varılmıştır.

Eşler arasında eğitim düzeyi farklılığı olanların % 58'inde kadının eğitim düzeyinin erkeğinkinden yüksek olması ilgi çekicidir. Fiziksel şiddetin yaşandığı ailelerde kadınların % 23.3'ünün, erkeklerin % 18.3'ünün lise ya da yüksek okul mezunu olması, aile içi şiddetin eğitim düzeyi yüksek ailelerde de bulunduğunu göstermektedir. İzmir ve İstanbul'da yapılan iki çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamızdaki verilerin Kanada'da yapılan bir çalışma ile de uyumlu olduğu saptanmıştır (5,13,14).

Ailelerin 2/3'ünde kadının ekonomik güvencesinin olmadığı, erkeklerin yarısının serbest çalışan küçük esnaf olduğu, ailelerin 2/3'ünün aylık düzenli gelire sahip olduğu tespit edilmiştir. Tüm bu bulgular kadının ekonomik güvenceden yoksun olmasının, gelir düzeyi düşüklüğünden daha önemli bir risk faktörü olduğunu düşündürmektedir. Ev içi şiddetin, alt sosyoekonomik tabakayla sınırlı olmadığını gösteren bu sonuç, Yüksel tarafından İ. Ü. Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı'nda yapılan çalışma sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur (5,6).

Şiddet olgularında etnik özelliklerin bulunduğu ve çocukluk çağında şiddet gören

kişilerin ileri dönemlerde birer şiddet uygulayıcısı olarak karşımıza çıktığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (15,16). Çalışmamızdaki kadınların yarısından çoğunun kaynaklarının kayınbabaları tarafından dövüldüğünü belirtmeleri şiddetin kuşaklar arası iletimine işaret etmektedir.

Kadınların % 70'i eşlerinin alkol kullanma alışkanlığı olduğunu ifade ederken, sebepsiz yere dövüldüğünü söyleyenler çıkarıldığında, alkol-kumar-kıskançlık ilk sıradaki şiddet nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu veriler, konu ile ilgili çalışmalarda, özellikle alkol, uyutucu ve uyuşturucu kullanımının şiddeti ortaya çıkarıcı veya arttırıcı bir faktör olarak vurgulanmasını desteklemektedir (17,18,19). Olgularımızdan sadece 2'si şiddet nedenini cinsel kökenli olarak belirtirken, % 61.7 olgu ise cinsel yönden eşleri tarafından zor kullanıldığını ifade etmiştir. Cinsellikte özellikle erkeğin başarısız olduğunu düşündüğü konumda bunu şiddet uygulayarak örtmeye çalıştığı ve şiddetin bir kaçış mekanizması olarak karşımıza çıktığı bilinmektedir (20).

Dayağın yinelenen bir olgu olması, dövme şekli, dayağın alkol kullanımı ile ilişkisi ve dayağa başvuran erkeklerin aynı zamanda cinsel yönden de zor kullanmalarına ilişkin sonuçlar Çiçekoğlu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma ile de uyumludur (13). Şiddetin evliliğin ilk yıllarında başlaması ve kuşaklar arası iletimi, alkol kullanımı ile artması, kadının yakın çevresinin evliliği sonlandırma çabalarını engellemeleri ile ilgili sonuçlar da Yüksel tarafından yapılan çalışma sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur (5).

Dayağa maruz kalan kadınların adli muayenelerinde tespit edilen bulgular değerlendirildiğinde; çalışmamızdaki olguların hepsinde, T.C.K. 456/4 maddesi kapsamında ve mutad iştilal gün sayıları 1 ile 7 arasında değişen sıyrık, ekimoz, ödem, hematoma ve yumuşak doku travmaları gibi lezyonların tespit edildiği, T.C.K. 456. maddesinin diğer fıkralarına giren lezyonlara rastlanmadığı görülmüştür. İzmir Adli Tıp Grup Başkanlığı'nda yapılan çalışmada, olguların % 96.1'inde lezyonların T.C.K.'nun 456/4. maddesi kapsamında bulunduğu, % 3.9'undaki lezyonların ise T.C.K. 456/1 maddesinde değerlendirilen burun kırığı, kaburga kırığı gibi lezyonlar olduğu, T.C.K. 456. maddesinin diğer fıkralarına giren lezyonlara rastlanmadığı bildirilmiştir (21). T.C.K. 456/4. maddesi kapsamındaki suçlar şikayete bağlı olarak eylemi uygulayan şahsa 2 ile 6 ay arasında hapis cezasını öngörmektedir. Ancak, eylem karı-koca tarafından birine karşı uygulandığında T.C.K.'nun 457. maddesi gereği şikayete bağlı olmaksızın verilecek ceza üçte birden yarıya kadar arttırılacaktır.

SONUÇ

Ev içi şiddet, yalnızca alt sosyoekonomik tabakayla sınırlı olmayıp, yaş, yerleşim yeri, eğitim, meslek ve gelir düzeyi farkı gözetmeksizin her kategoriden ailelerde görülmektedir.

Kadınlar gerek ekonomik nedenler, gerekse şiddetin artacağı korkusu, yalnızlık

duygusu, kendilerini evliliği yürütmekle sorumlu hissetmeleri, çocuklarının olması gibi nedenlerle dayaağ rağmen evliliğe katlanmaktadırlar.

Evliliğin ilk yıllarında başlayan ve yinelenerek devam eden dayaağ karşı evliliğe son vermek istediklerinde de yakın çevrenin baskısı, resmi ve hukuki engellerle karşılaşmaktadırlar. Öyle ki karakollardan Adli Tıp Kurumu'na gönderilmiş olan kadınların bir kısmı, ilk karakola başvurduklarında görevlilerin şikayetinden vazgeçirmeye çalıştıklarını, karı-koca kavgasına karışmak istemediklerini, "kim bilir ne yaptın?" şeklinde yaklaştıklarını ifade etmişlerdir.

Koca dayaağına karşılık öncelikle kendisini, daha sonra yakın çevresini ve ilk başvuru mercilerini aştıktan sonra hekim karşısına gelen kadınlara adli tabibliğin yanısıra "sosyal hekimlik" anlayışıyla yaklaşılmalı, yasal değerlendirme ile birlikte, konusunda duyarlı ve özel eğitilmiş bir ekip tarafından ilk değerlendirme ve yönlendirme yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1 Domestic Violence Coordinating Committee. Domestic Violence Information Kit Perth, The office of the Family, November, 1989.
- 2 Özbay, F. (1993) Kadınların ev içi ve ev dışı uğraşlarındaki değişme, *1980'ler Türkiye'si'nde Kadın Bakış Açısından Kadınlar*, 2. baskı, İletişim Yayınları, İstanbul.
- 3 Dobash, R.E., Dobash, R.P. (1978) Wives: The appropriate victims of marital violence, *Victimology*, 2: 426-42.
- 4 Amerikan Tabibler Birliği (1992) Hekimler ve Ev İçi Şiddet-Etik Sorunlar. *Jama*, Kasım, 5(11): 807-11.
- 5 Yüksel, Ş., Kayır, A. (1986) Psikiyatriye Başvuran (Örselenen Kadın)ın Tanınması, *Düşünen Adam*, 1: 8.
- 6 Yüksel, Ş. (1993) Eş dayaağı ve dayaağ karşı dayanışma kampanyası, *1980'ler Türkiye'sinde Kadın Bakış Açısından Kadınlar*, 2. baskı, İletişim Yayınları, İstanbul.
- 7 Noel, N.L., Yam, M. (1992) Domestic Violence: the pregnant battered women, *Nursing Clinic of North Afrika XXVII* 4.
- 8 Davidson, T. (1978) Conjugal Crime: Understanding of changing the wife beating pattern. Newyork Ballantina Books.
- 9 Hise, L. (1990) Violence against women, *Amnesty International Bulletin*, Copenhagen, February-March-April.
- 10 Violence in marriage (1990) Intercom UNICEF 55.
- 11 Dayaağ karşı dayanışma kampanyası (1988) *Bağır Herkes Duysun*, Kadın Çevresi Yayınları, Gümü Basımevi, İstanbul, 10-11.
- 12 Hart, S.D. et al. (1994) Wife assault in community resident offenders, *Canadian Journal of Criminology*, Oct. 36 (4): 435-446.
- 13 Çiçekoğlu, M. ve ark. (1994) İzmir Adli Tıp Kurumu'na başvuran hırpalanmış kadınlarla ilgili bir çalışma. IV. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi.
- 14 Kelly, K.D. and Walter, S.D. (1994) Womens fear of crime and abuse in college and university dating relationships, *Violens and Vicimes*, Spring 9 (1): 17-30.
- 15 O'Keefe, M. (1994) Racial/ethnic differences among battered women and their children, *Journal of Child and Family Studies*, Sept. 3 (3): 283-305.
- 16 Doumas, D., Gayla, M. and Richard, S.J. (1994) The Intergenerational transmission of aggression across three generations, *Journal of Family Violence*, June 9 (2): 157-175.

- 17 Le Jeune, C. and Victoria Folette (1994) Taking responsibility: Sex differences in reporting dating violence. *Journal of Interpersonal Violence*, March, **9** (1): 133-140.
- 18 Downs, W.R., Brendo, A.M. and Denise, D.P. (1993) Differential patterns of partner to women violence: a comparison of samples of community, alcohol-abusing, and battered women, *Journal of Family Violence*, June, **8** (2): 113-135.
- 19 Senchak, M. and Kenneth, E.L. (1994) Attributions for episodes of marital aggression: the effects of aggression severity and alcohol use, *Journal of Family Violence*, Dec. **9** (4): 371-381.
- 20 Prince, J.E. and Ileana, A. (1994) The role of perceived control and the desirability of control among abusive and nonabusive husband, *American Journal of Family Therapy*, Summer **22** (2): 126-134.
- 21 Alıkaşifoğlu, K., Doğu, E. (1988) *Son Değişiklikleriyle İçtihatlı-Notlu Türk Ceza Kanunu ve Ceza Muhakemeleri Usulü Kanunu ile Polis Mevzuatı*, 5. baskı, Seçkin Kitabevi, Ankara.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. Yasemin Günay
Adli Tıp Kurumu Başkanlığı
34246 İstanbul, Türkiye.

1989-1994 Yılları Arasında Ankara Çocuk Mahkemesi'nde Davaları Sonuçlanan Çocukların Demografik Özellikleri

İ. ÖZER KENDİ^{a)}, İ. HAMİT HANCI^{b)}, YAŞAR BİLGE^{a)}

a) Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara

b) Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir

BETWEEN 1989 - 1994 THE DEMOGRAPHIC FEATURES OF CHILDREN THAT LAWSUIT WERE RESULTED AT ANKARA JUVENILE COURT

Summary

During the six years between 1989-1994, judgement cartoons of the questioned children at Ankara Juvenile Court were investigated. Children younger than 11 and older than 15 years of age were evaluated.

During this time, it was determined that 4283 children were judged by claiming as committing an offence, 93.7 % of them were male. 70.0 % of cases were judged for offences directed to property. Secondary was to injure intetnationally with 17.8 %.

Offences of 61.6 % of judged children were found fixed.

Other than juvenile delinquency, 874 protective decisions were given. 78.5 % of this decisions were about taking under protection and 21.5 % were about removing protection.

Özet

1989-1994 yılları arasındaki 6 yıllık süre içinde Ankara Çocuk Mahkemesi'nde haklarında dava açılan çocuklara ait kartonları incelendi. 11 yaş altı ve 15 yaş üstü çocuklar değerlendirmeye alınmadı.

Ankara Çocuk Mahkemesinde belirtilen süre içinde suç işlediği iddiasıyla 4283 adet çocuğun yargılandığı, bunların % 93.7'sinin erkek olduğu belirlendi.

Yargılanan çocukların % 70'i (2984 olgu) mala yönelik suçlar nedeniyle yargılanmışlardı. Bu suçu % 17.8 ile kasıtlı yaralama suçu izlemekteydi.

Yargılanan çocukların % 61.6'sinin suçu sabit bulunmuştu.

Çocuk suçluluğu dışında 874 koruma kararı verilmişti. Bu kararların % 78.5'i koruma altına alınması, % 21.5'i korumanın kaldırılması yönündeydi.

GİRİŞ

Ceza hukuku açısından suç yasaların yasak ettiği hukuka aykırı eylemdir (1,2). Çocuk suçluluğu sorunu ise çok boyutlu, çok faktörlü ve çok karmaşıktır. Çocukların işledikleri suçların nitelik ve nicelikleri büyüklerinkinden farklıdır. Bu çalışmada Ankara Çocuk Mahkemesi'nde yargılanan çocuklara ait istatistiksel veriler kaynaklar ışığında incelenmiştir.

Suçun bilimsel olarak incelenmesi, kuralların kaynaklarını, bu kurallar ile sosyal yapı arasındaki ilişkileri, bu kuralların ihlal edilmesinin nedenleri ve sonuçları ile suçlu davranışın önlenmesi ve kontrolünü kapsar. Diğer yandan, suçun bilimsel olarak incelenmesi sonucu elde edilen bilgiler tekrar ceza yasasına etki ederek yasaların yeniden yorumlanması ve suçun tabiatının yeni fikirler ve görüşler açısından incelenmesine yardımcı olur (3,4).

GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Çocuk Mahkemesi'nde 1989-1994 yılları arasındaki 6 yıllık süre içinde haklarında dava açılan çocuklara ait karar kartonları incelendi. 11 yaş altı ve 15 yaş üstü çocuklar değerlendirmeye alınmadı.

4283 adet çocuk suçluluğu, 874 adet koruma ile ilgili olmak üzere toplam 5157 karar incelendi.

Suç işlediği iddiasıyla yargılanan çocuklara ait veriler, çocukların yaşları, cinsiyetleri, suç cinsleri yönünden sınıflandırıldı.

BULGULAR

Ankara Çocuk Mahkemesi'nde 1989-1994 yılları arasında suç işlediği iddiasıyla 4283 adet çocuk yargılanmıştır. 4283 olgunun 268'i kız (% 6.3), 4015'i erkektir (% 93.7) (Tablo 1).

Yargılanan çocukların % 70'i (2984 olgu) mala yönelik suçlar nedeniyle yargılanmışlardır. Bu suçu % 17.8 ile (763 olgu) kasıtlı yaralama suçu izlemektedir (Tablo 1).

Yargılanan 4283 olgunun 2641'inin (% 61.6) suçu sabit bulunmuştur. 268 kızın 137'sinin (% 51.1), 4015 erkeğin 2504'ünün (% 63.3) suçu ispatlanmıştır.

Tablo 1. Yargılanan çocukların cinsiyetleri ve işledikleri iddia edilen suçlar

	Kadın	Erkek	Toplam	%
Mala yönelik suçlar	152	2832	2984	69.7
Kasıtlı yaralama	65	698	763	17.8
Taksirle yaralama	16	40	56	1.3
Adam öldürme	1	6	7	0.1
Taksirle adam öldürme	1	13	14	0.3
Nas-ı ızzarar (mala zarar)	22	163	185	4.3
Cinsel suçlar	3	179	182	4.2
Diğer	8	84	92	2.1
Toplam	268 (% 6.3)	4015 (% 93.7)	4283	100.0

Taksirli ya da kasıtlı öldürme ya da yaralama gibi kişilere karşı işlenen suçlarda (840 olgu), 359 olayda delici ya da kesici-delici (% 42.7) alet, 97 olayda künt cisim (% 11.6), 36 olayda araba (%4.3), 35 olayda ateşli silah (% 4.2), 8 olayda çeşitli aletler (% 0.9) kullanılmıştır. Geri kalanlarda kullanılan cisim yumruk, tekme gibi vücut kısımlarıdır (305 olay, % 36.3).

56 taksirli yaralama olgusunda çocukların 2'si (% 3.6) kusursuz bulunmuş, 10'unda (% 17.6) hafif kusur, 30'unda (% 53.6) orta, 14'ünde de (% 25) ağır kusur belirlenmiştir. Bunlardan başka koruma kararı verilen olgu sayısı 874 tür. Bunların 686'sı (% 78.5) kimsesiz olan çocuğun koruma altına alınmasıyla ilgili karardır. 188'i ise (% 21.5) koruma kaldırılın kararıdır (Tablo 2).

Tablo 1. Yargılanan çocukların cinsiyetleri ve işledikleri iddia edilen suçlar

	Erkek	Kız	Toplam
Koruma kaldırılın	471 % 53.9	215 % 24.6	686 % 78.5
Koruma altına alınsın	125 % 14.3	63 % 7.2	188 % 21.5
TOPLAM	596 % 65.1	278 % 31.8	874 % 100

TARTIŞMA VE SONUÇ

2-15 yaş grubunda yapılan çalışmalarla uyumlu olarak en çok işlenen suçun hırsızlık (1,1,5-29) olduğu görülmüştür.

İzmir Çocuk Mahkemesi 'nde yapılan benzer çalışmalarda 1988-1990 yılları arasında çocuk suçluluğunda %68.27 ile ilk sırayı hırsızlığın aldığı, bunu % 8.07 ile kasten yaralama (müessir fiil) suçunun takip ettiği, cinsel suçların oranının ise % 4.56 olduğu saptanmıştır. Tüm mala yönelik suçların oranı % 75.41'dir (6). Aynı mahkemede 1991-1993 yılları arasında hırsızlık oranı % 68.8, kasten yaralama oranı % 10.8 olarak belirlenmiştir. Tüm mala yönelik suçlar (mala zarar vermeyle birlikte) % 71.8'lik bir yer tutmakta ve ilk sırayı almaktadır. Bunu % 17.8 ile kasıtlı yaralama suçları izlemektedir.

Taksirli ya da kasıtlı yaralamaların büyük çoğunluğunun yaralayıcı bereleyici aletlerle meydana gelmiş olması dikkat çekici ve üzerinde ayrıntılı incelemeler yapılması gereken bir bulgudur.

Ankara ve İzmir gibi büyük metropollere göre daha küçük şehirler olan Trabzon (5) ve Elazığ'da (10) yargılanan çocuklar arasında benzer çalışmalar yapılmıştır. Trabzon Çocuk Mahkemesi'nde 1987-1992 yılları arasında yargılanan çocukların % 56.7'sinin hırsızlık iddiasıyla (tüm mala yönelik suçlar % 65.1'dir) yargılanarak ilk sırayı aldığı, kasıtlı yaralama suçunun % 9.6 ile ikinci sırada olduğu, cinsel suçların oranının % 6.0 olduğu belirlenmiştir (5).

Elazığ'da Çocuk Mahkemesi olmadığı için diğer mahkemelerde 1988-1991 yılları arasında yargılanan çocukların % 48.95'inin hırsızlık (mala yönelik suçlar % 57.57), % 19.58'inin kasıtlı yaralama nedeniyle yargılandığı saptanmıştır (10).

Çocuk Mahkemeleri'nde yargılanan çocuklarla o şehrin nüfusları arasında bir ayırı karşılaştırma yapıldığında şu özellikler dikkat çekmiştir.

1990 nüfus sayımına göre İzmir il nüfusu 2.694.770, merkez ilçe nüfusu 1.757.414; Trabzon il nüfusu 795.849, merkez ilçe nüfusu 143.941; Ankara il nüfusu 3.236.626, Merkez ilçe nüfusu 2.559.470'dir (30).

Çalışmamızda yıl başına düşen çocuk suçu sayısı Birinci İzmir çalışmasında 1073.7 (6), 2. İzmir çalışmasında 1109 (18), Trabzon'da 163.3 (5), Ankara'da 713.83'dür.

Çocuk suçluluğunun merkez ilçe bazında nüfusa oranı (yıllık çocuk suçluluğu sayısının merkez ilçe nüfusuna bölünmesiyle elde edilmiştir) 1 ve 2. İzmir çalışmalarında (6,18) % 0.06. Şimdi yapılan Ankara çalışmasında % 0.02, Trabzon'da (5) % 0.01 olarak bulunmuştur.

Bu oranlar büyük şehirlerde mala yönelik suçların küçük şehirlere göre daha fazla oranda işlendiğini, büyük şehirlerde gerek büyüklerde gerekçe çocuklarda mala yönelik suçlar için imkanlar ve suçların gizli kalması olasılıklarının yüksek olduğunu belirten yayınları (2,4,5,15,29,31-45) desteklemektedir.

Çocuk suçluluğuyla ilgili yapılan çalışmalar erkek çocukların kız çocuklarına göre çok daha fazla oranda suç işlediklerini göstermektedir (2, 5-12, 14, 18, 20, 23, 24, 34, 46-50). Bizim çalışmamızda erkeklerin oranı % 94.8'dir. Erkek çocukların kız çocuklara göre daha serbest olmaları, üzerlerinde aile denetiminin daha az olması çeşitli arkadaş gruplarına katılabilmelerini ve suç işlemelerini daha kolaylaştırmaktadır.

M.Ö. 22. yy.'da yazılan ve bilinen ilk hukuk kurallarını içeren Hammurabi yasasında çocukların anne ve babalarına karşı isyan ederek suç işlememeleri durumunda verilecek cezaların belirtilmesi ve çocukların korunmalarıyla ilgili hükümlerin bulunması çocuk suçluluğu tarihinin Eski Çağa kadar uzandığını gösteren kanıtlardan biridir. Eski çağda suç işleyen çocuklara karşı katı hoşgörüsüz ve suç işleme sebepleri araştırılmadan tavır konulduğu, ancak zamanla özellikle "Roma Hukuku" döneminden itibaren, yaş ve diğer hafifletici faktörler dikkate alınarak çocuklara karşı daha hoş görülme ve insancıl davranıldığı kaynaklardan anlaşılmaktadır (51). Tarih boyunca ceza kavramı ölç alma düzeyinden suçluyu topluma kazandırma amacı güden bir anlayışa doğru gelişmiştir (52). İlk Çocuk Mahkemeleri 19. yy'da A.B.D.'de kurulmuştur (19). Ülkemizde 7 Kasım 1979 tarihinde 2253 sayılı "Çocuk Mahkemelerinin Kuruluşu Görev ve Yargılama Usulleri Hakkında Kanun" çıkarılmış, ancak Çocuk Mahkemeleri 1987 yılı sonunda faaliyete geçebilmiştir (53). Bu mahkemelerde 11 yaşını doldurup, 15 yaşını doldurmamış çocuklarla ilgili davalara bakılmaktadır. Şu an İstanbul'da iki, İzmir, Ankara ve Trabzon'da bir Çocuk Mahkemesi görev yapmaktadır.

Klasik ceza hukukundan farklı olarak çocuk ceza hukuku sisteminde amaç çocuk psikolojisinden anlayan yargıçlar tarafından diğer suçlulara uygulanan yargılama

kurallarından daha hızlı ve daha yumuşak yöntemlerin kullanılması ve çocuk kişiliği gözönünde bulundurularak tedbirlerin kişiselleştirilmesidir (54,55).

Çocuk Mahkemeleriyle ilgili yasanın 14. maddesi gereği; veli, vasi, bakmakla mükellef olan kimse veya Cumhuriyet Savcılığının talebi üzerine beden, ruh ve ahlak gelişmeleri veya şahsi güvenlikleri tehlikede olan yahut ebeveyne karşı vahim bir itaatsizlikte bulunan küçükler hakkında 10. maddede belirtilen tedbirlerden biri uygulanabilir. 10. maddeye göre; belirtilen küçükler veliye, vasiye veya bakıp gözetmeyi üstüne alan bir akrabaya teslim edilebilirler ya da bakıp gözetmeyi üstüne alan güvenilir bir aile yanına yerleştirilebilirler. Yine bu maksatla kurulmuş çocuk bakım ve yetiştirme yurtlarına ya da devlet idaresindeki bir müesseseye yerleştirilebilirler (53,55).

KAYNAKLAR

- 1 Özsever, A. (1979) Türkiye'de Çocuk Suçluluğu, *Adalet Dergisi*, 3-4, 243-280.
- 2 Yavuzer, H. (1990) *Çocuk ve Suç*, 5.basım, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- 3 Sykes, G.M. (1963) *Crime and Society*, Princeton Uni.Press, Princeton.
- 4 İçli, D.G. (1993) Türkiye'de Suçlular, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Atatürk Kültür Merkezi Yayını, sayı 71, Ankara.
- 5 Gürpınar, S.S., Hancı, İ.H., Aktas, E.Ö., Yücel, S. (1995) Karadeniz Tıp Günleri'nde (31 Mayıs-3 Haziran 1995, Trabzon) sunulmuştur.
- 6 Hancı, İ.H., Demirçin, S., Ege, B., Coşkunol, H. (1993) *Ege Tıp Dergisi*, 32 (3-4), 357-360.
- 7 Gürpınar, S.S., Hancı, İ.H., Aktas, E.Ö., Gündüz, M., Yücel, S. (1994) *Karadeniz Tıp Dergisi*, 7: 1, 39-41.
- 8 Çoltu, A., Hancı, İ.H., Ege, B., Demirçin, S. (1993) 7.Ulusal Adli Tıp Günleri (1-5 Kasım 1993 Antalya) Poster Sunuları, 51-58.
- 9 Dülger, H.E., Hancı, İ.H., Ertürk, S., Coşkunol, H. (1992) *Adli Tıp Dergisi*, 8, 131-136.
- 10 Hancı, İ.H., Dülger, H.E., Toy, E., Demirçin, S., Ertürk, S., Coşkunol, H. (1993) *Ege Tıp Dergisi* 32 (3-4), 343-345.
- 11 Yavuz, İ.C., Hancı, İ.H., Çakmak, M.A., Arısoy, Y., Ege, B. 1.Adli Bilimler Kongresi (12-15 Nisan 1994, Adana)'nde sunulmuştur.
- 12 Günaydın, G. Konya Devlet Hastanesi Dergisi (baskıda).
- 13 Oto, R., Eğilmez, L. (1991) *Dicle Tıp Bülteni*, 13, 67-72.
- 14 Kök, A.N., Öztürk, S., Arısoy, Y., Çakmak, M.A. (1993) 3.Ulusal Halk Sağlığı Günleri, 155.
- 15 Yücel, M.T. (1986) *Kriminoloji "Suç ve Ceza"*, Adalet Teşkilatını Güçlendirme Vakfı, Ankara.
- 16 Katkıcı, U., Doğaner, İ., Aydın, C., Saygılı, R. (1990) *Ege Tıp Dergisi*, 29 (2), 368-371.
- 17 Ertürk, S., Ege, B. (1989) *Ege Tıp Dergisi*, 28 (6), 2563-2567.
- 18 Hancı, İ.H., Aktas, E.Ö., Keleş, H., Yavuz, İ.C., Ertürk, S., Demirçin, S. (1994) *Adli Tıp Dergisi*, 10, 29-35.
- 19 Özgür, S., Özgür, T. (1993) Sosyal Pediatri, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları No: 102, 2.Baskı, İzmir.
- 20 Çocuk Mahkemeleri İstatistikleri (1989).
- 21 Adalet İstatistikleri (1992) Tempo 17 Şubat 1994 sayı: 17, 30-34.
- 22 Adalet İstatistikleri (1990) Yeni Asır Gazetesi 22 Şubat 1992.
- 23 Kolvin, I., Miller, F.J.W., Fleeting, M., Kolvin, P.A. (1988) *Br.J.Psychiatry*, 152, 80-90.
- 24 Yörükoğlu, A., Sonuvar, B., Gökler, B., Öy, B. (1988) 24. Ulusal Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresi, 847-855.
- 25 Hapçioğlu, B., Aysan, M.K., Güray, Ö. (1992) 3.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi.

- 26 Sarıca, M.D. (1988) Ege Tıp Fakültesi Mezuniyet Tezi.
- 27 Uluğtekin, S. (1983) *Adalet Dergisi*, 4, 639-652.
- 28 Akgün, N. (1987) *Adli Psikiyatri*, s. 69-71, Ankara.
- 29 Lewis, D.O. in *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, pp. 1754-1760, Williams and Wilkins, Baltimore.
- 30 İl İl Büyük Türkiye Ansiklopedisi, Milliyet Yayın A.Ş.
- 31 Saran, N., [Görmez, K. (1991) Şehir ve İnsan, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul]'dan alınmıştır.
- 32 Köse, H. (1993) *Kalem Dergisi*, Ekim sayısı, 8.
- 33 Dönmezer, S. (1984) *Kriminoloji*, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- 34 Hancı, İ.H., Ege, B. (1993) 7.Ulusal Adli Tıp Günleri (1-5 Kasım 1993, Antalya) Poster Sunuları, 333-342.
- 35 Hancı, İ.H., Demirçin, S., Coşkunol, H., Ege, B., Ertürk, S., Yemişçigil, A. (1992) 1992 Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Günleri Serbest Bildiriler Kitabı, 332-342.
- 36 Hancı, İ.H., Ege, B., Demirçin, S., Coşkunol, H., Ertürk, S., Yemişçigil, A. (1992) 1992 Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Günleri Serbest Bildiriler Kitabı, 343-349.
- 37 Ege, B., Hancı, İ.H., Ertürk, S. (1992) 1992 Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Günleri Serbest Bildiriler Kitabı, 316-322.
- 38 İçli, T.G., Özcan, N. (1992) Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 9(1-2), 27-52.
- 39 Dönmezer, S. (1974) Şehirleşmenin Doğurduğu Ceza Adaleti Sorunları Sempozyumu (1973, İstanbul), Fakülteler Matbaası, İstanbul, 9-13.
- 40 Özek, Ç. (1974) Şehirleşmenin Doğurduğu Ceza Adaleti Sorunları Sempozyumu (1973, İstanbul), Fakülteler Matbaası, İstanbul, 27-87.
- 41 Akın, İ. (1974) Şehirleşmenin Doğurduğu Ceza Adaleti Sorunları Sempozyumu (1973, İstanbul), Fakülteler Matbaası, İstanbul, 5-7.
- 42 Hancı, İ.H. *Adli Tıp Dergisi* (baskıda).
- 43 Hancı, İ.H., Akçiçek, E., Aktaş, E.Ö., Batuk, G., Coşkunol, H., Erol. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi (baskıda).
- 44 Hancı, İ.H., Aktaş, E.Ö., Akçiçek, E. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisat Fakültesi Dergisi (baskıda).
- 45 Aycan, N. (1988) 1.Ulusal Adli Tıp Günleri, 92.
- 46 Hapçıoğlu, B., Aysan, M.K., Güray, Ö. (1992) 3. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi.
- 47 Gibbons, D.J. *Delinquent Behaviour*, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 172-182. [İçli, T.G. (1993) Türkiye'de Suçlular, Atatürk Kültür Merkezi Yayını sayı: 71, Ankara]'den alınmıştır.
- 48 Hancı, İ.H., Ege, B. (1993) *Adli Tıp Derg.*, 9 (1-4), 3-9.
- 49 Birsöz, S., Gücer, M.K., Büyükberber, Ç. (1988) 24. Ulusal Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresi, 1109-1111.
- 50 Aydın, C., Günas, S. (1988) *Ege Tıp Dergisi*, 27(1), 185-197.
- 51 Erdoğan, Z. (1993) Sosyolojide Son Gelişmeler ve Türkiye'de Etkileri, Abant, 26-27 Kasım 1992, Unesco Milli Komisyonu, Ankara, 114-131.
- 52 Güner, Ş. (1969) *Adalet Dergisi*.
- 53 Çoker, F., Kazancı, F., Kazancı, M. (1991) Türkiye Cumhuriyet Kanunları, cilt: 8, s.9013-9022, Kazancı Matbaacılık, Büyükçekmece.
- 54 Bıyıklı, H.İ. (1973) *Adalet Dergisi*, 2-3, 169-182.
- 55 Hancı, İ.H., Tıraş, B., Makarç, S., Keleş, H., Tamar, M., Demirci, A., Öztürk, A. (1996) Çocuk Hakları Çalışma Grupları İzmir, 6.Grup Acil Durumlarda ve Yasa Karşısında Çocuk.

Ayrı Baskı İçin :

Doç. Dr. İ. Hamit Hancı
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Estimation of Stature From Tibial Length

YASEMİN GÜNAY ^{a)}, BÜLENT ŞAM ^{a)}, FATİH YAVUZ ^{a,b)}, EMRE ALBEK ^{c)},

^{a)} Council of Forensic Medicine, Ministry of Justice, Turkey.

^{b)} Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences, University of Istanbul, Turkey.

^{c)} Department of Forensic Medicine, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, University of Istanbul, Turkey.

TİBİA UZUNLUĞUNDAN BOY UZUNLUĞUNUN TAHMİNİ

Summary

Variation in stature is well documented for most of human populations. It has been further illustrated that both environmental factors and genetics play an important role in the attainment of its final size and therefore body size is population specific. It is therefore necessary to develop stature estimation technique for populations whose genetic and social and physical environment differ from others. The purpose of this study is to develop regression a formula to estimation stature from the tibia for the Turkish population.

In 31 female and 49 male individuals on whom a medico-legal autopsy had been performed at the Council of Forensic Medicine between December 1993 and February 1995, stature and tibial length were measured and analyzed using regression statistical technique.

The results showed that correlation coefficients were found to be 0,71 in males and 0,62 in females between the stature and tibial length : The regression formulae obtained thus are as follows :

males: Stature= $71,2 + 2,7 \times \text{tibial length} \pm 4,8$

females: Stature= $92,4 + 1,9 \times \text{tibial length} \pm 4,0$

In application of the formula, a correct stature estimation was obtained in 74,2 % of females and 73,5 % of males. Stature values were within ± 1 standard error.

Key Words : *Forensic anthropology, estimation of stature, tibia.*

Özet

İnsan popülasyonlarında boy değişikliklerinin olduğu bilinmektedir. Bir kişinin nihai boyuna ulaşmasında hem çevre hem de genetik faktörlerin önemli bir rol oynadığı da gösterilmiş olup vücut oranları popülasyona özeldir. Bu nedenle genetik, sosyal ve fiziksel çevresi farklı olan popülasyonlar için boy tahmin formüllerinin geliştirilmesi gereklidir. Bu çalışmanın amacı Türk popülasyonunda tibia uzunluğundan boy uzunluğu tahmin formülü oluşturmaktır.

Aralık 1993-Şubat 1995 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu'nda adli otopsi uygulanan 49 erkek ve 31 kadında tibia uzunluğu ve boy uzunluğu ölçüldü, istatistiksel olarak regression analizi yapıldı.

Tibia ve boy uzunluğu arasındaki korelasyon katsayısı erkeklerde 0,71, kadınlarda 0,62 olarak saptandı. Elde edilen regression formülleri aşağıdadır.

Erkek : Boy uzunluğu : $71.2 + 2.7 \times \text{Tibia uzunluğu} \pm 4.8$

Kadın : Boy uzunluğu : $92.4 + 1.9 \times \text{Tibia uzunluğu} \pm 4.0$

Formüllerin uygulanması sonucu erkeklerin % 73.5'i, kadınların % 74.2'sinde ± 1 standart sapma dahilinde doğru boy tahmini elde edildi.

Anahtar Kelimeler : *Adli antropoloji, boy tahmini, tibia.*

INTRODUCTION

Identification of skeletal and decomposing human remains poses a major problem in forensic medicine and osteology. In this framework estimation of stature is essential. Stature estimation is performed either by anatomical or mathematical methods. The anatomical method comprises the measurement of the cranial height, the length of the vertebral column and lower extremities to which factors of correction for soft tissues are added (1,2). This method, however, is applicable only to a complete skeleton, for the cranial height as well as the lengths of the vertebral column, femur, tibia and fibula are needed. In the mathematical method, the stature is estimated from the length of individual bones. With this method, primarily bones of the upper and lower extremity are used. Furthermore, this method is applied more commonly in forensic osteology for the identification of unknown human remains. The respective formulae are only valid for the population for which they have been derived (1,2,3).

The ratio of body parts exhibits differences in each population, whereby this discrepancy is influenced to a large extent by the length of the tibia (4).

It is the goal of the present study to derive mathematical formulae for the stature estimation in the Turkish population. In this framework, an attempt was made to constitute equations for both males and females to estimate the stature from tibial length, thus making a contribution to the identification in cases where only the tibia is present.

MATERIAL AND METHOD

The measurements were carried out on a total of 80 individuals (31 females and 49 males) having lived between 1940 and 1995.

With regard to the geographic distribution of the place of birth, 28,6 % of the males originated from the Black Sea Region, whereas 32,3 % of the females were born in Eastern Anatolia. Individuals from the Aegean and Mediterranean Region were extremely underrepresented.

Stature and tibial length were measured in adult (age 18 or older) 31 females and 49 males autopsied in the Mortuary Section of the Council of Forensic Medicine between December 1993 and February 1995.

The tibial length was measured from the right side. With the bone intact with the remains, proximal and distal interarticular spaces of the tibial bone were exposed by incisions below the patella and the malleolar region. The distance between the eminentia intertubercularis and the distal tip of the medial malleolus was measured. All measurements were taken in millimeters.

Measurements were taken within one or two days after death. Taking into account that the antemortem length is shorter than the postmortem one due to the muscle tone 2 cms. were subtracted from the stature of the corpse according to Manovrier. Age-based correction was carried out using Trotter and Gleser's formulae in individuals over 30 years of age. Thus in individuals beyond 30 years, the value $(\text{age}-30) \times 0,06 \text{ cm.}$ was added to the antemortem stature (2,5,6).

For the tibial length was measured during the medico-legal autopsy, 2 mm. were subtracted according to Rollet from the fresh bone length in order to obtain the length of the dry bone (2,5).

To provide standardization, all measurements were carried out, by the same investigator (Günay, Y.) using the same instruments.

Correlation and regression analysis were carried out between tibial length and stature, hereby regarding

the tibial length as the independent variable and the stature as the dependent one. The findings thus obtained were evaluated on a personal computer using SPSS PC.

In correlation and regression analysis, age-corrected stature and length measurements of dry tibial bones were used.

RESULTS

Table 1. Descriptive statistics on age, stature and tibial length (cm).

	Male	Female
Age range	18-54	18-50
Arithmetical mean	33.1	30.1
Median value	32.0	28.0
Modal value	28.0	30.0
Standard deviation	9.3	9.5
Stature range	156.5-188.1	146.5-166.8
Arithmetical mean	171.4	158.1
Median value	171.0	158.5
Modal value	171.0	151.0
Standard deviation	6.8	5.0
Range of tibial length	33.3-41.2	30.7-38.0
Arithmetical mean	37.7	34.5
Median value	38.2	34.4
Modal value	38.2	33.1
Standard deviation	1.8	1.8

Table 2. Results of correlation and regression analysis in males and females.

	Male	Female
Correlation coefficient (r)	0.71	0.62
r ²	0.51	0.38
Regression equation	Stature: 71.2+2.7xT	92.4+1.9xT
Standard error	4.8	4.0

Applying the equation thus elaborated, correct values within the range of ± 1 standard error were obtained in 74.2 % of the males and 73.5 % of the females, respectively. Furthermore, comparison of the values was carried out by employing tibial lengths into the following stature estimation formulae elaborated for European, Asian and African populations.

average, concluding that the measurements performed by the latter had not involved the medial malleolus (14,15).

Table 3. Percentage of correct estimation within the range of ± 1 standard error unit by formulae elaborated by the besaid authors.

Males	
1. Bretinger, 1937, German (white)	77.6 (p=0.046)
2. Allbrook, 1961, British (white)	63.3 (p=0.038)
3. Shitai, 1983, Mongoloid	63.3 (p=0.038)
4. Lundy, 1983, (black)	0.0

1. Europeans: Bretinger, 1937, German white males: $95.59 \pm 1.99 \times T \pm 4.7$

2. Allbrook, 1961, British males : $83.78 \pm 2.30 \times T \pm 3.5$

3. Asians: Shitai, 1983, South China, Mongolian males: $54.13 \pm 3.01 \times T \pm 4.59$

4. Africans: Lundy, 1983, South Africa, black males: $60.86 \pm 2.43 \times T \pm 3.44$

black females: $59.96 \pm 2.38 \times T \pm 4.13$.

DISCUSSION

Various authors have suggested that estimation using bones of the lower limbs provides more accurate results than do calculations based on the length of the upper extremity (2,3,5,7,8,9).

The measurements were performed on individuals having lived between 1940 and 1995, thus representing body size of this period. Numerous authors have emphasized that body size may change in time even in the same population, so that it would be wise to review estimation formulae periodically and if necessary develop new models (2,10).

As to the geographic distribution of the place of birth, nearly 90 % of the females originated from the regions Eastern Anatolia, Central Anatolia, Marmara and Black Sea in this order of frequency and 85 % of males from Black Sea, Eastern Anatolia, Marmara and Central Anatolia. Individuals from the Aegean and Mediterranean Region were extremely underrepresented. Various estimation formulae for stature have been elaborated for different geographic regions, taking into account that geographic conditions may be an important contributory factor in addition to the place of birth. In the present study, only information about the place of birth could be obtained, whereas data about habitation and sociocultural environment during the period of growth and maturation are lacking.

An objection might be made to the small number of subjects included in the study. The representative capacity of a study for the respective population depends on the number of subjects included in it. On this field, the most extensive study has been carried out by Trotter and Gleser, the total number of subjects in their studies in 1952 and 1958 being 6731 (11). Different equations using a more limited material have been also elaborated by Genoves, B. Rother, Ullmann and Wusteneck and Mo Shitai (2). The small

number in our study was partly caused by the fact that we do not have available to us a bone collection.

The mean stature in men in our study (171.4) was found to be approximately 10 cm. above that of Asian Populations like in China (160.91) and India (161.4), whereas it was nearly within the same range of American and European ones (170.4).

The mean age of subjects in our study is lower than that in the collection of Terry and Todd. The lower limit of age is consistent with the studies of Trotter and Gleser (1952, 1958), as well as of Fully and Pineau and Allbroock (2,5,9).

In previous studies, optimal combinations for multiple regression analysis have been proposed, the best being femur and an additional crural bone. In Turkey, stature estimation formulae using the length of the vertebral column (12) and of the fibula (13) have been published.

Investigating the relationship between stature and tibial length, the correlation coefficient was found to be 0.71 in males and 0.62 in females, respectively. Regression formulae to estimate stature and relevant standard errors are as follows:

$$\text{males stature} : 71.2+2.7xT\pm 4.8$$

$$\text{females stature} : 92.4+1.9xT\pm 4.0$$

Standard error values in the literature on the subject vary between 1.9 and 4.7, so that, although being near to the upper limit, our results are in the accordance with the results in previous reports. The standard error of stature estimation by fibular bone length, as reported by Şam, is 4.43 for males and 3.89 for females, respectively, thus being lower than the respective values obtained by estimation from tibial length (13). Taking into account the fact that the same subjects were included in both studies, the relationship between stature and tibial length is more variable than that between stature and fibular length.

Using the formulae elaborated, correct estimation values within the range of ± 1 unit standard error were obtained in 73.5 % of males and 74.2 % of females. Using Breitingers formulae (1937) for male Germans, the percentage value was found to be 77.6; applying other formulae, lower percentage values were obtained, thus suggesting that body size of Turkish males is in accordance only with that in the study of Breitinger. This leads us to the conclusion that estimation formulae should be constituted separately for each population.

In their work on the subject, Trotter and Gleser stated to have measured the maximal tibial length. On re-measuring the tibial length in Trotters material of 1952, Jantz, Hunt and Meadows, however, obtained values exceeding them of Trotter by 13 mm on average, concluding that the measurements performed by the latter had not involved the medial malleolus (14,15).

Since in the present study the maximal tibial length was measured, the accuracy of the formulae elaborated thus was not compared with that of the equations developed by Trotter and Gleser.

Numerous authors emphasize that estimation formulae must be elaborated by taking in account the physical properties like differences in body proportions of each population. These may vary considerably due to race, sex, age, as well as to environmental and individual factors. So, in negroes, the ratio: Tibia to femur is in advantage of the tibia (3). In Denmark, different estimation formulae were constituted for different ethnical groups (4). At present there exist no extensive studies concerning alterations in body proportions of population as a whole and of ethnical groups in Turkey.

Deficient aspects of the present study are the small number of subjects, underrepresentation of certain regions and lack of data about the geographic and socio-cultural environment, so that this preliminary work necessitates further and more extensive investigations involving a larger sample and other long bones.

In the majority of studies on forensic anthropology, collections containing whole skeletons were investigated. The lack of such a collection in Turkey is a major disadvantage for further studies on this topic. A collection containing all relevant data would, therefore, be of great help for future investigations. Furthermore, the constitution of a separate department at the Council of Forensic Medicine, made up of anthropologists, pathologists and a criminalistic staff would be beneficial in this context.

LITERATURE

- 1 Lundy, J.K. (1985) The Matematical Versus Anatomical Methods of Stature Estimate from Long Bones, *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 1, 73-76.
- 2 Wurm, H. (1985) Zur Geschichte der Körperhöhenschätzung nach Skelettfunden (Körperhöhenschätzungen für Männer) Die vorgeschlagenen Ansätze zur Körperhöhenschätzung nach Skelettfunden seit der Mitte des 20. Jahrhunderts, *Gegenbaurs Morph. Jahrb.*, Leipzig, 3, 383-432.
- 3 Cöloğlu, A.S. (1990) *Adli Antropoloji Ders Notları*, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Yayını, İstanbul.
- 4 Boldsen, J.L. (1990) Body Proportions, Population Structure and Height Prediction, *Adli Tıp Dergisi*, 6, 157-165.
- 5 Krogman, W.M., İşcan, M.Y. (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*, Second Edition, Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.
- 6 Giles, E. (1991) Corrections for Age in Estimating Older Adults Stature from Long Bones, *Journal of Forensic Sciences*, 36, 898-901.
- 7 Camps, F.E. (1976) Identification by The Skeletal Structures, "Gradwohl's Legal Medicine (Ed: Camps F.E., Robinson, A.E., Lucas, B.C.B.) Third Ed., 109-135, John Wright and Sons Ltd., Bristol".
- 8 İşcan, M.Y. (1990) The Wisdom of Wilton Marion Krogman Fonder of Forensic Anthropology, *Adli Tıp Dergisi*, 6, 107-117.
- 9 İşcan, M.Y. (1988) Rise of Forensic Anthropology, *Yearbook of Physical Anthropology*, 31, 203-230.

- 10 Jantz, R.L. (1992) Modification of the Trotter and Gleser Female Stature Estimation Formulae, *Journal of Forensic Sciences*, 37, 1230-1235.
- 11 Günay, Y. (1995) Tibia Uzunluğundan Vücut Boy Uzunluğunun Hesaplanması, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
- 12 Seyhan, M. (1992) Omurga Uzunluğundan Boyun Hesaplanması, Uzmanlık Tezi, İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul.
- 13 Şam, B. (1994) Fibula Uzunluğundan Vücut Boy Uzunluğu Tahmini, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
- 14 Jantz, R.L., Hunt, D.R., Meadows, L. (1994) Maximum Length of the Tibia: How Did Trotter Measure it? *Am. Jour. of Phy. Anth.* 93: 525-528.
- 15 Jantz, R.L., Hunt, D.R., Meadows, L. (1995) The Measure and Mismeasure of the Tibia: Implications for Stature Estimation. *Jour. of For. Sci.*, JFSCA, Vol. 40, No.5, pp.758-761.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. Yasemin Günay
Adli Tıp Kurumu Başkanlığı
34246, İstanbul, Türkiye.

Kasten Adam Öldürme Suçu Faillerinin Kişilik Yapıları

HATİCE KULAK^{a)}, KEREM DOKSAT^{b)}, BELMA BÖLGE^{a)}

a) Hava Harp Okulu Yeşilyurt, İstanbul

b) İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, İstanbul.

c) İ. Ü. Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.

THE PERSONALITIES OF SUSPECTED MURDERERS

Summary

This study has been carried out in order to research the personalities of people who have committed homicide.

Our main goal in this study, which has been done retrospectively, is to examine and compare the records of judicial conviction and psychograms of 50 adult convicts of homicide in legal age with the psychograms of legal age who have never committed crime.

According to the findings we obtained from the personality tests practised, it has been observed that the participants who have committed homicide had poor intellectual, affective and social contacts as well as poor ego functions; they were sentimentally immature, aggressive, impulsive and neurotic conflicts were dominant.

The majority of the participants in the group (79 %) have committed homicide towards people among their close environment. When we assessed the participants in the group with respect to sociodemographic features, it has been found that the participants educational level were low and they were clustered between the ages of 20 and 40. It has been found that mostly men have committed homicide.

Özet

Bu çalışma, kasten adam öldürme suçu faillerinin kişilik yapılarını araştırmak amacıyla düzenlenmiştir.

Retrospektif olarak yapılan bu çalışmada temel amacımız, ceza ehliyetine sahip olan 50 suçlunun adli dosya özetleri ve psikogramlarını inceleyerek daha önce suç işlememiş 50 kişinin psikogramları ile mukayese etmek suretiyle aralarında kişilik yapıları bakımından anlamlı fark olup olmadığını tespit etmektir.

Uygulanan kişilik testlerinden elde ettiğimiz bulgulara göre, kasten adam öldürme suçu işlemiş deneklerin entellektüel, affektif ve sosyal kontaktlarının ve ayrıca ego fonksiyonlarının zayıf olduğu, affektif yönden immatür, agresif ve nevrotik çatışmaların hakim olduğu kişilik özelliklerinin bulunduğu görülmüştür.

Deney grubundaki deneklerin çoğu (%79) yakın çevrelerindeki kişilere karşı adam öldürme suçunu işlemişlerdir. Sosyodemografik özellikler açısından değerlendirdiğimizde deney grubundaki deneklerin eğitim seviyelerinin düşük ve daha çok 20-40 yaşları arasında oldukları bulunmuştur. Bu suçu daha çok erkeklerin işlediği tespit edilmiştir.

GİRİŞ

Adam öldürme suçları, kişiye yönelik en ciddi ve ağır suçlardan biridir. Bu davranışla fail, kişinin en doğal hakkı olan "yaşama hakkı"na tecavüz etmektedir.

Zorlanmayla karşılaşan insanın gösterdiği tepkilerden biri de belirli hedeflere yönelik olan şiddet ve saldırganlıktır (1). Engellenmeye karşı verilen tepkilerde saldırganlık hemen her zaman, ancak değişik biçimlerde bulunan bir ögedir (2). Saldırganca davranışlar tekrarlı bir biçimde ortaya çıkan öfke nöbetlerinden, adam öldürme gibi aşırı şiddet gösterilerine değin çeşitli biçimlerde görülebilir (1).

Araştırmacılar adam öldürme davranışına etkili olabilecek çeşitli nedenler ortaya koymaktadırlar. Kaplan (3) da, çocuklukta şiddet ve istismara maruz kalma, düşük

eğitim seviyesi, kötü bir çevre içinde yaşama, antisosyal davranışlar, zayıf impuls kontrolü, geçmişte sık şiddet ve saldırı davranışında bulunmuş olmak, sürekli zayıf bir kişisel saygı, alkol ve madde kullanımı, sosyo-ekonomik seviyenin düşük olması ve işsizlik gibi nedenleri adam öldürme davranışında etkili olabilecek yüksek risk faktörleri olarak belirtmiştir.

Ülkemizde yapılmış birkaç araştırmada (4,5,6,7) ceza ehliyetine sahip, adam öldürme suçu işlemiş kişilerin daha çok 20-40 yaşları arasında yer aldıkları tespit edilmiştir. Kopenhag'da Gottlieb (8) ve İsveç'te Lindqvist (9) tarafından yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bildirilmektedir.

Bu konuda yapılan çalışmalarda daha çok erkek denekler seçilmekle beraber, kadın oranlarını tespit eden çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalarda (7,10,11) Kadın/Erkek oranı 1/6 ile 1/11 arasında değişmektedir.

Öğrenim düzeyi ile ilgili veriler ülkemizde benzerlik göstermektedir. Bu çalışmalarda (4,7,10) ilkökul ve altı öğrenim seviyesinde bulunanlar en büyük yüzdeyi oluşturmaktadır. Dietz (11) ABD'de yaptığı bir çalışmada adam öldürme suçlarının ortalama 10 öğretim yılını tamamladıklarını tespit etmiştir.

Medeni duruma ilişkin bilgilere baktığımızda, Üge'nin (4) çalışmasında % 55, Özdemir'in (7) çalışmasında ise % 48,5 ile evli deneklerin ilk sırada yer aldığını görmekteyiz.

Yapılan araştırmalarda suçun mağduru daha çok sanığın yakın çevresindedir. Özdemir'in (7) yaptığı araştırmada mağrurların % 85'i sanığın yakın çevresindeki kişilerdir. Üge'de (4) çalışmasında benzer sonuçlar elde etmiştir. Lidqvist (9) ise kurbanların çoğunu aile içindeki kişiler olduğunu tespit etmiştir.

Literatürde adam öldürme suçu işlemiş kişilerin kişilik özelliklerine ilişkin farklı veriler yer almaktadır. Kalichman (12,13) yaptığı iki ayrı çalışmada elde ettiği Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) (Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri) sonuçlarına göre, adam öldürme suçu işlemiş kişilerin daha dışa dönük, impulsif, psikopatik ve hipomanik olduğunu tespit etmiştir. Üge (4) deneklerin %46'sında psikopatolojik bulguya rastlamazken, %29'unda psikopatik, %16'sında ise nevroitik bulguya rastlamıştır. Aral (5), deneklerin %72'sinde psikopatolojik bulgu, %10'unda nevroitik, %8'inde psikopatik bulgu bildirmiştir.

Suçlunun kişilik yapısıyla işlediği suçlar arasındaki ilişki uzun ve karmaşık bir gelişim sürecinin ürünüdür (14). Bu nedenle, şiddet içeren davranışları öngörmeye (prediction) ve önlemeye (preventative) yönelik her türlü bilginin, bilimsel verinin ortaya koyulması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Biz de bu çalışmada, konu ile ilgili bilgilere katkıda bulunmak amacıyla, kasten adam öldürme suçu faillerinin kişilik yapılarını inceledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Deney grubu, 1995 senesinde Adli Tıp Kurumu Gözlem İhtisas Dairesi'ne CMUK'un 74.maddesi gereğince ceza ehliyetlerinin tespiti için mahkemelerce gönderilen, yapılan muayene ve tetkikler sonucunda ceza ehliyetinin tam olduğuna karar verilen "Kasten Adam Öldürme Suçu" nedeni ile sanık ve tutuklu bulunan 139 vak'a içinde randomize seçimle belirlenen 50 kişiden oluşturuldu. Kontrol grubu ise sosyodemografik, ekonomik ve kültürel düzeyleri deney grubu ile eşleştirilmiş daha evvel suç işlememiş (sabika kaydı olmayan) ve majör psikiyatrik bir bozukluğu bulunmayan kişilerden oluşturuldu.

Bu çalışmada verilerin toplanmasında, Rorschach Psikodiagnostik Kişilik Testi, deneklerin zeka Kastenbölümünü belirlemek için Cattell (2A), Porteus ve Alexander zeka testleri, kontrol grubundaki deneklerin majör psikiyatrik bir bozukluğunun bulunup bulunmadığını tespit için SCL-90-R (Semptom Tarama Listesi) ve sosyodemografik ve kriminolojik özellikler formu kullanıldı.

BULGULAR

Deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin sosyo-demografi özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de görülmektedir. Deneklerin % 52'sinin 21-40 yaşları arasında, %58'inin ilkokul mezunu, % 50'sinin de evli olduğu bulunmuştur.

Suçlu gruptaki 50 denekten 45'i erkek, 5'i kadındır. Dolayısıyla bu çalışmada kadın erkek oranı 1/9'dur.

Tablo 1. Sosyodemografik özellikler

	Deney n (50)	Grubu %	Kontrol n (50)	Grubu %
A- Yaş				
18-20	7	14	2	4
21-30	18	36	14	28
31-40	8	16	15	30
41-50	10	20	17	34
51-60	3	6	2	4
61 ve üstü	4	8	0	0
B- Öğrenim Düzeyi				
Okuma yazması yok	8	16	0	0
Okur-yazar	2	4	3	6
İlkokul	29	58	32	64
Ortaokul	6	12	9	18
Lise	4	8	5	10
Üniversite	1	2	1	2
C- Medeni Durum				
Evli	25	50	44	88
Bekar	20	40	6	12
Dul	1	2	0	0
Boşanmış	4	8	0	0

Tablo 2. Suçun mağduru

Suçun Mağduru	Deney n (50)	Grubu %	
Anne	1	1.64	} % 31.16
Baba	2	3.28	
Kardeş	8	13.12	
Eş	7	11.48	
Çocuk	1	1.64	
Akraba	8	13.12	
Tanıdık	21	34.44	
Yabancı	13	21.32	
Toplam	61	100.04	

Tablo 3. Kişiliğin entellektüel faktörleri

	Deney n (50)	Grubu %	Kontrol n (50)	Grubu %	
A- Zihni Sentez Kabiliyeti					
Zayıf	6	12	10	20	$X^2 = 10.2$ SD = 3
Vasat	21	42	11	22	
İyi	0	0	6	12	
Rijit	23	46	23	46	
B- İdrak Fonksiyonlarında Asimilasyon					
Zayıf	27	54	15	30	$X^2 = 10.62$ SD = 2
Vasat	19	38	19	38	
İyi	4	8	16	32	
C- Entellektüel Kontakt					
Zayıf	9	18	11	22	$X^2 = 23.4$ SD = 2
Vasat	29	58	7	14	
İyi	12	24	32	64	
D- Kolektif Düşünceye Katılım					
Zayıf	4	8	11	22	$X^2 = 4.94$ SD = 2
Vasat	18	36	11	22	
İyi	28	56	28	56	

Tablo 4. Kişiliğinaffektif faktörleri

	Deney n (50)	Grubu %	Kontrol n (50)	Grubu %	
A- EGO Fonksiyonları					
Zayıf	27	54	16	32	$X^2 = 16.2$ SD = 2
Vasat	21	42	16	32	
İyi	2	4	18	36	
B- Sosyal Kontakt					
Zayıf	43	86	38	76	$X^2 = 2.5$ SD = 2
Vasat	7	14	7	14	
İyi	0	0	5	10	
C- Affektif Kontakt					
Bozuk	30	60	6	12	$X^2 = 27.2$ SD = 3
Zayıf	16	32	26	52	
Vasat	3	6	13	26	
İyi	1	2	5	10	
D- Sosyabilite					
Bozuk	0	0	1	2	$X^2 = 8.4$ SD = 3
Zayıf	21	42	14	28	
Vasat	29	58	29	58	
İyi	0	0	6	12	
E- Affektif Yapı*					
İmmatür	36	72	9	18	$X^2 = 10.5$ SD = 5
Labil	9	18	9	18	
Emotif	22	44	12	24	
Empulsif	22	44	5	10	
Eksplosif	15	30	3	6	
Agresif	26	52	16	32	

* Bir kişide birden fazla affektif özellik bulunması nedeni ile toplamı 50'den fazladır.

Tablo 5. Kişilik yapıları

Bulgular	Deney n (50)	Grubu %	Kontrol n (50)	Grubu %	
Psikopatolojik bulgu yok	24	48	33	66	X ² = 7.8 SD = 5
Nevrotik	10	20	10	20	
Psikopatik	13	26	4	8	
Şizoid	1	2	2	4	
Depresif	1	2	0	0	
Eksitasyon	1	2	1	2	
Toplam	50	100	50	100	

Tablo 6. Deneklerin IQ puanları (Zeka Bölümleri)

IQ	Deney n (50)	Grubu %	Kontrol n (50)	Grubu %	
71-80	1	2	1	2	X ² = 7.8 SD = 5
81-90	8	16	2	4	
91-110	32	64	28	56	
111-120	2	4	18	36	
121-130	0	0	1	2	
Simülasyon	7	14	0	0	
Toplam	50	100	50	100	

Bu araştırmada yer alan deneklerin bazıları aynı anda birden fazla kişiyi öldürdüklerinden toplam mağdur sayısı 61'dir. Suçun mağduru olanların yaklaşık %79'u sanığın yakın çevresindeki kişilerdir (Tablo-2).

Deney ve kontrol grubunu oluşturan deneklerin kişiliğinin entellektüel faktörleri Tablo-3'de verilmiştir. Kişiliğin entellektüel faktörlerinin zihni sentez kabiliyeti, idrak fonksiyonların asimilasyon ve entellektüel kontakt kategorilerinde her iki grup arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. Kollektif düşünceye katılım kategorisinde ise böyle bir fark tespit edilmemiştir.

Kişiliğin affektif faktörleri Tablo 4'de verilmiştir. Ego fonksiyonları, sosyal kontakt, affektif kontakt ve sosyabilite kategorilerinde her iki grup arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte özellikleri tek tek ele aldığımızda belirgin farklılıklar görülmektedir.

Rorschach Kişilik Testi sonucunda elde ettiğimiz kişilik yapıları Tablo 5'de verilmiştir. İki grup arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Deneklerin IQ puanları Tablo 6'da görülmektedir. Deney grubunun IQ ortalaması 95, kontrol grubunun ortalaması ise 106'dır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma bulgularımıza göre, kasten adam öldürme suçu faillerinin yaş, öğrenim düzeyi ve medeni durum ile ilgili elde ettiğimiz verileri, girişte bahsedilen çalışmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Benzer çalışmaların çoğunda sadece erkek denekler araştırma kapsamına alınmıştır. Ancak biz inceleme konusu yaptığımız popülasyonu tüm özellikleri ile temsil eden bir deney grubu oluşturduk. Rastlantısal seçimle belirlediğimiz deney grubunda kadın/erkek oranı 1/9 olarak tespit edilmiştir. Literatürle paralellik gösteren bu sonuca göre diğer şiddet suçlarında olduğu gibi kasten adam öldürme suçlarında da erkeklerin oranı kadınlardan fazladır. Batı kaynaklı araştırmalarda son senelerde kadınların katil suçlarının oranının arttığı ifade edilmektedir. Goldman (15) bu oranın 1/5'e düştüğünü bildirmektedir.

Toplumumuzda, zararın daha çok tanımadığımız kişilerden geleceğine ilişkin yaygın bir kanı bulunmaktadır. Oysa hem bizim bulgularımız hem de Özdemir (10) ve Üge'nin (6) bu konudaki yaptıkları çalışmalarda elde edilen bulgular bu kanının tersini düşündürmektedir. Lindqvist'in (9) yaptığı çalışmada da aynı doğrultuda bir sonuç görülmektedir.

Araştırmadan elde ettiğimiz bulgular kişiliğin entellektüel faktörleri (zihni sentez yeteneği, idrak fonksiyonlarında asimilasyon, entellektüel kontakt) ile zihni yönden faal bir tutumun, gerçeğe uyumun ve bütün psikolojik faktörlerin dinamiklerinin ifadesi olan ego fonksiyonlarının adam öldürme suçu işleyenlerde daha zayıf olduğunu göstermektedir.

Adam öldürme suçu işleyenlerde sosyal affektif kontakt zayıflamış bulunmaktadır. Yine deney grubundaki denekler kontrol grubuna göre daha immatür, impulsif ve daha agresiftirler, aynı zamanda bu denekler affektif yönden olgunlaşmamışlardır.

Entellektüel ve affektif yönden gelişmemiş kişilerin, kendilerini sözel olarak ifade edememeleri ve impulslerini denetleyememeleri nedeniyle şiddet suçlarına, dolayısıyla adam öldürme suçlarına yöneldiklerini düşünmekteyiz. Bunun temel sebebi ise güçlü bir ego yapısına sahip olmamaktır.

Psikopatolojik tüm bulgular içinde en yüksek yüzdeyi psikopatik bulgular oluşturmaktadır. Bu da giriş bölümünde hem yerli hem yabancı literatürle paralellik göstermektedir. Bununla beraber, adam öldürme suçları sadece psikopatik kişilik yapısı ile açıklanamaz.

IQ puanları açısından iki grup arasında çok belirgin bir fark göze çarpmamaktadır. Bu da bize bu suç türünde zekanın önemsiz bir değişken olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç olarak, kişilik testinden elde ettiğimiz bulgulara göre, çalışmamızın ana konusunu oluşturan kasten adam öldürme suçundan sanık deneklerin, entellektüel, affektif ve sosyal kontaktlarının ve ayrıca ego fonksiyonlarının zayıf olduğu bulunmuştur. Affektif yönden immatür, agresif, impulsif ve nevroitik çatışmaların hakim olduğu kişilik özellikleri sergiledikleri görülmüştür.

Suçun ve suçlunun önceden tahmin edilebilmesi gibi son derece önemli bir konuya daha çok ışık katmak açısından, bu tür şiddet içeren davranışları öngörmeye ve önlemeye yönelik her türlü bilginin ve bilimsel verinin ortaya koyulması yararlı olacaktır. Özellikle daha geniş denek gruplarıyla prospektif olarak yapılacak çalışmaların daha da artırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- 1 Geçtan, E. (1988) *Çağdaş Yaşam ve Normaldişi Davranışlar*, Remzi Kitabevi, İstanbul, s.73-82, 208-212.
- 2 Koptagel-İlal, G. (1991) *Tıpsal Psikoloji*, Yeni Eklerle Genişletilmiş, Güneş Kitabevi, Ankara, 3. Baskı, s. 275-296.
- 3 Kaplan, H.I., Sadock, B.J., Grebb, J.A. (1994) Synopsis of Psychiatry. *Behavioral Sciences Clinical Psychiatry*, Williams and Wilkins, Baltimore, USA, 7th edition, pp. 171-177.
- 4 Üge, B. (1993) Agressivite ve Empulsivite Faktörlerinin Suçluların Şahsiyet Yapısındaki Rollerini, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 5 Aral, F. (1991) Altı Değişik Suç Türünde Psikopatik Eğilimlerin Suç Yatınlığına Etkilerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.
- 6 İmrağ, C. (1988) Adli Psikiyatri Açısından TCK. Uzmanlık Tezi, Adli Tıp Kurumu, İstanbul
- 7 Özdemir, F.S. (1992) Adli Psikiyatri Açısından Homisidal Davranışlar, Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Adli Psikiyatri Birimi, İstanbul.
- 8 Gottlieb, P., Gabrielsen, G., Kramp, P. (1988) Increasing Rates Homicide in Copenhagen from 1959 to 1983, *Acta. Psychiatrica Scandinavica*, 77: 301-308.
- 9 Lindqvist, P. (1986) Criminal Homicide in Norrhern Sweden 1970-1981, Alcohol Intoxication, Alcohol Abuse and Mental Disease, *International Journal of Law and Psychiatry*, 8/1: 19-37.
- 10 Sayıl, I., Tuğcu, H. (1988) Toplumumuzda İntihar ve Adam Öldürme Üstüne Kıyaslamalı Bir Çalışma, XXIV, Ulusal Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresi, Serbest Bildiriler, UDK Yayınları-Saypa, Ankara, s. 218-226.
- 11 Dietz, P.E. (1987) Patterns in Human Violence. In, Frances A.J., Hales R.E., eds. *APA Annual Review*, Washington D.C., American Psychiatric Press, Inc. Vol. 6, 465-490.
- 12 Kalichman, S.C. (1988) Empirically Derived MMPI Profile Subgroups of Incarcerated Homicide Offenders, *Journal of Clinical Psychology*, Vol. 44, No. 5: 733-738.
- 13 Kalichman, S.C. (1988) MMPI Profiles of Women and Men Convicted of Domestic Homicide, *Journal of Clinical Psychology*, Vol. 44, No.6: 847-853.
- 14 Yavuzer, H. (1982) *Çocuk ve Suç*, 2. Baskı, Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul, s. 11-22.
- 15 Goldman, B., Levy, R. (1995) Emergency Psychiatry in *Review of General Psychiatry*, 4th Edition (Goldman, H.H. Ed.) Appleton&Lange, pp.512-513.

Ayrı Baskı İçin :

Uzm. Psk. Hatice Kulak

Hava Harp Okulu, Öğrenci Alay Komutanlığı

Yeşilyurt, İstanbul

Typing of ABH Blood Group Substances From Dandruff Flakes

MANDEEP KAUR, RAKESH KUMAR GARG

Forensic Science Department, Punjabi University, Patiala, India.

SAC KEPEĞİNDEN ABH KAN GRUBU FAKTÖRLERİNİN BELİRLENMESİ

Summary

Twenty five samples of dandruff flakes of different individuals of known blood group and secretor status have been analysed for the presence or absence of ABH blood substances. Low ionic strength solution by using absorption-elution with and without. The percentage of positive results have been achieved higher in the former than the latter (96, and 76, percent). These results indicate that the absorption elution with LISS is more reliable and suitable for the determination of ABH substances from dandruff flakes.

Key words : *Dandruff flakes, Secretor status, ABH substances, Absorption-Elution (simple), low Ionic strength solution (LISS).*

Özet

Kan grupları ve sekretörlük özellikleri bilinen değişik kişilerden alınan 25 saç kepeği örneği, ABH faktörlerinin varlığı/yokluğu açısından incelendi. İncelemede absorpsiyon-elüsyonla düşük iyonik yoğunluk çözeltileri kullanıldı. Absorpsiyon-elüsyon yöntemi kullanılmadığında, pozitif sonuçların yüzdesi, bu yöntem kullanıldığında elde edilenlerden düşük bulundu. Elde edilen sonuçlar LISS (düşük iyonik yoğunluk çözeltisi) kullanılarak uygulanan absorpsiyon/elüsyon yönteminin, saç kepeğinde ABH faktörlerinin saptanmasında daha uygun ve güvenilir bir yöntem olduğunu gösterdi.

Anahtar Kelimeler : *Kepek, sekretörlük durumu, ABH faktörleri, (basit) absorpsiyon-elüsyon, LISS.*

INTRODUCTION

Dandruff can be recovered from the clothes, coat, shirt collar, pillow cases, bed sheets, etc. in forensic investigations such as murders, assaults, sexual offences, etc. and can assume a great significance in establishing the identity of the individual in crime investigations.

Pityriasis capitis or Seborrhoea capitis, commonly known as dandruff, consists of the desquamation of the small scales either dry or trapped in a film of sebum from an otherwise normal scalp. It is a fine slightly greasy, white or grey scales that are often shed down when hair is brushed or disturbed. Dandruff is a result of dysfunction of the oil producing glands of the scalp.

According to Davidson and Stejsal (1972) blood groups A, B and O are present in some epithelial cells and also endothelial cells lining the blood vessels. They are absent in connective tissues, central nervous system and some of the epithelial cells. Cooms et

al. (1956) devised the mixed agglutination technique for the detection of antigens in buccal cells, skin cells and platelets. Swinburne (1962) modified the mixed agglutination technique for the determination of ABO blood grouping from fragments of skin and dandruff. Seema and Garg (1990) reported that the epidermal cells could be successfully typed for the ABH factors by using absorption-elution with low ionic strength solution. Sidhu and Garg (1991) showed that the application of absorption-elution technique for grouping of epidermal cells is more reliable than the mixed agglutination and the antigens present in them are independent of secretor status. Very few studies have been conducted on the determination of ABH substances from dandruff (Swinburne, 1962; Bapuly, 1985; Berry et al; 1991).

Since there is not much information available on the ABO typing from dandruff as well as there is no agreement on the adoption of the particular technique for analysis, therefore, the present investigation has been thought desirable to undertake.

MATERIALS AND METHOD

Twenty five samples of blood, saliva and dandruff were collected from different individuals from the Punjabi University, Patiala. For the collection of saliva, each individual was asked to place a cotton swab under tongue for 10-15 minutes and the swab was squeezed in a serially marked sterile test tubes and analysed for secretor status according to Race and Sanger (1975). Along with saliva samples, blood samples were taken by finger prick method and analysed by slide technique according to Dunsford and Bowley (1976). The dandruff samples were collected from the same individuals with the help of forceps and they were placed in serially marked test tubes. All the samples of fresh blood and saliva were analysed for ABH antigens and secretor status. The dandruff samples were kept in refrigerator until the period of analysis (one month).

The dandruff flakes were analysed by both the techniques, absorption-elution (simple) and absorption-elution using low ionic strength solution (LISS). The absorption-elution method was followed as reported by Swinburne (1962) and Bapuly (1985) while absorption-elution with LISS according to Sagisaka et al. (1980) and Seema and Garg (1990) with slight modifications.

Each of the dandruff sample was pre-treated with 0.01N of NaOH for about 10-12 hours. After this the NaOH was removed with the help of a pipette from each test tube and the flakes of dandruff were allowed to dry.

Appropriate positive and negative controls were kept with each of the test samples. The antisera-A and B were obtained from Mitra and Bros. Pvt. Ltd. (Monoclonal type) New Delhi while anti-H was prepared in the laboratory of the Department. The titre of anti-A, anti-B and anti-H was 64, 32 and 8 respectively. Sodium hydroxide used was obtained from E. Merck (India) Pvt. Ltd, Bombay and human albumin from Sigma Chemicals Ltd, U.S.A.

Table 1. The Results of Typing of ABH Blood Group substances from Dandruff flakes.

Blood Group	Samples Tested	Absorption Positive	elution (simple) Negative	Samples Tested	Absorption Positive	elution (LISS) Negative
A	5 (20.00)	3 (12.00)	2 (8.00)	5 (20.00)	5 (20.00)	-
B	10 (40.00)	8 (32.00)	2* (8.00)	10 (40.00)	9 (36.00)	1* (4.00)
O	7 (28.00)	6 (24.00)	1* (4.00)	7 (28.00)	7 (28.00)	-
AB	3 (12.00)	2 (8.00)	1 (4.00)	3 (12.00)	3 (12.00)	-
TOTAL	25 (100.00)	19 (76.00)	6 (24.00)	25 (100.00)	24 (96.00)	1 (4.00)

* indicates incorrect results.

The figures given in parenthesis indicate percentage

RESULTS AND DISCUSSION

The results of ABH typing from dandruff are given in Table I. The absorption-elution technique using low ionic strength solution has given higher percentage of correctly typed results in comparison to the absorption-elution method (simple) applied. Ninety-six percent of the samples could be correctly typed for the ABO (H) antigens in the former techniques while seventy-six percent in the latter. In this study two samples of B blood group and one of a type has given incorrect results with the application of simple (absorption-elution) method while with the other technique only one was incorrectly typed. The overall number of negative results were lower (4.00 percent) in case of absorption-elution (LISS) than the simple method (12.00 percent). The negative and incorrect results observed in the present study may be attributed to the cause of small amount of the antigens present in the samples or due to the presence of some extraneous material on the surface of the flakes. Similar types of findings have been made by other workers (Kind and Lang, 1976; Jenkins et al. 1976; Soringer et al. 1965; Cameron et al. 1959 and Garg, 1990).

Bapuly et al. (1985) warned on the detection of ABH blood group substances from two years old dandruff samples of human origin by absorption-elution, They could obtained satisfactory results with positive findings ranging from 100.00 percent and 58.00 percent. Berry et al. (1991) could detect the presence of blood group antigens in dandruff scales by using absorption-inhibition technique in approximately 90.00 percent of the samples. The results of the present study are in agreement with the findings of

Berry et al. (1991) slightly different from the studies conducted by Bapuly (1985). Inoverall, it has been observed that ABH typing could be more reliably detected by using absorption-elution with low ionic strength solution as compared to simple absorption-elution. The determination from ABH substances from dandruff flakes were observed to be independent of the secretor status of the individuals. Thus it is apparent that the dandruff flakes or scales can also be used for the detection of ABH substances recovered in forensic cases which can provide a valuable evidence in establishing the identity of the individual.

REFERENCES

- 1 Bapuly, A.K., Dasgupta, S.M., Agarwal, G.P. (1985) Detection of ABH blood group substances from two years old dandruff samples of Absorption-elution method. *Journal of For. Sci. Soci. of India*, **1** : 5-9.
- 2 Berry, V., Kaur, H., Shrivastava, P.K. (1991) ABH antigens in dandruff. New horizons in human biology, Ed.I.J.S. Bansal et al. Today and Tomorrow Printers and Publishers, New Delhi, 1-6.
- 3 Cameron, C.Q., Dunsford, I., Siekles, G., Macpherson, C.R., Sangar, R.R. (1959) Acquisition of a B-like antigens by red blood cells. *Brit. Med.J.* **11** : 29-32.
- 4 Coombs, R.R.A., Bedford, D., Roullard. (1956) A and B Blood group antigens on human epidermal cells demonstrated by mixed agglutination. *Lancet*, **1** : 416-463.
- 5 Davidson, I., Bowley, C.C. (1967) Tissue antigens A, B and H in health and disease, *Hematologia*, **6** : 177.
- 6 Dunsford, I., Bowley, C.C. (1967) Techniques in blood grouping, Oliver and Boyd, Edinburgh.
- 7 Jenkins, G.C., Brown, J., Lincoln, P.J., Dodd, E.E. (1976) The problem of the acquired B antigen in Forensic Serology. *J. Forens. Sci. Soc.* **12** : 597.
- 8 Kind, S.S., Lang, B.G. (1976) An investigation into the possible sources of adventitious ABH substances in blood stains grouping. *J. Foren. Sci. Soc.* **19** (1) : 47-54.
- 9 Sagisaka, K., Yamashita, H., Iwasa, M., Hirata, K., Tsugawa, N. (1980) Enhancement of sensitivity of the elution test using a low ionic strength solution. *Acta Crimonol Japan.* **45** : 173-178.
- 10 Seema, B.L., Garg, R.K. (1990) Determination of ABH blood group antigens from epidermal skin cells. *Indian J. of Forens. Sci.* vol 4, pag, 59-63
- 11 Sidhu, S.K., Garg, R.K. (1991) Examination of relationship between secretor. Status and ABH typing in epidermal cells. *J. of Forensic Med.*, **7** : 33-35
- 12 Springer, G.F. (1965) Microbes and higher plants, their relation to blood group substances. Proc, 10 Congr. Int. Soc. Blood Transf. Stocholm, 1964 ; 465-475.
- 13 Springer, G.F (1966) Relation of Microbes to blood group specific substances. *Angen Chem, Intern.* s : 909-920.
- 14 Swinburne, L.M. (1962) The identification of skin. *Med. Sci-Law*, **3** : 3

Ayrı Baskı İçin :
 Dr. Rakesh Kumar Garg
 Forensic Science Department,
 Punjabi University,
 Patiala 147002, INDIA

Elektrik Kataraktı

S. SAMET ERMİŞ^{a)}, A. SADI ÇAÇDIR^{b)}, UFUK YİĞİTSUBAY^{a,b)}, TAHİRE BAŞERER^{a)}

a) İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul

b) Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

ELECTRIC CATARACT

Summary

An increasing number of electrical injuries are reported parallel to the increasing usage of electrical devices at home and in industry.

As a result of electrical trauma, burns in eyelids and eyelashes, conjunctival hyperemia, ciliary injection, chemosis, from transient opacities to purulent infiltrations in the cornea, globe perforations and phthisis may occur. The most frequently seen lesion in the eye is cataract after electrical traumas, the period of cataract forming changes from 6 months to 2 years. In traumas resulting with cataract formation, the contact point is at the head, and the nearer point of contact to the eye the more probable cataract formation is. The lesions of the retina and choroid are not common, but similar to the lesions of blunt trauma.

In this study we reported three cases of electrical injury. Ophthalmologic examination of case 1 revealed right posterior subcapsular cataract and retinal detachment of inferior quadrant. The left eye was normal.

Anterior polar subcapsular-cortical cataract of the right lens, mature cataract of the left lens and amputations of fingers were developed in case 2.

Case 3 developed bilateral cataract 6 months after the accident by a high-voltage current arc. The patient was cured by intracapsular cataract extraction.

Key Words : *Electrical injury, Electrical cataract.*

Özet

Günümüzde elektrik enerjisinin evde ve sanayide yaygın olarak kullanılması sonucu gittikçe artan sayıda elektrik ile yaralanma bildirilmektedir. Elektrik travması sonucunda göz kapaklarında ve kirpiklerde yanık, konjunktival hiperemi, silier enjeksiyon, kemosis, korneada geçici opasitelerden ağır vakalarda tüm korneayı tutan pürülan infiltrasyonlara kadar birçok lezyon, iris ve korpus siliarede iritatif değişiklikler, glop perforasyonu, fitisiz görülebilir. Elektrik travması sonucu gözde en sık görülen lezyon katarakttır. Genellikle endüstri kazalarında tek, yıldırım çarpmalarında ise iki taraflı katarakt meydana gelir. Kataraktın oluşma süresi 6 ay-2 yıl arasında değişir. Katarakt oluşumuyla sonlanan travmalarda temas noktalarından biri başdadır ve bu nokta göze ne kadar yakınsa katarakt oluşma olasılığı o kadar fazladır. Retina ve koroidde oluşan değişiklikler sık değildir.

Burada elektrik travmasının gözde oluşturabileceği lezyonları göstermek amacıyla üç hastada bu tür bir travma sonucu oluşan göz yaralanmaları olgu bildirisi olarak sunulup literatürdeki oftalmolojik elektrik yaralanmaları incelenmiştir.

İlk olguda sağ arka subkapsül kataraktı ve alt kadran retina dekolmanı saptanmıştır, sol gözde patoloji yoktur.

İkinci olguda sağ göz korneasında nefelyon, ön polar subkapsüller ve kortikal katarakt, sol gözde olgun katarakt, vücudunda yaygın yanık nedbeleri, el parmaklarında amputasyon saptanmıştır.

Üçüncü olgunun yüksek gerilim hattından başına kıvılcım sıçramasından altı ay sonra her iki gözünde katarakt gelişmiştir. Bu hasta intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yöntemi ile tedavi edilmiştir.

Sunduğumuz olgularda travmadan en az altı ay sonra katarakt gelişmiştir; elektrik girişi deliği baş bölgesinde olup yüksek akım sonucu iki hastanın her iki ve bir hastanın bir gözünde katarakt oluştuğu saptanmıştır.

Günümüzde iş ve ev kazaları artmaktadır. Bu nedenle elektrik yaralanmaları ve gözde yaptığı hasarlar gündeme gelmiştir. Elektrik kazasından oluşan, literatüre uygun olarak tespit ettiğimiz üç göz yaralanması olgusu sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler : *Elektrik travması, Elektrik kataraktı.*

GİRİŞ

Çok eskiden beri yıldırım çarpması sonucu yanıkların oluştuğu bilinmektedir. Günümüzde de elektrik enerjisinin evde ve sanayide yaygın olarak kullanılması sonucu gittikçe artan sayıda elektrik ile yaralanma bildirilmektedir. Elektrikle yaralanma elektrik akımının vücuttan geçmesiyle oluşur. Bir giriş deliği vardır, burada yanık görülür, bir akım yolu vardır ve bir çıkış deliği vardır. Çıkış deliğinde de yanık görülür. Elektrik yanıkları ısı yanıklarından ağrısız, kuru, aseptik ve genellikle yüksek ısı etkisinin kısa süreli olması nedeniyle normal doku ile arasında keskin bir sınır bulunması ile ayrılır. Histolojik olarak da elektrotermal yanıklarda koagüle doku ile normal doku arasında sınır daha keskindir ve bunun dışında hücre reaksiyonu aynıdır (1,2).

Elektrik akımı gözde bütün dokuları değişik derecelerde etkileyebilir. Göz kapaklarında, kirpiklerde yanık oluşabilir, değişik miktarda doku kaybı gelişebilir. Değişik derecelerde konjunktival hiperemi ve siliyer enjeksiyon kuraldır. Kemozis subkonjunktival kanama gelişebilir. Korneada çeşitli lezyonlar oluşabilir, en sık görülen sağlam epitel altında genellikle geçici noktasal, çizgisel veya yaygın intertsiyel opatiselerdir. Eğer destrüktif bir yanık gelişmişse epitel nekrozite olur. Kornea duyusu azalır veya kaybolur. Ülserasyon gelişip skatrizasyon ile sonlanır. Daha ciddi durumlarda tüm korneanın pürülan infiltrasyonu perforasyon ve fitizis ile sonlanabilir. İris ve siliyer cisim her derecedeki etkilenmede irritatif değişiklikler gösterir. Lenste en sık görülen değişiklik olan katarakt haricinde nadiren dislokasyon gelişebilir. Retina ve koroitte oluşan değişiklikler sık değildir. Retina dekolmanı, retina ödemi, retina kanamaları, papilla ödemi, optik nevrit, optik atrofi, koroit yırtılmaları görülebilir. Akut dönemde elektrik travması göz içi basıncında azalma yaparken ileri dönemde sineşilere bağlı olarak basıncı artışı gelişebilir (1-4).

İnsan lensinde elektrik travması sonrası tanınabilen ilk değişiklik ön kapsül altında gelişen çok sayıda küçük vakuollerdir. Bu vakuoller midperiferik lens bölgesinde olabilir ve eğer pupilla genişletilmezse gözden kaçabilir. Kural olarak bu değişiklik erken dönemde görmeyi etkilemez (5). Hayvan modelinde de elektrik travması sonrası ilk değişiklikler ön subkapsüler bölgede görülen küçük vakuoller oluşmuştur. Bu vakuoller önce büyüme göstermişse sonra kaybolarak ön subkapsüler katarakta dönüşmüştür. Ultrasütrüktüel olarak vakuollerin lens epitel hücrelerinin arasında yerleşim gösterdiği, vakuoller kaybolduktan sonra çevre epitel hücrelerinin bölünmeye ve küçük lens fibrillerine dönüşmeye başladığı gözlenmiştir. Bu lens fibrilleri yeni lens kapsülü üretip merkezi ön supkapsüler katarakt oluştururlar (7). Bu katarakt morfolojik olarak travmaya bağlı ön subkapsüler kataraktın aynısıdır. Arka subkapsüler bölgede elektrotravmaya bağlı gelişen kataraktın da öndekine benzer mekanizmayla oluştuğu düşünülmektedir (8).

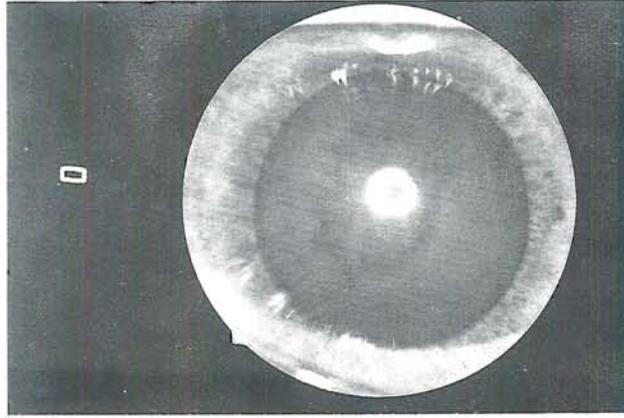
Elektrik kataraktının patogenezi tartışmalıdır ve bazı teoriler öne sürülmüştür.

- 1- Elektrik akımı lens proteinlerini hasara uğratar.
- 2- Elektrotravma sonucu siliyer kasın kuvvetle kasılması lens liflerini mekanik olarak hareket ettirir.
- 3- Elektrotravma etkisiyle ön kamara dolaşımı bozulur ve lensin beslenmesi etkilenir.
- 4- Lens kapsülünün permeabilitesi değişir (1).

Elektrik akımının bir elemanı olan ultraviyole ışınlarına çok kısa süre maruz kalma sonucu katarakt meydana geldiğine genellikle inanılmaktadır (1,2).

OLGU SUNUMU**1. Olgu**

11 yaşında erkek, Ağustos 1994'de elektrik direğine çıkmış, başının sağ tarafı elektrik teline değmiş, sağ göz görmesi hemen azalmış, saçları yanmış, sol kolda ve sırtının sol tarafında yara oluşmuş. 8 ay sonraki Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Kliniğindeki muayenesinde sağ görmesi el hareketleri düzeyinde ve arka subkapsüler katarakt mevcut (Resim 1). Sağ gözdibi muayenesinde alt kadran dekole olarak görüldü. Sol göz görmesi tam ve ayrıntılı lens, gözdibi muayenesinde patoloji saptanmadı. Başının sağ tarafındaki saçlı deride, sol kolda ve sırtta sol tarafta nedbe mevcut. Hastanın kaza anındaki pozisyonu itibarıyla elektrik giriş deliği baş sağ taraf çıkış deliği sol kol ve sırt sol tarafı olarak değerlendirildi.



Resim 1.

2. Olgu

25 yaşında erkek, Mayıs 1990'da işkazası sonucu başının sol tarafı yüksek akımlı elektrik teline değmiş, görmesinde kazadan hemen sonra azalma farketmemiş, 1 yıllık sürede görmesinin giderek azaldığını ifade etmiştir. Yüzünde, boynunda, her iki kolunda ve her iki ayak tabanında yanık meydana gelmiş, sağ 2 el parmağında amputasyon yapılmış. Kazadan 5 yıl sonra Adli Tıp Kurumu 3. İhtisas Kurulundaki muayenesinde sağ görmesi 1-2/10, korneada santral ve parasantral 1,5 mm çapında 2 adet nefelyon, ön subkapsüler ve kortikal katarakt, göz dibi muayenesi normal olarak saptandı. Sol göz görmesi ışık muayenesinde olgun katarakt saptandı, ekografi normaldi. Yüzde sol tarafta, boyun ön yüzünde elektrik giriş deliği (Resim 2), sağ ve sol ayak tabanında yanık nedbeleri saptandı. Sağ el 2. ve 3. parmakda proksimal interfalangial eklemden itibaren amputasyon yapılmış olduğu görüldü. Sağ koltuk altında ufak yara nedbesi görüldü (çıkış deliği) (Resim 3).



Resim 2.

3. Olgu

35 yaşında erkek, Mart 1993'de yüksek gerilim hattından yüzüne elektrik arkı sıçramış, kazadan 6 ay sonra her iki gözünde görmesi azalmış, katarakt geliştiği söylenip her iki gözünden ameliyat edilmiş. Adli Tıp Kurumu 3. İhtisas Kurulunda travmadan 3 yıl sonraki muayenesinde sağ ve sol görmesi tashihle tam, her iki gözüne intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulanmış. Gözdibi muayenesi normal olarak bulundu. Saçlı deride skar görüldü.



Resim 3.

TARTIŞMA

Olgularımız elektrik travmasının tipik oküler özelliklerinin birçoğunu göstermektedir. Üç olgumuz da başından yüksek elektrik akımına maruz kalmıştır. Literatürdeki olguların hepsinde elektrik ile temas noktası baş-boyun bölgesidir (5,6,8). Temas noktasının göze yakınlığı katarakt oluşma olasılığını artırır (2,5,6). Birinci olgumuzda elektrik ile temas eden tarafta katarakt oluşmuş, diğer lens etkilenmemiştir, ikinci olgumuzda temas eden taraftaki lens daha çok etkilenmiştir, literatürdeki veriler elektrik ile temas eden taraftaki lensin daha çok etkileneceği şeklindedir (5). Çok yüksek akımlı elektrik akımına maruz kalan üçüncü hastamızda bileteral katarakt gelişmiştir.

İlk olgumuzdaki katarakt arka subkapsüler tiptedir. İkinci olgumuzun bir gözünde matür katarakt gelişmiş diğer gözünde ön polar subkapsüler ve kortikal katarakt saptanmıştır. Üçüncü olgumuzu katarakt operasyonu geçirmiş olarak gördüğümüz için kataraktın tipini belirleyemedik. Literatürdeki olgular incelendiğinde elektrik travması sonrası gelişen kataraktların büyük çoğunluğunun ön subkapsüler daha az olarak da arka subkapsüler tipde olduğu görüldü (5-9).

Yalnızca ilk olgumuz görmesinin kaza sonrası hemen azaldığını söylemekte, diğer iki olgu elektrotravmadan en az 6 ay sonra görmelerinin azaldığını ifade etmektedir. İlk olgumuzdaki ani görme azalması retina dekolmanına bağlanmıştır.

Üç olgumuzda da elektrik akımının giriş ve/veya çıkış yerlerinde yanığa bağlı skar oluşumu ve bir olgumuzda da amputasyon yapıldığı görülmüştür. Literatürdeki olgularda da amputasyon bildirilmiştir (5).

Katarakt elektrik yaralanmalarından genellikle bir süre sonra oluşur, yıldırım çarpması veya endüstriyel yüksek akımla temas sonucu en sık oluşan göz yaralanmasıdır. Yüksek voltajlı alternatif akım, doğru akım veya elektroşok tedavisi sonucunda gelişebilir (1). Katarakt elektrik akımının gözden direkt geçmesiyle oluşabileceği gibi kazazedenin başından veya vücudundan geçmesiyle de oluşabilir (2). Elektrik kataraktı olgularında temas noktalarından biri çoğunlukla baş üzerindedir. Temas noktası göze ne kadar yakınsa kataraktın meydana gelme olasılığı o kadar fazladır (2,5,6). Genellikle endüstriyel kazalarda tek yıldırım çarpmalarında çift taraflı katarakt meydana gelir ve yıldırım çarpması gibi çok yüksek voltajlar sonucu katarakt oluşma süresi kısalmır. Kural olarak eğer katarakt iki taraflı değilse elektrik ile temas edilen taraftaki lens etkilenmiştir. 220 V'dan 80.000 V'a kadar elektrik şoku katarakt oluşturabilir (1,5).

Elektrik şokundan hemen sonra katarakt oluşan olgular bulunduğu gibi aylar hatta yıllar sonra katarakt oluşan olgular da vardır, bu süre 6 ay-2 yıl arasında değişkenlik gösterir. Lens opasiteleri uzun bir statik dönemden sonra hızla katarakta dönüşür (1,2).

Olgularımız ve literatür incelendiğinde erkeklerin elektrotravmaya çok daha fazla oranda maruz kaldıkları görülmüş, bu da yüksek elektrik akımlarıyla uğraşan endüstriyel işlerde çoğunlukla erkeklerin çalıştığı şeklinde yorumlanmıştır (10).

KAYNAKLAR

- 1 Duke-Elder, S. S. (1972) System of Ophthalmology, Vol XIV, Part II, *Non-Mechanical Injuries*, Henry Kimpton, London, 1972, s. 813-815.
- 2 Gök, Ş., Demirođlu, U., Kulusayın, Ö., Soysal, Z. (1987) Travmatik Göz Lezyonları ve Bu Lezyonların Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınlarından, Rektörlük No. 3427, Fakülte No. 147, Temel Matbaası, İstanbul, s. 125-132.
- 3 Biro, Z., Pamer, Z. (1994) Electrical Cataract and Optic Neuropathy. *Int. Ophthalmol.* **18** (1): 43-7.
- 4 Alexandridis, A., Fotiou, F., Dimitriadis, A. (1987) Optic nerve neuropathy following a lightning accident - electrophysiologic and computerized tomography findings. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* **190** (1): 56-8.
- 5 Long, J. C. (1966) Electric Cataract : Report of Three Cases. *Am J. Ophthalmol* **61** (5): 1235-9.
- 6 Fraunfelder, F. T., Hanna, C. (1972) Electric Cataracts. *Arch. Ophthalmol* **87**: 179-183.
- 7 Thomas, A. H., Hanna, C. (1974) Electric Cataracts. *Arch. Ophthalmol* **91**: 469-473.
- 8 Hanna, C., Fraunfelder, F. T. (1972) Electric Cataracts. *Arch. Ophthalmol* **87**: 184-191.
- 9 Saffle, J. R., Crandall, A., Warden, G. D. (1985) Cataracts: A long-term complication of electrical injury: *J Trauma*, **25** (1): 17-21.
- 10 Artuner, B. (1972) Travmatik Kataraktlar. *Türk Oftalmoloji Gazetesi*, **2**: 45-46.

Ayrı Baskı İçin :

Prof. Dr. Ufuk Yiğitsubay
İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Göz Hastahkları Anabilim Dalı, İstanbul

Bir Heterozigot İkiz Olgusunda Yaş Tespiti

ZERRİN ERKOL ^{a)}, METİN BAYRAM ^{b)}

^{a)} Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı

^{b)} Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Gaziantep.

AGE DETERMINATION CASE OF A HETEROZYGOTE TWIN

Summary

Although skeletal maturation is influenced and regulated primarily by nutritive, genetic, endocrine factors, mechanical forces, drugs, etc., age determination is still based on bone growth. Because of these factors the age estimated by radiological examination may differ from the true age of the individual.

In this article, a heterozygote twin case (both boys) representing one year age difference according to skeletal growth, is reported.

Key Words : *Age determination, bone growth, skeletal maturation.*

Özet

İskelet gelişiminin beslenme, genetik, endokrin faktörler ile mekanik etkiler, ilaçlar vb. etkenler tarafından primer olarak etkilenmesine ve düzenlenmesine rağmen, yaş tespiti halen kemik gelişimi gözönüne alınarak yapılmaktadır. Belirtilen faktörlerin etkileri nedeniyle, yapılan radyolojik inceleme sonucunda kişinin gerçek yaşından farklı bir yaş tesbit edilebilir.

Bu yazıda, iskelet gelişimleri dikkate alınarak aralarında bir yaş fark belirlenen bir heterozigot ikiz olgu sunulmuştur.

GİRİŞ

Adli tıpta yaş tayini cezai ve hukuki açıdan büyük önem teşiryan konulardandır. Ceza ehliyeti, hukuk ehliyeti, farik ve mümeyyizlik, fiilin ahlaki redaetini idrak edip, fiile manevi yönden mukavemete muktedir olma, askere alınma, memuriyete girme, okula başlama, emekli olma gibi durumlarda yasalar bazı yaşları sınır olarak kabul ettiğinden ilgili şahsın gerçek yaşının tespiti gündeme gelebilmektedir. Ayrıca şüphe uyandıracak şekilde bulunan bebek cesetlerinde, kimliği belirsiz şahıslarda veya iskeletin tümüne ait ya da kısmi kemik örneklerinde yine miad ve yaş tayini yapılması gerekebilmektedir.

Kişinin yaşının tespitinde fiziksel ve ruhsal gelişimiyle ilgili pek çok kriter hep birlikte değerlendirilebilmekle birlikte, bu kriterlerin çoğunluğu önemli derecede kişisel farklılıklar gösterebileceğinden, kuvvetli maddi deliller maalesef verememektedir. Dolayısıyla uygulamada belirtilen unsurlardan daha objektif veriler sunabilmesi nedeniyle yaş tayini istenen olgularda tercih edilen yöntem; boy ve ağırlık ölçümü, diş gelişiminin incelenmesi ile birlikte vucutta ki, bazı kemiklerin oluşma ve gelişmesi, suturların ve epifiz hatlarının oluşma ve kapanması, eklem aralarının kalsifiye olarak kapanması gibi kriterlerin belirlenerek ve mevcut tablo ve atlaslara uyarlanarak yaş tespiti yapılmasına dayanmaktadır (1,2,3,4).

Ancak bu kişinin gerçek yaşını genelde yaklaşık altı aylık bir sapma ile verebilmekle birlikte bazı olgularda kişinin gerçek yaşından daha büyük sapmalar da gösterebilmektedir.

OLGU SUNUMU

Gaziantep 1. Asliye Hukuk Mahkemesi tarafından Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na gönderilen tarih, Esas sayılı yazısında;

30.9.1977 olan doğum kayıtlarının 30.9.1975 tarihine tashihi talebinde bulunan ikiz erkek **TaE** ve **TbE**.nin kesin yaşlarının tespiti istenmiştir.

Bu doğrultuda **TaE** ve **TbE**.nin annesi, babası ve babaannelerinin verdikleri ifadelerinde; **TaE**'nin **TbE**'den 15 dakika sonra dünyaya geldiğini, dolayısıyla **TbE**'nin 15 dakika daha büyük olduğunu, her ikisinin de eşlerinin (plesentalarının) ayrı durumda doğduklarını, babalarının yurt dışında bulunması nedeniyle çocuklar doğduktan yaklaşık iki yıl kadar sonra Nüfus Müdürlüğüne kayıt yaptırdığını, bu durumda 1975 yılında doğdukları halde nüfus kütüğünde 1977 doğumlu olarak görüldüklerini, daha sonra birlikte bir iş kurma olayı gündeme geldiğinden askerliğe gerçek yaşlarında giderek askerlik dönüşü iş kurmayı planladıklarını, gerçek ikiz oldukları için hiçbir şüphe ve çekince duymadan Mahkeme'ye müracaat ettiklerini ifade ettikleri belirlendi. Gerek davacıların, gerekse anne, baba ve babaannelerinin tarafımızdan hastanede alınan anamnezlerinde ve Mahkeme'de verdikleri ifadelerinde samimi oldukları gözlenmiş, **Ta** ve **Tb**'nin heterozigot ikiz oldukları kanaatine varılmıştır.

Her iki şahsın yapılan muayeneleri ve çekilen grafilerinde saptanan bulgular şöyledir:

TaE'nin (erkek) boyu 1.72 m, ağırlığı 72 kg olarak ölçülmüş, ağzında toplam 28 adet diş bulunduğu, 20. yaş dişlerinin henüz çıkmaya başlamadığı gözlenmiştir. 26.9.1994 tarihinde Gaziantep Devlet Hastanesi'nde, 15.10.1994 tarihinde Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çekilen grafilerinde;

El ve Bilek Grafisinde : El parmak ve tarak kemikleri epifiz hatlarının kapanmış, radius ve ulna kemikleri alt epifiz hatları keza kapanmış,

Omuz Grafisinde : Humerus üst epifiz hattının çentik şeklinde açık olduğu,

Pelvis Grafisinde : İliak kemik üst kenar, iskion kemiği alt kenar epifiz hatlarının açık bulunduğu görülmüş (Resim 1,2,3),

Bu bulgular ışığında **TaE**.nin film çekilme tarihinde 19 yaşının ikinci yarısı içerisinde olup, 19 yaşını henüz bitirmediği kanaatine varılmıştır.

TbE.nin ise (erkek) boyu 1.76 m, ağırlığı 72 kg olarak ölçülmüş, ağzında 28 adet diş bulunduğu, 20. yaş dişlerinin henüz çıkmadığı saptanmış, çekilen 26.9.1994 ve 15.10.1994 tarihli grafilerinden ;

İki yönlü dirsek grafisinde : Humerus alt epifiz hattı, epitrochlea nüvesi ile olecranon nüvesi ve radius üst epifiz hatlarının kapanmış,

El ve Bilek Grafisinde : El parmak ve tarak kemikleri epifiz hatlarının kapanmış olup radius ve ulna alt epifiz hatlarının kapanmasının ilerlemiş bulunduğu,

Omuz Grafisinde : Humerus üst epifiz hattının açık olduğu (Resim 4,5),

Pelvis Grafisinde : İliak üst kenar, iskion alt kenar epifiz hatlarının keza açık bulunduğu görülmüş,

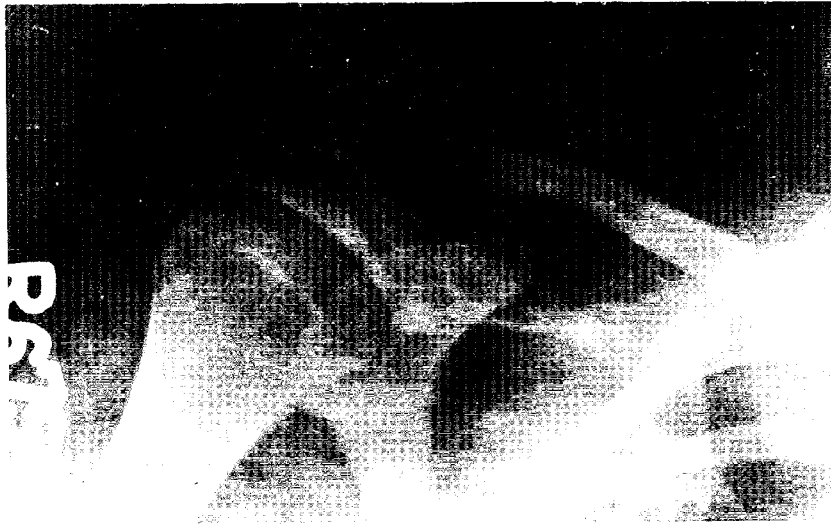
Her ikisinde de yapılan kan tetkiklerinde homon düzeyleri normal sınırlar içerisinde saptanmış, seksüel gelişim ve fonksiyonlarını tamamlamış ve kazanmış oldukları tespit edilmiştir.

Bu bulgular ışığında **TbE**.nin halen 18 yaşının ikinci yarısı içerisinde olup, 18 yaşını henüz bitirmediği, kanaatine varılmıştır. Dolayısıyla 15'er dakika ara ile doğmuş bir ikiz olguda kemik gelişimi itibarıyla BİR YAŞ FARKLILIK saptanmıştır. Bu arada **TaE**.nin buluş çağından önce çalıştığı bir işte oldukça ağır yükler kaldırdığını, bol süt, peynir, yoğurt gibi süt ürünleri ile beyaz veya siyah eti değişik

çeşitlerle yemeği sevdiğini, beslenmesine önem verdiğini belirttiği dikkati çekmiştir. TbE. ise et ve süt ürünlerini sevmediğini, ayak üstü "fast food" türü gıdalar ile yemek ihtiyacını gidermeyi tercih ettiğini, ağır yük kaldırmadığını beyan ettiği saptanmıştır.



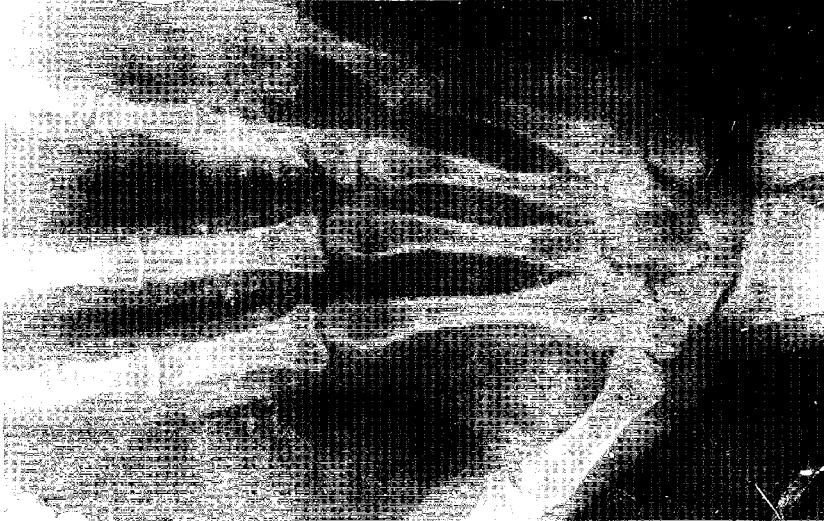
Resim 1. TaE'nin el ve bilek grafisi. El parmak ve tarak kemikleri ile radius ve ulna alt epifiz hatlarının kapanmış olduğu görülmekte.



Resim 2. TaE'nin omuz grafisi. Humerus üst epifiz hattı çentik olarak görülmekte.



Resim 3. TaE'nin pelvis grafisi. İliak kemik üst kenar, ischion kemiği alt kenar epifiz hatları açık olarak görülmekte.



Resim 4. TbE'nin el ve bilek grafisi. El parmak ve tarak kemikleri epifiz hatları kapanmış, radius ve ulna alt epifiz hatlarının kapanması ilerlemiş görünümde.



Resim 5. TbE'nin omuz grafisi. Humerus üst epifiz hattı açık olarak görülmekte.

TARTIŞMA

Bebeklik, çocukluk ve buluş çağında kemik gelişimi beslenme, genetik, emosyonel, nöroendokrin ve periferik cevap faktörlerinden etkilenir. Çocukluk çağında endokrinolojik olarak normal büyüme ve gelişme, growth hormon, tiroksin ve insülin arasındaki düzenli çalışma ve etkileşime bağlı bir tablo sergiler. Uzun kemik gelişimi ise primer olarak beslenme, genetik ve endokrin faktörlerden etkilenir (5). Yine kemik eksenine dikey olarak uygulanacak bir basınç daha çok kemiğin emilmesini yani rezorpsiyonunu sağlarken, kemik eksenini yönünde uygulanacak bir basınç ise kemikleşmeye yardımcı olur (6).

Dolayısıyla kişinin gösterdiği kemik gelişimi gözönüne alınarak yaş tespiti yapmak gerçeğine en yakın yaşı verebilmekle birlikte, yukarıda belirtilen faktörlerin etkisi ile gerçeğinden farklı yaşlarda saptanabilmektedir.

Kişinin kendisi tarafından Hukuk Mahkemeleri'ne açılan "yaş tashihi" davaları başta olmak üzere, yine savcılıklar tarafından Hukuk Mahkemeleri'ne açılan "yaş tespiti" davaları, Ceza Mahkemeleri'nden gelen "yaş tayini" olgularını günümüzde halen ağırlığını ve önemini koruması dikkat çekicidir. Büyük kentlerde yaşayan çağdaş insanlar doğum yapmak için hastane, doğumevi gibi resmi veya özel kuruluşları tercih ettiklerinden doğum sonrası buradan aldıkları doğum raporlarını Nüfus Müdürlüğü'ne ibraz ederek gerçek doğum tarihini kayıtlara geçirebilmektedir. Oysa büyük şehirlerin kenar semtlerinde oturan kişiler ile, kırsal kesimde oturan oturan insanlar gerek bazı olanaksızlıklar gerekse yöresel alışkanlıklar gereği doğumu evde yapmayı tercih etmektedirler. Bu durumda ellerinde Nüfus Müdürlüğü'ne verebilecekleri resmi bir belge bulunmadığından şahsın beyanına uygun şekilde kayıt gerçekleşmektedir. Yine kırsal kesimde doğmuş ve nüfus cüzdanı çıkarılmış bir bebek ya da çocuğun herhangi bir nedenle ölmesi halinde kütükten kaydı düşürülmemekte, daha sonra doğan bir başka kardeşine aynı nüfus cüzdanı kullanılabilmektedir.

Belirtilen nedenlerin sonucunda kişi nüfus kütüğünde gerçek yaşından daha küçük yaşta görülebildiği gibi, bazen de daha büyük bir yaş kaydı gözlenebilmektedir. Bebeklik ve çocukluk çağında pek bir önem arzetmeyen bu yaş saptaması, ileriki yaşlarda askere ya da yurt dışına gitme, memuriyete girme, evlenme, hukuki akit yapma, emeklilik hakkı kazanma gibi olaylar gündeme geldiğinde aksama ve engellemeye neden olmakta, kişi bir suç işlediği taktirde davanın seyrini yanlış yönlendirmekte ve bu gibi olgular "yaş tashihi-yaş tespiti" davaları olarak mahkemelere intikal etmektedir (7).

Yazımızda bir heterozigot ikiz erkek kişilerin muhtemelen farklı beslenme alışkanlıkları, çalışma koşulları ve belki genetik faktör farklılığı nedeniyle, aynı yaşta olmaları gerekirken kemik yaşı itibarıyla bir yaş farklılık gösterdikleri hususu belirtilmiş, dolayısıyla kemik grafileri ile kişinin gerçek yaşından farklı bir yaş saptanabileceği bir kez daha vurgulanmıştır.

SONUÇ

Ülkemizde Hukuk ve Ceza Mahkemeleri'nde halen "yaş tespiti" davaların önemini ciddiyetle koruduğu bilinen bir gerçektir. Kişinin doğum yapabileceği resmi ve özel sağlık kuruluşlarının ülkemiz genelinde örgün hale getirilmesi ve ideal olarak Genel Sağlık Sigortası uygulanmasının sağlanması, tüm doğumların resmi bir rapor ile belgelendirilmesi imkanı getirecektir. Bu şekilde resmi rapordaki gerçek doğum tarihi nüfus kütüğüne geçebilecek ve daha sonraki bir zamanda doğum tarihine itiraza mahal bırakmayacaktır.

Bu olanakların halkımızın tümüne sağlanmasına değin geçecek süre içerisinde yaş tespiti davalarının önemini koruyacağı aşikardır. Bu durumda kemik gelişimi göz önüne alınarak tespit edilen yaşa itiraz olduğu taktirde genetik ve endokrin faktörler ile beslenme ve çevresel koşullar, yaşam-çalışma koşulları gibi değişik faktörlerin kemik gelişimini etkileyebileceği unutulmamalı ve sonuç bölümünde bu husus vurgulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1 Meschan, I. (1973) Basic Concepts Regarding the Radiographic Study of Bones and Joints (In : Analysis of Roentgen Signs in General Radiology), second ed., Vol : 1, p : 49-100, W.B. Saunders Co., Philadelphia-London-Toronto.
- 2 Afşin, H., Karaman, F. Adli Odontoloji ve Kimlik Teşhisi, I. Adli Bilimler Kongresi Kongre Kitabı, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, sayfa : 367-370, 12-15 Nisan 1994, Adana.
- 3 Çöloğlu, S. (1987) Kemik ve Diş Gelişimini Etkileyen Faktörler, *Adli Tıp Dergisi*, 3(1-4) : 117-122.
- 4 Aykaç, M. (1987) *Adli Tıp*, Çeliker Matbaacılık, sayfa : 268-273, İstanbul.
- 5 Hung, W. (1992) Clinical Pediatric Endocrinology, p.28-29, *Mosby Year Book*, St.Louis - Baltimore - Boston - Chicago - London - Sydney - Toronto.
- 6 Ege, R. (1980) *Ortopedi İlkeleri ve Uygulamaları* (Ed : Samuel L. Turek), cilt : I, sayfa : 51, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara.
- 7 Gök, Ş., Erölçer, N., Özen, C. (1985) *Adli Tıp'da Yaş Tayini*, Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Yayınları, Sayı : 2, İstanbul.

Ayrı Baskı İçin :
Dr. Zerrin Erkol
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye.

Aort Stenozuna Bağlı Ani Ölüm Olgusu

NASUHI ENGİN AYDIN ^{a)}, AHMET NEZİH KÖK ^{b)}, CEMİL ÖTKER ^{c)}

^{a)} İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Malatya.

^{b)} Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Erzurum.

^{c)} Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara.

SUDDEN DEATH DUE TO AORTIC STENOSIS

Summary

Aortic stenosis is an important valvular pathology which may lead to sudden death. A 22-year-old man who died during an exercise was submitted to forensic investigation and an isolated calcific aortic stenosis was disclosed at postmortem examination.

Key words : *Sudden death, valvular heart disease, aortic stenosis.*

Özet

Ani ölüme sebep olan valvuler kalp hastalıkları içinde aort stenozu önemli bir yer tutmaktadır. 22 yaşında, bilinen bir rahatsızlığı olmayan bir erkekte spor esnasında gelişen ani ölüm nedeniyle yapılan otopside tespit edilen kalsifik valvuler aort stenozu bulunmuştur.

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü resmi tanımlamasına göre, semptomların ortaya çıkışından itibaren 24 saat içerisinde ölümün ani oluşu "ani ölüm" olarak ele alınmaktadır (1). Doğal nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan ani ölümlerde en sık görülen etken kardiovasküler sistem patolojileridir (1-4). Bunların içinde tüm dünyada oranları değişmekle birlikte koroner arter hastalıklarına bağlı iskemik kalp hastalığı birinci sırayı alır (1-5). Ülkemizdeki ani ölüm serilerinde valvuler kalp hastalıklarında belirgin bir yer tuttuğu görülmüştür (3,4).

Bu yazımızda ölüm öncesi gözden kaçmış ve spor esnasında ani ölüme neden olmuş bir izole aort stenozu olgusu sunuldu.

OLGU

22 yaşında, özgeçmişinde bir hastalık öyküsü olmayan askeri personel, dağıtım yapıldığı kıtasında sabah koşusu esnasında, aniden kendini kaybederek, herhangi bir tıbbi işlem yapılmadan ölmüş ve ölüm nedeninin araştırılması amacıyla adli makamlarca

soruşturma başlatılmıştır. Ölüm sonrası yaklaşık yirmidört saat sonra yapılan dış incelemede ; 20 yaşlarında, 172 cm boyunda, 70 kg ağırlığında atletik yapılı cesette ölü katılığı ve ölü morluklarının oluştuğu, fakat ; ölüm nedeninin anlaşılamadığı görülerek klasik otopsiye geçilmiştir.

Yapılan otopside, kafatası ve beyin, beyincikte patolojik bir görünüm bulunmayıp yüzeysel damarlar dolgun olarak izlenmiştir. Göğüs organlarını incelenmesinde ; sağda orta ve alt zonlarda plevra yapraklarında ileri derecede yapışıklık, her iki akciğerde koyu kırmızı bir renk görünümü ve solunum yollarında pembe köpüklü bir sıvı çıktığı gözlenmiştir. Kalp ve büyük damarların incelenmesinde sol ventrikülün belirginleştiği, kalbin diseksiyonunda sol ventrikül duvar kalınlığının 2 cm'ye varan noduler sertleşme, kommissürlerde yapışma ile deforme bir görünümle daralma bulunduğu görülmüştür (Resim 1). Asendan aortada 2-3 cm uzunluğa varan sarı beyaz renk taşıyan çizgisel intimal yapılar görüldü. Karın içi organlarında patolojik bir görünüm izlenmedi. Otopsi şartlarını kısıtlı olması nedeniyle organ ağırlıkları ölçülemedi. Ancak mikroskopik inceleme için çeşitli organlardan örnekler alındı. Kesitlerin incelenmesinde aort kapakçığında yaygın kalsifikasyonla birlikte hyalinizasyon derecesine varan fibrozis, iltihabi hücre göstermeyen bir özellikteydi. Asendan aorta da intimada lipid yığılması ve komşuluğundaki media liflerinde fibrozis görüldü. Mitral kapakçıkta gevşek, mikzamatöz bir yapı, sol ventrikül kesitlerinde kas liflerinde büyüme ve çekirdeklerinde koyu boyanma izlendi. Akciğerlerde alveol duvarlarında konjesyon, boşluklarda ödem sıvısı vardı. Diğer doku kesitlerinde belirgin bir patoloji bulunmadı. Sonuç olarak, izole valvüler aort stenozuna bağlı olarak ortaya çıkan doğal kökenli bir ani ölüm olduğu bildirildi.



Resim 1. Aort kapakçıklarında sert nodüler deformasyonlar.

TARTIŞMA

Hızlı bir şekilde ortaya çıkan doğal nedenli ani ölümlerin altında mutlaka kardiyovasküler bir etkenin bulunduğu belirtilmiştir (1). Sunulan olguda da morfolojik olarak ileri dedecede kalsifiye-fibrotik nitelikte valvüler bir aort stenozu vardı. Belirgin sol ventrikül hipertrofisi, artmış duvar kalınlığına ek olarak mikroskopik bulgularla da desteklendi. Hipertrofi ölçütü olarak sol ventrikül duvarında 1.5 cm, sağ ventrikülde ise 0.5 cm erişkinlerde üst hudut olarak ele alınmaktadır (6). Kalp ağırlıklarının daha geçerli bir ölçüt olduğu fikrini savunanlar da vardır, Bunun için en ideali boşlukların diseke edilerek ayrıca tartılmasıdır (7). Kalp ağırlığının yanısıra boy ve iskelet yapısı da bu konuda göz önüne alınmalıdır (6,7). Erişkin kadınlarda 275+25 gram, erişkin erkeklerde ise 325+25 gram kalbin normal ağırlık sınırlarını oluşturur (6,7). Olgu aort stenozu muzda ağırlık ölçümü yapılamamıştır.

Erişkin dönemde ortaya çıkan valvuler aort stenozu, patolojik oluşma mekanizmasına göre, dejeneratif ve postinflamatuar tipte olabilir (6,7). Yıpranma sonucu (wear and tear) dejeneratif olarak ele alınan türde, sıklıkla kalsifiye kapakçıklar bulunmakta olup en erken 48 yaş civarında ortaya çıkmaktadır. Erken görülmesi bikuspid veya unikuspid tarzındaki anomaliler sonucudur (6-8). Kapak normal yapıda ise kalsifik aort stenozu çok daha ileri yaşlarla altıncı ve yedinci dekadlarda ortaya çıkar (6-8). Postinflamatuar nedbeleşme ile oluşan aort stenozu, genç yaş gruplarında görülür ve morfolojik olarak mitral lezyonu da varsa romatizmal nedene bağlıdır (6-8). Buna karşılık izole aort stenozunda altta yatan etkenin geçirilmiş Brucella endokarditinin olduğu fikri hakimdir (7). Postinflamatuar ve dejeneratif mekanizmalarla oluşan aort stenozlarını morfolojik olarak ayırabiliriz (6-8). Buna göre, postinflamatuar nedbeleşmede kapakçıklarda fibrozis nedeniyle kalınlaşma kommissurlerde kısmi veya tam yapışmaya yol açar. Kalsifikasyon kapakçıkların tabanına kısıtlı kalmayarak yaygın şekilde kapakçıkların serbest uçlarına da ulaşır. Dejeneratif kapak lezyonlarında kalsifikasyon tabanda olup kommissur yapışması minimaldir. Olgumuzda her üç kapakçıkta izlenen nodüler kalsifiye fibrozis ve kommissur yapışıklıkları postinflamatuar etiyojoloji ile uyumludur. Mitral kapakçıklarda belirgin bir anatomik lezyonun olmayışı ile romatizmal etken dışında bir nedbeleşme nedeni olarak geçirilmiş Brucella endokarditi ön plana çıkmaktadır (7).

Doğal nedenlere bağlı ani ölümlerde en sık görülen neden kardiyovasküler sistem patolojileridir, bu grup içinde de koroner damar atherosklerozuna bağlı değişen iskemik kalp hastalığı başta gelir (1-5). Ani ölüme yol açan kardiyovasküler patolojiler içinde iskemik kalp hastalığı oranı GATA (4) serisinde % 65, İzmir Adli Tıp (6) serisinde %82.4 Amerika Birleşik Devletleri Teksas Adli Tıp serisinde % 74 olarak bulunmuştur (2). Kardiyovasküler patolojiler içinde kalp valvül lezyonlarına bağlı ani ölümlerin oranı GATA serisinde %15, İzmir Adli Tıp serisinde %5.2, Texas serisinde % 2.1 şeklindedir. GATA'daki olguların üçü aort stenozu olup İzmir serisindeki 13 olgunun detaylı dökümü yapılmamıştır. Texas serisinde ise 13 valvül lezyonunun dördü aort stenozu, üçü mitral stenozu, üçü mitral prolapsusudur (2). Görüldüğü gibi ani ölüme yol açabilen kalp valvül lezyonlarında aort stenozu önemli bir yer tutmaktadır.

Bu açıdan klinik hekimlerinin de yeterince eğitilmesi gerektiğine inanıyoruz.

Aort stenozlu kişilerde angina pectoris senkop ve ani ölüm tablolarının ortaya çıktığı bilinmektedir (1,6,7,9). Myokard iskemisi, sol ventrikül hipertrofisi sonucu azalmış koroner kan akımı rezervine bağlı işlevsel koroner yetmezliğiyle oluşabilir, fakat senkop ve ani ölümün mekanizması tam anlaşılamamıştır (7,9). Bunlar ağır ventrikül aritmileri, ve iletim bozukluklarına bağlı olarak ortaya çıkabilirse de aort stenozunun derecesi ile orantılı değildirler (9). Genç hastalarda önde gelen ani kardiyak ölüm nedenleri içinde hipertrofik kardiomyopati, myokarditler ve kokain alışkanlığına bağlı kardiyotoksisite de günümüzde sık görülen patolojiler içinde yer almaktadır (5).

KAYNAKLAR

- 1 Knight, B. (1991) *Simpson's Forensic Medicine*, 10th ed., pp. 166-171, Edward Arnold/Hodder Stoughton Ltd., London.
- 2 Di Maio, V.J.M., Di Maio D.J.M. (1991) *JFSCA* **36**, 17-24.
- 3 Karaali, H., Önal, B., Yüce, G., Ege, B., Yemişçigil, A. (1989) *İzmir Devlet Hastanesi Dergisi*, **27**, 449-457.
- 4 Polat, O., Akça, S., Günhan, Ö., Finci, R. (1989) *Adli Tıp Dergisi*, **5**, 165-169.
- 5 Gallagher, P.J. (1992) *Cardiac and Perioperative Deaths. A Short Course on the Autopsy*, Sheffield University Department of Pathology.
- 6 Cotran, R.S., Kumar, V., Robbins, S.I. (1989) *Pathologic Basis of Disease*, 4th ed., pp.597, 626-628. W.B. Saunders Co., Philadelphia.
- 7 Hackel, D.B., Reimer, K.A. (1990) *Heart*. in Kissane JM (ed) : pp. 616, 674-679. *Anderson's Pathology*, 9th ed., Vol. 1, The CV Mosby Co., St. Louis.
- 8 Farrer-Brown, G. (1977) *A Colour Atlas of Cardiac Pathology*. pp. 103, 114, Wolfe Medical Publications, London.
- 9 Kremer, R. (1992) *Acta Cardiol.* **47**, 135-140.

Ayrı Baskı İçin :

Doç. Dr. Ahmet Nezih Kök
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
25240 Erzurum.

Av Tüfeği Şok Derecesinin Saçma Dağılımına Etkisi

H. BÜLENT ÜNER, CAFER UYSAL, ÖMER KURTAŞ, BÜLENT ŞAM

Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

THE EFFECT OF THE DEGREE OF SHOTGUN CHOKE ON THE PATTERN OF PELLETS

Summary

There are a number of variables that affect the size of the shot pattern. The most obvious of course are distance and the degree of shotgun choke.

The degree of constriction at the muzzle of a shotgun barrel is called the choke.

In this study, a series of shots was fired from shotguns at various chokes and the effect of the degree of shotgun choke on the size of the shot pattern was investigated.

Key Words : *Shotgun, choke, pellet distribution.*

Özet

Av tüfekleri ile yapılan atışlarda hedef üzerindeki saçma dağılım alanını etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bunlardan en önemlileri atış mesafesi ve av tüfeğinin şok derecesidir.

Av tüfeği namlusunun uç kısmındaki daralmaya şok denir.

Bu çalışmada çeşitli şok derecelerindeki av tüfekleri ile atışlar yapıldı ve şok derecelerinin saçma dağılımına etkileri araştırıldı.

GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de av tüfeği kullanımı çok yaygındır.

Av tüfekleri, kara avcılığı ve sporda kullanılan yivsiz namlulu, saçma veya tek kurşun atan ateşli silahlardır (1).

Av tüfekleri namlularına göre;

1- Bir namlulu av tüfekleri

2- İki namlulu av tüfekleri

3- Değiştirilebilir namlulu av tüfekleri olmak üzere üç ana gruba ayrılabilirler.

Bir namlulu av tüfekleri, bir atışlı kırma, bir atışlı sürgülü, fişek hazneli otomatik, fişek hazneli pompalı olmak üzere beş tipte, iki namlulu av tüfekleri, yanyana iki namlulu kırma, yanyana iki namlulu sürgülü, üst üste iki namlulu, olmak üzere üç tipte imal edilmektedir. Ayrıca otomatik av tüfekleri de vardır. Son yıllarda farklı yapılarda av tüfeği üretimi çoğalmıştır.

Av tüfeklerinin çapları: Türk standartlarına göre 10,12,14,16,20,28,32, 410 kalibre ve 9 mm lik olmak üzere on ayrı çapta av tüfeği üretimi vardır. Müsabakalarda trap skeet olmak üzere iki ayrı sınıf av tüfeği kullanılmaktadır.

Yivsiz namluya sahip olan av tüfeklerinin çapları üç şekilde adlandırılır:

1- 15 °C'de yoğunluğu 11,43 g/cm³ olan kurşunun 453,6 g'dan eşit büyüklükte yapılan kürelerin sayısına göre adlandırma. Bu sayı namlunun ölçüsünü ifade eder ve kürelerin her birinin çapı O sayılı kalibredeki tüfeğin iç çapına eşittir. Örneğin 12 kalibre av tüfeği deniliyorsa bu 453,6 g kurşundan yapılan eşit büyüklükteki 12 adet küreden birinin çapına eşit çapta namlulu av tüfeği demektir. Aynı kurşun kütesinden

20 eşit küre yapılmışsa bu kürelerden birinin çapına eşit çapta namluya sahip av tüfeği 20 kalibredir. Kalibre rakam olarak büyüdükçe çap küçülmektedir.

2- Doğrudan doğruya namlu iç çapının mm olarak ölçülmesiyle adlandırma. 9 mm çaplı av tüfeğinde olduğu gibi.

3- Namlu iç çapının inçin kesri olarak ifadesi 410 kalibre av tüfeğinin namlu iç çapı 0.410 inçtir.

Av fişeklerinde 1.25 mm'den 9 mm'ye kadar değişen çapta kurşun veya çelik saçmalar ile çeşitli tiplerde tek kurşunlar kullanılır (2,3,4.). Çeşitli şekilde numaralandırılabilirler. Örneğin: Küçük saçmalar 1,25 mm=12 no, 1,5 mm=11 no, 1,75 mm=10 no, 4 mm= 1 no, 0=4,25 mm, 00=4,5 mm, 000=4,75 mm, 0000=5 mm, iri saçmalar (Şevrotin, buckshot) ise 6,1 mm=4 no , 6,35 mm=3 no, 6,86 mm=2 no, 7,62 mm=1 no, 8,13 mm=0, 8,38 mm00, 9,14 mm=000 şeklinde numaralandırılırlar.

AV TÜFEKLERİNDE ŞOK

Av tüfeklerinde şok denilince, namlu uç kısmında namlu iç çapının küçültülmesi sonucu meydana gelen kesit daralması anlaşılmaktadır.

Türk standartlarına göre av tüfeklerinin şok derecesi şu şekilde tespit edilir (1).

Yatay doğrultusunda 35 m uzakta düşey olarak yerleştirilmiş 760 mm çapında bir hedefe 7 no'lu saçma (2,5 mm çapında) ile yapılan 5 atışın ortalaması olarak hedefe isabet eden saçma oranı göz önüne alınır.

Sok (daralma)	min. saçma isabet yüzdesi
Tam şok	70
Üç çeyrek "	65
Yarım "	60
Çeyrek "	55
Silindir namlu "	45

Fatteh'e göre şok derecelendirilmesi (3)

Şok	Saçma isabet yüzdesi
Tam (full) sok	65-75
Yarım (modified) sok	55-65
Çeyrek (improved cylinder) sok	45-55
Silindirik namlu	35-45
Skeet	30-35

Di Maio'ya göre şok derecelendirilmesi (2)

Şok	Saçma isabet yüzdesi
Tam (full) sok	65-75
Yarım (modified) sok	45-55
Çeyrek (improved cylinder) sok	35-45
Silindirik namlu	25-35

Hirsch'e göre şok derecelendirilmesi (5)

Şok	Saçma isabet yüzdesi
Tam (full) şok	70
Üç çeyrek (improved modified) şok	65
Yarım (half) şok	60
Çeyrek (modified) şok	55
İmproved cylinder	50
Silindirik namlu (true cylinder, no choke)	30-40

Görüldüğü gibi av tüfeği namlusunun şok derecelerine verilen isimler ve bu şoklardaki saçma dağılım yüzdeleri değişiklik göstermektedir.

Cift namlulu bir av tüfeğinde; yanyana namlulu olanında genellikle sol taraftaki namlunun şok derecesi daha büyüktür. Üst üste namlulu (süperpoze) av tüfeğinin ise alt namlusu daha geniştir.

Teorik olarak silindirik namluda şok yoktur. Ancak pratikte, gerçek silindirik namlularda saçmalar düzensiz olarak dağıldığından ve boşluklar içerdiğinden bu namlulara belli derecelerde şok verilmektedir. 0,0076-0,012 cm lik daralma ile saçmaların dağılımı düzenli bir hale getirilebilmektedir.

Genellikle şoklar namlu ucuna 2,54-15,24 cm mesafede başlar ve namlu ucuna 2,54-1,27 cm mesafede biter.

12 kalibre bir av tüfeğinin namlusu 1,85 cm çapında ise tam şokta bu namlunun ucu yaklaşık olarak 1,76 cm çapındadır.

Şok derecesinin tüfeğin kalibresiyle bir alakası yoktur.

Örneğin, hem 12 hem de 20 kalibre namluda tam şoktaki saçma isabet yüzdesi 65-75'tir. Tek fark 12 kalibre namlu ile yapılan atışta aynı alan içinde daha çok sayıda (daha çok oranda değil) saçma tanesi bulunur.

Bazı av tüfeklerinin namluları portatiftir. Bunlar çıkartılabilir ve farklı şok derecelerine sahip namlular takılabilir. Ayrıca bazı aksesuarlarla silindirik namlu şoklu haline getirilebilir. Bunlar namlu ucuna vidalanırlar (mobil choke/screw-in choke) (2).

Av tüfeği ile yapılan atışta saçma taneleri namluyu toplu olarak terk ederler. Kısa bir mesafeyi toplu olarak kateden saçma taneleri tepe noktası namlu yönünde olmak üzere yaklaşık olarak bir koni meydana getirecek şekilde dağılmaya başlarlar. Gerek bu toplu gidiş mesafesi, gerekse koninin tepe açısı (dağılımın büyüklüğü) namlu boyu, şok derecesi, saçma tanelerinin büyüklüğü, tapa yapısı gibi faktörlerle değişim göstermektedir. Örneğin: 70 cm uzunluğunda silindirik bir namlu ile yapılan bir atışta saçmaların dağılmaya başlama mesafesi namlu ucundan itibaren yaklaşık 1 m iken, bu değer şok derecesine bağlı olarak 1,5-2 m'ye çıkabilmektedir.

Hedef üzerindeki saçma dağılımında şok derecesi ve mesafesinin etkisini gösteren bazı listeler aşağıda gösterilmiştir :

Berg'e göre: (değerler cm olarak verilmiştir.) (6)

Berg'e göre: (değerler cm olarak verilmiştir) (6)

Mesafe	Tam Şok	Yarım Şok	Çeyrek Şok	Silindirik namlu
914	23	31	41	46
1371	33	46	61	71
1828	48	61	81	67
2285	61	79	104	122
2742	79	97	127	147
3199	97	117	152	173
3656	117	140	178	203
4113	137	163		
4570	163	188		
5027	188	216		
5484	216	244		

Bu çalışmada 6 numara sertleştirilmiş saçma (kurşun) kullanılmıştır.

Parikh'e göre : (değerler cm olarak verilmiştir) (7)

Mesafe	Tam Şok	Yarım Şok	Silindirik namlu
914	22.9	30.5	48.3
1828	40.6	50.8	81.3
2742	66.0	81.3	111.8
3656	101.6	116.8	144.8

Hirsch'e göre: (değerler cm olarak verilmiştir) (5)

Mesafe	Tam Şok	Yarım Şok	Silindirik namlu
457	7.6	12.7	20.3
914	22.9	30.5	50.8
1371	30.5	40.6	60.0
1828	38.1	51.0	76.2

Görüldüğü gibi av tüfeği ile yapılan atışlarda saçma tanelerinin hedef üzerindeki dağılım alanının büyüklüğünde atış mesafesi ve şok derecesi etkili olmaktadır. Hedef üzerindeki saçma dağılım alanını etkileyen başka önemli faktörlerde vardır. Bunlar arasında saçma tanelerinin büyüklüğü, namlu boyu tapa yapısı ilk akla gelenlerdir.

Çoltu ve arkadaşlarının 12 kalibre av tüfekleri ile 6 metre mesafeden farklı namlu boyları ve farklı büyüklükte saçma taneleri ile yaptıkları çalışmanın sonuçları aşağıdadır (8).

Namlu boyu ve şoku	8 no saçma	5 no saçma	1 no saçma	Şevrotin 8 mm çaplı
76 cm silindirik	20.4 cm	12.8 cm	12.5 cm	10.2 cm
76 cm şoklu	18.8 cm	11.0 cm	8.5 cm	7.5 cm
55 cm şoklu	34.2 cm	27.7 cm	24.8 cm	12.6 cm

GEREÇ VE YÖNTEM

Atışlarda kullanılan av tüfek ve fişekleri:

16 kalibre, 70 cm uzunluğunda, yanyana iki namlulu kırma, sağ namlusu yarım şok (16,5 mm çap), sol namlusu yarım şok (16 mm çap), Saint-Étienne marka, Fransız yapısı av tüfeği,

16 kalibre, 71 cm namlu uzunluğunda, bir atışlı kırma, silindirik namlulu (17 mm çap) yerli yapı, markasız av tüfeği.

12 kalibre, 55 cm namlu uzunluğunda, üst üste iki namlulu kırma (süperpoze), üst namlusu tam şok (17,8 mm çap), alt namlusu yarım şok (18,1 mm çap), üzümlü marka, yerli yapı av tüfeği.

16 kalibre MKE marka 2 no kurşun saçma taneleri içeren plastik tüp tapalı av fişekleri.

16 kalibre Imperial Canada marka, 8 no kurşun saçma taneleri içeren plastik tüp tapalı av fişekleri.

12 kalibre Winchester marka, 10 no kurşun saçma taneleri içeren plastik tüp tapalı av fişekleri.

12 kalibre Clever Mirage marka, 1 no kurşun saçma taneleri içeren plastik tüp tapalı av fişekleri.

12 kalibre Clever Mirage marka, şevrotin (8 mm çaplı, kurşun) içeren plastik tüp tapalı av fişekleri.

Atışlar kapalı ortamda, 90x125 cm ebadında beyaz pamuklu bezler dikey olarak yapıldı. Atışlar 1,5 m, 3 m ve 5 m mesafelerden, her deneme için 3 kere olmak üzere yapıldı. Hedef üzerindeki saçma tanelerinin geçişiyle oluşmuş deliklerin, normal dağılımında en uzak olanlarının aralarındaki mesafeler ölçüldü. 3 atışın ortalaması alınarak bulunan değer, o deneme için deliklerin dağılım alanının çapı olarak değerlendirildi. Fazla düzensizlik görülen durumlarda 5 atış yapıldı.

BULGULAR

Atışlarda namlunun şok derecesi küçüldükçe saçmaların dağılım alanının büyüdüğü gözlemlendi. Ayrıca atış mesafesinin artması ve kullanılan saçma tanelerinin çaplarının küçülmesi ile de dağılım alanının büyüdüğü saptandı.

Tablo 1. 1,5 m mesafeden farklı kalibre ve farklı şoklarda av tüfekleri ile farklı büyüklüklerde saçma taneleri kullanılarak yapılan atışlarda hedef üzerindeki saçma dağılım alanı çapı (cm olarak).

	16 kalibre av tüfeği		12 kalibre av tüfeği	
	8 no saçma	2 no saçma	10 no saçma	1 no saçma
Tam şok	3.5	3	3.5	2.4
Yarım şok	5	3.2	4.9	3.2

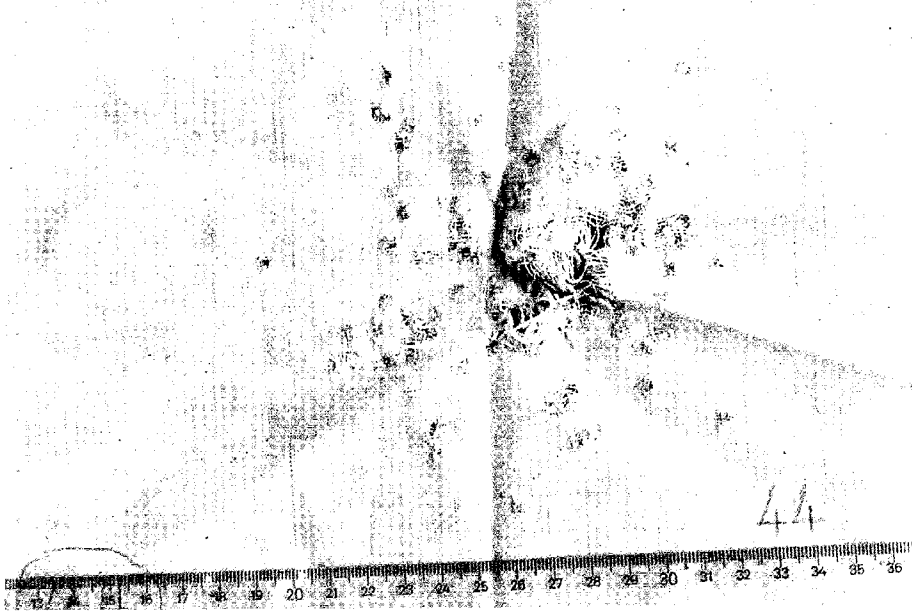
Tablo 2. 5 m mesafeden farklı kalibre ve farklı şoklarda av tüfekleri ile farklı büyüklüklerde saçma taneleri kullanılarak yapılan atışlarda hedef üzerindeki saçma dağılım alanı çapı (cm olarak).

	16 kalibre av tüfeği		12 kalibre av tüfeği		
	8 no saçma	2 no saçma	10 no saçma	1 no saçma	Şevrotin
Tam şok	16	11.4	16.1	12.7	9.5
Yarım şok	19.9	14.2	31.3	21	12

Tablo 3. Aynı büyüklükte saçma taneleri (8 no) kullanılarak, farklı şoklarda iki namlusu olan bir av tüfeği (16 kalibre) çeşitli mesafelerden yapılan atışlarda hedef üzerindeki saçma dağılım alanı çapı (cm olarak).

	1.5 m	3 m	5 m
Tam şok	3.5	5.2	16
Yarım şok	5	8.5	19

Resim 1 ve 2'de şok derecesinin saçma dağılımına etkisi görülmektedir.



Resim 1. 5 m mesafeden 16 kalibre av tüfeğinin yarım şok namlusu ile 2 no saçma içeren fişek kullanılarak yapılan atışa ait saçma dağılımı.



Resim 2. 5 m mesafeden 16 kalibre av tüfeğinin tam şok namlusu ile 2 no saçma içeren fişek kullanılarak yapılan atışa ait saçma dağılımı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Av tüfekleriyle yapılan atışlarda atış mesafesinin yanı sıra şok derecesini ve saçma taneleri büyüklüğünün, hedef üzerindeki saçma deliklerinin dağılım alanına önemli şekilde etki ettiği saptandı. Bu sonuçlar literatür ile uyum göstermektedir.

Bu sonuçların ışığında av tüfeği kullanılan olaylarda, atış mesafesi tayini yapılırken mutlaka göz önünde bulundurulması gereken faktörler şunlardır.

1- Av tüfeğinin yapısı bilinmelidir. Namlu boyu, kalibresi, çift namlulu ise hangi namlusundan ateş edildiği, namluların şok dereceleri saptanmalıdır. Eğer incelenmek üzere av tüfeği gönderilmeyip sadece giysi gönderilmişse ilgili mahkemeye tüfek hakkında, yukarıda sayılan hususlarda sorular sorulmalı elde edilmişse tüfek istenilmelidir.

2- Kullanılan av tüfeğinin yapısı öğrenilmeye çalışılmalıdır. Fişekteki barut ve saçma miktarı, tapanın yapısı, saçmaların büyüklüğünün tespit edilmesine çalışılmalıdır.

3- Av tüfeği ile hedef arasında bir ara hedefin var olup olmadığı araştırılmalıdır. Perde, pencere camı gibi bir takım ara hedefler, özellikle saçma tanelerinde bulunuyorlarsa saçma dağılımını etkilemektedirler.

4- Ortamın fiziksel durumu (rüzgar vb.) da özellikle olayda küçük saçma kullanıldığında belli mesafelerde saçma dağılımına etkili olabilmektedir (9).

En ideal atış mesafesi tayini yolu, olayda kullanılan av tüfeği ile aynı yapıda fişeklerle benzer şartlarda çeşitli mesafelerden hedefler üzerine atışlar yapıp, elde edilen dağılımları, inceleme için gönderilen giysideki veya, giysisiz bölgeye isabet etmişse otopsi bulgularındaki dağılım alanı ile mukayese etmektedir. Ancak pratikte bu hemen hemen hiç yapılamaz.

Tüm kombinasyonları içeren atışlar yapıp sonuçlarına göre detaylı tablolar düzenlenmesi halinde, inceleme için gönderilen giysi ve otopsi bulgularından olabildiğince kesin atış mesafesi tayini yapılması mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1 Türk standartları TS 870/Nisan 1991. Tüfekler-Yivsiz, Ateşli Kara Avcılığı ve Müsabaka İçin Shotguns-Türk Standartları Enstitüsü, Necatibey Cad. 112 Bakanlıklar, Ankara.
- 2 Di Maio, V.J.M., (1985) *Gunshot Wounds : Practical aspects of firearms, ballistics and forensic techniques*, pp. 163-208, Elsevier, NewYork, Amsterdam, Oxford.
- 3 Fattah, A., (1976) *Medicolegal Investigation of Gunshot Wounds*, pp. 16-22, Lippincott CO., Philadelphia, Toronto.
- 4 Gök, Ş., (1983) *Adli Tıp*, 5. Baskı, s.210-211, Filiz kitabevi, istanbul.
- 5 Hirsch, C.S., (1977) *Shotgun Wounds in Forensic Pathology*, (Fisher, R.S. and Petty, C.S., eds.) pp. 144-148, U.S. Department of Justice.
- 6 Berg.S.O., (1977) in *Forensic Medicine* (Tedeschi, C.G., Eckert, W.G., Tedeschi, G.L., eds) Vol. 1, pp.551-553, 567-569, W.B. Saunders Co. Philadelphia, London, Toronto.
- 7 Patrikh, C.K., (1979) *Firearms and Firearms Injuries*, pp.34-43, Medical Publications, Bombay, İndia.
- 8 Çoltu, A., Durak, D., Durak, K. Av Tüfeklerinde Atış Mesafesi Tayini (ön çalışma) 8. Ulusal Adli Tıp Günleri, 16-20 Ekim 1995, Antalya, Kongre Kitabı, s.69-72.

Ayrı Baskı İçin :
Dr. H. Bülent Üner
Adli Tıp Kurumu Başkanlığı
34246 İstanbul

Adli Tıp Yönünden AIDS

AHMET NEZİH KÖK ^{a)}, TACETTİN İNANDI ^{b)}, NASUHI ENGİN AYDIN ^{c)}, YÜCEL ARISOY ^{d)}

a) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Erzurum

b) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Erzurum

c) İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Malatya

d) Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı, İzmir

THE ASPECTS OF AIDS IN FORENSIC MEDICINE

Summary

In this article, AIDS, the most fearful contagious disease due to its inevitably fetal character is evaluated from the viewpoint of forensic medicine taking into account the medical, economic and social problems facing the communities at risk.

Özet

Bu makalede halen tedavisi mümkün olmayan bulaşıcı ve ölümcül hastalık olması nedeni ile günümüzün en çok korkulan hastalığı olan AIDS'e getirmiş olduğu sağlık, sosyal ve ekonomik problemlere Adli Tıp yönünden bakılarak hastalığın toplumun gündeminde tutulması amaçlanmıştır.

GİRİŞ

Accquired immuno deficiency syndrome (AIDS) retrovirus grubundan human immuno deficiency virusun (HIV) neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından insanlığı tehdit eden tehlikelerin arasında kabul edilen AIDS'in etkeni HIV'u taşıyanların dünyadaki sayısı 6 milyon olarak tahmin edilirken (1) tanımlandığı ilk yıllardaki etiyojisi de önemli değişim göstermektedir (2,3,4).

Tanımlanmasından sonraki ikinci dekadında etki alanını giderek genişleten ve maddi-manevi yıkımını artıran AIDS'in her yönden olduğu gibi Adli Tıp yönünden de ele alınarak konu boyutlarının genişletilerek gündemde tutulmasının yararlı olacağı inancındayız. AIDS'in Adli Tıp yönü üç ana başlık altında ele alındı.

1- Sağlık Personelinin AIDS yönünden riski : AIDS etkeni HIV kan, tükürük, semen gibi vücut sıvılarından izole edilmiştir. Tıp doktoru, diş hekimi ebe ve hemşire gibi yardımcı sağlık personeli günlük rutin işlerinde çeşitli tıbbi ve cerrahi müdahaleler anında iğne batması, bistüri kesmesi gibi penetran travmalara maruz kalabilmektedirler. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmalarda enjektör iğnesi ile yaralanma oranı % 4-16 olarak belirtilmiştir (2). Yurdumuzda yapılan bir çalışmada patoloji uzmanı 154 doktorun 1991 yılı içerisinde penetran el yaralanmaları oranı % 8.16 olarak saptanmıştır (5).

Özellikle kan ürünleri ile geçen bulaşıcı hastalıklar sağlık personeli için bir risk faktörüdür. Yapılan bir çalışmada accidental olarak hepatit B virüsü (HBV) bulaşma oranı % 25, HIV ise % 1 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada ölüm oranı HBV için

% 5, HIV için % 100 olarak belirtilmiştir. Her iki durum için başlangıç ölüm riski hemen hemen aynı (% 1) olmasına rağmen sağlık personelinin HIV enfeksiyonundan daha fazla korktuğu belirtilmiştir (6). Diğer bir çalışmada diş hekimleri arasında yapılmış olup diş hekimlerinin başlangıç ölüm riski 1.7 kat daha fazla olmasına rağmen HBV taşıyan hastaları HIV taşıyan hastalara tercih ettikleri tespit edilmiştir (7).

Bu çalışmalar, sağlık personeli arasında deontoloji ilkelerini de sarsacak boyutta AIDS korkusu olduğunu göstermektedir.

2- Otopsi ve AIDS : Adli Tıp doktorları otopsi esnasında AIDS ile iki şekilde karşılaşabilirler. İlk durumda otopsiye alınan olgunun AIDS'li olduğu otopsi öncesinde bilinmemekte olup AIDS tanısı otopside konulur. İkinci durumda ya olgunun AIDS'li olduğu kesin olarak bilinmektedir ya da AIDS şüphesi vardır. Bu nedenle Umumi Hıfzısıhha Kanunu'nun 70. maddesi gereğince tanının kesinleşmesi için otopsi yapılır (8).

Otopside AIDS'e ait patognomonik bir bulgu olmamakla birlikte fırsatçı enfeksiyonlar ve spesifik tümörlerle sıklıkla rastlanır (9-13). *Pneumocystis carinii*, HIV pozitif kişilerde yaklaşık % 50 sıklıkla difüz infiltrasyonlar halinde pulmoner enfeksiyonlara neden olur (9,10). AIDS tanısı 12 kişinin cesedine yapılan otopsi işlemlerinde Hui ve arkadaşları 7 vakada ölüm nedeni olarak *Pneumocystis carinii* pnömonisi belirlemişlerdir (12).

AIDS'li vakalarda belirlenen ikinci grup fırsatçı enfeksiyon etkeni Cytomegalovirus'dur (10,14). 101 vakalık AIDS tanısı almış kişilerin otopsilerinde Wilkes ve arkadaşları % 49 olguda Cytomegalovirus enfeksiyonuna ait bulgular tespit etmişlerdir (11).

AIDS'li hastalarda tüberküloz morbiditesi artış göstermektedir (13,15). Antitüberkülotik ilaçlara karşı AIDS'li hastalarda direncin sık olarak gelişmesinin ve immün sistemin iflas etmesinin bu morbidite artışında önemli bir yeri olduğu açıktır (15). AIDS'li vakaların otopsilerinde özellikle *M. avium* ve *M. tuberculosis* etkenli tüberküloz bulguları gözlenmekte olup bulgular hastalığın şiddetine bağlı olarak değişiklik göstermektedir (10,13). Wilkes ve arkadaşları, 101 vakalık serilerinde *Mycobacteria* enfeksiyonlarını % 11 olarak belirlenmiştir (11). Bunların haricinde otopside Herpes ve mantar enfeksiyonlarına ait bulgular da belirlenmektedir (9,11,12).

Homoseksüel erkeklerde rastlanan Kaposi sarkomu AIDS tanısı açısından çok önemli olup tüm AIDS olgularının % 25'inde gözlendiği belirtilmiştir (9). 101 vakalık çalışmada Wilkes ve arkadaşları otopside belirlenen Kaposi sarkomu oranı ise % 14'dür (11). Kaposi sarkomuna bağlı olarak deri bulguları ve visseral tutulum mevcuttur (10). AIDS'li vakalarda Kaposi sarkomundan sonra en sık rastlanan tümör grubu lenfoma olup vakaların % 4-10'unda gözlenmektedir (9,10). AIDS'de gözlenen lenfomalar sıklıkla poliklonal B-hücreli tümörlerdir (9,10). Ekstranodal yerleşimler içerisinde en sık santral sinir sistemi, gastrointestinal sistem, karaciğer ve kemik iliği tutulur (9,10).

İsveç'de beş yıllık bir süre içerisinde yapılan 16938 adli otopside HIV araştırılmış ve 85 vakada (% 0.05) HIV pozitif bulunmuştur. 85 vakanın 21'i (% 25) intihar sonucu ölümdür (16). Ayrıca Almanya'da Adli Tıp merkezinde 1987 yılından beri otopsi öncesi sürekli yapılan HIV kontrollerinde % 0.7 vakada pozitif netice elde edilmiştir (17). Bu sonuçlara göre gerek otopsi sırasında AIDS'e yönelik mevcut önlemleri artırmak ve gerekse otopside tanıya yardımcı olmak amacı ile otopsi öncesi HIV kontrollerinin yapılması önemlidir. Yapılan incelemelerde vücut sıvılarında ve dokularında bulunan HIV'in postmortem yedi güne kadar bulaşıcılığını koruduğu belirlenmiştir (17).

3- AIDS'in hukuki yönü : AIDS günümüzde tedavisi mevcut olmayıp ölüme sonuçlanan bir hastalık olması yanısıra ilk tanımlanmasında yalnızca homoseksüel ve biseksüel erkeklerde görüldüğünün belirtilmiş olması nedeni ile ortaya çıktığında kişinin sosyal itibarını da etkileyen ekonomik ve sosyal travmalara neden olan acilen çözümü gereken sosyal bir olaydır.

AIDS'in yapmış olduğu ve yapabileceği zararları önlemek için günümüzde tedavi edici hekimliğin olanakları yeterli olmadığından bu konudaki başarı ancak kapsamı geniş tutulacak koruyucu hekimliğe bağlıdır.

Koruyucu hekimlikte özellikle cinsel yaşama getirilecek düzenlemeler, intravenöz ilaç bağımlıların psikososyal yönden durumlarının düzeltilmesi, sağlık kuruluşlarında kan transfüzyonlarının kontrollü şekilde yapılması perinatal bulaşmayı önlemek için doğum merkezlerinin ıslahı kısa ve uzun vadede yapılacak işlemlerdir.

AIDS'in ciddi bir problem olarak kabul edilip buna göre etkin önlemlerin alınması kaçınılmazdır. Toplumun yüksek yararı düşünüldüğünde yukarıda sayılan koruyucu hekimlik faaliyetlerinin başarıya ulaşabilmesi için kaynağını anayasadan alan kanuni yaptırımların uygulanması gerekmektedir.

Yürürlükte bulunan Umumi Hıfzısıhha Kanunu'nun 110. maddesine göre "Zührevi hastalıklardan birine düşer olduğunu bildiği veya görünüşe nazaran veyahut tedavisi altında bulunduğu tabiplerin izahatı ile bu hastalıklardan birine müptela olduğunu bilmesi lazım geldiği halde hastalığı bir diğerine bulaştırırlar hakkında 1593 sayılı kanunun 290. maddesinin matufu olan Türk Ceza Kanunu (TCK)'nun 459. maddesi hükümlerine göre ceza tatbik edileceği Yarış.ay 3. Ceza Dairesinin 14.2.1946 tarih ve 8018/1484 sayılı kararı ile uygulamaya konulmuştur (8). Sözkonusu TCK 459.maddesi "Dikkatsizlik veya tedbirsizlik yahut meslek ve sanatta acemilik veya nizam, talimat ve emirlere riayetsizlik neticesi bir şahsa cismen eza verecek veya sıhhatini ihlal edecek zarar verme" fiilleri ile ilgili olup taksirli suçlar ve bunlara ait cezalardan bahseder (18).

AIDS'in sağlık personeli için bir risk faktörü olduğu bilinmektedir (2,5,6,7,19). 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu'nun 135. maddesinin "A" fıkrasına göre hazırlanan Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nün 7. bölümünde yer alan 62. maddede meslek hastalığının tanımı şu şekildedir yapılmıştır (20). Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ve ruhi arıza halleri meslek hastalığıdır". Bu tanıma göre mesleğinin icrası anında AIDS mikrobuna maruz kalan sağlık personelinin musap olduğu arıza halinin meslek hastalığı sayılması gerekir. Bu arıza hali nedeni ile de sağlık personelinin bazı hukuki haklarının olması doğaldır. Bu haklar Borçlar Kanunu'nun ilgili maddelerinde belirtildiği gibi maddi-manevi tazminat hakkıdır (21).

Sağlık personeline bile bulaşma ve ölüm riski nedeninin yanısıra sosyal itibarı zedeleyeceği düşüncesi ile korku ile bakılan AIDS etkin önlemler alınmadığında aynı nedenlere ek olarak perinatal bulaşma (4,22) ile doğacak çocukları da etkileyebileceğinden aile birliğinin ve devamının sağlanmasında sosyal bir problem olarak evlenme, boşanma gibi konularda medeni hukuk çerçevesinde adliyiye ve dolayısıyla Adli Tıp'ı ilgilendirecek bir konu olarak karşımıza çıkacaktır.

KAYNAKLAR

- 1 Aksakoğlu, G. (1990) Hacettepe Toplum Hekimliği Bülteni, 2,3.
- 2 Poroy, A. (1988) *Adli Tıp Derg.*, 4, 67-71.
- 3 Stiffman, A.R., Earls, F., Cunningham (1991) *Pediatrics*, 89, 950-956.
- 4 Borkowsky, W., Krasinski, K. (1992) *Pediatrics*, 90, 133-136.
- 5 Ersöz, C. ve ark. (1992) X. Patoloji Kongresi (3-7 Kasım) Kıbrıs.
- 6 Schneiderman, L.J., Kaplan, R.M. (1992) *Am. J. Public Health*, 82, 584-586.
- 7 Capilouto, E.I., Weinstein, M.C. et al. (1992) *Am. J. Public Health*, 82, 587-589.
- 8 Demirel, N., Yiğit, İ. ve ark. (1969) *Sağlık Mevzuatımız*, s. 21-27, Garanti Matbaası, İstanbul.
- 9 Cotran, R.S., Kumar, V., Robbins, S.L. (1990) *Robbins Pathologic Basis of Disease*, p.233, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- 10 Cabot, R. et al (1992) *New England J. Med.* 327, 790-798.
- 11 Wilkes, M.S., Fortin, J.C., et al. (1988) *Lancet*, ii (8602), 85-88.
- 12 Hui, A.N., Koss, M.N., Meyer, P.R. (1984) *Hum. Path.* 15, 670-676.
- 13 Berenguer, J., Mareno, S. et al (1992) *New England J. Med.* 326, 668-672.
- 14 Cella, P., Gupta, S. (1992) *New England J. Med.* 326, 204.
- 15 Edlin, B.R., Tokars, J.I. et al (1992) *New England J. Med.* 326, 1514-1521.
- 16 Rajs, J., Fugelstad, A. (1992) *Acta Psychiatr Scand.* 85, 234-239.
- 17 Penning, R., Tutsch-Bauer, E. et al (1989) *Beitr Gerichtl Med.* 47, 23-29.
- 18 Adalet Bakanlığı (1986) *Türk Ceza Kanunu*, s. 231-232, Yarı Açık Cezaevi Matbaası, Ankara.
- 19 Klatt, E.C., Noguchi, T.T. (1990) *Am. J. Forensic Med. Pat.*, 11, 44-49.
- 20 Sosyal Sigortalar Kurumu (1985) *Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü*, s. 1-29, Ankara.
- 21 Kılıçoğlu, A. (1992) *Türk Medeni ve Borçlar Kanunu*, s.369-379, Alkım Yayıncılık, Ankara.
- 22 Grant, C., Mc Kinney, R.E. et al (1992) *Pediatrics*, 90, 174-177.

Ayrı Baskı İçin :

Doç. Dr. Ahmet Nezir Kök
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı, Erzurum

Giysiden Atış Mesafesi Tayininde Kullanılan Yöntemler

H. Bülent ÜNER

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

METHODS FOR THE DETERMINATION OF SHOOTING DISTANCE FROM CLOTHING

Summary

When a weapon is fired, the cloud leaving the barrel consists of incompletely burned propellant particles; metallic components of the bullet, and characteristic particles of elements originating from the primer.

The most important primer elements are lead, antimony and barium derived from the compounds antimony sulphide, barium nitrate, and lead styphnate. A new type nontoxic (lead-free) Sintox ammunition was developed to avoid the evolution of toxic gases from the primer composition.

in cases of suicide or murder involving one or more firearms, it is important, in order to establish the exact circumstance, to examine the traces left by the gunshots on the victim or on his clothing.

Modified Griess Test is used to determine the presence of "nitrites" in the gunpowder residue.

Sheet Printing Method and Sodium Rhodizonate Test is used for the detection of heavy metals in the gunshot residue.

Methods used to investigate heavy metals such as PiXE (Proton-induced x-ray emission analysis), OES (Optical emission spectroscopy), NAA (neutron activation analysis), SEM/EDX (scanning electron microscopy combined with energy dispersive X-ray analysis), AAS (Atomic absorption spectroscopy) are appropriate for the determination of shooting distance.

Key Words: *Gunshot residues, primer elements, shooting distance chemographical methods. Spectrophotometric determination.*

Özet

Bir silahla atış yapıldığında, namludan çıkanlar arasında kısmen yanmış barut parçaları ile mermi çekirdeği ve kapsülden kaynaklanan metal artıkları da bulunur.

Kapsülden kaynaklanan en önemli atış artıkları kurşun, baryum ve antimondur. Atış sırasında zehirli gazlar oluşmaması için bir süreden beri kurşunsuz kapsüle sahip Sintox mermileri üretilmeye başlanmıştır.

Ateşli silahın karıştığı bir olayın orijininin saptanmasında mağdurun veya elbisesinin üzerinde kalan atış artıklarının araştırılması büyük önem taşır. Atış mesafesinin tayininde yararlanmak üzere barut artıklarındaki nitriti ortaya çıkarmakta Geliştirilmiş Griess Testi kullanılır. Atış artıklarından olan ağır metalleri saptamakta Sodyum Rodizonat Testi ve Sheet Printing yöntemi kullanıldığı gibi bu amaçla PiXE, OES, NAA, SEM/EDX, AAS yöntemleri de kullanılabilir.

GİRİŞ

Ateşli silah kullanılan olaylarda olayın orijininin saptanması çalışmalarında giysi tetkiki büyük önem taşımaktadır. Olayın oluş şekli, yeri, zamanı gibi faktörlere bağlı olarak kişinin üzerindeki giysilerde farklılıklar görülür. Sadece bir şort giyilen ortamlar

dan, bere, atkı, pantolon, palto, ceket, kazak, fanila, külot, çorap, bot gibi pek çok giysinin bir arada giyildiği ortamlarda ateşli silahla meydana gelmiş olaylara rastlamaktayız.

Olaylarda genel olarak vücudun giysilerle kaplı olan kısmı, açık olan kısmından daha çoktur. Dolayısıyla giysili bölgelerin ateşli silaha hedef olma ihtimali daha fazladır. Bu durum giysi tetkikinin önemini göstermektedir.

Ateşli silah atış artıkları yönünde giysi tetkikinin birçok zorlukları vardır. Kullanılan giysilerin çeşitlilikleri, yapısal farkları, olaydan sonra yapılan müdahaleler, emanete alınışı ve incelenmek üzere ilgili laboratuara gönderilişi sırasındaki işlemler, yine kullanılan silahlar ve mermilerin çok çeşitli yapılarda olmaları ve inceleyecek birimin bu konuda bilgilendirilmemeleri ilk akla gelen zorluklar arasında yer alır.

Giysiler yünlü, pamuklu, sentetik malzeme, deri gibi çeşitli materyalden yapılabilmektedir. Bunlar üzerlerine yapılan atışlarda bir takım atış artıkları bazılarında çok kalırken (onlar tarafından daha çok tutulurken) bazıları tarafından daha az tutulabilmektedir (2).

Yine giysi yapılarındaki bu farklılık, hangi tür giyside hangi yöntemle ateşli silah atış artıkları aranacağına bilinmesini gerekli kılmaktadır.

Ateşli silahlar çok çeşitlidir. Kısa namlulu, uzun namlulu, büyük çaplı, küçük çaplı, yivli, yivsiz, değişik yapıda bir çok ateşli silah vardır. Bunlarda kullanılan mermiler de farklı yapıdadırlar (Tablo).

Yivli silahlara ait bir mermiyi dört ana bölümde inceleyebiliriz. Kapsül, barut, kovan ve çekirdek. Bu dört bölümünde farklılıklarının incelemeler sırasında göz önünde bulundurulması gereklidir.

Örneğin MKEK tarafından imal edilen fişeklerde Boxer tipi kapsül kullanılmaktadır.

MKEK yapısı tabanca fişeklerine ait kapsülün içinde bulunan kimyasal kompozisyon şöyledir (3):

Kurşun stıfnat

Tetrasen

Antimon sülfür

Baryum nitrat

PETN (nitro penta)

Gam solüsyonu,

MKEK yapısı 7,62 mm çapındaki fişeklerin kapsüllerindeki kimyasal kompozisyon

ise

Kurşun stıfnat

Tetrasen

Antimon sülfür

Baryum nitrat

Alüminyum tozu

PETN

Gam solüsyonu şeklindedir.

MKEK fişeklerinde kovan % 70 bakır % 30 çinkodan oluşan pirinçten yapılmıştır. Kapsülde pirinçtendir. Mermi çekirdeğinin gömleği pirinç, içi ise kurşun; antimon alaşımıdır.

MKEK fişeklerinde kullanılan barutların kimyasal kompozisyon şöyledir.

<u>Tabanca Fişek Barutu</u>	<u>7.62 mm Fişek Barutu</u>
Nitroselüloz	Nitroselüloz
Potasyum nitrat	Nitrogliserin
Difenil amin	Difenil amin
	DNT
	TNT
	Potasyum bitartarat
	Diamil Ftalat
	Grafit tozu

Son yıllarda farklı kapsül bileşiminde fişekler imal edilmeye başlanmıştır. Bunların en önemlilerinden biri kapsülünde kurşun bulunmayan Sintox mermileridir. Dinamit Nobel AG tarafından geliştirilen Sintox'larda tipik olarak % 15 DDNP (diazodinitrophenol), % 3 tetracene, % 50 çinko peroksit, % 5 40 mikronluk titanyum tozu, % 27 nitroselülozdan meydana gelmiş bir kapsül bileşimi vardır. Bu mermiler, özellikle kapalı ortamlardaki atışlarda meydana gelen zehirli gazlardan korunmak amacı ile türetilmiştir. Kurşunlu kapsülü bulunan mermilerle yapılan atışlarda solunum yoluyla alınan kurşun nedeniyle kandaki kurşun oranı sağlık açısından tehlikeli boyutlara çıkmaktadır (4).

Kapsül bileşiminde olduğu gibi, mermilerde kullanılan barutun yapısında da, markadan, markaya mermiden mermiye büyük farklılıklar görmektedir. Bu farklılık hem fiziksel hem de kimyasal yapısında görülmektedir.

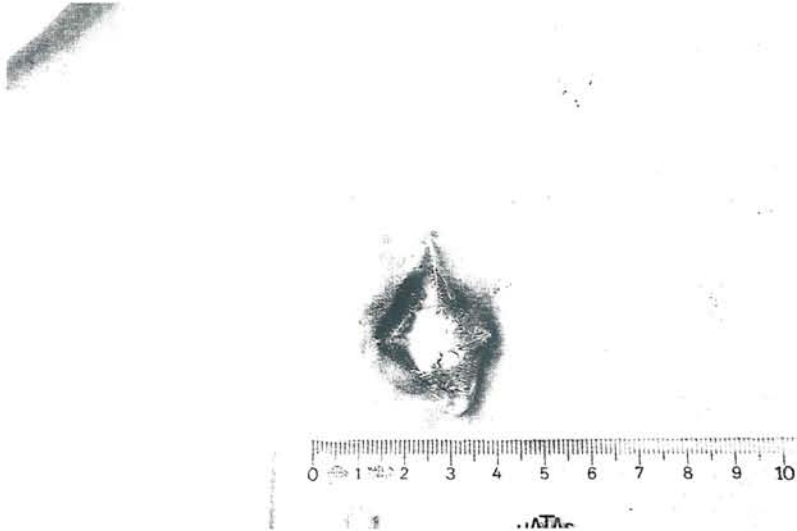
Atış artıklarına, dolayısıyla atış mesafesi tayininde göz önüne alınacak kriterlere temel teşkil eden elementlerin yukarıda bahsedildiği gibi büyük çeşitlilik göstermeleri, hem kullanılacak yöntemin seçiminde, hem de deney sonuçlarının yorumlanmasında son derece dikkatli olunmasını gerektirmektedir.

Bir silah ateşlendiğinde namlusunun ucundan mermi çekirdeği ile birlikte alev, is, yanmamış ve kısmen yanmış barut partikülleri ve metal artıkları çıkar. Barutun yanması büyük bir basınç ve sıcaklık meydana getirir. Bu basınç mermi çekirdeğini kovandan ayırıp hızla namlu ucundan dışarı fırlatırken, oluşan gazların (atış atıklarını da ihtiva eden) bir kısmı çekirdek ile namlu iç yüzeyi arasındaki boşluktan geçerek çekirdekten önce namludan çıkarlar. Bu gaz bulutundaki artıkların bir kısmı namlu iç yüzeyine yerleşir. Çekirdek, namlu içindeki hareketi sırasında bu artıkların kısmen siler. (Bu artıklar muhtemelen başka tip bir mermi ile yapılan önceki atışlardan kalmış olabilir). Tam namlu ucundan çıkışta çekirdek tekrar gaz bulutu içine girer. Arkasından da namlu

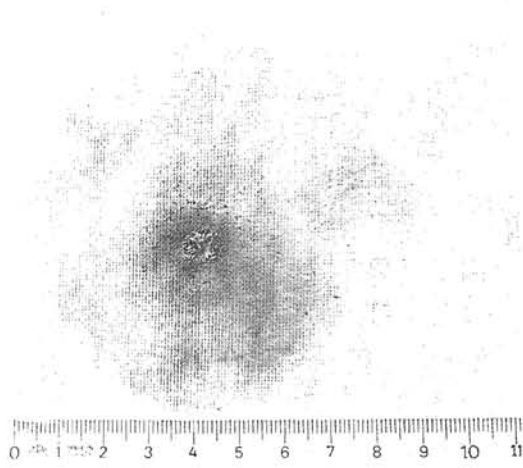
içinde bir kısmı hala yanmakta olan barutun neden olduğu basınçla gaz bulutu gelir. Bu artıkların erişebilecekleri uzaklıklar birçok faktöre bağlı olarak değişim gösterir. Bu faktörler arasında namlu boyu, çapı, silahın tipi, barutun ağırlığı, cinsi, yanma oranı, nemi, kapsülün yapısı ortamın durumu ilk akla gelenlerdendir. Alev ortalama olarak 5-10 cm. mesafeye kadar ulaşabilir. İsin ulaşabileceği mesafe 20 cm kadardır. Barut partiküllerinin hedef üzerinde kümeleşme gösterebilecekleri mesafe yaklaşık olarak 50 cm.'ye kadar olan mesafedir. Ancak tek tek barut taneleri metrelerce mesafeye kadar ulaşabilmektedir. Metal artıkları da yine yukardaki faktörlere bağlı olarak 1-2 m mesafeye kadar ulaşabilir (5,6,7,8).

Bu bahsedilen hususların çok genel oldukları unutulmamalıdır. Her olay; silahı, mermisi, giysisi ve ortamı ile ayrı olarak değerlendirmelidir. Ayrıca namlu iç yüzeyi çekirdek sürtünmesinden kopan metal parçalar da bunlara katılır.

Namlu ucu giysiye sıkı temas halinde ise giyside atış sonrası meydana gelen delik, kendini meydana getiren silahın çapından daha büyük bir çapa sahiptir. Deliğin şekli de bitişik atışı karakterize edecek şekilde, haç şeklinde, yıldız şeklinde veya düzensiz kenarlı bir yırtık şeklinde olabilir. Delik kenarlarında dar bir alanda is görülür (Resim 1). Ayrıca giysinin yapısına da bağlı olarak yanık, kavruk kısımlar görülebilir. Namlu ucu; giysi arasındaki mesafe arttığında örneğin 5 cm. mesafeden yapılan atışta giriş deliği silahın çapından küçüktür (artık normal olarak mesafenin artmasıyla birlikte deliğin bu çapı değişmez). Bu mesafede giysi üzerinde yoğun bir isli bölge, yine giysinin yapısına bağlı olarak yanık, kavruk kısımlar ve yanmamış barut partikülleri görülebilir (Resim 2).

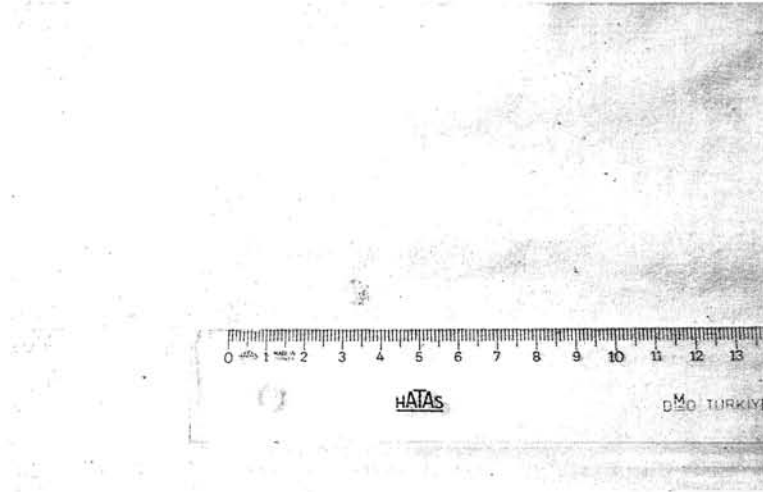


Resim 1. Bez hedef üzerine 7.65 mm çapında bir tabanca ile bitişik olarak yapılan bir atışta giriş deliğinin görüntüsü.



Resim 2. Bez hedef üzerine 7.65 mm çapında bir tabanca ile 5 cm civarında bir mesafeden yapılan atıştaki görüntü.

Daha uzak mesafelerden yapılan atışlarda (örneğin 1 m. mesafede) sadece giriş deliği çevresinde bir silinti halkası gözlenebilir (Resim 3).



Resim 3. Bez hedef üzerine 7.65 mm çapında bir tabanca ile 1 m mesafeden yapılan atışta giriş deliğinin görüntüsü.

YÖNTEMLER

Giysilerde atış artıklarının aranmasında çeşitli yöntemler kullanılmakta, her geçen gün yeni bir teknik denenmektedir. Hemen hemen tüm optik cihazlar, analiz yöntemleri bu amaçla kullanılmaktadır. Ancak bunlardan bazıları çok pahalı, bazıları çok zaman alıcı, bazıları da hassasiyetinin yeterli olmaması nedeniyle uygulamada yer bulamamaktadır.

Eldeki imkanlara bağlı olarak gözle, binoküler mikroskopla, infrared ışıkla ve yumuşak x ışınıyla yapılan yanık, kavruk, is, barut ve metal parçacıkları aranmasından sonra "kemografikal yöntemler" ya da "kromoforik testler" diye adlandırılan pahalı teknik donanım gerektirmeyen, uygulanışı kolay yöntemler ile atış artıkları aranabilir (9).

Bunlar arasında barut artıklarında bulunan nitritlerin aranmasında "Modified Griess Test" kullanımı yaygındır. Walker Test'i olarak bilinen testte Griess Ayırıcı olarak seyreltik asit içindeki α -naftilamin ve sulfanilik asit kullanılıyordu. Bu testte sadece inorganik nitritler reksiyona giriyordu. Griess Ayıracında zaman içinde, gerek hassasiyeti gerekse sağlığa daha zararsız olması için çeşitli modifikasyonlar yapılmıştır.

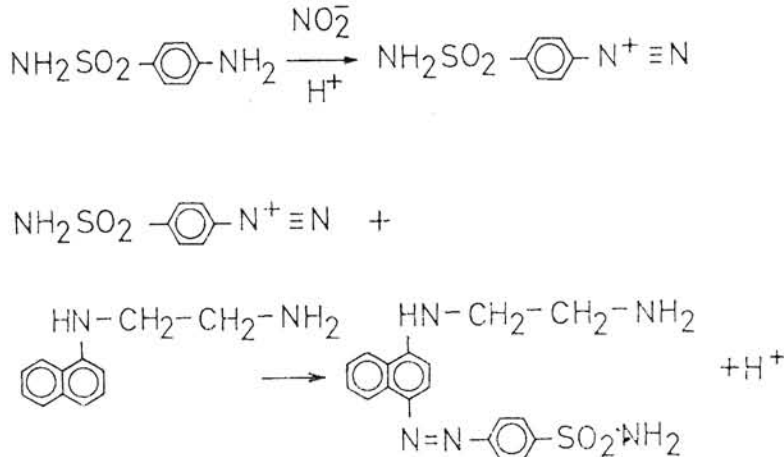
Burada anlatılacak olan testin hazırlanışı ve uygulanışı şöyledir (2,7,10,11,12):

Kullanılan ayırıcılar:

Hidroliz Ayırıcı: Etanoldeki % 8'lik potasyum hidroksit. 100 ml etanolde 8 g. potasyum hidroksit eritilir.

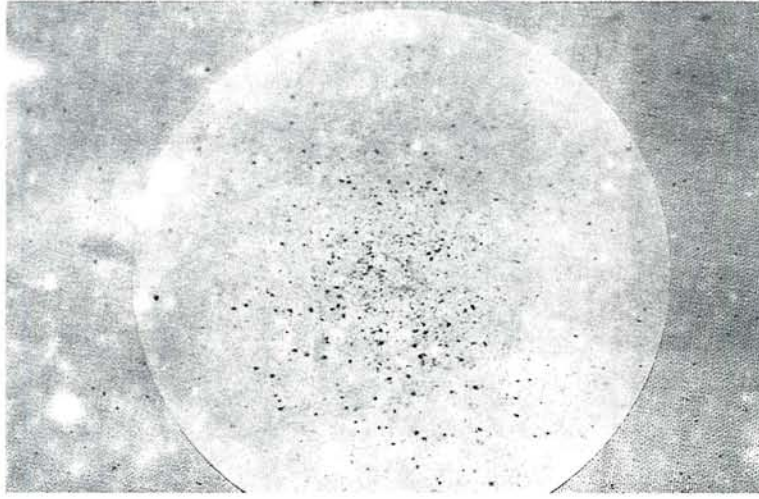
Geliştirilmiş Griess Ayıracı:

Bir cam kap içine 3 ml fosforik asit konulur, üzerine 97 ml distile su ilave edilir. Bu kabın içine 0.7 g N (I-naftil) etilendiamin dihidroklorür ve 1 g. sulfanilamid konularak eritilir.



Şekil 1. % 3 lük fosforik asitteki sulfanilamid ve N- (I- naftil) etilendiamin 'den oluşan Geliştirilmiş Griess Ayıracının reaksiyon şeması.

Üzerine atış yapılmış olan giysinin delik ihtiva eden kısmına hidroliz reaktifi püskürtülür. Bu giysi geniş deliği üstte kalmak üzere ütü masasına konulur. Bir süzgeç kağıdına Geliştirilmiş Griess Ayırıcı püskürtülür. Yeterince ıslanmış durumdaki süzgeç kağıdı, giriş deliği merkezlenmek suretiyle giysi üzerine konulur, üstü temiz beyaz bir ütü bezi ile örtülür ve kuruyana kadar ütülenir. Süzgeç kağıdı kaldırıldığında, atış yeteri kadar yakından yapılmışsa, süzgeç kağıdı üzerinde, giyside bulunan barut taneciklerine denk gelen yerlerinde pembe; mor renkte benekler görülür (Resim 4).



Resim 4. Bez hedef üzerine 7.65 mm çapında bir tabanca ile 15 cm mesafeden yapılan atıştan Geliştirilmiş Griess Ayırıcı kullanılarak elde edilen görüntü.

Atış artıklarından ağır metallerin aranmasında kullanılan önemli yöntemlerden biri Sodyum Rodizonat Testi'dir (7,8,13,14,15).

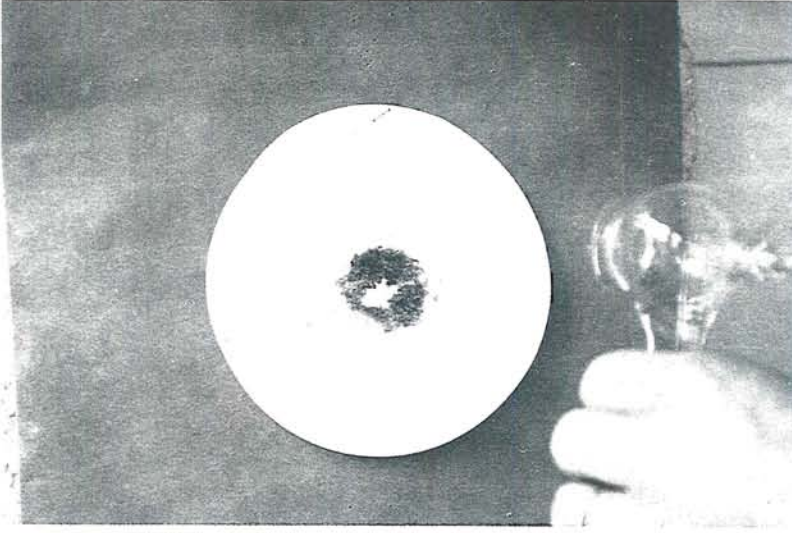
Bu teste kullanılan ayıraçlar şunlardır:

Sodyum rodizonat ayırıcı: Küçük bir cam tüp içine az miktarda sodyum rodizonat konulur, üstüne koyu bir çay rengini alana kadar distile su ilave edilir. İyiye karıştırılır. Dibinde hafif bir çökelti saptanınca doymuş olduğu anlaşılır. Bu çözelti bir defa kullanılacak kadar hazırlanır ve saklanmaz.

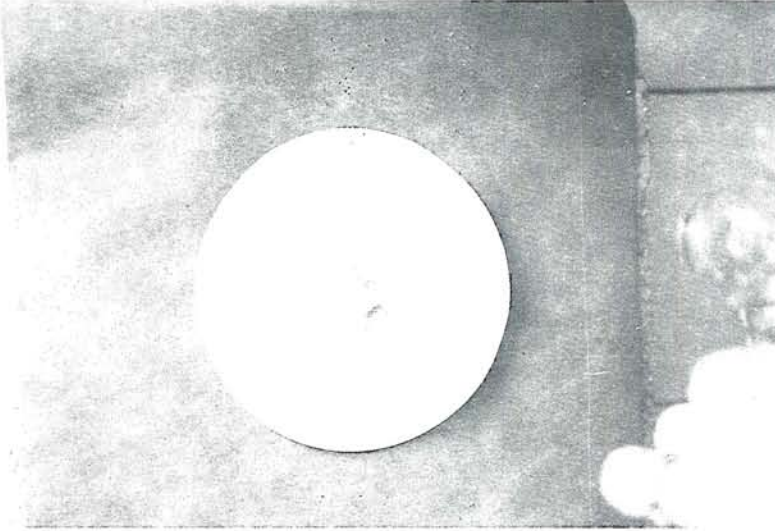
Tampon çözelti: 1,9 g sodyum bitartarat ve 1,5 g tartarik asit 100 ml distile suda eritilir. Elde edilen çözeltinin pH'sı 2,8 dir. Bu uygun şartlardan depolanabilir.

Seyreltik asetik asit: 15 ml saf asetik asit 85 ml distile su içine konulur.

Seyreltik hidroklorik asit: 5 ml konsantre hidroklorik asit 95 ml distile su içine konulur.

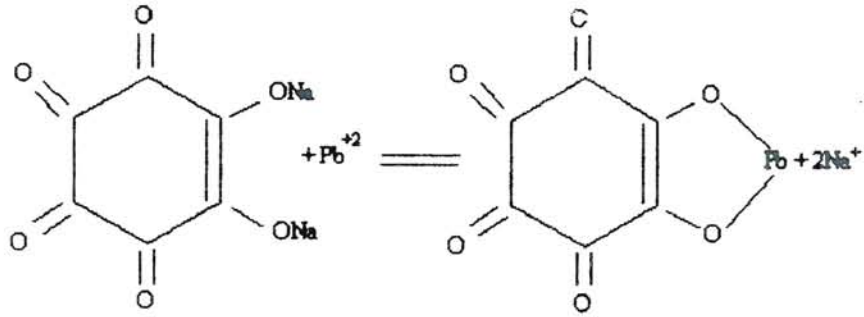


Resim 5. Bez hedef üzerine 7.65 mm çapında bir tabanca ile yapılan bitişik atışa ait deneyin doymuş sodyum rodizonat çözeltisi uygulama aşaması.

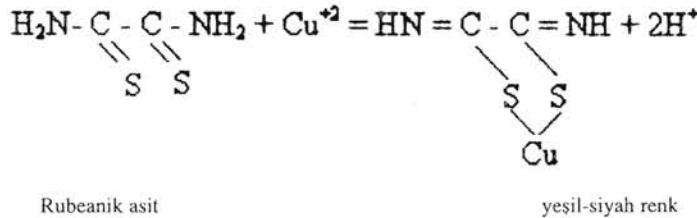


Resim 6. Resim 5'teki deneyin seyreltik hidroklorik asit uygulandığı son aşaması.

Bu test, üzerine atış yapılmış açık renk giysiler üzerine sodyum rodizonat ayırıcının püskürtülmesi ile doğrudan yapılabilirse de Bashinski Transferi uygulanması daha uygundur. Buna göre, giysi giriş deliği üstte kalacak şekilde ütü masasına konulur. Bir süzgeç kağıdı, bu delik merkezlenmek üzere giysinin üzerine konulur, üzerine birkaç süzgeç kağıdı konulur ve kuruyana kadar ütülenir. Sonra kumaşa temas halindeki süzgeç kağıdı alınır (Bashinski Transferi). Bu kağıt üzerine doymuş sodyum rodizonat çözeltisi püskürtülür. Sarı renkte bir fon ve koyu kırmızı renk tonlarında bir görünümde metal artıklarından kaynaklanan renkli kısım oluşur (Atış yeteri kadar yakından yapılmış ise). Bitişik atışta giriş deliğini çevreler koyu kırmızı bir bant oluşur (Resim 5). Özel olarak kurşun aranacaksa tampon çözelti püskürtülür, sarı fon kaybolur, renkler netleşir. Bunun üzerinde seyreltik hidroklorik asit püskürtüldüğünde kurşunun varlığında, bunu gösteren mavi mor renk kalır (Resim 6). Bu renk hemen kaybolabilir. Ancak pratikte, kapsülden ve namlu çekirdek etkileşiminden kaynaklanan ağır metal artıklarının görüldüğü ilk safha (sodyum rodizonat püskürtülen safha) yeterli olmaktadır.



Şekil 2. Sodyum rodizonatın kurşunla etkileşim şeması



Şekil 3. Rubeanic asitin bakırla etkileşim şeması.

Bitişik atışın belirlenmesinde ve deri giysilerin incelenmesinde Sodyum Rodizonat Ayırıcı faydalı olurken, hazırlanan ayırıcının uygun şartlarda saklanıp uzun süre kullanılabilmesi ve hedefe bir gaz bulutu gibi giden metal artıkları yerine bir koni şeklinde açılarak giden böylelikle atış mesafesi tayininde daha net kriterler oluşturan barut artıklarının tesbitinde kullanılması Geliştirilmiş Griess Ayırıcının avantajı olmaktadır.

Metal artıklarının aranmasında faydalanan diğer bir yöntemde Sheet Printing Method'udur. Bu metotta % 15'lik asetik asitte ıslatılan selülozhidrat folyo (selofan), süzgeç kağıtları yardımıyla durulandıktan sonra giysideki giriş deliğinin üzerine konulur. Birlikte bir prese yerleştirilir. Rutin olarak 60 kN basınçta 20-30 dakika bekletilir. Basınç deliğin bulunduğu malzemeye göre 16 kN-160 kN arasında bir değer alabilir. Basınç uygulandıktan sonra folyo, sodyum sülfid veya potasyum dikromat banyosuna (% 10'luk) konulur. 15 dakika kadar bekletilir ve çıkarılır. Potasyum bikromat banyosu sonunda kurşun ve baryum sarı renk verirler. Sodyum sülfid banyosunda kurşun kahverengi, nikel gri, bakır yeşil renk verir (7,8).

Kapsül bileşiminde kurşun bulunmayan Sintox mermileri ile yapılan atışlarda giysi üzerindeki atış artıklarını (çinko ve titanyum) saptamak için Zincon ayırıcı kullanılır. yöntem şöyledir.

Önce 8 g amonyum nitrat 1 L suda eritilir % 25'lik amonyum hidroksit ilave edilerek pH'sı 9'a getirilir. Bu tampon çözeltinin 1 L'si 0,13 g zincon eritilir (Zincon= 2-carboxy-2'-hydroxy-5'- sulfoformazylbenzene).

Selülozhidrat folyo, Zincon Ayırıcında 15 dakika bekletilir. Islak halde delik üzerine yerleştirilir. 20 dakika preste bekletilir. Sonra saç kurutma makinası ile kurutulur. Mavi renklenme pozitif sonuç olarak kaydedilir. Bakırda bu ayıraçla reaksiyona girip mavi renk verir. Bu nedenle giysinin düğmeli, fermuarlı yerlerinde çalışılırken dikkatli olunmalıdır.

Bu amaçla Zincon yerine Chlorindazone D S ayırıcı da kullanılabilir. Bu ayıraç çinko ve bakıra hassastır (4,16).

Giysideki deliği meydana getiren mermi çekirdeğinin gömleklili mi, gömleksiz mi, gömleklili ise gömleği hangi elementten oluşuyor sorusuna cevap verebilmek için Dithiooxamide (Rubeanic acid) Testi kullanılır. Bu testin uygulanışı şöyledir, giysi giriş deliği yukarı gelecek şekilde ütü masasına konulur. Bir süzgeç kağıdına % 10'luk amonyum hidroksit püskürtülür. Bu kağıt giriş deliği merkezlenerek giysi üzerine konulur, üzeri süzgeç kağıtları ile örtülüp ütülenir. Kuruyan kağıt giysi üzerinden alındıktan sonra, üstüne Dithiooxamide'in, % 95'lik etanoldeki % 0.1 lik çözeltisi püskürtülür. Bakır için yeşil- siyah, nikel için mavi-pembe ve kurşun için sarı renk oluşur (2).

Bu ayıraç kobalt ile kahverengi bir renk oluşturur.

Baryum ve antimon için hassasiyeti yüksek olan bir yöntemde Nötron Aktivasyon Analizidir. Bu yöntemde giysinin giriş deliği civarındaki kısmı bir reaktöre konulur ve

sekonder bir radyoaktivite meydana getirilir. Radyoaktif hale gelen maddelerin değişik enerji seviyelerinde sayımları yapılarak içindeki elementlerin yapısı bulunur. Test atışları ile yapılan denemelerde mesafe ve konsantrasyon eğrileri elde edilir. Bu şekilde bilinmeyen örnekten mesafe tayini yapılır. Bu yöntem hassas olmasına karşın çok pahalı ve uzun süreye gereksinimi olması nedeniyle yaygın bir kullanım alanı bulamamıştır (17,18).

Atomik Absorpsiyon Spektroskopisinde atış mesafesi tayininde kullanılabilir. Ancak bu delilin yok olması gibi önemli bir dezavantaja sahiptir. Ayrıca uzun zaman alır.

Aranan artığın cinsine de bağlı olarak hemen hemen tüm analiz yöntemleri, spektroskopik yöntemler kullanılmaktadır. Bunların bazılarının uygulanması yorumlanması zor olduğundan yaygınlaşmamışlardır.

PiXE (Proton-induced x-ray emission analysis), OES (Optical emission spectroscopy), MECC (Micellar Electrokinetic Capillary Chromatography), HPLC (High Performance Liquid Chromatography), ASV (Anodic Stripping Voltametry) gibi.

Atış artıklarının tesbitinde önemli bir metod da SEM/EDX (Scanning Electron Microscopy/ Energy Dispersive x-ray) dir (19,20,21,22,23,24).

SEM yani taramalı elektron mikroskobu, adının da çağrıştırdığı üzere, optik mikroskoplarda görüntü oluşturmak için kullanılan ışığın yerine elektron demetinden yararlanır. İncelenecek yüzeye çarpan elektronlar buradaki atomlarla etkileşirler ve çeşitli tipte sinyaller oluştururlar. Bunlar, geriye yansıyan elektronlar, atomlardan ayrılan ikincil elektronlar, atomdaki elektronların yeniden düzenlenmesi sırasında yayınlanan x ışınları ile belli maddelerden yayılan ve katot lümenisansı olarak adlandırılan ışıklardır. Bunlar arasından ikincil elektronlar ve x- ışınları örneği saptama çalışmalarında kullanılır. Üretilen ikincil elektron miktarı örneğin topografyasına bağlıdır. Çok sayıda elektron yüksek bölgelerden elde edilirken, sığ bölgelerden az sayıda elektron çıkar. Üretilen x ışını ise örnekte bulunan elementleri karakterize eder. Bu yöntemle kurşun, antimon, baryum, bakır gibi metal artıkları incelenebilir.

Bu yöntem giysiden atış mesafesi tayininde de kullanılmakta ise de çoğunlukla ateş eden elin saptanmasında kullanılmaktadır.

Giysilerden atış artığı elde etmek için kullanılan bir metotta "Emme Metodu" dur. Bu amaçla kullanılan sistemlerden biri 25 mm çapında çift hava süzgeçine sahip Nucleopore sistemidir. Bunun ilk süzgeçi 20 m - 10 m gözenekli naylon süzgeç, ikinci ise bir zar süzgeç olup gözenek büyüklüğü 0,8 m'dir. Bunun altında bir süzgeç kağıdı bulunur.

Bu sistem giysi üzerine konur, bastırılır ve vakum oluşturulur, yavaşça giysi üzerinde gezdirilir. Zar süzgeç üzerinde toplanan 0,8- 20 m arasında büyüklükteki parçalar çift taraflı yapışkan banda alınır, karbonla kaplanır ve SEM ile atış artıkları yönünde incelenir (25).

Tablo. Farklı çap, marka ve tipteki mermilere ait bazı yapısal özellikler.

Merminin çapı, markası, tipi	Kovan	Kapsül	Çekirdek gömleği	Çekirdek kaplaması	Çekirdek	Kapsüldeki temel elementler
0.22 Winchester x	% 70 Cu % 30 Zn	-	-	% 100 Cu	Pb-Sb	Pb, Ba
0.22 Remington Standart	% 70 Cu % 30 Zn	-	-	-	Pb-Sb	Pb
7.62 x 39 Rus	% 90 Cu % 10 Zn	% 70 Cu % 10 Zn	Demir alaşım	% 90 Cu % 10 Zn	Demir alaşım üzerine Pb-Sb	Hg, Cl, Sb, S, Sn
7.62 Mistr. zirh delici	Demir alaşımı üzerine % 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	% 90 Cu % 10 Zn	-	Demir alaşım	K, Cl, Sb, S
7.62 NATO FNM, Portekiz	% 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	Demir alaşım	% 90 Cu % 10 Zn	Pb-Sb	Pb, Ba, Ca, Si
0.30 Carbine Western Winch.	% 70 Cu % 30 Zn	Nikel kaplama	% 90 Cu % 10 Zn	-	Pb-Sb	-
7.65 Gevelot	% 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	Ni	Pb-Sb	Pb, Ba, Sb, Al
7.65 SB	% 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	Demir alaşım	% 90 Cu % 10 Zn	Demir alaşım üzerine Pb-Sb	Hg, K, Ba, Sb, S Pb, Ba, Sn, Ca, Si
9 mm Parabellum İsrail 1975	% 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	% 90 Cu % 10 Zn	-	Pb-Sb	Pb, K, Cl, Sb, S
9 mm Parabellum İsrail 1978	% 70 Cu % 30 Zn	Nikel kaplama	% 90 Cu % 10 Zn	-	Pb-Sb	Pb, Ba, Sb, S, Al
9 mm Parabellum FN 1970	% 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	% 70 Cu % 30 Zn	-	Pb-Sb	Pb, Ba, Sb
9 mm Parabellum Thorpe Arch. 1957	% 70 Cu % 30 Zn	Nikel kaplama	% 90 Cu % 10 Zn	-	Pb-Sb	Hg, Pb, K, Cl, Sb, S

SONUÇ

Atış mesafesi tayininde hangi metod kullanılırsa kullanılsın, ideale en yakın sonuçları elde edebilmek için, olay anında kişinin üzerinde bulunan giysi ile aynı yapıda hedefler üzerine 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm. gibi belli mesafelerden, elde edilmiş ise olayda kullanılan silah ile (silah elde edilmemişse benzer yapıda bir silah ile) aynı yapıda mermiler kullanarak test atışları yapmak ve elde edilen örneklere olaydan gelen giysiye uygulanan yöntemi uygulamaktır.

Böylelikle olaydan gelen giysi ile yapılan çalışmada elde edilen sonuçlara uyan sonuçları veren test atışlarının mesafesi olaydaki atış mesafesini verecektir. Ancak uygulamada bu genellikle yapılamaz. Olayda kullanılan silah elde edilememiş olabileceği gibi, çekirdek ve kovanın bulunamadığı durumlarda sıklıkla hangi marka, ne tür mermi kullanıldığı da kesin olarak saptanamaz. Ayrıca merminin markası saptansa bile, olay sırasında kullanılan merminin barut ve kapsülünün özellikleri (nemi v.b.) bilinemez. Yine olay sırasında ortamın fiziksel durumu (rüzgar v.b.) da atış artıklarını hedef üzerinde oluşmasında etkili olabilmektedir.

Bütün bu faktörler göz önüne alındığında atış mesafesi tayinindeki güçlükler daha açık şekilde ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 Üner, H. B., Çerkezoğlu, A., Şam, B., Kurtas, Ö., Uysal, C. (1995) Olay Yerinden Laboratuara, Ateşli Silah Atış Artıkları Yönünden Giysi Tetkikinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı, 19-22.
- 2 Üner, H. B. (1991) Elbiseden Atış Mesafesi Tayininde Etkin Bir Yöntem: Geliştirilmiş Griess Ayırıcı. Doktora Tezi, İstanbul.
- 3 M. K. E. Tabanca Fişekleri. Kişisel Yazışma. 1995.
- 4 Gunaratnam, L., and Himberg, K. (1993) The Identification of Gunshot Residue Particles from Leadfree Sintox Ammunition. *J. Forensic Sci.*, **39** (2), 532-536.
- 5 Di Maio V. J. M. (1985) *Gunshot Wounds: Practical Aspects of Firearms, Ballistics and Forensic Techniques*. Elsevier, New York, Amsterdam. Oxford.
- 6 Üner, H. B. (1993) Ateşli Silah Artıkları, *Adli Tıp Dergisi*, **9** (1-4): 83-89.
- 7 Üner, H. B., Atasoy, S. (1993) Geliştirilmiş Griess Testi ile Atış Uzaklığı Tayini, *Adli Tıp Dergisi*, **9** (1-4): 97-104.
- 8 Ak, Ö.F. (1988) Atış Uzaklığı, Teknik Rapor. Emniyet Genel Müdürlüğü Kriminal Polis Laboratuvarı, Gayrettepe. İstanbul.
- 9 Stone, I. C., and Petty, C., S. (1991) Interpretation of Unusual Wounds Caused by Firearms. *J. Forensic Sci.*, **36** (3): 736-740.
- 10 Zeichner, A. and Glatstein, B. (1986) Improved Reagents for Firing Distance Determination. *J. Energetic Materials*, **4**: 187-197.
- 11 Dillon, J. H. (1991) The Modified Griess Test: A Chemically Specific Chromophoric Test for Nitrite Compounds in Gunshot Residues. *AFTE Journal*, **22** (3): 243-250.
- 12 Petraco, N., Yander, M., and Sardone, O. (1981) A Method for the Quantitative Determination of Nitrites in Gunshot Residue Cases. *J. Forensic Sci. Int.*, **18**: 85-92.

- 13 Dillon, J. H. (1990) The Sodium Rhodizonate Test: A Chemically Specific Chromophoric Test for Lead in Gunshot Residues *AFTE Journal*, **39** (2): 573-589.
- 14 Çerkezoğlu, A. (1995) Sodyum Rodizonat Testi: Giysideki Atış Artıklarından Atış Mesafesi Tayini, Uzmanlık Tezi. İstanbul.
- 15 Üner, H. B., Atasoy, S. (1994) Giysiden Atış Uzaklığı Tayininde Bir Protokol Önerisi, 1. Adli Bilimler Kongresi Kitabı, 337-339.
- 16 Beijer, R. (1994) Experiences with Zincon, A Useful Reagent for the Determination of Firing Range With Respect to Leadfree Ammunition. *J. Forensic Sci.*, **39** (4): 981-987.
- 17 Capannesi, G., Ciavola, C., Sedda, A.F. (1993) Determination of Firing Distance and Firing Angle by Neutron Activation Analysis in a Case Involving Gunshot Wounds. *Forensic Sci. Int.*, **61**: 75-84.
- 18 Krishnan, S. S. (1982) Detection of Gunshot Residue: Present Status in *Forensic Medicine Handbook*. Saferstein R. Ed., Prentice Hall, Englewood- Cliffs., 573-589.
- 19 Moauro, A; Falso, G. (1993) Identification of Ammunition Used'in a Lethal Robbery. Comparison Between SEM/ EDX and INAA Measurements. *J. Forensic Sci.*, **38** (5):1237-1242.
- 20 Ravreby, M. (1982) Analysis of Long Range Bullet Entrance Holes by AAS and SEM. *J. Forensic Sci.*, **27** (1): 92-112.
- 21 Steinberg, M.,Leist, Y., Tassa, M. (1984) A New Field Kit for Bullet Hole Identification, *J. Forensic Sci.*, **29** (1): 169-176.
- 22 Tassa, M., Leist, Y., and Steinberg, M. (1982) Characterization of Gunshot Residues by X-Ray Diffraction. *J. Forensic Sci.*, **27** (3): 677-683.
- 23 Ueyama, M., Taylor, R. L., Noguchi, T. T. (1980) SEM/EDS Analysis of Muzzl Deposits at Different Target Distances. *Scanning Eletron Microscopy*, **1**: 367-374.
- 24 Andrasko, J., Koop, I., Abrink, A., and Skiöld, T. (1993) Lead Isotope Ratios in Lead Smears and Bullet Fragments and Application in Firearm investigation. *J. Forensic Sci.*, **38** (5): 1161-1171.
- 25 Andrasko, J., and Petterson, S. (1991) A Simple Method for Collection of Gunshot Residues from Clothing. *J. Forensic Sci.Soc.*, **31**: 321-330.

Ayrı Baskı İçin :

Uz. Dr. H. Bülent Üner
Adli Tıp Kurumu Başkanlığı
34246 İstanbul, Türkiye

“Cinsel Saldırı Olgularının Değerlendirilmesinde Yeni Bir Yaklaşım”

İ. Ü. ADLİ TIP ENSTİTÜSÜ
CİNSEL SUÇLAR BİRİMİ

Doç. Dr. M. FATİH YAVUZ
İ. Ü. Adli Tıp Enstitüsü
Öğretim Üyesi

Ana toplumsal sorunlardan olan cinsel suçlar her geçen yıl artmaktadır. Ancak bu artış, suçların artmasından daha çok, suçların ortaya çıkarılmasının fazlaşması ile gerçekleşmekte, bu da toplumun bu tür suçlara olan duyarlılığının artmasından kaynaklanmaktadır.

Cinsel suçların ana grubunu oluşturan ırza geçme ve ırz ve namusa tasaddi eylemlerinin ne yazık ki çok küçük bir oranı (% 5-10'u) adli makamlara yansıtılmaktadır. Bu suçların mağdurlarının neredeyse tamamına yakını savunma güçleri az olan çocuk ve kadınların oluşturduğu gözönüne alındığında birey ve toplum sağlığı açısından, olayı aydınlatacak temel unsurlardan olan tıbbi raporların etkinliği önem kazanmaktadır.

Cinsel suç iddialarında mağdur ve sanığın muayenesi adli tıbbın en zor işlevlerinden birisidir. Bu tür suçlara sıklıkla ağır cezaların uygulanması, birey, aile ve toplum üzerinde olan etkileri, gerçek suçluların cezalandırılmamasının yanında yanlış mahkumiyet kararlarının verilme olasılığı hekimin sorumluluğunu oldukça ağırlaştırmaktadır.

Cinsel saldırı olaylarında, adli tıp açısından yapılan muayenenin üç temel amacı vardır:

- 1- Olayda fiziksel şiddet kullanılıp kullanılmadığı
- 2- Cinsel ilişkinin gerçekleşip gerçekleşmediği, derecesi ve sonuçları
- 3- Saldırganın kimliği

Günümüz hukuk sisteminde delillerin taşıdığı büyük önem fizik muayenenin yanısıra eylem sırasında sanıkla mağdur arasında transferi gerçekleşen her türlü biyolojik materyalin (sperm, kan, tükürük, kıl, epitelyal hücreler, dışkı vb) ve olay yeri ile olay gerçekleşme şekliinden kaynaklanan tüm fiziksel materyalin değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Maruz kalınan cinsel saldırı sonrası oluşan fiziksel ve emosyonel hasarların fazlalığı nedeni ile mağdur büyük bir travmaya maruz kalmıştır ve bu travma polis soruşturması, hekim muayenesi, savcı ve mahkeme aşamalarında çeşitli derecelerde tekrarlanır. Bu nedenle, ilgili tüm disiplinlere düşen sorumluluk çerçevesinde, bulguların tespiti ve değerlendirilmesini içeren tıbbi muayene işleminin en kısa sürede, etkin bir şekilde ve bir kere de tamamlanması gerekmektedir.

Multidisipliner bir yaklaşım gerektiren cinsel suçlarda, bulguların tespiti ve değerlendirilmesini içeren adli tıp boyutunu etkinleştirmek bizim sorumluluğumuzdur. Bu amaçla İ.Ü. Adli Tıp Enstitüsü bünyesinde "Cinsel Suçlar Birimi" kurulmuştur. Öğretim üye ve yardımcılarından oluşan Adli Tıp uzmanı, hemşire, psikolog, pedagoğ ve hukukçu kadrosu içeren bu birimde cinsel saldırı olayı sonrası erken dönemde, kişisel hak ve özgürlükler korunarak, gerek mağdurun gerekse de sanığın fiziksel muayeneleri ile fiziki ve biyolojik materyalin tetkiki ve değerlendirilmesi ile olayda fiziksel şiddetin kullanılıp kullanılmadığı, cinsel ilişkinin gerçekleşip gerçekleşmediği, şekli, derecesi ve sonuçları ile sanığın idantifikasyonuna yönelik olarak olguların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Biyolojik materyalin incelenmesi DNA tiplemesi de dahil olmak üzere uluslararası düzeyde çalışan ve yine Enstitümüz bünyesinde yer alan Adli Hemogenetik Merkezi'nde yapılmaktadır. Böylelikle cinsel saldırının adli tıp boyutunu etkin bir şekilde ortaya koyarak bireylere ve yargıya tatmin edici bir rapor sunulması ve ayrıca muayenenin psişik travmatik etkisinin minimumda tutulması (yaklaşım, psikolojik destek ve ortamın fiziksel koşulları ile) ve saldırı sonrası erken dönemde olaya bağlı veneryal hastalık ve gebeliği önleyici önlemlerin alınması hedeflenmiştir. Saldırı sonrası oluşabilecek emosyonel hasarların tedavisi için ilgili kuruluşlarla işbirliğine gidilmektedir. Birim resmi başvuruların yanısıra bireysel başvurulara da açıktır. Cinsel Suçlar Birimi'nin ilgili meslek gruplarına yönelik olarak düzenleyeceği eğitim programları ile benzeri merkezlerin tüm ülke çapında yaygınlaştırılarak standardizasyonun sağlanması, cinsel suçlarla ilgili sorunların çözümlenmesi yolunda etkin bir adım olacaktır.

* Cinsel Suçlar Birimi'nin amaçlanan doğrultuda çalışabilmesi için, ırza geçme olgularının olay sonrası en kısa sürede direkt olarak birime gönderilmesi gerekmektedir. Birim, hafta içi mesai saatleri içinde kesintisiz olarak hizmet vermektedir.

Danışma tel: 0 212 588 08 80/447

Şekil 1-7. Cinsel Suçlar Birimi'nde kullanılan standart form örnekleri.

CJSUB

Öykü:

Saldırı yeri : Tarih : Saat :
 Saldırgan (sayısı ve cinsiyeti) : Saldırganın yaşı :
 Saldırgan-mağdur ilişkisi: Yabancı Arkadaş Diğer:
 İş ilişkisi Akaraba
 Silah veya benzeri alet kullanımı: Evet Hayır Açıklama:
 Fiziksel şiddet kullanımı: Evet Hayır Açıklama:
 Hafif Orta Ağır Çok ağır
 Korkutma - Tehdit: Evet Hayır Açıklama:
 Hile ve/veya kandırma: Evet Hayır Açıklama:
 Kondom kullanımı: Evet Hayır
 Penetrasyon varlığı ve sayısı: Evet Hayır
 vajinal: Hayır Teşebbüs Evet Ejakülasyon
 anal: Hayır Teşebbüs Evet Ejakülasyon
 oral: Hayır Teşebbüs Evet Ejakülasyon
 Kaydırıcı madde kullanımı: Evet Hayır
 Mağdurun saldırı öncesi son cinsel ilişki tarihi ve saati:
 Mağdurun saldırıya direnci: Yok Pasif Sözlü
 Fiziksel Açıklama:
 Saldırı ile son cinsel ilişki arasındaki sürede yıkanma: Evet Hayır
 Saldırı ile muayene arasındaki sürede yıkanma: Evet Hayır
 Saldırı sonrası defekasyon: Evet Hayır
 Saldırı sonrası miksiyon: Evet Hayır
 Saldırı sonrası kusma: Evet Hayır
 Olay sırasında üzerinde bulunan giysiler:
 temin edilebilir temin edilemez yıkanmış yıkanmadı
 Olay öncesi alkol/ilâç kullanımı: Evet Hayır Açıklama:
 Daha önce herhangi bir cinsel saldırıya maruz kalma : Evet Hayır

Muayene Yöntemi

İnspeksiyon Evet Hayır Bimanuel muayene Evet Hayır
 Spekulum Evet Hayır Kolposkop Evet Hayır
 Fotoğraf çekimi Evet Hayır Sayı: Delil toplanması Evet Hayır

T.C.
 İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
 ADLI TIP ENSTİTÜSÜ
 Cinsel Saldırı Birimi
 Tarih:
 Saat:
 ANAMNEZ FORMU

Soyadı:
 Adı - Soyadı:
 Doğum tarihi ve yeri: Cinsiyeti: Kadın Erkek
 Eğitim düzeyi: Mesleği:
 Anne - Baba Adı:
 Adres ve Telefon:

Tıbbi Özgçermis
 TA: / / KVS: /dk İst: °C Aksiller/oral/rektal Boy: cm Ağırlık: kg

Medeni durumu: Evli Bekar Dul
 Menstruasyon: Yok Düzensiz Sıklık: gün
 Menars:
 Cinsel deneyimi: Evet Hayır
 Doğum: Evet Hayır Sayı: Sectivo Vajinal
 Saldırı öncesi vajinal korunaj: Evet Hayır Sayı:
 Saldırı sonrası vajinal korunaj: Evet Hayır
 Geçirilmiş venereyal hastalıklar: Trikomonas V. Evet Hayır Süre:
 Sifiliz Evet Hayır Süre:
 Gonore Evet Hayır Süre:
 Herpes S. Genitalis Evet Hayır Süre:
 Klamidya Evet Hayır Süre:
 AIDS Evet Hayır Süre:
 Hepatit Evet Hayır Süre:
 Kondilom Evet Hayır Süre:

Geçirilmiş veya halen mevcut emosyonel rahatsızlık: Evet Hayır
 Açıklama:

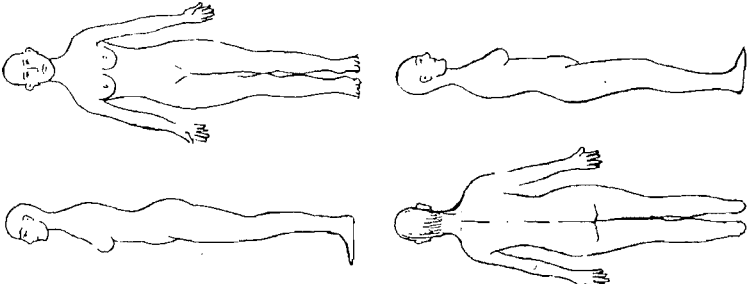
Geçirilmiş önemli bir fiziksel rahatsızlık:
 Mevcut önemli bir fiziksel rahatsızlık:
 Tıbbi özgçermiş an diğer özellikler:
 Halen süren bir tedavi: Evet Hayır Açıklama:
 Vajeni Evet Hayır Açıklama:

İ.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ADLİ TIP ENSTİTÜSÜ
Cinsel Suçlar Birimi

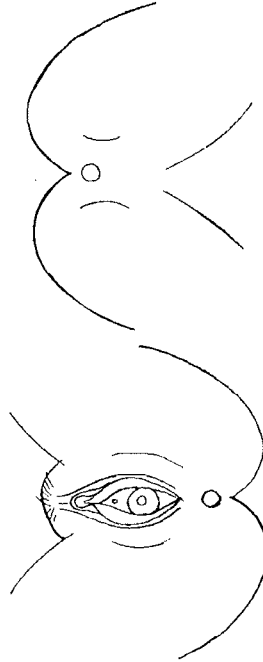
FİZİK MUAYENE

Sıra No: Adı-Soyadı: Cinsiyeti: Doğum Tarihi:
Tarih: Saat:

Sacından
Yüz
Ağız
Boyun
Göğüs
Sırt üstü ekstremiteler
Sırt altı ekstremiteler
Çitral bölge
Sağ alt ekstremiteler
Sol alt ekstremiteler
Emosyonel durumu



GENİTAL VE ANAL MUAYENE



Genital muayene:
Dış genital organlar

Hünyeri

Vajin

Scrotus Üteri

Pertine

Anal muayene:
Peritanal bölge

Anal mukozası

Anal sfinkter tonusu

Rektum

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ADLI TIP ENSTİTÜSÜ
Çinsel Suçlar Birimi

ÇİSLB

Tarih:

Saat :

Tedavi:

Hospitalizasyon gerekli mi? Hayır Evet

Hayır

Evet

Cerrahi tedavi gerekli mi? Hayır Evet

Hayır

Evet

Ayrıntılı tanımlıyoruz:

Tetanoz toksoid uygulandı mı? Hayır Evet

Hayır

Evet

Droçef *Droçef*

Hayır

Evet

Venereal enfeksiyona karşı profilaktik antibiyoterapi uygulandı mı? Hayır Evet

Hayır

Evet

Drog ve droçef tanımlıyoruz:

Baska bir tedavi uygulandı mı? Hayır Evet

Hayır

Evet

Drog ve droçef tanımlıyoruz:

Gebeliği önleyici drog uygulandı mı*? Hayır Evet

Hayır

Evet

Drog ve droçef tanımlıyoruz:

Psikolojik tedavi gereksinimi var mı? Hayır Evet

Hayır

Evet

Önerilen birim:

MUAYENE İZİN FORMU

Ben tıbbi öykümün
alınmasını, fiziksel muayenenin, materyal alınmasının, gerekli tetkiklerin yapılmasını
ve ilgili raporun düzenlenmesini aydınlatılmış rızam ile kabul ediyorum.

İmza:

.....

.....

Sahit:

Muayene yapan Doktor:

Ötenazi ve Beyin Ölümü Kavramları Üzerine Tartışmalar

SERMET KOÇ

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul.

Adli Tıp Dergisi'nin son sayısında yer alan "Yaşamsal Desteklerin Kesilmesi Ya da Sınırlandırılması (Pasif Ötenazi) : Bir Olgu Sunumu" başlığını taşıyan yazıda (ATD, 11, 71-76, 1995) trafik kazasına bağlı olarak kafatası kırığı, kontüzyon ve pnömosefali oluşan, bird cihazına bağlanarak yaşamsal fonksiyonları sürdürülen bir hastanın babası tarafından yaşamsal desteklerinin kesildiği olgu ilginç bir "Pasif Ötenazi" olgusu olarak sunulmuştur.

"*Euthanasia*" kavramının tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de özellikle tıp ve hukuk çevrelerinde geniş tartışmalara yol açan bir konu oluşu yanında söz konusu yazıda ortaya konulan yorumların okuyucuda bir anlam karışıklığına yol açtığı kanaatindeyim. Herşeyden önce, sunulan olgunun ötenazi tanımına kesinlikle uymadığını, ancak ötenaziye çok benzer ve yakın bir nitelik taşıdığını belirtmek isterim.

"*Euthanasia*" tıpta çok sınırlı bir uygulama alanına sahip olmakla birlikte ölümle ilgili temel bir tartışma konusu ve önemli bir etik sorun oluşturmaktadır. Bu deyim ilk olarak XVII. yüzyılda İngiliz filozofu *Francis Bacon* tarafından ortaya atılmıştır. *Bacon* ötenaziyi "*euthanasia interior*" ve "*euthanasia exterior*" olmak üzere ikiye ayırmaktadır (1).

"*Euthanasia interior*" hastanın ruhunun tatlı bir ölüme hazırlaması olarak tanımlanmakta, bunun din adamları ile düşünürlerin işi olduğu belirtilmekteyken, "*euthanasia exterior*" hastanın tedavisinin olanaklı olmadığı durumlarda hekimin hastasının yaşamını acısız bir biçimde sonlandırması şeklinde tanımlanmakta ve hekimin işi olduğu vurgulanmaktadır.

Günümüzdeki ötenazi tartışmaları ife ilgili olarak "*euthanasia interior*" tanımının felsefi ve dini anlamı dışında fazlaca bir önemi bulunmamaktadır. "*Euthanasia exterior*" tanımı ise ötenazinin bilinen ve halen geçerli olan klasik tanımına denk düşmektedir.

Ötenazi, bugün yaygın olarak kabul edilen bu tanımına göre, "iyileşmeyeceği ve duymakta olduğu acıların yaşamının sonuna kadar süreceği tıbben kesin olarak belirlenmiş hastaların yaşamının kendi bilinçli, özgür iradesi ve isteği ile hekimler tarafından acı çektirilmeden sonlandırılması" dır (2).

Dünya Hekimler Birliği'nin hasta haklarını içeren *Lizbon Bildirgesi*'nde (1981) hastanın saygın bir şekilde ölme hakkı bulunduğu kabul edilmiş, ancak bununla birlikte tedaviyi kabul veya red etmek hakkına, yani ötenaziye karar verme hakkına yeterince bilgilendirilmiş olması koşulu ile sahip olduğu vurgulanmıştır (3).

Dünyada ötenazi ile ilgili uygulamalarda mesafe katetmiş Hollanda'da geliştirilmiş bir tüzüğe göre ötenazinin kabul edilebilmesi için 1) Hastanın gönüllü olarak ötenaziyi istemesi, 2) Hastanın ızdıraplarının dayanılmayacak ölçüde olması, 3) ızdırapları giderecek tüm yöntemlerin denenmesi, 4) Hastanın ötenazi konusundaki bilgisinin tam olması ve 5) Hekimin bağımsız karar verebilecek bir başka hekimle konsültasyon yapmış olması şartları zorunlu kılınmıştır (4).

Bu kriterler, ötenazinin orijinal anlamına uymakta olup, hekimin mesleki ve hukuki sorumluluğu açısından rahatlıkla benimsenebilecek niteliktedir. Bunlar, temel mesleki görevi hastalarını yaşatmak ve sağlığını korumak olan hekimlerin, yaşama hakkı yanında ölüm hakkını da savunulabileceği asgari müştereklerdir.

Hastanın yaşamının letal dozda bir anestezi veya uyuşturucu madde verilerek sonlandırılması şeklinde uygulanan "aktif ötenazi" genel olarak tıp ve hukuk çevrelerinde çok az sayıda taraftar bulmakta ve cinayet olarak yorumlanmaktadır. Buna karşın, günümüzde ötenazi ile ilgili olarak yapılan tartışmalar özellikle "pasif ötenazi"nin sınırları, etik ve hukuki sorunlar açısından ağırlık kazanmıştır. Pasif ötenazi (*orthothanasia*) günümüzde başta hekimler olmak üzere değişik toplum kesimlerinde geniş ölçüde taraftar bulmuştur.

Ancak söz konusu olgu sunumunda da rastlandığı üzere, bu kavramın tanımı ve sınırları konusunda önemli bir belirsizlik ve anlam karışıklığı dikkati çekmektedir. Burada temel tartışma noktası ötenaziye karar verecek ve uygulayacak kişilerin kimler olması gerektiği konusunda odaklanmaktadır. Hastanın yaşamının bilinçli, özgür iradesi ve istemi dışında bir başkası tarafından sonlandırılması ötenazinin klasik anlamı dışına taşan, çok tartışmalı bir konudur.

Hasta yakınlarının bilimsel bir temele dayanmayan duygusal yaklaşımlardan ve hatta miras ve benzeri nedenlerden ötürü yaşamsal desteklerin sonlandırılmasına karar vermeleri hiç de küçümsenmemesi gereken bir tehlike oluşturmaktadır. Sunulan olguda, hekimlerin, hastanın yaşama olasılığı konusunda olumsuz bir görüş belirtilmediği ve yaşamsal desteklerin sonlandırılmasına izin vermediği halde fiilin uygulandığı görülmekte, bunun da ötesinde tıbbi bakımın kesilmesi işleminin uygulayıcısı hekim ve sağlık personeli dışında kişiler olmaktadır. Bu ise ötenazi kavramının ruhuna ters düşen bir durumdur. Ülkemizde hiç de küçümsenmeyecek sıklıkta görüldüğü üzere, komadaki hastaların veya çocuk ve yaşlıların ihmali, ölüme terk edilmesi örneklerinde olduğu gibi aile içi bu tip girişimler gerçekte haklı olmayan bazı toplumsal veya hukuksal kaygılarla hoşgörü ile karşılanmakta, kapatılmaya çalışılmaktadır. Bu ise, yalnızca hekim ve hukukçuların sorumluluğu açısından değil, insani açıdan da kabul edilemez bir durumdur. Yüksek oranda kötüye kullanım potansiyeline sahiptir.

Bu konuda anlam karışıklığına yol açan bir başka önemli yanısı da, beyin ölümü halindeki hastalarda yaşamsal desteklerin kesilmesinin bir tür pasif ötenazi olarak yorumlanmasıdır. Beyin ölümü tıptaki gelişmelere bağlı olarak 1960'larda ortaya konmuş bir kavram olmakla birlikte, tüm dünyada ve ülkemizde ortak bir takım

kriterlere dayandırılmış ve hukuki belgelerde yer almıştır. Beyin (beyin sapı) ölümü temel yaşamsal fonksiyonların irreversibl bir kaybı olup, somatik ölüm tanımına eşdeğer anlam taşır. Hukuken önem taşıyan ölüm tanımı da bu olup, kişilerin toplum içerisindeki hukuki varlıklarının sona ermesinin kabul edildiği anlamına gelir. Hekimler bunu klinik tanı ve inceleme yöntemi ile ortaya koyabilirler. Bu tip olgularda durum hasta yakınlarına bildirilerek gerçekte “ölü” bir kişiye sunulan yaşamsal desteklerin kesilme olanağı doğar. Bu durumun pasif ötenazi olarak yorumlanması ise gerçekte içi boş, fazla anlam ifade etmeyen bir nitelemedir. Bu kulağa hoş gelen tanımın kullanılması hekime esasen taşımadığı bir sorumluluğun yüklenmesi anlamına da gelmektedir. Böylelikle hekimler gereksiz bir takım hukuki tartışmaların da içine çekilmekte, fanatik ötenazi taraftarı oldukları izlenimi yaratılmaktadır. Bu ise, pasif ötenazi ile ilgili olarak henüz gerekli etik, yasal düzenlemelerin yapılmadığı bizim gibi toplumlarda sorunu daha da derinleştirmektedir.

Söz konusu yazıda Adli Tıp Kurumu’nun görüşüne atfen yer alan “tıbbi açıdan beyin ölümü gerçekleşmiş olup bedensel ölümün gerçekleşmemiş olduğu” ve hastanın hukuken ölü sayılmaması gerektiği hususu tamamen birbiri ile çelişkili ve pasif ötenazi tanımına aykırı bir durumdur.

Beyin ölümüne benzemekle birlikte tıbbi ve dolayısıyla hukuki açıdan tamamen farklı bir nitelik taşıyan “deserebrasyon hali” (vejetatif durum) veya “*Locked-in Sendromu*” (İçe Kilitlenme Sendromu) niteliğindeki olgularda ise henüz temel yaşamsal fonksiyonlar sürmekte olup, tıbben ve hukuken kişi canlı kabul edilmektedir. Hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde çok sıkça karşılaşılan bu tip olguların türüne göre değişmekle birlikte belli oranda yaşama olasılığı bulunmaktadır. Bu durumda temel amaç hastanın yaşatılması ve sağlığına kavuşturulmasıdır. Ağrılı neoplastik hastalıklar, progresif nöron hastalıkları gibi acılar içinde ölmesi beklenen olgularda beyin ölümü gerçekleşmeden kişinin önceden belirtilmiş istemi doğrultusunda yaşamsal desteklerin kesilmesi pasif ötenaziye uyan tipik örneklerdir.

Buna karşın, ağır travmalar sonucu deserebrasyon durumunda bulunan kişilerde düşük de olsa bir yaşama olasılığı dikkate alınmalı, tıbbın tüm olanakları kullanılmalıdır. Böyle ağır kafa travmalarında olduğu gibi akut bir şekilde gelişerek komayla sonuçlanan olaylarda genellikle kişinin önceden böyle bir olasılığı düşünerek ötenazi isteminde bulunmuş olduğunu gösteren belgeler bulunmaz. Ayrıca ağrılı uyaranlara yanıt alınamayan deserebrasyon durumlarında ötenazi uygulanmasının bir amacı ve gerekçesi bulunduğunu söylemek de güçtür. Hasta yakınlarının duygusal veya kötü niyetli yaşamsal desteklerin kesilmesi isteklerine uyulmamalıdır. Hastanın klinik olarak yaşama döndürülme olasılığı umutsuzluk verici veya uzayan tıbbi bakımı ailesinin kaldıramayacağı maddi bir yük getirmiş olsa bile beyin ölümü kriterleri oluşmaksızın yaşamsal desteklerin sonlandırılması gerçekte çok mantıklı görülse de bir tartışma konusu olacağı açıktır. Kişilerin iyi ve güzel bir şekilde ölme (ötenazi) hakkını savunurken gerçekte yaşama hakkının yokedilmesi gibi bir yanılgıya düşülmemelidir.

KAYNAKLAR

- 1 Terziođlu, A. (1991) Hekim ve Tıbbi Etik. *Tıbbi Etik Yıllığı*, 1, 9-18.
- 2 Dinçmen, K. (1992) Bir Tıp ve Hukuk Sorunu Euthanasia, *Adli Tıp Dergisi*, 7: 3-4.
- 3 Hatun, Ş. (1995) Hasta Hakları, Temel Belgeler, Türk Tabipleri Birliği Yayını, 11.
- 4 Akpir, K. (1991) Ötenazi ve Hekim. *Tıbbi Etik Yıllığı*, 58-62.