

# Yoğun bakım ünitemize kabul edilen zehirlenme olgularının bir yıllık geriye dönük incelemesi ve mortaliteyle ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi

## One-year retrospective analysis of poisoning cases admitted to our intensive care unit and evaluation of mortality related factors

Işıl KÖSE<sup>1</sup>, Çiler ZİNCİRCİOğLU<sup>1</sup>, Nimet ŐENOđLU<sup>1</sup>, Çiğdem YILMAZ<sup>1</sup>, Gamze ATÇEKEN<sup>1</sup>, Rıza Hakan ERBAY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İzmir

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakóltesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Denizli

### ÖZET

**Amaç:** Zehirlenme nedeniyle pek çok hasta acil servislere kabul edilmekte, bunların bir bölümünde ise yoğun bakım izlemi gerekmektedir. Çalışmamızda, zehirlenme nedeni ile acil servise başvuran hastaların hastane kayıtlarını geriye dönük inceleyerek yoğun bakım ünitemize yatışı gerçkleşenlerin; zehirlenme nedenleri, yoğun bakımda kalış süreleri, mekanik ventilasyon (MV) ve renal replasman tedavisi (RRT) gereksinimlerini araştırmayı ve mortalite ile ilişkili faktörleri değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntemler:** Yoğun bakım ünitemize 1 yıl boyunca kabul edilen zehirlenme olguları geriye dönük incelendi. Hastaların demografik verileri, etken madde, yatış süreleri, MV ve RRT gereksinimleri ve mortalite ile ilişkili faktörler araştırıldı. Tüm veriler SPSS 22.0 paket programı kullanılarak analiz edildi.

**Bulgular:** Bir yıl boyunca acil servise başvuran 470 zehirlenme olgusundan 11'i kadın 17 hasta yoğun bakım ünitemize kabul edildi. Hastaların yaş ortalaması 36 idi. Zehirlenme nedeni özkiyım olan olguların sayısı 15 (%88) idi. Antidepresan ilaçlar en sık neden olarak saptandı. Altı hastada önceden tam almış psikiyatrik bozukluk saptandı. Beş hastada mekanik ventilasyon 4 hastada ise renal replasman tedavisi gerekti. Yoğun bakımda ortalama kalış süresi 29 gün olarak saptandı. Ölüm oranı ise %23,5 idi. Hastaların yaşı, MV (%29,4) ve RRT (%23,5) gereksinimleri ve Glasgow koma skalaları (GKS) mortalite ile ilişkili bulundu.

**Sonuç:** Acil servise başvuran zehirlenme olgularında yoğun bakım gereksinimi düşük oranda (%3,6) saptandı. Antidepresanlar zehirlenmeye neden olan en sık etken olarak saptandı. Yoğun bakıma kabul edilen hastalarda MV ve RRT gereksinimi ve mortalite (%23,5) oranı yüksekti. Hastaların yaşı, GKS, MV ve RRT gereksinimleri mortalite ile ilişkili bulundu.

**Anahtar kelimeler:** Zehirlenme, yoğun bakım üniteleri, mortalite

### ABSTRACT

**Objective:** Many cases are admitted to Emergency Services (ED) with the diagnosis of acute poisoning and some of them need Intensive Care Unit (ICU) monitoring. We retrospectively analyzed the hospital records of patients who were admitted to ED with poisoning. We aimed to investigate the demographic characteristics of patients, causative agents, length of intensive care unit stay, need for mechanical ventilation and renal replacement therapy and to evaluate mortality-related factors.

**Methods:** The patients who were admitted to our ICU with the diagnosis of poisoning during one-year period were analyzed retrospectively. Demographic characteristics of the patients, type of causative substance, length of ICU stay, need for mechanical ventilation (MV) and renal replacement therapy (RRT) and the mortality-related factors were investigated. All analyses were performed using the SPSS statistical package (SPSS version 22.0).

**Results:** A total of 470 patients were admitted to EDs with the diagnosis of acute poisoning. Seventeen of them were admitted to our ICU including 11female patients .Median age of the patients was 36 years. Suicide was found to be the primary cause (88%) of poisoning. Antidepressants were the most frequent causative agents. Six patients had a history of psychiatric disorder. Five patients required mechanical ventilation while 4 patients received renal replacement therapy. The median length of ICU stay was 29 days and mortality rate was 23.5 percent. Patients' age, need for MV and RRT and Glasgow Coma Scales (GCS) were found to be associated with mortality.

**Conclusion:** A small percentage (3.6%) of poisoning cases in ED needed ICU follow-up. Antidepressants were the most common agents causing poisoning. The incidence of MV, RRT and mortality were high among patients admitted to ICU. Patients' age, GCSs and need for MV and RRT were associated with mortality.

**Key words:** Poisoning, intensive care units, mortality

**Alındığı tarihi:** 27.02.2015

**Kabul tarihi:** 02.04.2015

**Yazışma adresi:** Uzm. Dr. Işıl Köse, Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi, Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi, 35110-İzmir  
**e-mail:** isilkose66@hotmail.com

## GİRİŞ

Zehirlenmeler tüm dünyada önemli mortalite ve morbidite nedenidir. Ülkemizde acil servise (AS) zehirlenme ile başvuran hastaların tüm hastalara oranı %0,46-2,43 olarak bildirilmiştir<sup>(1-5)</sup>. Kaza sonucu zehirlenmeler daha çok çocuk yaş gruplarında gözlenirken, özkıyım amaçlı olanlar adölesan ve yetişkinlerde sıktır<sup>(6-8)</sup>.

Zehirlenme olgularında mortalite ve morbidite değişkendir. Zehirlenmeye neden olan etken maddenin niteliği ve miktarı, hastaneye ulaşma süresi gibi faktörler ciddiyeti belirler<sup>(9,10)</sup>. Yoğun bakım ünitesine (YBÜ) yatması gereken olgularda uzun yatış süreleri ve yüksek mortalite hızları bildirilmiştir<sup>(11,12)</sup>.

Zehirlenme olguları bölgesel ve kültürel farklılık gösterebilir, bu yüzden koruyucu önlemlerin alınması açısından epidemiyolojik veriler önemlidir. Biz de bu çalışmada acil servisten yoğun bakım ünitemize kabul edilen hastaların demografik verilerini, mekanik ventilasyon (MV) ve renal replasman tedavisi (RRT) gereksinimlerini, yoğun bakımda kalış sürelerini, mortalite hızını ve mortaliteye etki eden faktörleri belirlemeyi amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

1 Ocak 2013 -31 Aralık 2013 tarihleri arasında zehirlenme tanısıyla İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine başvuran ve Anestezi YBÜ'ye kabul edilen olguların hastane kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastalar yaş, cinsiyet, zehirlenmeye neden olan madde, önceki psikiyatrik tanısı, Glasgow Koma Skorları, RRT ve MV gereksinimi ve mortalite açısından incelendi.

Veriler SPSS 22.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Sayısal veriler için Mann-Whitney U testi ve Spearman sıra korelasyonu kullanıldı. Değerler ortanca ve minimum-maksimum olarak verildi. Kategorik veriler ki-kare ve Fisher'in kesin testi ile analiz edildi.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Verilerin geriye dönük incelemesinde Tepecik EAH acil servisine zehirlenme nedeni ile başvuran 470 hastadan 90'nın (%19,1) hastaneye yatışının yapıldığı bunlardan 17'sinin (%3,62) Anestezi YBÜ'ye kabul edildiği saptandı. Doksan hastadan Anestezi YBÜ'ye yatan 4 hasta dışında ölüm gözlenmedi. Acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran hastaların yatış yerlerine göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1. Zehirlenme nedeniyle hastaneye yatışı yapılan hastaların özellikleri.**

	Anestezi YBÜ	Diğer	P
Kadın/Erkek	11/6	40/33	0,588
Yaş, ortanca (min-maks)	29 (17-80)	33 (14-88)	0,857
Ölen/Yaşayan	4/13	0/73	0,001
Hastanede kalış süresi, ortanca (min-maks)	7 (1-150)	8 (1-43)	0,788

Anestezi yoğun bakım ünitesine kabul edilen 17 hastanın özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Anestezi YBÜ'ye kabul edilen zehirlenme olgularının özellikleri.**

Kadın/Erkek	11/6
Yaş, ortalama (SS) - ortanca (min-maks)	36,00 (19,34) - 29 (17-80)
Önceki psikiyatrik tanısı, sayı (%)	6 (%35,3)
Özkıyım	15 (%88,2)
GKS, ortalama (SS) - ortanca (min-maks)	13,12 (3,78) - 15,0 (3-15)
MV gereksinimi, sayı (%)	5 (%29,4)
RRT gereksinimi, sayı (%)	4 (%23,5)
YBÜ gün, ortalama (SS) - ortanca (min-maks)	29,12 (47,82) - 7 (1-150)
Mortalite, sayı (%)	4 (%23,5)

Özkıyım olgularının 6'sında çoklu ilaç alımı söz konusuydu. Çoklu ilaç alımlarında en sık antidepresan kombinasyonları saptanırken, bunu analjezik-antienflamatuar ilaçlar izledi. Kazara zehirlenmele-

**Tablo 3. AYB ünitesine kabul edilen zehirlenme olgularında etkenler, sayı (%).**

Etken	Hasta sayısı	Özkıyım / Total
Antidepresan	6 (35,3)	6/6
Analjezik	3 (17,6)	3/3
Antihipertansif	1 (5,9)	1/1
Antiepileptik	1 (5,9)	1/1
Peptisit	1 (5,9)	0/1
Metil alkol	1 (5,9)	0/1
Koroziv madde	2 (11,8)	2/2
Siyanür	1 (5,9)	1/1
Fare zehiri	1 (5,9)	1/1

Çoklu ilaç alımındaki ilaçlar ayrı ayrı verilmiştir.

rin birinde tarım işçisi bir kadının tarım ilacı maruziyeti, diğerinde ise alkol bağımlısı bir erkeğin ispiroto içmesi etken olarak saptandı (Tablo 3).

Dört hasta yoğun bakımda tedavileri sürerken yaşamını yitirdi. On ikisi eve taburcu edildi. Özkıyım amaçlı siyanür içen, giriş Glasgow Koma Skalası (GKS) 3 olan erkek hasta çalışma için verilerin taranması tamamlandığında yatışının 165. gününde, GKS:5 ve hâlen MV desteğinde yoğun bakımda bakımı sürmekte idi.

Yaşamını yitiren olguların 2'sinde koroziv madde, birinde ACE inhibitörü, 1'inde ise metil alkol alımı söz konusuydu.

Hastaların 5'inde MV, 4'ünde RRT gerekti. RRT; 3 hastada hemodiyaliz, 1 hastada hemodinamik bozukluk nedeni ile hemodiyafiltrasyon olarak uygulandı.

Hastaların yaşı, GKS, MV ve RRT gereksinimleri mortalite ile ilişkili bulundu. Mortalite ile hastanın yaşı ve MV gereksinimi arasında güçlü, GKS ve RRT gereksinimi arasında orta dereceli korelasyon saptandı (Tablo 4).

**Tablo 4. AYB ünitesine zehirlenme nedeni ile kabul edilen hastaların özellikleri.**

	Ölen	Yaşayan	P	Spearman rho
Kadın/Erkek	2/2	9/4	0,445	.171
Yaş, medyan (min-maks)	66,5 (47-80)	25 (17-41)	0,001*	.737
Gün, medyan (min-maks)	46 (6-141)	4 (1-150)	0,102	.416
GKS, medyan (min-maks)	9,5 (6-15)	15 (3-15)	0,015*	.609
MV gereksinimi, sayı (%)	4 (%100)	1 (%7,7)	0,002*	.859
RRT gereksinimi, sayı	3 (%75)	1 (%7,7)	0,022*	.673

## TARTIŞMA

Çalışmamızda bir yıl boyunca zehirlenme nedeni ile acil servise başvuran hastaların dosyaları taranıp yoğun bakım ünitemize yatırılanlar ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Tüm dünyada acil servislere zehirlenme nedeni ile çok sayıda hasta başvurmakta, ancak yoğun bakıma yatış ender olarak gerekmektedir. Literatürde bu oran %3-6 sıklığında belirtilmiştir (13-15). Çalışmamızda da bu oran literatürle uyumlu olarak %3,6 bulunmuştur.

Acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran hastalarda özkıyım oranı %50-85 olarak bildirilmiştir (16,17). Çalışmamızda bu oran %88 olarak saptanmıştır.

Genç kadınlarda özkıyımın daha fazla olduğu Türkiye'den pek çok çalışmada bildirilmiştir. Çalışmamızda zehirlenme nedeni ile yoğun bakıma yatanların %64,7'si kadındı. Özkıyım amaçlı zehirlenmelerde ise bu oran %66,7 idi. Ancak literatürde bu oran değişkendir ve erkeklerin daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (14,18,19). Bunun nedeni bölgesel, sosyal ve kültürel farklılıklar olabilir.

Özkıyım girişiminde bulunan hastaların daha önceki bir psikolojik bozukluğa sahip olma olasılığı yüksektir. Bunların başında da depresyon gelir (12). Çalışmamızda %23,5 oranı ile depresyon en sık rastladığımız psikiyatrik bozuklukken, bunu %11,7 sıklıkla anksiyete, %5,8 sıklıkla psikotik kişilik bozukluğu izlemiştir.

Çalışmamızda zehirlenmeye neden olan özkıyım amacıyla en sık alınan ilaçlar antidepresanlar ikinci sırada ise analjezik ilaçlar olarak saptanmıştır. Antidepresan ilaçlar yüksek dozda alındığında ölümlerle sonuçlanan ciddi zehirlenmelere neden olabilen ilaçlardır (20). Toplumda kullanma sıklığının giderek artması ve reçetesiz satılabilmesi ulaşılabilirliği artırır. Bu yüzden özkıyım girişimlerinde en sık rastlanan ilaçların başında gelir. Ayrıca depresif kişilerde özkıyım riskinin yüksek olmasının da katkısı vardır (21). Akkas ve ark. (22) acil servise başvuran 1000'den fazla zehirlenme olgusunun %32'sinin antidepresanlarla olduğunu bildirmişlerdir.

Ülkemizde tarım ilaçlarının bilinçsiz kullanımı peptisitlerle zehirlenmenin sık görülmesine neden olmaktadır. Organofosfatlar kolinesterazlara geri dönüşümsüz bağlanırlar ve bu yüzden mortaliteleri yüksektir (23). Karbamat-kolinesteraz bağlantısı ise 4-8 saatte geri döner ve zehirlenmeleri daha iyi seyirlidir. Çalışmamızda, yanlışlıkla tarım ilacı içen hastada aldığı dozun az olması ve etken maddenin karbamat olması nedeniyle mortalite gözlenmediğini düşünmekteyiz.

Metanol zehirlenmesinde mortalite yüksektir. Prognoz alınan metanol miktarı ve eşlik eden asidozun şiddeti ile ilişkilidir. Etanol tedavisi ile formik asit oluşumunu azaltılır. Semptomatik ve etanol tedavisi ile düzelmeyen olgularda MV ve RRT gerekebilir.

lir<sup>(24)</sup>. Çalışmamızda metanol ve etanolü birlikte alan hastada hem MV hem RRT gerekmiştir. Ancak, hasta 6 gün sonra kaybedilmiştir. Bu kronik alkolik hastada bilerek alım söz konusu olsa da ülkemizde sahte içki sorunu her yıl ölümlere neden olmaktadır. Bu yüzden metanol zehirlenmesi ülkemizde ayrı bir öneme sahiptir.

Anestezi YBÜ'ye kabul edilen zehirlenme olgularımızda %23,5 mortalite saptadık. Yaşamını yitirenlerde giriş GKS yaşayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düşük gözlemlendi ( $p=0,015$ ). Bu sonuç literatürle uyumlu olarak giriş GKS'nin mortalitenin önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir<sup>(25)</sup>.

Yine yaşamını yitiren hastaların yaşları yaşayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti ( $p=0,001$ ). Yaşla birlikte eşlik eden hastalıkların artması yaşı zehirlenme mortalitesinde önemli bir faktör yapmaktadır. Çalışmamızda, eşlik eden hastalıkların araştırılmaması bu çalışmanın eksik yanlarından birini oluşturmaktadır.

Ciddi zehirlenmelerde mekanik ventilasyon uygulamaları yaşam kurtarıcıdır, ancak aynı zamanda kötü prognoz göstergesi de olabilir<sup>(26,27)</sup>. Çalışmamızda da MV uygulanan 5 hastadan 4 yaşamını yitirmişti, birinin ise araştırma tamamlandığında bilinci kapalı durumda yoğun bakımda destek tedavisi sürmekteydi. MV gereksinimi mortalite ile en çok ilişkili olan değişken olarak saptandı ( $p=0,002$ , korelasyon katsayısı= 0,859).

RRT, bazı zehirlenmelerde ilaç eliminasyonunu hızlandırması nedeni ile tedavi amacıyla ya da gelişen organ yetmezliğinde böbrek fonksiyon bozukluğunu düzeltmek amacıyla kullanılabilir. Yukarıda belirtilen ilk amaçla kullanıldığında hastaların yaşamda kalım şansını artırır<sup>(28)</sup>. Ancak sonradan gelişen böbrek fonksiyon bozukluğu zehirlenme ciddiyetinin bir göstergesi olup, uygulanan RRT prognozu olumlu etkileyebilir<sup>(29)</sup>. Araştırmamızda, RRT uygulanan 4 hastanın hepsinde kullanım amacı böbrek fonksiyon bozukluğunun düzeltilmesiydi ve prognoza olumlu katkı gözlenmedi. Bu hastalardan üçü ölürken biri yukarıda sözü edilen hâlen YBÜ'de tedavisi süren hasta idi. RRT gereksinimi mortalite ile istatistiksel olarak ilişkili bulundu ( $p=0,022$ ).

Çalışmamız tamamlandığında siyanür zehirlenmesi nedeniyle 165 gündür yoğun bakımda yatmakta olan 27 yaşındaki hastanın giriş GKS 3 idi. Bu da genç yaş ve ek hastalık olmamasına rağmen, GKS'nin prognozda ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ

Acil servise zehirlenme nedeniyle başvuran hastalarda yoğun bakım gereksinimi yüksek oranda olmasa da bu hastaların mortalitesi yüksektir. Zehirlenme olgularının çoğunluğunu gençler ve kadınlar oluşturmuş, ancak mortalite ileri yaşlarda daha sık izlenmiştir. Çalışmamızda hastaların yaşı yanında GKS, MV ve RRT gereksinimleri mortalite ile pozitif ilişkili bulunmuştur. En güçlü ilişki MV gereksinimi ile saptanırken bunu sırasıyla yaş, RRT gereksinimi ve GKS izlemiştir.

## KAYNAKLAR

1. Yeşil O, Akoğlu H, Onur Ö, Güneysel Ö. Retrospective evaluation of poisoning patients in the emergency department. *Marmara Med J* 2008;21:26-32.
2. Karcıoğlu Ö, Ayrık C, Tomruk Ö, Topaçoğlu H, Keleş A. Acil serviste yetişkin zehirlenme olgularının geriye dönük analizi. *Öndokuz Mayıs Univ. Tıp Derg* 2000;17:156-162.
3. Kurt İ, Erpek G, Kurt MN, Gürel A. Adnan Menderes Üniversitesinde izlenen zehirlenme olguları. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;5:37-40.
4. Deniz T, Kandıç H, Saygun M, Büyükoçak Ü, Ülger H, Karakuş A. Evaluation of intoxication cases applied to Emergency Department of Kirikkale University Hospital. [Article in Turkish] *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi* 2009;11:15-20.
5. Yagan O, Akan B, Erdem D, Albayrak D, Bilal B, Gogus N. The retrospective analysis of the acute poisoning cases applying to the emergency unit in one year. [Article in Turkish] *Sisli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2009;43:60-64.
6. Kalaycı AG. Çocukluk çağında zehirlenme nedenleri. *Yeni Tıp Dergisi* 1994;11:4-6.
7. Hanssens Y, Deleu D, Taqi A. Etiologic and demographic characteristics of poisoning: a prospective hospital-based study in Oman. *J Toxicol Clin Toxicol* 2001;39:371-380. <http://dx.doi.org/10.1081/CLT-100105158>
8. Poplas-Susic T, Komericki-Grznic M, Klemenc-Ketis Z, Tusek-Bunc K, Zelko E, Kersnik J. Aetiological and demographic characteristics of acute poisoning in the Celje region, Slovenia. *Eur J Emerg Med* 2009;16:127-130. <http://dx.doi.org/10.1097/MEJ.0b013e32831cc1d0>
9. Singh O, Javeri Y, Juneja D, Gupta M, Singh G, Dang R. Profile and outcome of patients with acute toxicity admitted in intensive care unit: Experiences from a major corporate hospital in urban India. *Indian J Anaesth* 2011;55:370-374.

- <http://dx.doi.org/10.4103/0019-5049.84860>
10. Henderson A, Wright M, Pond SM. Experience with 732 acute overdose patients admitted to an intensive care unit over six years. *Med J Aust* 1993;158:28-30.
  11. Cengiz M, Baysal Z, Ganidagli S, Altindag A. Characteristics of poisoning cases in adult intensive care unit in Sanliurfa, Turkey. *Saudi Med J* 2006;27:497-502.
  12. Lee HL, Lin HJ, Yeh ST, Chi CH, Guo HR. Presentations of patients of poisoning and predictors of poisoning-related fatality: findings from a hospital-based prospective study. *BMC Public Health* 2008;8:7. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-8-7>
  13. Lam S, Lau AC, Yau WW. Over 8 years experience on severe acute poisoning requiring intensive care in Hong Kong, China. *Hum Exp Toxicol* 2010;29:757-765. <http://dx.doi.org/10.1177/0960327110361753>
  14. Liisanantti JH, Ohtonen P, Kiviniemi O, Laurila JJ, Alakokko TI. Risk factors for prolonged intensive care stay and hospital mortality in acute drug-poisoned patients: an evaluation of the physiologic and laboratory parameters on admission. *J Crit Care* 2011;26:160-165. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2010.08.009>
  15. Cretikos MA, Parr MJA. Drug related admissions to intensive care: the role of illicit drugs and self-poisoning. *Crit Care Resusc* 2003;5:253-257.
  16. Akköse Ş, Fedakar R, Bulut M, Çebiçi H. Zehirlenme olgularının beş yıllık analizi. *Türk J Emerg Med* 2003;3(1):8-10.
  17. Staikowsky F, Uzan D, Grillon N, Pevirieri F, Hafi A, Michard F. [Voluntary drug poisoning cases admitted to an emergency care unit]. [Article in French]. *Presse Med* 1995; 24:1296-1300.
  18. Viertel A, Weidmann E, Brodt HR. Cases of acute poisoning admitted to a medical intensive care unit. *Dtsch Med Wochenschr* 2001;126:1159-1163. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2001-17890>
  19. Sencan A, Adanır T, Aksun M, Karahan N, Aran G. Yoğun bakıma kabul edilen akut zehirlenme olgularında bireysel ve etiyolojik özelliklerin mortalite ile ilişkisi. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2009;37:80-85.
  20. Mowry JB, Spyker DA, Cantilena LR Jr, Bailey JE, Ford M. 2012 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS). *Clin Toxicol (Phila)* 2013;51:949-1229. <http://dx.doi.org/10.3109/15563650.2013.863906>
  21. Busch SH, Frank RG, Leslie DL, Martin A, Rosenheck RA, Martin EG, et al. Antidepressants and suicide risk: how did specific information in FDA safety warnings affect treatment patterns? *Psychiatr Serv* 2010;61:11-16. <http://dx.doi.org/10.1176/ps.2010.61.1.11>
  22. Akkas M, Coşkun F, Ulu N, Sivri B. An epidemiologic al evaluation of 1098 acute poisoning cases from Turkey. *Vet Hum Toxicol* 2004;46:213-215.
  23. Bird SB, Gaspari RJ, Dickson EW. Early death due to severe organophosphate poisoning is a centrally mediated process. *Acad Emerg Med* 2003;10:295-298. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2003.tb01338.x>
  24. Bitar ZI, Ashebu SD, Ahmed S. Methanol poisoning: diagnosis and management. A case report. *Int J Clin Pract* 2004; 58:1042-1044. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1368-5031.2004.00034.x>
  25. Heard K, Beberta VS. Reliability of the Glasgow Coma Scale for the emergency department evaluation of poisoned patients. *Hum Exp Toxicol* 2004;23:197-200. <http://dx.doi.org/10.1191/0960327104ht436oa>
  26. Erdoğan MA, Aydoğan MS, Özgül Ü, Uçar M, Çolak C, Gedik E, et al. Characteristics and outcomes of adult patients receiving mechanical ventilation due to acute poisoning. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2013;11:54-59. <http://dx.doi.org/10.4274/Tybdd.35229>
  27. Düger C, Kol İÖ, Ak K, İşbir AC, Gürsoy S, Kaygusuz K, et al. Analysis of individual and clinical factors in acute poisoning cases in the intensive care unit. *Basic Clin Sci* 2013;2:101-107. <http://dx.doi.org/10.12808/bcs.v2i3.32>
  28. Lorch JA, Garella S. Hemoperfusion to treat intoxications. *Ann Intern Med* 1979;91:301-304. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-91-2-301>
  29. Korkeila M, Ruokonen E, Takala J. Costs of care, long-term prognosis and quality of life in patients requiring renal replacement therapy during intensive care. *Intensive Care Med* 2000;26:1824-1831. <http://dx.doi.org/10.1007/s001340000726>