

KESİCİ-DELİCİ ALET YARALANMALARINA BAĞLI ÖLÜM OLGULARINDA ALKOLÜN ROLÜ#

The role of alcohol in deaths due to stab wound injuries

Nursel TÜRKMEN*, Recep FEDAKAR**, Volkan ÇETİN***, Dilek DURAK****

Türkmen N, Fedakar R, Çetin V, Durak D. Kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı ölüm olgularında alkolün rolü. Adli Tıp Bülteni, 2002; 7 (2): 45-50.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada; Bursa'da kesici-delici alet yaralanması sonucu ölüm olgularında alkol ve psikoaktif maddelerin rolünün araştırılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** 1996-2002 yılları arasında Bursa Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde otopsi yapılan 3575 adli olgudan kesici-delici alet yaralanmasına bağlı ölen 240 (%6,71) olgu retrospektif olarak incelenmiş, olgular yaş, cinsiyet, orijin, kanda alkol, kan, idrar, organ parçaları ve mide muhtevasında psikoaktif madde varlığı ve konsantrasyonu açısından değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Toplam 240 olgunun 204'ü (%85) erkek, 36'sı (%15) kadındır. Olguların 73'ünde kanında alkol saptanmış olup kan alkol konsantrasyonu %44 ile %280 mg arasında dağılmaktadır. Kanında alkol saptanan 73 olgunun 71'i (%97,26) erkek olup olguların 28'i (%38,35) 30-39 yaş grubundadır. Olguların 1'inde idrarda, mide ve organ örneklerinde karbamazepin saptanmıştır. **Sonuç:** Bursa ve çevresinde, literatürlerini inceleyerek karşılaştığımız şehir ve ülkelere göre daha az olsa da alkol alımının, kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı ölümlerde rolü belirgin olarak göze çarpmakta ancak diğer psikoaktif maddelerin rolünün ise oldukça zayıf olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kesici-delici alet yaralanması, ölüm, otopsi, alkol, psikoaktif madde.

SUMMARY

Background: The aim of this study is to evaluate the role of alcohol and psycho-active substances in deaths due to stab wounds. **Material and Method:** 240 (6,71%) deaths due to stabbing,

of total 3575 forensic autopsy cases performed in Council of Forensic Medicine Bursa Morgue Department between the years 1996-2002, are evaluated retrospectively. Cases are examined according to their age, sex, origin, blood alcohol concentration, drugs in blood, urine, organ samples and gastric contents.

Results: 204 (85%) cases of total 240 are male and 36 (15%) are female. In 73 (%) of the cases alcohol has been detected and blood alcohol concentration varies between 44% and 280%. 71 (97,26%) of alcohol detected 73 cases are male and 28 (38,35%) of 73 are in the age group of 30-39. In one case, carbamazepine is detected in urine, stomach content and organ samples. **Conclusion:** In Bursa and surroundings, alcohol, even though has a low ratio comparing to cities and countries which we searched through literature, has a significant role in deaths due to stab wounds, but the role of the other drugs is extremely low.

Key words: Stab wounds, death, autopsy, alcohol, drug.

GİRİŞ

Kesici-delici alet (KDA) yaralanması sonucu ölümler, adli otopsi çalışmalarında önemli bir yere sahiptir. KDA'lerin cinayet olgularında sıklıkla kullanıldığı iyi bilinmektedir. Alkolün ölümün meydana gelişinde ortamı kolaylaştırıcı ve hazırlayıcı bir rolünün yanında merkezi sinir sistemini deprese ederek ve inhibitör merkezin kontrolünü kaldırarak, agresif davranışlar ve şiddetin ortaya çıkmasını sağlayıcı yönde etkileri olduğu açıktır. Uluslararası yayınlarda, cinayet kurbanlarında psikoaktif

* Uzm. Dr. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, BURSA

** Yrd. Doç. Dr. Uludağ Ün.Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığı, BURSA

*** Arş. Gör. Dr. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, BURSA

**** Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, BURSA

Bu çalışma 8-9 Mayıs 2003 tarihinde İzmir'de düzenlenen "Ulusal Toksikoloji ve Klinik Toksikoloji Sempozyumu"nda poster olarak sunulmuştur.

maddelere sıklıkla rastlandığı bildirilmektedir (1-5).

Bu çalışmada Bursa'da otopsi yapılan KDA yaralanmalarında alkol ve psikoaktif maddelerin rolünün araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 1996-2002 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'nde otopsi yapılan toplam 3575 olgudan 240'nın KDA yaralanması olduğu saptanmıştır. Adli tahkikat ve otopsi dosyaları incelenerek olgular yaş, cinsiyet, orijin, kanda alkol varlığı ve konsantrasyonu, kan, idrar, organ parçaları ve mide muhtevasında psikoaktif madde varlığı açısından değerlendirilmiştir. Alkolün de psikoaktif etkileri olmasına rağmen çalışmamızda ayrı olarak incelenmiştir. Olguların orijinine olay yeri incelemesi, adli ölü muayenesi ve otopsi raporları incelenerek karar verilmiştir.

Elde edilen sonuçlar SPSS 10,0 for windows istatistik paket programı kullanılarak ayrıntılı olarak analiz edilip istatistiksel değerlendirme yapılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki kare ve kesin ki kare testleri, nümerik değişkenlerin karşılaştırılmasında T testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Adli Tıp Kurumu Bursa Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'nde 1996-2002 yılları arasında yapılan 3575 otop-

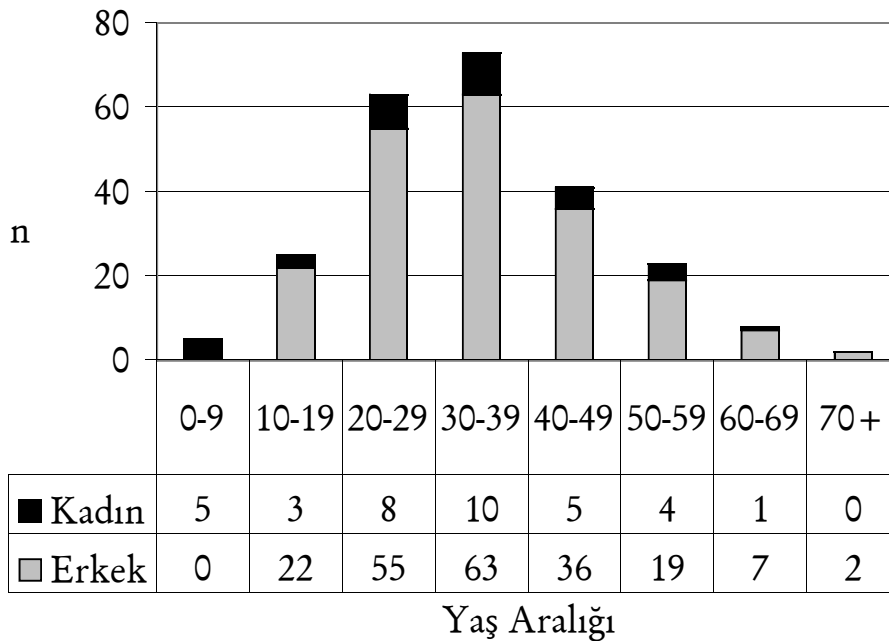
si olgusunun 240'sinin (%6,71) KDA yaralanması sonucu ölüm olduğu görülmüştür. KDA yaralanmasına bağlı ölüm olgularının 204'ü (%85) erkek, 36'sı (%15) kadındır. Yaş ve cinsiyet dağılımı Grafik 1'de gösterilmiştir.

KDA yaralanması sonucu ölüm olgularının 73'ünde (%30,41) kanında çeşitli oranlarda alkol saptanmıştır (Grafik 2). Kanında alkol saptanan 73 KDA yaralanması sonucu ölüm olgusunun 71'i (%97,26) erkek, 2'si (%2,74) kadındır ve en yüksek oran 30 (%32,25) olgu ile 30-39 yaş grubundadır. Bu gruptaki erkeklerin %34,80'inde, kadınların %5,55'inde alkol saptanmıştır. Cinsiyetler arasında kanda alkol saptanması açısından erkeklerde daha fazla olması yönünde anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p < 0,001$). KDA ile ölüm olgularının kanında alkol saptanma oranı %41,1 ile yine 30-39 yaş grubunda olduğu görülmektedir.

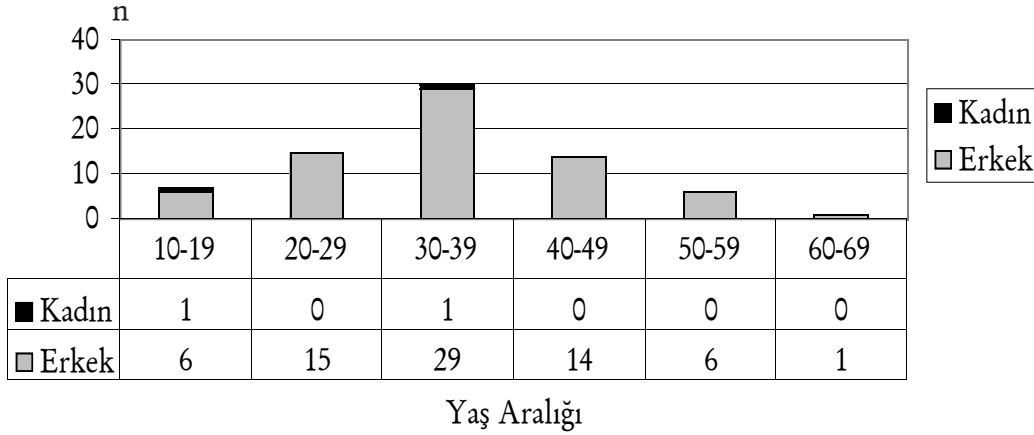
KDA yaralanması sonucu ölüm olgularının alkol açısından yıllara göre dağılımı tablo1'de gösterilmiş olup aralarında istatistiksel olarak 2001 yılında alkol tespit edilmesinin daha az olduğu yönünde anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p < 0,05$).

Olgularımızda kan alkol düzeyi 44-280 mg/dl arasında değişmekte olup, ortalama 148,2 mg/dl'dir. Tespit edilen kan alkol düzeyi ortalaması erkeklerde 150,1 mg/dl iken kadınlarda 82 mg/dl'dir. Cinsiyetler arasında ortalama kan alkol düzeyi açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$). Kanında alkol saptanan olguların

Grafik 1: KDA yaralanmasına bağlı ölüm olgularının yaş ve cinsiyet dağılımı.



Grafik 2: Kanında alkol saptanan KDA yaralanması sonucu ölüm olgularının yaş ve cinsiyet dağılımı.



Tablo 1: KDA yaralanması sonucu ölüm olgularının alkol açısından yıllara göre dağılımı.

Yıl	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Toplam
Alkol (+)	13	9	9	19	7	3	13	73
Alkol (-)	14	24	13	23	20	27	29	150
Bakılmayan*	2	2	3	2	3	2	3	17
Toplam	29	35	25	44	30	32	45	240

* Uzun hastane tedavisi görenler ve yaşı küçük olanlar.

kan alkol düzeyi ve yaş grupları açısından dağılımı tablo 2'de gösterilmiştir. Kan alkol düzeyi ile yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 2: Kanında alkol saptanan olguların kan alkol düzeyi ve yaş grupları açısından dağılımı.

Yaş grubu	10-19	20-29	30-39	40-49	50+	Toplam
Alkol(mg/dl)						
0-50	0	1	2	0	0	3
51-100	4	4	6	3	2	19
101-150	1	5	10	2	2	20
151-200	1	4	3	3	2	13
201-250	0	0	4	4	0	8
251-280	1	1	5	2	1	10
Toplam	7	15	30	14	7	73

Tüm KDA yaralanmaları sonucu ölüm olgularının 239'u (%99,58) cinayet, 1'i (%0,42) intihar olup, kaza orijinli olgu tespit edilmemiştir. Kanında alkol saptanan 73 olgunun orijini ise tamamında cinayettir. Cinayet orijinli olguların %30,54'ünde alkol saptanmıştır. Orijin açısından kan alkol düzeyleri arasında bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

KDA yaralanmaları sonucu ölüm olgularında kan al-

kol düzeyi ile öldürücü yaralanmanın bulunduğu bölge arasındaki ilişki tablo 3'de gösterilmiştir. Alt ekstremiteden yaralananlarda alkollü olma oranı %61,1 olarak bulunmuştur. Yaralanan bölgelerle kanda alkol bulunup bulunmama açısından aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

KDA yaralanması sonucu ölen tüm olgulardaki ve kanında alkol saptanan olgulardaki yara sayısı 1-67 arasındadır (tablo 4). Yara sayısı açısından kanında alkol saptanan olgularla saptanamayan olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Olgularımızın 83'ünde sistematik toksikolojik analiz yapılarak salisilatlar, barbitüratlar, fenotiyazinler, pirazolone türevleri, benzodiazepinler, morfin, kodein, strikinin, eroin, imipramin, amitriptilin, insektisitler aranmış olup birinde idrar ve iç organ örneklerinde yapılan analizde karbamazepin saptanmış olup bu olguda kan alkol düzeyi %268 mg/dl'dir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda KDA yaralanmaları sonucu ölüm olgularının tüm adli otopsiler içinde %6,71'lik bir oran oluşturduğu görülmüştür. Ülkemizde yapılan otopsi çalışmalarında bu oranın %6,13 - %8,2 arasında saptandığı bildirilmektedir (6-9). Stockholm'de diğer Avrupa ülkele-

Tablo 3: KDA yaralanmaları sonucu ölüm olgularında kan alkol düzeyi ile öldürücü yaralanmanın bulunduğu bölgeler.

Alkol (mg/dl)	44-50	51-100	101-150	151-200	201-250	251-280	Yok	*B	Toplam
Bölge									
Göğüs	0	8	5	7	3	3	53	4	83
Göğüs ve Batın	1	5	2	3	0	3	39	1	54
Batın	0	2	4	1	0	1	19	4	31
Alt ekstremite	1	1	3	2	3	1	7	0	18
Boyun	1	0	2	0	1	1	9	2	16
Diğer	0	2	5	0	2	0	23	6	38
Toplam	3	18	21	13	9	9	150	17	240

*B: Bakılmayan

rinde olduğu gibi cinayetlerde en sık kesici-delici aletlerin kullanıldığı bildirilmektedir (1).

Çalışmamızda KDA yaralanmaları sonucu ölüm olgularının %85'i erkektir. Literatürde bu oran çoğunlukla %76,43-%96,3 arasında değişmektedir (1,6,7,9-12).

Çalışmamızda KDA yaralanması sonucu ölüm olgularının %30,41'inin kanında çeşitli oranlarda alkol saptanmıştır. Bu oran Edirne'de %18,8 olarak bildirilmiştir (7). Yurt dışı çalışmalarda bu oran %80'ler seviyesinde ve oldukça yüksektir (1,13). İzmir'de (14) kanında alkol saptanan olguların ölüm nedenlerinde KDA yaralanmalarının %23,3 ile ilk sırada yer aldığı, İstanbul'da (15) KDA yaralanmalarına bağlı ölüm olgularının %35,5'inde alkol saptandığı rapor edilmiştir. Norveç ve Danimarka'da (16) KDA yaralanmasına bağlı ölenlerin %36'sının alkol bağımlısı olduğu bildirilmiştir. Karlsson yaptığı çalışmalarda Stockholm'de KDA ile cinayetlerin %63 (2) ve %71,12'sinde (1), KDA ile intiharların %16'sında (2) alkol saptandığını bildirmiştir. Finlandiya'da (17) cinayetlerde alkol ile en yüksek beraberliğin %53,9 ile KDA yaralanması sonucu ölümlerde olduğu rapor edilmiştir. Edinburg'ta ölümle sonuçlanan KDA yaralanmalarının %65'inde alkol saptandığı bildirilmiştir (18). KDA yaralanmasına bağlı ölüm olgularında alkol bulunma oranı ülkemizde Kuzey Avrupa ülkelerine göre oldukça düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Olgularımızda kan alkol düzeyi 44-280 mg/dl arasında değişmekte olup ortalama 148,2 mg/dl'dir. İstanbul'da KDA yaralanmalarına bağlı ölüm olgularının ortalama kan alkol düzeylerinin 210 mg/dl olduğu bildirilmiştir (15). Stockholm'de KDA yaralanmasına bağlı ölenlerin yaklaşık %50 sinde 50 mg/dl üzerinde alkol saptanmış (1), KDA ile intiharlarda ortalama alkol düzeyi 19 mg/dl, cinayetlerde ise 143 mg/dl olarak bildirilmiştir (2). Edin-

burg'da ise ölümle sonuçlanan KDA yaralanmalarında alkol ortalama 218 mg/dl olarak saptanmıştır (18). Bulgularımız literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamızda kanında alkol saptanan olguların 71'i (%97,3) erkek, 2'si (%2,7) kadın olup erkeklerin %34,8'inde, kadınların %5,6'sında alkol saptanmıştır. KDA ile cinayet olgularında Danimarkalı erkeklerin %60'ında, kadınların %34'ünde, Norveçli erkeklerin %88'inde, kadınların %46'sında alkol saptandığı bildirilmiştir (16). Finlandiya'da (17) erkek ve kadın cinayetlerinde alkol ile en yüksek beraberliğin sırasıyla %72,1 ve %38,8 ile KDA yaralanması sonucu ölümlerde olduğu rapor edilmiştir. Bu durum erkeklerin daha fazla alkol kullanması, alkollü iken daha fazla antisosyal davranışlar içinde bulunup daha agresif davranışlar göstermesi ile açıklanabilir. Bölgemizde özellikle kadınlarda belirgin olmak üzere her iki cinste de KDA ile ölüm olgularında alkolün daha az ilişkili olduğu görülmektedir.

KDA ile ölümlerde kan alkol saptanma oranı %41,1 ile en sık 30-39 yaş grubunda olup alkol saptanan olgular %32,3 ile yine en fazla 30-39 yaş grubunda görülmektedir. Finlandiya'da (17) 15-64 yaş arası cinayetlerinde alkol ile en yüksek beraberliğin sırasıyla %64,7 ile KDA yaralanması sonucu ölümlerde olduğu, alkol pozitif olguların çoğunluğu 25-44 yaş arasında olduğu rapor edilmiştir. Bu durum alkolün sık olarak kullanıldığı ve daha fazla sosyal aktivite içinde bulunduğu dönemin bu yaş aralıklarında olması ile açıklanabilir.

KDA yaralanması sonucu ölüm olgularımızın alkol açısından yıllara göre dağılımında 2001 yılında diğer yıllara göre daha az oranda alkollü olgu saptanmıştır. Bu dönemin ülkemizde ekonomik krizin en fazla hissedildiği 2001 yılına gelmesi ilginçtir.

Çalışmamızda KDA yaralanmaları sonucu ölüm olgu-

Tablo 4: Alet yara sayısı ile kan alkol düzeylerinin dağılımı.

Alkol (mg/dl)	0-50	51-100	101-150	151-200	201-250	251-300	*B	yok	Toplam
Yara sayısı									
1	0	4	10	6	2	1	3	27	53
2-9	2	10	9	3	4	4	12	72	116
10+	1	5	1	3	3	4	2	48	67
Belirsiz	0	0	0	1	0	0	0	3	4
Toplam	3	19	20	13	9	9	17	150	240

*B: Bakılmayan

larının %99,58'i cinayet, %0,42'si intihar olup, kaza orijinli olgu tespit edilmemiştir. Edirne (7) ve Finlandiya'da (17) yapılan çalışmalarda olgularının tümünün cinayet kurbanı olduğu bildirilmiştir. Kanında alkol saptanan 93 olgumuzun tamamı cinayet kurbanıdır. Cinayet kurbanlarının %30,5'inde alkol saptanmıştır. Stockholm'de (2) KDA ile cinayetlerin %63'ünde, intiharların %16'sında alkol saptanmıştır.

Çalışmamızda yaralanan bölgelerle kanda alkol bulunup bulunmama açısından anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak alt ekstremiteden yaralananlarda alkollü olma oranı %61,1 olarak bulunması ilginç gelmiştir. Bunun da alkolün etkisinde bulunan kişinin bu bölgeye basınç uygulama ve dış kanamayı sınırlamadaki yetersizlik ve beceri eksikliği ile açıklanabileceğini düşünmekteyiz.

KDA ile çoklu yaralanmalara bağlı ölüm olgularında, tek yaralanmaya bağlı ölüm olgularına göre hem saldırgan hem de kurbanların daha az alkol etkisinde oldukları raporedilmiştir (19). Alkol ve/veya psikoaktif madde almış olan saldırganların 10 ve üzerinde yaralama meydana getirme oranları, tek ve 2-9 yaralanmaya göre düşük olduğu bildirilmiştir (1). Çalışmamızda da bu yönde bulgular elde ettik.

Sistematik toksikolojik analiz yapılan 83 olgudan 1'inde idrar ve iç organ parçalarında yapılan analizde karbamazepin saptanmış olup bu olguda kan alkol düzeyi %268'dir. Stockholm'de (1) olguların %22'sinde psikoaktif madde, 9'unda amfetamin, 6'sında tetrahidrokanabiol, 4'ünde opiatlar, 1'inde benzoil ecgonine, 7'sinde kombine ilaçlar tespit edildiği, İskandinav Ülkelerinde KDA ile ölümlerde narkotik madde tespiti çok yüksek oranlarda olduğu, %22 olguda narkotik madde saptandığı (3), erkeklerin %12, kadınların %22'sinin narkotik madde bağımlısı (2) olduğu, Amerika Birleşik Devletleri'nde kokain pozitif hastaların sıklıkla KDA ve ateşli silahlarla yara-

landığı (4), KDA, ateşli silah ve künt saldırılar ile ilişkili travmalı hastaların %80'inde kokain saptandığı (5) bildirilmiştir. Bölgemizde, literatürlerini incelediğimiz ülkelere göre psikoaktif madde kullanma ve saptanma oranının oldukça düşük olduğu açık olarak görülmektedir.

Sonuç olarak Bursa ve çevresinde, literatürlerini inceleyerek karşılaştırdığımız şehir ve ülkelere göre daha az olsa da alkol alımının, KDA yaralanmalarına bağlı ölümlerde rolü belirgin olarak göze çarpmakta ancak diğer psikoaktif maddelerin rolünün ise oldukça zayıf olduğu görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Karlsson T. Sharp Force Homicides in the Stockholm Area, 1983-1992. *Forensic Sci Int* 1998;94:129-139.
2. Karlsson T. Homicidal and Suicidal Sharp Force Fatalities in Stockholm, Sweden. Orientation of Entrance Wounds in Stabs Gives Information in the Classification. *Forensic Sci Int* 1998;93:21-32.
3. Rodge S, Hougen HP, Poulsen K. Homicide by Sharp Force Fatalities in two Scandianvian Capitals. *Forensic Sci Int* 2000;109:135-45.
4. Schermer CR, Wisner DH. Methamphetamine Use in Trauma Patients: A Population Base Study. *J Am Coll Surg* 1999;189:442-9.
5. Lindenbaum GA, Carroll S, Daskal I, Kapusnick R. Patterns of Alcohol and Drug Abuse in an Urban Trauma Center: the Increasing Role of Cocaine Abuse. *J Trauma* 1989;19:1654-8.
6. Çoltu A, Durak D . Adli Otopsi Yapılmış 109 Kesici-Delici Alet Yaralanmasına Bağlı Ölüm Olgusunun Retrospektif İncelenmesi. *Adli Tıp Dergisi* 1992;8(1-4):61-63.
7. Altun G, Azmak D, Yılmaz A . Kesici-Delici Alet

- Yaralanmasına Bağlı Ölümler. Adli Tıp Bülteni 2000;5(1):44-46.
8. Salaçin S, Kasar H, Alper B, Çekin N, Şen F. Demography of Fatal Stabbing: A nine Year Experience. XII. Meeting of the International Academy of Legal Medicine, 7-9 May, 1992, Genova, Italy.
 9. Özkök MS, Katkıcı U, Örsal M. Ölümle Sonuçlanan Kesici-Delici Alet Yaraları: Retrospektif Bir Adli Otopsi Çalışması. Adli Tıp Dergisi 1992;8(1-4):61-3.
 10. Bostrom L, Heinius G, Nilsson B. Trends in the Incidence and Severity of Stab Wounds in Sweden 1987-1994. Eur J Surg 2000;166(10):765-70.
 11. Naughton MJ, Brissie RM, Bessey PQ, McEachern MM, Donald JM, Laws HL. Demography of Penetrating Cardiac Trauma. Ann Surg 1989;209(6):676-83.
 12. Val-Carreras A, Val-Carreras C, Escartin A, Blas JL, Gonzales M. Thoracic Stab Wounds. Arch Broncopneumol 1998;34(7):329-32.
 13. Moar JJ. Homicidal Penetrating Incised Wounds of Thorax. An Autopsy Study of 52 Cases. S Afr Med J 1984;65(10):385-9.
 14. Hancı İH, Koçak A, Ege B, Ertürk S, Yemişçigil A. İzmir'de 1990-1994 Yılları Arasında Yapılan Otopsi-lerde Kanında Alkol Saptanan Olguların Özellikleri. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi XIV. Gevher Nesibe Tıp Günleri, 4-7 Haziran 1996.
 15. Azmak D, Çetin G, Kulusayın Ö, Soysal Z. İstanbul'da Alkol Alımının Eşlik Ettiği Ölümler. Adli Tıp Dergisi 1994;10:57-67.
 16. Rodge S, Hougen HP, Poulsen K. Homicide by Sharp Force in two Scandiavian Capitals. Forensic Sci Int 2000;109:135-145.
 17. Lunetta P, Pentilla A, Sarna S. The Role of Alcohol in Accident and Violent Deaths in Finland, Alcohol Clin Exp Res 2001;25(11):1654-61.
 18. Webb E, Wyatt JP, Henry J, Busuttil A. A Comparison of Fatal with Non-fatal Knife Injuries in Edinburgh. Forensic Sci Int 1999;99:179-87.
 19. Ormstad K, Karlsson T, Enkler L, Law B, Rajs J. Patterns in Sharp Force Fatalities – A Comprehensive Forensic Medical Study. J Forensic Sci 1986; 31 (2): 529-42.

Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Nursel TÜRKMEN
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı
Görükle 16059 BURSA
Tel: 0 224 4429125
e-mail: nursel_turkmen@hotmail.com