

Amanita Zehirlenmesi: 25 Ölümün İrdelenmesi

CANSER ÇAKALIR^{a)}, İBRAHİM ÖZTEK^{b)}, FATİH YAVUZ^{c)}, ÖZDEMİR KOLUSAYIN^{c,d)},
HÜSEYİN BALOĞLU^{b)}, SAADEDDİN HÜLAGÜ^{b)}

a) İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

b) GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, İstanbul, Türkiye

c) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

d) İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

AMANITA POISONING: A CLUSTER OF 25 FATALITIES

Summary

Fatal mushroom poisoning has long been recognized as a major health problem in Turkey. In September 1990, 141 cases of Amanita Phalloides poisoning resulted in 25 fatalities in Istanbul. (Mortality rate: 17.7 %, Range of age: 1.5-75, 15 females and 10 males, 16 adults and 9 children). This cluster of 25 fatalities is the worst single incident of Amanita Phalloides mushroom poisoning occurred in Turkey. The autopsy findings are presented in detail and the main morphological features were found as; fibrinoid necrosis, in the walls of the vessels, necrosis, congestion and hemorrhage of liver and severe vacuolar degeneration of hepatocytes; vacuolisation focal necrosis and edema of the brain; caryolysis, vacuolisation and cytolysis in the epithelium of renal proximal tubuli; intraalveolar hemorrhage, congestion and pneumonia in the lungs. Just because that the people are not well informed, we come across so many death events caused by delayed reanimation and irreversible toxicity in mushroom intoxication cases.

Key Words: *Amanita phalloides, Mushroom poisoning, Amatoxin poisoning*

Özet

1990 yılı eylül ayında İstanbul'da 141 kişi gevreden toplayıp yedikleri Amanita Falloides türü mantardan zehirlenmiştir. Bunlardan 1.5 ile 75 yaş arasında 15'i kadın, 10'u erkek, 16'sı yetişkin, 9'u çocuk olmak üzere 25'i (% 17.7) 1 ile 9 gün içinde yaşamalarını yitirmiştir. Olgulardan 18'inci otopsi yapılarak, özellikle karaciğer, böbrek, beyin, akciğer ve kalpte meydana gelen histopatolojik değişiklikler çeşitli parametrelerle araştırılmıştır. En ağır dejeneratif değişikliklerin:

1. Damar duvarlarında fibrinoid nekroz ve intravasküler koagulasyon,
2. Karaciğerde hepatositlerde yaygın (steatоз),
3. Beyinde ödem, vakuolizasyon ve fokal nekroz,
4. Böbreklerde proksimal tüp epitelinde sitoliz, karyoliz ve vakuolizasyon,
5. Akciğerde konjestion, intraalveolar kanama ve pnömoni olduğu gözlenmiştir.

Halkın yeterince aydınlatılmaması nedeni ile meydana gelen mantar zehirlenmelerinde, reanimasyonun geçtiği, ağır toksik tablonun geri döndürülemediği olgularda, ölüm olayları zaman zaman büyük rakamlar halinde karşımıza çıkmaktadır.

GİRİŞ

Eğitsimsizlik ve bilgisizlik sonucu, bazı mantar türlerinin yenmesinin ölümle sonuçlandığı her çağda ve her toplumda görülmüştür.

Doğada bulunan 2000 çeşit mantardan 50'sinin zehirlenmelere ve Amanita grubundan

falloides ile Verna'nın % 90'a varan oranda ölümlere neden olduğu bilinmektedir. Amanita Falloides sonbaharda meşe ağaçları çevresinde yetişir. Zeytin yeşili şapka ve beyaz lamellere sahiptir. Nontoksik mantarlardan ayrimi zordur (1-6).

Amanita Falloides, amatoksin ve fallotoksin adı verilen siklopeptid yapısında iki tip toksin içerir. Şapkasında 7 mg amanitin bulunur. Bu doz bir insanı öldürebilir (1,5,7-10). Amanitinlerin etkisi geç başlar. Fatal dozu 0.1 mg/kg olan α amanitin, 48 saatte kadar enterohepatik resürkülasyonunu tamamlar (11). Yenilmesinden 15 saat sonra nükleer RNA polimeraz II inhibisyonu ile DNA'nın RNA'ya transkripsiyonunu engeller. Protein sentezini durdurup, sellüler nekroz yaparak, 3 ile 10 gün içinde ölümeye neden olur. Major toksisite karaciğer, böbrek ve GIS mukozası gibi metabolizma hızı yüksek hücrelerde görülür (1,4,5,7,8,11,12).

Klinik olarak falloid sendrom üç karakteristik dönem gösterir (1,5,9,12-14). 1 ile 24 saat arasında bulantı, kusma, kramp, kolik ağrı ve diare meydana gelir. Sıvı ve elektrolit kaybı olur. Ateş, taşkardı, dehidratasyon ve hipotansiyon görülür. 12-24 saat sonra, yine 12-24 saat süren ve hastanın iyileştiği sanılan ikinci bir latent devre başlar. Daha sonra tekrar gürültülü bir tablo ile ağır akut progressif fulminan hepatit ile üçüncü dönem gelir. Serum hepatic transaminazları, BUN ve kreatinin yükselir. Koagulasyon faktörleri azalır. Bu, dissemine intravasküler koagulasyonu oluşturur (5,8). Hipoglisemi ile inatçı hipoksemi gelir. Ardından sarılık, pankreatit, hepatik koma, α amanitinlerin hızla böbreklerden emilimine bağlı olarak, tüplerin direkt etkilenmesi sonucu renal yetmezlik, oligüri veya anuri ile nörotoksik etkiden de nörolojik bozukluklar başlar (1,15). Bu klinik tablo genellikle 4-10 gün içinde ölümle sonuçlanır (5,9,15,16).

Fallotoksinler ise pişirme ve sindirim sırasında bozulur. Etkisi azalır. Aktiv polimerizasyon-depolimerizasyon siklusunu etkileyerek, hücre membranlarının fonksiyonlarını bozar (1,5,7,10).

Morfolojik olarak bütün safhalarда venöz ve sinüzoidal hiperemi ile karaciğer hemorajisi görülür. Massif hemorajik hepatoseluler (perivenüler acinar zone 3) nekroz nedeni ile karaciğer küçük bulunur. Mikroskopik incelemede, periferik yağlanması ve viral hepatitten ayırdedilemeyen akut iltihap ve panasiner nekroz oluşur (4,7,9,10,12,16). Böbrek, beyin ve kalpte görülen yağlı veya hidropik dejenerasyon da entoksikasyona bağlı önemli değişikliklerdir (16). Mortalite 10 yaş altında % 51.3, on yaş üstünde % 16.5 olup, ortalama % 11-22 arasında değişir (2,5-8,17).

GEREÇ ve YÖNTEM

İstanbul'da 1990 yılı cylül ayında çevreden toplayıp yediği mantardan zehirlenen 141 kişiden tedavi edildikleri hastanelerde ölen 1.5 ile 75 yaş arasındaki 15'i kadın, 10'u erkek, 16'sı yetişkin, 9'u çocuk, 25 olgudan 18'ine Adli Tıp Kurumu'nda otopsi yapıldı. Histopatolojik inceleme için tüm olguların özellikle beyin, karaciğer, aksiyer, kalp ve böbreklerinin değişik kısımlarından yeterli miktarda örnekler alındı. Formalin ile tesbit edilen örnekler GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Patoloji bölümünde takip edildi. Her örnekten 3 mikron kalınlığında kesitler alındı. Bu kesitlere histokimyasal olarak HE yanısıra PAS, Van Gieson, Trichrome, Reticulum, Safra ve Demir boyaları uygulandı. Präparatlar ışık mikroskobunda incelendi. Değişik yapılara ait tüm bulgular 0 ile 3 arasında değişen pozitiflik derecesine göre değerlendirildi.

Tablo I. Araştırmamızda incelenen 18 olgunun cinsiyet ve yaşı dağılımı (* olgular, bulguları veren diğer tablolarda, bu sıra numaralarına göre sıralanmıştır).

Sıra* No.	Dosya No.	Cins	Yaş
1	1318	K	75
2	1348	K	3
3	1350	K	1,5
4	1351	K	35
5	1354	E	7
6	1356	K	19
7	1349	E	16
8	1357	K	20
9	1358	K	33
10	1360	E	3
11	1364	E	8
12	1365	E	45
13	1367	E	9
14	1368	K	28
15	1370A	K	14
16	1370B	E	18
17	1383	E	41
18	1385	K	11

BULGULAR

Klinik

Olgularda genel olarak sklera veya cilt ikterikti. Başlangıçta tümünde bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal vardı. Bir kısmı ileri derecede zayıflamış olup, halsizdi. Daha sonra klinik tabloya göre bulgular değişti.

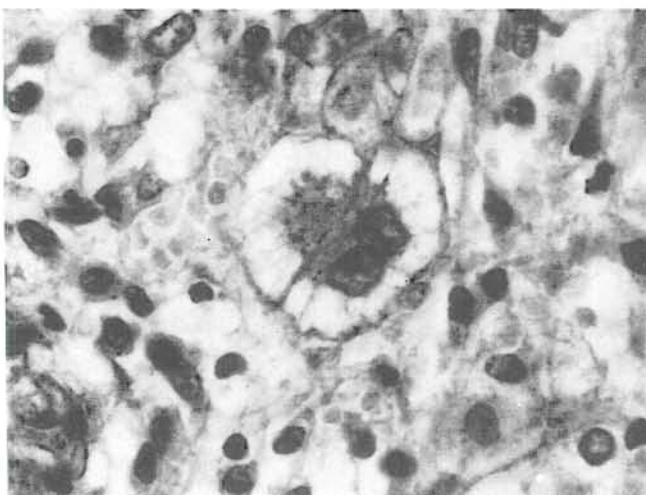
Laboratuvar Hepatik transaminazlar, BUN ve kreatinin çok yüksekti. Hipoprotrombinemi mevcut olup, kanama zamanı uzamıştı.

Makroskopi

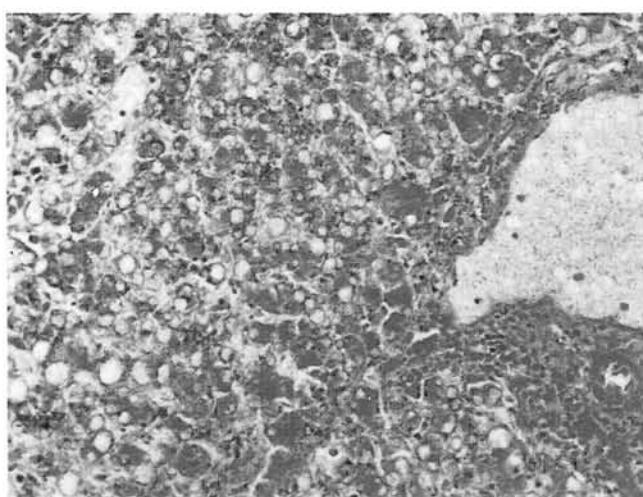
Beyin; ödemli, soluk veya peteşial kanamalı. Akciğerler; ödemli, hiperemik, peteşial kanamalı ve sert. Karaciğer; genellikle küçülmüş, yumuşak ve kesit yüzü sarı-kahverengiden, turuncu veya kırmızıya değişmekte. Böbrekler; kısmen soluk veya hiperemik olup, şişkin. Kalp; peteşial veya kısmen subendokardial kanamalı, mide ve barsaklar; yaygın hemorajik ve ülsere, mezenter; venöz damarlar tromboze olarak bulundu.

Mikroskopi

Karaciğer: Hepatositlerdeki sitoplazmik dejenerasyon, bulanık şişmeden, yaygın veziküler veya vakuoler dejenerasyona kadar değişmeye olup, steatoz yapısına sık olarak rastlandı (Resim 1). Nekroz derecesi düşük olgularda remark kordonları korunmuş, periportal alan çevresindeki hepatositlerde daha çok nükleer değişiklikler ve steatoz belirgindi. Bazı alanlarda psödotübüler yapıları taklit eden hepatosit proliferasyonları, safra kanalikülleri ile karışmaktadır. Sinüzoidler bası nedeni ile daralmış, Kupffer hücreleri normal ve belirgindi.



Resim 1. Hepatositlerde veziküler dejenerasyon ve buna bağlı sferik hücre (HE x 400).



Resim 2. Perivenüler asiner Zon 3 Nekroz (HE x 100).

Özellikle santral venlerde fibrinoid dejenerasyon ve nekroz vardı. Bazı damarlar dilate olup, içleri eritrosit dolu veya koagule idi. Nadiren kapiller proliferasyonları da izlendi. Kanamaya daha çok damar çevrelerinde rastlandı. Sinüzoid içlerinde ve hücreler arasında da eritrositler mevcuttu. Bazı alanlarda demir boyası pozitif reaksiyon verdi.

Tablo II. Karaciğer bulguları.

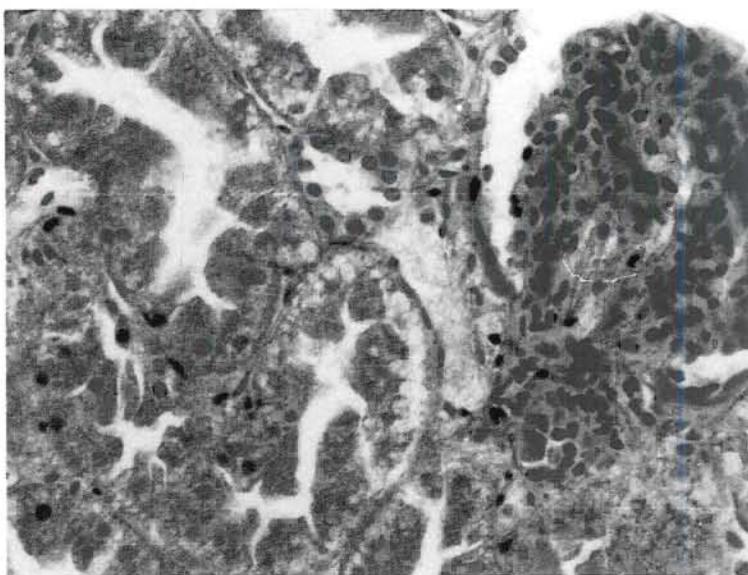
Sıra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaşadığı Günler	3	2	1	5	1	4	5	4	3	3	7	6	6	5	5	3	7	9
Karaciğer ağırlığı (kg)	1.7	0.5	0.4	1.7	0.9	1.4	1.6	1.6	1.2	0.3	0.7	1.4	0.6	1	1.8	2	1.1	0.8
HÜCRESEL DEĞİŞİKLİKLER																		
<i>Sitoplazmik</i>																		
Pemerk kordon kaybı	2+	3+	3+	2+	3+	3+	2+	3+	3+	1+	1+	2+	2+	3+	3+ 2+	3+	3+	
Bulankırışma	3+	3+	3+	2+	2+	0	3+	0	0	1+	0	1+	1+	0	0	2+	1+	2+
Vezikül	3+	3+	3+	1+	3+	0	2+	0	0	2+	2+	2+	1+	0	0	1+	2+	2+
Steator	3+	3+	3+	1+	3+	0	0	0	0	0	3+	2+	0	0	3+	2+	3+	
Mikrovakuol	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	1+	2+	2+	0	3+	2+	3+	1+	
Makrovakuol	3+	3+	3+	2+	3+	3+	0	3+	3+	0	0	3+	2+	3+	3+	0	3+	1+
Safra pigmenti	2+	0	0	2+	0+	2+	2+	2+	3+	0	2+	3+	2+	3+	3+	0	0	0
Demir pigmenti																		
Stitolz	2+	3+	2+	2+	1+	3+	1+	3+	3+	1+	1+	3+	2+	3+	3+	2+	1+	3+
Proliferasyon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1+	0	0	0	0	0	1+
<i>Nukleer</i>																		
Anizokaryozi	2+	1+	1+	3+	1+	2+	2+	2+	0	0	2+	3+	2+	0	0	3+	2+	0
Hiperkromazi	1+	0	0	2+	0	0	0	0	0	0	1+	1+	1+	0	0	1+	0	0
Belirgin nukleo	3+	0	0	3+	0	0	0	0	0	0	2+	2+	3+	0	0	3+	0	0
Karyoliz.	2+	1+	2+	2+	1+	3+	1+	3+	3+	1+	1+	3+	1+	3+	0	2+	2+	0
Belirgin Kupffer	3+	3+	3+	3+	3+	2+	0	2+	1+	0	2+	2+	2+	0	0	1+	0	0
STROMAL DEĞİŞİKLİKLER																		
Kapsül dejenerasyonu	1+	2+	2+	0	1+	1+	0	2+	3+	0	0	0	0	3+	3+	1+	2+	3+
Retiküler çatı	3+	3+	3+	3+	3+	3+	2+	3+	3+	2+	2+	2+	3+	3+	3+	3+	3+	3+
Damar dilatasyonu	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+
Santral ven dej.	2+	3+	3+	1+	1+	3+	0	3+	3+	1+	2+	3+	1+	3+	3+	1+	1+	3+
Portal damar dej.	1+	2+	3+	2+	1+	3+	2+	3+	3+	1+	2+	3+	1+	3+	3+	1+	1+	3+
Safra kanal dej.	0	0	0	0	0	3+	0	2+	0	0	0	0	0	3+	3+	2+	2+	1+
Safra kanal prolif.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1+	0	2+	0	0	0	0	0
Sinüzoïd kaybı	2+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	0	2+	2+	3+	3+	3+	3+	3+	3+
Perivask mononuk. inf.	2+	2+	2+	2+	2+	1+	2+	0	0	0	1+	0	2+	1+	1+	1+	1+	1+
Stromal mononuk. inf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3+	0	1+	0	0	0	0	0
Stromal kansik inf.	0	0	0	3+	0	0	0	0	0	1+	1+	0	0	0	0	0	0	0
Diapedez.	0	2+	3+	3+	3+	3+	0	3+	3+	0	2+	0	3+	3+	3+	3+	2+	2+
Ekstravazasyon	3+	2+	3+	3+	3+	3+	0	3+	3+	0	2+	0	3+	3+	3+	3+	3+	3+
Lobulasyon kaybı	3+	3+	3+	2+	3+	3+	3+	3+	3+	0	0	2+	2+	3+	3+	2+	3+	3+
Nekroz derecesi	2+	3+	3+	2+	3+	3+	1+	3+	3+	1+	1+	2+	2+	3+	3+	2+	3+	3+

Safra kanaliküllerinin çoğu sağlam veya proliferatif olup, bazı arteriollerde de yapı korunmuştur.

Periportal alanlarda orta yoğunlukta karışık iltihap elemanları, parankimde ise polimorfların zengin olduğu iltihabi infiltrasyon izlendi. Nekroz şiddetinin yüksek olduğu olgularda, yaygın vakuoler dejenerasyon, remark kordonlarının ortadan kalkması,

lobülasyonların kaybolması, damarsal dejenerasyonlar, sitoliz ve karyoliz, yüzeye homojen bir görünüm vermektedir. Retiküler çatı en ağır olgularda bile sağladı. 10 olguda 3+ derecede nekroz saptandı (Resim 2) (Tablo II).

Böbrek: En belirgin özellik proksimal tüp epitelinde olup, bol sitoliz, karyoliz, bulanık şişme ve bir kısmında vezikülasyon veya vakuolizasyon izlendi (Resim 3). Bu bulgulara distal tüplerde daha az rastlandı. Glomerül değişiklikleri kapsül ve yumaga ait olup, bir olguda Bowman kapsülünde kalınlaşma, üç olguda proliferasyon ve bazı olgularda da Bowman boşluğununda fibrinoid madde birikimi şeklinde idi. Glomerüllerde nekroz çok az görüldü. Kapillerler dolgun, bazal membranları belirgin ve prolifere olup, damar duvarlarında nadiren fibrinoid dejenerasyon vardı. Birçok olguda ekstravazasyon, bir olguda fokal iltihabi infiltrasyon, bir olguda ise distal tüplerde hyalen silendirler mevcuttu (Tablo III).



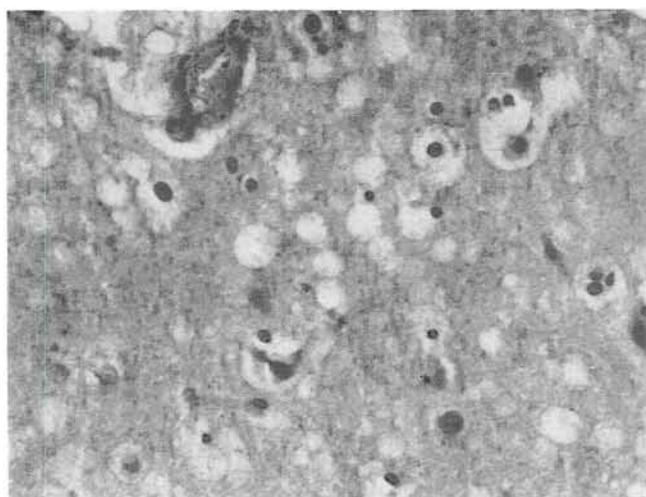
Resim 3. Proksimal tüp epitelinde yaygın vezikülasyon ve karyoliz ile glomerular proliferasyon (HE x 200).

Beyin: Glial ve ganglion hücrelerinde çok hafif sitoliz ve karyoliz bulundu. Dura da dahil olmak üzere damarlarda orta derecede bir genişleme vardı. Dört olguda kapiller artışı, 2'sinde de ekstravazasyona rastlandı. Ödem, buna bağlı gözenekli stroma ve özellikle mikrovakuolizasyon ile bazılarındaki makrovakuolizasyon en belirgin değişikliklerdi (Resim 4). Üç olguda fokal erime odakları, birer olguda da bazofilik cisimcikler ile lenfositik infiltrasyon izlendi (Tablo IV).

Tablo III. Böbrek bulguları.

Sıra No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaşadığı Günler	3	2	1	5	1	4	5	4	3	3	7	6	6	5	5	3	7	9
PROKSİMAL TÜPLER																		
Bulantıkışme	3+	0	0	0	0	3+	0	3+	3+	1+	1+	0	2+	3+	3+	2+	1+	1+
Vezikülasyon	0	0	0	0	0	3+	0	3+	3+	1+	1+	0	0	0	0	1+	3+	3+
Vakuoizasyon	2+	1+	1+	2+	1+	3+	2+	3+	3+	1+	1+	0	0	0	2+	1+	1+	1+
Stoliz	2+	1+	2+	2+	1+	3+	0	3+	3+	2+	2+	2+	0	3+	3+	1+	3+	3+
Karyoliz	2+	1+	2+	2+	1+	3+	0	3+	3+	2+	2+	1+	0	3+	3+	2+	2+	2+
DİSTAL TÜPLER																		
Bulantıkışme	0	0	0	0	0	2+	0	3+	2+	0	0	0	0	0	1+	0	0	0
Vezikülasyon	0	0	0	0	0	2+	1+	3+	2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vakuoizasyon	0	0	0	0	0	2+	2+	3+	2+	0	0	0	0	0	1+	1+	0	0
Stoliz	0	0	0	0	0	3+	2+	3+	2+	1+	0	0	0	2+	3+	0	2+	2+
Karyoliz	0	0	0	0	0	3+	1+	3+	2+	0	0	0	0	1+	3+	0	1+	1+
GLOMERÜLLER																		
B.Kapsül kalınlaşma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2+	0	0	0	0
B.Kapsül proliferasy.	0	0	0	0	0	1+	0	0	0	0	1+	0	0	1+	0	0	0	0
B.Boşluğununda fibrin	0	0	0	0	1+	1+	0	1+	0	0	0	0	1+	0	1+	1+	1+	1+
Kapiller dolgunluğu	1+	1+	1+	2+	3+	2+	2+	2+	0	3+	1+	3+	1+	2+	0	1+	3+	3+
Proliferasyon	1+	1+	1+	1+	1+	1+	2+	0	0	3+	1+	1+	0	0	0	0	1+	1+
Nekroz	0	0	0	0	0	0	0	2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STROMA																		
Kapsül dejenerasyonu	2+	0	0	0	0	0	0	3+	0	0	0	0	0	1+	0	2+	0	0
Kapiller proliferasyon	0	0	0	1+	0	0	1+	0	0	2+	2+	0	0	0	2+	0	1+	1+
Kapiller dilatasyonu	2+	2+	2+	3+	3+	2+	3+	2+	3+	3+	2+	0	2+	3+	3+	2+	3+	3+
Damar dilatasyonu	2+	2+	2+	3+	3+	2+	3+	2+	3+	3+	2+	1+	3+	3+	2+	3+	3+	3+
Damar dejenerasyonu	1+	0	0	0	0	2+	0	3+	0	0	0	0	0	1+	2+	1+	0	0
Ekstravazasyon	0	0	1+	2+	2+	3+	2+	3+	0	0	2+	3+	1+	2+	0	1+	3+	1+
Folikül.infiltrb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1+	0	0	0	0
Nekroz derecesi	2+	0	1+	1+	1+	3+	1+	3+	3+	2+	2+	1+	0	2+	3+	2+	2+	2+

Akciğer: İki olguda hafif plevral ödem, tüm damarlarda genişleme ve iki olguda damar duvarlarında hafif fibrinoid dejenerasyon vardı. Alveolar septumlar yer yer kalınlaşmış, incelmiş veya parçalanarak veziküler tipte amfizem oluşturmuştu. Üç olguda fokal alanlar halinde kollaps mevcuttu. Ödem pek çok olguda alveolar asidofilik materyal halinde dikkat çekmekte idi. Bazı olgularda alveollerde eritrositler, nötrofil polimorflar, pnömonositler, az miktar lenfositler, plazmasitler ve fibrin vardı. Nadiren terminal bronşioler parçalanmıştı. Damar çevrelerinde veya bağ dokusunun artmış olduğu stromal alanlarda fokal lenfosit birikimlerine rastlandı (Tablo V).



Resim 4. Ödemli beyin dokusunda mikrokistler (gözenekli stroma) (HE x 200).

Kalp: En önemli bulgu damar gelişmeleri idi. Dört olgunun damar intimalarında hafif derecede fibrinoid dejenerasyon mevcuttu. İki olguda myosit sitoplasmalarında mikroveziküller, iki olguda nukleer belirginlik izlendi (Tablo VI).

Tablo IV. Beyin ile ilgili bulgular.

Tablo V. Akciğer bulguları.

Sıra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Yaşadığı Günler	3	2	1	5	1	4	5	4	3	3	7	6	6	5	5	3	7	9
BULGULAR																		
Plevral ödem	0	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1+	0	0	0
Damar dilatasyonu	1+	3+	3+	3+	2+	0	0	3+	1+	2+	1+	3+	3+	3+	2+	0	1+	2+
Kapiller dilatasyonu	0	3+	3+	3+	0	0	1+	1+	1+	2+	1+	2+	2+	3+	2+	3+	0	0
Damar dejenerasyonu	0	0	0	0	0	0	1+	0	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septal kanama	0	3+	2+	0	0	0	0	1+	0	0	0	1+	1+	2+	1+	0	1+	2+
Alveoler kanama	0	2+	2+	2+	1+	1+	0	0	0	0	0	1+	1+	2+	1+	0	0	1+
Alveoler hücre dejenerasyonu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1+	1+	1+	0	0	0	0
Alveol septal kahnlaşma	0	2+	2+	2+	0	0	0	0	0	1+	0	1+	0	1+	0	0	3+	0
Alveol septal incelme	1+	1+	0	0	0	0	0	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septal parçalanma	0	2+	2+	3+	0	0	1+	3+	0	1+	0	1+	1+	1+	2+	0	0	1+
Terminal bronşiol parçalanması	0	0	0	0	0	0	0	1+	0	0	0	2+	0	0	0	0	0	0
Veziküler amfizem	0	0	0	0	0	0	0	1+	0	1+	0	1+	1+	0	1+	1+	1+	0
Kollaps	0	0	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	1+	1+	0	0	0	0	0
Alveoler ödem	0	2+	2+	3+	0	0	3+	3+	0	0	1+	1+	0	1+	1+	1+	2+	0
Fokal iltihabi infiltrasyon	0	1+	0	0	0	0	0	0	0	3+	0	0	1+	0	1+	0	0	0
Phönömik bulgular	0	0	0	2+	0	0	0	0	0	2+	0	1+	1+	0	0	1+	0	0

Tablo VI. Kalp bulguları.

TARTIŞMA

1985 yılında Amerikan Zehir Kontrol Merkezlerinin yapmış olduğu bir araştırmada 900.513 zehirlenme olgusunun 7245 tanesinin mantar zehirlenmesi olduğu bildirilmiştir (5). Çeşitli yaynlarda rastlanan değişik rakamlar ülkeler için kesin mantar zehirlenmesini vermese de, kültür düzeyi düşük halk toplumlarında buna sıkça rastlanmaktadır. Almanya'da yılda 100 kadar insan bu nedenle hayatını kaybetmektedir (1,8). 1918 yılında Polonya'nın Poznan kentinde okulda pişirdikleri mantarı yemeleri sonucu 31 öğrencinin ölümü, bilinen toplu ölüm olaylarından biridir (1,5). Ülkemizde de zaman zaman büyük rakamlara ulaşan A.Falloides zehirlenmelerine rastlanmaktadır. Kır mantarları yanı sıra ormanlık araziden ağaç gübresi içinde park ve bahçelere taşınan yabani mantar tohumları da zehirlenmede büyük önem taşımaktadır.

Henüz, insan veya hayvan dışkalarında mikotoksinleri saptayabilecek kimyasal veya serolojik bir test mevcut değildir. Zehirlenmenin erken döneminde mide ve barsaklarda mevcut olan diagnostik sporlar kusma ve diare sonucu birkaç saat içinde ortamdan uzaklaşmaktadır. Tanıda, hastanın anamnesi ile klinik ve morfolojik bulgular önemlidir (5). Zehirli mantar yenmesinden 90-120 dakika sonra idrar ve mide sıvısında radyoimmünojistik olarak amatoksinlerin saptanması, gastrointestinal kanaldan hızlı emilimi ve böbreklerden atılımı göstermektedir (1,18,19).

Literatürde; minimal düzeydeki değişikliklerden, yaygın damar dejenerasyonları, diffüz hepatoseluler, renal, gastrointestinal, serebral, pulmoner, kardiak nekroz ve toksik dejeneratif değişikliklere varan bulgular bildirilmiştir (1,5,7,9,10,16).

Ülkemizde yalnız İstanbul ilinde bir mevsimde mantar zehirlenmesine uğrayan 141 kişiden 1 ile 9 gün içinde 25'i ölümle sonuçlanan olgularımızda saptadığımız bulgular da benzer olup, başlıca;

1. Genel olarak tüm damarlarda genişleme, dolgunluk, küçük damarların duvarlarında fibrinoid dejenerasyon, nadiren koagulasyon ve değişik derecelerde hemorajiler,
2. Hepatositlerde yaygın vezikülasyon (steatoz), zon 3 sentrilobüler ve progressif diffüz nekroz ile hemorajiler,
3. Beyinde stromal ödem, vakuolizasyon ve fokal nekroz alanları,
4. Böbreklerin özellikle proksimal tüp epitelinde vezikülasyon, karyoliz, sitoliz ve nekroz,
5. Akciğerlerde konjession, intraalveolar kanama ve pnömonik değişiklikler olduğu gözlenmiştir.

Bulguların ağırlığı ile olguların yaşları arasında bir ilişki saptanmamıştır. Karaciğerde kupffer hücreleri ve safra kanalikülleri son devreye kadar korunmuş, retiküler çatıda bozulma görülmemiştir. Diğer organ bulguları karaciğere göre daha hafiftir. Bulgular tamamen AF'in toksik etkilerini ortaya koymaktadır. Nitekim Amatoksinler özellikle karaciğere etkilidir (2-4,8,13). Bulgularımızdan çıkardığımız sonuca göre dokularda meydana gelen yaygın nekroz kadar, sistemik olarak gelişen, damar lezyonları da ölüm meydana gelmesinde etkin rol oynamaktadır.

Bazı kişilerde mantarın toksik etkisine karşı aşırı duyarlılık reaksiyonları da görülebilir (20).

Konjestif kalp yetmezliği, hiperemezis gravidarum ile alkolik karaciğer gibi dolaşım ve metabolizma hastalıkları, kloroform trinitrotoluen, karbonitriliklorür gibi kimyasal madde zehirlenmeleri, difteri gibi infeksiyon hastalıkları ve viral hepatitin mantar zehirlenmelerinden ayırmayı yapılmalıdır (9,21,22).

Erken reanimasyon yapılması hidroelektrolitik kaybı ve hipovolemiyi önleyebilir.

Tedavide enterohepatik sirkülasyonu engellemek için kusturucu ilaç, gastrik lavaj, tetrasiklin, penisilin gibi antibioteri, prednisolon, fenilbüütazon, sülfametaksazol, thioctic asit, Vit-C, Vit-K, fibrinojen, cytochrome C, insülin ve growth hormon gibi ilaçlar ile semptomatik tedavi, hemodializ ve taze kan transfüzyonu önerilmiştir (13,14). Son yıllarda karaciğer transplantasyonunun % 80'e varan oranda hayat kurtarıcı olduğu bildirilmektedir (1). Herşeyden önemlisi halkın bu konuda eğitilmesi ve uyarılmasıdır.

KAYNAKLAR

- 1 Klein, E.A. (1989) *Am. J. Med.*, **86**, 187-193.
- 2 Altman, D.F. (1985) in *Cecil Textbook of Medicine*, 17th ed., (Wyngarden-Smith ed.) Igaku-Shoin/Saunders International Edition, Tokyo, 783.
- 3 Koch-Weser, J. (1971) in *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 6th ed. (Wintrobe, Thorn, Adams, Bennett, Brown Wald, Isselbacler Petersdorg bd.), McGraw-Hill Book Company, London, 658.
- 4 Lampe, K.F. (1987) *Ann. Emerg. Med.*, **16**, 956-962.
- 5 McClain, J.L., Hause, D.W., Clark, M.A. (1989) *J. Forensic Sci.*, **34**, 83-87.
- 6 Kayaalp, O. (1986) *Tibbi Farmakoloji*, Ulucan Matbaası, Ankara, 207.
- 7 Edmondson, H.A., Peters, L.R. (1985) in *Anderson's Pathology*, 8th ed., (Kissane, M.J., ed.) The CV Mosby Company St. Louis, 1130.
- 8 Parish, R.C., Doering, P.L. (1986) *Vet. Hum. Toxicol.*, **28**, 318-322.
- 9 Bartoloni, Ö. (1985), *Hepatogastroenterology*, **32**, 229-231.
- 10 Zimmerman, H.J., Ishak, K.G. (1987) in *Pathology of Liver*, 2 th ed., (Roderick, N.M., Mac Sween ed.) Churchill Livingstone, London, 532.
- 11 Buchwald, A. (1989) *Am. J. Med.*, **87**, 702-705.
- 12 Sherlock, S., Dooley, J. (1993) *Diseases of the liver and biliary System*, 9th Ed., Oxford Blackwell Scientific Publications, London, Melbourne, Paris, 330-331.
- 13 Shearman, D.J.C., Finlayson, N.D.C. (1989) *Diseases of the gastrointestinal tract and Liver*. 2 nd., Churchill Living stone, London, McElbourne, New York, 748.
- 14 Dökmeci, İ. (1988) *Toksikoloji. Akut Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi*, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 465-467.
- 15 Berhow, R. (1985) in *The Merck Manual*, 2th. ed. Merck Yayıncılık, İstanbul, 586.
- 16 Hennigar, G.R., Gross, P. (1985) in *Anderson's Pathology*, 8th ed., (Kissane, M.J., ed.) The CV Mosby Company, St. Louis, 218.
- 17 Pond, S.M., Olson, K.R., Woo, O.F. (1986) *West J. Med.*, **145**, 204-209.
- 18 Sanz, P., Reig, R., Borras, L. (1988) *Hum. Toxicol.*, **7**, 199-201.
- 19 Hamann, J., Rawer, P., Bley, I.H. (1986), *Arch. Toxicol.*, **59**, 190-191.
- 20 Pamir, F. (1969) *Klinik Toksikoloji*, 1. baskı, Ankara Yariaçık Cezaevi Matbaası, Ankara, 459.
- 21 Çoloğlu, A.S., Çakalır, C., Kolusayın, Ö. (1988) *Mantar Zehirlenmeleri*, Poster, IV. Ulusal Adli Tip Günleri, Denizli.

- 22 Scheuer, P.J. (1988) *Liver Biopsy Interpretation*, Bailliere Tindall, London, Sydney, Tokyo, 66-82.

Ayrı baskı için:

Doç.Dr. Canser Çakalır
İstanbul Üniversitesi
Adli Tıp Enstitüsü
34303 İstanbul, Türkiye



Livata Olgularında İlk Tıbbi Muayenenin Önemi ve Livata İddiası Bulunan 228 Olgunun Retrospektif Değerlendirilmesi

BİLGE KIRANGİL^{a)}, ZEKİ SOYSAL^{b)}, M.ŞEVKİ SÖZEN^{a)}

a) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

b) İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tip Fakültesi, Adli Tip Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

IMPORTANCE OF THE INITIAL INVESTIGATIONS IN CASES OF SODOMY AND THE RETROSPECTIVE EVALUATION OF 228 CASES OF ASSUMED SODOMY

Summary

Anal intercourse of a male with another male or female is defined as "sodomy" in legal and medical applications.

The conditions under which have to be considered as rape are mentioned in the paragraphs 414 and 416 of the Turkish Penal Code.

In the present work, 228 cases of assumed anal rape investigated in the year 1990 by the 2. Special Commission of The Council of Forensic Medicine of the Ministry of Justice of Turkey have been discussed. The female/male ratio was found to be 1:3, with a frequency preference of occurrence in age group 8-15 years. Furthermore, it was found out that in the framework of the examination at the very place of the event usually inspection and digital exploration of the rectum were applied while rectal swabs and residual semen stains in the vicinity of the anal region were not subjected to evaluation.

In cases of anal rape, traumatic changes of the anus originating from the event have to be described in detail. Additionally, investigation of rectal swabs and of semen stains in the anal region are also required. Combined evaluation of both laboratory and inspection findings would help to obtain definitive results in the majority of the cases.

Özet

Bir erkeğin bir diğer erkekle veya bir kadına anus yolundan cinsel ilişkide bulunması, yasal ve tıbbi uygulamalarda, "livata" sözcüğü ile ifade edilmektedir.

Livata eyleminin "irza geçme" olarak değerlendirilmesi ile ilgili şartlar, TCK'nun 414 ve 416. maddelerinde belirtilmiştir.

Bu çalışmada, 1990 yılı içerisinde Adli Tıp Kurumu 2. İhtisas Kurulu'na incelenen ve anus yolu ile cinsel saldırıya uğradıkları iddiası bulunan 228 olgu tartışılmıştır. Olgularda kadın/erkek oranı 1/3 olarak saptanırken, yaş dağılımının 8-15 yaş grubunda yoğunluğu belirlenmiştir. Mahallinde yapılan muayencelerde genellikle inspeksiyon ve rektal tuşeden yararlanıldığı, ancak, rektum materyali ile anus ve çevresinde meni artıklarının araştırılmadığı saptanmıştır.

Anus yolu ile cinsel saldırıyla uğrayan olgularda, olaya bağlı olarak ortaya çıkan travmatik değişimlerin ayrıntılı olarak tarif edilmesi gereklidir. Ayrıca rektum materyalinde ve anus ile çevresinde meni artıklarının araştırılması da şarttır. Muayene ve laboratuar bulgularının birlikte değerlendirilmesiyle, adli olguların pek çokunda kesin sonuç alınması kolayca sağlanacaktır.

GİRİŞ ve AMAÇ

Bu çalışma, 1990 yılı içinde Adli Tıp Kurumu 2. İhtisas Kurulu'na intikal eden ve mahkemelerince fili livata suretiyle irzına geçilip geçilmediği, irzına geçilmemişse, eylemin irza geçmeye teşebbüs veya ırz ve namusa tasaddi şeklinde gerçekleşip gerçekleşmediği sorulan olguları değerlendirmek amacıyla yapıldı. Konunun geniş içeriği açısından, yalnızca livata eylemi ele alınarak incelendi. Irza geçmeye teşebbüs ile ırz ve namusa tasaddi eylemlerinin yasal ya da tıbbi değerlendirme ve tartışması konu dışı bırakılarak, bu olgular sadece rapor sonucu şeklinde, dökümlerde gözönüne alındı.

Terminolojide, bir erkeğin diğer bir erkekle anus yoluyla cinsel ilişkide bulunmasına, bazı şartlar da gözönünde alınarak, *livata*, *uranizm* veya *pederasti* denmektedir. Bir erkeğin bir kadınla yine aynı şekilde cinsel ilişkide bulunması da, *lutizm* ya da *sodomi* isimleriyle anılmaktadır (1,2). Ancak, terim kargaşaına yol açmamak amacıyla yasal ve tıbbi uygulamalarda, her iki cinse de yönelik eylemi ifade etmek için *livata* sözcüğü kullanılmaktadır.

Türk Ceza Kanunu'nda, 15 yaşından küçük bir çocukla, kendi rızası ile de olsa, anus yoluyla cinsel ilişkide bulunulması, irza geçme olarak kabul edilmektedir. 15 yaşından büyük olan kişilerle de zor, hile veya tehdit ile ya da kişinin kendine ait akıl veya beden hastalıklarından yararlanarak anus yolundan cinsel ilişkide bulunma, irza geçme olarak nitelendirilmektedir (1-3).

Irza geçme suçu, TCK'nın 414. ve 416. maddelerinde belirtilmiştir (4). Yasa maddelerini irdeleyecek olursak, ceza uygulamasında başlıca iki unsurun gözünden tutulduğu ortaya çıkmaktadır. Bunlar:

- 1- Yaş,
- 2- Mukavemetin herhangi bir şekilde ortadan kalkmış olması veya kaldırılmasıdır.

Yaş unsuru yasada açıkça balırtılmış ve sınır olarak da, 15 yaşın bitmiş olması öngörülmüştür. 15 yaşını bitirmemiş bir kişiye yönelik eylemin cezası TCK'nun 414. maddesinin 1. fıkrasında belirtilmiştir.

Mukavemet kaybı ise, TCK'nun 414. maddesinin 2., 416. maddesinin 1. fikralarında açıklanmıştır. Burada cebir, şiddet veya tehdit ile mukavemetin ortadan kaldırılmasının yanısıra, mağdur veya mağdurenin kendisine ait akıl veya beden hastalıkları nedeniyle mukavemet edememesi ya da eylemle doğrudan ilgili olmayan bir neden veya hileli yöntemler sonucu mukavemet edemeyecek halde bulunması söz konusudur. TCK'nun 414. maddesinde rıza kesinlikle gözönüne alınmamıştır. 416. maddenin 3. fıkrasında ise eylemde rıza olsa dahi, eyleme maruz kalan kişinin reşit olması durumu aranmaktadır. Eylem, mağdur veya mağdurenin rızası ile gerçekleşmiş olsa bile, reşit değilse, sanık yine cezalandırılmaktadır (1,2,3,5).

Yasada, irza geçme olgusunun anal veya vaginal yolla olup olmaması ayırt edilmemiştir. Eylem ister anal, ister vaginal yolla gerçekleşsin, sayılan şartların varlığı halinde, irza geçme olarak değerlendirilmektedir (1-3). Ancak, yasal açıdan irza geçme

eyleminde ceza tatbiki bakımından bir ayrıcalık bulunmasa da, eylemin tıbbi açıdan değerlendirilmesi, kadın/genital organları ile anusun anatomik yapıları nedeniyle, tamamen farklıdır.

Anusun Anatomı ve Fizyolojisi:

Kalınbarsağın son parçası olan rektumun vücutundan dışına açıldığı alt deligiye anus adı verilmektedir. Anus, perinede kalçaları ayıran uzunlamasına olugun dibine açılmaktadır. Komşu oluşumları olan anus dış ve iç sfinkter kasları (*musculus sphincter ani externus et internus*) ile anus kaldırıcı kasıyla (*musculus levator ani*) birlikte 1.5-2 cm kadar bir yükseklik kazanır. Kadınlarda, erkeklerde göre biraz daha önde ve biraz daha yüzeyeldir.

Anus kanalından gelen mukoza, anusun biraz uzağında deriye dönüşür. Bu mukoza-deri sınırı muntazam olmayıp, tırtıklı bir görünümündedir. Deri çok kıvrıntılı, nemli ve koyu renklidir. Kıl ve özel ter bezlerini içerir. Deri-mukoza sınırının biraz yukarısında hemoroidal halka (*zona haemorrhoidalis*) yer alır. Hemoroidal halka, anus kanalının iç yüzünden aşağı doğru ilerleyen toplardamar ve kas liflerinden oluşmuş anus koloncuklarının tabanı ile anus sinüslerinin meydana getirdiği çepçevre bir halkadır.

Anusun atardamarı, arteria hipogastrikanın bir dalı olan arteria pudendalis internadan ayrılan arteria rektalis inferiyordur. Anus ve rektum çevresinde birer toplardamar ağı (*plexus venosus rectalis*) vardır. Yakın çevre organlarından bazlarında da görülen bu toplardamar ağları biribirleri ile ağızlaştıkları gibi, bu ağlardan başlayan toplardamarlar da birleşerek vena pudendalis inferiyoru meydana getirirler. Vena pudendalis inferiyor, vena hipogastrikaya açılır. Sinirler, hipogastrik ve pudendal sinir ağlarından gelirler (6).

Rektumun fizyolojik olarak görevi, sigmoid kolon adı verilen kalınbarsak bölümünde toplanıp depolanan ve belli bir hacme erişince gönderilen dışkıyı dışarı atmaktır. Zaman ve ortam uygun olduğunda, anusu çevreleyen iç ve dış sfinkterler açılır ve dışkılama olayı gerçekleşir. Anusun iç (internal) sfinkteri düz kaslardan meydana gelmiştir ve istem dışı kontraksiyon halindedir. Dış (external) sfinkter ise çizgili kaslardan oluşmuştur ve istemli olarak çalışır. Her iki sfinkter kapalı iken, sigmoid kolondan gelebilecek büyük bir basınca karşı koyabilirler (7). Doğal olarak bu direnç hali, içerden dışarıya doğru olan bir basınca karşı olduğu gibi, dışardan içeriye doğru olan bir basınca karşı da sözkonusudur.

Akut livata belirtileri:

Genellikle bir akut livata olusunda, penisin anusa baskısı ve sfinkter kaslarını zorlayarak geçişi esnasında:

- 1- Kapiller damarların lezyonuna bağlı olarak husule gelen ve anusu çepçevre saran ekimoz,
- 2- Genellikle deri ve mukozayı, bazan da sfinkterleri ve hatta perineyi ilgilendiren, dışardan içeri doğru seyirli, rektuma uzanan fissürler ve/veya kanamalı, derin yırtıklar,

3- Sfinkter zedelenmesi ve bazan da yırtılmasına bağlı sfinkter yetmezlikleri ortaya çıkar.

Ancak bu bulguların ağırlığı, ırzına geçilen kişinin yaşı ile ters orantılı olarak değişir. Özellikle 7-8 yaşın altındaki çocukların yukarıda tanımlanan, anusta çepeçevre ekimoz - fissür/yırtık - sfinkter yetmezliği üçlüsü, her olguda görülür ve yaş küçüldükçe yırtık ve kanamanın ağırlığı ürkütücü boyutlara ulaşır. Bazı olgularda yırtıklar, sfinkterleri oluşturan adalelere ve perine bölgesine uzanabilir. 7-8 yaşın üzerinde, çocuğun vücut gelişimi ile ilgili olarak değişimle birlikte, bulgular biraz daha hafifleyerek ortaya çıkar. 12-13 yaşın üzerindeki kişilerde ise rıza ile ve kaydırıcı bazı maddeler kullanılarak yapılan eylemlerde, anusun kolayca genişlemesi sonucu bazan hiçbir lezyon görülmeyebilir.

Akut livata eylemine maruz kalan kişilerde oluşan lezyonlar nedeniyle, rektal tuş ağrılıdır. Yürüme ve dışkılama sırasında da ağrı oluşabilir. Sfinkter kaslarındaki zedelenmeye bağlı olarak dışkı kaçırma durumu ortaya çıkabilir. Anustaki lezyonlar ve bunlara bağlı olarak meydana gelen fonksiyonel bozuklıklar, yaklaşık bir hafta ile on gün içinde tamamen iyileşebilir.

Şüpheli olgularda anus çevresindeki deri ve killarla kalça ve uyluk derilerinde meni artıkları araştırılmalı ve anal lavaj yapılarak spermatozoid aranmalıdır. Ancak anus ve çevresinde saptanan meni lekelerinin varlığı, mağdurun bülüğ çağına erişmemiş olması halinde bir değer taşıır.

Bazı olgularda fissür ve yüzeyel yırtıklar, belirgin bir iz bırakmadan iyileşebilir. Bazlarında da nedbe dokusu teşekkürülü ile iyileşme tamamlanır. Dolayısıyla, lezyonların iyileşme özellikleri de dikkate alınarak ilk muayenede dikkatli bir şekilde saptanıp tanımlanmaları gereklidir. Ayrıca, kabızlık, bazı kaşıntılı hastalıklar ve parazitler ile temizlik şartlarına uyulmaması sonucu ortaya çıkan cilt lezyonları, kaşıntı izleri veya hiperemik görünüm ayırt edilip, akut livata bulguları şeklinde yorumlanmamalıdır. Anusta venöz genişlemeye bağlı görüntülerin de, ekimoz olarak nitelendirilmeden önce ayırcı tanı yöntemleri uygulanmalıdır (1-3).

Kronik livata belirtileri:

Uzun süre yinelenen livata olgularında anusta bazı kalıcı değişiklikler ortaya çıkar. Daha önce de bahsedildiği gibi, anusu çevreleyen oluşumların anatomik yerleşimleri nedeniyle anus zemininden 1.5-2 cm kadar bir yükseklik göstermektedir. Yine anatomik yapısı nedeniyle cilt, bu kısımda plikalı bir görünümündedir. Livata eyleminin sürekli tekrarı sonucu anus düzleşir ve plikalar silinir. Mukoza düz ve kaygan bir görünüm alır. Mukozadaki salgı bezlerinin gelişmesi nedeniyle, nemli bir durum ortaya çıkar. Sfinkter tonusu azalır. Bu nedenle, rektal tuş sırasında kişiden anus kaslarını sıkıp gevsetmesi istendiğinde, bu işlemin birkaç kez tekrarından sonra kas yorgunluğu ortaya çıkar ve kişi kaslarını çalıştırılamaz. Sfinkter tonusundaki azalmanın daha ilerlediği durumlarda, anus tam olarak kapanamaz ve gevşek bir hal alır. Bazan dışkı kaçırması ortaya çıkar.

Sfinkter sıkıldığında anusun doğal kabarıklığı oluşmaz, aksine anus içeri doğru çukurlaşır. Buna, anusun huni biçimini alması denir. Ancak anusun huni biçimini alması, bazı kişisel yapı özelliklerine bağlı olarak da görülebilir veya bazı organik hastalıklar ya da medulla spinalis lezyonları sonucunda da ortaya çıkabilir. Dolayısıyla kronik livatanın tanısı oldukça zordur. Tıbbî bulguların, tüm adli tahlükat bilgileri ile birlikte değerlendirilip yorumlanması gereklidir (1-3).

MATERIAL ve METOD

1990 yılı içinde Adli Tıp Kurumu 2. İhtisas Kurulu'na intikal eden ve anal yolla cinsel saldırıya uğradığı iddia edilen kişilerle ilgili dosyalar ile varsa, 2. İhtisas Kurulu muayene bulguları ve kararları incelendi. Yapılan inceleme sonucunda elde edilen bilgi ve bulgulara dayanılarak:

- 1- Eyleme maruz kalan kişilerin yaş ve cinsleri,
- 2- Olay zamanı ile muayeneler arasında geçen süreler,
- 3- İlk muayene bulguları ve varılan sonuçlar,
- 4- Gerek görülen olgularda 2. İhtisas Kurulu'na saptanan muayene bulguları ile ilgili dökümler yapılarak,
- 5- Önceki muayenelerden elde edilen sonuçlarla 2. İhtisas Kurulu'na yapılan muayene ve dosya tetkikinden varılan sonuçlar karşılaştırıldı.

BULGULAR

1990 yılında Adli Tıp Kurumu 2. İhtisas Kurulu'na intikal eden ve anus yoluyla cinsel saldırıya uğrayan toplam 228 olgunun 171'inin erkek, 57'sinin ise kadın olduğu anlaşılmıştır (Tablo I). 228 olgudan 97'sinin 8-15 yaş, 56'sının ise 2-7 yaş grubunda yer aldığı, 16 yaş ve üzerinde 34 olgunun bulunduğu saptanmıştır. 41 olguda kesin yaş belirlenmemiştir.

Yine tablo I'de görülen sayılar dikkate alındığında, genel toplamda 1/3 yoğunluğunda bulunan kadın/erkek oranının, 2-7 yaş grubunda 1/7, 8-15 yaş grubunda 1/3 olmasına karşın, 16 yaş ve üzerinde yaklaşıklık 1/1 oranına ulaştığı tesbit edilmiştir.

57 kadın olgudan 27'sinde ayrıca kızlığın bozulup bozulmadığı hususunun da sorulduğu saptanmıştır (Tablo II). Bu olguların, 8-15 ile 16 yaş ve üzerini kapsayan yaş gruplarında yoğunlaştiği görülmüştür.

228 olgudan 98'inin tek raporu bulunduğu, 130'unda ise birden fazla rapor alındığı anlaşılmıştır (Tablo III). Dosyaları 2. İhtisas Kurulu'na intikal etmeden önce, olgulardan 117'si 2 kez, 13'ü ise 3 kez muayene edilmişlerdir.

Tablo IV, olayla ilk muayene arasında geçen süreleri göstermektedir. 228 olgudan 147'sinin olay günü, 29'unun olayın ertesi günü muayene edildiği anlaşılmıştır. 22 olgunun ilk muayenelerinin olaydan sonraki 2-10 gün içinde, geri kalan 30 olgudan 22'sinin ilk muayenelerin ise 10 günden daha sonra yapıldığı belirlenmiştir. 8 olguda olay veya rapor tarihi belirtilmemiştir. Olay günü veya ertesi gün içinde muayene edilen olguların dışındaki ait dosyalar incelendiğinde muayene gecikmesinin, şikayetlerin geç yapılmasından kaynaklandığı anlaşılmıştır.

Tablo I. Anus yoluyla cinsel saldırıya uğradığı iddiası bulunan 228 olguda yaş ve cins dağılımı.

CİNSİYET YAŞ	ERKEK	KADIN	TOPLAM
2-7 yaş	49	7	56
8-15 yaş	72	25	97
16 ve üzeri	18	16	34
Yaşı bilinmeyen	32	9	41
TOPLAM	171	57	228

Tablo II. Mahkemesince kızlık muayenesi istenen ve istenmeyen 57 kadın olgunun yaşlarına göre dağılımı.

Kızlık Durumu Yaş	SORULAN	SORULMAYAN	TOPLAM
2-7 yaş	3	4	7
8-15 yaş	12	13	25
16 yaş ve üzeri	10	6	16
Yaşı bilinmeyen	2	7	9
TOPLAM	27	30	57

Tablo III. 228 olguda muayene sayıları.

TEK RAPORU MEVCUT OLANLAR	İlk raporda kanaat belirtilenler		71
	İlk raporda kanaat belirtilmemesine karşın yeniden muayeneye gönderilmeyenler.		27
BİRDEN FAZLA RAPORU MEVCUT OLANLAR		TOPLAM	98
	İlk raporda kanaat belirtilmesine karşın yeniden muayene edilenler	2 kez 3 kez veya daha fazla	59 5
	İlk raporda kanaat belirtilmediği için yeniden muayene edilenler	2 kez 3 kez veya daha fazla	45 8
SEVK EDİLDİKLERİ İÇİN YENİDEN MUAYENE EDİLENLER	Sevk edildikleri için yeniden muayene edilenler	2 kez 3 kez veya daha fazla	13 -
		TOPLAM	130
GENEL TOPLAM			228

Tablo IV. 228 olgunun muayene zamanları..

Olay günü muayene edilenler	Olaydan sonraki ilk 10 gün içinde muayene edilenler		Muayeneleri olaydan sonraki 10 günden daha geç yapılanlar	Olay veya rapor tarihi olmayanlar	Toplam
	Ertesi gün	Sonraki günler			
147	29	22	22	8	228

Tablo V, ilk muayene bulguları ile bu bulgulara dayanılarak varılan sonuçları kapsamaktadır. Livata tanısı konan toplam 95 olgudan 7'sinde "ekimoz - fissür/yırtık - sfinkter değişimi" saptandığı, ancak 19 olguda livata bulguları dışındaki değişimler gözönüne alınarak aynı kanya varlığı belirlenmiştir. Olgulardan 12'sinde hiçbir tanımlama yapılmaksızın, 12'sinde ise yalnızca sfinkter tonusunda azalma saptandığı belirtilerek kişinin livataya maruz kaldığı bildirilmiştir. 1 olguda ise, livataya delil teşkil edecek tüm harici bulguların saptanmasına karşın, livataya maruz kalmadığı kanısına varıldığı; 8 olguda "ekimoz - fissür/yırtık", 2 olguda "fissür/yırtık - sfinkter değişimi" saptanmasına rağmen kanaat beyan edilmediği veya bir başka muayene için sevk yapıldığı belirlenmiştir. 228 olgudan toplam 75'inde hiçbir kanaat belirtilmediği, 13 olgunun ise bir diğer kurum veya kuruluşu sevk edildiği anlaşılmıştır.

228 olgudan 116'sının 2. İhtisas Kurulu'nca muayene edildiği anlaşılmıştır (Tablo VI). Bunlardan 71'inin tek raporu, 96'sının ise birden fazla rapor mevcuttu ve olgular, ya mahkemesinin isteği ya da 2. İhtisas Kurulu'nun istemi üzerine Kurul'da görülmüşlerdi. Tek raporu bulunan 27 olgu ile birden fazla rapor bulunan 35 olgu olmak üzere toplam 62 olgunun muayene bulguları yeterli olduğundan, 2. İhtisas Kurulu'nca muayene edilmelerine gerek duyulmamıştı.

Tablo VI'da ayrıca olayla, 2. İhtisas Kurulu'ndaki muayeneler arasında geçen süre de gösterilmiştir. 116 olgudan 17'si olaydan sonraki ilk 10 gün içinde muayene edilmiş olup; 35 olgu olaydan 2-3 ay, 51 olgu 4-5 ay, 54 olgu ise 6 ay veya daha uzun bir süre sonra muayene edilmiştir.

Tablo VII, 2. İhtisas Kurulu'nca muayene edilen 116 olgunun muayene bulguları dökümünü vermektedir. Olgularda 3'tünde nedbe dokusu, 36'sında sfinkter tonusunda azalma saptanmış, 3 olguda livata dışı patolojik değişimler gözlenmiştir. Geri kalan 74 olguda normal anatomik yapı veya kişisel fizyolojik değişimler dışında bir özellik bulunmamıştır.

Tablo VIII'de, ilk muayene sonucu ile 2. İhtisas Kurulu'nca varılan sonuçlar karşılaştırılmıştır. 20 olguda, livata eyleminin gerçekleştiği şeklindeki ilk rapor sonucu, 2. İhtisas Kurulu'nca varılan sonuçla uyum göstermektedir. 29 olguda da hem ilk raporda ve hem de 2. İhtisas Kurulu'nca kişiye anal yolla bir cinsel saldırırda bulunulmadığı belirtilmiştir. Olgulardan 6'sında saptanan lezyonların, irza geçmeye teşebbüs, irz ve namusa tasaddi gibi livata dışı cinsel eylemler veya diğer bazı harici nedenlerle olduğu müstereken bildirilmiştir. Biribirine uygun sonuçlara varılan olgu sayısı toplamı, 55'tir. İlk muayenesinde kanaat belirtilmeyen veya bir diğer muayene için sevk edilen 88 olgunun, 2. İhtisas Kurulu'nca yapılan muayeneleri ve dosyalarının tetkiki sonucu, bunların 9'unda livatanın gerçekleşmiş olduğu, 51'inin anal yoldan bir cinsel saldırırda maruz kalmadığı, 24'ündeki lezyonların livata dışı cinsel eylemler veya diğer bazı harici nedenlerle oluşabileceği bildirilmiştir. 4 olguda ise, yaş da dikkate alınarak, eylemin mağdur veya mağdurenin rızası ile veya kaygan madde kullanılarak gerçekleşmiş olabileceği dikkat çekilmiştir.

Tablo V. İlk rapor bulguları ve varılan sonuçların karşılaştırılması.

İlk Rapor Bulguları	İlk Rapor Sonucu	Livata (+)	Teşebbüs Tasdidi	Livata (-)	Kanaat belirtil- meyenler	Sevk edilenler	TOPLAM
Ekimoz + fissür/yırtık + sfinkter değişimleri	7	-		1	-	-	8
Ekimoz + fissür/yırtık	13	2	-		7	1	23
Ekimoz + sfinkter değişimleri	2	-	-		2	-	4
Fissür/yırtık + sfinkter değişimleri	3	-		1	3	-	7
Frottide meni ± diğer değişimler	1	-	-	-	-	-	1
Ekimoz	Çepeçevre	12	-	-	-	-	12
	Yer yer	5	3	-	5	-	13
Fissür/yırtık	Kanamalı	-	-	-	-	1	1
	Kanamasız	8	1	1	6	-	16
Sfinkter değişimleri	Tonus azalması	12	-	-	12	-	24
	Ağrılı tuşç	1	-	-	3	-	4
Nedbc	-	-	-	-	1	-	1
Livata dışı bulgular	19	3	3	27	1		53
Normal anatomik yapı	-	-	22	3	-		25
Bulgu tanımlanmayanlar	12	-	8	6	10		36
TOPLAM	95	9	36	75	13		228

Tablo IX'da, birden fazla raporu olup da son raporlarda varılan sonuçlarla 2. İhtisas Kurulu sonuçları karşılaştırılmıştır. 15'i livata eyleminin gerçekleştiği, 44'ü bu tür bir eyleme maruz kalmadığı, 1'i ise livata dışı cinsel saldırı veya diğer bazı harici etkilerle ortaya çıkabilecek nitelikte bulgular gösterdiği belirlenen toplam 60 olguda sonuçların biribirini ile uyumlu olduğu anlaşılmıştır. Birden fazla muayeneye karşın kanaat beyan edilememeyen 42 olgunun 2. İhtisas Kurulu'nca yapılan tetkikleri sonucunda, bunların 3'ünde livatanın gerçekleştiği, 20'sinde anal yolla cinsel bir saldırıyla maruz kalmadığı,

17'sinde ise livata dışı cinsel saldırıda bulunulduğu kanaatine varılmış, 2 olguda da yaşları itibariyle rıza veya kaygan madde kullanılmış olabileceği belirtilmiştir.

Tablo VI. Toplam 228 olgudan 2. İhtisas Kurulu'na muayene edilenler ve muayene zamanları.

		Rapor Sayısı	Tek Raporu Olanlar	Birden Fazla Raporu Olanlar	TOPLAM
2. İhtisas Kurulunca muayene yapılmış yapılmadığı süresi					
ADLI TIP KURUMU	Olaydan sonraki ilk 10 gün içinde görülenler	5	12	17	
	Olaydan sonraki 11-30 gün içinde görülenler	3	5	8	
2. İHTİSAS KURULU'NCA	Olaydan sonraki 2-3 ay içinde görülenler	17	18	35	
	Olaydan sonraki 4-5 ay içinde görülenler	18	33	51	
MUAYENE EDİLENLER	Olaydan 6 ay veya daha uzun bir süre sonra görülenler	28	26	54	
	Olay zamanı bilinmeyenler	-	1	1	
	TOPLAM	71	96	166	
Adli Tıp Kurumu 2. İhtisas Kurulu'na muayenesine gerek görülmeyenler		27	35	62	
		GENEL TOPLAM	98	130	228

TARTIŞMA ve SONUÇ

Livata suretiyle irza geçme olgularında, anusun inspeksiyonu ve rektal tuşenin yanısıra, rektum lavajı ile elde edilecek rektum materyalinde, anus civarındaki deri ve killarda, uylukların arka ve iç yüzleri ile kalçaları kaplayan deride meni artıklarının aranması da büyük önem taşır. Meni lekesinin gözle görülemediği durumlarda, deri örnekleri svap yöntemi ile alınabilir. Özellikle 12-13 yaşın üzerindeki kişilerde ve hatta bazan vücutu gelişmiş biraz daha küçük yaştakilerde yalnızca inspeksiyonla yapılan muayenelerde olayla ilgili herhangi bir travmatik değişime rastlanılmayabilir. Enos ve Beyer'e göre, böyle olgularda yukarıda belirtilen vücut bölgelerindeki deri ve killardan

Tablo VII. 2. İhtisas Kurulu'nce muayene edilen 166 olguda saptanan bulgular.

2. İhtisas Kurulu muayene bulguları		Sayı
NORMAL	Özellik bulunmayanlar	70
ANATOMİK YAPI	Venöz dolgunluk	20
	Pigmentasyon	34
	Sfinkter Tonusunda Azalma	36
	Nedbe	3
	Diğer (hemoroid, polip, erozyon ...v.s.)	3
	TOPLAM	166

Tablo VIII. Anus yoluyla cinsel saldırıya uğradığı iddiası bulunan 228 olguda ilk rapor sonuçları ile 2. İhtisas Kurulu sonuçlarının karşılaştırılması.

İlk rapor sonucu	2. İhtisas Kurulu Sonucu	Livata (+)	Livata, teşebbüüs, tasaddi (-)	Tesebbüüs, tasaddi veya harici nedenler	Yaş/rıza/kaygan madde şerhi konanlar	Olay zamamına ait bulgular	TOPLAM
						tanımlanmadığından kanaat verilemeyecekler	
Livata (+)	20	45	30	-	-	-	95
Livata, teşebbüüs, tasaddi (-)	2	29	4	-	-	1	36
Teşebbüüs, tasaddi	2	1	6	-	-	-	9
Kanaat beyan edilemeyecekler/başka kuruma sevk edilenler	9	51	24	4	-	-	88
TOPLAM	33	126	64	4	1	1	228

Tablo IX. Anus yoluyla cinsel saldırıya uğradığı iddiası bulunan ve birden fazla rapor mevcut olan 130 olguda son rapor sonuçları ile 2. İhtisas Kurulu sonuçlarının karşılaştırılması.

İlk rapor dışındaki raporların sonuçları	2. İhtisas Kurulu Sonucu	Livata (+)	Livata, teşebbüs, tasaddi (-)	Teşebbüs, tasaddi veya harici nedenler	Yaş/rıza/ kaygan madde şerhi konanlar	TOPLAM
Livata (+)	15	11	11	-	37	
Livata, teşebbüs, tasaddi (-)	1	44	5	-	50	
Teşebbüs, tasaddi	-	-	1	-	1	
Kanaat beyan edilemeyecekler	3	20	17	2	42	
TOPLAM	19	75	34	2	130	

elde edilen meni materyali, bazan, olayı aydınlatmada tek delil olarak ortaya çıkmaktadır (8).

Enos ve Beyer tarafından, 1876-81 yıllarını kapsayan beş yıllık bir süre içinde saptanan 8 olguda yalnızca bu tür araştırmalarla, kişinin iddia edilen olaya maruz kaldığının kanıtlandığı bildirilmiştir. Olgulardan 3'ünde livatanın gerçekleştiği ve bunların üçünün de kadın olduğu belirtilmiştir. Diğer 5 olguda vaginal yoldan ırza geçme veya fellasyo söz konusudur. Yazarlarca sunulan 3 livata olgusundan birinde, genç bir kadının silah tehdidiyle kendi banyosunda anal yolla ırzına geçildiği bildirilmektedir. Rektumdan lavajla elde edilen materyalin tetkikinde spermatozoid görülmemiş, ancak kalçalarda deriden elde edilen materyalde birkaç spermatozoid bulunmuştur. İlkinci olgu, iki sporcu tarafından saldırıya uğrayan 21 yaşındaki bir kadınlı ilgilidir. Saldırganlarca hem fellasyo yapılmış, hem de vaginal ve anal yolla ırzına geçilmiştir. Kadın, olaydan sonra kustugunu ifade etmiştir. Bu olguda yapılan tetkiklerde, yalnızca ağız mukozası ile deri sınırlında spermatozoid saptanmıştır. Üçüncü olguda ise orta yaştaki bir kadının kendi yatağında ateşli silahlı yaralanma sonucu ölü olarak bulunduğu, ellerinin arkadan bağlı ve ağızının tikanmış olduğu bildirilmiştir. Anus deliğinde görülen yumuşak kıvamlı dışkıda yapılan incelemede spermatozoid görülmemiş, kalçaların derisi üzerinde yapılan araştırmalarda ise spermatozoid bulunmuştur (8).

Enos ve Beyer, rektum içinde ve anus etrafındaki vücut kısımlarını örten deri ile anus civarındaki killarda spermatozoid saptanmasının, hem olayı kanıtladığına ve hem de olay zamanının belirlenmesinde yardımcı olduğuna işaret etmektedirler. Yazarlar, livata olgularında olaydan sonraki 20 saatte kadar, rektumda spermatozoid bulunabildiğini bildirmiştirlerdir (9). Sharpe ise bu süreyi 24 saatte kadar uzatmaktadır (10).

Willott ve arkadaşlarında 1982 yılında yayınlanan bir araştırmada, son beş yılda incelenen 2410 cinsel ilişki olgusunda spermatozoidlerin bulunma süresinin tetkik edildiği bildirilmiştir. Olgulardan, özellikle vaginal ilişki şeklinde gerçekleşenlerin çoğunda gönüllü denekler kullanılmıştır. Saldırı şeklinde ortaya çıkan olgularda da olayın oluş zamanı bilinenler değerlendirilmiştir. Araştırmacılarla göre spermatozoidlerin en uzun bulunduğu süreler aşağıdaki şekilde saptanmıştır:

Vagina iç kısmında	:	120 saat
Kadın dış genital organlarında	:	120 saat
Réktumda	:	65 saat
Anus civarında	:	46 saat
Ağız boşluğunda	:	6 saat (dudaklarda : 9 saat)

Rektumdan elde edilen örnekler üzerinde yapılan incelemelerde, spermatozoidlerin kuyruklarının en fazla 6 saatlik bir zaman süresi içinde görüleceği, 6 saatten sonra ise kuyrukların nadiren seçilebilediği anlaşılmıştır. Ancak spermatozoidlerin başlarının daha uzun süre bulunduğu bildirilmiştir (11). Willott'a göre yine de, spermatozoidlerin rektumda bulunma süresi, kişinin sağlık durumuna ve beslenme alışkanlıklarına göre değişmektedir (12).

Literatür çalışmamızda, meni materyali araştırılmasına yönelik incelemelerin genellikle spermatozoid aranması doğrultusunda yapılmaktadır, asit fosfataz aranmasının ise materyal miktarı ile sınırlandığı anlaşılmıştır. Gerek Willott ve arkadaşlarında ve gerekse Davies tarafından yapılan çalışmalarında, asit fosfataz belirlemelerinin ancak materyalin bol olduğu hallerde yapılabildiği açıklanmıştır. Bunun dışında bu incelemenin meni varlığını kanıtlama açısından faydalı bir yol gösterici niteliği olmadığı belirtilmiştir (11,13).

Yaptığımız literatür çalışmamızda, rektum materyali ile anus ve çevresindeki deri ve killarla, kalçalar ve uyluk derisinden elde edilen materyalin tetkikine büyük önem verildiğini saptadık. Buna karşın, Kurum'umuza intikal eden ve çalışmamızda değerlendirilen 1990 yılı olgularından yalnızca 1'inde spermatozoid aradığını belirledik. Doğal olarak rektum içinde spermatozoid bulunmadığı ve anusta livataya delil teşkil edecek lezyonların olmadığı durumlarda, anus çevresinde ve yakın vücut kısımlarındaki deri üzerinde spermatozoid saptanması, livatanın gerçekleştigini kanıtı olarak değerlendirilemez. Bu bulgu, ancak anus lezyonları ile birlikte ele alındığında bir anlam kazanır. Aksi takdirde, irza geçmeye teşebbüs veya irz ve namusa tasaddinin bir belirtisi

olarak düşünülmelidir. Mağdurun bulüğ çağında veya erişkin bir erkek olması halinde ise, anus ve genital organlar civarında veya kalçalar ya da uyluk kısımlarında saptanan meni artıklarında grup tayini şarttır. Bunlar, iddia edilen cinsel saldırının sonucu bulaşmış olabileceği gibi, mağdurun bizzat kendisine de ait olabilirler (1,2). 228 olgu üzerinde yaptığımız çalışmada, 8-15 yaş grubundaki erkek olgu yoğunluğu dikkate alındığında, bu hususun önemi ortaya çıkmaktadır. Ancak, kadında veya erkekte anusta herhangi bir değişim olmása dahi, rektum içinde spermatozoid bulunması, livatanın kesin delili olarak ortaya çıkar.

Sanığın kimliğini belirleme açısından, rektumdan elde edilen materyal üzerinde de grup tayini yapılabilir. Fakat rektumdan elde edilen dışkı ve kan ile karışık meni materyalinde grup tayini, zorluklar yaratmaktadır. Bu bakımdan, samiktan alınacak materyal ile mağdurun/mağdurenin rektumundan elde edilen materyal, karşılıklı olarak incelenmelidir (12).

Bu bilgilerin ışığı altında, ilk muayene ve tetkiklerin önemi ortaya çıkmaktadır. Olgular, mahkemesinin istemi üzerine Kurum'umuza ulaştığında gerek taze travmatik değişimlerin görülebilme ve gerekse laboratuvar tetkiklerinin yapılabilme süresi aşılmaktadır.

Bu nedenle Kurum'umuzda yapılan muayeneler de, yalnızca kalıcı bulguların araştırılmasına dayanmaktadır. Bu durum, yaptığımız çalışmada da açıkça ortaya çıkmıştır. Olguların büyük çoğunluğunun olaydan 2 ay veya daha geç zamanlarda muayene edilebilmiş olduğu belirlenmiştir. Dolayısı ile ilk günlerde yapılan muayenelerle ilgili bulgular ve dosya tatkiki, bir sonuca varmada önem kazanmaktadır.

Araştırmamızda, livata iddiyasıyla mahallinde muayene edilen olguların çoğunda görülen lezyonların yeterli şekilde tanımlanmadığını veya yorum güçlükleri bulunduğu saptadık. Zamanında yapılan harici muayenelerin, anusun doğal yapısını iyi bilen ve livata sonucu ortaya çıkan değişimleri ayırdedecek bilgiye sahip uzmanlarca yapılması, bulguların açık bir dille belirtilmesi şarttır.

Olgular ilk anda olay mahalline en yakın sağlık kurum veya kuruluşunda görülseler bile, muayeneyi yapan konunun uzmanı değilse, en kısa zamanda bir Adli Tıp veya Cerrahi uzmanı tarafından da muayeneleri sağlanmalıdır. Çünkü, ilk günlerdeki muayenede tanımlanan bulguların önemi inkar edilemez. Özellikle Adli Tıp Kurumu'na intikal eden olguların değerlendirilmesinde bu bulguların büyük bir dayanak teşkil ettiği unutulmamalıdır. Bu husus, Kulusayın ve arkadaşlarının 1981 yılında yayınlanan bir araştırmada da belirtilmiştir (14).

Ayrıca rektal lavaj yapılmalı, elde edilen materyal incelenmelidir. Anus ve çevresindeki deri ve killarda, kalçalar ile uyluk arka ve iç kısımlarındaki deride meni artıkları araştırılmalı, görülmese dahi svap yöntemiyle alınan örnekler incelenmelidir. Aslında fazla bir zaman kaybına veya maddi harcamaya yol açmayan bu araştırmalar, birçok adli olguda kesin sonuç alınmasını sağlayacaktır.

EK

TCK- Madde: 414 - Her kim onbeş yaşını bitirmeyen bir küçüğün ırzına geçerse beş seneden aşağı olmamak üzere ağır hapis cezasına mahkum olur.

Eğer fiil cebir ve şiddet veya tehdit kullanılmak sureti ile veya akıl ve beden hastalığından veya failin fiiliinden başka bir sebepten dolayı veya failin kullandığı hileli vasıtalarla fiile mukavemet edemeyecek bir halde bulunan bir küçüğe karşı işlenmiş olursa ağır hapis cezası on seneden aşağı olamaz.

TCK- Madde: 416 - 15 yaşını bitiren bir kimsenin cebir ve şiddet veya tehdit kullanmak suretiyle ırzına geçen veya hileli vasıtalardan dolayı fiile mukavemet edemeyecek bir halde bulunan bir kimseye karşı bu fiili işleyen kimse yedi seneden aşağı olmamak üzere ağır hapis cezası ile cezalandırılır.

Yine bu surette ırz ve namusa tasaddiyi tazammun eden diğer bir fiil ve harekette bulunursa üç seneden beş seneye kadar hapsolunur.

Resit olmayan bir kimse ile rızasıyla cinsi münasebette bulunanlar fiil daha ağır cezayı müstelzim bulunmadığı takdirde altı aydan üç seneye kadar hapis cezasıyla cezalandırılır.

KAYNAKLAR

- 1 Gök, Ş. (1983) *Adli Tip*, 5. baskı, s. 380-412, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- 2 Aykaç, M. (1987) *Adli Tıp Ders Kitabı*, s. 375-382, Çeliker Matbaacılık, İstanbul.
- 3 Özén, H.C. (1983) *İsa Adli Tıp Ders Kitabı*, 3rd edn., s. 230-236, Taş Matbaası, İstanbul.
- 4 Eksioğlu, K. (1982) *Türk Ceza Yasası*, 6th edn., s. 186-187, Mataa 81, İstanbul.
- 5 Dinçmen, K. (1984) *Adli Psikiyatri*, s. 28-33, Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi, İstanbul.
- 6 Zeren, Z. (1966) *Anatomı*, s. 455-456, 307-318, 341-349, Sulhi Garan Matbaası Varisleri Koll. Şti., İstanbul.
- 7 Derman, H. (1966) *Fizyoloji Ders Kitabı*, 3. baskı, s. 101-104, Kutuluş Matbaası, İstanbul.
- 8 Enos, W.F., Beyer, J.C. (1981) *J. Forens. Sci.*, 3, 605-607.
- 9 Enos, W.F., Beyer, J.C. (1977) *J. Forens. Sci.*, 22, 3-4.
- 10 Sharpe, N. (1963) *Can. Med. Assoc. J.*, 89, 513-514.
- 11 Willott, G.M. et al. (1982) *Forens. Sci. Int.*, 19(2), 133-154.
- 12 Willott, G.M. (1975) *J. Forens. Sci. Soc.*, 15(4), 269-276.
- 13 Davies, A. (1978) *Med. Sci. Law*, 18, 174-178.
- 14 Kolusayın, Ö., Soysal, Z., Gök, Ş. (1981) *Adalet Dergisi*, 1, 83-90.

Ayrı baskı için:

Doç. Dr. Bilge Kirangil
Adalet Bakanlığı
Adli Tip Kurumu Başkanlığı
34246 Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye



Pitfalls of Forensic Psychiatry Addenda to a study visit to the Soviet Union

WILFRIED RASCH

Institute of Forensic Psychiatry Free, University of Berlin, Federal Republic of Germany

Summary

In the company of other university colleagues, the author visited 1989 institutions of forensic psychiatry in the Soviet Union. Since the early 1970's, Western mass media and scientific journals have accused Soviet psychiatry of allowing itself to be misused in the pathologisation of dissidents. The author examines these charges against the background of the political function which is accorded psychiatry, not only in the USSR but also in Western democracies. In his opinion, it was a wise decision on the part of the World Association of Psychiatry in October 1989 to reinstate the Soviet Society of Psychiatry to full membership status and he wishes to stress that neither forensic psychiatry in the Federal Republic of Germany nor in other Western countries has any grounds for self-righteousness or complacency.

Key words: *Forensic Psychiatry in the USSR - Forensic Psychiatry and Politics - Misuse of Psychiatry*

The Trip

Perestroika and Glasnost could and did not leave forensic psychiatry in the USSR unaffected. The visit of a Soviet delegation to the Institute of Forensic Psychiatry of the Free University of Berlin in March 1988 came, nevertheless, as somewhat of a surprise; there was a presentation of the work of our institute, reports on the changes in legislation and working conditions in the Soviet Union's new era, exchange of goodwill and civilities.

About a year later came the invitation to visit institutions of forensic psychiatry in the Soviet Union. Three colleagues, whose work in my opinion represents the ongoing development of our discipline in the Federal Republic of Germany, were asked if they would like to go*. The first week in September 1989 was agreed on as a date convenient to all.

Aware of the fact that the Soviet Society of Psychiatry was hoping to be readmitted to membership of the World Association of Psychiatry at its meeting in Athens in October, and well-supplied with published information on the political misuse of Soviet Psychiatry - including the report of the U.S. delegation of July 12, 1989 - we set off (1). However, it should be pointed out that we did not consider ourselves to be a watch committee or board of control nor was the accusation of political misuse of psychiatry in the Soviet Union seen as the central theme of our visit. A general scientific exchange was what we had in mind, which, due to the new openness in the USSR, was now possible. We had been invited as visiting professors and had prepared lectures on forensic psychiatry and psychology in the Federal Republic of Germany.

However, the subject of the political misuse of psychiatry did keep cropping up in the course of the discussions. Persistently one had the impression that both sides were putting out careful feelers and weighing with distrust what the other "really" meant by this question or that answer, the more so since there was the handicap of everything that was said being filtered through a translator provided by our hosts. But we were not paranoid enough to suspect an attempt at manipulation behind every friendly gesture, like Reddaway has asserted only recently (2) - that indefatigable cold warrior against Soviet Psychiatry.

The first day was spent visiting the Serbski Institute (from whence our invitation came) or to be exact, a part of it, for it is a very large institution. It takes its name from an eminent Soviet psychiatrist and is an All-Union institute for general and forensic psychiatry. It has a leading function for forensic psychiatry in the Soviet Union. Expertises in contentious or difficult cases are provided invariably by the Serbski Institute. Correspondingly, it features prominently in Western reports critical of Soviet psychiatry. Psychiatric expertises in the Soviet Union are done by commissions of experts, of which 260-280 exist. Each commission of experts consists of three medical doctors, and at very least the chairperson must be a qualified forensic psychiatrist. In special cases, a psychologist may belong to the "complex commission" (3).

On six wards, which are divided according to diagnostic groups, the Serbski Institute has over 250 beds. The dormitories are poorly furnished. The beds are close together and there are about 20 to a room. Everything is cramped and old. The institute has a permanent staff of 70 qualified doctors, mostly psychiatrists. Additionally, there are a large number of academic trainees and postgraduates. Unlike Germany, in the Soviet Union there is a special training course in forensic psychiatry after qualification as a doctor, which is supplemented and reinforced by further advanced study courses at regular intervals.

Our first round of discussions at the Serbski Institute with Professor Shostakovich and Dr. Milyochin ended rather abruptly because of the cultural program that had been laid on for us: a tour of Moscow and - because the Bolshoi Ballet were not giving a performance that evening - the Moscow State Circus. Sightseeing continued the next day with a visit to the Kremlin churches.

At 20.20 hrs our train left Kasan Station in Moscow. We travelled the 793 km to the capital of the autonomous Tartar Republic in a sleeping car. Kasan lies near the confluence of the Kasanka and the Volga. At our destination, a high-ranking official reception awaited us; the Minister of Health and the two senior psychiatrists of the city were waiting on the platform to welcome us. The first item on the program of our visit was a tour of the city. Kasan has a rich history; it was also the scene of many an encounter - often armed and violent - between the Mongolian and Slavic cultures. It was apparent from the discussions with our hosts that there is considerable pride in the rediscovery of cultural, religious, and linguistic consciousness which became possible under Gorbachev. After sightseeing in the city, we go down to the river, the Volga. It is Sunday and the weather is good to us, it is sunny and warm.

The next day we get down to business. My colleagues and I are the guests of the maximum-security psychiatric hospital in Kasan, a special hospital for mentally disturbed offenders who are highly dangerous. For years it has housed a constant number of over 1000 patients. All female offenders from the European part of the Soviet Union, with the exception of the Ukraine, who are committed are at Kasan; at the time of our visit there were 165 women there.

Kasan is one of the special hospitals which is singled out for attack again and again in Western reports. It consists of several old, prison-like buildings enclosed by a high wall. The special hospitals, which, after a time, transfer patients to general psychiatric clinics, are no longer under the jurisdiction of the Ministry of the Interior but since 1988 are administrated by the Ministry of Health. Security is still the responsibility of soldiers of the Ministry of the Interior, who are present of every ward: they wear hospital coats over their uniforms. The patients on the wards are mainly cared for by female nurses. Occurrences such as escape attempts or attacks on staff are very rare, we are told. The budget for the hospital was virtually doubled in 1988, compared to what it had been the year before. The number of staff as of July 1, 1989 was 317; the present staffing plan provides for 737 posts, 60 of which are doctors. These positions are as difficult to fill as those in comparable institution in the Federal Republic of Germany.

On our tour of the hospital, at no time did we have the impression that something was being withheld or concealed from us. We came into contact with many patients. Of course, a language barrier existed and we were necessarily wholly dependent on the interpreter who had been assigned to us, but we felt that he translated what was said very carefully, verbatim. While walking through the hothouse, we came upon a middle-aged woman, who spoke very good German and English. She talked to us of her situation in a very open manner.

If one is familiar with many different prisons and psychiatric clinics of a similar type, one quickly forms an impression of the prevalent atmosphere of an institution. The outward appearance of Kasan is depressing; the buildings are shabby, the accommodation is poor. There are six patients to a small room: two small beds to the left, two to the right, one under the window and one in the middle of the room. There is little space between them and none for even a minimum of privacy.

On the second afternoon of our visit, not long before our return to Moscow, there is a natural break in the discussions and I request permission to visit a men's ward. My request is granted without delay. After a brief look at the sleeping quarters, we reach the day-room. It is very similar to others I have seen in similar institutions in other countries: the room is badly lit, several patients are sitting at bare tables, smoking, and in one corner of the room a television flickers. We talk to some of the patients. They ask the same questions and have the same requests that one would collect in institutions in the Federal Republic of Germany. The recurring topic is the right or wrong treatment with drugs. The senior physician present does not intervene at all in the conversation; he introduces us in one sentence and then remains silent. The news of our presence on the ward has obviously spread and gradually more and more people fill the dayroom. At

this time of day the 60 or so patients on the ward may move about freely there. We are closely surrounded by a group of persons, who both from the nature of the offences they have committed as well as their diagnosed illness are considered dangerous. The drab regulation wear of the hospital and their closely shorn hair together with the impossibility of any direct communication make them appear extremely alien to us. Yet the atmosphere remains relaxed and at the time of our visit we experience nothing of the fear and intimidation reported by other visiting groups. The encounters on the men's ward belong to the impressions of mine on which I would attest that the atmosphere of the institution is good rather than bad.

On the third day of our stay in Kasan we lectured on problems of forensic psychiatry in the Federal Republic of Germany. This took place in the neighbouring Clinic for General Psychiatry. The audience was a large one and, as it turned out, eager for discussion. As for the other days in Kasan, these were filled with discussions on the practice of forensic psychiatry in the course of which our hosts spoke time and again of cases where they had been accused of unjustly interning healthy dissidents. On one occasion, the senior psychiatrist said, "If you were to ask me if I feel ashamed or if my conscience troubles me, I should answer that I was completely sure that I was right and that I had done the correct thing. There was no doubt that these were mentally sick people. It is another question entirely whether these were not mentally ill patients who could have been treated elsewhere. However, they had been sentenced."

Again, it was the night train that took us back to Moscow. I woke up early and stood for a long time looking out of the window. There is deep undergrowth on both sides of the track, probably to provide some protection against snowdrifts. Only occasionally is there an unobstructed view of fields, villages with wooden houses, or roads on which a few people are making their way to work. The trees show signs of an early autumn.

We are back at the Serbski Institute again and lecture there - albeit with a different emphasis. The audience in the lecture theatre is sparse. Several colleagues from the Serbski Institute who have come are apparently engaged in other work while we toil over our presentations. But all is for naught. A discussion does not take place - on technical grounds alone it would have been impossible anyway.

But we did have further discussions with the senior staff of the institute and, at the end, a meeting with the director which from its form can only really be termed an audience. At this meeting, too, we arrive after some detours at the topic of the misuse of psychiatry. Professor Morosov, who is on the board of the Soviet Academy of Science, reiterates the official line, which was that followed at the World Congress of Psychiatry: there may be differences of opinion with regard to this or that diagnosis in certain cases. It is possible that there have been cases of misuse in the Soviet Union. However, this was not the result of any conscious policy.

The Accusations

Since the early 1970's, the mass media and scientific journals in the West have published a not inconsiderable number of critical attacks on Soviet psychiatry. These culminated in the accusation that Soviet psychiatrists - against their better judgement - tend to declare psychiatrically normal political dissidents sick and insane and to commit them to psychiatric clinics for years where they are subjected to treatment that is not only totally inappropriate but can be considered as torture. The reports that have been published on this subject differ greatly in their scientific, journalistic and information content. A number of prominent cases are trotted out over and over again without any new information being added. Both formally and from the point of view of content, many of these publications bear a strong resemblance to the familiar, often quite comic lay attacks on psychiatry in general. In some cases just reports of reports of reports are passed on, which in the end do not even succeed in removing all doubts of the existence of a mental disturbance. Although the details can neither be verified nor adequately understood, global accusations are made. The accounts frequently call to mind the methods of the yellow press, where careful, non-committal formulations are used as a precaution against possible libel actions.

The penal code of the USSR does not contain the concept of diminished responsibility, which was introduced in 1933 in Germany. However, the preconditions for assuming legal irresponsibility and the commitment of the criminally insane to a closed institution are, in the main, comparable to the legal provisions of the Federal Republic of Germany and other Western countries (4).

In the West, there exist no direct parallels to the elements of a criminal offence, which as a legal provision may be implemented to sentence political dissidents, as laid down in Articles 70 and 190-1 of the Soviet penal code. These articles concern anti-Soviet agitation and propaganda and the dissemination of allegations known to be falsehoods, which are a defamation of the Soviet state and society. Under the changed political conditions, these legal provisions have already been amended.

Regarding the actual number of healthy political dissidents being held as mental patients in Soviet psychiatric institutions, there is much conflicting data. The Frankfurter Allgemeine Zeitung, dated 21.10.1988, stated that 800 cases had been documented up to then. If one takes into account the problems of definition and diagnosis which preclude any unequivocal identification and which will be discussed in the following, then any number may be correct, i.e., there may be more than 800 cases or the number may only be very small and inconsiderable. The supposition that there is no system behind the alleged unjustified committal of dissidents seems likely in view of the fact that even from the critical Western point of view, there are no recognisable criteria according to which certain critics of the Soviet regime are ordered to receive psychiatric treatment rather than prison sentences (5). Wing (1974) has considered whether humanitarian motives did not prevail on the part of the psychiatrists, as was the case with the prominent American poet Ezra Pound (6). Pound had collaborated with the

Axis Powers and would probably have been sentenced to death, had he not been declared insane. Similar assumptions can be found in the Amnesty International Report of 1975 on Soviet psychiatry (7). It is certain, however, that the superficially plausible explanation is untenable, that intellectuals are locked up as "madmen" so that they lose all credibility, as Hantel maintained in 1977 (8). Insofar as detailed case studies are available at all, it can be concluded that the alleged pathologisation extends to all strata of society; as far as intellectuals appear at all it cannot be concluded that they had exerted a strong political influence.

A further reason for the supposition that large numbers of opponents of the regime did not disappear behind the walls of lunatic asylums seems to be that in the same period many thousands of opponents of the regime were taken out of circulation in a much simpler way: by sentencing them to prison or hard labour. Moreover, the reports of unjustified incarceration that have appeared in the Western media also report that the psychiatric diagnosis was often made after several expertises had been done. From this one concludes that those making the decisions had not made it easy for themselves.

The Political Function of Psychiatry

The efforts of psychiatry in general and forensic psychiatry in particular to arrive at differentiated diagnoses must be seen in the light of the understanding that psychiatry has an eminently political function. Von Baeyer, who is even claimed posthumously as a patron of the International Association on the Political Use of Psychiatry assigned the psychiatrist the office of sentry at the gateway to abnormality (9).

This underlines the importance of psychiatry, which is on a parallel with jurisprudence of State law and order. The psychiatrist who practises forensic science is expressly defined by law as an assistant to the judge and in the Federal Republic of Germany one can observe day for day how psychiatrists working in the courts don the assistants overall with indecent haste in order to tender their expertise. As a science, forensic psychiatry is less concerned with filling in, defining and - where necessary - querying the concepts at issue of the borderline area of jurisprudence and psychiatry in a joint endeavour, than assuming a conformist attitude. The psychiatrist acts in conformity with the current demands of society.

The dimensions of forensic psychiatry which are used to gauge the need for treatment of its clientel are not orientated on self-imposed definitions of sickness and suffering but on the developments in society at large and the changing societal values, mainly as formulated in law and in jurisdiction. The liberalisation of sexual attitudes at the end of the sixties, particularly the de-criminalisation of homosexuality, led the psychiatric clinics to release many of these patients. Another example is the ruling of the Bundesverfassungsgericht (Federal Constitutional Court) of October 8, 1985, which limits the length of committal to a psychiatric hospital according to § 63 StGB by the principle of proportionateness.

The accusation of pathologising political opponents, should certainly not be limited to the Soviet Union. The case of the famous American poet Ezra Pound has already been mentioned. In the Federal Republic of Germany considerable efforts were made to reduce terrorist activities to the level of the psychological or psychopathological problems of the activists (11-15). Support came from England: jazzed up with vulgarized psychology, Hitler was marketed as the real author of the political criminality in the Federal Republic (16). The opportunity to push this down to the level of pathological personalities was the obvious choice when the revolutionary rising hoped for by the protagonists did not happen.

But even well on this side of the divide beyond which psychiatry is used directly as a political weapon it is nonetheless engaged in politics. Ewald, professor of psychiatry at Göttingen University, proclaimed 1959 in the 5th edition of his textbook the following regarding the "fanatic psychopaths": It becomes more serious as soon as communal interests are thwarted or opposed by fanatics; they refuse to serve in the army, because killing is a sin, they champion nebulous or impracticable political ideals which bear no relationship to reality. They think that justice needs protecting because a court allegedly passes judgments that are not impartial and perverts justice" (17). The naivety and the lack of reflection revealed by these sentences is appalling.

Just in passing, Ewald mentions a subject that is perhaps the hottest in forensic psychiatry: querulousness. Characteristic of a querulous personality development is - in conjunction with a paranoid interpretation of reality - that the supreme concern is with justice, and no longer with factual explanations. It is very difficult to attune adequately to the persons involved because the pathological personality development is triggered and accompanied by injustices that have really been experienced. The question is, how society deals with these persons.

Commentaries and jurisdiction of the post-war years have endorsed essentially the rulings made during the Nazi-era regarding the commitment of querulous persons to institutions. Commitment to a psychiatric clinic of persons just because they are considered as tiresome was ruled out. Commitment to a psychiatric institution, however, should be considered in cases where the accusations and insults might shake general confidence in the administration of justice or derange the running of public affairs (18). It is clear that the jurisdiction of the Reichsgericht at the time aimed at keeping down the number of persons committed to psychiatric institutions for breaking the law. After this limitation, the legal provisions under which in the Federal Republic of Germany querulous persons can be committed to psychiatric clinics are in their essence no different to the content of Articles 70 and 190-1, which allow of such measures in the Soviet Union.

The Disastrous Diagnostic Situation of Psychiatry

In the charges made against the practices of forensic psychiatric expert opinion in the Soviet Union, in addition to the alleged mania for diagnosing persons as querulous,

criticism of the diagnoses of sociopathy and sluggish schizophrenia features prominently. Now these diagnoses are not Soviet inventions. Sociopathy, which is synonymous with the concept of the antisocial personality, is a concept of psychic abnormality developed by psychiatry in the USA and according to DSM-III is almost exclusively defined by the deficient ability of a personality to conform socially (19). The political function of psychiatry is made crystal clear by this diagnosis, for by definition it is orientated to changing social norms.

An outrage was provoked by the diagnosis of alleged political dissidents as "sluggishly schizophrenic". Again, this diagnosis is not something which was invented by Soviet psychiatrists. To begin with, it is not to be found in the textbook on forensic psychiatry edited by Morosow and Kalashnik, published in 1970 in an English translation (20). The problem of the types of schizophrenia which progress with but few symptoms, which diagnostically are very difficult to distinguish from changes in mental outlook, temperamental upheavals, neuroses or abnormal personality developments, has occupied psychiatry for decades (21). In the individual case it appears almost to be more of a matter of belief than science which diagnosis is eventually favoured, particularly if one assumes a longer period of time for the onset of the illness (22). In German psychiatry, the common diagnosis of schizophrenia simplex is defined by Bleuler in the 15th edition of his textbook as "a sluggish form of schizophrenia" (23). In the 9th edition of the same book (24) appears the following description of symptoms, which is illuminating in this context: "The clinical pictures of this illness can be very diverse: simple breakdown of the ability to carry on one's profession, querulousness to a greater or lesser degree, demanding all kinds of rights without recognising any responsibilities, intoxication, etc.".

By ticking off the checklist of the DSM-III neither the nosological problems nor the uncertainties in the diagnosis of schizophrenia will be overcome. In a textbook on forensic psychiatry published in England 1990, Tidmarsh formulates admirably the current state of knowledge on schizophrenia: "Schizophrenia is a term which can be defined both narrowly and widely and it has different meanings for different people; indeed, some people even doubt the existence of such a condition" (25).

Confronted with the diagnosed cases of doubtful schizophrenia in the Soviet Union, Soviet psychiatry has admitted the possibility that there have been cases of "over-diagnosis" (26). From what point the use of such a term is justified, is in the light of that outlined in the above undoubtedly a matter of opinion. This problem is not confined to the Soviet Union. According to a U.S. study, nationwide 24% of patients admitted to psychiatric clinics are diagnosed as schizophrenic; if stringent diagnostic criteria are applied, this number is reduced to 6% (27). Psychiatric diagnoses depend decisively on the theoretical approach used and on the viewpoint of the physician. The study by Hafner et al. found that the most important variable for the diagnoses in a given psychiatric institution were the doctors in charge at the time (28).

The Psychiatric Custody of Lawbreakers

When dealing with persons who are or are held to be mentally ill, there is a widespread attitude among psychiatrists which can be characterised as casually permissive and not always orientated on justice and legality. The reason is not that psychiatrists are cunning villains who - possibly bribed by relatives - delight in people vanishing into their oublieettes, but it has to do with the specific self-image of the psychiatrist and in the image he has of his patients. Patients are considered as minors, they need help, they do not know what is right and good for them. The psychiatrist as legal guardian does know. That he always knows best is often possibly the reason for many a life-long career as a "psychiatric case".

In the Federal Republic of Germany it is possible to commit offenders who are in a legal sense mentally deranged or disturbed to a psychiatric institution for an indeterminate period for purposes of custody and improvement. Committal is subject to certain legal requirements and certain guiding principles of the supreme court which define the law more precisely. In my experience, which is now being checked by a specially designed study, the proportion of persons committed to psychiatric hospitals whose custody is in contravention of established rules can be estimated at about one fifth. Frequently there is infringement of the provision that the offence must be symptomatic of the mental disturbance that the offender is suffering from or that it is not a disturbance of a long term nature or that recidivism is just possible but not likely. The persons present at the trial allowed the wrong decision to become effective in the first instance - if it had gone to a court of appeal the verdict would have been overturned - partly out of ignorance and also partly because they felt that they would be doing the offender some good by ordering committal to a psychiatric hospital.

What is often forgotten are the inherent dynamics of internment. The actual reason for committal is easily lost sight of. Subsequent infringement of the rules of the institution - consumption of alcohol and escapes - draw attention to the offender and result in sanctions, which almost automatically result in a prolongation of the term of custody which then bears no relation to the unlawfulness of the original offence. This happened to a man whose case came before the German Federal Constitutional Court: For stealing a fur coat he had been sentenced to nine months imprisonment and commitment to a psychiatric hospital. As a result of this sentence he remained in the psychiatric hospital for 15 years. His detainment was prolonged each year because he periodically exhibited abnormal behaviour (29). The situation in the USA is no different. Steadman and Cocozza (30) have demonstrated that many offenders who were labelled mentally ill stayed considerably longer in hospital than they would have in prison for the same offence.

As stated above, it is not known exactly how many dissidents have been committed as mentally ill to institutions in the Soviet Union. However, we do know with some exactitude that in 1966 there were no fewer than 976 persons held illegally in correctional state hospitals in New York State (31). The affair, known as the Baxstrom

decision of the U.S. Supreme Court, became well known because, with the aid of large scale survey which had become possible by chance, it was demonstrated that psychiatry tends to overestimate the potential danger to society of mentally disturbed offenders who are committed to institutions. Only one out of three offenders who had been declared dangerous more or less deserved this attribute. The Baxstrom decision, however, not only deserves attention because of the uncertainty of psychiatrists' prognoses, but also because it demonstrates how unscrupulously psychiatrists can disregard legal provisions.

Robitscher (32), in his extremely informative and critical work on psychiatry, its power and its misuse, has collected a number of cases which clearly demonstrate how in the U.S. unbelievable injustice is done to persons who are, or are in the eyes of their psychiatrist, mentally ill and dangerous. Occasionally a case is given publicity but is not known for certain exactly how many people are kept for decades in mental institutions without even having the chance of adequate legal recourse. Confronted with the practices in dealing with mentally ill offenders, Robitscher draws the conclusion that America, too, has its Gulag Archipelago.

It is an easy option to dismiss any comparison between the improprieties of psychiatric practices in the Soviet Union and the West. The contraventions that occur in the West appear to pale into insignificance beside the charge that the Soviets lock up healthy people in mental hospitals, who according to the Western sense of justice would not have even transgressed against any norms. If the political function of psychiatry is taken into consideration, which is dependent on the respective system and thus has differing selective criteria, it is apparent that there is no vast difference between them.

The Athens Resolution

In mid October 1989, the 8th International Congress of the World Association of Psychiatry was held in Athens. The Soviet Society of Psychiatry had resigned its membership of the Association in 1983 in anticipation of its suspension. Now the Soviet psychiatrists were trying for readmittance. This was approved unanimously, albeit on the condition of a term of probation. The resolution was preceded by long and heated discussions in psychiatric circles. The hard-liners among the Western psychiatrists demanded a longer period of several years' probation, in which Soviet psychiatry should penitently confess all its evil deeds and remove all those from positions of authority who were formerly responsible for psychiatry policy. Otherwise, they argued, no reforms were to be expected.

It was a wise decision not to insist on such a humiliating course, which would have driven Soviet psychiatry into isolation yet again. The condition that was stipulated, that a commission of the Federation should inspect annually the conditions in Soviet psychiatric institutions, is so one-sided that it, too, can hardly be seen as a reasonable injunction: for who will inspect the inspectors? Will there be commissions to examine conditions and abuse in the psychiatric clinics of the rest of the world?

The Athens Congress could easily have turned into a glass house festival. If, for the sake of the genious loci, there had been a competition for who treats their mental patients the worst, the host country would possibly have won the gold medal. Bairaktaris summed up the findings of his study of Greek psychiatric institutions in 1984 (33) thus: "The conditions in Greek psychiatric institutions can only be described as awful, deplorable, as beyond description. The living conditions are in the true sense of the word unworthy of human beings. The patients live crowded together in antiquated, mainly barrack-like buildings, guarded by warders; if they become restive, today - as in the Middle Ages - they are often put in chains. A deadly emptiness and passivity prevail, the inmates just vegetate surrounded by souldestroying monotony, cut off from all contact with the world outside - all this obtains in the urban institutions but is even more extreme in the distant 'colonies'." Bairaktaris had some difficulty in finding an appropriate adjective to describe the conditions in the Greek institutions after the better conditions prevailing in the Federal Republic of Germany had already been described as wretched and inhuman (34). Is there an escalation of the attribute "inhuman"? A few weeks before the congress in Athens, the news magazine "Der Spiegel" carried a report (35) on Leros as "the island of the insane". Does the word horrific suffice?

The Western world - as Wulff pointed out back in 1977 in connection with his analysis of Soviet psychiatry - has no grounds whatsoever for self-righteousness (36).

Robitscher (37) has reported in detail on the repellent conditions in the state psychiatric clinics in the USA: one psychiatrist is responsible for some 2000 patients, the majority of whom drift towards their hospitalized end in a semi-conscious state. There is more staff in the private clinics but this is not always for the good of the patients. Psychotherapeutic interviews do take place but old methods are trusted more: some patients receive more than 300 electric shocks.

In the fifties considerable efforts were made in the area of criminal therapy, which also found acceptance in the USA. The main criticisms of the institutions centered on bad accomodation, the lack of therapy, and the extremely long periods of committal. The Patuxent institution had a particularly bad reputation and it was closed down in the end as a result of the pressure brought to bear by the Civil Rights Movement (38,39).

The celebrated reform of psychiatry in Italy has, unfortunately, passed by the forensic psychiatric clinics (40). In May 1988 I had the opportunity to visit the Ospedale Psichiatrico Giudiziario in Reggio Emilia. The dismalness of its interior can certainly compete with Kasan. The psychiatric therapy offered is very meagre, to say the least. Otherwise, care of the clinic's 130 patients is in the hands of 10 nurses and 70 soldiers. In Italy, the special hospitals also do not come under the Ministry of Health but are administered by the Ministry of Justice.

In the Federal Republic of Germany, the Federal Government's enquiry into psychiatry 1975 came to the conclusion that forensic-psychiatric institutions ranked at the very bottom of the psychiatric service, which as a whole was suffering from neglect anyway (41): bad buildings, cramped conditions with up to 40 beds per dormitory, lack

of therapy concepts. What I wrote in an expertise on a large forensic-psychiatric hospital is applicable to the majority of institutions, to which mentally ill offenders are committed (42): "The whole... is overshadowed by a specific kind of desolation and uneventfulness. One has the feeling that here lives are diluted and trickle away."

No, the Federal Republic of Germany has no reason to sit in self-righteous judgment on other countries. The long overdue regulation of the internal functioning of the forensic-psychiatric clinics only became law in the eighties. At the same time, an improvement of care in a number of clinics was achieved, rather late, one would be forgiven for thinking, as the Federal Republic of Germany had long been one of the world's richest countries. The disparity between the living standard of the man in the street and the conditions of life for his countryman in a psychiatric clinic is most probably far greater in Germany than in the Soviet Union. Psychiatry in the Soviet Union lags behind developments in the Western industrialized countries but probably not by that much. When we were with our Soviet colleagues, we could feel the winds of change blowing, bringing hope. What matters now is that we do not desert them.

Notes

*Participated in the trip: Prof. Dr. Foerster, Tübingen; Prof. Dr. Leygraf, Essen; Prof. Dr. Rasch, Berlin; Prof. Dr. Steller, Berlin.

REFERENCES

- 1 Assistant Secretary of State for Human Rights and Humanitarian Affairs, U.S. Department of State (1989) Report of the U.S. delegation to assess recent changes in Soviet psychiatry. In: International Association on the Political Use of Psychiatry (ed.): Documents on the political abuse of psychiatry in the USSR, August 26.
- 2 Reddaway, P. () The current situation in the Soviet Psychiatry regarding political abuses. In: International Association on the Political Use of Psychiatry in the USSR, August 26.
- 3 Friemert, K. (1988) *Psychiat. Neurol. med. Psychol.*, Leipzig **40**, 671-677.
- 4 Rasch, W. (1990) Criminal responsibility in Europe. In: Bluglass, R., Bowden, P., and N. Walker (eds): Principles and practice of forensic psychiatry. Churchill Livingstone, Edinburgh, Melbourne, New York, p. 299-305.
- 5 Block, S., Reddaway, P. (1978) Piper, München, Zürich.
- 6 Wing, J. (1974) *Brit. Med. J.*, **1**, 433-436.
- 7 Amnesty International: Politische Gefangene in der UdSSR. Amnesty International Publications, London, November 1975.
- 8 Hantel, W. (1977) *Befreiung*, **9**, 6-34.

- 9 v. Baeyer, W. (1951) *Nervenarzt*, **22**, 457-462.
- 10 BVerfG (1986) *R&P*, **4**, 25-31.
- 11 Geißler, H. (1978) Olzog, München, Wien.
- 12 Stierlin, H. (1978) *Familiendynamik*, **3**, 170-198.
- 13 De Boor, W. (1978) Terrorismus: Der "Wahn" der Gesunden. In: Schwind, H.-D. (ed.): Ursachen des Terrorismus. De Gruyter, Berlin, New York, 122-153.
- 14 Blath, R., Hobe, K. (1982) Strafverfahren gegen linksterroristische Straftäter und ihre Unterstützer. In: Bundesministerium der Justiz (ed.): Recht. Report for the press and public relations.
- 15 Rasch, W. (1979) *Int. J. Law and Psychiatry*, **2**, 79-85.
- 16 Becker, J. (1978) Hitler's children. The story of the Baader-Meinhof terrorist gang. J. B. Lippincott Company, Philadelphia, New York.
- 17 Ewald, G. (1959) Neurologie und Psychiatrie. Urban and Schwarzenberg, München, Berlin.
- 18 KG I. StS of 17.02.1960. JR 9 (1960), 351-352.
- 19 Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen: DSM-III-R. Translation after revision of the 3rd edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders by the American Psychiatric Association. Beltz, Weinheim, Basel 1989.
- 20 Morosow, G., Kalaschnik, S. (1970) Forensic psychiatry. International Arts and Science Press Inc. New York.
- 21 Smulevich, A. (1989) *Schizophrenia Bulletin*, **15**, 533-539.
- 22 Mayer-Gross, W. (1932) Klinik. In: Bumke, O. (ed.): Handbuch der Geisteskrankheiten. Vol. IX. Springer, Berlin.
- 23 Bleuler, E. (1983) Lehrbuch der Psychiatrie. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- 24 Bleuler, E. (1955) Lehrbuch der Psychiatrie. Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg.
- 25 Tidmarsh, D. (1990) Schizophrenia. In: Bluglass, R., Bowden, P. and N. Walker (eds): Principles and practice of forensic psychiatry. Churchill Livingstone, Edinburgh, Melbourne, New York, p. 299-305.
- 26 Churkin, A. (1988) *Psychiatry and politics. Interview. New Times*, **43**, 41-43.
- 27 Robitscher, J. (1980) The power of psychiatry. Houghton Mifflin Company, Boston, p. 166.
- 28 Häffner, H., Cesario, A.C., Cesario-Krantz, M. (1967) Konstanz und Variabilität klinisch psychiatrischer Diagnosen über sechs Jahrzehnte. Social Psychiatry 1, 14-25.
- 29 Fabricius, D., Wulff, E. (1984) *R&P*, **2**, 15-23.
- 30 Steadman, H.J., Cocozza, J.J. (1974) Careers of the criminally insane. Lexington, Massachusetts Toronto, London.
- 31 Steadman, H.J. (1972/73) *The psychiatrist as a conservative agent of social control. Soc. Probl.*, **20**, 263-273.
- 32 Robitscher, J.: s. footnote, **27**, p. 55-77.
- 33 Bairaktaris, K. (1984) Anstaltspsychiatrie in Griechenland. Lit. Verlag, Münster.
- 34 Deutscher Bundestag: Zwischenbericht der Psychiatrie-Enquête. Drucksache 7/1124.
- 35 Griechenland (1989) *Verhältnisse der vierten Welt. Der Spiegel*, no. **38**, 204-207.
- 36 Wulff, E. (1979) Psychiatrie und Herrschaft. Argument, Berlin.
- 37 Robitscher, J.: s. footnote, **27**, p. 118.
- 38 Crowley, B. (1972) Maryland's defective delinquent law. Nightmarish prelude to 1984. Correct. Psychiat. J. Soc. Ther. **18**, 15-20.
- 39 Prettyman, E.B.Jr. (1972) The indeterminate sentence and the right to treatment. The American Criminal Law Review, **11**, 7-37.
- 40 De Fazio, F., Luzzago, A. (1984) L'hôpital psychiatrique judiciaire (H.P.J.) dans la législation italienne. R. v. Sper. Freniatria **108**, 3-16.

- 41 Deutscher Bundestag: Enquête-Kommission Psychiatrie. Drucksache 7/4200.
- 42 Rasch, W. (1984) Krank und/oder kriminell? In: Der Direktor des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (ed.): Maßregelvollzug in Westfalen-Lippe. Pressestelle Münster.

Reprints request to:

Wilfried Rasch
Institute of Forensic Psychiatry
Free University of Berlin
Limonenstr. 27
D-W-1000 Berlin 45



Adli Otopsi Yapılmış 205 Mekanik Asfiksi Olgusunun Retrospektif İncelenmesi

ATINÇ ÇOLTU^{a,b)}, DILEK DURAK^{b)}

a) Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

b) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Bursa Grup Başkanlığı, Bursa, Türkiye

A RETROSPECTIVE EXAMINATION OF FORENSIC AUTOPSIES OF 205 MECHANICAL ASPHYXIA CASES

Summary

205 death cases of mechanical asphyxia's forensic autopsies were examined by Bursa Group Chairman of Forensic Medicine Association between Oct. 1, 1984 and Dec. 31, 1991.

Men took first place with 78.04 %, 49.75 % of the cases were by hanging themselves, 27.80 % of the cases were by drowning, 9.26 % of the cases were swallowing a foreing object, 5.85 % of them were by manual strangulation, 2.43 % of them were by rope strangulation and 4.91 % of the cases were done by the other ways.

Key words: Mechanical asphyxia - Autopsy

Özet

Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığındı 1 Ekim 1984-31 Aralık 1991 tarihleri arasında otopsi yapılmış 205 mekanik asfiksi olgusu incelendi.

Mekanik asfiksilerin tüm otoplşilerin % 14.71'i olduğu görüldü. Erkeklerin mekanik asfiksilerde % 78.04 ile ilk sırayı aldığı, olguların % 49.75'inin asya, % 27.80'inin suda boğulmaya, % 9.26'sının boğaza yabancı cisim kaçmasına, % 5.85'inin elle boğmaya ve 92.43'ünün iple boğmaya bağlı mekanik asfiksi olduğu, % 4.91'inin ise diğer mekanik asfiksi şekilleri sonucu (ağız-burun tıkanmasına ve karın-göğüs tazyikine bağlı asfiksi) meydana gelen ölümler olduğu görüldü.

GİRİŞ

Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığındı 1 Ekim 1984 - 31 Aralık 1991 tarihleri arasında yapılan 1394 adlı otopsi olgusu retrospektif olarak tarandı. Bunlardan mekanik asfiksi sonucu ölen 205 olgu yıllara, asfiksi şecline, yaşa ve cinse göre değerlendirildi.

MATERIAL ve METOD

1 Ekim 1984 - 31 Aralık 1991 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığındı otopsi yapılmış 205 mekanik asfiksi olgusuna ait keşif tutanakları, ifade zabitleri ve otopsi raporları incelendi. Mekanik asfiksiler ası, elle boğma, iple boğma, suda boğulma, ağız ve boğaza yabancı cisim kaçması sonucu asfiksiler ve diğer asfiksiler bağlılığı altında da ağız-burun tıkanması ve karın-göğüs tazyiki sonucu asfiksiler olarak incelendi. Diri gömülmeye ve havasız yerde kapalı kalma sonucu meydana gelen asfiksilere bu süre içinde rastlanmadığından değerlendirmeye dahil edilmedi.

Olgular bu başlıklar altında yıllara, yaş gruplarına ve cinslere göre gruplandırılarak karşılaştırıldı.

BULGULAR

Yıllara göre mekanik asfiksilerin dağılımı Tablo I'de gösterilmiştir. Bu tabloda ayrıca kadın ve erkeklerin yıllara göre dağılımlarıda gösterilmiştir.

Mekanik asfaksi şekillerinin yaşa göre dağılımı, her bir asfaksi şeklinin oranı ve tüm otopsilere ve yaş gruplarına göre oranları Tablo II'de gösterilmiştir.

Mekanik asfaksi şekillerinin cinsiyete göre dağılımı, oranları ve tüm otopsi sayısına göre oranlara Tablo III'de gösterilmiştir.

Tablo I. Mekanik asfaksi ogularının yıllara göre dağılımı.

Yıllar	Asır	Elle Boğma	İple Boğma	Suda Boğulma	Boğaza Yabancı Cisim Kaçması	Diger Asfiksiler	Erkek	Kadın	Toplam
1984	3	0	0	0	2	0	5	0	5
1985	4	1	0	3	1	1	8	2	10
1986	11	0	0	3	1	0	14	1	15
1987	13	0	2	5	1	0	17	4	21
1988	16	1	2	12	3	2	27	9	36
1989	18	2	1	9	2	3	25	10	35
1990	21	6	0	12	5	2	35	11	46
1991	16	2	0	13	4	2	30	7	37
Toplam	102	12	5	57	19	10	161	44	205

Tablo II. Mekanik asfiksilerin yaşa ve asfaksi şekline göre dağılımı.

Yaş Grupları	Asır	Elle Boğma	İple Boğma	Suda Boğulma	Boğaza Yabancı Cisim Kaçması	Diger Asfiksiler	Toplam	Asfiksilerde %
0-2	0	0	0	2	1	1	4	1.95
3-7	0	0	0	7	2	0	9	4.39
8-15	3	3	1	10	0	0	17	8.29
16-25	20	1	1	21	4	3	50	24.39
26-40	31	3	3	8	4	3	52	25.36
41-60	40	2	0	3	4	3	52	25.36
60 Üstü	8	3	0	6	4	0	21	10.26
Toplam	102	12	5	57	19	10	205	
Asfaksi %	49.75	5.85	2.43	27.80	9.26	4.91		
Tüm Otopsi %	7.31	0.86	0.35	4.08	1.36	0.81	14.70	

Tablo III. Mekanik asfiksilerin şekillerinin cinse göre dağılımı.

Ası Şekli	Erkek	%	Kadın	%	Toplam	Asfiksiler %	Tüm otopsi %
Ası	77	75.49	25	24.51	102	49.75	7.31
Elle boğma	5	41.66	7	58.34	12	5.85	0.86
İple boğma	0	0.00	5	100.00	5	2.43	0.35
Suda boğulma	52	91.22	5	8.78	57	27.80	4.08
Boğaza yabancı cisim kaçması	16	84.21	3	5.79	19	9.26	1.36
Diğer asfiksiler	10	100.00	0	0.00	10	4.91	0.18
Toplam	160	78.04	45	21.96	205	100.00	14.70

TARTIŞMA

Mekanik asfiksilerin şekillerinden ası olgularımızın % 49.75'ini teşkil etmektedir. Ası hemen daima intihar amacı ile yapılan, karar verildiği anda tatbik edilebilen, vasıtاسının her zaman ve her yerde kolaylıkla bulunabildiği, tatbikinin sessiz ve sonucun kesin olduğu bir mekanik asfiksii şeklidir. Ası ile asfiksisiye erkeklerde kadınlardan çok daha sıkılıkla rastlanmaktadır (Erkeklerde % 75.49, kadınlarda % 24.51). İkinci sırada % 27.80 ile suda boğulma gelmektedir (Erkeklerde % 91.22, kadınlarda % 8.78). Üç tarafı denizlerle çevrili olan ve çok sayıda göl ve nehir tarafından sulanan ülkemizde özellikle yaz aylarında suda boğulma olguları hemen daima kaza şeklinde karşımıza çıkmaktır, nadiren de olsa intihar girişimlerine rastlanmaktadır. Suda boğma ile cinayet oldukça zor olup güçler arasında büyük farkların olması gerekmektedir. Boğaza yabancı cisim kaçması sonucu asfiksiler olgularımızın % 9.26'sını teşkil etmekte olup % 84.21'inin 8 yaşı üzerinde olduğu ve hepsinde ölümün mide muhtevasının aspirasyonu sonucu meydana geldiği tespit edilmiştir. 8 yaş altındaki grupta ise ağızdağı gıda maddesinin larinks ve trakeaya kaçması sonucu ölüm meydana gelmiştir (Erkeklerde % 84.21, kadınlarda % 5.79). Bu asfiksii şekillerini % 5.85 ile elle boğma takip etmekte (Erkeklerde % 41.66, kadınlarda % 58.34), bunu % 4.91 ile diğer asfiksiler başlığı altında topladığımız ağız-boğaza yabancı cisim kaçması ve karın-göğüs tazyiki ile asfiksii şekillereri izlemekte (Erkeklerde % 100.00) ve iple boğma sonucu asfiksilerin ise % 2.43 ile son sırayı aldığı ve olguların hepsinin kadın olduğu tespit edilmiştir.

Ayrı baskı için:

Doç.Dr. Atınc Çoltu
Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
Bursa, Türkiye



Adli Otopsileri Yapılmış 141 Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölüm Olgusunun Retrospektif İncelenmesi

ATINÇ ÇOLTU^{a,b)}, DILEK DURAK^{b)}

a) Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

b) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Bursa Grup Başkanlığı, Bursa, Türkiye

A RETROSPECTIVE EXAMINATION OF FORENSIC AUTOPSIES OF 141 FIREARM WOUND CASES

Summary

141 death cases of firearm wounds forensic autopsies were examined by the Bursa Group Chairman of the Council Forensic Medicine between Oct. 1, 1984 and Dec. 31, 1991.

84.39 % of the cases were seen to be men, 26-40 age group was seen to be in majority (48.93 %) and 34.75 % of the cases were hit in the head.

Key words: *Firearm Injuries - Autopsy*

Özet

Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığında 1 Ekim 1984-31 Aralık 1991 tarihleri arasında otopsileri yapılan 141 ateşli silah yaralanmasına bağlı ölüm olgusu incelendi.

Olguların % 84.39'unun erkek olduğu, 26-40 yaş grubunun % 48.93 ile çoğunluğu teşkil ettiği ve başa vaki yaralanmalarının % 34.75 ile ilk sırayı aldığı görüldü.

GİRİŞ

Ateşli silah yaralanmaları günümüzde oldukça sık rastlanan ve sıklıkla ölümle sonuçlanan yaralanmalardır. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte ateşli silahların da buna paralel olarak gelişmesi, gerek yasal ve gerekse yasa dışı yollardan elde edilmesinin kolaylığı ve korunma ve tecavüzde kesin sonuç vermesi nedeni ile ateşli silah çok sık olarak kullanılan bir alek durumuna gelmiştir.

Bu incelemede Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığında otropsisi yapılan ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler silahın cinsi, atış mesafesi ve orijini göz önüne alınmadan yıllara, yaşa, cinse ve lezyonun yerine göre ele alınarak değerlendirildi.

MATERIAL ve METOD

1 Ekim 1984 - 31 Aralık 1991 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığında otropsisi yapılan 1394 olgu gözden geçirildi. Bu olgulardan 141 tanesinin ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler olduğu görüldü. Bu olguların dosyaları, keşif tutanakları ve otopsi raporları incelenerek elde edilen verilere göre ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin görülme sıklığı yıllara, yaşa, cinse ve yaralanan vücut bölgelerine göre değerlendirildi.

BULGULAR

Otopsi yapılmış 1394 olgudan 141'i (% 10.11) ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerdir.

Olguların % 48.93'ü 26-40 yaş grubuna dahil olup bunu sırası ile % 21.27 ile 41-60 yaş grubu, % 20.57 ile 16-25 yaş grubu izlemekte, geri kalan % 9.23'ünün ise diğer gruppala dağıldığı görülmektedir.

Cinsiyet açısından erkekler % 84.39'luk bir oranla kadınlara göre çok daha fazla bu tür yaralanmaya maruz kalarak ölmektedirler.

Yaralanmalar baş, göğüs bölgesi, karın bölgesi, ekstremiteler, baş ve göğüs bölgesi, baş ve karın bölgesi, baş ve ekstremiteler, baş, göğüs ve karın bölgeleri olarak değerlendirildiğinde: En sık yaralanan bölgenin % 34.75 ile baş olduğu, bunu sırası ile % 29.78 ile göğüs bölgesinin, % 14.18 ile karın bölgesinin ve % 2.13 ile ekstremitelerin takip ettiği görüldü. Birden çok bölgenin yaralanması ise en sıklıkla göğüs ve karın bölgesinin % 10.64, baş ve göğüs bölgesinin % 5.67, baş, göğüs ve karın bölgesinin % 1.43 ve baş ve karın bölgesi ile baş ve ekstremitelerin eşit olarak % 0.71 oranında yaralandıkları görüldü. Bulgular Tablo I-III de birarada sunulmuştur.

Tablo I. Olguların yıllara göre dağılımı.

Yıl	Genel Otopsi Sayısı	Olgı Sayısı	%
1984	26	3	11.53
1985	101	7	6.93
1986	136	16	11.76
1987	183	11	6.01
1988	198	13	6.56
1989	248	27	10.88
1990	244	34	13.93
1991	264	30	11.36
Toplam	1394	141	

Tablo II. Olguların yaş ve cinse göre dağılımı.

Yaş grubu	Erkek	Kadın	Olgı Sayısı	%
0-2	0	0	0	0.00
3-7	1	2	3	2.13
8-15	2	1	3	2.13
16-25	24	5	29	20.57
26-40	61	8	69	48.93
41-60	27	3	30	21.27
60 üstü	4	3	7	4.97
TOPLAM	119	22	141	100.00

Tablo III. Olguların yaralanan vücut bölgesine göre dağılımı.

Vücut Bölgesi	Olu Sayısı	%
Baş	49	34.75
Göğüs	42	29.78
Karın	20	14.18
Etraf	3	2.13
Baş ve göğüs	8	5.67
Baş ve karın	1	0.71
Göğüs ve karın	15	10.64
Baş ve etraf	1	0.71
Baş, göğüs ve karın	2	1.43
TOPLAM	141	100.00

TARTIŞMA

1394 adli otopsi olgusunun 141 adedinin (% 10.11) ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler olulşturmaktadır. Bunların yıllara göre dağılımı farklılıklar göstermekle beraber yıllık otopsi sayısının % 6.01 ile % 13.93'ü arasında değişmektedir.

Yaşlara göre dağılımı incelendiğinde % 48.93 ile 26-40 yaş grubu ilk sırada geldiği, bunu % 21.27 ile 41-60 yaş grubunun, % 20.57 ile 16-25 yaş grubunun izlediği görülmektedir.

Cinsiyet açısından değerlendirildiğinde olguların % 84.39'unun erkek olduğu, kadınların ise % 15.61 oranında olduğu görülmektedir.

Yaralanan bölge açısından başa vaki yaralanmalar % 34.75 ile birinci sırayı alırken göğüs bölgesine olan yaralanmalar % 29.78 ile ikinci sırayı ve karın bölgesi yaralanmaları ise % 14.18 ile üçüncü sırayı almaktadır. Birden fazla bölgenin yarlanması göğüs ve karının birlikte yaralanmaları % 10.64 ile ilk sırayı alırken baş ve göğüs yaralanmaları ile % 5.67 ile bunu takip etmektedir.

Ayrı baskı için:

Doç. Dr. Atınc Çoltu
Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
Bursa, Türkiye

Cinsiyet Tayininde Sternum Ölçülerinin Değeri

ATINÇ ÇOLTU^{a,b)}, DILEK DURAK^{b)}, GÜRSEL SAVCI^{c)}

^{a)} Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Bursa Grup Başkanlığı, Bursa, Türkiye

^{b)} Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

^{c)} Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Özet

Sternumun manibrium ve korpusunun röntgen graflerinin ölçümünden Dürwald'in formülü ile elde edilen değerlerin toplulumuzda da cinsiyet tayininde kullanılabilecek en kesin değer olduğunu saptadık.

Sternumun yalnız korpusun ölçümülerinden elde edilen ST 3 değerinin (Korpus Sterni uzunluğu + 1. segment + 2. segment + 3. segment genişliklerinin toplamından elde edilen değer mm olarak) 200 mm'nin üzerinde daima erkeklerde, 181 mm'nin altında daima kadınlara ait olduğunu, bu değerlerin arasındaki ölçümeler ise % 94.7 oranında erkeklerde, % 5.3 oranında ise kadınlara ait olduğunu tespit ettik.

GİRİŞ

Sternumun röntgen graflerinden yapılan ölçümlerle sternumun ait olduğu şahsin cinsiyetinin tayin edilebildiğini bildiren yayınlar mevcuttur (1,4,10,11).

Bu yaynlara 149 kaidesi ile erkek sternumunda ksifoid hariç tüm sternum uzunluğunun % 80 olguda 149 mm nin üzerinde olduğu, kadınlarda ise aynı oranda 149 mm nin altında kaldığı bildirilmektedir (1,5). Teige adlı müellif ise yaptığı çalışmalarda erkeklerin sternumlarından elde ettiği ölçümelerde % 37 oranında 150 mm nin altında değerler elde ettiklerini belirterek 149 yerine 145 kaidesinin daha gerçekçi bir değer olduğunu bildirmektedir (4).

Cinsiyet tayininde en iyi değerin Dürwald'in bileşik formülü olduğunu bildiren bazı araştırmacılar ksifoid hariç sternumun tüm uzunluğu, 1. segment genişliği ve 2. segment genişlikleri toplamının erkeklerde ortalama 210.9 mm, kadınlarda ise 183.7 mm olarak ölütlüklerini ve bu değerin çok kesin sonuç verdiği bildirmektedirler (6,8,9).

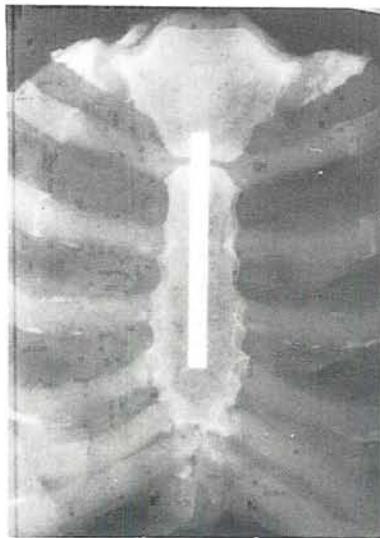
Biz bu çalışmamızda diğer araştırmacılar tarafından bildirilen değerlerin toplulumuzda da tatbik edilip edilemeyeceğini, aynı sonuçları verip vermeyeceğini ve tatbik edilemediği takdirde hangi değerlerin daha uygun olacağını ve bu ölçümelerin mümkün olabilecek yalnız manibrium sterni veya korpus sterni gibi tek kemik parçası üzerinde yapılp yapılamayacağını ve bunun için elde edilebilecek kesin değerleri saptamak amacıyla hareket ettik.

MATERİYEL ve METOD

Cinsiyetleri bilinen 20 yaşın üzerindeki otopsilerden klasik olarak kıkırdak- kemik kaburga sınırlarından kesilerek çıkartılan göğüs ön duvarı, sternum ölçülerinin alınması amacıyla kullanıldı.

20 yaşın üzerinde 111 erkek ve 30 kadına ait göğüs kafesi ön duvarının her bir röntgenleri çekilmek üzere röntgen kaseti üzerine yerleştirildi. Kaset ile kemik arasında boşluk kalmasını önleyip tam olarak kaset üzerine yapışmasını sağlamaya amacıyla tesaband kullanıldı ve sıkıca yapıştırıldı. İlk üç çekimde büyütme oranını tespit etmek amacıyla sternum üzerine 100 mm boyunda çelik bir çubuk yerleştirildi. Röntgen tüpünün gidebileceği en büyük uzaklık olan 3 m den çekim yapıldı (Resim 1; Şekil 1). Röntgen grafilerinde çelik çubugun ölçümü yapıldı ve elde edilen 100,5 m değeri ile büyütme oranının % 0,5 olduğu tespit edildi. Bu ölçümlede % 0,5 oranındaki bir büyütmenin ihmali edilebilir bir büyütme olduğu görüldü ve diğer röntgen grafileride aynı şekilde 3 m uzaklıktan 50 KV ve 40 mAs değerleri kullanılarak çekildi.

Banyolari yapılan röntgen grafileri negatoskop altında ve aynı milimetrik cetvel kullanılarak ölçüldü ve elde edilen değerler ayrı ayrı kaydedildi. Şekil 1'de görüldüğü gibi 6 sistematik antropolojik ölçüm (12) yanında kombiné ölçümler de yapıldı (Ölçüm no: 7-11). Genel olarak ksifoid çıkıştı şeşil ve büyülüük bakımından çok büyük farklılıklar gösterdiginden hata payını en aza indirmek için ölçüm harici tutulmuştur.

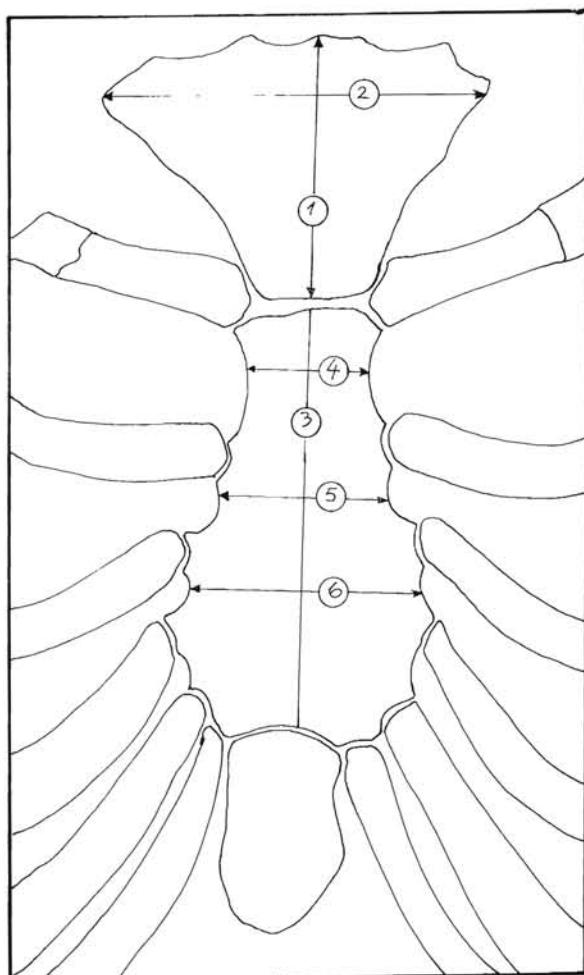


Resim 1. Röntgen grafilerinde büyütme oranının tespiti için sternum üzerine yerleştirilen çelik çubuk.

BULGULAR

111 erkek ve 30 kadın otropsisinden elde edilen 141 göğüs ön duvarının röntgen grafilerinin Şekil 1'de gösterilen ölçümülerinin milimetrik olarak değerlendirilmelerinde: sternum uzunluğunun kadınlarda % 80 oranında 148 mm ve altında olduğu erkeklerde ise % 89,2 oranında 149 mm ve üzerinde olduğu görüldü (Tablo I).

Manibrum uzunluğu X 100 0 korpus uzunluğu hesap edilerek elde edilen sternal indeks erkeklerde % 62 oranında 46,2'nin üzerinde ve kadınlarda % 60 oranında 54,3 değerinin altında olarak bulundu (Tablo II).



Şekil 1. Sternum ölçümlerinin yapıldığı yerler.

- 1- Manibrium Sterni uzunluğu (Vertikal pozisyonda en uç kısımlar arasındaki ölçüm).
- 2- Manibrium Sterni genişliği (1. kaburga yapışma yüzeyi ortasından yapılan ölçüm).
- 3- Korpus Sterni uzunluğu (Ksifoid hariç vertikal pozisyonda en uç kısımlar arasındaki ölçüm).
- 4- 1. Segment genişliği (2. ve 3. kaburgalar arasında en dar yer).
- 5- 2. Segment genişliği (3. ve 4. kaburgalar arasında en dar yer).
- 6- 3. Segment genişliği (4. ve 5. kaburgalar arasında en dar yer).
- 7- Sternum uzunluğu (Ksifoid hariç tüm sternum uzunluğu).
- 8- Sternal İndeks (Manibrium uzunluğu X 100 : Korpus uzunluğu).
- 9- S T 1 - (Sternum uzunluğu + 1. segment genişliği + 2. segment genişliği).
- 10- S T 2 - (Manibrium genişliği + Manibrium uzunluğu).
- 11- S TS 3 - (Korpus uzunluğu + 1. segment genişliği + 2. segment genişliği + 3. segment genişliği).

Dürwald formülüne göre ksifoid çıktıtı hariç tüm sternum uzunluğu ile 1. ve 2. segment genişliklerinin toplamından elde edilen (ST 1) değerlere göre erkeklerde % 100 oranında bu değerin 191 mm nin üzerinde olduğu, kadınlarda ise % 90 oranında W90 mm nin altında olduğu, kadınlarda % 10 oranında ise 201-2WO mm arasında olduğu görülmüştür (Tablo III).

Sternumun yalnız manibrimum ele alındığında: manibrum genişliği ile uzunluğunun toplamı ile elde edilen (ST 3) değerleri incelendiğinde erkeklerde olguların % 91.9'unun 106 mm ve üzerinde, kadınlarda ise % 90 oranında 110 mm ve altında bir değer elde edildiği görüldü (Tablo IV) (Resim 2).

Sternumun yalnız korpusu ele alındığında, Ksifoid çıktıtı hariç korpus uzunluğu ile 1., 2. ve 3. segment genişliklerinin toplanması sonucu elde edilen (ST 3) değerleri karşılaştırıldığında erkeklerde daima 181 mm nin üstünde ve kadınlarda ise daima 200 mm'nin altında kaldığı, ölçümün 181-200 mm arasında olduğu olgularda ise 2/38 oranında (% 5,3) kadın ve 36/38 oranında ise (% 94,7) erkek sternumuna ait olacağı tespit edildi (Tablo V) (Resim 3).

Şekil 1'de belirtilen ölçümelerin her biri standart sapmaları ve en küçük ve en büyük değerleri de verilerek erkek ve kadınlarda ayrı ayrı Tablo VI'da gösterilmiştir.

Tablo I. Sternum uzunluğu (Ksifoid çıktıtı hariç) mm olarak.

Sternum uzunluğu mm	Erkek	Kadın	Toplam
120-129	0	15	15
130-139	0	7	7
140-149	17	5	22
150-159	34	3	37
160-169	32	0	32
170-179	19	0	19
180-189	9	0	9
Toplam	111	30	141

Tablo II. Sternal indeks (Manibrum uzunluğu x 100 : Korpus uzunluğu).

İndeks	Erkek	Kadın	Toplam
31-40	13	0	13
41-50	53	13	66
51-60	27	8	35
61-70	14	0	14
71-80	4	9	13
Toplam	111	30	141

Tablo III. S T 1 - Dürwald'in bileşik formülü (Sternum uzunluğu + 1. segment genişliği + 2. segment genişliği).

mm	Erkek	Kadın	Toplam
171-180	0	17	17
181-190	0	10	10
191-200	6	0	6
201-210	19	3	22
211-220	20	0	20
221-230	31	0	31
231-240	35	0	35
Toplam	111	30	141

Tablo IV. S T 2 - Ölçümü (Manibrium uzunluğu + Manibrium genişliği mm).

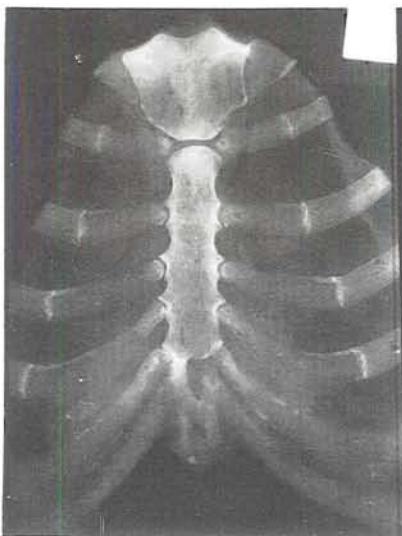
mm	Erkek	Kadın	Toplam
91-95	0	8	8
96-100	5	7	12
101-105	4	7	11
106-110	35	5	40
111-115	25	3	28
116-120	14	0	14
121-125	7	0	7
126-130	5	0	5
131-135	16	0	16
Toplam	111	30	141

Tablo V. S T 3 - Ölçümü (Korpus sterni uzunluğu + 1. segment genişliği + 2. segment genişliği + 3. segment genişliği).

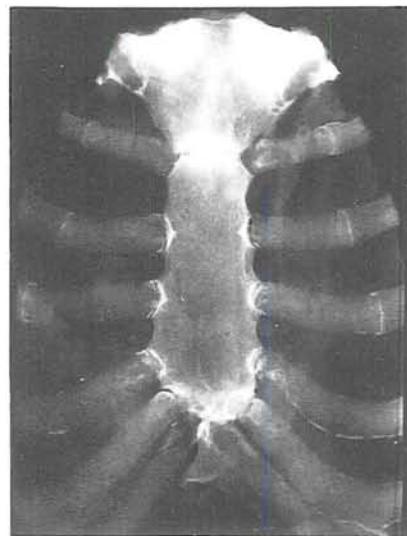
mm	Erkek	Kümülatif Toplam	Kadın	Kümülatif Toplam	Toplam
141-160	0	111	17	30	17
161-180	0	111	11	13	11
181-200	36	111	2	2	38
201-220	47	75	0	0	47
221-240	28	28	0	0	28
Toplam	111		30		141

Tablo VI. 111 erkek ve 30 kadında sternumda yapılan ölçümlerin ortalamaları ve sapma değerleri.

Ölüm yeri	Erkek mm	En küçük- en büyük	Kadın mm	En küçük- en büyük
1- Manibrium uzunluğu	55 ±15	40-70	50.5 ±9.5	41-60
2. Manibrium genişliği	65 ±14	51-79	50.5 ±5.5	45-56
3. Korpus uzunluğu	110.5 ±25.5	85-136	88.5 ±16.5	71-105
4. 1. segment genişliği	32 ±11	21-43	23.5 ±5.5	18-29
5. 2. segment genişliği	33.5 ±10.5	23-44	24.5 ±4.5	20-29
6. 3. segment genişliği	40.5 ±12.5	27-54	26 ±6	20-32
7. Sternum uzunluğu	161.5 ±21.5	140-183	138 ±14	124-152
8. Sternal indeks	55 ±17.1	32.2-72.1	60.3 ±18.5	44.7-78.8
9. ST 1	222.9 ±23.9	199-246.8	178.7 ±10.7	168-189.4
10. ST 2	116 ±19	101-136	101 ±10	91-111
11. ST 3	212.5 ±27.5	185-240	170 ±24.5	146-195



Resim 2. Kadın göğüs ön duvarı grafisi



Resim 3. Erkek göğüs ön duvarı grafisi

TARTIŞMA ve SONUÇ

Ashley, Grüner ve Hunger'in çalışmalarında erkeklerde ait sternumlarda ksifoid hariç tüm sternumun uzunluğunun mm cinsinden ölçüm değerinin % 80 oranında 149 mm'nin üzerinde, kadınlarda ise bu değerin altında olduğu bildirilmektedir (1-3). Teige ise yaptığı çalışmalarda 149 yerine 145 kaidesinin kullanılmasının daha uygun olduğunu, erkeklerde % 37 oranında ölçümün 150 mm'nin altında olduğu 5 4 7, Willi-

am ve arkadaşlarının ise erkeklerde % 21.5 oranında 149 mm altında ve kadınlarda ise % 19.7 oranında 149 mm üzerinde bir değer elde ettiklerini bildirmektedirler (5). Biz de yaptığımız ölçümlerde erkeklerde % 16 oranında 149 mm'nin altında ve kadınlarda ise % 10 oranında 150 mm'nin üzerinde değerler elde ettik (Tablo I).

Yine Dürwald ve Smith'in çalışmalarına göre sternal indeksin erkeklerde 46.2'niin üzerine çıkmayacağı, kadınlarda ise 54.3'ün altına inmeyeceği bildirilmiştir (6,7). Bizim çalışmamızda ise sternal indeks erkeklerde olguların % 62'sinde 46.2 değerinin üzerine çıkmakta, 66'ya kadar yükselmektedir. Kadınlarda ise olguların % 60'ında 54.3 değerinin altına inmekte, 41.9'a kadar düşmektedir.

Sternum ölçümleri ile yapılan cinsiyet tayininde en iyi değerin Dürwald'in bileşik formülü olduğu bildirilmektedir (6,8,9).

Dürwald'in bileşik formülü:

Sternum uzunluğu (ksifoid çıkıştı hariç) + 1. segment genişliği + 2. segment genişliği toplamı mm olarak Dürwald formülü ile elde edilen değerin erkeklerde ortalama 210.9 mm, kadınlarda ise 183.7 mm olduğu, standart sapmanın erkeklerde 13.3 mm ve kadınlarda 15.3 mm olduğu bildirilmektedir (6,14). Biz de yaptığımız ölçümlerde (ST 1) ortalama değeri erkeklerde 222.9 mm, kadınlarda ise 178.7 mm olarak, standart sapmayı erkeklerde 23.9 mm, kadınlarda ise 10.7 mm olarak bulduk. Bu değerlerin toplumumuzda da şimdideydi kadar yapılan ölçümeler içinde cinsiyet ayırımında kullanılabilecek en kesin değer olduğu görüldü.

Değişik yaynlarda bildirildiği gibi (13) sternumun manibrium ile korpusu arası 45 yaşında kapanmaktadır. Bu yaştan sonra kalsifikasiyon başlamaktır ve iki parça 50 yaşının sonunda bireleşmektedir. O halde 45 yaşının altında olan cesetlerde uzun süre gömülü kalma sonucu tüm yumuşak dokuların çürüyüp iskelet sisteminin bütünlüğünün bozulduğu durumlarda veya herhangi bir nedenle cesedin tamamen parçalandığı ve ancak bir kaç vücut parçasının elde edilebildiği, sternumun tüm olarak bulunamadığı, manibrium veya korputan ancak birinin elde edilebildiği ve tetkiki gerektiği olgularda cinsiyet tayininde nasıl bir yol izleneceği, hangi ölçümelerin kesin sonuç veren ölçüler olduğu ile ilgili herhangi bir araştırmayı yapılmadığını gördük ve bu gibi durumlarda elde edilen değerlerin hangi ölçüde kullanılabilir olduğunu ortaya koymak amacıyla ST 2 ve ST 3 ölçümlerini yaptık.

ST 2 değerini elde etmek için:

Manibrium uzunluğu + Manibrium genişliği mm olarak ölçüldü.

Elde edilen değerler erkeklerde ortalama 116 mm, kadınlarda ise 101 mm ve standart sapma erkeklerde 19 mm, kadınlarda ise 10 mm olarak bulundu. Bu değerlere göre ST 2 değerinin erkeklerde ait sternumlarda % 91.9 oranında 105 mm'nin üzerinde ve kadınlarda ait sternumlarda % 90 oranında 105 mm'nin altında olduğunu tespit ettik (Tablo IV).

ST 3 değerini elde etmek için:

Korpus uzunluğu (Ksifoid çıkıştı hariç) + 1. segment genişliği + 2. segment genişliği + 3. segment genişliği mm olarak ölçüldü.

Elde edilen değer, erkeklerde ortalama 211.5 mm, kadınlarda ise 170.5 mm olarak bulundu. Bu değerlere göre ST 3 ölçüsünün erkeklerde ait sternumlarda % 100 oranında

181 mm'nin üzerinde olduğu, kadınlarda ise % 93.5 oranında 181 mm'nin altında olduğu, standart sapmanın erkeklerde 28.5 mm ve kadınlarda 24.5 mm olduğu, 181 mm ile 200 mm arasında ölçülen değerlerin ise % 94.7 oranında erkeklerle, % 5.3 oranında ise kadınlara ait olduğunu tespit edildi.

Sternumun röntgen grafilerinden yapılan ölçümelerle sternumun ait olduğu şahsin cinsiyetinin tayininin 149 kaidesine göre erkeklerde % 84 oranında 150 mm üzerinde, kadınlarda % 90 oranında 149 mm'nin altında olduğu, sternal indeksin erkek sternumlarında % 62 oranında 46.2 değerinin üzerine çıktıgı, kadın sternumlarında % 60 oranında 54.3 değerinin altına indiğini tespit etti. Dürwald'ın bileşik formülüne göre elde edilen değerin erkeklerde 223 mm ve kadınlarda 178 mm olduğunu, bizim geliştirdiğimiz değerlerden ST 2 değerinin erkeklerde % 91.9 oranında 105 mm'nin üzerinde, kadınlarda ise % 90 oranında 105 mm'nin altında olduğu, ST 3 değerinin ise erkeklerde % 100 oranında 181 mm'nin üzerinde, kadınlarda ise % 93.5 oranında 181 mm'nin altında olduğu, 181 mm ile 200 mm arasında elde edilen değerlerin ise % 94.7 oranında erkeklerle, % 5.3 oranında ise kadınlara ait olduğunu tespit etti.

Bu bulgulara göre sternum ölçümelerinden cinsiyet tayininde en kesin sonucu veren metodun bizim tespit ettiğimiz ve ST 3 ile belirttiğimiz sternum korpusunun uzunluğu ile 1. 2. ve 3. segment genişlimlerinin toplamından elde edilen değerler olduğunu saptadık.

KAYNAKLAR

- 1 Ashley, G.T. (1982) *J. Forens. Med.*, **3**, 27-43.
- 2 Grüner, O., Helmer, R., (1975) in Gerichtliche Medizin, 2 nd ed. (Mueller, b., ed.) pp 156-206, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- 3 Hunger, H. (1973) Identifikation, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York.
- 4 Teige, K. (1983) *Z. Rechtsmed.*, **90**, 199-204.
- 5 William, F. (1985) *American Journal of Physical Anthropology*, **68**, 173-195.
- 6 Dünwald, W. (1958) Vortr. Kong. Gerichtl. Soz. Med. Zürich.
- 7 Smith, S., Fiddes, F.S. (1955) *Forensic Medicine*, Churchill, London.
- 8 Runkel, F. (1959) Inaugural-Dissertation, Berlin.
- 9 Witschel, H. (1972) *Z. Rechtsmed.*, **69**, 161-167.
- 10 Laptev, Z.L. (1973) *Zentral Rechtsmed.*, **6**, 218.
- 11 Jit, J., Jhingan, V., Kulkanni, M. (1980) *An J. Phys. Anthrop.*, **53**, 217-224.
- 12 Martin, R., Saller, K. (1953) In Systematische Anthropology Band, 9, 526.
- 13 Gök, Ş., Erölçer, N., Özén, C. (1985) Adli Tıpta Yaş Tayini, pp. 67, Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Yayınları.
- 14 Dürwald, W., Hunger, H. (1975) *Forensische Medizin*, 3. Auflage pp. 507-544, VEB Verlag, Berlin.

Ayrı baskı için:

Doç. Dr. Atınç Çoltu
Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tip Anabilim Dalı
Görükle, Bursa, Türkiye



Adli Otropsisi Yapılmış 109 Kesici-Delici Alet Yaralanmasına Bağlı Ölüm Olgusunun Retrospektif İncelenmesi

ATINÇ ÇOLTU^{a,b)}, DILEK DURAK^{b)}

a) Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

b) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, Bursa Grup Başkanlığı, Bursa, Türkiye

A RETROSPECTIVE EXAMINATION OF DEATH CASES BY SHARP DEVICES

Summary

The forensic autopsies of 109 death cases of wounds by sharp devices were examined by the Bursa Group Chairman of the Council of Forensic Medicine, Ministry of Justice, Turkey Forensic Medicine Association between oct. 1, 1984 and Dec. 31, 1991.

82,56 % of the cases were seen to be men. 26-40 age group was in majority (38,45 %) and 40,36 % of the cases were wounded in the chest.

Key words:

Özet

1 Ekim 1984-31 Aralık 1991 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığında otropsisi yapılan 109 kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ölüm olgusu incelendi.

Olguların % 82,56 sı erkekti. % 39,45 ile 26-40 yaş grubu birinci sırayı alırken, göğüse vaki yaralanmalar % 40,36 ile ilk sırada gelmektedir.

GİRİŞ

Kesici-delici alet olarak sınıflandırdığımız, genel adı ile bıçak dediğimiz bu aletler, yasa ile belirtilen bazı özel şekilleri dışında her zaman el altında bulundurulabilen ve amaç dışı kullanılmadıkça cezai bir müeyyide gerektirmeyen, ancak oldukça sık saldırı, müdafaa ve hatta öldürme amacıyla kullanılmaktadırlar.

Bu incelemede Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığında otropsileri yapılan kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ölümler yıllara, yaşa, cinsle ve lezyonun yerine göre ele alınmıştır.

MATERYEL ve METOD

1 Ekim 1984- 31 Aralık 1991 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığında otropsisi yapılan 1394 olgu gözden geçirildi. Bu olgular arasında 109 kesici- delici alet yaralanmasına bağlı ölüm olgusunun dosyaları, keşif tutanakları ve otopsi raporları incelenerek toplanan verilere göre bu tür ölümlerin görülmeye sıklığı, yaş, cinsiyet ve yaralanan bölgeye göre dağılımı değerlendirildi.

BULGULAR

Otopsi yapılmış 1394 olgunun 109'u (% 7.81) kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı ölümlerdir (Tablo I). 26-40 yaş grubu, olguların % 39.45'ini oluşturmaktadır; bunu sırası ile % 28.44 ile 41-60 yaş grubu, % 23.85 ile 16-25 yaş grubu, % 5.51 ile 60 yaş üstü grubu ve % 2.75 ile 8-15 yaş grubu izlemektedir. 0-7 yaş grubunda kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ölüm olgusuna rastlanmamıştır. Cinsiyet açısından yapılan incelemede olguların % 82.56'sının erkek, % 17.44'ünün ise kadın olduğu görülmüştür (Tablo II).

Yaralanmalar baş ve boyun bölgesi, göğüs bölgesi, karın bölgesi, ekstremiteler, baş, boyun ve göğüs bölgesi, göğüs ve karın bölgeleri olarak değerlendirildiğinde: olguların % 40.36'sının göğüs bölgesinde yaralandığını, bunu sırası ile % 20.18 ile karın bölgesinin, % 17.43 ile baş ve boyun bölgesinin izlediği, birden fazla bölgenin yaralandığı olgularda göğüs ve karının birlikte yaralanmasının tüm olguların % 14.69'unu, baş, boyun ve göğüsün birlikte yaralanmasının ise % 1.84'ünü teşkil ettiği görülmektedir (Tablo III).

Tablo I. Olguların yıllara göre dağılımı.

Yıl	Genel Otopsi Sayısı	Olu Sayısı	%
1984	26	1	3.48
1985	101	6	5.94
1986	136	13	9.55
1987	183	13	7.10
1988	198	17	8.59
1989	248	19	7.66
1990	244	18	7.38
1991	264	22	8.33

Tablo II. Olguların yaş ve cinsiyete göre dağılımı.

Yaş grubu	Erkek	Kadın	Olu Sayısı	%
0-7	0	0	0	8.00
8-15	2	1	3	2.75
16-25	23	3	26	23.85
26-40	37	6	43	39.45
41-60	29	2	31	28.44
60 üzeri	4	2	6	5.51
TOPLAM	95	14	109	100.00

Tablo III. Yaralanan bölgeye göre dağılımı.

Yaralanan Bölge	Olgı Sayısı	%
Baş ve boyun	19	17.43
Göğüs	44	40.36
Karin	22	20.18
Etraf	6	5.50
Baş ve göğüs	2	1.84
Göğüs ve karin	16	14.69
TOPLAM	109	100.00

TARTIŞMA

Kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ölümlerin adli tıp açısından değerlendirilmesinde erkeklerin kadınlara göre hemen hemen beş defa (% 82.56) daha sık bu tür yaralanmaya maruz kalarak öldükleri, olguların beşte ikisinin (% 39.45) 25-40 yaş grubuna, üçte birinin (% 28.44) ise 41-60 yaş grubuna ve dörtte birinin ise (% 23.85) 16-25 yaş grubuna dahil oldukları, olguların beşte ikisinde (% 40.36) yaranın göğüs bölgesinde, beşte birinde (% 20.18) karın bölgesinde beşte birinin (% 17.43) baş ve boyun bölgesinde ve yedide birinde ise göğüs ve karın bölgesinde müşterek olarak bulunduğu görülmüştür.

Ayrı baskı için:

Doç. Dr. Atıç Çoltu
Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
Bursa, Türkiye



Detection of ABO(H) Blood Group Substances From Hair Under Three Different Conditions (Room Temperature, Water Immersion and Soil Burial)

RAKESH KUMAR GARG, PRABHJIT KAUR SANDHU

Forensic Science Department, Punjabi University, Patiala - 147 002, India

Summary

Human hair of known blood groups obtained from thirty five different individuals have been examined for the detection of ABO(H) substances exposed under three different conditions (room temperature, water immersion and soil burial) until two weeks times. The percentage of positive results were 82.84, 79.98 and 79.12 respectively under these conditions by absorption elution technique (simple) while with absorption elution using low ionic strength solution (LISS) is 97.14, 94.28 and 82.84 respectively after two weeks. These findings indicate that soil is the most affecting factor studied in this investigation and absorption elution method (LISS) is more sensitive and suitable as compared to the simple absorption elution. It is expected that the study will be useful in the examination of hair samples received from exhumed or drowned bodies in forensic investigations.

Key words: *ABO(H) Blood group substances - Hair investigation*

INTRODUCTION

Hair is one of the most frequently occurring biological evidence in crime investigations such as assaults, murders, sexual offences and its examination is useful for personal identifications and comparison. Although the hair characterization is done routinely in almost all forensic science laboratories of the world, yet the results are not encouraging. According to De Forest and Kirk (1) "It is doubtful that anyone can claim individualization for a single hair, although elimination of a suspect may be readily possible at times. The evidential value of hair in the forensic context appears to be limited as no reliable means of characterization has yet been developed which allows the individualization of human hair (2). Therefore, it has long been the endeavour of the forensic scientists to be able to individualise from the biological material with the same degree of certainty as fingerprints. The arrival of DNA fingerprints- as developed by Alec Jeffreys et al. (1985) at Leicester University is a big step towards the forensic scientist's goal in this area. It is possible to obtain results with the DNA- fingerprint test in nearly all cases including hair in which there is sufficient biological evidence. These statements sums up the prevailing view of forensic scientists that the value of hair examination is extremely limited. The detection of ABO(H) substances from hair has been attempted by different investigators with varied success (3-25). Although the

authors are aware of the different factors which could affect the results to a different degree depending on the type of soil, depth, condition of the soil and the presence of microbial organism therein. The hair can withstand adverse conditions as compared to the other biological material and is not easily destroyed even after extensive fluid and tissue decomposition in post-mortem cases. The current investigation has certain limitation in respect of the above mentioned factors unstudied, however, it is felt that the preliminary investigation initiated on this line on account of large discrepancies in the available data and lack of information will be quite useful.

MATERIAL and METHOD

Scalp hair from 35 different individuals were collected from Punjabi University, Patiala, in serially marked envelopes. During the collection of the samples, care was used that the individual is not using any hair dye. About 15-20 hair strands were obtained from each subject.

Each hair sample was divided into three equal portions and kept in three different conditions as given below:

1. First set of hair were kept at room temperature (range of temp. $28-40\pm 5$ in the month of May to June).
2. Second set of hair were left immersed in the tap water until two weeks and
3. Third set of hair were embedded in the soil until two weeks.

Alongwith each hair sample collection, few drops of fresh blood were also analysed by slide technique for ABO (H) antigens (26) detection for comparison.

The hair samples after exposure to the particular condition were treated and flattened as suggested earlier (25). These flattened hair were analysed for the presence of ABH antigens periodically (24 hours, 1 wk and 2nd week) by absorption elution (27) and absorption elution with low ionic strength solution (27 and 28). Adequate controls of blood and hair of known individuals were maintained. Anti-A and anti-B sera were obtained from Haffkeinc, Institute, Bombay and anti-H was prepared from ulex europaeus seeds in the laboratory.

RESULTS and DISCUSSION

The results of ABH antigen detection from hair under three different conditions (room temperature, water and soil) by simple absorption elution are given in Table I. It is evident from the table that the results are more positive at room temperature than the other two conditions. The percentage of positive results has been observed to be 82.84, 79.98 and 77.12 respectively until the period of analysis. The percentage of positive results is observed to be lower in hair samples embedded in the soil than the two other conditions studied. In one of the soil buried hair sample of 'O' blood group individual, it has been detected to be B after two weeks time which may be because of the presence of bacteria or bacterial enzyme (29-31).

The results of the detection of ABO(H) substances from hair under three different conditions by the application of absorption elution technique with low ionic strength solution are given in table II. The percentage of positive results is slightly higher as compared to simple absorption elution (97.14, 94.28 and 82.84). In this case one sample of each 'B' and 'O' blood group was in correctly typed under the soil buried condition after two weeks of analysis. The introduction of low ionic strength solution in absorption elution method increased the sensitivity and the reaction intensity. The

findings of negative results may be assigned to the variations in the amount of antigenic substances in the samples under investigations or to the lack of more sensitive technique to detect the minutes amount present. This study indicates that the soil burial effects the ABO(H) substances detection more readily as compared to the other factors and similar type of observations has been made by Yamasawa and Ohbora (32). The application of absorption elution with low ionic strength solution is more suitable for the detectability of ABH substances from hair undergone various conditions. Further studies on the detection of ABH substances from hair under various conditions and with prolonged time are in progress. It is expected that the study will be helpful in the analysis of hair samples for ABH substances examination in exhumation as well as drowning cases in forensic investigations.

Table I. ABH typing from hair by simple absorption elution under three different conditions (RT, water, soil).

Blood Group	No.	Room Temperature				Water				Soli							
		24 hrs.		1 Week		2nd Week		24 hrs.		1 Week		2nd Week		24 hrs.		1 Week	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
A	6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
B	14	12	2	12	2	1	2	12	2	11	3	11	3	12	2	11	3
O	13	10	3	10	3	10	3	10	3	10	3	10	3	10	3	10	3
AB	2	2	0	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Total	35	29	6	29	6	29	6	28	7	28	7	29	6	28	7	26	9
		(82.84)	(82.84)	(82.84)	(82.84)	(79.98)	(79.98)	(82.84)	(82.84)	(82.84)	(82.84)	(82.84)	(82.84)	(74.30)			
		(17.16)	(17.16)	(17.16)	(17.16)	(20.02)	(20.02)	(20.02)	(20.02)	(17.16)	(20.02)	(20.02)	(20.02)	(24.70)			

+ Positive, - Negative, * Includes incorrect results

Figures in Parenthesis indicate percentage

Table II. ABH typing from hair by absorptiyon elution with LISS under three different conditions (RT, water, soil).

Blood Group	No.	Room Temperature				Water				Soli							
		24 hrs.		1 Week		2nd Week		24 hrs.		1 Week		2nd Week		24 hrs.		1 Week	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
A	6	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
B	14	14	-	14	-	14	-	14	-	13	1	13	1	14	-	13	1
O	13	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	11	2*
AB	2	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	1	1	2	1
Total	35	34	1	34	1	34	1	33	2	33	2	34	1	32	3	29	6
		(97.14)	(97.14)	(97.14)	(97.14)	(94.28)	(94.28)	(97.14)	(97.14)	(91.42)	(91.42)	(91.42)	(91.42)	(82.84)			
		(2.86)	(2.86)	(2.86)	(2.86)	(5.72)	(5.72)	(5.72)	(5.72)	(8.58)	(8.58)	(8.58)	(8.58)	(17.16)			

+ Positive, - Negative, * Includes incorrect results

Figures in Parenthesis indicate percentage

REFERENCES

- 1 De Forest, P.R., Kirk, P.L. (1973) *The Criminologist*, **8**, 35-45.
- 2 Porter, J., Fouweather, C. (1975) *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*, **26**, 299-313.
- 3 Yada, S., Okane, M., Sano, Y. (1966) *Act. Crim. Japon.*, **32**, 7-8.
- 4 Yada, S., Okane, M., Sano, Y. (1966) *Act. Crim. Japon.*, **32**, 52.
- 5 Yada, S., Okane, M., Sano, Y. (1966) *Act. Crim. Japon.*, **32**, 92.
- 6 Yada, S., Ishimoto, G., Okane, M. (1968) *Acta. Crim. Med. Leg. Japon.*, **34**, 152-154.
- 7 Yada, S., Ishimoto, G., Okane, M. (1968) *Acta. Crim. Japon.*, **34**, 55-56.
- 8 Yada, S., Isugawa, N., Ohya, I., Mori, M. (1969) *Acta. Crim. Japon.*, **35**, 51-54.
- 9 Yada, S., Ohya, I., Sawada, H. (1970) *Act. Crim. Japon.*, **36**, 13.
- 10 Yada, S., Isugawa, N., Yamada, S., Kido, A., Ohashi, K. (1974) *Acta. Crim. Med. Leg. Jpn.*, **40**, 187-189.
- 11 Kimura, W., Yokoyama, M. (1969) *Hawai Med. J.*, **28**(5), 384-386.
- 12 Lincoln, P.J., Dodd, B. (1968) *Med. Sci. Law*, **8**, 38-40.
- 13 Kithama, M., Ikemoto, S., Kompa, H., Mukayama, R., Yassiuchi, Y., Hirano, K., Watanabe, M., Miyamoto, N., Onishi, A., Yoshima, K., Fukumaya, T. (1968) *Reports of National Institute of Police Sciences*, **21**, 106.
- 14 Cortivo, P., Biasiolo, M., Scorretti, C., Benciolini, P. (1984) *Z. Rechtsmed.*, **91**, 195-199.
- 15 Wynbrandt, F., Chisum, W. (1971) *Foren. Sci. Soc.*, **11**, 201-204.
- 16 Tausch, D., Gramer, L. (1973) *Dtsch. Z. ges. gericht. Med.*, **72**.
- 17 Miyasaka, S., Yoshino, M., Sato, M., Miyake, B., Seta, S. (1987) *Forens. Sci. Int.*, **34**, 85-98.
- 18 Murakami, S., Schimizu, M. (1964) *Japan J. Legal Med.*, **18**, 206.
- 19 Hammer, J.H. (1978) Haare einschließlich Geschlechts und Blutgruppenbestimmung, Identification, Berlin, Heidelberg, New York, Springer (Wsg. H. Hunger und D Leopold).
- 20 Bhatnagar, R.K., Sehgal, V.N. (1986) *J. Forens. Sci. Soc.*, **2**, 1-2.
- 21 Brinkmann, B., Lemke, J., Lengfeld, R. (1979) *Arch. Krim.*, **164**, 167-171.
- 22 Brinkmann, B., Lemke, J. (1979) *Arch. Kriminol.*, **164**, 93.
- 23 Tsutsumi, H., Ito, H., Aoki, M., Sato, M. (1980) *Reports of National Research Institute of Police Sciences*, **33**, 39-42.
- 24 Kirst, R. (1968) *Z. Univ. Halle*, **4**, 539-547.
- 25 Garg, R.K. (1988) *J. Indian Acad. Foren. Sci.*, **27**(2), 64-67.
- 26 Dunsford, I., Bowley, C.C. (1967) *Techniques in Blood Grouping*, Vol. I and II. Oliver and Boyd, Edinburgh.
- 27 Kind, S.S. (1960) *Nature*, **187**, 787.
- 28 Sagisaka, K., Yamashita, H., Iwasa, M., Hirata, K., Tsugawa, N. (1980) *Act. Crim. Japon.*, **46**(5-6), 173-178.
- 29 Cameron, C., Graham, F., Dunsford, I., Sickles, G., Macpherson, C.R., Cahn, A., Sanger, R., Race, R.R. (1959) *Brit. Med. J.*, **2**, 29.
- 30 Jenkins, G.C., Brown, J., Licobn, P.J., Dodd, B.E. (1972) *J. Forens. Sci. Soc.*, **12**, 597-603.
- 31 Kind, S.S., Lang, B.G. (1976) *J. Forens. Sci. Soc.*, **19**(1), 47-54.
- 32 Yamasawa, K., Ohbora, Y. (1981) *J. Foren. Sci. Soc.*, **21**(2), 55.

Reprints request to :

Dr. Rakesh Kumar Garg
Senior Lecturer,
Department of Forensic Science,
Punjabi University,
Patiala - 147 002
India



The Sequential Determination of Glyoxalase-I Isoenzymes and ABO (H) Antigens From the Same Piece of Menstrual Blood Stain Thread

SWAROOP KAUR SAUNDA^{a)}, RAKESH KUMAR GARG^{b)}, SEEMA B.L.^{c)}

^{a)} M.Sc. Forensic Science, Post-graduate student, Punjabi University, Patiala, India

^{b)} Department of Forensic Science Lecturer, Punjabi University, Patiala - 147 002, India

^{c)} Scientific Officer, Punjabi State Forensic Science Laboratory, Sector 9, Chandigarh, India

Summary

Fifty paired stains of normal and menstrual blood have been analysed for the sequential determination of GLO-I isoenzymes and ABO(H) antigens from the same piece of cloth. It has been observed that ABO (H) antigens could be successfully determined after GLO-I isoenzyme typing, from the same fragment of the menstrual blood stains (98 per cent). The treatment of stains with reducing agent prior to insertion did not affect the results and the similar type of isoenzymes patterns were observed in the paired stains of the same individual. The GLO-I isoenzyme typing were detected for a longer period in stains stored at deep freezer as compared to room temperature. The GLO-I isoenzyme typing and ABO (H) antigens detection could be performed on the same thread particularly when the biological material submitted for forensic examination is limited.

Key words: Glyoxalase-I - ABO (H) antigens - Menstrual blood stain.

Blood in the form of stains are often encountered as a clue material in forensic cases like murder, suicide, assault, violence, sexual offences etc. The task of the forensic serologist often involved in the examination of stains is, if possible to determine their nature, species origin and carry out tests for as many genetic markers as are feasible for possible identifications of the victim or the suspect. But the determination of all these factors are greatly influenced by the external conditions and quantity of the material available through which the blood stain has passed before analysis.

A serological investigation of menstrual blood stains can sometimes become an important consideration in sexual assault cases and over the years several methods have been suggested for its identification (1-9). A common defence in cases of assaults on females is that the blood on women's garments is due to menstruation. Hence, if they are properly analysed, they can help in linking the criminal or the victim with the scene of crime and in the elimination of innocents not involved in the crime.

The purpose of this study is, therefore, that when the nature of the stain is established, the typability of various genetic markers on the material available could be performed. The simultaneous typing of a number of polymorphic systems from the same piece of thread have been attempted by a number of workers (10-18). As far as we are aware no information regarding the detectability of genetic markers simultaneously in menstrual blood stain is available. Therefore, in the present investigation, an

extension of previously studied methods on normal blood stain has been made on menstrual blood stain for the typing of glyoxalase-I isoenzymes and ABO (H) antigens simultaneously from the same fragment of the stain.

MATERIAL and METHOD

Fifty stains of known nature of normal and menstrual blood were made from the students of Punjabi University, Patiala. Fresh blood samples (2-3 drops) were collected by finger prick method in normal saline and were analysed for ABO (H) blood grouping according to the technique (19). The menstrual blood stains on cloth pieces were dried and 15 stains were stored at room temperature range 20.3-40.5°C and remaining 35 samples in the deep freezer (-4°C) to study the stability of GLO-I isoenzymes and ABO (H) antigens. The stains were examined periodically under the two conditions for the typability of isoenzymes (GLO-I) and ABO (H) antigens from the same fragment of the stain.

Absorption-elution technique (20) was used for ABO (H) typing of same threads (1 cm) removed after electrophoresis of 30 minutes of menstrual blood stain.

Electrophoresis for GLO-I isoenzymes was performed in 1.2 mm thick mixed starch/agarose gel (21). Haemolysate was prepared by freezing thrice washed red blood cells of known type (GLO-I, 2-I type). This was used for GLO-I isoenzymes typing.

Preparation of the buffers:

a) Tank Buffer (pH 7.6)
Tris 12.10 gm (0.1M)
Citric acid (Water) 6.05 gm (0.029M)
Distilled water to make one litre solution.

b) Gel Buffer (pH 7.6)
Tris 4.84 gm (0.2M)
Magnesium Chloride 0.8 gm (0.02M)
Distilled water to make 200 ml solution.

L-Histidine monohydrochloride approximately 7.0 gm (0.16M) was added to this solution while stirring to achieve final pH of 7.6.

The buffer is diluted 1:10 for use in the gel preparation.

c) Reaction Buffer (pH 6.8)
0.2 M Phosphate buffer
(A) Disodium hydrogen phosphate (anhydrous) 14.195 gm
Distilled Water 500 ml

(B) Sodium dihydrogen phosphate 15.60 gm
Distilled water 500 ml

Added (B) to (A) until the pH 6.8.

The haemolysates and three menstrual blood stain threads (1 cm each) were inserted in each of the gel slots after treating with 0.05 M dithiotheritol (DTT) for 10-15 minutes. The electrophoresis was conducted for 2.5 hours at 4°C at a constant voltage of 150 volts (approximately 7.5 volts/cm) and an initial current of 22 mega ampere. In the initial stages of experiment the voltage applied was low (100 volts) which was increased afterwards (5 minutes) to 150 volts. After half an hour of each run the inserted threads were removed from each slit and dried at room temperature for ABO (H) typing.

Location of bands:

The GLO-I activity was located by soaking Whatman 1 paper (12x14 cm) in the below given reaction mixture and placing this on the gel surface between the origin and anode. The gel plate was incubated at

The Sequential Determination of Glyoxalase-I Isoenzymes and ABO (H)...

71

37°C for 30 minutes in humid chamber. The overlay paper was removed carefully and was enclosed by the suitable templates.

Reaction mixture

Reduced glutathione 5.00 gm (0.04M)
 Methyl glyoxal 0.1 ml (50% in water), (0.03 M)
 Phosphate buffer 5 ml (0.2M) pH 6.8

Staining of GLO-I bands

A 1.5 per cent w/v agarose solution in distilled water was prepared and allowed to cool to approximately 60°C. One ml of iodine solution was added and mixed with the warm agarose solution. It was immediately poured over the gel surface and allowed to set. Blue colored GLO-I isoenzymes bands appeared against a colorless background immediately.

RESULTS and DISCUSSION

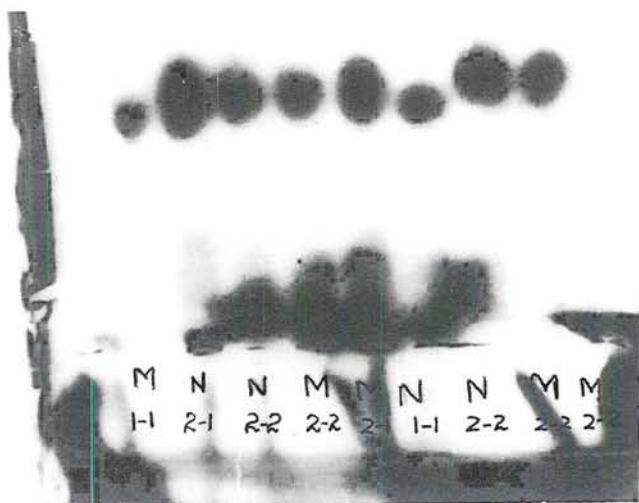
The results of menstrual blood stain for GLO-I isoenzymes typing are given in Table-I. It is evident from the table that the GLO-I isoenzyme types (2-2, 2-1 and 1-1) occurred to the extent of 62.00, 30.00 and 8.00 per-cent. The GLO-I isoenzymes of phenotypes 2-2 has been observed to be the most common followed by 2-1 and 1-1. Similar type of frequencies of GLO-I has been reported in North Indian population by various researchers (9,22-24). The paired blood stains analysed (menstrual and normal blood stains) gave the same phenotypes in the given sample and these results are in confirmity with the findings of the other workers (25,26). All the three phenotypes observed in the present study are shown in Fig. 1.

The results of ABO (H) antigens typing after electrophoretic analysis of GLO-I isoenzymes are given in Table II. The blood group antigens ABO (H) has been correctly detected in all the stains tested (98 per cent) except one (2 per cent). One B type sample of menstrual blood stain gave negative results which may be due to the variations in the antigenic substances. In overall, the strength of the reaction in ABO (H) typing was observed to the maximum of double positive. Satisfactory results for ABO and MN grouping on blood stain could be achieved in approximately 65-75% (11,12). This study indicates that the ABO (H) antigens remains unaffected even after treatment with reducing agent (dithiotheritol) used prior to electrophoresis. Similar type of observations have been made (15,18) on blood stains.

Table I. GLO-I isoenzymes typing from menstrual blood stains.

Number of menstrual blood stain tested	GLO-I Phenotypes			Menstrual Blood Stains	
	2-2	2-1	1-1	Correctly typed	Incorrectly typed
50	31 (62.00)	15 (30.00)	4 (8.00)	50 (100.00)	

Figures in parenthesis indicate percentage.

**Figure I.** Glyoxalase-I phenotype patterns.

N. Normal blood stain

M. Menstrual blood stain

Table II. ABO (H) Antigens detection from the same thread of menstrual blood stain after electrophoresis.

Blood group	Number of menstrual blood stains tested	ABO (H) antigen detection in menstrual blood stains	
		Positive	Negative
A	11	11 (100.00)	
B	20	19 (95.00)	1 (5.0)
O	13	13 (100.00)	
AB	6	6 (100.00)	
Total	50	49 (98.00)	1 (2.00)

Figures in parenthesis indicate percentage.

The results of stability of GLO-I isoenzymes under two different conditions (room temperature and deep freezer) are given in Table-III. It is evident from the table that the GLO-I isoenzymes could not be typed after twelve days of storage at room temperature in the month of June (temperature range 20.3-40.5°C) at the maximum humidity of 42 per cent while the samples stored at -4°C could be easily typed for the GLO-I activity

Table III. Stability of GLO-I isoenzymes at room temperature and at -4°C.

Storage condition	Number of menstrual blood stains tested	GLO-I Isoenzymes Activity Days																					
		1-11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
20.3-40.5°C	15	+	+	DB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-4°C	35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	NT

DB: Diffused band not readable

NT: Not Tested

until the period of analysis (31 days). The intensity of the bands started decreasing after one week of storage at room temperature and after 12 days of storage the bands were diffused and uninterpretable. In the present study it has been observed that the ABO (H) antigens can be detected from the electrophoresed stains even when the isoenzymes typing is uninterpretable. Thus it is apparent from the present investigation that in menstrual blood stains GLO-I isoenzymes and ABO (H) antigens detection can be simultaneously performed from the same piece of thread.

Acknowledgement

We are thankful to each and every donor who very kindly donated their samples for the present study.

REFERENCES

- 1 Culliford, B.J. (1959) *Journal of Forensic Medicine*, **6**, 112-115.
- 2 Newall, P.J. (1969) *Proc. Vth International Meeting of the Forensic Sciences*, Toronto, Canada.
- 3 Kamimura, O. (1961) *Acta Med. Okayama*, **15**, 315-326.
- 4 Ota, S., Furaya, Y., Fujii, K. (1965) *Japonica Journal of Legal Medicine*, **19**, 300-305.
- 5 Asano, M., Pya, M., Masayoshi, H. (1972) *Forensic Sciences*, **4**, 53-61.
- 6 Whitehead, P.H., Divall, G.B. (1973) *Clinical Chemistry*, **19**, 762-765.
- 7 Whitehead, P.H., Divall, G.B. (1974) *Forensic Sciences*, **4**, 53-61.
- 8 Suryakala, A. () *Differentiation of Menstrual Blood from other blood stains and their grouping for ABO (H) and Rh (D) groups*. Ph.D. Thesis submitted to Punjabi University, Patiala, (unpublished).
- 9 Kaur, G., Sharma, V.K. (1985) *Annals. Biol.*, **1**, 75-79.
- 10 Whitehead, P.H., Breck, A. (1974) *Journal of Forensic Science Society*, **14**, 109-110.
- 11 Khalap, S., Divall, G.B. (1978) *Forensic Sciences*, **11**, 41-45.
- 12 Divall, G.B., Khalap, S. (1979) *Journal of Forensic Sciences*, **14**, 104-105.
- 13 Adamo, R., Kobilinsky, L. (1984) *Journal of Forensic Sciences*, **29**, 436-444.
- 14 Budowle, B. (1985) *Journal of Forensic Sciences*, **30**, 1216-1220.
- 15 Lee, H.C., Gaenssen, R.E., Pagliaro, E.M., Lee, S.K., Carreli, R.J. (1985) *Forensic Science International*, **29**, 191-198.

- 16 Wraxall, B.G.D., Stolorow. M.D. (1986) *Journal of Forensic Sciences*, **31**, 1439-1449.
- 17 Garg, R.K., Kobilinsky, L. (1989) *Journal of Forensic Sciences*, **34**, 336-345.
- 18 Garg, R.K., Dhindsa, A.S. (1989) *Indian Journal of Forensic Science*, **3**, 117-121.
- 19 Dunsford, I., Bowley, C.C. (1967) *Techniques in Blood grouping*, Vol. I & II, Oliver and Boyd, Edinburgh.
- 20 Kind, S.S. (1960) *Absorption-elution grouping of dried blood stains on fabrics*, Nature, London, Vol. 187, 789-790.
- 21 Scott, A.C., Fowler, J.C.S. (1982) *Forensic Science International*, **20**, 287-294.
- 22 Ghosh, A.K. (1977) *Hum. Gen.*, **39**, 91-95.
- 23 Sehajpal, P.K., Mehta, K., Sharma, V.K., Sandhu, H.S. (1983) Proc. Xth International Congress of the Society of Forensic Haemogenetics, held at Munich.
- 24 Sehajpal, P.K., Tewari, K., Bhanwar, A.J.S. (1984) Abstract, 531, *American Journal of Human Genetics*, **36**, 1795.
- 25 Stohlmacher, P., Haferland, W. (1980) *Zeitschrift für Rechtsmedizin*, **85**, 165.
- 26 Kaur, G. (1985) Some Observations on the GLO-I Polymorphism in Menstrual Blood Stain. M.Sc. Special Report submitted to Punjabi University, Patiala.

Reprints request to:

Dr. Rakesh Kumar Garg
Department of Forensic Science
Punjabi University
Patiala - 147002
India



Cigarette Ash in Relation to Forensic Science

TATAVARTY SUBBA RAO^{a)}, RAI YASHPAL BHATIA^{b)}, MALVEY PRABHAKAR^{a)}

^{a)} Department of Botany, Osmania University, Hyderabad-500 007, India

^{b)} Central Forensic Science Laboratory, Sector 18, Chandigarh-160 018, India

Summary

The paper deals with the identification of ten different brands of cigarettes based on the ash analysis with the help of inductively coupled plasma atomic-emission spectroscopy. The importance of the findings in relation to forensic science is discussed.

Key words: *Ash - Cigarette - Forensic Science*

INTRODUCTION

Physical evidence can be anything from massive to microscopic objects. According to Locard (1) "When a man commits a crime he always leaves at the scene that was not there before and carries away something that was not on him when he arrived". Hence search for physical evidences at the crime scene must be thorough and systematic. Further it must be handled and processed in way that prevents any change taking place between the time it is received by the crime laboratory. An innumerable physical evidences are usually available at the site of crime, cigarette, beedi or cigar stubs can be one among them. These can reveal the person(s) who visited the crime scene or link between the crime and the person visited (2). Length, diameter, alignment of letters and motif or the cigarettes were considered as an important characters for the identification of the brands (3). Sometimes the smokers are habituated to smoke to the extent where the label of the brands is totally burnt or an intelligent criminal may not leave the stubs. However while smoking, the ash may fall on the floor or in the ash tray, which can be used in identification of the cigarette brand smoked (4-7). Hence presently an attempt has been made to identify ten brands of cigarettes to see the variation of chromium, cobalt, copper and zinc contents in the ash, characteristic of a given brand of cigarette.

MATERIAL and METHOD

Ten different brands of cigarettes were purchased local retail shops (Hyderabad, India). Three grams of each brand (including the paper but excluding the filter) was ashed at temp. of 800°C. Hundred mg of ash was dissolved in 50 ml of con. HCl and water (1:4). Quantitative analysis of chromium, cobalt, copper and zinc and was done using inductively coupled plasma atomic-emission spectroscopy following Bhatia et al (4).

RESULTS and DISCUSSION

Quantitatively chromium, cobalt, copper and zinc varies from one brand of the cigarette to the other (Table I). The concentration of chromium varies from 0.0836 ppm as in Players to 0.1132 ppm in Charminar. Cobalt concentration is more or less negligible in Gold Flake and Players (0.0039 ppm, 0.0078 ppm respectively), but a maximum of 0.0286 ppm is recorded in Golconda. Contrary to the cobalt, the copper shows highest concentration in Flair cigarette i.e. 1.1100 ppm, while in rest of the brands the copper concentration varies from 0.2700 (in Golconda) to 0.5741 ppm (Chancellor). The concentration of zinc varies from 0.3189 ppm (in Scissors) to 0.6968 ppm (Flair). The variation of the elements in different brand were recorded to be constant and consistent.

Table I. Concentration of elements in different brands of cigarettes (pps).

Name of cigarette Brands	Chromium	Cobalt	Copper	Zinc
1. Chancellor	0.0907	0.0183	0.5741	0.4446
2. Charminar (Non Filter)	0.1132	0.0100	0.4051	0.4798
3. Classic	0.1033	0.0208	0.5253	0.5338
4. Esquire	0.0916	0.0171	0.4012	0.4513
5. Flair	0.0998	0.0193	1.1100	0.6968
6. Golconda	0.0841	0.0286	0.2700	0.3236
7. Gold Flake	0.1010	0.0039	0.4068	0.4570
8. Players	0.0836	0.0078	0.4280	0.6258
9. Red wills	0.1019	0.0179	0.3762	0.4692
10. Scissors	0.0951	0.0213	0.3810	0.3189

The quality of cigarettes manufactured depends on a number of factors like the colour, texture, and flavour of tobacco which in turn depend on chemical constituents like alkaloids, nitrogenous compounds, polyphenols proteins, carbonyls, waxes and lipids (8-17). Besides these chemical factors the frequency of glandular trichomes are also considered as an important factor in determining the quality, aroma and taste of the cigarettes (18). Further it was observed that the different tobacco cultivars showed different concentration of certain elements (4,6,19) and concentration of these elements and other organic compounds mentioned above, which are genetically controlled (20-22).

The reason for a smoker to smoke a particular brand is his liking to the taste quality and the length of a particular brand of cigarette. It is a fact that different brands of cigarette have different qualities, which mainly depend on the variety of tobacco used into their preparation.

The variability of the elemental contents in different brands of cigarettes were consistant, hence it is considered to be significant in forensic science, especially when the cigarette or beedi stubs are burnt to the extent, that the lable is also burnt or when only ash in the ash try or on the floor or crime scene is available.

Acknowledgements:

The authors are thankful to Director, Vimta Labs. for making available the facilities. One of us (T.S.Rao) thanks to Bureau of Police Research and Development, New Delhi, India for providing financial assistance.

REFERENCES

- 1 Kind, S., Overman, M. (1972) *Science against crime*. Aldus Books, London.
- 2 Kirk, P.L. (1953) *Crime Investigation*. Interscience Publishers., Inc., New York.
- 3 Anonymous, (1978) *Biological Methods Manual*, Metropolitan Police Forensic Science Laboratory 109, Lambeth Road, London, England.
- 4 Bhatia, R.Y.P., Prabhakar, M., Rao, T.S., Raghunath, K. (1988) *Indian Jour. of Foren. Sci.*, **2**, 145-156.
- 5 Rao, T.S. (1990) *Morpho-chemical studies on tobacco and its products in relation to Forensic Science*. Ph. D. Thesis, Osmania University, Hyderabad, India.
- 6 Rao, T.S., Prabhakar, M., Bhatia, R.Y.P. (1991) *Adli Tip Derg.*, **7(3-4)**, 99-102.
- 7 Rao, T.S., Jelani, S., Prabhakar, M., Bhatia, R.Y.P. (1992) *Asian. J. of Plant Sci.*, **4**, (supp) (In Press).
- 8 Sastry, A.S., Gopalchari, N.C. and Murthy, K.S. (1969) *Indian J. Appl. Chem.* **32**, 43-51.
- 9 Hsieh, R.H. (1973) *Taiwan. Agric. Quararterly.*, **9**, 187-195.
- 10 Araiba, K., Honda, N. (1976) *Okayama Tabako Shikenjo Hokoku*, **36**, 33-41.
- 11 Davis, D.L. (1976) *Recent Adv. Tob. Sci.*, **2**, 80-111.
- 12 Kallinos, A.G. (1976) *Recent Adv. Tob. Sci.*, **2**, 61-79.
- 13 Leffingwell, J.C. (1976) *Recent Adv. Tob. Sci.*, **2**, 1-31.
- 14 Ogonowski, J.W., Rudra, L. (1976) *East Afr. Agri. For. J.*, **41**, 298-303.
- 15 Sabir, S.S. (1976) *Iraq Chem. Soc. J.*, **1**, 81-86.
- 16 Ahmad, M. (1977) *Pak. Tob.*, **1**, 35-36.
- 17 Mendell, S., Bourlas, E.C., De Bardeleben, M.Z. (1984) *Beitrag. Zur Tubakforschung.*, **12(3)**, 153-167.
- 18 Akehurst, B.C. (1981) *Tobacco Longaman Group Limited*, New York.
- 19 Wagner, G.J., Yeargan, R. (1986) *Plant Physiol.*, **82**, 274-279.
- 20 Chaplin, J.F. (1975) *Beitrag. Zur. Tubakforschung.*, **12**, 233-240.
- 21 Man, T., Matzinger, D.F., Wernsman, E.A. (1975) *Tob. Res.*, **1**, 1-12.
- 22 Chakraborty, M.K., Patel, G.J., Patel, B.K., Ghelani, L.M., Tewar, M.N. (1982) *Tob. Res.*, **8(1)**, 43-52.

Reprints request to :

Dr. T.S. Rao
B-379, A.G. Colony,
Yousufguda,
Hyderabad-500 045
India



Estimation of Stature from Hand Measurements

DEEPTI JINDAL, MAJOR SING. G.S. KLER, P.K. CHATTOPADHYAY

Department of Forensic Science, Punjabi University, Patiala-147 002, India

Problems relating to stature are of great significance in medico-legal cases for identification purposes. Such problems arise when only a part of the body or skeletal remains are available. Since the various parts of the body bear a certain relationship with stature, their measurements can be helpful in estimating the probable stature of an individual.

Work done so far indicate that stature can be calculated from the measurements of different parts of the body. Since stature varies from one population to another, a single formula may not be suitable for estimation of stature for different populations. Hence it is important to derive suitable formulae separately for each population for the estimation of stature from various body parts.

In the present study an attempt has been made to derive suitable formulae to estimate stature from hand measurements on two populations, the Jats (Sikhs) and the Banias of the Punjab.

METHOD and MATERIAL

One hundred Jat Sikhs and one hundred and ten Banias, all males, have been measured for their stature (height vertex), hand length, palm length and palm breadth. The age of the subjects ranged from 18-60 years. The data was collected from the Punjabi University Campus, Patiala and the city of Mansa. Every care was taken to include in the study unrelated subjects only.

Stature and hand length was measured according to Martin and Saller (1961). The palm length has been measured as the straight distance between the metacarpo - phalangeal wrist crease to the proximal crease at the base of the middle finger by a sliding caliper while the palm breadth, the distance between the metacarpal radiale and metacarpal ulnare were located according to Martin and Saller (1961).

The Jats and the Banias are two endogamous castes of the Punjab practising gotra (clan like organisation) exogamy. The main occupation of the Banias is trade and commerce while the Jats are landowning cultivators, thought to be of Rajput origin fallen in social status because of their adoption of widow remarriage, (Chattopadhyay, 1969).

Multiplication factors have been calculated by dividing the stature with hand length, palm length and palm breadth separately. The regression equations have also been calculated for both the communities i.e. the Jats and the Banias.

RESULTS

The results of stature and hand measurements are given in Table I. The Jats are taller and have longer and slightly broader hands as compared to the Banias.

The multiplication factors, regression equations and the formulae for the estimation of stature are given in Table II and III, respectively. It is seen that the stature can be estimated by multiplication factors within ± 5.11 to 7.13 cms. while the regression equations ± 4.40 to 6.42 cms. in the two communities.

The correlation coefficients of the hand measurements with stature are given in Table IV.

It is evident that the hand measurements are correlated with stature, the correlation of hand length and palm length is higher as compared to palm breadth in both the populations. This would mean that the hand length and palm length can be used for the estimation of stature more accurately than palm breadth.

Table I.

Group	Measurement	Maximum	Minimum	Mean	S.D.
Jats:	Stature	187.20	160.50	173.76	6.49
	Hand Length				
	Left	23.00	17.70	19.77	1.07
	Right	22.60	18.00	19.87	1.03
	Palm Length				
	Left	12.70	9.30	10.90	0.64
	Right	12.60	9.50	11.00	0.66
	Palm Breadth				
	Left	9.70	7.70	8.55	0.45
	Right	9.60	7.80	8.63	0.95
Banias:	Stature	178.20	153.00	167.90	4.98
	Hand Length				
	Left	20.40	16.80	18.73	0.79
	Right	20.50	17.00	18.73	0.80
	Palm Length				
	Left	12.00	9.10	10.57	0.57
	Right	11.70	9.30	10.55	0.54
	Palm Breadth				
	Left	9.30	7.50	8.39	0.40
	Right	9.30	7.40	8.45	0.40

Table II.

Group	Measurement	M.F.	Formulae for stature estimation
Jats:	Hand Length (H.L.)	8.79	$8.79 \times \text{Left H.L.} \pm 5.64$
		8.74	$8.74 \times \text{Right H.L.} \pm 5.33$
	Palm Length (P.L.)	15.94	$15.94 \times \text{Left P.L.} \pm 6.72$
		15.80	$15.80 \times \text{Right P.L.} \pm 7.02$
	Palm Breadth (P.B.)	20.32	$20.32 \times \text{Left P.B.} \pm 6.65$
		20.13	$20.13 \times \text{Right P.B.} \pm 7.13$
Banias:	Hand Length (H.L.)	8.96	$8.96 \times \text{Left H.L.} \pm 5.11$
		8.96	$8.96 \times \text{Right H.L.} \pm 5.32$
	Palm Length (P.L.)	15.88	$15.88 \times \text{Left P.L.} \pm 6.45$
		15.91	$15.91 \times \text{Right P.L.} \pm 6.33$
	Palm Breadth (P.B.)	20.01	$20.01 \times \text{Left P.B.} \pm 6.66$
		19.87	$19.87 \times \text{Right P.B.} \pm 6.51$

Table III.

Group	Measurement	Formulae for stature estimation
Jats:	Hand Length (H.L.)	$93.29 + 4.07 \times \text{Left H.L.} \pm 4.84$
		$86.73 + 4.38 \times \text{Right H.L.} \pm 4.69$
	Palm Length (P.L.)	$111.99 + 5.67 \times \text{Left P.L.} \pm 5.45$
		$115.48 + 5.30 \times \text{Right P.L.} \pm 5.51$
	Palm Breadth (P.B.)	$136.27 + 4.38 \times \text{Left P.B.} \pm 6.24$
		$161.81 + 1.38 \times \text{Right P.B.} \pm 6.42$
Banias:	Hand Length (H.L.)	$111.14 + 3.03 \times \text{Left H.L.} \pm 4.40$
		$113.41 + 2.90 \times \text{Right H.L.} \pm 4.43$
	Palm Length (P.L.)	$132.50 + 3.35 \times \text{Left P.L.} \pm 4.64$
		$125.72 + 4.00 \times \text{Right P.L.} \pm 4.52$
	Palm Breadth (P.B.)	$141.83 + 3.11 \times \text{Left P.B.} \pm 4.86$
		$141.97 + 3.07 \times \text{Right P.B.} \pm 4.87$

Table IV.

Measurement	Side	Correlation coefficient
Jats:		
Hand Length	Left	0.67
Hand Length	Right	0.70
Palm Length	Left	0.56
Palm Length	Right	0.54
Palm Breadth	Left	0.31
Palm Breadth	Right	0.20
Banias:		
Hand Length	Left	0.48
Hand Length	Right	0.47
Palm Length	Left	0.39
Palm Length	Right	0.44
Palm Breadth	Left	0.25
Palm Breadth	Right	0.22

DISCUSSION

Long bones and foot measurements have received the most attention for estimation of stature (Krogman, 1962; Krogman and Iscan, 1986; Kler, 1991; Jasuja, 1987; Sharma et. al. 1978; Giles and Hutchinson, 1991). Hand measurements, however received very little attention for this purpose since the cases encountered where palm prints and hand are found are rather limited. Thakur (1976) estimated stature from hand length and hand breadth taking the average for both hands, while Bhatnagar, et.al. (1984) used the measurements of the right and left hand separately; to derive the regression equations for the purpose. Kapoor (1990) used the hand length prints to estimate the stature. Thakur, and Bhatnagar et.al. however, did not distinguish the various cestes etc. in their samples.

In the present study, two endogamous populations, the Jats and the Banias have been, studied; the estimate has been observed to be better and more accurate by the regression equations as compared to the multiplication factors.

Acknowledgement

We have to thank Mr. Telu Ram, Laboratory Assistant of the Department of Forensic Science, Punjabi University, Patiala for his help during the collection of data, and to all the subjects who very kindly allowed us to take the measurements on them.

KAYNAKLAR

- 1 Bhatnagar, D.P., Thapar, S.P., Batish, M.K. (1984) *Forens. Sci. Int.*, **24**, 137-141.
- 2 Chattopadhyay, P.K. (1969) *A genetic study of the Jat of Delhi and the Punjab*. Ph.D. Thesis, University of Delhi. (Unpublished).
- 3 Giles, E., Hutchinson, D.L. (1991) *J. Foren. Sci.*, **36**, 765-784.
- 4 Jasuja, O.P. (1987) *Calculation of stature from foot and shoe impressions*. Ph. D. Thesis. Punjabi University, Patiala. (Unpublished).
- 5 Kapoor, A.K. (1990) *Abstr. Proc. Int. Symp. Foren. Sci.*, Patiala.
- 6 Kler, G.S. (1991) *Estimation of stature from long bones of upper and lower extremity with reference to the Punjabis*. Ph. D. Thesis. Punjabi University, Patiala. (Unpublished).
- 7 Krogman, W.M., Iscan, M.Y. (1986) *Human Skeleton in Forensic Medicine*. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois, U.S.A.
- 8 Martin, R., and Saller, K. (1961) *Lehrbuch der Antropologie*, Gustav Fischer Verlag, Berlin.
- 9 Sharma, V.K., Garg, R.K., Chattopadhyay, P.K. (1978) *Coll. Anthropol.*, **2**, 194-195.
- 10 Thakur, S.D. (1976) *Determination of stature from the measurements of hand*. M.D. Thesis. Punjabi University Patiala. (Unpublished).

Reprints request to:

Dr. Deepki Jindal
Department of Forensic Science,
Punjabi University,
Patiala-147 002,
India



Açlığın Adli Tıp Yönünden Değerlendirilmesi

AHMET NEZİH KÖK^{a)}, İBRAHİM TUNALI^{b)}

^{a)} Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
^{b)} Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

FORENSIC MEDICAL ASPECTS OF STARVATION

Summary

Starvation widely accepted as a problem resulting from population explosion throughout the world rarely occurs deliberately as a result of neglect and cruelty concerns Forensic Medicine.

In this article, etiology of starvation and adaptational changes in starvation and the importance of this subject in Forensic Medicine are evaluated.

Key words: Starvation - Forensic Medicine

Özet

Dünya üzerinde özellikle hızlı nüfus artışının beraberinde getirdiği bir sorun olarak görünen açlık tabloları nadiren ihmal ve kasıt sonucu meydana gelerek adli tıbbi ilgilendiren bir konu olmaktadır.

Bu makalede açlık etiyolojisi ve açlık sonucu insan vücudunda meydana gelen fizyolojik, biyokimyasal ve patolojik değişiklikler ile konunun Adli Tıp yönü mevcut literatür bilgilerinin ışığı altında ele alınmıştır.

GİRİŞ

Yaşamın devamı için gerekli kişisel enerjinin ve yapı taşlarının yaşa, kiloya ve günlük aktiviteye bağlı olarak yeter derecede tedarik edilmesi gereklidir. Bunun sağlanamadığı durumlarda morfolojik olarak fark edilebilen gıda eksikliği (açlık) tabloları ortaya çıkar.

Açlık kitlesel olarak dünya üzerinde yılda milyonlarca kişinin ölümüne neden olduğu gibi bireysel faktörlere bağlı olarak da ölümlere neden olabilmektedir (1,2). Açlık tablolarına neden olan faktörler Tablo I'de gösterilmiştir.

Organik bozuklıklar dışında kaza, meslekte acemilik, ihmal ya da kasıt sonucu ekzojen gıda alımının durması halinde ortaya çıkan açlık tabloları cezai ve hukuki yönden adliyenin ve Adli Tıbbın ilgi alanına girmektedir (3-6).

Bu makalede açlık sonucu vücut metabolizmasında meydana gelen fizyolojik, biyokimyasal ve patolojik değişikliklerden bahsedilerek konunun Adli Tıp yönü üzerinde durulmuştur.

Gıdaların Katabolizması

Oldukça kompleks olan hücre fonksiyonlarının devamı yakıt olarak kullanılan gıdaların ekzojen olarak alınıp sindirilerek emilmesine bağlıdır (7). Emilen maddelerin

Tablo I. Açık etyolojisi

1- Kitlesel açlık	-savaş -kıtlık -doğal felaketler (sel, depra, vb) -kültürel tabu -hızlı nüfus artışı
2-Bireysel açlık	<p>A) <i>Organik bozukluklar</i> -sindirim bozukluğu (maldigesyon) -emilim bozukluğu (malabsorpsiyon) -anoreksia nervosa</p> <p>B) <i>Medikolegal vakalar</i> (ihmal ve kasıt sonucu oluşan açlık tablosu) -açlık grevleri -zayıflama rejimleri -çocuklarda sütten kesilme dönemi -ihtiyarlık, akıl ya da bedeni sakatlık -trafik kazası, yanık, ameliyat vb nedenler</p>

vücutta katabolize edilmeleri sonucu açığa çıkan biyoenerji hücrelerce direkt olarak kullanılmayıp yüksek enerjili fosfat bileşikleri halinde depolanır ve gerektiğinde kullanılır. Bu bileşiklerin en önemlisi adenosine triphosphate (ATP)'dır (8-10).

Vücutun temel enerji ihtiyacı öncelikle karbonhidratlardan daha sonra da lipidlerden sağlanır. Karbonhidrat metabolizmasının temel amacı vücut kan dolaşımında yer alan glükozun elde edilerek belirli sınırlarda sabit tutulmasıdır. Normalde açlık halinde periferik venöz dolaşımında 70-110 mg/dL, arteriyel dolaşımında 80-120 mg/dL glükoz miktarı stabilize edilmeye çalışılır (10). Beyin, sinir dokusu, eritrosit, lökosit ve renal medulla hücreleri kendileri için gerekli enerjiyi yalnızca glükozdan sağlayabildiklerinden glükozun kan dolaşımında belirli değerlerde sabit tutulması çok önemlidir (8,10,11).

Gıdalar ile yeterli miktarda karbonhidrat alınırak sindirilip emildiğinde kana geçen glükozun % 50'si glikolizis adı altında enerjiye çevrilirken, % 30-40'ı yağlara, % 10'u da glikojene çevrilerek yedek enerji deposu olarak saklanır (12).

Vücuttaki glükozun tümü karaciğerde glükokinaz ve diğer dokularda hekzokinaz enzimi ile glucose 6-phosphate (G6P)'a çevrilir. Bu aşamadan sonra G6P'in büyük çoğunluğu Embden Meyerhof yolu ile pirüvat ya da laktata kadar yıkılırken yaklaşık % 10'luk bir kısmı da hexose monophosphate (HMP) şantına girerek nükleik asitlerin yapısına giren riboz 5-fosfat ile yağ asitleri ve steroidlerin yapımı için gerekli nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (NADPH) üretimini gerçekleştirir (8-10).

Vücutun enerji ihtiyacını karşılayan ikinci grup gıda maddeleri lipidler olup triacylglycerol ya da triglycerid olarak bilinir. Lipidlerin temel yapı taşıları yağ asitleridir (13). Triglyceridler lipolizis adı verilen reaksiyonla yağ asitlerine ve gliserole ayırsız. Yağ asitleri ise ATP eşliğinde önce acyl-CoA ya daha sonra da B oksidasyonu ugrayarak

acetyl-CoA ya dönüsür (9-11,14-17).

Gıdalarla alınan üçüncü grup besin maddesi proteinlerin temel amacı doku yapımı ve onarımı ile birlikte hücre bölünmesini sağlamaktır. Alınan proteinler vücuttaki metabolizmaları sonucu aminoasitlere dönüsür. Mevcut aminoasitlerin büyük bir kısmı glikojenik yapıdadır. Söz konusu aminoasitler transaminasyon ve deaminasyon reaksiyonları geçirerek ya pirüvat ya da acetyl-CoA ya çevrilerek genel metabolizma havuzuna girerler (9,14,18).

Alınan gıdaların pirüvat ya da acetyl-CoA'ya dönüsümü mitokondri dışında gerçekleşir. Bu aşamadan sonra pirüvat da acetyl-CoA ya dönüsür. Acetyl-CoA son ürün olarak mitokondri içerisine transfer olarak bir dizi reaksiyonun ard arda gerçekleştiği Krebs siklusuna girer ve aerobik şartlarda vücudun hayatı fonksiyonlarının devamı için gerekli yüksek enerjili fosfat bağına sahip ATP sentezini gerçekleştirir (9,10,14,17).

Vücutta alınan gıda maddelerinin son ürün olarak pirüvat ve acetyl-CoA ya dönüserek genel metabolizma havuzuna girmeleri ekzojen alımının yeterli olmaması halinde diğer maddelerden temin edilebilmesini mümkün kılmaktadır. Böylece karbonhidratların, lipidlerin ve proteinlerin birbirlerine dönüsümü hemostazın sağlanabilmesi açısından önemlidir (7,14,16,19). Major gıdaların birbirlerine dönüsümü Şekil 1'de gösterilmiştir.

Açlık Fizyolojisi

Ekzojen gıda alımının durduğu hallerde diyet ile alınan glükoz miktarı sıfırdır. Bu durumda kanda glükoz miktarının azalmasına paralel olarak pankreasın Langerhans adacıkları B hücrelerinden salınan insülin hormonu seviyesi de azalır. Buna karşılık A hücrelerinden salınan glükagon hormonu seviyesi artar (7,12,20).

Glükagonun etkisi ile glikojen depolarından glikojenolizis yolu ile glükoz sağlanır. Glükagonun etkin olduğu organ karaciğer olup etkisini cyclic adenosine monophosphate (cAMP)'yi aktive ederek gösterir. Glikojen depolarından glükoz tedariki en çok 12-24 saat sürer (9,10,16). Total açlığın devamı halinde vücudun glikojen depoları tükenir. Bu arada vücut için gerekli enerjinin karşılanması amacı ile glükagonun lipolitik etkisi ile triglyceridler yağ asitlerine ve gliserole dönüsür. Oluşan yağ asitleri önce ATP varlığında acyl-CoA'ya daha sonra daB oksidasyonla acetyl-CoA'ya dönüsür. Oluşan acetyl-CoA daha sonra Krebs siklusuna girerek enerji üretimini sağlar.

Uzun süreli açlıkta yağ asitlerinin B oksidasyonunun aşırı olmasına bağlı olarak meydana gelen acetetyl-CoA karaciğerde asetoasetat ve β -hidroksibütirata çevrilerek kana verilir. Daha sonraki aşamada asetoasetat da asetona çevrilir. Adı geçen bu maddelere keton cisimleri denilir (10,14,15,17,20). Keton cisimleri ekstrahepatik dokularca enerji kaynağı olarak kullanılır. Bu dokuların en önemli beyindir (9,10,15,19). Kaur ve arkadaşlarının rat beyindeki yapıtları çalışmada açlık süresince monoamine oxidase (MAO) aktivitesinin azlığı ve keton cisimlerinin beyin tarafından kullanımına bağlı olarak $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ -ATPaz sisteminin de aktivite artışı olduğu belirlenmiştir (19).

Lipolizis sonucu oluşan gliserol ise gliserol-3-fosfat şeklinde aktive olduktan sonra trioz fosfata çevrilerek glükoz kaynağı olarak kullanılmaktadır (14).

Lipolisinin etkisi ile dolaşımındaki glükoz miktarı 60-70 mg/dL civarında tutulmaya çalışılırken, vücuttaki adaptasyon mekanizmalarının devreye girmesi ve periferik tiroksin hormonu aktivitesinin azalmasına bağlı olarak basal metabolizma hızı düşer (5,11,16).

Açlığın devamı halinde vücut için gerekli glükozun sağlanması amacı ile glükagonun etkisi ile faaliyete geçen cAMP aminoasitlerin glükoza dönüşümünü hızlandırır. Özellikle glikojenik yapıdaki aminoasitler ya pirüvat üzerinden ya da acetyl-CoA üzerinden Krebs siklusuna girerler. İşte karbonhidrat haricindeki gıda maddelerinden glükoz elde edilmesi işlemine glükoneogenezis adı verilir. Karbonhidrat alımının yeterli olmadığı ve glikojen depolarının boşaldığı durumlarda karaciğer ve böbreklerde gerçekleşen glükoneogenezis ile vücut için gerekli glükoz protein yıkımına rağmen sağlanmaya çalışılır (7-11,14,16).

Ağır multiple travma, yanık, sepsis vakalarında ya da postop dönemde oral gıda alımının durduğu ve parenteral beslenmenin yeterince yapılamadığı durumlarda açlık olayı akut geliştiğinden vücudun adaptasyonu yeterli olamamaktadır (11,21,22). Bu durumda strese bağlı olarak sempatik sistem aktive olur ve artan katekolaminler ile insülin salımını azaltır, vasopressin hormonu artışına bağlı olarak su tutulumu artar. Bu arada stres hormonu olarak bilinen kortikosteroidlerin artışı sonucu protein yıkımı artar, glükoneogenezis hızlanır (11).

Açlık Süresince Klinik Tablo

Açılıkta klinik tabloya kilo kaybı ve zayıflama hakimdir. Gıda alımı ile birlikte su alımının da kesildiği durumlarda tablo daha dramatik seyreder. Kişinin mevcut yağ dokusu miktarına göre açlığa dayanma süresi değişiklik arzeder. Normal bir şahıs 2000 kalorilik günlük ihtiyaca göre aç olarak 30-60 gün hayatını devam ettirebilirken obese bir şahıs daha uzun bir süre açlığa rahatlıkla dayanabilmektedir (11).

Yağ asitlerinin mobilizasyonunun hızlılığına bağlı olarak miktarları artan keton cisimleri ketonemiye sebep olur. Bunun sonucu ağızda aseton kokusu ve idrarda keton cisimleri tespit edilir (17,20).

Protein yıkımına bağlı olarak onkotik basınçta meydana gelen değişikliklerle ödem ve ascite meydana gelir. Bu arada kalp kasındaki atrofinin de etkisi ile kalp yetmezliği gelir. Arteriyel tansiyonun düşmesine bağlı olarak nabız filiform özellik kazanır, palpe edilemez (5,11,16,23,24).

Hastalarda genellikle sulu diare vardır. Meydana gelen dehidratasyon sonucu vücut ateşi yükselir. Açlığın son dönemlerinde elektrolit-sıvı kaybı ile birlikte katabolizma sonucu biriken metabolitlere bağlı olarak şuur kaybı meydana gelir ve komaya giren hasta kaybedilir (3,5,23).

Açılıkta Otopsi Bulguları

Açılık sonucu zayıflamaya bağlı olarak kişinin (özellikle infantlarda) yaşı ve boyuna

göre kilosu standartların çok altındadır. Genellikle ölüm vücut ağırlığının % 40-50'sini kaybetmekle kaçınılmaz olur (5,23,24).

Deri altı yaşı dokusu erimiştir. İç organlarda da boyut ve ağırlıkta azalma gözlenir. Protein kaybına bağlı olarak ödem, ascite ve plevral efüzyon gözlenir, doku onarımı ve yara iyileşmesi bozulmuştur. Protein kaybına bağlı olarak ayrıca iskelet kaslarında bariz olmak üzere kalp kasında da atrofi gözlenir (3,5,16,23,24,25).

Sindirim sistemi atrofik olup bağırsak ve mide pilileri silinmiş, duvarları incelmıştır. Özellikle kolonda olmak üzere yüzeyel ancak yaygın ülserasyonlar gözlenir (3,5,16,23,24,25).

Akciğerlerde pnömoni ve tüberküloz odaklarına rastlanabileceği gibi vücutun çeşitli organlarında vitamin eksikliklerine bağlı spesifik bulgular gözlenebilir (5,23).

Tiroïd bezinde belirgin atrofi mevcuttur (16,23,25).

Açılıkta Histopatolojik Değişiklikler

Açılıkta tüm organlarda küçülme ve atrofi gözlenir. Vücut yağ dokusu azalmıştır. Özellikle uzun kemik iliğinde olmak üzere tüm yağ dokusu hücrelerinde büzülme ve küçülme gözlenir. Elektron mikroskopunda yağ hücrelerinde centiklenme ve pinositik veziküllenme, intraselüler yapınlarda adaptasyona bağlı değişimler gözlenir (25).

Karaciğer kitlesi azalmıştır. Açlığın uzun sürdüğü durumlarda karaciğerde glikojen tespit edilemez. Ayrıca albümün sentezinin azalmasına bağlı olarak ödem, ascite ve plevral efüzyon gözlenir. Triglyceridleri bağlayan proteinlerin yapımının azalmasına bağlı olarak karaciğerde yağlı değişim görülebileceği gibi (7) böyle bir değişim görülmeyebilir de (2,25). Ayrıca karaciğer epitel hücrelerinde pigment artışı gözlenir (25).

İskelet kaslarında protein katabolizmasına bağlı progresif spinal kas atrofisi gözlenir. Myofibrillerde ve sarkoplazmada madde kaybı vardır (25). Solunum kaslarındaki atrofiye bağlı olarak solunum fonksiyonlarında azalma gözlenir (16).

Sindirim sistemi organları atrofiktir. Midenin fundus ve pilor bölgesinde hemorajik crozyonlar gözlenir. Mukoza atrofisi ve villüs kayiplarına bağlı olarak ince bağırsak kitlesi azalmıştır. Kolonda yüzeyel ancak yaygın ülserasyonlar gözlenir. Sindirim sistemi organlarının duvarları incelmıştır (3,5,16,23,24,25).

Pankreas salgı hücrelerinin boyutlarında ve etiroid ağırlığında % 50'ye varan azalma gözlenir. Periferde thyroxine (T4)'ün triiodothyronine (T3)'e dönüşümü azalmıştır (16,25,26).

Açılıkta yara iyileşmesi protein ve vitamin eksikliğine bağlı olarak bozulur. Ayrıca T hücreleri sayısında azalma ve fonksiyonunda bozulmaya bağlı olarak hücresel immünite zayıflar (16).

Açlık esnasında patolojik hastalıkların provoke olduğu, özellikle pnömoni, tüberküloz ve benzeri hastalıkların sık rastlanıldığı bilinmektedir (3,5,23).

Açlığın Adli Tıp Yönü

Kaza, ihmal ya da kasıt sonucu gelişen açlık tabloları cezai ve hukuki yönden adliyeyi ve Adli Tıbbi ilgilendirir.

Açlık sonucu ortaya çıkan Adli Tıp problemlerinde orijinin belirlenmesi oldukça zordur. Bu nedenle çözümü sağlayacak Adli Tıp uzmanının geniş bir soruşturma ve inceleme sonrası elde ettiği bilgilerin tümünü göz önüne alması gereklidir (3,5).

Açlığın söz konusu olduğu vakalarda öncelikle açlığa neden olan faktörün organik kökenli olup olmadığıın belirlenmesi gereklidir. Çünkü; açlık, organik bir hastalığın sonucu olabileceği gibi organik hastalığı provoke eden neden de olabilir.

Kaza şeklindeki açlık tabloları genellikle doğal afetleri takiben meydana gelir. Deprem, sel, yangın gibi nedenlerle mahsur kalan şahislarda zaman içerisinde tipik açlık tabloları meydana gelir. Bu durumda beraberinde travmaya bağlı doku kaybı varsa myoglobulinin dolaşma girmesi sonucu renal hasar meydana gelir ve Crush Sendromu denilen tablo gelir (27).

Cocukların ve yaşlıların açlığa karşı dirençleri oldukça azdır. Özellikle süt çocukluğu döneminde sütten kesilme ve ek gıdalara geçiş sürecinde, anne ve babanın yeterli çocuk bakım ve besleme bilgisi eksikliğine bağlı olarak açlık tabloları ortaya çıkabilemektedir. Bu nedenle olayın orijinini belirlerken ailenin sosyoekonomik ve kültürel düzeyi ile birlikte anne ve babanın mentalite seviyelerinin de göz önüne alınması gereklidir.

Açlık tabloları bazen sepsis, travma, yanık, cerrahi girişim gibi nedenlerle oral beslenemeyen şahislarda parenteral beslemenin yeterli yapılamamasına bağlı olarak da gelişebilir (21,22). Bu durumda meydana gelen zararlar sebebi ile bazen sağlık personeli meslekte acemilikle suçlanabilmektedir. Dikkatsizlik, tedbirsizlik ya da meslekte acemilik nedeni ile meydana gelen zararlarda Türk Ceza Kanunu (TCK)'un 455. ve 459. maddelerine göre işlem yapılır (6).

Bir şahsi katil kaskı olmaksızın aç ve susuz bırakmak da suç olup TCK'un 456. maddesi içerisinde değerlendirilir (28).

Kasılı olarak akli dengesi ve vücut bütünlüğü tam olan bir insanı aç bırakarak öldürmek oldukça nadirdir (5). Ancak küçük çocuklar ile beden gücü zayıf olan yaşlılar ve akli dengesi yerinde olmayan şahıslar kendilerine bakmakla yükümlü kişiler tarafından kasılı olarak terkedildiklerinde açlığa maruz kalmakta ve bazen olay ölümle sonuçlanabilmektedir. Söz konusu bu durum TCK'nun 473-476. maddeleri içerisinde değerlendirilir (6). Olayda kasıt arandığında mağdurun vücudu üzerinde darp ve cebir izlerinin aranması ihmali edilmemelidir.

TCK'un ilgili maddelerince suç sayılan ve ceza verilen açlık vakaları sonrasında mağdurun vücut tamlığında meydana gelen maddi ve manevi zarar ayrıca Borçlar Kanunu'nun 46 ve 47. maddelerinde yer alan tazminat hakkı ile giderilmeye çalışılır (4).

KAYNAKLAR

- 1 Field, J.O. (1991) Nutr. Rev., 49, 144-152.
- 2 Sidransky, H. (1990) in Anderson's Pathology, 9th edn. (Kissane, J.M. ed.) pp. 546-565. C.V. Mosby

- Company, St.Louis.
- 3 Glaister, J. (1957) in Medical Jurisprudence and Toxicology, 10th edn., pp. 208-213, Livingstone Ltd., Edinburgh.
 - 4 Kılıçoğlu, A. (1992) Türk Medeni Kanunu ve Borçlar Kanunu, s. 369, Alkim Yayıncılık, Ankara.
 - 5 Polson, C.J. (1965) in The Essentials of Forensic Medicine, 2nd edn., pp. 269-277, Pergamon Press, Oxford.
 - 6 Türk Ceza Kanunu (1986) s. 229, 231, 238, Yarı Açık Cezaevi Matbaası, Ankara.
 - 7 Anderson, J.R. (1985) in Muir's Textbook of Pathology, 12th edn., pp. 3.5-3.9, English Language Book Society, London.
 - 8 Mayes, P.A. (1985) in Harper's Review of Biochemistry, 20th edn., pp. 166-193, Lange Medical Publications, Los Altos.
 - 9 Sodeman, T.M. (1985) in Sodeman's Pathologic Physiology, 7th edn., pp. 3-23, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
 - 10 Ganong, W.F. (1989) in Review of Medical Physiology, 14th edn., pp. 233-265, Appleton and Lange, New Jersey.
 - 11 Bray, G.A. (1985) in Sodeman's Pathologic Physiology, 7th edn., pp. 964-992, W.B.Saunders Company, Philadelphia.
 - 12 Granner, D.K. (1985) in Harper's Review of Biochemistry, 20th edn., pp. 587-609, Lange Medical Publications, Los Altos.
 - 13 Mayes, P.A. (1985) in Harper's Review of Biochemistry, 20th edn., pp. 208-231, Lange Medical Publications, Los Altos.
 - 14 Mayes, P.A. (1985) in Harper's Review of Biochemistry, 20th edn., pp. 257-274, Lange Medical Publications, Los Altos.
 - 15 Mayes, P.A. (1985) in Harper's Review of Biochemistry, 20th edn., pp. 232-256, Lange Medical Publications, Los Altos.
 - 16 Baron, R.B. (1988) in Cecil Textbook of Medicine, 18th edn., (Wyngaarden, J.B. ed.), pp. 1212-1215, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
 - 17 Kaplan, L.A. (1987) in Methods in Clinical Chemistry, pp. 128-131, Mosby Company, St. Louis.
 - 18 Rodwell, V.W. (1985) in Harper's Review of Biochemistry, 20th edn., pp. 283-292, Lange Medical Publications, Los Altos.
 - 19 Kaur, G., Kaur, K. (1990) *Mol. Chem. Neuropathol.*, **13**, 175-178.
 - 20 Andreoli, T.E. (1988) in Cecil Textbook of Medicine, 18th edn., (Wyngaarden, J.B. ed.), pp. 555, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
 - 21 Shikora, S.A., Blackburn, G.L. (1991) *Surg. Clin. North Am.*, **71**, 509-521.
 - 22 Shizgal, H.M. (1991) *Anu. Rev. Med.*, **42**, 549-565.
 - 23 Gee, D.J. (1979) in Lecture Notes on Forensic Medicine, 3rd edn., pp. 164-165, Blackwell Scientific Publications, Oxford.
 - 24 Tunaltı, İ. (1988) Adli Tıp, s. 118-119, Yarı Açık Cezaevi Matbaası, Ankara.
 - 25 Janssen, W. (1984) in Forensic Histopathology, pp. 286-288, Springer and Verlag, Berlin.
 - 26 Kendir, G., Kültürsay, N. ve ark. (1989) *Ege Univ. Tip Fak. Dergisi.*, **28**, 2737-2742.
 - 27 Ganong, W.F. (1989) in Review of Medical Physiology, 7th edn., pp. 540, Appleton and Lange, New Jersey.
 - 28 Tunaltı, İ. (1988) Adli Tıp, s. 98, Yarı Açık Cezaevi Matbaası.

Ayrı baskı için:

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Nezih Kök
 Atatürk Üniversitesi
 Tip Fakültesi
 Adli Tip Anabilim Dalı
 25240 Erzurum, Türkiye



Yatarak Tedavi Gören 959 Adli Vakanın Retrospektif Değerlendirilmesi

AHMET NEZİH KÖK^{a)}, SERHAT ÖZTÜRK^{b)}, İBRAHİM TUNALI^{c)},

a) Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

b) Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

c) Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

THE RETROSPECTIVE EVALUATION OF 959 PATIENTS INVOLVED IN JUDICIAL FACTS

Summary

In this study, 959 patients involved in judicial facts were evaluated retrospectively.

We found that 72.3 per cent of the patients were males. Traffic accidents were responsible for 41.5 per cent of all judicial facts. The mean age was found as 24.2 years. During hospitalization 8.2 per cent of the patients were lost. As a result, to prevent judicial facts causing material and moral damages, special public health precautions must be put forward.

Key words: *Public health -*

Özet

Bölge halkına hizmet veren Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde 1990 yılı içerisinde yatarak tedavi gören 959 adli vaka dosyası retrospektif olarak incelendi.

Yatan hastaların % 72.3'ü erkek olup vaka türü olarak trafik kazaları % 41.5 ile ilk sırayı almaktaydı. Ortalama yaşın 24.2 olduğu adlı vakalarda tedavi sırasında mortalite oranı % 8.2 olarak belirlendi.

Çalışma sonucunda adlı vakaların çoğunluğunun önlenebilir nitelikte dikkatsizlik ve tedbirsizlik sonucu genç yaş grubunda meydana geldiği, büyük çapta maddi ve manevi hasara yol açan bu durumun önlenebilmesi için gerekli özenin ilgililerce gösterilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

GİRİŞ

Gerek koruyucu hekimlik hizmetlerinin etkinleşmesi ve gerekse ileri tanı ve tedavi yöntemlerinin başarısı sonucu organik kökenli hastalıklardan ölüm oranı azalırken travmalara bağlı yaralanma ve ölüm oranları artmaktadır (1,2).

Çoğunluğu dikkatsizlik, tedbirsizlik ve ihmal sonucu gelişen bu vakaların bir kısmı da intihar ve cinayet orijinlidir.

Olayın orijini ne olursa olsun vücut bütünlüğü ve sağlığının bozulması durumunda adlı merciler olaya karışmakta ve bu durumda bilirkişi konumundaki Adli Tıp'a büyük görevler düşmektedir.

Bu çalışmada Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde yatarak tedavi gören 959 adli vaka retrospektif olarak incelenmiş ve elde edilen bilgiler değerlendirilmiştir.

MATERIAL ve METOD

1990 yılı içerisinde Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde yatarak tedavi gören 959 adli vaka dosyası retrospektif olarak taranmış ve elde edilen bilgiler sıklık, vaka türü cinsiyet, servis, ölüm oranı ve ölüm nedenleri gibi değişik açılardan incelenmiştir.

BULGULAR

Sıklık: 1990 yılı içerisinde yatarak tedavi gören 959 adli vaka aynı yıl içerisinde hastanemize başvuran ve yatarak tedavi gören hastaların % 5.8'ini oluşturmaktadır.

Cinsiyet: Vakaların 694'ü erkek, 265'i kadın olup erkek kadın oranı 2.61'dir.

Yaş: Çalışmamızda adli vakalara karışan hastaların yaş ortalaması 24.2 olarak bulunmuştur.

Servis: Hastaların tedaviye alındıklara servislere göre dağılımı Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo I. Tedaviye alınan hastaların servislere göre dağılımı.

Servis	Sayı (n)	Yüzde (%)
Beyin Cerrahisi	392	40.9
Genel Cerrahi	163	16.9
Ortopedi	148	15.4
Pediatri	77	8.0
Göğüs Kalp Damar	74	7.7
Dahiliye	60	6.3
Kulak Burun Boğaz	22	2.3
Göz	13	1.4
Üroloji	10	1.1
GENEL	959	100.0

Vakaların türe göre dağılımı: Vakalar dört ana grupta toplanarak Tablo II'de gösterilmiştir.

Vakaların mevsimlere göre dağılımı: Adli vakaların havaların sıcak olduğu aylarda artış gösterdiği belirlenmiştir (Tablo III).

Operasyon oranı: 403 vaka (%42) çeşitli nedenlere bağlı olarak opere edilmiştir.

Mortalite oranı: Çalışmamızda mortalite oranı % 8.2 (79 vak) olarak bulunmuştur.

Mortalite nedenleri: 79 vakada belirlenen ölüm nedenleri Tablo IV'de belirtilmiştir.

Ortalama yatış süresi ve masraf: Adli vakalara karışan hastalar hastanede ortalama 10.2 gün yatarak bu süre için ortalama 1.012.371 Türk Lirası ücret ödemışlardır.

Tablo II. Vakaların türre göre dağılımı.

Ana Grup	(%)	Alt Grup	Sayı (n)	Yüzde (%)
Künt Travma	69.5	Trafik kazası	398	41.5
		Yüksekten düşme	177	18.4
		Darp-cebir	73	7.6
		İş kazası	19	2.0
Penetran Travma	9.1	Kesici alet	50	5.2
		Atıcı silah	37	3.9
Zehirlenme	14.3	İlaç	91	9.3
		Gıda	22	2.3
		Diğer kimyasal madde	24	2.5
Yanık	7.1	Kaynar sıvı	30	3.1
		Elektrik	20	2.1
		Alev	18	1.9
GENEL	100.0		959	100.0

Tablo III. Vakaların mevsimlere göre dağılımı.

Mevsim	Sayı (n)	Yüzde (%)
Aralık-Ocak-Şubat	150	15.6
Mart-Nisan-Mayıs	212	22.1
Haziran-Temmuz-Ağustos	328	34.2
Eylül-Ekim-Kasım	269	28.1
GENEL	959	100.0

Tablo IV. Mortalite nedenleri.

Mortalite Nedeni	Sayı (n)	Yüzde (%)
Serebral ödem	32	40.5
Sepsis	13	16.4
Kardiyopul. yetmezlik	11	13.9
Hipovolemik şok	8	10.1
Pulmoner emboli	7	8.9
Renal yetmezlik	4	5.1
Miyokart infarktüsü	3	3.8
GIŞ kanaması	1	1.3
GENEL	79	100.0

TARTIŞMA

Endüstrileşmenin doğal bir sonucu olarak trafik, iş ve ev kazaları artarken ekonomik yapıdaki değişimin sosyal yapıda meydana getirdiği dalgalanmalara bağlı olarak şiddet olayları da artmaktadır (1,3-5).

Çoğuluğu dikkatsizlik ve tedbirsizlik sonucu meydana gelen bir kısmı da cinayet ve intihar amaçlı olan şahsin bedeni ve ruhi bütünlüğünün bozulmasına ya da ölümüne neden olan her olay adlı bir vaka olup Adli Tıp ilminin ilgi alanına girer (6,7).

1990 yılı içerisinde Araştırma Hastanemizde yatarak tedaviye alınan 959 adlı vaka hastanemizde yatarak tedavi gören 16527 hastanın % 5.8'ini oluşturmaktadır. Bu oran cerrahi klinikler için % 9.8'e ulaşmaktadır. Tedavi edici hekimlik hizmetlerinin yeterli olmadığı kabul edilen ülkemiz açısından değerlendirilecek olursa önlenebilir nitelikteki adli vakalar nedeni ile hastanelerin ve sağlık personelinin işgali oldukça önemli bir problemdir (1).

Vakaların % 72.36'sı erkek olup erkek/kadın oranı 2.61'dir. Bu oran toplum yapımızda erkeklerin sosyal yaşıntıya daha fazla katılmaları nedeni ile travmaya maruz kalma risklerinin de daha fazla olduğu geçegine uygunluk göstermektedir (4,8,9).

Adli vakalardan en çok etkilenen yaş grubu dinamik genç yaş grubu olup çalışmamızda ortalamada yaş 24.2 olarak bulunmuştur. Adli vakalarla ilgili yapılan diğer çalışmalarda da sosyal yaşıntıya genç yaş grubunun etkin bir şekilde katılıması yanında çocukluk çağında tedbirsiz davranışların da fazla görülmesi nedeni ile adli vakalara daha sık rastlanıldığı belirtilmektedir (2,3,5,9).

Çalışmamızda adli vakaların % 41.5 gibi büyük bir oranını trafik kazaları oluşturmaktadır. Trafik kazalarının travmalar içerisinde tartışmasız bir numara olduğu bilinen bir gerçektir (4,5,8,10,11). Son yıllarda trafiğe kayıtlı motorlu araç sayılarındaki hızlı artışa paralel olarak sürücü ve yayaların gereken düzeyde dikkatli ve tedbirli davranışmamaları sonucu binlerce kişi hayatını kaybederken milyarlarca liralık maddi hasar meydana gelmiştir (1).

Adli vaka olarak yüksektiden düşmeler % 18.4 ile ikinci sırada yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde yüksektiden düşmeye bağlı olarak yılda 13 bin ölüm vakasının meydana geldiği belirtilmektedir (12). Yurdumuzda da yapılan çeşitli çalışmalarda künt travmalar içinde trafik kazasından sonra yüksектen düşmenin ikinci sıklıkta görüldüğü belirtilmiştir (4,5,9) Yüksekten düşmeler, yörenizde iklim şartlarına bağlı olarak toprak dam şeklinde yapılan çatlardan düşme şeklinde meydana gelebildiği gibi iş kazası ve intihar şeklinde de olabilmektedir (13,14).

Zehirlenme vakaları adli vakaların % 14.3'ünü oluşturmaktadır. Zehirlenmelerin hastaneyeye yatan tüm hastalar içerisindeki oranı % 0.82 olup bu oran Atabay ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada % 0.46 olarak belirtilmiştir (15). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre yılda 3 milyon zehirlenme vakası görülmektedir (16). Zehirlenme vakalarının çocukluk çağında sıkılıkla evdeki ilaçların yenilmesi ya da yörede yetişen zehirli bitkilerin tüketilmesi sonucu kaza ile maydانا geldiği, ileri yaş grubunda ise intihar amacıyla ilaç ve tüpgaz zehirlenmesi şeklinde meydana geldiği tespit edilmiştir.

Bu tespit ülkemiz istatistikleri ile uyumludur (14).

Adli vaka olarak darp cebir nedeni ile hastanede yatarak tedaviye alınan vakaların oranı % 7.6'dır. Bu oranın ayaktan tedavi edilenler dikkate alındığında daha yüksek degerde olacağı aşikardır.

Çalışmamızda penetran travmaların oranı tüm vakalar içerisinde % 9.1 olarak belirlenirken yalnızca travmalar (zehirlenme ve yanık vakaları dikkate alınmadığında) içerisindeki oranı % 11.53'dür. Penetran travmaların % 57.47'si temini ve taşınması kolay olan kesici-delici aletlerle meydana gelmiştir. Bu oran diğer çalışmalarla uyumludur (4,5,9).

Yanıklar çocukluk çağında kaynar sıvı yanıği, ileri yaş grubunda iş kazası şeklinde elektrik yanıği olarak toplam vakalar içinde % 7.1 olarak tespit edilmiştir. Özellikle sepsis nedeni ile ölüm oranını artıran yanıklar (17-19) geç dönemde oluşan kontraktürler nedeni ile de tazminat davalarına konu olmaktadır (20).

Adli vakaların büyük oranının bölgemizde havaların daha sıcak seyrettiği dönemlere rastladığı belirlenmiştir. Adli vakaların oluşumunda mevsim şartlarının sosyal aktivitedeki artış, kişinin ruhsal durumundaki değişim yolu ile etkili olduğu ve bu sebeple değişik tipteki suçların oluşumunda rol oynadığı bilinen bir gerektir.

Tedaviye alınan hastaların % 85.7'si cerrahi kliniklerinde tedaviye alınmış ve bunların % 49'una operasyon uygulanmıştır. Operasyon oranı tüm adli vakalar için % 42'dir. Bu değer zehirlenme haricinde hemen hemen tüm vakaların cerrahi kliniklerinde acil tedaviye alındıklarının bir göstergesidir.

Vakaların 79'u (% 8.2) ölmüştür. Ölüm nedenleri arasında % 40.5 ile serebral ödem ilk sırayı alırken özellikle yanıklarda olmak üzere sepsis % 16.4 ile ikinci sırada yer almıştır. Ölüm nedenleri arasında serebral ödemin ilk sırayı almış olması kafa travmalarının Adli Tıp yönünden önemini vurgulamaktadır.

Hastalar hastanede ortalama 10.2 gün yatarak 1.012.371 Türk Lirası ödemişlerdir. Bu ücret sadece acil tedavi masrafı olup bu değere hastane sonrası bakım, tazminat davası sonucu ödenecek para ve sakatlık hallerindeki kişinin ve ülkenin ekonomik kaybının da ekleneceği düşünülecek olursa oldukça büyük bir değere erişmektedir (21).

Sonuç olarak; hastanemizde yatan her 100 hastadan 6 tanesinin adli vaka olduğu, adli vakaları sıklıkla erkek ve genç yaş grubun oluşturduğu, adli vakalar içerisinde trafik kazalarının ilk sırayı aldığı, yılın sıcak geçen aylarında vaka sayısında artış gözleendiği tedavi alınan hastalardan % 8.2'sinin öldüğü, ölüm nedenleri arasında daserebral ödem ve sepsisin sık görüldüğü belirlenmiştir. Adli vakaların yaralanma, sakatlık, ölüm ve hasar sonucu neden olduğu maddi ve manevi zararı önlemek için gerekli önlemlerin acilen alınması gereği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1 Devlet İstatistik Enstitüsü (1991) *1990 Türkiye İstatistik Cep Yıllığı*, s. 43-70. DİE Matbaası, Ankara.
- 2 Fossum, R.M., Descheneaux, K.A. (1991) *J. Forensic Sci.*, **36**(1), 47-50.
- 3 Polat, O. (1992) *Sendrom Dergisi*, 6, 43-47.
- 4 Deniz, S., Görgün, M., Arıburnu,Z. ve ark. (1989) *İzmir Devlet Hastanesi Tıp Dergisi*, **27**, 519-527.

- 5 Akdemir, D., Memiş, Z., Eren, N. (1986) *Atatürk Üniversitesi Tıp Bülteni*, **18**, 415-427.
- 6 *Türk Ceza Kanunu* (1986) s. 226-240. Yarımçık Cezaevi Matbaası, Ankara.
- 7 Kılıçoğlu, A. (1992) *Türk Medeni Kanunu ve Borçlar Kanunu*, s. 369, Alkim Yayıncılık, Ankara.
- 8 Tarcan, E., Kahya, N., Önal, M.A. ve ark. (1989) *İzmir Devlet Hastanesi Tıp Dergisi*, **27**, 158-163.
- 9 Ertürk, S., Ege, B., Karalı, H. (1989) *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **28**, 1499-1504.
- 10 Alabaz, Ö., Sönmez, H., Erkoçak, U. (1992) *Çağdaş Cerrahi Dergisi*, **6**, 113-117.
- 11 Akınoglu, A., Akman, H., Kargı, H. (1990) *Çağdaş Cerrahi Dergisi*, **4**, 27-32.
- 12 Buckman, R.F., Buckman, P.D. (1991) *Surg. Clinics of North America*, **71**, 305-316.
- 13 Dülger, E., Yemişçigil, A., Karalı, H. ve ark. (1991) *Adli Tıp Derg.*, **7**, 115-118.
- 14 Devlet İstatistik Enstitüsü (1988) *1987 İntihar İstatistikleri*, s. 11, DİE Matbaası, Ankara.
- 15 Atabay, G., Tavlı, T., Omay, S.B. ve ark. (1989) *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **28**, 1091-1096.
- 16 Polat, O. (1991) *Sendrom Dergisi*, **10**, 39-40.
- 17 Purdue, G.F., Hunt, J.L. (1991) *Surg. Clinics of North America*, **71**, 385-397.
- 18 Gordon, I., Shapiro, H.A. (1975) in Forensic Medicine pp. 112-118, Churchill Livingstone, Edinburgh.
- 19 Gök, Ş., Soysal, Z. ve ark. (1987) *Adli Tıp Derg.*, **3**, 24-29.
- 20 *Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğü* (1985) s. 85, Ulucan Matbaası, Ankara.
- 21 Umut, S., Umut, Ş. (1988) *Adli Tıp Derg.*, **6**, 81-83.

Ayrı baskı için:

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Nezih Kök
Atatürk Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
25240 Erzurum, Türkiye



Çift Ölüm Bir Olgu Bildirisi

ŞEBNEM KORUR FİNCANCI^{a)}, GÜRSEL ÇETİN^{b)}, FATİH YAVUZ^{a)}

^{a)} Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

^{b)} İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

DYADIC DEATH: A Case Report

Summary

Sucide of a couple, or murder followed by suicide is called "dyadic death". In this case, more than one method of committing suicide, such as poisoning and hanging had been chosen by a couple, and the photographs of the location have been in utmost significance for enlightannent of this event.

While the cutlines of the case are discussed, also the literature concerning suicide is reviewed.

Key words: Suicide - Hanging - Poisoning - Dyadic death.

Özet

İki kişinin birlikte intiharı, veya cinayet işledikten sonra kişinin kendisini öldürmesi "çift ölüm" olarak tanımlanmaktadır. İrdelenen olguda, çift intiharın yanısıra, birden fazla intihar yöntemi kullanılmış, insektisit ve ası birlikte uygulanmıştır. İntihar ile ilgili dünya literatürü de gözden geçirilerek, olsa özellikleri ile birlikte sunulmuştur.

GİRİŞ

İki kişinin birlikte intiharı, veya cinayeti takiben intihar "çift ölüm" olarak tanımlanmaktadır. A.B.D'nde 1977-1983 yılları arasında yapılan bir çalışmada belirlenen 65 çift ölüm olgusunda 3 olgunun çift intihar olduğu, tüm intihar olgularının % 3.09'unu çift ölümlerin oluşturduğu saptanmıştır (1). İntihar öncesi gelişen olaylar birbirinden bağımsız bile olsa, iki kişi arasında oluşan gerilim çiftlerden birinin kafasında sürer, ve genellikle eşler, aşıklar, ebeveyn-çocuk, işveren-işçi arasında ortaya çıkar (2,3).

İntihar olgularında, kişilerin psikolojik durumlarından, mevsim, gün veya saat ile ilişkisine, seçilen yöntemlere kadar, çok yönlü incelemeler yapılmıştır. Durkheim (4) intiharların beklenliğinin aksine, doğanın gülümsemeye başladığı mevsimlerde arttığını söyleken, bunu destekleyen görüşlerin yanısıra yapılan birçok çalışmada da mevsimler ya da günler ile ilgili anlamlı bir ilişki saptanamamıştır (5-9). Seçilen yöntem ile ilgili çalışmalardan birinde, asının en sık kullanılan intihar yöntemlerinden biri olduğu, sonuca ulaşan intiharların % 87.5'unun bu şekilde gerçekleştirildiği (10), bir diğer çalışmada da, ölümle sonuçlanan olgularda en sık kullanılan yöntemin (%33) ası, hastaneye kaldırılan olgularda ise zehirlenme (%91) olduğu belirtilirken (11) Auckland'da 11 yıllık bir dönemi kapsayan bir araştırmada, asının ilaç ve zehirlerden sonra ikinci

sırayı aldığı (12), A.B.D.'nin Georgia Eyaleti'nde üçüncü sırada ve tüm olguların % 10'unda görülürken (13), silah bulmanın zor olduğu İngiltere'de zehirlenmeleri asıların izlediği (14) belirtilmiştir.

Tekrarlayan başarısız intihar girişimlerinde değişik yöntemler denenebildiği gibi, birden fazla yöntemin aynı anda kullanılması da olanaklıdır (11).

Seçilen yöntem ne olursa olsun, olayın orijini, özellikle intihar olup olmadığı sorusu ortaya çıkacak, ve bu durumda da ifadeler, olay yerinin araştırılması, gerektiğinde daha sonra yapılacak incelemeler için olay anındaki olay yeri fotoğrafları, dikkatli bir dış muayene ve otopsi sorulara ışık tutacaktır (15-20).

Olu Bildirisi

Mahkemesince sorulanların yanıtlanabilmesi için gönderilen soruşturma dosyasının incelemesinde:

Olgu A: 26 yaşında kadın (Ş.Y.)

B: 39 yaşında erkek (H.E.)

Tanık İfadeleri: 25.7.1988 günü, gece eve gelmeyen Ş.Y.'nın eşi ve H.E.'nin erkek kardeşinin evlerinin karşısındaki inşaatın içinde ölü bulunduğu soruşturma süerken 2.8.1988 gecesi Ş.Y. ve kayınbiraderi H.E.'nin de evde bulunmadığı, ertesi gün her ikisinin de bir ağaca asılı durumda gördükleri, annenin ifadesinde, küçük oğlunu gelini ile büyük oğlunun öldürmüştür, ve sonra intihar etmiş olabilecekleri beyan edilmiştir.

Keşif: Cesetlerin bir ağaca asılı durumda bulundukları, yerde boş şişeler, boş meşrubat kutuları, el feneri, erkek cesedinin giysisinin cebinde, annesine hitaben yazılmış, intihar edeceğini bildiren imzalı mektup ve dolu insektisit şişeleri saptandığı, kadın cesedinin 4 kat, erkek cesedinin 3 kat beyaz naylon iple asılmış olduğu görülmüş, olay yeri ve ceset fotoğrafları çekilmişdir.

Ceset Muayenesi ve Otopsi: Kadın cesedinin asılı olduğu ağaç dalının yerden 250 cm yükseklikte, asıda kullanılan ipin 80 cm uzunlukta, ceset boyunun asılı vaziyette 152 cm, topukla zemin arısının 37 cm ölçüldüğü, cesedin giysilerinin sağlam olduğu ve vücudunda telem dışında haricen herhangi bir travmatik değişim rastlanmadığı, boyunda enseye doğru yüzeyelleşen telem görüldüğü, ölü katılığının tam teşekkül ettiği, ölü morluklarının aşağı kısımlarda olduğu, üç boşluğun da açıldığı, insektisit kokusu duyulduğu, iç organlardan parçalar alınarak Adli Tıp Kurumu'na gönderildiği,

Erkek cesedinin asılı bulunduğu en üst nokta ile zemin arasındaki 266 cm, ası ipi uzunluğunun 60 cm, ceset boyunun 170 cm, ayak topukları zemin arası 50 cm, parmak uçları zemin arası 35 cm ölçüldüğü, giysileri çıkarılırken çorabı içine gizlenmiş bir biçak bulunduğu, giysilerinde herhangi bir boğuşma izine, boynundaki telem dışında vücudun da herhangi bir travmatik değişim rastlanmadığı, ölü katılığının tam teşekkül ettiği, ölü morluklarının vücudun aşağı kısımlarında olduğu, penisten sperm geldiği, üç boşluğun açıldığı, insektisit kokusu alındığı, iç organlardan parçalar alınarak Adli Tıp Kurumu'na gönderildiği kayıtlıdır.

İç organların incelemesi:

A) Kadın cesedine ait iç organlarda ATK Morg İhtisas Dairesi'nce yapılan makroskopik incelemede hiperemi dışında özellikle görülmemiştir. Histopatolojik incelemede kalp ve akeciğerde hiperemi, diğer tüm organlarda postmortem değişiklikler saptanmıştır

B) Erkek cesedine ait iç organlarda yapılan makroskopik incelemede akeciğerde subplevral kanama alanları, tetislerinde hiperemi görülmüş, histopatolojik incelemede kalpte küçük infarkt nedbeleri, akeciğerde hiperemi, karaciğerde ve böbrekte postmortem değişiklikler, hiperemi, beyinde postmortem değişiklikler saptanmıştır.

Kimyasal İnceleme: ATK Kimyasal Tahıliller İhtisas Dairesi'nce yapılan incelemeye, dolu şişeler, iki adet boş şşe, iki adet boş madeni meşrubat kutusu ve her iki cesedin iç organ parçalarında organik fosfat ve organik kükürt içeren zehirli bir insektisit bulunmuştur.

İhtisas Kurulu'na dosya ve olay yeri ile ceset fotoğrafları incelemiş, otopsyde gerekli araştırma yapılmamış ve tanımlar da yetersiz olmakla birlikte, olay yeri ve fotoğraflarda telem özellikleri, yüzdeki peteşiyel kanamalar ve iç organların incelemesi hep beraber değerlendirilerek, ası fiolinin kişiler canlı iken, intihar amacıyla kendileri tarafından gerçekleştirilmiş olacağı, asya bağlı mekanik asfaksi sonucu ölmüş oldukları, ve ölmeden önce organik fosfat ve organik kürüt içeren zehirli bir insektisit almış oldukları mütalaasına varılmıştır.



Resim 1



Resim 2.



Resim 3

TARTIŞMA

Çift ölüm olguları intiharın değişik bir yönünü, geçiş özelliğini de yansıtmaktadır. Özellikle toplu intiharlarda daha da belirginleşen bu özellik, bir araştırmada Jonestown'da 18 Kasım 1978'de gerçekleşen toplu intiharda kadercilik ve özveri duyguları ile tüm bir topluluğun intihara yönelik sayı ile desteklenmektedir (21).

Yayınlanan çift ölüm olgularında ve ilgili çalışmalarda, cinayeti izleyen intihar olguları yanında, çift intiharın daha az görüldüğü belirtilmektedir (1). İrdelenen bu olguda çift intiharın yanısıra birden fazla yöntem kullanılmış olması, insektisit ve asının birarada uygulanması da ilginç bulunmuştur. Ayrıca intihar olayından birkaç gün önce intihar edenlerden birinin kardeşi, diğерinin eşi olan kişi ölü olarak bulunmuş, ve soruşturma yürütülürken intihar olayı gerçekleşmiştir.

İntihar olaylarının aydınlatılmasında en önemli verilerden biri olan keşif bulguları, bu olguda fotoğraflarla desteklenmiş, ve karar aşamasında çok yararlı olmuştur. Fotoğrafın doğru ve yerinde kullanımının adli tıbbi ve hukuksal açıdan bir kazanım olduğunu vurgulaması nedeniyle de bu olgu ayrı bir önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 Copeland, A.R. (1985) *J. Forensic Sci. Soc.*, **25**, 181-188.
- 2 Jacob, H. (1990) *Psychother Psychosom Med Psychol.*, **40** (12), 449-465.
- 3 Vorkoper, C.F., Petty, C.S. (1980) in *Modern Legal Medicine, Psychiatry, and Forensic Science*, ed. Curran, W.J., MacGarry, A.L., Petty, C.S., s. 171-185, FA Davis Company, Philadelphia
- 4 Durkheim, E. (1897) *Suicide:a study in sociology*, Routledge and Kegan Paul, London.
- 5 Abel, E.L., Welte, J.W. (1987) *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, **8** (2), 107-111.
- 6 Dublin, L I (1963) *Suicide:a sociological and statistical study*, Ronald Press, New York
- 7 Lester, D. (1979) *Am. J. Epidemiol.*, **109**, 517.
- 8 Soutre, E., Wehr, T.A., Douillet, P., Darcourt, G. (1990) *Psychiatry Res.*, **32/3**, 253-263.
- 9 Warren, C.W., Smith, J.C., Tyler, C.W. (1983) *J. Biosoc. Sci.*, **15**, 349-356.
- 10 Porter, K.K., Jones, M.J. (1990) *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, **11** (4), 319-323.
- 11 Langley, J.D., Johnston, S.E. (1990) *Community Health Stud.*, **14** (2), 190-199.
- 12 Pinto, C., Koelmeyer, T.D. (1991) *N. Z. Med. J.*, **104** (907), 88-89.
- 13 Guarner, J., Hanzlick, R. (1987) *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, **8** (1), 23-26.
- 14 Bowen, D.A. (1982) *Forensic Sci. Int.*, **20**, 247
- 15 Aykaç, M. (1987) Adli Tıp Ders Kitabı, s.131, Çeliker Matbaacılık.
- 16 Gordon, I., Shapiro, H.A., Berson, S.D.(1988) *Forensic Medicine: A Guide to Principles*, 3.baskı,s.95-128, Churchill Livingstone Edinburgh.
- 17 Gök, Ş. (1980) Adli Tıp, 4. baskı, s.97-160. Filiz Kitabevi, İst.
- 18 Jobes, D.A., Casey, J.O., Berman, A.L., Wright, D.G. (1991) *J. Forensic Sci.*, **36/1**, 244-256.
- 19 Simpson, K., Knight, B. (1985) *Forensic Medicine*, 9. baskı, s. 87-106. Edward Arnold Ltd, London.
- 20 Tunali, İ. (1988) Adli Tıp, s. 144-154, Yarı-akçık Cezaevi Matbaası Ankara.
- 21 Black, A.Jr. (1990) *Suicide Life-Threat Behav.*, **20/4**, 285-306.

Ayrı baskı için:

Dr. Şebnem Korur Fincancı
Adli Tıp Kurumu
İstanbul, Türkiye



Gözyaşı pH Ölçülmesi İle Ölüm Zamanı Tayini

UFUK DEMİROĞLU^{a)}, AYŞE NUR ESEN^{b)}, ÖZDEMİR KOLUSAYIN^{c)},
MUSTAFA Ş.ŞENOCAK^{d)}, EMRE ALBEK^{e)}

^{a)} İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye.

^{b)} Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul, Türkiye.

^{c)} İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu.

^{d)} İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

^{e)} İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

Summary

To determine the time of death, in other words to determine between the time of death of a person and the time of the examination of a forensic pathologist correctly several methods are investigated and developed.

Besideb the known physical, biochemical and bacteriologic investigations, we decidet to apply a different method which depended on the cologaritm of the hydrogen ion concentration (pH) of human tears.

The pH of human tears is 7.2. It falls to 5 immediately after death and as time passes it becomes alcali, then in the first 12 hours it increases and reaches to meximum in the 32nd hour and remains constant at pH 7.

Özet

Ölüm zamanını, diğer bir deyişle kişinin ölümü ile Adli Tabibin muayenesi arasında geçen süreci doğru olark saptamak amacıyla çeşitli yöntemler araştırılmış ve geliştirilmiştir. Araştırmamızda, bilinen fiziksel, biokimyasal ve bakteriyolojik tetkiklerin dışında değişik bir yöntem uygulamayı düşünderek, gözyaşının hidrojen ion konsantrasyonu kologoritması (pH) değerlerine bakarak ölüm zamanı tayini yapıldı.

GİRİŞ

Adli olaylarda maktulün kaç saat veya gün önce olduğunu bilmek önem taşımaktadır. Bu sonuca göre olayın akışı ile sanık hakkında kesin karara varmak mümkün olur. Suçlulu tesbit etmekte ölüm zamanını bilmek ölüm sebebini bilmek kadar önem taşımaktadır. Ölüm zamanını, diğer bir deyişle kişinin ölümü ile Adli Tabibin muayenesi arasında geçen süreyi doğru olarak saptamak oldukça zor, karmaşık ve çok yönlü yöntemlerin kullanımını içeren bir konudur.

Bir şahsin ölümü ile sonuçlanan olgularda adli sorunların çözümlenmesi için ölüm zamanı tayini, başta adli tip uzmanları olmak üzere tüm bilirkişileri, bilirkişi beyanına göre bir sonuca varacak olan adalet mekanizmasını ve davaya ilgili tarafları yakından ilgilendirmektedir.

Araştırma ve saptamada yapılacak hatalar, yargı organlarının yanlış sonuçlara varmasına yol açarak davanın yön değiştirmesine ve dava ile ilgili tarafların madden ve manen zarara uğramasına neden olabilecektir.

Bunu önlemek ve olayları açığa çıkarabilmek için ölüm zamanını doğru olarak saptamada kullanılabilecek çeşitli yöntemler araştırılmış ve geliştirilmiş, cesedin fizik muayene bulguları yanı sıra biyokimyasal yöntemler kullanılarak elde edilen bulgularında değerlendirmek için birçok araştırmacı uğraş vermiştir.

Bazen hukuki davalarda hangi şahsin daha önce vefat ettiğinin bilinmesi de önem arz etmektedir. Bu nedenle, diğer yöntemlere yardımcı olmak amacıyla değişik bir yöntem uygulamayı düşündük. Daha önce ölüm zamanı tayininde kan pH'ına da bakıldığı ve on saat kadar bir zaman farkını tesbit edebildiği gerçeğine dayanarak, vücut sıvılarından olan göz yaşısında pH incelemesi yapılarak ölüm zamanını saptamak için bu çalışmaya başladık.

MATERIAL ve METOD

Çalışmamızı İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi kliniklerinde eks olan hastalar ile Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumuna Cumhuriyet Savcılıkları'nca otopsi için gönderilen adli vakalar oluşturmaktadır.

Vakaların tümünde ölüm zamanı bellidir. Cesedin gasilhaneye veya morga intikalini takiben gidilerek gözyaşının pH sına bakılmıştır.

Bu işler için Merck firmasının rulo §

eklindeki 0-10 aralıklı pH indikatör kağıdı veya plastik bagete bağlı 0-14 aralıklı pH indikatör kağıdı kullanıldı. Rulo şeklindeki kağıttan 4-5 cm kadar kesilerek alt göz kapağı forniksine (toluğuuna) takıldı (plastik baget şeklindeki indikatör kağıdının indikatör kısmı fornike gelecek şekilde uygulandı). Bu durumda 2 dakika beklendikten sonra, kağıdın aldığı renge göre skaladaki pH değeri okundu.

Bu işlem değişik sürelerle tekrarlandı. Her olguda enaz bir defa olmak üzere değişik zaman aralıklarında gözyaşı pH değeri ölçüldü. Elde edilen veriler bir cetvele kaydedildi ve sonuçların tatistik değerlendirmeleri yapıldı.

BULGULAR

Çalışmamızı 9'u kadın, 16'sı erkek olmak üzere 25 olgu oluşturmaktadır. Olgular 0-83 yaş gurubundandır. 1-65 saatler arasında yapılan ölçümlerin sonucunda pH 5 olan 3 ölçüm, pH 5,5 olan 5 ölçüm, pH 6 olan 17 ölçüm, pH 6,5 olan 4 ölçüm, pH 7 olan 9 ölçüm, pH 8 olan 2 ölçüm olan toplam 40 ölçüm kaydedildi.

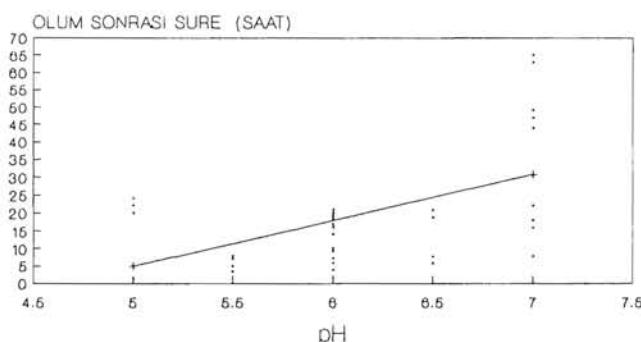
Olguların ölüm nedenleri çeşitliydi. Ölüm nedeni olarak 5 kardiak arrest, 1 respiratuar arrest, 4 kardiorespiratuar arrest 3 kalp yetmezliği, 1 asfaksi, 1 meningoensefalosel, 3 trafik kazası, 1 boğulma, 1 ilaç intoxikasyonu, 1 yüksekteen düsme, 1 kronik myeloid lösemi, 1 hepatomegali, 1 kafaiçi basıncı artması tesbit edildi; 1 olgunun ölüm sebebi bilinmiyordu.

Ölümü takiben yapılan ölçümlerde pH en düşük düzey olan 5 bulundu, ilerleyen saatlerde bu değerin 7'ye kadar çıktıığı gözlandı.

Süre ile gözyaşı pH arasındaki bağlantı $r: 0,5168$, $t: 3,57$ alındığında ($y:$ süre, $X:$ pH gösterirken) $y: 12,906$, $x: 59,57$ denkleminden incelenir. Bu denkleme göre, bulunan pH değeri denklemdeki yerine koyarak ölüm süresini hesaplarız.

Denklem $y: 12,906 X (\text{pH}) - 59,57 + 14,02$ şeklindedir. Yani süre tayininde $- + 14,02$ saatlik bir hata yapı vardır (Tablo I). Negatif saat mevcut olmadığına göre, gözyaşı pH 5 bulduğumuz zaman cesedin 18 saatlik bir zaman içerisinde olduğunu söylemekteyiz.

Tablo I. Ölüm süresi ile gözyaşı pH arasındaki Bağıntı.



$$\text{SURE} = 12,906 (\text{pH}) - 59,57$$

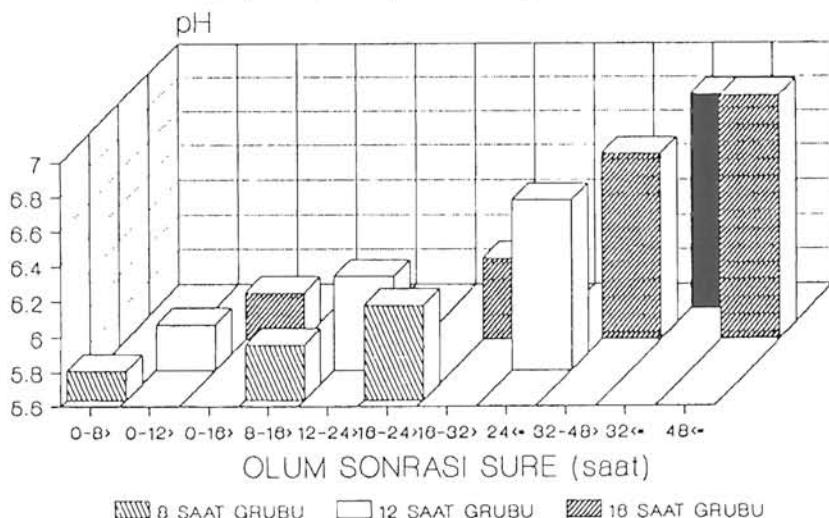
$n = 37$

$r = 0,5168 \quad t = 3,57 \quad p < 0,01$

Süre ile gözyaşı pH'sı arasındaki bağıntı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,01$), yani ölüm süresi ile pH arasında geçerli ve istatistiksel olarak anlamlı bir bağıntı vardır.

Bu artmanın ne zaman durğunun bilinmesi önemlidir; bunun analizi için, verilen 8 saatlik zaman dilimlere bölünüp, pH düzeyleri açısından varyans analizi ile değerlendirmeye yapıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F: 3,20, P > 0,05$). Buna karşılık, ölüm süresi 16 saatlik dilimlere ayrılsa, gözyaşı pH değişimi bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur ($F: 4,29, p < 0,05$) (Tablo II). Tabloda görüldüğü gibi ölümden hemen sonra 5'e düşen gözyaşı pH'sı, ilk 32 saatte kadar sürekli artmaktadır. O halde, bir cesedin gözyaşı pH'sını 7 olarak tesbit edersek, şahıs öleli 32 saatden fazla olmuştur diyebiliriz.

Artma hızının hesaplanması için çift ölçüm yapılmış 14 olgu alınarak 12 saatlik dilimlere ayrılmıştır. İlk 12 saatde ikişer defa ölçülen 5 olgunun 4'ünde ikinci ölçümde pH da artma görülürken, 12 saat üzerinde ölçüm yapılmış olan 9 olgunun sadece 1'inde pH'da artma kaydedildi. Bu artış oranı, Fisher testine uygulandığında $p: 0,0017$ bulundu. 00

Tablo II. Ölüm sonrası süre gruplarında pH düzey ortalaması değerlendirilmesi

Bu da ilk 12 saatte artışın süratli olduğunu, 12 saatin üstünde artışın anlamlı derecede yavaşladığını göstermektedir.

TARTIŞMA

Ölüm zamanını tayinde çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Ölü soğuması, ölü morluğu, ölü katılığı, ölü çürümesi gibi belirtilerin incelenerek, kanın donma derecesi, killar ve tırnakları ölçme, mide muhteviyatının ve kemik iliği hücrelerinin tetkiki, kan pH'sının ve serumun ışık absorbsiyonunun ölçülmesi, biyolojik ve kimyasal değişikliklerin incelenmesi ile ölüm zamanı tayinine çalışılmaktadır. Her tetkikin belli kalıpları olduğu gibi hata yapları ve istisnalarında vardır (1-8).

Gözyaşı bileşimi ve dolayısıyla pH, çeşitli şartlara bağlı olarak değişmektedir. Canlılarda normal gözlerde K.değeri (pH ünitesi/dak oranı) yaşla beraber düşmektedir. Kerotokonjonktivitis sikka da, pemfigoid de, lokal anestezi sırasında alt fornixste pamuk parçası varlığında ve soft-lens kullananlarda K-değeri düşüktür.

Gözyaşı yollarının tıkanmasında, ekzofthalmos'da ve endotelial distrofi'de, kornea grefti sonrasında, konjonktivit ve keratit te, sert-lens kullananlarda K-değeri normaldir.

Kadavra gözlerinde tamamlanmamış irregüler nötralizasyon takip edilmiştir.

min.it. THYGESEN ve JENSEN (9), katarakt ameliyatı sonrası ölçütleri gözyaşı pH'sında ameliyat öncesine göre yükselme bulmuşlar diğer sağlam gözde ise pH değişikliği saptamamışlardır.

min.it ABELSON ve (10), ocular rosacea'lı hastalarda konjunktiva sıvısında pH'yi cam mikro-elektron ile ölçmüşler ve normalden yüksek (alkaliye kaymış) olarak bulunmuşlardır.

NORN (11), kadavra gözlerindeki çok yavaş ve irregüler nötralizasyonun, gözyaşı dilüsyonundan daha başka faktörlere bağlı olduğunu fark etmiş fakat bu faktörlerin izahını yapamamıştır.

Canlılardaki gözyaşı pH değeri 7,2 - 7,6 arasında değişmektedir (10-13). Gözyaşı pH'sı, sabah uyanıldığında en düşük seviyededir; bu sonuç, uzun süre kapakların kapalı kalması nedeniyle gelişen anaerobik şartlarda aisd yan ürünlerinin yapılmasına bağlıdır. Gün boyunca gözler açık kaldığında karbondioksid kaybına bağlı olarak pH değeri artar (14).

JAFFE (15), postmortem vitreusta laktik asit konsantrasyonunun arttığını ve pH'nın düşüğünü bildirmiştir. Bizim olgularımızda gözyaşında postmortem ilk 5 saatin pH ortalaması 5'tir. Bu da, agoni sırasında veya postmortem ilk saatlerde laktik asit yapımına bağlı olarak pH'nın düşüğünü göstermektedir. Normalde 7,2 olan gözyaşı pH'sı, ölümden sonraki ilk 5 saat içerisinde laktik asit yapımına bağlı olarak 5'e düşmüştür. Bundan sonra, ölüm süresinin uzaması ile beraber karbondioksid buharlaşmasına bağlı olarak pH giderek artmaktadır ve gözyaşı alkaliye kaymaktadır. Ölüm süresi ile gözyaşı pH'sı arasında anlamlı bir bağlantı bulunmuştur ($p<0.01$).

LECHA MARZO' (16) nun 1917 yılında tarif ettiği ölümden sonra ilk 3 saat içerisinde gözyüsünün asiditeye dönüştüğü bizim olgularımızda da teyid edilerek, süre uzadıkçada tekrar alkaliye doğru değiştigini ve bu alkaliye kaymanın süre ilede doğru orantılı olduğu saptandı. Ölümden sonraki 3.saat nihayetinde, gözyaşı asidleşir, bu yöntemin ölüm testinde kullanıldığı bildirilmiştir (17).

NORN (11), kadavra gözlerindeki gözyaşında çok yavaş ve irregüler nötralizasyon olduğunu tesbit etmiş ve bunu gözyaşı dilüsyonu miktardan başka sebeblere bağlı olduğunu fark etmişancak yeterli yorumlama ve açıklama yapamamıştır.

İlk 12 saat içerisinde bu artış daha hızlı, 12.saatten sonra ise daha yavaş olarak artmaktadır. 16' saatlik zaman dilimleri arasında, pH ortalamasında oldukça anlamlı oranda değişme görülmüştür.

Artış 32.saatte maksimuma erişmiş ve bu seviye daha sonraki saatlerde korunmuştur.

SONUÇ

Normalde 7,2 olan gözyaşı pH'sı ölümden hemen sonra pH 5'e düşmekte, ölüm süresi uzadıkça artmaktadır ve alkaliye kaymaktadır. Ölüm süresi ile gözyaşı pH arasında geçerli ve istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı vardır. Ancak bu güçlü bir bağıntı değildir. - + 14 saatlik bir tahmin hatası oluşabilmektedir. pH'sı 5 bulduğumuz zaman ölümün ilk 18 saat içerisinde olduğunu söyleyebiliriz. Postmortem 5'e düşen gözyaşı pH'sı ilk 12

saatde hızla artma göstermekte, sonra bu artışın huzu azalmakta, 32. 7 bulunursa ölüm süresinin 32 saatden fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Ölüm süresi tayininde gözyaşı pH ölçümü ile tek başına sonuca diğer muayene ve labaratuvar yöntemleriyle birlikte bir değer taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 Simpson, K., Knight, B. (1985) Forensic Medicie, Ninth Edition, London, s.1-18.
- 2 Gradwohl, R. (1970) Clinical Laboratory Methods and diagnossi, Vol 2.
- 3 Marshall, T.K. (1962) Forensic Sci., 7, 211-221.
- 4 Coe, J.I. (1976) Postmortem Chimistry of Blood Cerebrospinal Fluid ant vitreous Humor, in Wecht, C. (ed): Legal Medicine Annual: 1976, Appleton, century Crofts, New York, s. 55-92.
- 5 Gök, Ş. (1983) Adli Tip, İstanbul, 5. Baskı, s. 96-106.
- 6 Özen, C. (1983) Kısa Adli Tip Ders Kitabı, İstanbul.
- 7 Lundquist, F. (1963) Methods Of Fornesic Science Volume 11., Interscience Publishers, London--New York.
- 8 Gordan I, Shapiro, H.A. (1982) Forensic Medicine A.Guide to principles, Churchill Livingstone, Edinburg, London, New York, Second Edition, S: 13-61.
- 9 Thygesen, J.E.M., Jensen, O.L. (1987) Acta Ophthal, 65, 134-136.
- 10 Abelson, M.B., Sadun, A.A., Udell, I.J., Weston, J.H. (1980) Am. J. Ophthal, 90, 866-869.
- 11 Norn, M.: Acta Ophthal., 63, (1985) Suppl 173, 32-34.
- 12 Abelson, M.B., Udell, I.J, Weston, J.H. (1981) Arch Ophthalmol,99 301-303.
- 13 Fisher, FM,Wiederholt, M. (1982) Arch, Clin-Exp. Ophthalmol, 218, 168-170.
- 14 Moses, R.A. Hart, W.H.Jr. (1987) Adler's Physiology of the Eye Clinical Application, 8 th.Ed.-The C.V.Mosby Co.,St Louis, s. 18.
- 15 Jaffe, F. (1962) J. Forensic, Sci., 7, 231-237.
- 16 Lecha Marzo , A.:Cited by Alvarez de Toledo, A.1917.
- 17 Rocca R.D.,Nes , F.A.,Lisman R.D.,Candarlla V.H.: Ophthalmic plastic and Reconstructive Surgery,Vol 2, C.V. Mosby Co.,St Louis, 1987, S:921-941.

Ayrı baskı için:

Doç.Dr. Ufuk Demiroğlu
İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı
Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

Akut Metil Alkol Entoksikasyonu

BEHNAH ALPER

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

ACUTE METHANOL POISONING

Summary

Methanol, the simplest of the alcohols, is a volatile, polar organic solvent that has numerous uses in industry. Methanol poisoning encountered in critical care practice results most commonly from accidental or suicidal ingestion of easily obtainable commercial products. In this article, acute methanol poisoning is discussed in many aspects.

Key words: Methyl Alcohol - Methanol Poisoning - Formic Asid - Optic Neuropathy

Özet

Metil alkol günlük kullanıma açık bir çok maddenin içeriğinde bulunan ve endüstride çok amaçlı kullanılan bir alkol türüdür. Bu derlemede, akut metanol entoksikasyonunun değişik yönleriyle ilgili bilgiler sunulmuştur.

Metil alkol endüstride çok amaçlı kullanılan bir alkol türüdür. En basit alkol veya tahta alkolu olarak bilinir. Çok kolay elde edilebilir ve diğer alkollere göre ucuzdur. Metanol saf olarak enerji amaçlı kullanımının yanı sıra, son yıllarda geniş bir sahada arıtım işlemlerinde yakacak olarak tüketilmektedir. Bu da kullanımı oldukça yaygınlaşmaktadır (1).

Metanol tahtanın distilasyonundan elde edilir. İlk haliyle tadı ve kokusunun elverişsiz olmasından dolayı içilmesi zordur. Ancak ileri distilasyon aşamalarında tat ve koku açısından oral yolla alıma uygun hale gelir (2). Denatüre alkolde de bir miktar bulunması nedeniyle kronik alkol kullanımında tehlikeli sonuçlar gelişebileceği vurgulanmaktadır (3,4). Tablo I'de yaygın günlük kullanımına açık maddelerin içerdiği metil alkol oranları gösterilmiştir (2).

Metil alkolinin toksisitesi ile ilgili ilk makalenin 1904'te Bullerf ve ark. tarafından yayınlandığı (5), 1920'de Harrop ve Benedict ile 1923'te Reif'in klinik ve tedavi ile ilgili bilgiler verdiği (6), yine 1920'de Van Slyke ve Palmer'in metanolün oksidasyonu sonucu oluşan metabolitleri tanımladıkları ve ilk kez idrarda yüksek oranda format saptadıkları bildirilmektedir (7).

Metanol entoksikasyonları küçük epidemiler halinde görülmektedir. Bennett ve ark. 1951 yılında Atlanta'da %35-40 metanol içeren 90 galon viskinin piyasaya dağıtılmışından sonra izlenen 323 entoksikasyon olgusundan 41 olguda прогнозun fatal sonlandığını bildirmiştir (8). Küçük epidemilere 1960 yılında Kentucky'deki 18, 1979'da Michigan'daki 46 entoksikasyon olgusu örnek verilebilir (9).

Enerjik bir tedaviye rağmen metanol entoksikasyonuna bağlı mortalitenin % 20 civarında olduğu belirtilmektedir (10). Amerikan Endüstriel Hijyen Kurumunun bildirdiği güvenlik limiti havada 200 p.p.m'dir (11). Oral yolla alımlarda ise fatal doz farklılık göstermektedir. Bildirilen en küçük doz % 40'lık metil alkol içeren 15 ml'lik karışımındır (12). 500-600 ml içiktiden sonra tedavi edilerek yaşayan olgulara da yayılarda rastlanmaktadır (13).

Metil alkol deriden, solunum sisteminden ve gastrointestinal sistemden kolayca absorbe edilebilir. Literatürde, metanolle ıslatılmış gazlı bezle deri temizliği yapılan, ya da üzerine metanol dökülmüş ıslak giysilerle uzun süre çalışan olgularda entoksikasyon tablosunun geliştiğini bildiren yayınlar bulunmaktadır (2). Genel olarak kabul edilen oral lethal doz ise 30 ml'dir (14). Metil alkol entoksikasyonunun çoğunlukla kaza veya intihar orijinli olduğu bildirilmektedir (15).

Metanol alınan yaklaşık 8-24 saat sonra alkol dehidrogenaz enzimi etkisiyle NAD/NADH katalizörüğünde formaldehit okside olur. Formaldehit 1-2 dakika gibi çok kısa bir sürede elimine olarak formik asite dönüşür. Formik asitin eliminasyonunun yavaş ve kümülatyonunun oldukça fazla olduğu, daha sonra karaciğerde folat'a bağlı enzimlerin yardımıyla CO_2 ve $\text{H}_2\text{O}'ya$ dönüşerek vücuttan uzaklaştırıldığı bildirilmektedir (16). Ancak alınan miktarın hepsi oksidasyona uğramaz. Metanolun % 80'inin akciğerden, % 3'ünün ise idrar yoluyla değişmeden ekskresyon'a uğradığı belirtilmektedir (14).

Metil alkol oksidasyona uğramadan toksik değildir. Önceki yıllarda metabolizasyon ürünlerini olan formaldehit ve formik asitin beraberce toksik etkili olduğu düşünülüyordu. Ancak son yıllarda çalışmalarda formaldehitin metanolden 33 kez daha toksik ve yüksek reaktif etkiye sahipmasına rağmen, kısa sürede elimine olması ve kümülatyonunun saptanmaması nedeniyle toksisiteden sorumlu olmadığı; buna karşılık formik asitin yoğun kümülatyonuna bağlı toksik etkinin ortaya çıktığı kabul edilmektedir (5,7,16-18).

Tablo I. Günlük kullanımına açık bazı maddelerin içerdikleri metil alkol oranları (%).

Yapıtırıcılar	0-1
Fren hidrolik sıvısı	4
Denatüre alkol	2-5
Boya incelticiler	3-28
Cam temizleyiciler	1-38
Model uçak yaktı	43-77
Pipo tatlandırıcıları	75
Buzlanmayı önleyici sıvılar	17-99
Teksir makinası sıvısı	60-99
Karbüratör sıvısı	99
Antifriz	100

Metil alkol entoksikasyonunda şiddetli karın ağrısı, bulantı, kusma, baş ağrısı, baş dönmesi, konvülziyonlardan komaya kadar giden SSS bulguları, şiddetli metabolik asidozun neden olduğu solunum zorluğu, siyanoz, solunum depresyonu ve görme bozuklukları gibi semptomların ortaya çıkabileceği belirtilmektedir (12,13). Hafif görme bozukluğundan tam körlüğe kadar görme yakınlarının olabileceği; fizik muayenede optik diskte ödem, hiperemi veya optik nöritis saptanabileceği bildirilmektedir (19).

Entoksikasyon tablosunda ortaya çıkan ve geliştirdiği solunum depresyonu sonucu prognoza etkili olan metabolik asidozun asıl nedeni serum bikarbonat düzeyinin düşmesine yol açan formik asit varlığıdır. Ancak bazı araştırmacılar düşük pH ortamında karaciğerden fazla oranda laktik asit sentezlendigini, artmış laktat konsantrasyonun da metabolik asidozu şiddetlendirdiğini düşünmektedir (4,10).

Metanol entoksikasyonunda kullanılan tanı kriterleri içerisinde klinik ve laboratuvar bulgularının yanında, vücut sıvalarında metanol ve formik asit analizinin yapılması da gereklili olduğu vurgulanmaktadır (20). Kan ve idrarda metanol ve formik asit tayini için en uygun kantitatif yöntemin gaz kromatografisi olduğu, ayrıca özel enzimatik yöntemlerinde kullanılabileceği belirtilmektedir (21-23).

Metil alkol entoksikasyonu tedavisinde kan metanol düzeyinin etkili bir faktör olmadığı, belirli bir protokolün uygulanması gereği düşünülmektedir. Öncelikle metabolik asidoz düzeltilmeli ve solunum yardımı sağlanmalıdır, daha sonra periton dializi veya hemodialize geçilmelidir. Alkol dehidrogenaz enziminin etil alkole affinitesinin metanole göre 10 kat daha fazla olduğunun anlaşılmamasından sonra tedaviye etil alkol girmiştir. Etil alkolün bulunduğu ortamda, metil alkolün toksik metabolik ürünü olan formik asit biyotransformasyonunun yavaşlığı belirtilmektedir (24-26).

Akut metil alkol entoksikasyonunda ölüm nedeninin çoğunlukla solunum depresyonu olduğu, bazen akut alkolik koma ya da aspirasyonlara da rastlandığı bildirilmektedir (14,27). Postmortem incelemede; metanol oral yolla alınmışsa mide mukozasında, inhalasyonla alınmışsa subplevral alanlarda ödem ve kanama izlenebilir. Ayrıca visseral konjesyon ve beyin ödemi gibi nonspesifik değişiklikler, optik sinirde atrofi ve pankreasta hemorajik nekroz sahaları görülebilir (12,13). Uzun süre yaşayanlarda ya da kronik kullanıcıarda bilateral simetrik putaminal kistik veya hemorajik lezyonlara (15,28), Parkinsonizm benzeri ekstrapiramidal bozukluklara (6), kardiyak yetmezliğe (29) rastlandığını bildiren yayınlar vardır.

Metanol entoksikasyonunda izlenen görme bozuklukları reversibl olup, retinal hekzokinaz enziminin formik asit tarafından inhibe edilmesi sonucu rodopsin sentezinin olumsuz etkilenmesiyle geliştiği düşünülmektedir (2,12). Oral yolla alımdan 8-24 saat sonra genellikle görme yakınlarının ilk bulgu olarak ortaya çıkması tanı açısından önemlidir. Postmortem dönemdeki histopatolojik çalışmalarda, optik sinirin özellikle retrolaminer segmentinde demyelinizasyon alanları izlenebileceği belirtilmektedir (19).

KAYNAKLAR

- 1 Ingemannsson, S. (1984) *Acta Ophthalmologica*, **62**, 15-24.
- 2 Litovitz, T. (1986) *Pediatr. Clin. North Am.*, **33**, 311-23.
- 3 Wargotz, E.S., Werner, M. (1987) *Am. J. Clin. Pathol.*, **86**, 773-5.
- 4 Mortensson, E., et al. (1988) *The Lancet*, **8581**, 327-8.
- 5 Cohlin, F.C., et al. (1987) *Mol. Pharmacol.*, **31**, 557-61.
- 6 Ley, C.O., Gali, F.G. (1983) *Eur. Neurol.*, **22**, 405-9.
- 7 Sejersted, O.M., et al. (1983) *Acta Med. Scand.*, **213**, 105-10.
- 8 Bennett, J.L., et al. (1953) *Medicine (Baltimore)*, **32**, 431-63.
- 9 Jacobsen, D., et al. (1982) *Acta Med. Scand.*, **212**, 5-10.
- 10 The Editorial (1983) *The Lancet*, **8330**, 910-2.
- 11 Andrews, L.S., et al. (1987) *J. Toxicol. Environ. Health*, **20**, 117-24.
- 12 Cotran, R.S., Kumar, V., Robbins, S.L. (1989) *Robbins Pathologic Basis of Diseases*. 4th ed. p. 492.
- 13 W.B. Saunders Company, London.
- 14 Kissane, J.M. eds. (1990) *Anderson's Pathology*. 9th ed. pp. 197-8. The C.V.Mosby Company, Toronto.
- 15 Camps, F.E.eds. (1976) *Gradwohl's Legal Medicine*. 3th ed. p.573. A John Wright and Sons Ltd. Publications, London.
- 16 Phang, P.T., et al. (1988) *Crit. Care. Med.*, **16**, 137-40.
- 17 McMartin, K.E., et al. (1980) *Am. J. Med.*, **68**, 414-8.
- 18 Shahangian, S., et al. (1984) *Clin. Chem.*, **30**, 1413-4.
- 19 Osterloh, J.D., et al. (1986) *Ann. Intern. Med.*, **104**, 200-3.
- 20 Sharpe, J.A., et al. (1982) *Neurology*, **32**, 1093-100.
- 21 Zoppi, F. (1986) *Clin. Chem.*, **32**, 2002-3.
- 22 Wu Chen, N.B., et al. (1985) *J. Forensic Sci.*, **30**, 213-6.
- 23 Upadhyay, S., Gupta, V.K. (1984) *Analyst*, **109**, 1427-9
- 24 Vinet, B. (1987) *Clin. Chem.*, **33**, 2204-8.
- 25 Haines, J.D. (1987) *Postgrad. Med.*, **82**, 149-51.
- 26 Jones, A.W., Löwinger, H. (1988) *Forensic Sci. Int.*, **37**, 277-85.
- 27 Palmisano, J., et al. (1987) *Am. J. Kidney Dis.*, **9**, 441-4.
- 28 Gordono, I., Shapiro, H.A., Berson, S.D. (1988) *Forensic Medicine*. 3th ed. pp. 396-431. Churchill Livingstone, Edinburg-London.
- 29 Le Witt, P.A., Martin, S.D. (1988) *Clin. Neuropharmacol.*, **11**, 867-8.
- 30 Cavalli, A., et al. (1987) *Postgrad. Med. J.*, **63**, 867-8.

Ayrı baskı için:

Dr. Behnan Alper
Çukurova Üniversitesi
Tip Fakültesi
Adli Tip anabilim Dalı
Adana, Türkiye



Minör Kafa Travmasına Bağlı Subaraknoidal Kanamaların Adli Tıptaki Önemi

SERMET KOÇ, GÜRSEL ÇETİN, ÖZDEMİR KOLUSAYIN, ZEKİ SOYSAL

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

FORENSIC IMPORTANCE OF SUBARACHNOIDAL HAEMORRHAGE DUE TO MINOR HEAD INJURY

Summary

In cases of severe trauma to the head resulting in death, the cause of death can be usually determined at autopsy without difficulties. However, lethal intracranial bleeding may also occur in cases of minor head injuries. In such cases, one may be confronted with difficulties in establishing the relationship between the traumatic event and death. Occasionally, death is related to a bleeding of pathological origin. In such cases, differentiation between traumatically caused subarachnoidal haemorrhages and bleedings of pathological origin is of great importance from forensic point of view.

In this paper, among 1381 cases of intracranial bleedings, 8 with subarachnoidal haemorrhage caused by minor injury to head or neck were studied with refer to their features as well as the literature on this subject.

Key Words: Minor trauma - Head injuries - Subarachnoidal haemorrhage - Forensic medicine - Medicolegal autopsy

Özet

Kafaya yönelik, ölümle sonuçlanmış ağır travma olgularında otopside ölüm nedeni genellikle kolayca tespit edilir. Buna karşın, hafif travmaya maruz kalmış olan olgularda da öldürücü nitelikte intrakranial kanamalar meydana gelebilirmektedir. Böyle olgularda travmatik olay ile ölüm arasında illiyet bağı kurulurken güçlüklerle karşılaşılmaktır, bazen ölüm patolojik nitelikte olan bir kanaya bağlanmaktadır. Bu gibi olgularda travmatik kökenli subaraknoidal kanamaların patolojik kökenli olanlardan ayırmının yapılması adlı tip açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu yazında, 1381 intrakranial kanama olgusu arasından tespit edilen hafif kafa veya boyun travmalarının neden olduğu subaraknoidal kanama bulunan 8 olgu ile ilgili özellikler belirtilmiş ve konu ile ilgili kaynaklar gözden geçirilmiştir.

GİRİŞ ve AMAÇ

Trafik kazaları, yüksektten düşme, ağır darp olayları ve benzeri ağır travmaların söz konusu olduğu, kafatasında kırık-çatlak, beyinde kontüzyon ve yaygın kanamaların bulunduğu durumlarda ölüm sebebinin tayin etmek genellikle problem olmamaktadır. Buna karşın basit veya orta şiddette travmatik etkilerin söz konusu olduğu, çoğu zaman travmatik bulguların ölümü izah etmediği, kafatası kemiklerinde kırık-çatlak, beyinde kontüzyon gibi ağır travmatik bulguların bulunmadığı ve genellikle kavga, itişip-kakışma gibi olaylar veya benzeri basit travmalar sonucunda öldürücü intrakranial

kanamalar meydana gelebilmektedir. Bu tip kanamalarda genellikle travmanın ölümle ililiyeti güç kurulabilmekte, bazen de ölüm patolojik özellikle bir kanamaya bağlanmaktadır. Minör yüz veya boyun travmaları sonucu meydana gelen ve görünüm olarak patolojik (spontan) subaraknoidal kanamalara çok benzeyen travmatik subaraknoidal kanamalar bunların tipik bir örneğidir.

Minör travmalarla bağlı subaraknoidal kanamaların insidansı çok fazla olmamakla beraber bu olguların patolojik subaraknoidal kanamalardan ayırmını yapmak adlı tip açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, 5 yıllık bir dönem boyunca adlı otropsi raporları içinden tüm ölüme sebep veya ortak sebep olan intrakranial kanama olguları incelenmek suretiyle minör kafa veya boyun travmalarının söz konusu olduğu subaraknoidal kanama olguları saptanmış ve bu olguların özellikleri gösterilmeye çalışılmıştır.

MATERYAL ve METOD

1985 ile 1989 yılları arasındaki 5 yıllık sürede Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesinde yapılan 7222 adlı otropsi raporu incelenerken, bunlardan ölümlü intrakranial kanamaya bağlanan 1381 olgu arasından minör travmaya bağlanan 8 subaraknoidal kanama olgusu tespit edilerek bu olguların özellikleri araştırıldı.

Minör travma söz konusu olmakla birlikte; subaraknoidal kanama çeşitlerinin (ekstrasidual, subdural, intraszkrebral) bulunduğu veya ölüme neden olan başka etkenlerin (boğma, elektrik çarpması vb.) mevcut olduğu olgular ile beyin kaidesi dışında yerleşim gösteren subaraknoidal kanama olguları değerlendirmeye alınmadı.

BÜLGULAR

İncelemesi yapılan 7222 adet otropsi raporunda; 1381 adet (% 19,12) olguda ölüm sebebi veya ortak sebebinin travmatik intrakranial kanama olduğu, bu olgular olayın türü açısından ele alındığında en büyük yüzdeyi trafik kazaları, yüksektten düşmeler, ateşli silah yaralanmaları gibi ağır travmatik olayların oluşturduğu, bunu darp, basit düşme, iş kazası ve diğer kazaların takip ettiği, 241 adet küt kafa ve genel beden travması olgusunda ise olay türünün belirlenmemiş olduğu saptandı (Tablo I).

7222 adet adlı otropsi içerisinde minör kafa travması sonucu meydana gelen subaraknoidal kanama olguları 8 adet (% 0.11) olup, bu olguların travmatik intrakranial kanamaya bağlı ölümler içindeki oranının % 0.57 olduğu, bunların en sık olarak; kavga, itişip kakaşma gibi darp olaylarında meydana geldiği (4 olgu), bunu basit düşme olaylarının (3 olgu) takip ettiği, 1 olguda ise olay türünün belirlenemediği tespit edildi (Tablo I).

Tespit edilen minör kafa travması sonucu meydana gelen subaraknoidal kanamaya bağlı 8 adet ölüm olgusu incelendiğinde:

Tablo 1. 5 yıllık dönemdeki 1381 travmatik intrakranial kanama olgusunun travmayı meydana getiren olaya göre dağılımı ve minör travmaların bunlar içindeki yeri. (Parantez içindeki rakamlar minör travmaya bağlı subaraknoidal kanama olgularına aittir).

TRAVMAYA NEDEN OLAN OLAY	SAYI	%
Trafik Kazası	335	24.25
Yüksekten Düşme	252	18.24
Ateşli Silah Yaralanması	222	16.07
Darp	144(4)	10.42(0.28)
Düşme (merdivenden vb.)	87(3)	6.29(0.21)
Tren Kazası	49	3.54
İş Kazası ve Diğer Kazalar	49	3.54
Doğum	2	0.14
Künt Kafa Travması (Sebebi Belirsiz)	169(1)	12.23(0.07)
Genel Beden Travması (Sebebi Belirsiz)	72	5.21
Toplam	1381(8)	99.93(0.56)

Yaş ve cins özellikleri bakımından 6 yaşındaki 1 olgu hariç tutulduğunda; 1 olgunun 20 yaşından küçük, 3 olgunun 20-29 yaş grubunda, 2 olgunun 30-39 yaş grubunda, 1 olgunun ise 40 yaşında olduğu, cins olarak tüm olguların erkek olduğu,

Olay türü ve şekli açısından 4 olguda itişip-kakışma gibi darp olaylarının, 3 olguda merdivenden düşme gibi basit düşmelerin sözkonusu olduğu, 1 olguda ise olay türünün belirlenemediği,

Yaşama ve tedavi süresi bakımından; 6 olguda ölümün aynı gün olay yerinde veya hastaneye kaldırılırken meydana geldiği, 1 olgunun 5 gün, 1 olgunun ise 2 gün tedavi edildikten sonra öldüğü,

Haricen tespit edilen travmatik lezyonlar açısından; 5 olguda yüzde ve saçlı deride taze ekimoz ve benzeri basit travmatik lezyon, 3 olguda sadece saçlı deri altında ekimoz tespit edildiği, 2 olguda ayrıca el ve dirsek gibi vücutun diğer kısımlarında da travmatik lezyonların bulunduğu,

Boyun omurlarının tetkikinde; 2 olguda 1. boyun omuru ile kafatası arasında ayrılma, 2 olguda 1 ile 2. boyun omuru arasında ayrılma tespit edildiği, 4 olguda ise boyun omurlarında özellik tespit edilmediği,

Kanamanın lokalizasyonu bakımından; tüm olguların beyin kaidesinde daha belirgin olmak üzere yaygın subaraknoidal kanama şeklinde görüldüğü, 1 olguda subdural aralığa açılma, 1 olguda intraventriküler yayılım tarif edildiği, ayrıca boyun omurlarında kırık veya ayrılma tarif edilen 4 olgunun birinde medulla spinalis çevresinde hematom mevcut olduğu,

Yalnızca 1 olguda beyin damarlarında yer yer aterosklerotik plaklar tarif edildiği,

Histopatolojik incelemede; 3 olguda subaraknoidal kanama ile birlikte ödem, 3 olguda yalnız subaraknoidal kanama tarif edildiği, 2 olguda ise histopatolojik tetkik yapılmadığı,

Ölen kişilerin kan ve iç organ parçalarında yapılan toksikolojik incelemelerde; 2 olguda hastanede uzun süre tedavi görmüş olması nedeniyle alkol ve diğer maddelerin aranmadığı, 3 olguda aynı gün ölmüş olmalarına rağmen alkol veya herhangi bir toksik madde tespit yedilmediği, 1 olguda kanda % 240 mg, 1 olguda % 232 mg, 1 olguda ise % 200 mg alkol saptandığı, aranan diğer toksik maddelerin saptanmadığı,

Olguların ölüm sebebi (otopsi raporuna göre) incelendiğinde; 8 olgunun 5 tanesinde ölüm sebebinin darp, düşme gibi künt kafa travması sonucu gelişen subaraknoidal kanamaya bağlı olduğu, 1 olguda ölümün beyinde subaraknoidal kanama tespit edilmiş olmakla birlikte hematomyeliye bağlanmış olduğu, 2 olguda ise olay türü belirtilmemiş olup, orijin tayini açısından Adli Tıp Kurumu 1. İhtisas Kurulu'na gönderilmiş olduğu tespit edildi (Tablo II).

TARTIŞMA

İlk kez 1859'da Wilks'in patolojik ve travmatik subaraknoidal kanamaları birbirinden ayıran yazısından sonra 1926'da Munck tarafından alkol alımı ile birlikte olan yüz travmalarına bağlı subaraknoidal kanama olguları yayınlanmıştır (1-5).

Bu kanamalar; kafaya, özellikle yüze veya enseye yönelik hafif veya orta şiddette travmaların etkisiyle intrakranial veya ekstrakranial arterlerin, özellikle A. vertebralis ve dallarının yırtılmasıyla meydana gelen, görünüm olarak anevrizma yırtılması sonucu meydana gelen kanamalara çok benzeyen kanamalardır. Spontan (patolojik) kanamalardan farklı olarak genellikle normal veya çok az patolojik değişik gösteren bir damarın travmatik etkiye bağlı olarak değişik mekanizmalar sonucu yırtılması söz konusudur. Tatsuno ve lindenberg'in tarif ettiği ve diğer yazarlar tarafından belirtilen bu mekanizmalar:

- 1- Başın rotasyonel hareketinin bir sonucu olarak beyni geren salımım,
- 2- Başın hiperekstansiyonunda vertebro-baziler sistemin gerilmesi,

3- Boyunda A.carotis'e yapılan darbenin sonucu olarak intraarteriel basınçta ani olarak şiddetli artma meydana gelmesi şeklindedir (3-13).

Minör travmaya bağlı subaraknoidal kanama olguları diğer çalışmalarda % 0.1 civarında tespit edilmiş olup (3-5); bizim çalışmamızda 7222 adlı otopsinin 8'inde (% 0.11) saptadığımız oranla uygunluk göstermektedir.

Gerek diğer çalışmalarda (3,4,7,9), gerekse bizim çalışmamızda (tablo II), ölen kişilerin büyük çoğunluğunun erkek oluşu ve genç popülasyonda daha fazla görülsü; genç erkeklerin bu tip travmalara daha fazla maruz kalmalarına bağlanabilir.

Olguların çoğunun (6 olgu) aynı gün ölümle sonuçlanması (tablo II) kanamanın kafa kaidesindeki hayatı merkezlere etkisi ile açıklanabilir. Ölümlerin genellikle kısa süre içinde meydana gelmesi, travmanın ağır olmadığı gözönüne alındığında; olguların adlı tip açısından önemini ortaya koymaktadır.

Bu olgularda kafa ve boyunda tespit edilen travmatik lezyonlar çoğu zaman basit ve önemsiz kabul edilebilir veya ağız içi, kulak arkası, saçlı deri altı gibi gözden kaçabilecek bölgelerde yerleşim gösterebilir (5,7,8) (Tablo II).

Tablo II-a. Minör travmaya maruz kalmış 8 subaraknoidal kanama olgusunda tespit edilen bulgular.

Sıra No.	Otopsi No.	Yaş Cins	Olay	Yaşama Süresi	Dış Lezyonlar	Boyun Omurları	Kanama
1	1985 138 452	35 E	İş yerinde düşme	Aynı gün ölmüş	Sağlı deri vertekste ekimoz	Atlas ile kafatası arasında ayrılma	Serebellum ve hemisferlerde SA.
2	1985 581 2024	27 E	Arkadaşları ile kavga	Aynı gün ölmüş	Dudaklarda şişlik, ekimoz, raddi yara Sağ elde sıyrık	1-2 arasında ayrılma	Kaide SA. ve Subdural
3	1986 827 2538	18 E	Darp	Aynı gün ölmüş	Dudaklarda raddi yara, ekimoz, saçlı deri oksipital ve temporalde ekimoz, vücutta sıyrıklar	Atlas ile kafatası arasında ayrılma medulla spinalis çevresinde	Sol temporal lobda SA. hematoma
4	1987 602 1826	38 E	İtışip kakışma	Aynı gün ölmüş	Sağlı deride parietalde ekimoz, dirsekte ekimoz hafif ayrılma	1-2 arasında çok hafif ayrılma	Yaygın SA. beyin bazisi ve sapında hematoma
5	1988 662 1646	40 E	Bilinmiyor	5 gün	Sağ göz çevresinde ekimoz, burun kemигinde kırık	Özellik yok	Kaide ve cerebellumda SA. Sol yan ventrikülde kanama
6	1988 1577 377	26 E	Merdivenden düşme	Aynı gün ölmüş	Sağlı deri parietalde ekimoz ve hematoma	Özellik yok	Parieto-oksipitalde yaygın SA.
7	1989 518 131	6 E	Merdivenden düşme	2 gün	Sağlı deride hafif ekimoz	Özellik yok	Yaygın SA.
8	1989 805 1988	28 E	Darp	Aynı gün ölmüş	Sağlı deri parieto-oksipitalde raddi yara, alında ekimoz	Özellik yok	Verteks ve kaide SA.

Vertebral arterler ve çevresinde, değişik mekanizmalarla meydana gelen travmatik lezyonların kanamanın menşeyini ve mekanizmasını açıklayabilmek açısından önemi büyük olup, kafada ağır travmatik lezyonların bulunmadığı ancak travma şüphesi veya iddiası olan olguların otopsisinde boyun omurlarının özenle ve eldeki tüm imkanlar kullanılarak tettik edilmesi gerekmektedir.

Travmaya bağlı olarak boyun ve kaidedeki damarlar yırtıldığından; kanama, bizim ve diğer yazarların olgularında olduğu gibi basal yerleşimli subaraknoidal kanama şeklinde görülmektedir (3-14) (Tablo II).

Bu konuda yapılmış diğer çalışmalarda, alkol alımının çok etkili bir faktör olduğu belirtilmiş olup (3-5, 7,9,10) bizim çalışmamızda da 2 olguda uzun süre tedavi edilmiş olması nedeniyle aranmamış olmakla birlikte diğer olguların 3'ünde yüksek oranda alkol bulunması (Tablo II) bunu desteklemektedir. Bunun nedeni; alkol almış kişilerin kavga, düşme gibi olaylara daha fazla maruz kalması, alkolün etkisi ile boyun hareketlerinin kontrol edilememesi ve alkolün beyin damarlarındaki vazodilatator etkisi ile açıklanabilir (3-5,7,9-11).

Tablo II-b. Minör travmaya maruz kalmış 8 subaraknoidal kanama olgusunda tespit edilen bulgular.

Sıra No.	Otopsi No.	Histolojik Tetkik	Toksikolojik Analiz	Sonuç
1	1985 138 452	SA. kanama Özellik Yok Ödem	Düşmekle husulü mümkün kafa travmasına bağlı beyin kanaması	
2	1985 581 2024	Numune Alınmamış % 240 mg alkol	Künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması	
3	1986 827 2538	SA.kanama, Özellik Yok ödem	Müessir fiile maruz kaldığı, omur aynılması, hematomycli	
4	1987 602 1826	SA. kanama % 200 mg Ödem alkol	Alkol almış kişide SA. kanama, ılliyet tayıni için kuruldan görüş alınması	
5	1988 662 1646	Numune Alınmamış Numune alınmamış	İntraventriküler ve SA, beyin kanaması travma ılliyeti için kuruldan görüş	
6	1988 1577 377	SA. kanama Özellik Yok	Künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması	
7	1989 518 131	SA. kanama Numune alınmamış	Künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması	
8	1989 805 1988	SA. kanama % 232 mg alkol	Alkol almış kişide künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması	

Yazarlar bu kanamaların patolojik kökenli kanamalardan bir ayrıml kriteri olarak beyinde patolojik lezyonların mevcut olmadığını veya hafif serebral ateroskleroz gibi basit bulguların bulunabileceğini belirtmiş olup (3-5,8,10) bizim çalışmamızda da sadece 1 olguda hafif serebral ateroskleroz tarif edilmiştir.

SONUÇ

Minör travmalara bağlı subaraknoidal kanamalar çok sık görülmemekle beraber, buradaki kanamanın nedeni travmatik kökenli değil de patolojik kökenli olarak kabul edildiği takdirde orijin değişeceği ve hukuksal açıdan büyük bir yanlışlık ortaya çıkacağı için, bu tip olgularda kapsamlı ve ayrıntılı bir adli soruşturma ve özellikle boyun omurlarının dikkatle tetkikini de içeren otopsi gereği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1 Wilks, S. (1859) *Sanguineous Meningeal Effusion, Guy's Hosp. Rep.*, **5**, 119.
- 2 Munck, W (1926) *Den Subarachnoideale Blodning of Dens Retsmedicinske Betydning, Hospitalstidende.*, **69**, 149-166.
- 3 Simonsen, J. (1967) *Journal of Forensic Medicine*, **14**, 146-155.
- 4 Simonsen, J. (1984) *Forensic Science International*, **24**, 57-63.
- 5 Dowling, G., Curry, B. (1988) *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, **9/1**, 23-31.
- 6 McLean, J.M., Wright, R.M., Henderson, J.P., Lister, J.R. (1985) *Journal of Neurosurgery*, **62**, 135-138.
- 7 Tatsuno, Y., Lindenberg, R. (1974) *Archives Pathology*, **97**, 211-215.
- 8 Petty, C.S. (1980) Death by Trauma: Blunt and Sharp Instruments and Firearms, "Modern Legal Medicine Psychiatry and Forensic Science (Ed. W.J. Curran, A.L. Mc Carry, C.S. Petty) s. 388-399. F.A.Davis Co., Philadelphia".
- 9 Deck, J.H.N., Jagadha, V. (1986) *Arch. Pathol. Lab. Med.*, **110**, 489-493.
- 10 Dolman, C.L. (1986) *Arch. Pathol. Lab. Med.*, **110**, 494-496.
- 11 Dragon, R., Saranchak, H., Lakin, P., Strauch, G. (1981) *The American Journal of Surgery*, **141**, 497-500.
- 12 Lindenberg, R., Freytag, E. (1970) *Archives Pathology*, **90**, 509-515.
- 13 Gordon, I., Shapiro, H.A., Berson, S.D. (1988) *Forensic Medicine A Guide to principles*, Third Edition, s. 299. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne, New York.
- 14 Dymock, R.B. (1977) *Medical Journal of Australia*, **2**, 216-218.

Ayrı baskı için:

Prof. Dr. Özdemir Kolusayın
İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Adli Tip Anabilim Dalı
Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye



Les Plantes Veneneuses en Turquie*

AFİFE MAT

Département de Pharmacognosie, Faculté de Pharmacie, Université d'Istanbul, Turquie

Özet

Türkiye'de nüfusun büyük bir çoğunluğu kırsal bölgede yaşamakta ve çevrelerinde bulunan bitkilerin bazlarından gıda veya ilaç olarak yararlanmaktadır. Bu şekilde kullanılan esnasa yenebilir bir bitki yerine, zehirli bir bitkinin yenmesi ağır zehirlenmelere ve hatta ölümlere sebep olmaktadır.

Türkiye'de bitki zehirlenmeleri bilhassa kırsal bölgede yaşayan 2-11 yaşlar arasındaki çocuklarda görülmektedir. Bu zehirlenmeler sebep olan türlerin sayısı yirmi civarında olup, bunlardan *Hyoscyamus niger* (Solanaceae), *Colchicum* türleri (Liliaceae), *Conium maculatum* (Umbelliferae) ve *Prunus* türleri (Rosaceae) ön sırayı almaktadır. Atropin (ve diğer tropan türevleri), kolçisin, koniin ve siyanhidrik asit zehirlenme yapan bileşiklerin başında gelmektedir. Atropin, koniin ve kolçisin zehirlenmelerinde semptomatik tedavi ile 2-3 gün içinde iyileşme elde edilmekte ise de siyanhidrik asit zehirlenmeleri genellikle kötüle sonuçlanmaktadır.

Diğer taraftan, İlkbahar ve sonbahar aylarında mantar zehirlenmelerine çok sık rastlanmaktadır. Bunun nedeni, Türkiye'de yabani mantar türlerinin gıda olarak kullanılmasının oldukça yaygın olması, buna karşılık toplayıcıların genellikle zehirli mantarı zehirsiz türlerden ayırt edecek yeterli bilgiye sahip bulunmamalarıdır. Zehirlenmeler sebep olan başlıca türler şunlardır: *Amanita phalloides*, *A.verna*, *A.muscaria*, *A.pantherina*, *Clytocybe dealbata* ve *Inocybe fastigiata* (Agaricaceae). Öldürücü etkili maddeler taşıyan türlerin yaz olması nedeniyle, mantar zehirlenmelerinde ölüm oranı düşüktür. Öldürücü zehirlenmeler bilhassa *Amanita phalloides* ve *A.verna* türleri nedeni olmaktadır.

Summary

In Turkey, the majority of the population live in rural areas where they use wild plants as food and medicine. The confusion of an edible plant with a poisonous one give rise to serious poisoning which may even result in death.

The incidence of plant poisoning in Turkey is especially high among children between ages of 2 and 11 living in rural areas. The number of species that cause poisoning is around twenty and *Hyoscyamus niger* (Solanaceae), *Colchicum* species (Liliaceae), *Conium maculatum* (Umbelliferae) and *Prunus* species (Rosaceae) are the most important. Atropin (and other tropan derivatives), colchicin, coniin and hydrocyanic acid are the principal compounds responsible for poisoning. In cases of atropin, colchicin and coniin poisonings, symptomatic therapy and supportive measures contribute to recovery in 2 or 3 days, but ingestion of plants carrying hydrocyanic acid generally leads to death.

On the other hand, mushroom poisoning is more frequent in spring and fall. The main reasons are their widespread usage as food and the inexperience of the gatherers in distinguishing the edibles from the poisonous. *Amanita phalloides*, *A.verna*, *A.muscaria*, *A.pantherina*, *Clytocybe dealbata* and *Inocybe fastigiata* (Agaricaceae) are mainly responsible for cases of poisoning. In Turkey, *Amanita phalloides* and *A.verna* are the two mushrooms which give rise to fatal poisoning.

Résumé

Une enquête menée auprès des Facultés de Médecine en Turquie a révélé que les 6 % des cas d'intoxication ont pour cause les végétaux et que ce sont les enfants de 2 à 11 ans vivant à la campagne qui en sont les principaux victimes. Le nombre d'espèces toxiques ne dépasse pas une vingtaine. Des intoxications par les champignons sont fréquentes au printemps et à l'automne aussi bien chez les adultes que chez les enfants.

Key words: Poisonous plants, poisonous mushrooms.

* Cet article a été présenté en poster au 50 ème Congrès International de la F.I.P., à Istanbul le 3-7 Septembre 1990.

INTRODUCTION

En Turquie, une grande partie de la population vit en milieu rural et utilise les plantes aussi bien comme aliment que comme médicament. La confusion d'une plante vénéneuse avec une plante commestible risque de provoquer une intoxication grave et même parfois la mort.

Nos premières connaissances sur les plantes toxiques d'Anatolie datent de l'Antiquité. Dioscorides, qui a vécu au 1er siècle, au sud de l'Anatolie (Anazarba, Adana), signale dans son oeuvre *Materia Medica* les propriétés de plusieurs plantes toxiques comme l'aconit, la belladonne, la ciguëtachetée, l'euphorbe, la jusquiame, le laurier-rose, la mandragore, le ricin, la scille maritime et le vérâtre (1).

Parmi les plantes de la Turquie, 200 espèces ont la réputation d'être vénéneuses (2). La plupart d'entre elles sont la cause d'empoisonnement, surtout chez les animaux. Mais on ne peut les considérer comme étant toxiques au sens vrai du mot. Elles sont plus ou moins dangereuses pour l'organisme humain, suivant la quantité consommée, toutefois elles ne causent pas toujours d'accident mortel. Une vingtaine d'espèces environ, figurant sur le tableau 1, sont responsables d'intoxications sérieuses (3).

Les cas d'empoisonnement par les champignons sont fréquents au printemps et surtout à l'automne. L'inexpérience des collecteurs à distinguer les commestibles des vénéneux en est la raison principale. Les champignons toxiques qu'on rencontre en Turquie sont présentés sur le tableau 2.

Tableau I. Liste des Plantes Responsables d'Intoxications Sérieuses en Turquie (3).

Nom Latin	Nom vernaculaire	Famille
<i>Aconitum</i> species	Kurtboğan	Ranunculaceae
<i>Atropa belladonna</i> L.	Güzclavratoru	Solanaceae
<i>Cannabis sativa</i> L.	Kenevir	Cannabaceae
<i>Cicuta virosa</i> L.	Subaldırırı	Umbelliferae
<i>Colchicum</i> species	Açıçığdem	Liliaceae
<i>Conium maculatum</i> L.	Baldırın	Umbelliferae
<i>Datura</i> species	Boruçiçeği	Solanaceae
<i>Dephinium</i> species	Hezaren	Ranunculaceae
<i>Digitalis</i> species	yüksükotu	Scrophulariaceae
<i>Euphorbia</i> species	Sütlegen	Euphorbiaceae
<i>Helleborus</i> species	Çöplemecik	Ranunculaceae
<i>Hyoscyamus</i> species	Banotu	Solanaceae
<i>Mandragora autumnalis</i> Bertol.	Adamotu	Solanaceae
<i>Mercularis</i> species	Yerfesleğini	Euphorbiaceae
<i>Nerium oleander</i> L.	Zakkum	Apocynaceae
<i>Papaver</i> species	Haşhaş	Papaveraceae
<i>Prunus</i> species	Acıbadem, Şeftali ...	Rosaceae
<i>Rhododendron</i> species	Ormangülü	Ericaceae
<i>Ricinus communis</i> L.	Hintyağı ağacı	Euphorbiaceae
<i>Solanum</i> species	Tilkütüzümü	Solanaceae
<i>Veratrum album</i> L.	Çöpleme	Liliaceae
<i>Vicia faba</i> L.	Bakla	Papilionaceae

Tableau II. Liste des Champignons Vénéneux en Turquie (3).

Nom Latin	Nom vernaculaire	Famille
<i>Amanita muscaria</i> (Fr.ex L.) Quélet	Kızılmantar	Agaricaceae
<i>A.pantherina</i> (Fr.ex DC.) Quélet	inconnu	Agaricaceae
<i>A.Phalloides</i> (Fr.) Quélet	Evcikkiran	Agaricaceae
<i>A.verna</i> Fr.	inconnu	Agaricaceae
<i>Clitocybe dealbata</i> Quélet	inconnu	Agaricaceae
<i>Inocybe fastigiata</i> (Fr.ex Schaeffer) Quélet	inconnu	Agaricaceae

RESULTATS ET DISCUSSION

Une enquête menée auprès des Facultés de Médecine en Turquie a révélé les résultats suivants.

Les intoxications par les végétaux ne représentent qu'environ 6 % de l'ensemble des intoxications traitées dans les Hôpitaux des Facultés de Médecine (2-12). Les incidents et accidents causés par les plantes dangereuses touchent surtout les jeunes enfants de 2 à 11 ans vivant en milieu rural; ils sont plus rares dans les grandes villes où les enfants n'ont pas la possibilité de ramasser des plantes sauvages. Dans les villages de l'Est et du Sud-est de l'Anatolie où la consommation des végétaux sauvages est largement répandue, les cas d'intoxication juvénile surviennent par confusion de ceux-ci avec les légumes et fruits habituellement commestibles. Le meilleur exemple est l'intoxication par les bulbes de *Colchicum* qui sont confondues avec ceux, commestibles, des *Crocus* qui sortent de terre au printemps (3).

Hyoscyamus niger, les espèces de *Colchicum*, *Conium maculatum* et certaines espèces de *Prunus* peuvent être identifiés par l'examen de leurs caractères morphologiques et microscopiques (13) sont les principaux responsables d'intoxications graves.

L'atropine (et autres dérivés du tropanol), la colchicine, la coniine et l'acide cyanhydrique figurent parmi les principes actifs les plus toxiques (14). Dans les cas d'intoxications dues à l'atropine, la colchicine et la coniine, un traitement symptomatique est suffisant pour rétablir la guérison en 2 ou 3 jours; alors que l'intoxication par l'acide cyanhydrique entraîne souvent la mort (15).

Des cas d'empoisonnement dûs à la consommation des champignons vénéneux sont observés aussi bien chez les adultes que chez les enfants, ce mets étant savouré par toute la famille. Mais la mort est très fréquente chez les enfants, plus sensibles que les adultes. En Turquie *Amanita phalloides* et *A.verna* sont les deux espèces les plus dangereuses.

CONCLUSION

En Turquie 6 % des intoxications ont pour cause les végétaux. Les victimes en sont le plus souvent les jeunes enfants de 2 à 11 ans vivant en milieu rural. *Hyoscyamus niger*, les espèces de *Colchicum*, *Conium maculatum* et certaines espèces de *Prunus* en sont les principaux responsables.

Des intoxications mortelles dûes aux champignons *Amanita phalloides* et *A.verna* sont fréquentes au printemps et surtout à l'automne.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie vivement Prof.Dr. Asuman Baytop et Prof.Dr. Turhan Baytop(Fac.de Pharmacie, Univ.d'Istanbul) pour leurs suggestions et Prof.Dr.Nil Arisoy (Fac.de Médecine de Cerrahpaşa, Univ. d'Istanbul) pour son apport à l'enquête auprès des Facultés de Médecine.

REFERENCES

- 1 Gunther, R.T. (1968) *The Greek herbal of Dioscorides*, Hafner Publishing Company, London-New York.
- 2 Baytop, T. (1963) *Türkiye'nin tubbi ve zehirli bitkileri*, İstanbul.
- 3 Baytop, T. (1989) *Türkiye'nin zehirli bitkileri*, in: T.Baytop (Ed.) *Türkiye'de zehirli bitkiler, bitki zehirlenmeleri ve tedavi yöntemleri*, 5-130, İ.Ü.Eczacılık Fak. Yay. No. 54, İstanbul.
- 4 Bayramoğlu, İ. (1974) *Erzurum ve civarında çocuk zehirlenmeleri*, Atatürk Univ.Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği uzmanlık tezi, Erzurum.
- 5 Tanzer, F., Sunel, S., Akarca, M., Gültekin, A. (1982) *C.Ü. Tıp Fak. Der.*, **4**, 87-93.
- 6 Bilge, Y., Özkan, A. (1984) *Sağlık Dergisi (SSYB)*, **58**, 55-63.
- 7 Hıncal, F., Hıncal, A.A., Müftü, Y., Sarıkayalar, F., Özer, Y., Çevik, N., Kınık, E. (1987) *Human Toxicol.*, **6**, 147-152.
- 8 Anarat, A., Altıntaş, G., Gali, A.E., Aksaray, N. (1988) *Ç.Ü.Tıp Fak. Der.*, **13**, 30-36.
- 9 Besbelli, N., Yalçınlar, O., Yeşilada, E. (1989) *Yeni Tıp Der.*, **6**, 127-132.
- 10 Ecevit, Z.İ., Çaltıkoğlu, S.A., Günel, M., Tunçbilek, E. (1989) XXXIII. Milli Pediatri Kongresi, Bursa, 8-12 Ekim 1989, Tebliğ Özeleri, 109.
- 11 Yafet-Aji, D., Sever, L., Ulukutlu, L. (1991) *Klinik Gelişim*, **4**, 1536-1539.
- 12 Mir, S. (1990) Özel görüşme.
- 13 Baytop, A. (1989) *Zehirli bitkilerin mikroskopik tanımı*, in: Baytop, T. (Ed.): *Türkiye'de zehirli bitkiler, bitki zehirlenmeleri ve tedavi yöntemleri*, 135-205, İ.Ü.Eczacılık Fak. Yay. No. 54, İstanbul.
- 14 Mat, A. (1989) *Zehirli bitkilerdeki etken bileşiklerin tanımı*, in: ibid., 207-246.
- 15 Sun, S. (1989) *Bitkisel zehirlenmelerin tedavisinde ana ilkeler*, in: ibid., 247-282.

Ayrı baskı için:

Afife Mat
DÉP. DE PHARMACOGNOSIE,
FAC. DE PHARMACIE, UNIV. D'ISTANBUL
34452 ISTANBUL, TURKIYE



Adana'da Fatal Sonlanan Çocukluk Çağı Kazalarının Yöresel Özellikleri

SERPİL SALAÇINA^{a,b)}, BEHNAN ALPER^{a)}, NECMİ ÇEKİN^{a)}

^{a)} Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

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

THE REGIONAL CHARACTERISTICS OF FATAL CHILDHOOD ACCIDENTS IN ADANA, TURKEY

Summary

Injury is the leading cause of death among the children and adolescents in all over the world and, morbidity and mortality statistics convey the magnitude of the problem of childhood injuries. The type of injury may vary considerably in communities and regions. This study is planned to evaluate the data of fatal accidental childhood injuries in Çukurova region of Turkey.

Totally 2625 medicolegal autopsy materials were examined during the period of 1983-1990, in Adana, Turkey. In this study, the data of those were reviewed. The cases under the age of 18 were included in this survey. 115 of them were accidental deaths among the child cases. Those were calculated depending upon the sex and age distribution and the cause of death.

In this study, acute pesticide poisoning, blunt traumas and drownings had highest percentage among the children accidents. 70% of cases were boys and most of them were in the 0-6 age group.

Acute pesticide poisonings and drownings must have been accepted as a great problem in childhood injuries for this region, and it is obvious that to be most effective, community programs to prevent and control the childhood injuries must be planned.

Key words: Childhood Injury - Fatal Accidents - Pesticide Poisonings - Drownings

Özet

Çocukluk çağı kazalarının yüksek morbidite ve mortalite hızları nedeniyle, gelişmiş ülkeler dahil dünyanın her yerinde önemli bir sorun oluşturduğu kabul edilmektedir. Bu çalışma Adana'da çocukluk çağında fatal sonlanan kazaların bölgesel özelliklerini ve yörcye has bulguları ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır.

1983-1990 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Adana Grup Başkanlığına incelemesi yapılan 2625 otopsi materyelinden 253'ü 18 yaşındaki çocuklara ait otropsiler olup, bunlar çalışma kapsamına alınarak olguların demografik özellikleri değerlendirilmiştir.

Olguların %43'ü 0-6, %13'ü 7-11, %20'si 12-15, %24'ü 16-18 yaş grubundadır ve %63'ü erkek, %37'si kız çocuklardır. Kaza sonucu meydana gelen ölümler 115 (%45) olgu ile ilk sırada yer almaktadır. Bu olguların 80 (%70)'i erkek, 35 (%30)'i kız olup,çoğunun 0-6 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. 115 olgunun ölüm nedenlerine bakıldığında; akut entoksikasyonlar 33 (%29) olgu ile ilk sırada bulunmakta, bunu 28 (%24) ve 26 (%23) olgu ile sırasıyla künt travmatik yaralar ve suda boğulmalar izlemektedir.

Değerlendirilen verilerden yola çıkarak fatal sonlanan çocukluk çağı kazalarının bölgesel özellikleri, benzer çalışma bulguları ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

GİRİŞ ve AMAÇ

Çocukluk çağı kazaları meydana getirdiği ciddi morbidite ve mortalite hızları nedeniyle değişik platformlarda sık sık gündeme getirilmektedir. Kazaların önlenmesi ve

oluşan yaralanmaların tedavisi amacıyla farklı medikal ve sosyal branşların bu konuda çalışmalar yaptığı görülmektedir. Literatürde çocukluk çağının kazalarının yoresel özelliklerini vurgulayan ve demografik çalışmaların genel amaç ile prensipleriyle uyumlu, çok sayıda yayına rastlanmaktadır. Bu araştırmalar, kazalar sonucu ortaya çıkan yaralanmalar ve ölüm nedenleri hakkında sağlıklı veri tabanları oluşturmaktadır. Böylece kazalardan korunma, kazaların önlenmesi, eğitim ve sosyal politikalar gibi konularda planlama ve kontrol stratejilerinin geliştirilmesinde değerli aşamaların ortaya çıkacağı belirtilmektedir (1). Çocukluk çağının kazalarına bağlı fatal olgularda ölüm nedenlerinin; toplumun sosyo-ekonomik ve kültürel yapısına, yaşam biçimine, geleneklerine ve gelişmişlik düzeyine bağlı olarak bazı yoresel özellikler gösterdiği bildirilmektedir (2). Biz çalışmamızda, yöremizde bu konuda daha önce yapılmış ve bize veri sunabilecek çalışmaların bulunmaması nedeniyle fatal sonlanan çocukluk çağının kazalarının yoresel özelliklerini vurgulamayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

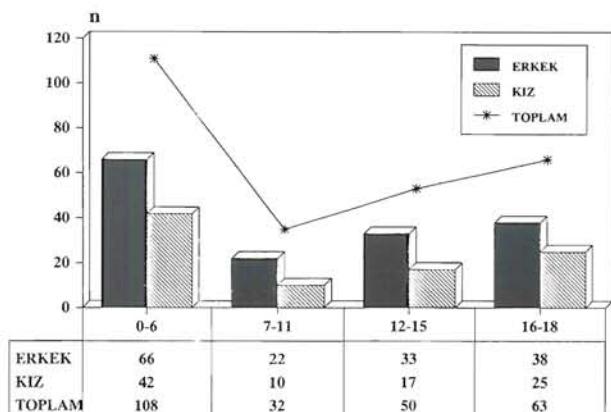
1983-1990 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Adana Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesinin tüm kayıtlarından; adli tahlükat, otopsi, histopatoloji ve toksikolojik inceleme bulguları gözden geçirilmiş, incelemesi yapılan 2625 otopsi materyelinden 18 yaşındaki 253 çocuğa ait otopsi çalışma kapsamına alınarak bu olguların demografik özellikleri değerlendirilmiştir.

BULGULAR

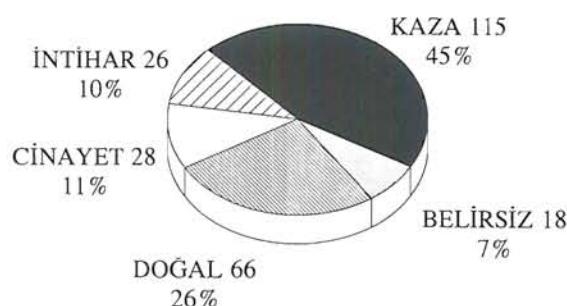
Yöremizde çocukluk çağının kazalarına bağlı fatal sonlanan olgulardan adli otopsi yapılanların yaş ve cins dağılımı grafik 1'de görülmektedir. Toplam 253 olgudan 159 (% 63)'u erkek, 94 (%39)'ü kızdır. 108 olgu ile olguların çoğunu 0-6 yaş grubu oluşturmaktadır. Grafik 2'de görüldüğü gibi olguların ölüm orijinine bakıldığından, ilk sırayı 115 (%45) olgu ile kazalar almaktadır. Tablo 1'de olguların ölüm orijinlerine göre yaş ve cins dağılımı izlenmektedir. Ölüm orijini kaza olarak belirtilen olguların yaş ve cins dağılımı grafik 3'te, ölüm nedenleri ise grafik 4'te görülmektedir. Erkek olgular %70, kız olgular %30 oranında olup, en fazla olgu 0-6 yaş grubunda yer almaktadır. Ölüm nedenleri içinde ilk sırayı %29 ile entoksikasyonlar almaktır, bunu %24 ile künt travmatik yaralar ve %23 ile suda boğulmalar izlemektedir. Akut fatal entoksikasyonlardan sorumlu maddeler grafik 5'te, adli otopsilerde belirlenen doğal nedenler de grafik 6'da gösterilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

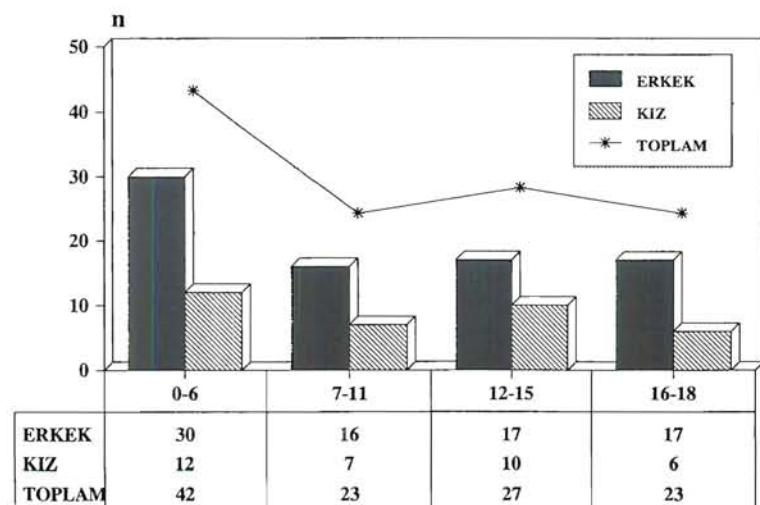
Gelişmiş ülkelerde 0-1 yaş arası çocukluk hariç diğer yaş gruplarında, kazalar ilk sıradaki ölüm nedenlerini oluşturmaktadır. Ancak fatal sonlanan kazalar ölüm nedenleri



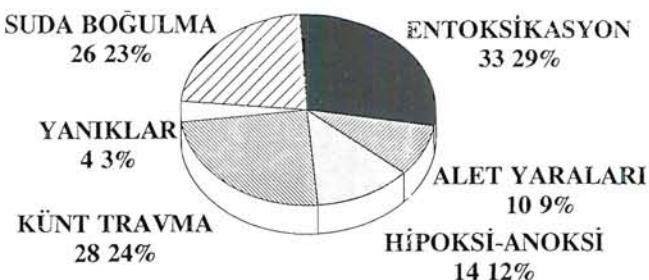
Grafik 1: ADLI OTOPSİ OLGULARINDA YAŞ ve CİNS



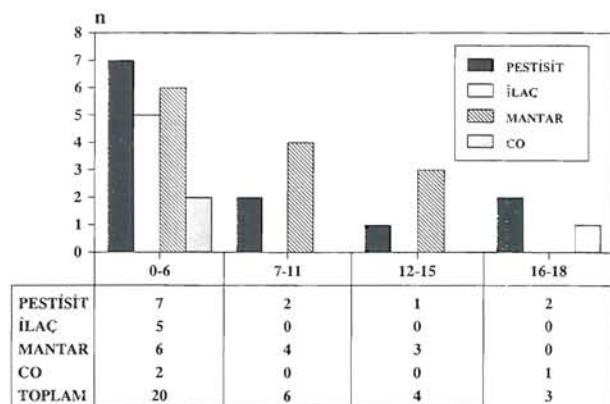
Grafik 2: ADLI OTOPSİ OLGULARINDA ÖLÜM ORJİJİNİ



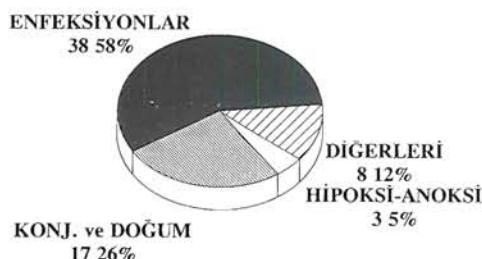
Grafik 3: FATAL SONLANAN KAZALARDA YAŞ ve CİNS



Grafik 4: FATAL SONLANAN KAZALarda ÖLÜM NEDENLERİ



Grafik 5: FATAL ZEHİRLENMELERDE SORUMLU MADDELER



Grafik 6: OLGULARDA SAPTANAN NATÜREL NEDENLER

yönüyle yöresel olarak farklı özellikler göstermektedir. Minnesota ve Indiana'da trafik kazalarından sonra ikinci sıklıkta suda boğulmalar izlenirken (3,4), A.B.D.'nin bazı bölgelerinde künt travmatik yaralardan sonra yanık ve CO entoksikasyonlarının görüldüğü (2), New York'ta ise ateşli silah yaralanmalarına yüksek oranda rastlandığı bildirilmektedir (5). İspanya'da 1-7 yaş grubunda en çok kazalara bağlı ölüm olgularının görüldüğü (6), Güney Afrika'da trafik kazaları ile beraber suda boğulmaların sıkılıkla izlendiği belirtilmektedir (7).

Ülkemizde pediatrik ölüm nedenleri arasında çocukluk çağında kazalarının durumuna bakıldığından; 1-4 yaş grubu çocuklarda solunum sistemi hastalıkları, gastroenteritler ve menenjitlerden sonra kazaların dördüncü sırada geldiği, 5-14 yaş grubunda ise ilk sırada olduğu bildirilmektedir. Yöremizde Acil Servislere başvuran olgular içinde en çok yüksekten düşmelerin görüldüğü, sonra alet yaraları, trafik kazaları ve zehirlenmelerin izlendiği, ancak trafik kazası geçiren olguların %55'inin fatal sonlandığı belirtilmektedir (8).

Çalışmamızda değerlendirilmesi yapılan olgular, adli vaka olarak kabul edilerek otopsi ve diğer ileri araştırmaların yapıldığı olgulardır. Bu nedenle değerlendirilen veriler, yöremizde izlenen çocukluk çağında kazalarına bağlı ölüm olaylarının genel özelliklerini yansıtımı söylenemez. Ancak Çukurova bölgesinde akut pestisit zehirlenmelerinin ve suda boğulmaların önemli bir yer tuttuğu anlaşılmaktadır.

Gök ve arkadaşları (9) 0-7 grubundaki 170 olguluk adli otopsi serilerinde %71'lik oranı ile kaza sonucu ölümleri birinci sırada saptamışlardır. Bu grupta 36 olguda ölümün zehirlenme sonucu meydana geldiği ve bunlardan yalnızca 3 olguda sorumlu maddenin insektisitler olduğu bildirilmiştir. İstanbul'da yapılan bu çalışmanın sonuçları ile bizim serimizdeki sonuçların özellikleri yöresel farklılıklarını vurgulamak açısından çarpıcıdır.

Tablo I. Çocukluk çağında adli otopsi olgularının ölüm orijinlerine göre yaş ve cins dağılımı (E: Erkek, K: Kız).

Ölüm Orijini	0 - 6		7 - 11		12 - 15		16 - 18		Toplam
	E	K	E	K	E	K	E	K	
Kaza	30	12	16	7	17	10	17	6	115
Cinayet	2	7	-	-	8	2	8	1	28
İntihar	-	-	-	-	3	4	8	11	26
Belirsiz	2	4	1	2	2	1	3	3	18
Natürel	32	19	5	1	3	-	2	4	66
Toplam	66	42	22	10	33	17	38	25	253

Yöremizde yaygın tarım yapılmakta olup, nüfusun çoğunuğu tarım sektöründe çalışmaktadır. Ayrıca ülkemizde kullanılan tarım ilaçlarının %70'e yakınının bölgemizde tüketilmekte olduğu bildirilmektedir (10). Kolaylıkla piyasadan temin edilebilen tarım ilaçlarının evlerde önlem alınmadan bulundurulması ile beraber, halkımızın bu konuda yeterli eğitim ve bilinç düzeyine sahip olmaması nedeniyle fatal pestisit zehirlenmeleri ciddi bir sorun olmaya devam etmektedir. Çukurova'da akut pestisit zehirlenmelerine bağlı fatal oglulara, özellikle 20-30 yaş arası genç kadınlar başta olmak üzere erişkinlerde rastlanmaktadır (11).

Yöremizde Seyhan baraj gölü ve bu gölden beslenen çok sayıda sulama kanalı bulunmaktadır. Uzun süren ve çok sıcak geçen yaz mevsiminde, yeterli önlem alınmadığı izlenen sulama kanallarını çocuklar serinlemek amacıyla kullanmakta ve buna bağlı oldukça sık suda boğulma ogluları görülmektedir.

Yöremizde fatal sonlanan çocukluk çağları kazaları içinde akut pestisit zehirlenmeleri ve suda boğulmaların önemli bir yer tutması nedeniyle, bu konuda bazı proje ve organizasyonların gündeme getirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- 1 Guyer, B., Eller, B. (1990) *Am. J. Dis. Child.*, **144**, 649-52.
- 2 Peplet, M.H., et al. (1990) *J. Pediatr. Surg.*, **25**, 89-97.
- 3 Hedberg, K., et al. (1990) *Am. J. Public. Health.*, **80**, 1071-4.
- 4 Vane, D., et al. (1990) *J. Pediatr. Surg.*, **25**, 955-60.
- 5 Beaver, B.L., et al. (1990) *J. Pediatr. Surg.*, **25**, 97-100.
- 6 Cervantes, P.A., et al. (1990) *An. Esp. Pediatr.*, **32**, 493-8.
- 7 Kibel, S.M., Joubert, G., Bradshaw, D. (1990) *S. Afr. Med. J.*, **78**, 398-403.
- 8 Anarat, A., ve ark. (1988) *Ç.Ü. Tıp Fak. Dergisi*, **13**, 295-301.
- 9 Gök, Ş., et al. (1989) *Adli Tıp Derg.*, **5**, 151-156.
- 10 Uygun, N. (1991) Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi Konferansı, Adana.
- 11 Salaçin, S., Şen, F., Alper, B. (1990) Research Conference on Mechanisms in Toxicity: Elucidation and Application, 3-7 December. II Ciocco-Italy.

Ayrı baskı için:

Doç. Dr. Serpil Salaçin
Çukurova Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
01330 Balcalı, Adana, Türkiye



1988-1991 Yılları Arasında Suç İşledikleri İddiasıyla Elazığ'da Farik-i Mümeyyizlik Muayenesi İçin Gönderilen Çocukların Demografik Özellikleri

H. ERGIN DÜLGER^{a)}, İ. HAMİT HANCI^{b)}, SÜHEYLA ERTÜRK^{b)}, HAKAN COŞKUNOL^{c)}

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

^{b)} Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Bornova, İzmir

^{c)} Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Bornova, İzmir

THE DEMOGRAPHIC FEATURES OF CHILDREN SEND FOR MENTAL CAPACITY EXAMINATION WITH THE CLAIM OF COMMITTING AND OFFENCE IN ELAZIĞ, TURKIYE BETWEEN 1988-1991

Summary

The records of children send for mental capacity examination with the claim of committing an offence in Elazığ were examined between 1988-1991; evaluated according to age, sex, type of offence, mental capacity ratios, individual or collective offences.

Key words:

Özet

1988-1991 yılları arasında suç işledikleri iddiasıyla Elazığ'da farik-i mümeyyizlik muayenesi için gönderilen çocuklara ait kayıtlar incelenmiş; bunlar yaş, cinsiyet, suç cinsi, farik-i mümeyyizlik oranları, bireysel ve toplu suçlar yönünden değerlendirilmiştir.

GİRİŞ

Çocuk suçluluğunun oluşumunda ailenin sosyoekonomik ve kültürel yapısının, yakın çevre koşullarının ve yöresel gelenek ve göreneklerin yetkisi büyüktür (1-12). Kentleşmenin hızlanmasıyla geleneksel kız kaçırma, kan gütme gibi suçlar azalmakta hırsızlık suçu artmaktadır (8,11,12).

Genellikle suçun köy ve küçük şehirlere göre büyük şehirlerde daha fazla işlenmekte olduğu belirlenmiştir (3). Kırsal kesimde daha çok ilk kez suç işleyenlere rastlandığı halde, şehirlerde suç tekrarı oranları fazla olmakta ve daha çok mala yönelik suçlarda görülmektedir (3,8,10). Küçük yerleşim birimlerinde suç işleyenlerin çoğunuğu aynı bölgede doğmuş bulunan kimseler olduğu halde, şehirlerde suç işleyenlerin büyük çoğunuğu kırsal kesimde doğup sonradan şerefe göç etmiş kişiler olduğu tespit edilmiştir (3,7). Büyük şehirlerde kazanç sağlayan "mala yönelik suçlar" için olanak ve suçların gizli kalması olasılığı daha fazladır. Bu yüzden küçük yerleşim birimlerinde polisin daha az etkili olmasına rağmen az miktarda suç oranına rastlanmaktadır (3).

Yapılan çalışmalar ülkemizde suç işleme oranının erkeklerde kızlara göre bir hayli yüksek olduğunu göstermektedir (8,10,13). Batıda ve ülkemizde en çok suç işlenen yaş

olarak 14 yaş grubunun önceliği aldığı (2,5,8,10,14), en sık görülen suç grubunun mala yönelik suçlar olduğu, hukum giymiş çocuklarda ise şahsa yönelik suçların ağır bastığı dikkati çekmiştir (1,2,5,8,9-12,14).

Gruplar halinde işlenen suçlar batılı ülkelere göre memleketimizde çok daha düşük oranda belirlenmiştir (10,11). Ancak İzmir'de yapılan bir çalışmada % 34,56'lık bir oran saptanmış, mala yönelik suçlarda bu oranın daha da arttığı göze çarpmıştır (8). Diğer grup suçlarda hemen hiç tekrar oranı görülmezken hırsızlıkta suç tekrarının arttığı belirtilmektedir (3,8,10).

İzmir ilinde çocuk suçlarıyla ilgili yapılan bir çalışmada hırsızlığın tüm suçlara oranı % 62.37 bulunmuş, en sık işlenen ikinci suç olarak "sürücü belgesiz ve kayıt tescilsiz araç kullanma" suçu belirlenmiştir (1988 yılında % 14.43). Müessir fiil sonucu kasden yaralama oranı % 10.08'dir. Gruplar halinde işlenen suçlar gasp'ta % 63.15, hırsızlıkta % 44.04 ve izrar'da % 40.90 olarak bulunmuştur. Hırsızlıkta tekrar oranı 1988'de % 6.52, 1989'da % 15.58, 1990'da % 13.61 olarak belirlenmiş, diğer suçlarda çok düşük oranlar saptanmıştır (8).

Türk Ceza Kanununun (TCK) 53. maddesine göre, fiili işlediği zaman 11 yaşını bitirmemiş olanlar hakkında takibat yapılamaz, ceza verilemez. Ancak fiil 1 seneden daha fazla hapis cezasını veya daha ağır bir cezayı gerektiriyorsa çocuk 18 yaşını geçmeyecek surette devlet idaresindeki bir müesseseye konur ya da kefaletle anneye, babaya veya vasiye teslim edilir. 15 yaşını bitirmiş, 18 yaşını bitirmemiş çocuklarda TCK 55. maddesine göre indirimli ceza uygulanır. TCK 54. maddesine göre suç tarihinde 11 yaşını bitirmiş, 15 yaşını bitirmemiş çocuklarda farik ve mümeyyizlik (işlediği suçun anlam ve sonuçlarını kavrayabilme) araştırılır. İşlediği suçun farik ve mümeyyizi olmayan çocuğun cezai sorumluluğu yoktur. Hakkında TCK 53. madde hükümleri uygulanır (15).

GEREC ve YÖNTEM

1988-1991 yılları arasında Elazığ Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'ne farik ve mümeyyizlik muayenesine gönderilen çocuklara ait heyet raporları incelenmiş; bunlar yaş, cinsiyet, işlenen suç, farik-i mümeyyizlik oranları, gruplar halinde işlenen suçlar ve nüfusa kayıt yönünden sınıflandırılmıştır.

BULGULAR

1988 yılında 143, 1989 yılında 156, 1990 yılında 168, 1991 yılında 85 toplam 552 olgu muayeneye gönderilmiştir. Olguların % 95.28'i (526 olgu) erkek, % 4.71'i (26 olgu) kızdır. 208 olgu (% 37.68) 14 yaşındadır (Tablo I).

Mala yönelik suçlar % 56.70'lik (313 olgu) bir oranla ilk sırayı almaktadır. En çok işlenen suç % 44.74) hırsızlıktır. Bunu % 17.97 ile müessir fiil sonucu kasden yaralama suçu takip etmektedir (Tablo II). Diğer suçlarda düşük tekrar oranı görüldürken hırsızlıkta tekrarlama oranı % 12.55 olarak saptanmıştır. 1988 yılında % 6.29 olan (9 olgu) "sürücü belgesiz araç kullanma" suçu için diğer yıllarda çocuklar muayeneye gönderilmemektedirler.

1988-1991 Yılları Arasında Suç İşledikleri.....

133

Tablo I. İşlenen suçların yaşlara ve cinslere dağılımı.

YAS	ERKEK	KIZ	TOPLAM	%
11	29	0	29	5.21
12	69	7	76	13.76
13	114	3	117	21.19
14	198	10	208	37.68
15	116	6	122	22.10
TOPLAM	526 (% 95.28)	26 (% 4.71)	552	

Tablo II. Suç çeşitlerinin görülmeye sıklığı.

Suç Cinsi	SAYI	%
<i>A- MALA YÖNELİK SUÇLAR</i>		
1. Hırsızlık	247	44.74
2. Izrar (Mala zarar verme)	27	4.89
3. Lukata (Buluntu maldə hak iddiası)	10	1.81
4. Gasp	10	1.81
5. Yangına sebebiyet verme	7	1.26
6. Sahtecilik, dolandırıcılık	6	1.08
7. Emniyeti suistimal suretiyle hırsızlık	6	1.08
TOPLAM	313	56.70
<i>B- SAHSA YÖNELİK SUÇLAR</i>		
1. Müessir fiil sonucu kasden yaralama	97	17.57
2. Tedbirsizlik, dikkatsizlik sonucu yaralama	7	1.26
3. Adam öldürme	5	0.90
4. Tedbirsizlik, dikkatsizlik sonucu adam öldürme	7	1.26
5. Hakaret ve tehdit	6	1.08
6. Telefon yada mektupla rahatsız etme	3	0.54
TOPLAM	135	24.45
<i>C- SEKSÜEL SUÇLAR</i>		
1. Homoseksüel tarzda irza tecavüz, tasaddi, teşebbüs	8	1.44
2. Heteroseksüel tarzda irza tasaddi, tecavüz, teşebbüs	4	0.72
3. Heteroseksüel tarzda sarkıntılık	4	0.72
4. Kız kaçırma	2	0.36
5. Fuhuş yaptırma	1	0.18
TOPLAM	19	3.44
<i>D- DEVLETİN KOYDUĞU KURAL VE YASAKLARA KARŞI SUÇLAR</i>		
1. Sürücü belgesiz araç kullanma	9	1.63
2. Orman suçları	41	7.42
3. Görevli memura karşı gelme, hakaret	35	6.34
4. Yasak avlanması	3	0.54
5. Pasaport kanununa muhalefet	2	0.36
6. Suça yardım	1	0.18
7. Ruhsatsız silah bulundurma	1	0.18
8. Mütecaviz sarhoşluk	1	0.18
9. Diğer	2	0.36
TOPLAM	95	17.21

539 çocuk işledikleri suçun farik ve mümeyyizidirler (% 97.64). 14 yaşında erkek bir sağır dilsiz olgusu saptanmış, 2 kere hırsızlık suçu işlediği ve bu suçun farik-i mümeyyizi olduğu belirlenmiştir.

Olguların % 26.99'u (erkeklerin % 27.75'i "146 olgu", kızların % 11.13'ü "3 olgu") gruplar halinde suç işlemişlerdir. Bu oran ızrar'da % 48.14 (13 olgu), orman suçlarında % 36.58 (15 olgu), hırsızlıkta % 34.00 (54 olgu) olarak tesbit edilmiştir. Oran gasp'ta % 25.00 (2 olgu), müessir fiil'de % 19.75'tir (16 olgu). Yaşlara göre gruplar halinde suç işleme oranının 11 yaşta % 34.48 (10 olgu), 12'de % 31.57 (24 olgu), 13'te % 27.35 (32 olgu), 14'te % 25.00 (52 olgu) ve 15 yaşta % 25.40 (31 olgu) olduğu gözlenmiştir.

Olguların % 63.94'ünün (353 olgu) Elazığ, % 24.81'inin Bingöl, % 7.60'inin (42 olgu) Tunceli nüfuslarına kayıtlı oldukları görülmüştür (Tablo III).

Tablo III. Çocukların nüfusa kayıtlı olduğu il ve ilçeler

İL - İLÇE	OLGU	%
A- ELAZIĞ		
1. Merkez	247	44.74
2. Palu	32	5.79
3. Karakoçan	23	4.16
4. Maden	18	3.26
5. Sivriçe	11	1.99
6. Baskıl	10	1.81
7. Kovancılar	5	0.90
8. Ağın	4	0.72
9. Keban	3	0.54
10. Arıcak	0	0.00
TOPLAM	353	63.94
B- BİNGÖL		
1. Merkez	99	17.63
2. Kığı	19	3.44
3. Solhan	17	3.07
4. Genç	2	0.36
5. Karlıova	0	0.00
TOPLAM	137	24.81
C- TUNCELİ		
1. Merkez	11	1.99
2. Pertek	12	2.17
3. Mazgirt	9	1.63
4. Çemişkezek	6	1.08
5. Nazimiye	2	0.36
6. Ovacık	1	0.18
7. Hozat	1	0.18
8. Pülümür	0	0.00
TOPLAM	42	7.60
D- DİYARBAKIR	4	0.72
E- MALATYA	4	0.72
F- DİĞER	12	2.17

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmamızda yayınlarla uyumlu olarak (8,10,13) büyük çoğunlukla erkeklerin % 95.28) ve 14 yaş grubunun (% 37.68) suç işlediği belirlenmiştir. Mala yönelik suçlar % 56.70 ile ilk sırayı almaktadır. İzmir'de yapılan çalışmada (8) tesbit edilen % 62.37'lik hırsızlık oranına göre, Elazığ'daki oran daha düşüktür (% 44.74). Buna karşın müessir fiil sonucu kasden yaralama suçunun daha yüksek olduğu (% 17.97) dikkat çekmiştir.

Kaynaklarda da (3,8,10) belirtildiği gibi diğer suçlarda düşük tekrar oranları görülrken, hırsızlık suçunda bu oran daha yüksek olarak belirlenmiştir (% 12.55).

1989 yılından itibaren sürücü belgesiz ve kayıt tescilsiz araç kullanma suçununaptırımı idari para cezasına dönüştürüülerek mahkemelerin görev alanı dışına çıkarılmıştır (16,17). 1988 yılında bu suçun oranı % 6.90 olarak bulunmuş ve İzmir'deki (8) oranlara göre (1988'de % 14.43) düşük olduğu dikkat çekmiştir.

Çocukların % 97.64'ü işledikleri suçun farik ve mümeyyizidirler.

Bayanlarda müessir fiil sonucu kasden yaralama oranı erkeklerle göre daha yüksek bulunmuştur (38.46).

Gruplar halinde suç işleme oranı % 26.99'dur. Bu oran ızrar'da % 48.14, orman suçlarında % 36.48, hırsızlık'ta % 34.00, gasp'ta % 25.00, müessir fiil'de % 16.49'dur. Ülkemizde gruplar halinde suç işleme oranının düşük olduğu belirten yayınların (10,11) aksine bu oranlar bir hayli yüksektir. Ancak İzmir'de yapılan çalışmaya (8) göre hırsızlık ve gasp'ta oranın düşüğü, ızrar ve müessir fiil'de ise arttığı dikkat çekmiştir. Erkeklerde toplu suç işleme oranının kızlara göre yüksek olduğu belirlenmiştir.

Olguların büyük çoğunluğu (% 63.94) Elazığ ve ilçelerinin nüfuslarına kayıtlıdır. Diğer iki büyük grubu komşu iller olan Bingöl (% 24.81) ve Tunceli (% 7.60) ile ilçeleri oluşturmaktadır. Bu illere göre sosyoekonomik yönden daha gelişmiş ve nisbeten daha sanayileşmiş olan Elazığ'a da çevre il ve ilçelerden göç olayının olduğu, ilçelerde suç işleme oranının şehir merkezine göre daha düşük olduğu göze çarpmıştır.

KAYNAKLAR

- 1 Akgün, N. (1987) Adli Psikiyatri, pp. 69-71, Ankara.
- 2 Aydin, C., Kabaklıoğlu, M.T. (1989) Ege Tıp Dergisi, 26 (2), 625-634.
- 3 Dönmezler, S. (1984) Kriminoloji, 7. Bası, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- 4 Ege, B., Hancı, İ.H., Ertürk, S. Adli Tıp Dergisi (baskıda).
- 5 Ertürk, S., Ege, B. (1990) Ege Tıp Dergisi, 28, 2563-2567.
- 6 Hancı, İ.H., Demirçin, S., Coşkunol, H., Ege, B., Ertürk, S., Yemişçigil, A. Ege Tıp Dergisi (baskıda).
- 7 Hancı, İ.H., Ege, B., Demirçin, S., Coşkunol, H., Ertürk, S., Yemişçigil, A. Ege Tıp Dergisi (baskıda).
- 8 Hancı, İ.H., Ege, B., Ertürk, S., (1991) Adli Tıp Derg., 7 (3-4), 103-109.
- 9 Lewis, D.O. (1985) in Comprehensive Textbook of Psychiatry, pp. 1754-1760, Williams and Wilkins, Baltimore.
- 10 Yavuzer, H. (1990) Çocuk ve Suç, 5. Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- 11 Yörükoglu, A. (1987) Gençlik Çağı, pp. 291-327, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.
- 12 Yücel, M.T. (1986) Kriminoloji "Suç ve ceza", Adalet Teşkilatı Güçlendirme Vakfı, Ankara.
- 13 Çocuk mahkemeleri istatistikleri (1989).
- 14 Katkıcı, U., Doğaner, İ., Aydin, C., Saygılı, R. (1990) Ege Tıp Dergisi, 29 (2), 368-371.
- 15 Güner, Ş. (1981) Türk Ceza Kanunu, pp. 52-57, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- 16 Çoker, F., Kazancı, F., Kazancı, M. (1990) Türkiye Cumhiresyeti Kanunları, pp. 9925-9972, cilt 9, Kazancı Matbacılık Sanayi, İstanbul.
- 17 Yargıtay Kararları Dergisi (1989) 15(4), 1754-1760.

Ayrı baskı için:

Dr. İ. Hamit Hancı
Ege Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tip Anabilim Dalı
35100 Bornova, İzmir, Türkiye



Dermotype Studies on Different Brands of Cigarettes as an aid to Criminal Investigation

TATAVARTY SUBBA RAO^{a)}, RAI YASHPAL BHATIA^{b)}, MALVEY PRABHAKAR^{a)}

^{a)}Department of Botany, Osmania University, Hyderabad-500 007, India

^{b)}Central Forensic Science Laboratory, Sector 18, Chandigarh-160 018, India

Summary

Foliar epidermis of the tobacco in ten brands of cigarettes viz, A-1, Berkeley, Bristol, Capstain, Charminar, Charms, Cool, Foursquare, Reagent and Wills Royal were studies. These characters were found to be variable from one brand of cigarette to the other. Based on these characters a key has been provided which can be used in identifying the cigarette stubs available at the crime scene.

Key words: *Cigarette - Crime scene - Foliar epidermis*

INTRODUCTION

Cigarette and beedi stubs are encountered at many crime scenes and these can form a good physical evidences in forensic investigation. They can reveal the person(s) who visited the crime scene, sometimes a link between the crime and person visiting the crime scene can be well established (1). The dermatotype characters of different cultivars of tobacco plants are genetically controlled and are stable for a given cultivar (2,3). It is well known fact that different brands of cigarettes are manufactured using different tobacco cultivars to get the characteristic flavour. In order to identify the cigarette or beedi butts available at the crime scene when the motif of brands is also burnt, it is essential to know the dermatotype characters of the tobacco leftover in the butts to identify the brand of cigarettes or beedies. However very little information is available (4-6) on the dermatotype characters of the tobacco cultivars grown in India and tobacco obtained from different brands of beedies. Hence the present study deals with the dermatotype of tobacco obtained from ten different brands of cigarettes.

MATERIAL and METHOD

Ten brands of cigarettes were purchased from Hyderabad, India (Table I). Tobacco obtained from cigarettes were boiled in water for an hour and fixed in Carnoy's fixative (7). Slides of epidermal peels were prepared following Prabhakar et al., (4). Where the tobacco pieces were very small and difficult to obtain good number of peels, they were cleared with lactophenol or 2-5% KOH or NaOH. Later they were washed with water and stained with 1% aniline blue in lactophenol and mounted in 70% glycerine. The frequency of epidermal cells, stomata and trichomes were calculated. The average frequency is based on ten readings of ten different preparations of each brand (Table I).

OBSERVATIONS and DSICUSSION

Though epidermal characters has long been considered as an important tool in identifying extinct (8) as well as extant taxa (9-12). However the utility of this character in the field of forensic science is scanty (13-15). A detailed dermatotype characters of the tobacco obtained from 10 different brands of cigarettes are described below alongwith their utility in criminal investigation.

Epidermal cell complex

The shape of the epidermal cells are mostly polygonal anisodiametric on both surfaces except on adaxial of Capstain and Reagent where they are mostly polygonal isodiametric (Figs. 2A; 3C) while few polygonal linear cells are present on both surfaces of Berkeley, Charminar and adaxial of A-1, Charms, Foursquare and abaxial of Bristol, Capstain and Reagent (Figs. 1C,D; 2C,D; 1A; 2E; 3A; 1F; 2B; 3D). Rarely polygonal isodiametric cells are present on both surfaces of Charminar, Charms, Cool, Wills Royal and adaxial of Bristol, Foursquare and abaxial of A-1 and Reagent (Figs. 2C-H; 3E,F; 1E; 3A; 1B; 3D). The anticlinal walls are mostly sinuate, sinuses being U to V-shaped on both surfaces of A-1, Berkeley, Bristol, Capstain, Foursquare, Wills Royal and adaxial of Charminar, Cool and abaxial of Reagent (Figs. 1A-F; 2A,B; 3A,B; 3E,F; 2C,G; 3D). While mostly wavy on both surfaces of Charms and abaxial of Charminar, Cool and adaxial of Reagent (Figs. 2E,F; 2D,H; 3C). Rarely straight anticlinal walls are present on adaxial of Reagent (Fig. 3C). The frequency of epidermal cells in different brands of cigarettes varied from 23209 to 40000 cm² (Table I). Surface is smooth and cytoplasmic contents are scanty in all, and they are variously oriented and irregularly arranged (Figs. 1,2,3).

Stomatal complex

Stomata are described to be anomocytic (16,17,18) and anisocytic (16) in *N. tabacum*. In tobacco cultivars of *N. tabacum* and *N. rustica* used in the preparation of beedies they were recorded to be eanomocytic, anisocytic, tetracytic, cyclocytic, staurocytic and paracytic (4,5,6). However in tobacco cultivars used in the preparation of cigarettes, only three types of stomata viz., anomocytic, anisocytic and tetracytic were recorded (6). Similarly in the tobacco obtained from ten brands of cigarettes also only the above three types of stomata are recorded, except in Capstain and Charminar the tetracytic stomata are absent. Further it was observed that in all the brands of cigarettes anisocytic type is dominant except in Bristol and Capstain where the anomocytic is dominant and on abaxial of Cool anomocytic and anisocytic are co-dominants (Table II). Pair of guard cells are elliptical and rarely circular on abaxial of Cool. Polar extensions of the guard cells which are in the form of tubercle, rodlike, L-shaped, T-shaped, were recorded in tobacco used in the beedi preparation (4,5,6). Presently only in Wills Royal

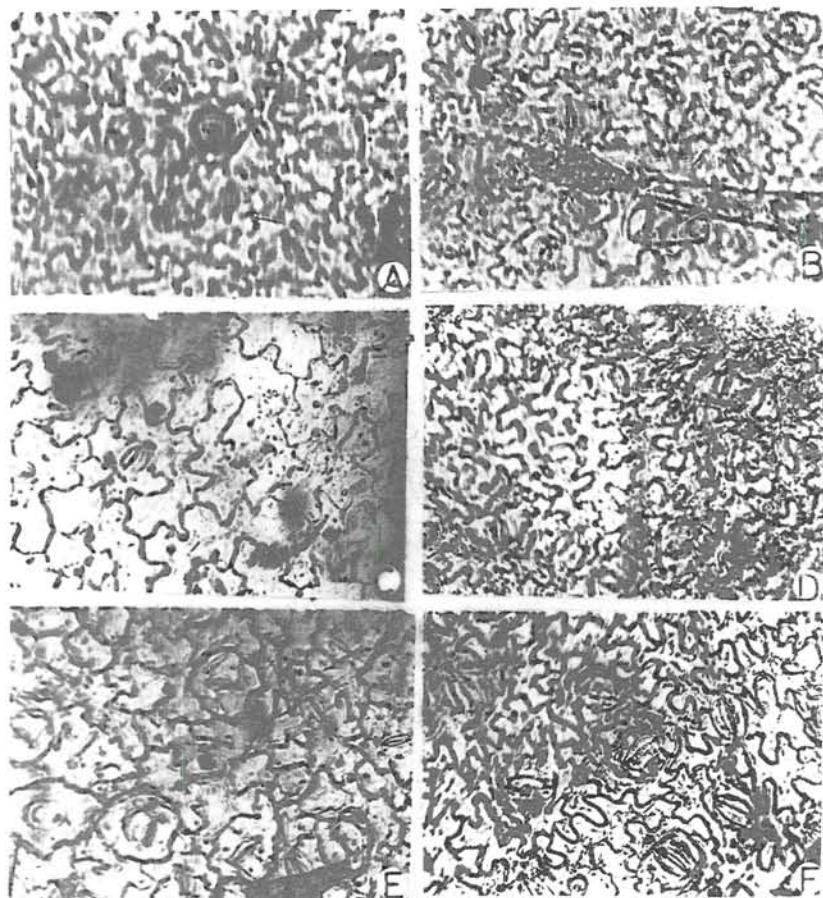


Figure 1A-F. Epidermis of different brands of cigarette tobacco: A & B, adaxial and abaxial epidermis respectively from A-1 cigarette; C& D, adaxial and abaxial epidermis respectively from Berkeley cigarette; E & F, adaxial and abaxial epidermis respectively from Bristol cigarette (X260).

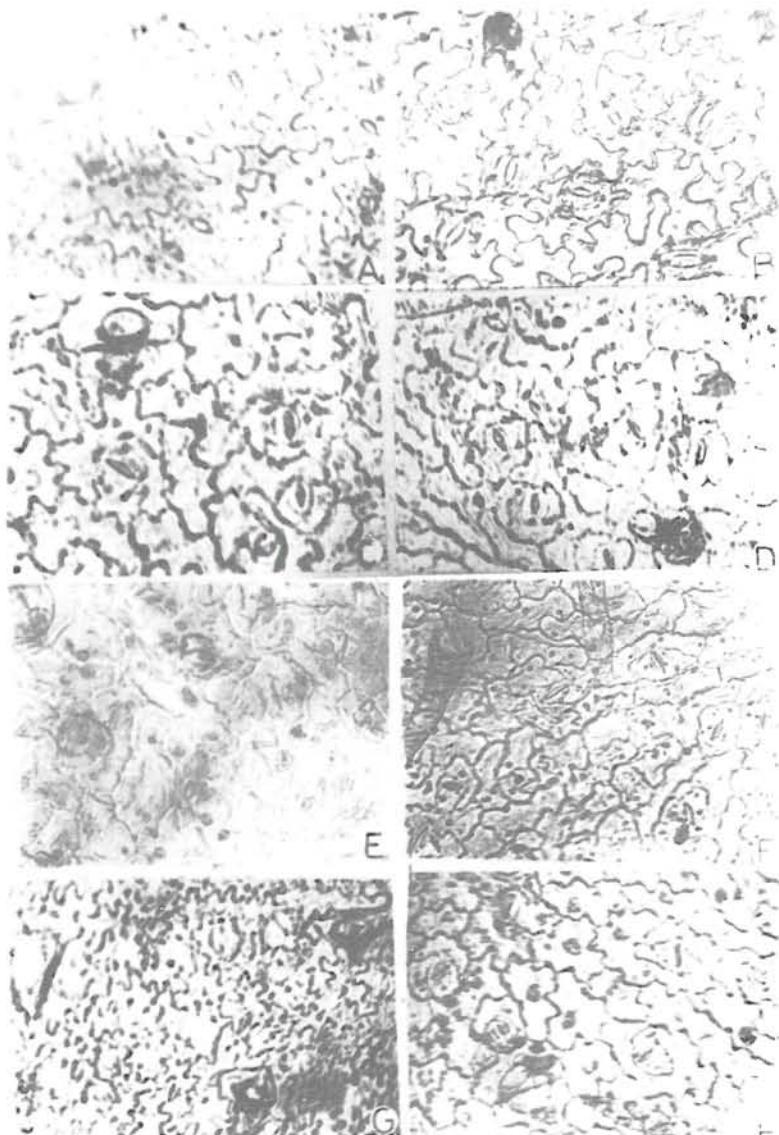


Figure 2A-H. Epidermis of different brands of cigarette tobacco: A & B adaxial and abaxial epidermis respectively from Capstain cigarette; C& D. adaxial and abaxial epidermis respectively from Charminar cigarette; E & F. adaxial and abaxial epidermis respectively from Charms cigarette; G & H. adaxial and abaxial epidermis respectively from Cool cigarette (X260).

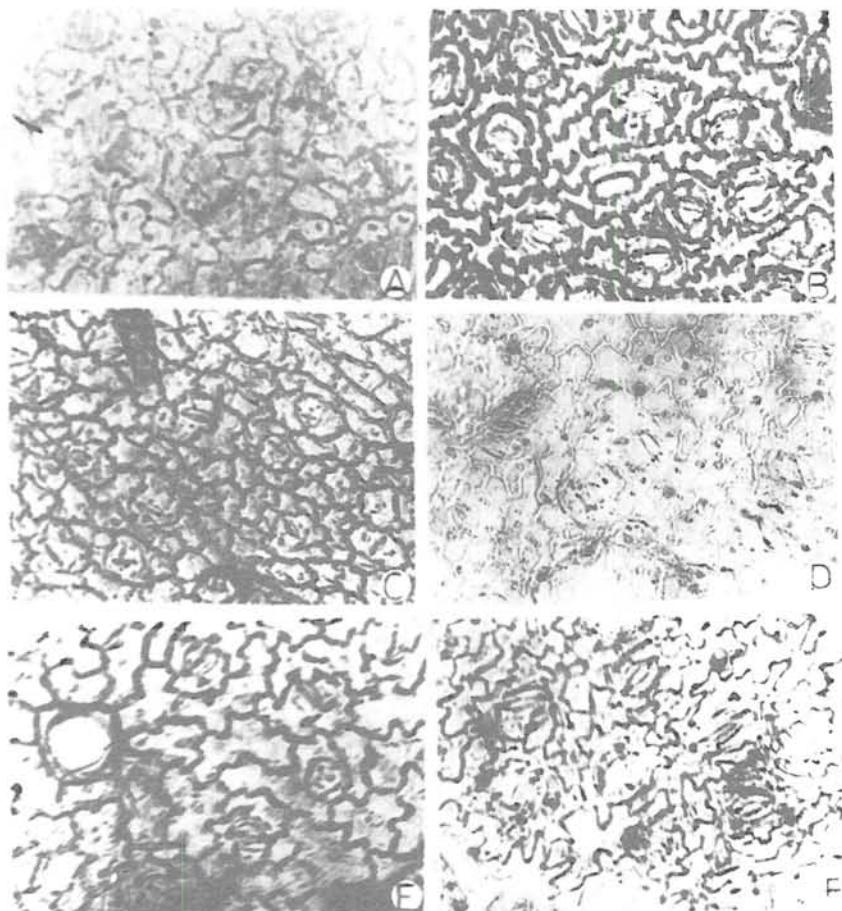


Figure 3A-F. Epidermis of different brands of cigarette tobacco: A & B. adaxial and abaxial epidermis respectively from Foursquare cigarette; C& D. adaxial and abaxial epidermis respectively from Reagent cigarette; E & F. adaxial and abaxial epidermis respectively from Wills Royal cigarette (X260).

Table I. Frequency of epidermal cells, stomata, trichomes (Per. cm²) stomatal index, stomatal length and width (μm) in tobacco of different cigarette brands.

Name of the Brand	Epidermal Cell		Stomata		Trichomes		Stomatal Index		Stomatal adaxial		Diameter abaxial	
	ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab	L	W	L	W
1. A-1	28148	30123	11358	12345	987	1481	27	29	37	29	36	22
2. Berkeley	28641	29649	5432	6419	1234	1481	16	18	44	30	38	25
3. Bristol	29160	31111	6913	8888	1481	1728	20	22	47	31	47	30
4. Capstain	26666	31453	8395	9382	987	1234	23	24	45	31	44	33
5. Charminar	23703	30617	5925	7901	1481	1975	20	21	53	37	48	38
6. Charms	24803	32530	3750	6816	987	1481	12	16	42	27	42	25
7. Cool	34567	40000	15308	2172	1481	1728	28	36	43	33	38	30
8. Foursquare	23209	39506	3950	1528	1234	1481	15	40	46	34	42	31
9. Reagent	27956	29654	4958	7407	1728	1975	17	21	40	24	41	30
10. Wills Royal	25185	26172	3456	4444	1234	2222	14	15	45	30	43	29

Ab = Abaxial; Ad = Adaxial; L = Length; W = Width

Table II. Percentage frequency of stomata in tobacco of different cigarette brands.

S. No	Name of the stomata	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X														
		ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab	ad	ab				
1	Anomocytic	39	35	28	29	61	58	66	55	20	23	24	18	26	46	36	33	18	31	38	33				
2	Anisocytic	54	62	63	57	27	29	34	45	80	77	69	63	66	41	57	64	73	58	49	59				
3	Tetracytic	7	3	9	14	12	13									7	9	8	13	7	3	9	11	13	8

I. A-1; II. Berkeley; III. Bristol; IV. Capstain; V. Charminar; VI. Charms; VII. Cool; VIII. Foursquare; IX. Reagent; X. Wills Royal; Ab= Abaxial; Ad= Adaxial.

T-shaped thickenings are observed and is restricted towards only one pole of the guard cells. The subsidiaries are mostly monocyclic indistinct and mostly abutting type (19) on both surfaces of A-1, Bristol, Capstain, Charminar, Cool, Reagent and abaxial of Charms, Foursquare, Wills Royal and adaxial of Berkeley, where as mostly of free type on adaxial of Charms Foursquare, Wills Royal and abaxial of Berkeley. The frequency of stomata in different brands of cigarettes varied from 3750 to 21728 cm². (Table I) Stomata are variously oriented and irregularly arranged in interveinular zones but parallelly oriented in veinular zones (Figs. 1,2,3).

Trichome complex

Branched multicellular (20) glandular hairs with spherical or ellisoidal head (2,20) were recorded in Nicotiana. In our earlier investigations (4,5,6) six type of univariate trichomes were recorded viz., 1. Uniseriate conical hair (Fig. 4 A), 2. Uniseriate capitate hair (Fig. 4B), 3. Univeriate clavate hair (Fig. 4C), 4. Uniseriate ovalis-capitate hair (Fig. 4D), 5. Uniseriate conical capitate hair (Fig. 4E), 6. Uniseriate ramulose capitate hair (Fig. 4F). Presently all the six types of trichomes are recorded. However uniseriate ramulose conical capitate hair is restricted to A-1, Charms, Reagent and Wills Royal. While uniseriate ramulose capitate hair are restricted to A-1 Berkeley, Charminar, Cool, and Wills Royal. Further it is to be noted that all the six trichome types are present only on A-1 and Wills Royal. The frequency of trichomes in different brands of Cigarettes varied from 987 to 2222 cm² (Table I).

It is well known fact that each brand of cigarettes, beedies, cigars and zarda has its own characteristic aroma which is used according to their preference and the aroma of these depends upon the frequency of glandular hairs on the tobacco leaf (5). The frequency of glandular hairs are more on adaxial of Reagent and lowest on A-1, whereas on abaxial they are more on Charminar and lowest in Foursquare (Table III). This indirectly indicates that the hairs can be used as good character in differentiation of genuine and counterfeit cigarettes, beedies, zarda and also identification of cigarette and beedi buts discarded at the crime scene when the brands marks are not present (4,5,6).

Table III. The frequency of glandular hairs in different brands of cigarettes.

Name of the Brand	Adaxial	Abaxial
1. A-1	572	918
2. Berkeley	617	962
3. Bristol	858	1105
4. Capstain	740	950
5. Charminar	1036	1659
6. Charms	710	1125
7. Cool	858	1209
8. Foursquare	666	858
9. Reagent	1071	1362
10. Wills Royal	789	1550

From the above observations and discussion it is concluded that the leaf epidermal characters show a good deal of variation from one brand to the other, which can be fruitfully used in forensic investigation. Hence a key for identification of tobacco obtained from cigarettes is provided below:

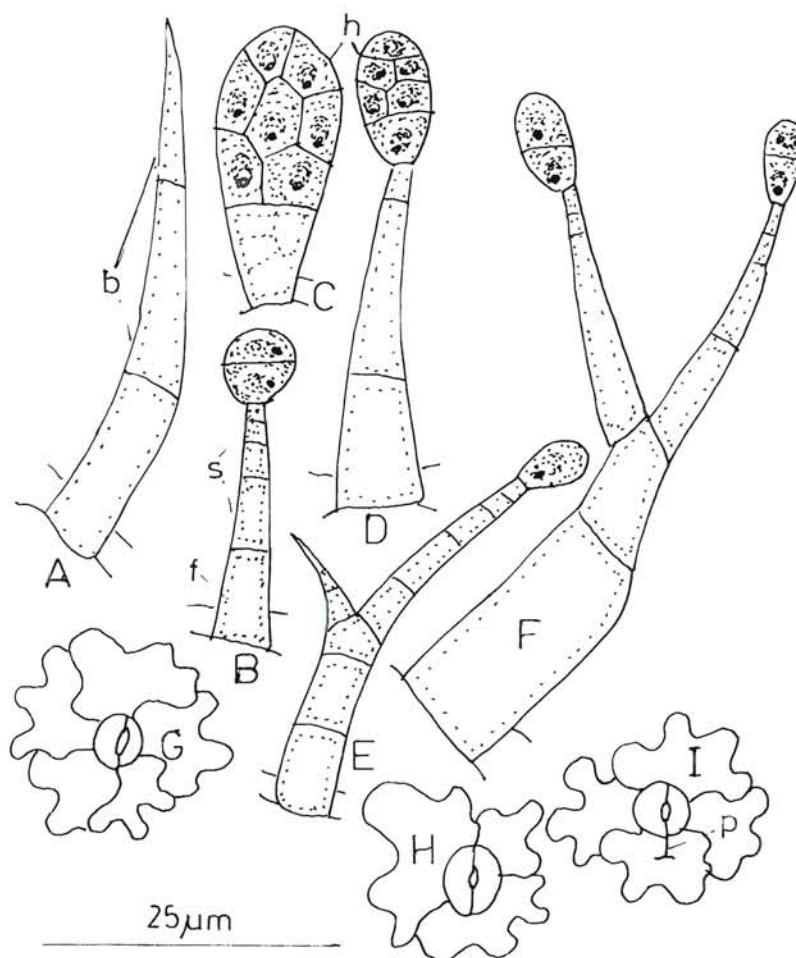


Figure 4A-F. Trichomes: A. Uniseriate conical hair; B. Uniseriate capitate hair; C. Uniseriate clavate hair; D. Uniseriate ovalis capitate hair; E. Uniseriate ramulose conical capitate hair; F. Uniseriate ramulose capitate hair. Figs. G-H. Types of stomata: G. Anamocytic; H. Anisocytic; I. Tetracytic. p. Polar extensions; b. body; f. foot; h. head; s. stalk;

A key for identification of different brands of cigarettes based on dermotype characters.

- I. Ramulose hairs absent.
 - II. Both surfaces anisocytic stomata dominant ... Foursquare
 - II. Both surfaces anomocytic stomata dominant.
 - III. Tetracytic stomata absent; adaxially anticlinal walls sinuate, sinusses are mostly U-shaped ... Capstain
 - III. Tetracytic stomata present; adaxially anticlinal walls are sinuate, sinuses mostly V-shaped ... Bristol
- I. Ramulose hairs present.
 - IV. Both ramulose conical capitate and ramulose capitate hairs present.
 - V. Polar extension of guard cells present; abaxially stomatal frequency $4444/\text{cm}^2$... Wills Royal
 - V. Polar extension of guard cells absent, abaxially stomatal frequency $12345/\text{cm}^2$... A-1
- IV. Either ramulose conical capitate or ramulose capitate hairs present.
 - VI. Only ramulose conical capitate hair present.
 - VII. Adaxial epidermal cells nearly $28000/\text{cm}^2$ and glandular hairs, $1071/\text{cm}^2$... Reagent
 - VII. Adaxial epidermal cells nearly $25000/\text{cm}^2$ and glandular hairs, $710/\text{cm}^2$... Charms
- VI. Only ramulose capitate hairs present.
 - VIII. Tetracytic stomata absent ... Charminar
 - VIII. Tetracytic stomata present.
 - IX. Frequency of stomata $6419/\text{cm}^2$... Berkeley
 - IX. Frequency of stomata $21.728/\text{cm}^2$... Cool

Ankowledgements

The authors are thankful to the Head department of Botany, Osmania University Hyderabad (India) for providing lab. facilities. One of us (T.Subba Rao) thanks to Bureau of Police Research and Development New Delhi for providing financial assistance. Thanks are due to Sh. P. Varaprasad, Central Forensic Science Laboratory, Hyderabad for photographic assistance.

REFERENCES

- 1 Kirk, P.L. (1953) *Crime Investigation Interscience Publishers.*, Inc., New York, p. 283-286.
- 2 Bentley, N.J., Wolf, F.A. (1945) *Bull. Torrey. Bot. Club.*, **72**, 345-360.
- 3 Wolf, F.A. (1946) *Bull. Torrey. Bot. Club.*, **73**, 224-234.
- 4 Prabhakar, M., Rao, T.S., Bhatia, R.Y.P. (1988) *Ind. J. Forens. Sci.*, **2**, 67-78.
- 5 Bhatia, R.Y.P., Prabhakar, M., Rao, T.S. (1988) *J. Indian. Acad. Forens. Sci.*, **27(2)**, 1-11.
- 6 Rao, T.S. (1990) *Morpho-Chemical Studies on Tobacco and its Products in Relation to Forensic Science*. Ph. D. Thesis, Osmania University. Hyderabad, India.
- 7 Johanson, D.A. (1940) *Plant Microtechnique*. Mc. Graw-Hill Book Co. New York, p. 40-41.
- 8 Dilcher, D.L. (1974) *Bot. Rev.*, **40**, 1-157.

- 9 Barthlot, W. (1981) *Nord. J. Bot.*, **1**, 345-355.
- 10 Stace, C.A. (1965) *Bull. Br. Mus. (Bot.)*, **4**, 1-78.
- 11 Leelavathi, P., Ramayya, N. (1982) *Geophytology*, **12**, 6-21.
- 12 Jelani, S., Leelavathi, P., Prabhakar, M. (1990) *Asian. J. Pl. Sci.*, **2**, (2), 13-24.
- 13 Bhatia, R.Y.P., Raghavan, S., Rao, K.V.S., Prasad, M.V. (1973) *J. Forens. Sci. Soc.*, **13**, 183-190.
- 14 Bhatia, R.Y.P., Ramakoteshwara Rao, N. (1982) *Indian. J. Criminology & Criminalistics*.. **II**, 143-148.
- 15 Prabhakar, M., Bhatia, R.Y.P., Verma, H.K. (1988) *Ind. J. Forens. Sci.*, **2**, 21-32.
- 16 Ahmad, K.J. (1964) *Can. Jour. Bot.*, **42**, 793-803.
- 17 Ahmad, K.J. (1975) *New Botanist.*, **2**, (2), 94-100.
- 18 Metcalfe, C.R., Chalk, L. (1950) *Anatomy of Dicotyledons*, Vol II, Clarendon Press, Oxford, p. 965-966.
- 19 Ramayya, N., Rajagopal, T. (1980) *Curr. Sci.*, **49**, 671-673.
- 20 Tanaka, M. (1955) *Hatano. Exp. Sta. Special Bull.*, **6**, 1-22.

Reprint request to:

Dr. T.S. Rao
B-379, A.G. Colony,
Yousufguda,
Hyderabad-500 045
India

Ölümle Sonuçlanan Kesici-Delici Alet Yaraları: Retrospektif Bir Adli Otopsi Çalışması

M. SELİM ÖZKÖK, UFUK KATKICI, METİN ÖRSAL

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

DEATHS DUE TO STAB WOUNDS: A RETROSPECTIVE STUDY ON FORENSIC AUTOPSIES

Summary

The autopsy archives of the Head quarter of the Council of Forensic Medicine of Turkey have been investigated between 1988-1989. 195 deaths due to stab wounds were evaluated retrospectively. Lesions, death causes and other factors related with death were presented previously.

Deaths with stab wounds were 6.13 % of forensic autopsies (n=3183). 83.1 % were male, 67.2 % of cases were between 20-29 ages, prehospital mortality was 60.5 %. Anterior chest wounds were seen frequently. 32 % of cases had a positive blood alcohol concentration during the events. The direct effect of wounds causing death were found 93.3 %, and remaining were due to complication of wounds.

Key words: Stab wounds - Forensic autopsies

Özet

Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'nde 1988-1989 yılları arasında otopsisi yapılan, kesici-delici alet (KDA) yaralanmasına bağlı 195 ölüm olgusunun otopsi raporları retrospektif olarak taramış, elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Yaralar, ölüm nedenleri ve ölüme etkili diğer faktörler sunulmuştur.

KDA yaralanmasına bağlı ölümler tüm adli otopsilerin % 6.13'üdür (n=3183). Olguların % 83.1'i erkek, % 67.2'si 20-39 yaş grubundadır. Prehospital mortalite % 60.5'dir. En sık ön göğüs bölgesi yaralanmıştır. Olguların % 32'si olay anında alkollüdür, % 93.3'te ölüm yaralanmanın direkt etkisine, diğerlerinde yara komplikasyonlarına bağlıdır.

GİRİŞ ve AMAÇ

Kesici-Delici alet (KDA) ile meydana gelen yaralanma ve ölümler adli tipta önemli bir yer tutar. Cinayet orijinli ölümlerde sıklıkla KDA kullanıldığı bildirilmiştir (1-3). Bu olgularda hekimden, yapacağı adli tıbbi inceleme ile olayı aydınlatacak tıbbi kanıtları belirlemesi; ölüm nedeni, olayın orijini, bu yarayı oluşturabilecek alet, sağaltım, yaranın oluş zamanı gibi sorulara yanıt vermesi istenir. Hekimin, incelemelerini dikkatli, doğru, eksiksiz yapması yargının sağlıklı işlemesinde büyük önem taşır.

Çalışmamızda, KDA ile ölüm olgularında, ölüm nedenleri, ölüme etki eden faktörler irdelenerek olayın adli tıbbi yönlerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Ayrıca KDA ile ölüm olgularının belirleyici özelliklerinden yola çıkılarak, bu olgulara klinik yaklaşımda yararlı olabilecek veriler saptanmaya çalışılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızda Adli Tıp Kurumu Başkanlığı (İstanbul) Morg İhtisas Dairesi'nde 1.1.1988 ile 31.12.1989 tarihleri arasındaki iki yıllık periyodda yapılan adli otropsilerin raporları taranarak, saptanan 195 KDA yaralanması sonucu ölüm olgusu değerlendirilmiştir. Elde edilen bilgiler hazırlanan "Kesici-delici alet otopsisi bilgi tarama formu"na geçirilmiştir.

Olgularda yaş, cinsiyet, olay-ölüm tarihi ve yeri, olay sonrası yaşam süresi, yara sayısı, bölgesi, savunma yarası, ek travma bulguları, organ-damar lezyonları, sağaltım bulguları, ölüm nedenleri, patolojik-toksikolojik-biyolojik laboratuvar incelemelerine ilişkin veriler değerlendirilmiştir.

Veriler kodlanarak, bilgisayarda Epi info programı veri tabanına geçirilmiş ve aynı program ile istatistik çalışmaları yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırdığımız periyodda yapılan toplam 3183 otopsiden 195'i (% 6.13) KDA yaralanmasına bağlı ölüm olgusudur.

Olguların 162'si erkek (% 83.1), 33'ü kadındır (% 16.9). Olgularımız 12-68 yaşlar arasında olup, yaş ortalaması 30.98 ± 11.51 'dir, % 67.2'si 20-39 yaş grubundadır. Erkekler 20-29, (% 44.4), kadınlar ise 30-39 yaş grubundadır (% 39.4) (Tablo I).

Tablo I. Ölümle sonuçlanan kesici-delici alet yaralanmalarında yaş-cinsiyet dağılımı.

Yaş	Cinsiyet				Toplam n	%
	Erkek n	Erkek %	Kadın n	Kadın %		
19-19	23	14.2	2	6.1	25	12.8
20-29	72	44.4	11	33.3	83	42.6
30-39	35	21.6	13	39.4	48	24.6
40-49	20	12.4	1	3.0	21	10.8
50-59	6	3.7	4	12.1	10	5.1
60 +	6	3.7	2	6.1	8	4.1
Toplam	162	100.0	33	100.0	195	100.0

KDA yaralanmaları en sık Mayıs-Eylül arasındaki beş aylık periyodda görülmüş (% 53.3), olayların % 49.7'si Cuma, Cumartesi, Pazar günleri meydana gelmiştir. Cumartesi en sık görüldüğü gündür ($t=10.26$).

Olay yerine ilişkin bilgi bulunabilen 77 olgunun (% 39.5) % 40.3'ü evde, % 38.9'u dış ortamda, % 20.8'i sosyal etkinliklerin yoğun olduğu yerlerde yaralanmıştır (Tablo II).

Tablo II. Kesici-delici alet yaralanmalarında olay yeri-cinsiyet dağılımı.

Olay Yeri	Cinsiyet					
	Erkek	Kadın	n	%	n	%
Ev	13	24.1	18	78.3	31	40.3
Sosyal Etkinlik Y.	16	29.6	-	-	16	20.8
Dış Ortam	25	46.3	5	21.7	30	38.9
Toplam	54	100.0	23	100.0	77	100.0

Olguların % 33.3'ü olay yerinde, % 27.2'si hastaneye ulaşım sırasında, % 39.5'i hastanede ölmüştür. Kadınlarda olay yerinde ölüm oranının erkeklerde göre çok yüksek (% 72.7) olması istatistiksel olarak anlamlıdır ($P < 0.05$) (Tablo III).

Tablo III. Kesici-delici alet kurbanlarında cinsiyet-ölüm yeri dağılımı.

Ölüm Yeri	Cinsiyet					
	Erkek	Kadın	n	%	n	%
Olay yeri	41	25.3	24	72.7	65	33.3
Nakil	48	29.6	5	15.2	53	27.2
Hastane	73	45.1	4	12.1	77	39.5
Toplam	162	100.0	33	100.0	195	100.0

I. Aşama $\chi^2 = 28.14$ SD = 2 $P < 0.05$

II. Aşama $\chi^2 = 0.87$ SD = 1 $P > 0.05$

Kurbanların % 86.2'si ilk 24 saat içinde ölmüştür. Hastaneye canlı ulaşan toplam 77 olgunun % 64.9'u aynı gün ölürenken % 15.6'sı 24-48 saat, % 19.5'i 48 saatten fazla yaşamıştır. Kadın kurbanların hepsi ilk 24 saat içinde ölmüştür.

Kurbanlarda, dış yüzeydeki KDA yara sayısı 1-52 arasında değişmektedir. Yara sayısı ortalaması 5.82 ± 7.31 'dir. Olguların % 30.8'inde tek yara vardır. Yara sayısı ortalaması erkeklerde 4.85 ± 6.72 , kadınlarla 10.61 ± 8.23 'tür (Tablo IV).

Tablo IV. Kesici-delici alet yaralanması sonucu ölümlerde cinsiyete göre yara sayısı dağılımı.

Yara Sayısı	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
1	256	34.6	4	12.1	60	30.8
2	28	17.3	5	15.2	33	16.9
3-9	56	34.6	7	21.2	63	32.3
10-19	17	10.5	12	36.3	29	14.7
>20	5	3.0	5	15.2	10	5.1
Toplam	162	100.0	33	100.0	195	100.0

Yaralar vücut ön yüzünde toplanmıştır; % 38.2'si ön göğüs, % 15.7'si sırt-bel bölgelerindedir, % 25.2'si sol ön göğüs duvarındadır (Tablo V).

Tablo V. Kesici-delici alet yaralarının bölgelere göre dağılımı.

Yara bölgesi	Cinsiyet					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Baş	76	10.4	33	11.8	109	10.8
Boyun	18	2.4	39	13.9	57	5.6
Sağ ön göğüs	99	13.5	32	11.4	131	13.0
Sol ön göğüs	204	27.9	51	18.2	255	25.2
Batın	119	16.3	31	11.1	150	14.8
Sırt+Bel	110	15.0	49	17.5	159	15.7
Üst Ekstremité	44	6.0	24	8.6	68	6.7
Alt Ekstremité	62	8.5	21	7.5	83	8.2
Toplam*	732	100.0	280	100.0	1012	100.0

* Yara sayısı olgu sayısından fazladır.

Olguların % 30.3'ünde tek, % 69.7'sinde multipl organ yaralanması vardır. Tek derin yaralı olgularda en çok kalp (% 24.0) ve damar lezyonu (% 25.7) görülürken, multipl penetrer yaralarda en çok akciğer lezyonu görülmüştür (% 25.1). Tek organ lezyonu nedeniyle ölen 59 olguda; en sık kalp (% 40.7), ikinci sırada damar (% 35.6), üçüncü sırada akciğer yaralanması (% 18.6) görülmüştür.

78 olguda (% 40.0) büyük arter yaralanması vardır, 21'i izole damar yaralanmasıdır. En sık aorta abdominalis, a.carotis ve a.femoralis yaralanmıştır. 39 olguda (% 19.5) ven yaralanması vardır. Venler çoğunlukla yandaş arterle birlikte yaralanmıştır.

95 olguda (% 48.7) batın organlarında yaralanma vardır. En sık karaciğer ve barsak yaralanmaları görülmüştür. 41 olguda (% 21.0) diafragma yaralanması görülmüştür, eşliğinde ikinci bir organ lezyonu vardır (Tablo VI).

Tablo VI. Kesici-delici alet yaralanması sonucu ölümlerde yara sayısı iç organ lezyonu dağılımı.

Yaralanan Organ	Cinsiyet			Toplam n	Toplam %	
	Tek Yara n	Tek Yara %	Çok Yara n	Çok Yara %		
Beyin	1	0.6	4	1.5	5	1.1
Kalp	44	24.0	38	14.1	82	18.1
Damar	47	25.7	31	11.5	78	17.2
Akciğer	35	19.1	67	24.9	102	22.6
Diyafragma	13	7.1	28	10.4	41	9.1
Karaciğer	10	5.5	35	13.0	45	10.0
Mide	13	7.1	15	5.6	28	6.2
Dalak	1	0.6	10	3.7	11	2.4
Bağırsak	14	7.6	24	8.9	38	8.4
Pankreas	5	2.7	4	1.5	9	2.0
Böbrek	-	-	13	4.9	13	2.9
Toplam	183	100.0	269	100.0	452	100.0

Kan alkol konsantrasyonu aynı gün ölen 172 olgunun 117'sinde (% 68.0) otopsiler için normal kabul edilen 20 mg/100 ml'nin altında, 55 olguda (% 31.0) 50 mg/100 mL'nin üzerindedir.

Olguların 164'ünün (% 84.1) ölüm nedeni büyük damar veya iç organ lezyonuna bağlı iç/dış kanamadır (Tablo VII).

Tablo VII. Kesici-delici alet yaralanmalarında ölüm nedenleri

Ölüm Nedeni	Olgu Sayısı	
	n	%
Diş/İç Kanama	164	84.1
Kalp Tamponadı	13	6.7
Beyin Lezyonu	5	2.5
Komplikasyon	13	6.7
Toplam	195	100.0

14 olguda (% 6.7) kesici-delici alet yaralanması dışında ölüme etkili ek travma görülmüştür. 75 olguda (% 38.5) el, önkol ve kolda savunma amaçlı kesici-delici alet yarası vardır. Savunma yarası kadınlarda daha sık görülmüştür.

TARTIŞMA

KDA ile meydana gelen yaralanma ve cinayetler siktir. Adli otropsiler içinde KDA yaralanması sonucu ölümler Güney Afrika'da % 13.9(1), Danimarka'da % 0.4(4), Ankara'da % 4.9(5), Adana'da % 10.4(6), serimizde % 6.1 oranlarındadır.

Serimizde, yaş ortalaması 30.98 ± 11.51 'dir. Literatürde, olguların sıklıkla 20-40 yaşları arasında olduğu bildirilmiştir (1,3,7-10). Olgular çoğunlukla sağlıklı, sosyo-ekonomik yönden aktif, genç insanlardır.

Olgularımızın % 83.1'i erkektir. Otopsi çalışmalarında olguların % 72.5, % 75, % 79 ve % 86 oranlarında erkeklerdenoluştuğu bildirilmiştir (4,11-13). Klinik serilerde bu oranlar % 91.4, % 93, % 93.7 ve % 96'dır (3,9,14,15). Klinik serilerdeki kadın oranının düşüklüğü, kadınlarda yara sayısı, ek etkili eylem ve olay yerinde ölümlerin yüksekliğine bağlanmıştır.

KDA kurbanlarında; işsizlik, suç işleme, önceki bir yıllık periyodda benzer yaralanma faktörlerinin önemli olduğu, göçmenlerde KDA yaralanmasının daha sık görüldüğü bildirilmiştir. KDA yaralanmalarının kökeninde sıklıkla para veya alkol nedeniyle çıkan kavgaların, ani şiddet reaksiyonlarının ve yöresel nedenlerin etkili olduğu belirtilmiştir (3,9,13-16).

Serimizde KDA yaralanmaları yaz aylarında, cuma, cumartesi, pazar günlerinde daha sık görülmüştür. Bulgularımız literatürle aynı eğilimi göstermektedir, ancak oranlarımız daha düşüktür (11,13,16-18).

Olgularımızın % 40.3'ünde olay yeri evdir. Diğer çalışmalarda olay yerinin % 52 ve % 70 oranında kurban ve/veya saldırgandan birinin evi olduğu (11,13), erkeklerin dış ortamlarda, kadınların evlerde yaralandığı bildirilmiştir (2,17).

KDA ile yaralananlar çoğunlukla hastaneye ulaşamadan ölmektedir (8,19). İki ayrı çalışmada, KDA kurbanlarının prehospital mortalitesinin % 60 ve % 94 olduğu bildirilmiştir (12,18). Serimizde olguların % 33'ü olay yerinde ölmüştür, toplam prehospital mortalite % 60'dır. Olguların % 86'sı ilk 24 saat, % 92.3'ü ilk 48 saat içinde ölmüştür. KDA yaralanmalarında olay-ölüm süresi kısalıdır. Verilen KDA yaralanmalarında uygun transport ve deneyimli sağlık personeli ile yapılacak bilinçli, organize ve hızlı girişimin mortaliteyi azaltabileceğini göstermiştir.

Literatürde, KDA ortalama yara sayısının 4.0 ve 5.1 olduğu (1,11), yara sayısının olay nedenine ve cinsiyete bağlı olarak değiştiği bildirilmiştir (13). Serimizde, ortalama yara sayısı 5.8'dir. Olguların % 30.8'inde tek yara vardır. Literatürde bu oran % 37-55'tir (1,4,7,13).

Yaralar en çok ön göğüs bölgesinde görülmüştür. Bulgularımız adli otopsi (1,4,13)

ve klinik çalışma verileriyle uyumludur (15,16).

Olguların % 76.9'unda kalp ve/veya damar yaralanması vardır. Kalp en çok hedef alınan organdır. En çok izole sol ventrikül yaralanması görülmüştür. Literatürde ise sağ ventrikül yaralanmalarının daha sık görüldüğü bildirilmiştir (4,10,19). Fark sol ventrikül yaralanmalarının mortalitesinin yüksekliğinden kaynaklanmaktadır. Serimizde, batın organ yaralanmaları klinik serilere göre düşük, batın damar yaralanmaları yüksek orandadır (9,14,20).

Literatürde alt göğüs ve üst batındaki KDA yaralarında sıklıkla diafragma lezyonu görüldüğü, bunun mortaliteyi artırdığı bildirilmiştir (21). Olgularımızın % 20'sinde diafragma lezyonu vardır.

Literatürde olguların çoğunun alkol aldığı, alkolün agresiviteyi artırarak olaya zemin hazırladığı, buna karşın mortalite üzerinde bir etkisi olmadığı bildirilmiştir. Serimizde alkol alanların oranı diğer serilere göre düşüktür (1,4,7,13,14,18).

Olguların % 84.6'sı iç ve /veya dış kanama nedeniyle ölmüştür. Literatürde de KDA yaralarında kanamanın ölüm nedenlerinde ilk sırayı aldığı bildirilmiştir (8,12). Ayrıca tromboemboli, hava embolisi, anoksik beyin hasarı ve aritmi de ölüm nedenleri arasında sayılmıştır (22-24). Septik процеслер komplikasyonlara bağlı ölümlerde en büyük payı almaktadır.

Savunma yaraları orijini gösteren önemli bir bulgudur. Bu konudaki diğer çalışmalar, serimizdeki gibi savunma yarası oranlarının çok yüksek olmadığını göstermektedir (8,25).

Çalışmamızda kesici-delici alet yaralarının adli tıbbi yönü genel olarak ele alınmıştır. Konunun önemi gözönüne alınarak, tüm yönleri ile araştırılmasının yararlı olacağı kamışındayız.

KAYNAKLAR

- 1 Duflou, J.A.L.C., Lamont, D.L., Knobel, G.J. (1988) *South Africa, J. of Forensic Med. and Pathol.*, **9**, 290-4.
- 2 Knight, B. (1991) in *Forensic Pathology*, 1st ed., pp. 123-221, Edward Arnold Ltd, London.
- 3 Sukul, K., de Zeeuw, G.R., Brummelkamp, W.H. (1989) *Injury*, **20**, 22-6.
- 4 Thoresen, S.O., Rognum, T.O. (1986) *Forensic Sci. Int.*, **31**, 181-7.
- 5 Öztürel, A. (1970) *A.Ü. Hukuk Fak. Der.*, **27**, 299-330.
- 6 Salaçin, S. (1991) *Am. J. of Forensic Med. and Pathol.*, **12**, 191-3.
- 7 Levy, V., Rao, V.J. (1988) *J. of Forensic Med. and Pathol.*, **9**, 215-17.
- 8 Moar, J.J. (1984) *S. Afr. Med. J.*, **65**, 385-9.
- 9 Malmgren, S., Hasselgren, P.O., Hellman, A., Seeman, T. (1983) *Act. Chir. Scand.*, **149**, 337-40.
- 10 McFarlane, M., Branday, M.S. (1990) *W. Ind. Med. J.*, **39**, 74-9.
- 11 Naughton, M.J., Brissie, R.M., Bessey, P.Q., McEachern, M., Donald, J.M., Laws, H.L. (1989) *Ann. Sur.*, **209**, 676-83.
- 12 Okada, Y., Suzuki, H., Mukaida, M., Ishiyama, I. (1990) *J. of Forensic Med. and Pathol.*, **11**, 144-8.
- 13 Ormstad, K., Karlsson, T., Enkler, L., Law, B., Raj, J. (1986) *J. of Forensic Sci.*, **31**, 529-42.
- 14 Lambrianides, A.L., Rosin, L.D. (1984) *Injury*, **15**, 300-3.

- 15 Swann, I.J., MacMillan, R., Watson, A.A. (1985) *Arch. of Emerg. Med.*, **2**, 31-6.
- 16 Stebbings, W.S.L., Chastrey, L.J., Shand, W.S. (1987) *Postgrad. Med. J.*, **63**, 81-4.
- 17 Ito, A., Ito, M. (1990) *Arukoru Kenkyuto Yakubutsu Ison*, **25**, 37-47.
- 18 Moar, J.J. (1983) *S. Afr. Med. J.*, **64**, 928.
- 19 Demetriades, D., Van Der Veen, B.W. (1983) *J. of Trauma*, **23**, 1034-41.
- 20 Walton, C.B., Blaisdell, F.W., Jordan, R.G., Bodai, B.I. (1989) *The J. of Trauma*, **29**, 99-101.
- 21 Madden, M.R., Paul, D.E., Finkelstein, J.L., Goodwin, C.W., Marzulli, V., Yurt, R.W., Shires, G.T. (1989) *The J. of Trauma*, **29**, 292-8.
- 22 King, M.W., Atchison, J.M., Nel, J.P., Med, M. (1984) *The J. of Trauma*, **24**, 273-5.
- 23 Graham, J.M., Beall, A.C., Mattox, K.L., Vaughan, G.D. (1977) *Chest*, **72**, 449-54.
- 24 Thomas, A.N., Stephens, B.G. (1974) *The J. of Trauma*, **14**, 633-8.
- 25 Metter, D., Benz, D. (1989) *Zeit. Recht. Med.*, **102**, 277-91

Ayrı baskı için:

Dr. M. Selim Özkök
Cumhuriyet Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
58140 Kampus, Sivas, Türkiye



Zehirli ve Ölümçül Bir Mantar Türü Olan Amanita Phalloides Fr.(Link) Üzerinde Kimyasal ve Biyolojik Araştırmalar

H.BÜLENT ÇETİN^{a)}, TURHAN BAYTOP^{b)}

a) Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, Türkiye

b) İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, İstanbul, Türkiye

CHEMICAL AND BIOLOGICAL INVESTIGATIONS OF AMANITA PHALLOIDES

Summary

In this study two methods of analysis, namely chemical and biological, were reported to determine the mushroom samples in forensic cases of mushroom poisoning.

Amatoxins, which are responsible of phalloides syndrome, were detected as violet-pink spots on thin layer chromatography. The toxicity and letality of mushroom samples were observed on Swiss-albino mice.

TLC is a simple, rapid and reproducible method. The data of the biological method and TLC results, evaluated together, are used to confirm the autopsy findings.

Hence, application of this developed method will facilitate the identification of mushroom species in forensic cases.

Key words: *Mushroom poisoning - Amanita phalloides*

Özet

Bu çalışmada mantar zehirlenmeleri ile ilgili olan adli olaylarda, mantar örneği gönderildiği takdirde, bunun *Amanita phalloides* türü tehdili ve ölümçül bir mantar olup olmadığını saptanması için kimyasal ve biyolojik iki yöntem bildirilmiştir.

Kimyasal yöntemi olarak İnce Tabaka Kromatografisi kullanılmış ve amatoxinler spesifik pembe-mor lekeler halinde saptanmıştır. Biyolojik yöntemi ise Swiss-albino türü farelere verilen mantar örneğinin toksik ve öldürücü etkisi gözlemlenmiştir.

Kolay uygulanabilen, fazla zaman almadan tekrarlanabilir sonuçlar veren, İTK yöntemine paralel olarak biyolojik yöntem bulgularının da değerlendirilmesi sonucunda, mantar örneğinin *Amanita phalloides* türü olup olmadığını tespit etmek olanağı doğmuştur.

Bu konu ile ilgili olan adli olaylarda, bu bilgilerin işliğinde otopsi bulgularını pekiştirmek artık mümkün olabilecektir.

GİRİŞ ve AMAÇ

Bilerek veya bilmeyerek zehirlenme ve zehirleme kasti ile bunlara bağlı adli olayların aydınlığa kavuşturulmasında, otopsi bulguları ile kimyasal bulguların birbirlerini teyit etmeleri ile en sağlıklı raporlar oluşturabilmektedir.

Ölüme neden olan başlıca mantarlar *Amanita phalloides*, *A.verna*, *A.virosa* gibi türlerin içeriği siklopeptidler, karaciğer ve böbreklerde nekroz yaparak, yendikten 4-5 gün sonra ölüm meydana gelmektedir. Bu süre zarfında zehirli bileşikler vücuttan tümüyle elimine olduğundan, bunların kimyasal yollarla teşhisini post-mortem örneklerde mümkün olamamaktadır.

Bu çalışmanın amacı mantar zehirlenmesi sonucu ölüm şüphesi olan vakalarda yenilen mantarın öldürücü olup olmadığını veya olay yerinde delil sayılabilcek bir

mantar örneğinin bulunması halinde, ölüm olayının bu mantardan ileri gelip gelmediğinin kimyasal ve biyolojik yöntemlerle saptanmasıdır.

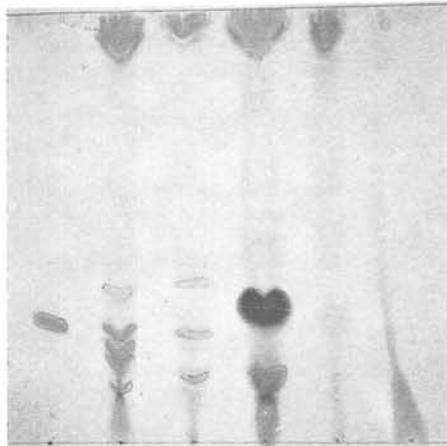
MATERIAL ve METOD (1-3)

Örnek (şüpheli) *Amanita phalloides*'n şahit *Amanita phalloides* ile *A.Citrina*, *Leprota procera* ve *Agaricus bisporus* karşısında kimyasal ve biyolojik metodlar kullanılarak tanısı hedef alındı.

Kimyasal metoda örnek mantarla amanitin çözeltisi ile şahit mantarların ekstreleri ince tabaka kromatografisine uygulandı. Biyolojik metoda ise mantar örneklerinin Swiss-Albino türü farelerdeki etkileri gözlandı.

BÜLGULAR

Kimyasal çalışmalar sonucunda ince tabaka plakları üzerinde oluşan lekeler incelendiğinde amanitin çözeltisi ile şahit *A.phalloides* ve örnek *A.phalloides* ekstrelerinin uygulandığı yerlerde amatoksinlere ait spesifik pembe-mor lekeler, *A.Citrina* ekstresinin uygulandığı yerde ise bufotenin'e ait spesifik koyu kahverenkli leke görüldü. *Lepiota procera* ve *Agaricus bisporus* ekstrelerinin tatbik edildiği yerlerde ise herhangi bir leke oluşmadı (Resim 1).



Resim 1. 1. α -amanitin çözeltisi, 2. *A. phalloides* şahit ekstresi, 3. *A. phalloides* örnek ekstresi, 4. *A. citrina* şahit ekstresi, 5. *A. lepiota* şahit ekstresi, 6. *Agaricus bisporus* şahit ekstresi. α -amanitin standart maddesi ile mantar ekstrelerinin metanoldeki çözeltileri DC Alufolien Kieselgel 60 F254 No: 5554 plakları üzerine tatbik edildi. Mobil faz olarak kloroform-metanol-asetik asit-su (75:33:5:7.5) karışımı alınarak yürütüldü. Kuru plaklar üzerine sinnamaldehitin metanoldeki taze hazırlanmış % 1'lik çözeltisi püskürtüldü. Plaklar tekrar kurutulduktan sonra 10-20 dakika süre ile HCl buharlarına tutuldu.

Şahit ve örnek *A.phalloides* ekstrelerinin farklı Rf değerlerinde birbirine benzer pembe, mor lekeler vermesi içerdikleri farklı yapılardaki (α , β , γ) amatoksin Zehirli ve

türevlerinden ileri gelmektedir. Farklı yapı gösteren amatoksinlerin en az 9 tane olduğu bilinmektedir. *A. phalloides* türü mantarların içerdiği farklı yapıdaki 9 amatoksinin herbir mantarda görülmesi mümkün olmamıştır. Çünkü mevsim, bölge ve toprak gibi değişik yetişme faktörlerinin etkisi ile bu toksinlerin daha az sayılarında görülmemesi mümkündür (4).

Dolayısıyla kimyasal yapı yönünden 9 farklı amatoksin türevinden bir kaçının spesifik pembe-mor lekelerin İTK plağı üzerinde görmek, örneğin *A. Phalloides* türü bir mantar olduğunu söylemek için yeterlidir.

Ayrıca Belgrat Ormanında *A. phalloides* örneğinin toplanması esnasında yazarların biri (H.B.C.) tarafından rastlanan ve niteliği tam olarak belirlenemeyen Amanita türü bir mantar üzerinde de benzer çalışmalar yapıldı (5). Sonuçta İTK plağı üzerinde spesifik amatoksin lekelerinin yanı sıra *A. Citrina*'da görülen spesifik bufoterin lekeleri de görüldü. Yapılan literatür araştırmasında sözü geçen maddeler ile ilgili olan bir mantara rastlanamamıştır. Bu nedenle bu mantarın bir melez Amanita türü olabileceği düşünülerek bu çerçevede çalışmalarımız sürdürülmektedir.

Biyolojik bulgularда ise, gözlenmeyecek alınan farelerden ilk 4. saatin içinde yalnız 0.75 mg kurutulmuş ve toz edilmiş örnek ile şahit *A. phalloides* verilerin genel durumlarında bozulmanın başladığını görüldü. Diğer mantar türlerinin verildiği farelerde görülmeyen bu zehirlenme tablosu; titreme, hareket yeteneğinde azalma, solunum sayılarında sıklaşma, gözlerde büğulanma, çapaklanma ve kapanma şeklinde ortaya çıktı.

Bu zehirlenme tablosu ertesi güne kadar devam etti. Sonra bir iyileşmenin başladığı fark edildi. Titremenin düzelmeye başladığı, hareket yeteneğinin arttığı, solunumlarının normalleşmeye başladığını görüldü. Bu iyileşme halinin ikinci gün içinde tekrar bozulmaya başladığını ve ilk zehirleme tablosuna benzer bir tablonun ortaya çıktığını görüldü. Bu tablo ilkine oranla daha hızlı gelişerek kısa sürede koma haline dönüştü ve üçüncü gün içinde her iki farenin de öldüğü görüldü.

Farelerde 3 gün içinde ölümle sonuçlanan bu zehirlenme tablosu *A. phalloides* türü bir mantar yenilmesiyle ortaya çıkan ve insanlarda phalloida sendrom adı verilen zehirlenme tablosu ile büyük bir benzerlik göstermektedir. Phalloid sendromu görülen insanlarda zehirlenme belirtileri mantarın yenilmesini izleyen 6-12. saatlerde ortaya çıkıyor, 48. saatte kadar devam ediyor sonra bir düzelleme devresi başlıyor ve 3. güne kadar devam eden bu devre sonunda tekrarlayan ve hızla gelişen zehirlenme hali görülmüyor. Bu hal, 4. gün içinde komaya dönüşerek en geç 6. gün içinde de ölüm meydana geliyor.

TARTIŞMA

Mantar zehirlenmeleri sonucu meydana gelen ölümlerde, otopsi bulgularını doğrulayacak ve post-mortem örneklerde mikotoksikleri tanıabilecek kimyasal bir çalışma bulunamadığı bildirilmiştir (6). Bu konuda immunolojik yöntemlerden hereketle antijen-antikor reaksiyonlarına dayanan bazı çalışmalar yapıldığı, ancak bunların post-mortem materyallere uygulanamadığı bilinmektedir (7).

Mantar zehirlenmelerini tanı için, canlı örneklerinden, mide muhtevası veya intesti-

nal kanal içeriğinde mikroskopik inceleme ile sporların bulunması, teşhise yardımcı olabilirse de bu sporların birbirine çok benzemesi nedeni ile mantarın özelliği konumunda kesin bir açıklık getirmesi beklenmemektedir.

Phalloid sendromunda ölüm olayının, mantarın yenmesinden ortalama 4-5 gün sonra meydana gelmesinden dolayı ve ilk gastrointestinal şikayet gerek kusma gerekse diare şeklinde ortaya çıkması sebebi ile sporların vücuttan atılmış olması da, bu yolla tanıyı engelleyen bir başka faktör oluşturmaktadır.

Mantar zehirlenmeleri sonucu meydana gelen ölümlerin otopsi bulgularında, amatoksinlerin hepatorenal toksik etkilerinden hareket edilmektedir (7). Fakat amatoksinlerden başka toksik maddelerin ve mikroplarında hem karaciğer ve hem de böbrekler üzerinde nekroz yapabileceği gözönüğe alındığında, otopsi bulgularını doğrulaması için şüpheli mantar'ın amatoksinler yönünden kimyasal ve biyolojik incelemesinin yapılması gerçek ölüm sebebinin bulunması bakımından Adli Tıp açısından önem taşımaktadır.

SONUÇ

Mantar zehirlenmesi sonucu meydana geldiği iddia olunan adli olayların aydınlığa kavuşturulmasında, bugüne kadar sadece otopsi bulguları ile yetinilmekte idi.

Otopsi bulgularını doğrulayacak kesim ve Adli Tıp yönünden uygulanabilir bir biyokimyasal metodun olmaması, bu zorunluluğa sebep olmaktadır.

Çalışmalarımızın sonucu ise, şüpheli mantar örneğinin gönderilmesi halinde bu mantarın ölümlerin % 90'a sebep olan Amanita phalloides türü bir mantar olup olmadığını ortaya koyabileceğimizi göstermiştir.

KAYNAKLAR

- 1 Stijve, T. (1981) *Mitt. Geb. Lebensmittelunters Hyg.*, **72**, 44-54.
- 2 Yocom, R.R., Simans, D.M. (1977) Amatoxins and Phalloxins in Amanita species of the North eastern Unites States. *Lloydia*, **40**, 178-190.
- 3 Hatfield, G.H. (1979) Toxic Plants: Toxic Mushrooms (Kingharn, A.D. ed.) S.9-19 Columbia University Newyork.
- 4 Goldfrank, L.R., Kulberg, A.G., Lampe, K.F., Bresnitz, E.A. (1990) *Mushrooms: Toxic and Hallucinogenic* S. 575-585 Goldfrank L.R. et al. (Ed.) *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*, 4 th. Ed. Prentice Hall, International Inc. USA.
- 5 Çetin, H.B. (1992) Zehirli ve Ölümcül Bir Mantar Türü olan Amanita phalloides Fr.(Link) Üzerinde Kimyasal ve Biyolojik Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, Fen Bilimleri Anabilim Dalı yüksek lisans tezi. Prof.Dr. Turhan Baytop danışmanlığında.
- 6 Kurtoğlu, S. (1992) Zehirlenmeler Teşhis ve Tedavi s. 591-600. Erciyes -Üniversitesi Yay. No. 30. Kayscri.
- 7 Çakır, C., Çöloğlu, A.S., Yavuz, M.F., Öztek, I. (1991) *Adli Tıp Derg.*, **7(1-2)** 4-12.

Ayrı baskı için:

H. Bülent Çetin
Adli Tıp Kurumu
34246 Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye