

# Adana'da 1997-2006 Yılları Arasında Meydana Gelen Suda Boğulma Olgularının İncelenmesi

## Investigation of Drowning Cases in Adana Between Years 1997-2006

Dr. M. Mustafa ARSLAN,<sup>a</sup>  
Dr. Necmi ÇEKİN,<sup>b</sup>  
Dr. Ahmet HİLAL,<sup>b</sup>  
Dr. Hakan KAR<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Adli Tıp AD,  
Mustafa Kemal Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, HATAY  
<sup>b</sup>Adli Tıp AD,  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
ADANA

Geliş Tarihi/Received: 22.10.2007  
Kabul Tarihi/Accepted: 13.11.2007

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. M. Mustafa ARSLAN  
Mustafa Kemal Üniversitesi  
Tıp Fakültesi,  
Adli Tıp AD, HATAY  
mmustafaarslan@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Adana'da özellikle sulama kanallarında her yıl pek çok kişinin suda boğularak ölmesi dikkat çekmektedir. Bu çalışmada; özellikle sulama kanallarının, boğulma vakalarındaki etkinliğinin ortaya konularak alınması gereken tedbirlerin tartışılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Adana Adliyesi'nin 1997-2006 yılları arasındaki ölü muayene tutanakları incelenerek sudan çıkarılan cesetlerin demografik özellikleri ve çıkarıldıkları su ortamları araştırıldı. **Bulgular:** 10 yıllık sürede 8833 adli ölüm olgusundan 511(%5.78)'ini sudan çıkarılan cesetlerin oluşturduğu görülmüştür. Olguların %84.15'i erkek ve %60.67'sini 20 yaşın altındaki yaş gruplarının meydana getirdiği saptanmıştır. Orijinlerine göre dağılımda, en sık (%73.38) kaza sonucu ölümün meydana geldiği anlaşılmıştır. Ölümlerin %52.84'ünün yaz mevsiminde ve en sık (%61.45 ile) sulama kanallarında meydana geldiği tespit edilmiştir. **Sonuç:** Baraj gölü ve buradan başlayan 4 büyük sulama kanalının yerleşim yerleri içinde kalması; Adana'da meydana gelen suda boğulmaların fazla olmasının temel nedenidir. Son yıllarda, kanallara girişin engellenmesi için tel örgüler, Belediyelerin organize ettiği yüzme kursları ve açılan yüzme kulüpleri; suda boğulmaların azaltılması için önemli faaliyetlerdir. Ancak, ne yazık ki yeterli olmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Suda boğulma, kaza

**ABSTRACT Objective:** It is noticed that a lot of people have been drowning every year especially in canals. It is aimed in this study to put forth especially influence of canals on drowning and to discuss the steps to be taken. **Material and Methods:** Reports of external examination between the years of 1997-2006 of Adana Court of Law was evaluated than demographic specialties and the bodies taken out of water and its aqueous medium were investigated. **Results:** 511 drowning cases were seen among the 8833 death cases during this period of 10 years. 84.15% of cases were males and 60.67% of cases were below 20 years of age group. The distribution according to origin, 73.38% of the cases were accidentally. 52.84% of the cases were occurred in summer and mostly (61.45% of them) were found in canals. **Conclusion:** Lake with dam and four big canals being inside of settlement is the primary reason of the numerous drowning in Adana. Swimming class organized by municipality, opening of swimming clubs, wire netting for interrupting entrance to canals are important activities for decreasing the number of drowning. But, unfortunately all these couldn't be sufficient enough.

**Key Words:** Drowning, accidents

**Türkiye Klinikleri J Foren Med 2008, 5:13-18**

**S**udan çıkarılan bir cesette ölüm; suda boğulma sonucu olabileceği gibi, suya girmeden önce veya su içinde iken doğal hastalıklardan, suya atılmadan önce veya su içinde iken travma sonucu ya da herhangi bir kimyasalın etkisinde meydana gelebilmektedir.<sup>1,2</sup>

Suda boğulmaya bağlı ölümlerin, dünyada yılda yaklaşık 150.000 civarında bulunduğu ve insidansının 5-6/100.000 olduğu bildirilmektedir. ABD'de yılda yaklaşık 7000 boğulma vakası meydana gelmekte, kaza sonucu ölümler içerisinde 4-14 yaş grubu birinci sırada yer almaktadır.<sup>3</sup> Yapılan bir çalışmada; 2000 yılında Dünya'da 449.000 kişinin suda boğulma sonucu öldüğü ve bu oranın nüfusun 7.4/100.000'ünü oluşturduğu bildirilmektedir.<sup>4</sup> Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda, suda boğulma sonucu meydana gelen ölümlerin oranlarında ülkelere göre farklılık görülmektedir.<sup>5,6</sup> Türkiye'de son on yıllık verilere göre her yıl ortalama 1000 kişi suda boğulma sonucu ölmektedir.<sup>7</sup> Ancak suda boğulma oranları nüfus yoğunluğu, deniz, göl veya nehir gibi su kaynaklarına yakın yerleşim bölgeleri ile diğer bölgeler arasında farklılık göstermektedir.

Adana il merkezinde; Seyhan Baraj Gölü, 4 ana sulama kanalı ve Seyhan nehri bulunmaktadır. Bu sulama kanalları, belli bir mesafe sonra yan kollara ayrılarak kırsala devam etmektedir. Ayrıca Ceyhan nehrinin de bir kısmı Adana il merkezine bağlı Jandarma bölgesinde devam etmektedir. Adana'da, insanların su ile yoğun bir şekilde iç içe bulunması ve temelde çocukların yüzme amaçlı olarak bunu kullanması nedeniyle her yıl pek çok kişi boğularak hayatını kaybetmektedir. Bu çalışmada; 10 yıllık süre içerisinde suda boğulma sonucu ölen vakaların demografik özelliklerin ortaya konularak ölüm oranının azaltılması için alınması gereken önlemlerin tartışılması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Adana'da Ocak 1997 ve Aralık 2006 tarihleri arasında ölümle sonuçlanan adli olayların "Ölü Muayene Tutanaqları" incelenerek sudan çıkarılan olgular çalışma kapsamına alındı. Bu olgular; yaş, cinsiyet, çıkarıldıkları su kaynağı ve orijinlerine göre değerlendirilerek elde edilen veriler değerlendirildi.

## BULGULAR

10 yıllık süre içerisinde Adana Cumhuriyet Başsavcılığı'na bağlı bölgede toplam 8.833 adli olgu meydana gelmiştir. Sudan çıkarılan 511 olgunun yıllara ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Yıllık ortalama olgu sayısı 51.1'dir.

Yaş gruplarına göre olgu dağılımı incelendiğinde; hemen her yaş grubunda olgu bulunmakla beraber, 20 yaş altındaki gruplarda bu oranların daha yüksek olduğu ve özellikle tüm olguların %36.2'sinin 11-20 yaş aralığında, %60.67'sinin 20 yaşın altında olduğu görülmüştür (Tablo 2). 41 yaş ve üstündeki olgular, toplam olguların %13.11'ini oluşturmaktadır. Kimliği bilinmeyen ve ileri derecede çürüme nedeniyle yaşı tahmin edilemeyen olguların sayısı 5'dir. Sudan çıkarılan toplam 511 olgudan 270(%52.84)'i yaz aylarındadır.

Olgular orijin ve cinsiyetlerine göre incelendiğinde; %73.38'inin kaza sonucu suda boğuldukları görülmüştür. Kaza orijinli vakalardan, 10 yaş ve altındaki çocukların (83 olgu), çoğunlukla evin yakınından geçen sulama kanallarında oyun oynarken ya da

**TABLO 1:** Olguların yıllara ve cinsiyetine göre dağılımı.

Yıllar	Toplam adli olgu	Sudan çıkan ceset	Yüzde	Erkek	Kadın
1997	955	60	%6.28	52	8
1998	1003	70	%6.98	54	16
1999	910	69	%7.58	62	7
2000	963	40	%4.15	33	7
2001	908	45	%4.95	41	4
2002	895	55	%6.14	50	5
2003	870	55	%6.32	48	7
2004	748	38	%5.08	30	8
2005	758	31	% 4.09	22	9
2006	823	48	%5.83	38	10
Toplam	8833	511 (%5.78)	%5.78	430 (%84.15)	81 (%15.85)

**TABLO 2:** Olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

Yıllar	0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-50	51-	Bilinmeyen
1997	8	13	4	14	8	7	5	1	-
1998	8	9	19	11	10	6	2	5	-
1999	2	8	15	14	11	9	3	7	-
2000	5	6	4	11	5	2	4	2	1
2001	3	5	6	10	8	3	4	5	1
2002	7	6	11	6	6	12	-	7	-
2003	6	3	15	17	6	6	1	1	-
2004	7	3	5	3	7	5	4	4	-
2005	7	6	4	4	2	3	1	3	1
2006	8	5	9	3	5	10	3	5	-
Toplam	61	64	92	93	68	63	27	40	3
%	11.94	12.53	18.0	18.2	13.3	12.33	5.28	7.83	0.59

yüzerken boğulduğu, daha büyük çocuk ve erişkinlerde ise genellikle yüzme ve daha az sıklıkta trafik kazası sonucu aracın suya düşmesinin ön planda olduğu görüldü. Orijinlerine göre cinsiyet dağılımı incelendiğinde; belirgin derecede erkek hakimiyeti olduğu görülmekle birlikte intihar orijinli vakalarda bu farkın azaldığı görülmektedir(Tablo 3).

Olgular çıkarıldığı su ortamlarına göre sınıflandırıldığında; en sık sulama kanallarının olduğu görülmektedir(Tablo 4). Tutanaklarda su ortamı ile ilgili herhangi bir kayıt bulunmayan olgular “bilinmeyenler” olarak değerlendirilmiştir. “Diğer” başlığı altındaki değerler ise ev içi kazalarını, yağmur suyu birikintisi, kuyu, havuz ve foseptik çukur içinde bulunan olguları göstermektedir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Suda boğulma sonucu meydana gelen ölüm olgularının oranı, yerleşim yerleri ve nüfus yoğunluğuna

göre farklılıklar göstermektedir.<sup>2</sup> Bursa’da yapılan bir çalışmada; 555 ölüm vakasının %2(11 olgu)’si,<sup>8</sup> Eskişehir’de yapılan çalışmada %2.7 si suda boğulma olarak saptanmış,<sup>9</sup> Diyarbakır’da farklı zamanlarda yapılan çalışmalarda bu oranın %4.3 ve %3.4 olarak tespit edildiği bildirilmiştir.<sup>10,11</sup> Edirne’de 18 yıllık süre içerisinde yapılan 579 adli otopsi olgusundan 22(%3.8)’sinin, İstanbul’da yapılan bir çalışmada ise 2424 adli otopsi olgusundan 175(%7.22)’inin, Afyon’da 386 adli olgunun 3(%0.07)’nün sudan çıkarılan ceset olduğu bildirilmiştir.<sup>12-14</sup> Bu çalışmada; 10 yıllık sürede meydana gelen toplam adli ölüm olguların içerisinde sudan çıkarılan cesetlerin oranı %5.78 olarak bulundu (Tablo 1). İstanbul ve Adana’daki suda boğulma oranlarının diğer illere göre yüksek olmasının birincil nedeni, her iki ilimizin nüfus yoğunluğunun yüksek olması ve su kaynakları ile iç içe bulunmasındandır. Ancak, Adana il merkezi deniz kıyısında olmayıp bu yönü ile ayrılmaktadır.

**TABLO 3:** Olguların orijin ve cinsiyete göre dağılımı.

Yıllar	Kaza		Cinayet		İntihar		Bilinmeyen		Toplam	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
1997	39	8	1	-	1	-	10	1	51	9
1998	43	15	2	-	2	1	5	2	52	18
1999	47	3	2	-	5	-	8	4	62	7
2000	26	2	1	-	1	-	6	4	34	6
2001	22	6	-	-	3	3	10	1	35	10
2002	34	2	-	-	4	4	11	-	49	6
2003	37	4	2	-	-	-	9	3	48	7
2004	18	4	2	1	3	1	9	-	32	6
2005	17	6	-	-	-	2	6	-	23	8
2006	25	7	3	1	3	1	7	1	38	10
Toplam	318	57	13	2	22	12	71	16	424	87
Genel Toplam	375 (%73.38)		15 (%2.94)		34 (%6.65)		87 (%17.03)		511 (%100)	

**TABLO 4:** Olguların çıkarıldığı su ortamına göre dağılımı.

Yıllar	Sulama kanalı	Nehir	Baraj gölü	Diğer	Bilinmeyen	Toplam
1997	32	6	9	8	5	60
1998	40	5	13	8	4	70
1999	39	10	15	5	-	69
2000	25	6	2	6	1	40
2001	31	10	3	1	-	45
2002	34	8	6	6	1	55
2003	33	7	10	5	-	55
2004	22	9	3	4	-	38
2005	24	1	5	-	1	31
2006	34	6	1	4	3	48
Toplam	314(%61.45)	68(%13.30)	67(%13.15)	47(%9.2)	15(%2.9)	511(%100)

Sudan çıkarılan cesetlerde, yerleşim yerleri ve ülkelere göre kısmi farklılık gösterse de hemen her zaman erkek cinsiyetinin daha fazla olduğu görülmektedir.<sup>5,15-22</sup> Cinsiyetler arasındaki farklılığın erkekler lehine olmasının sebebi, erkekler dış ortamlarda kadınlara göre daha fazla bulunmakla birlikte yüzme, balık tutma gibi aktivitelere katılma oranları da kadınlardan daha fazla olmaktadır. Bu çalışmada; olguların %84.15'inin erkek olduğu görülmektedir (Tablo 1). Çalışmadaki erkek oranının çok yüksek çıkmasının nedeni; erkeklerin kızlara oranla daha fazla dış ortamlarda bulunmaları ve Adana ikliminin sıcak ve nemli olması sonucu, serinlemek ve yüzmek amacıyla yakınlarında bulunan sulama kanallarını tercih etmelerinden kaynaklanmaktadır.

Yapılan çalışmalarda; suda boğulma sonucu meydana gelen ölümlerin en sık görüldüğü yaş grupları ile ilgili farklı sonuçlar görülmektedir. Singapur'da yapılan epidemiyolojik bir çalışmada; suda boğulmada en riskli yaş grubunun 20-29 arası olduğu bildirilmiştir.<sup>5</sup> Azmak ve ark. yaptığı çalışmada; olguların 15-84 yaş aralığında ve yaş ortalamasının 44.5 olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>12</sup> Diyarbakır'da yapılan çalışmada; suda boğulma olgularının %37'sinin 0-10 yaş grubu çocuklardan meydana geldiği bildirilmiştir.<sup>15</sup> Minnesota'da 541 suda boğulma vakası üzerinde yapılan araştırmada; 15-25 yaş grubu ve 5 yaşın altındaki çocuklarda boğulma oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir.<sup>23</sup> Suda boğulma, Florida'da 5 yaş altındaki erkek çocuklarda endemik olduğu ve yılda 30/100.000 olduğu bildirilmektedir.<sup>24</sup> Diğer bir çalışmada; 1-9 yaş arası çocuklar

ile 60 yaş üstü erişkinlerin diğer yaş gruplarından daha fazla olduğunu saptamışlardır.<sup>25</sup>

Doğal olarak 5 yaş ve altı çocukların tehlikeyi algılama ve motor kontrolleri yeterince gelişmediğinden; çevrelerinde bulunan ve yeterince güvenlik tedbiri oluşturulmamış yüzme havuzları ve sulama kanallarına düşmeleri ve boğulmaları söz konusu olmaktadır. Yaptığımız çalışmada; önceki çalışmalardan farklı olarak olguların %36.2 oranı ile en sık 11-20 yaş grubunda yer aldığı ve tüm olguların %60.67'sinin 20 yaşının altında olduğu görülmektedir (Tablo 2). Bu farkın temelinde; yeterince yüzme bilmeyen ve akıntılı ortamda, arkadaş gruplarıyla oyun havasında hareket etme ve grup psikolojisi içinde kendini çekememe rol almaktadır. Adana'nın yüksek oranda göç alan ve nüfus yoğunluğu yüksek olan bir il olması, toplumumuzdaki özellikle genç nüfus oranının yüksekliği, sulama kanallarının şehir içinden geçmesi nedeniyle su kaynaklarına ulaşımın kolay olması, oyun ve serinleme anlamında yeterince alternatifin bulunmaması ve denetim yetersizliği gibi nedenler suda boğulan 20 yaş altı çocuk ve ergenlerin sayısındaki artışı açıklamaktadır.

P. Lunette Uluslararası hastalık sınıflamasının (ICD) 8, 9 ve 10. kodlama sistemlerinde suda boğulmaya bağlı ölümler için travma (Icode) veya dış etkenli ölüm nedenlerine göre (Ecode) sınıflama sonuçlarının büyük farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur.<sup>26</sup> Suda boğulma vakalarında orijinin sıklık sırasına göre kaza, intihar ve cinayet olduğu bildirilmektedir.<sup>3</sup> Finlandiya'da 1590 suda boğulma olgusu araştırılmış ve orijinlerine göre %58'inin

kaza, %24.5'inin intihar, %0.8'inin cinayet olduğu, %16.6'sında orijin saptanamadığını bildirmişlerdir.<sup>27</sup> Azmak ve ark. yaptığı çalışmada 22 suda boğulma olgusunun %68.18'inin, Tıraşçı ve ark. çalışmasında 46 olgunun %97.8'inin kaza orijinli olduğunu saptamışlardır.<sup>12,15</sup> Çalışmamızda da olguların %73.38'i kaza orijinli olarak tespit edilmiş ve literatür ile uyumlu bulunmuştur (Tablo 3).

Bangladeş'te yapılan bir çalışmada; yaygın nehir, sulama kanalları ve çok sayıda göl bulunduğundan 1983-95 yılları arasında meydana gelen çocuk ölümlerinin %10-25'inin suda boğulma sonucu meydana geldiğini saptamışlardır.<sup>28</sup> Singapur'da boğulma vakalarının gerçekleşme yeri olarak en sık deniz, nehir ve yüzme havuzları olduğu bildirilmiştir.<sup>5</sup> Kanada'da 20 yıllık süreyi kapsayan bir çalışmada, suda boğulmanın %48'inin denizde, %44'ünün havuzlarda meydana geldiği bildirilmiştir.<sup>19</sup> Diğer bir çalışmada; boğulma yerleri sıklık sırasına göre; deniz %47, yüzme havuzları %22, göl %11, banyo %7, sulama kanalları %6 olarak tespit edilmiştir.<sup>24</sup> Azmak ve ark. yaptığı çalışmada, %72.7 ile nehir, Tıraşçı ve ark. çalışmasında, sıklık sırasına göre %21.7'si nehir, %15.7'si gölet, %13'ü havuzda boğulmanın meydana geldiğini bildirmişlerdir.<sup>12,15</sup> Gelişmiş ülkelerde suda boğulma olguları, genelde deniz-göl gibi ortamlarda ya da yüzme havuzlarında, özellikle küçük çocukların düşmesi ile meydana gelmektedir. Çalışmamızda suda boğulma yerlerinin başında %61.45 ile sulama kanalları gelmektedir (Tablo 4). Adana'yı ikiye ayıran Seyhan Nehri ve kuzey yerleşim sınırını oluşturan Seyhan Baraj Gölü mevcut olmasına rağmen, suda boğulma vakalarının çok yüksek bir oranda sulama kanallarında meydana gelmesi dikkat çekici bulunmuştur. Nehir ve gölde meydana gelen boğulmalarda, genellikle piknik ve balık tutma amacı ile gezintiye çıkanların ön planda olduğu kanaatindeyiz. Ancak sulama kanallarında gerçekleşen boğulmalarda, serinlemek amacı ile suya giren çocukların daha fazla olduğu görülmektedir.

Olguların %52.84'ünün yaz mevsiminde meydana geldiği görülmektedir. Bu 3 aylık dönemde, okulların tatil olması ve arazi sulamasının en fazla olduğu zaman dilimi olmasının etkisi olduğu kanaatindeyiz. Olguların %61.45'inin sulama kanallarında meydana gelmesi dikkate alındığında, şehir

içinde geçen ve mahalle aralarında devam etmekte olan 4 büyük sulama kanalının insan hayatı için ne kadar tehlikeli olduğu görülmektedir. Türkiye'de yıllık ortalama suda boğulma sonucu ölen olgu sayısı 1000 iken<sup>8</sup>, Adana'da yıllık olgu sayısı 51.1 olması bir an önce alınması gereken önlemlerin önemini göstermektedir. Tablo 1 incelendiğinde; 90'lı yıllara göre 2000'li yıllarda toplam olgu içinde ve vaka sayısı olarak bir azalma olduğu dikkati çekmektedir. İlimizde 1992-1995 yıllarında meydana gelen 4079 adli ölümü kapsayan bir çalışmada; olguların %7.26'sını (296 olgu) suda boğulmaların oluşturduğu ve geçmişte oranın daha yüksek olduğu görülmektedir.<sup>29</sup>

Ancak mevcut adli olgu sayısına bakıldığında azalmanın çok kısıtlı kaldığı anlaşılmaktadır. Sadece Adana Emniyet Müdürlüğü bölgesinde son 7 yılda meydana gelen suda boğulma vakaları sırasıyla 13,16,26,23,16,11,15 iken 2007 yılının 15 Ağustos'una kadar olan boğulma sayısının 22 olması ciddi bir azalmanın olmadığını göstermektedir.<sup>30</sup> Baraj gölü ve buradan başlayan 4 büyük sulama kanalının yerleşim yerleri içinde kalması; Adana'da meydana gelen suda boğulmalarının fazla olmasının temel nedenidir. Son yıllarda, kanallara girişin engellenmesi için tel örgüler, Belediyelerin organize ettiği yüzme kursları ve sınırlı sayıda açılan yüzme kulüpleri; suda boğulmaların azaltılması için önemli faaliyetlerdir. Ancak, ne yazık ki yeterli olamamıştır.

Şehir içinden geçerek mahalle aralarında devam eden sulama kanallarının; yerleşim alanı içindeki kısmının üstü kapatılarak elde edilen alanın otopark, pazar yeri, park, mesire alanı olarak değerlendirilip halkın hizmetine sunulması ve özellikle çocukların, intihara teşebbüs edenlerin suya kolay ulaşımının engellenmesi sağlanmalıdır. Ayrıca böyle bir tedbirin alınması ile kaza sonucu araçların kanala düşmesine de engel olunacaktır. Bunların yanında, mevcut tehlike konusunda aile ve çocukları bilgilendirecek eğitim olanakları kullanılmalıdır. İlgili kurumların özellikle sosyoekonomik durumun daha düşük olduğu semtlerde yüzme havuzları ve kulüpleri oluşturup bunların desteklenmesi ile, çocukların güvenli bir ortamda serinlemeleri ve spor yapmaları sağlanarak sulama kanallarının cazibesi azaltılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Adli Tıp Ders Kitabı. Nobel Tıp Kitabevleri 1997:83-93.
2. Arslan MM, Kar H, Akcan R, Çekin N. Suda Boğulma Tanısında Kullanılan Yöntemlerin İrdelenmesi. Adli Tıp Bülteni 2005;10:29-34.
3. Yorulmaz C, Çakalır C. Suda Boğulma. İçinde Soysal Z, Çakalır C. Adli Tıp. Cilt I. İstanbul; 1999. p.459-74.
4. Suresh Kumar Shetty B, Shetty M. Epidemiology of drowning in Mangalore, a coastal Taluk of South India. J Forensic Leg Med 2007;14:410-5.
5. Tan RM. The epidemiology and prevention of drowning in Singapore. Singapore Med J 2004;45:324-9.
6. Nichter MA, Everett PB. Profile of drowning victims in a coastal community. J Fla Med Assoc 1989;76:253-6.
7. <http://www.ntv.com.tr/> (erişim tarihi: 28.09.2007).
8. Osman E, Seçkin RÇ. Bursa İli Nilüfer İlçesinde 2003 Yılında Meydana Gelen Ölümünün İncelenmesi TAF Preventive Medicine Bulletin 2006;5:254-65.
9. Çelikel A, Canoğulları G, Teyin M, Balcı Y. Uygulamada Adli Tıp Anabilim Dallarının Yeri: Eskişehir Deneyimi Osmangazi Tıp Dergisi 2006;28:103-12.
10. Akar T, Yavuz Y, Demirel B, Şenol E, Eğilmez L. Diyarbakır'da 2000-2004 Yılları Arasında Meydana Gelen Doğal Nedenlere Bağlı Olmayan Ölümler. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2006;3:94-100.
11. Tıraşçı Y, Gören S. Diyarbakır'da 1996-98 Yılları Arasında Saptanan Medikolegal Ölümünün Tanımlanması. Dicle Tıp Dergisi 2005;32:1-5.
12. Azmak D, Erdönmez Ö, Altun G, Zeren C, Yılmaz A. Edirne İlinde Otopsi Yapılan 77 Asfiksi Olgusunun Değerlendirilmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları Kitabı Antalya-2002:197-201.
13. Yorulmaz C, Çetin G, Albek E, Koç S, Çakalır C. Suda Boğulma Tanısında Diatom Testinin Değeri. Adli Tıp Dergisi 1996;12:3-19.
14. Demir S, Akan O, Tufan Gülnihal, Gökçe Ç. Afyon Adli Tıp Şube Müdürlüğünde Ölüm Muayene ve Otopsi Yapılan Olgular ve Travmanın Rolü. Yıllık Adli Tıp Toplantıları Kitabı Antalya-2002:279-82.
15. Karagöz YM. Suda Boğulmaya Bağlı Ölüm Olgularının Adli Tıp Açısından İncelenmesi. Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi. Antalya 1990.
16. Tıraşçı Y, Gören S. Diyarbakır'da Suda Boğulma Olgularının Değerlendirilmesi Dicle Tıp Dergisi 2000;27:139-44.
17. Yang L, Nong QQ, Li CL, Feng QM, Lo SK. Risk factors for childhood drowning in rural regions of a developing country: a case-control study. Inj Prev 2007;13:178-82.
18. Papadodima SA, Sakelliadis EI, Kotretsos PS, Athanaselis SA, Spiliopoulou CA. Cardiovascular disease and drowning: autopsy and laboratory findings. Hellenic J Cardiol 2007;48:198-205.
19. Somers GR, Chiasson DA, Smith CR. Pediatric drowning: a 20-year review of autopsied cases: II. Pathologic features. Am J Forensic Med Pathol 2006;27:20-4.
20. Somers GR, Chiasson DA, Smith CR. Pediatric drowning: a 20-year review of autopsied cases: I. Demographic features. Am J Forensic Med Pathol 2005;26:316-9.
21. Somers GR, Smith CR, Wilson GJ, Zielenska M, Tellier R, Taylor GP. Arch Pathol Lab Med. Association of drowning and myocarditis in a pediatric population: an autopsy-based study 2005;129:205-9.
22. Nishitani Y, Fujii K, Okazaki S, Imabayashi K, Matsumoto H. Weight ratio of the lungs and pleural effusion to the spleen in the diagnosis of drowning. Leg Med Tokyo 2006;8:22-7.
23. Hedberg K, Gunderson PD, Vargas C, Osterholm MT, MacDonald KL. Drownings in Minnesota, 1980-85: a population-based study. Am J Public Health 1990;80:1071-4.
24. Nichter MA, Everett PB. Profile of drowning victims in a coastal community. J Fla Med Assoc 1989;76:253-6.
25. Tan Z, Li X, Bu Q. Epidemiological study on drowning in Wujin, Jiangsu, 1997 Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi 1998;19:208-10.
26. Lunetta P, Pentilla A, Sajantila A. Drowning in Finland: "External Cause" and "injury" codes. Injury Prevention 2002;8:342-4.
27. Lunetta P, Pentilla A, Sajantila A. Circumstances and Macropathologic Findings in 1590 Consecutive Cases of Bodies Found in Water. The American Journal of Forensic Medicine and Pathology 2002;23:371-6.
28. Ahmed MK, Rahman M, van Ginneken J. Epidemiology of child deaths due to drowning in Matlab, Bangladesh. Int J Epidemiol 1999;28:306-11.
29. Salaçin S, Çekin N, Gülmen MK, Hilal A, Savran B. Retrospective Analysis of the Medico-legal deaths in Adana city. XVIIIth Congress of the International Academy of Legal Medicine, 20-23.09.1997, Dublin.
30. <http://www.adana.pol.tr/> (erişim tarihi: 15.08.2007).