

Klinik Çalışma

ÖLÜMLE SONUÇLANAN ZEHİRLENMELERDE TIBBİ YAKLAŞIM VE YOĞUN BAKIM SÜRECİNİN ANALİZİ

Eyüp KANDEMİR¹, Habib BOSTAN², Muhammed Nabi KANTARCI²

ÖZET

Amaç: Çalışmada ölümlerin hangi tür zehirlenmelerde daha çok yoğun bakımda, hangilerinde daha çok olay yerinde ölümlerin fazla olduğunu ortaya çıkararak, olay yerinde ölümüne neden olan zehirlenmelere karşı önleyici tedbirler alınmasına ve yoğun bakımda ölümüne neden olan zehirlenmelerin tedavisine yönelik öneriler oluşturmayı amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntem: Kesin olarak zehirlenme nedeniyle öldüğü tespit edilen 103 ceset değerlendirilmiş, 13 farklı zehir türü tespit edilmiş, mix grup dahil 14 ayrı grup belirlenmiştir. 7 ayrı yaş grubu ile birlikte zehirlenme nedeni ile yaş, cinsiyet ve yoğun bakım tedavisi alıp almaması arasındaki ilişki istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: En sık zehirlenme nedeninin (n=46; %44,7) tıbbi ilaç olduğu bulunmuştur. Zehirlenme nedeni ile yoğun bakım tedavisi görenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır (p=0,05); ilaç, amanita phalloides, metanol, organofosfat ve diğer zehirlenmelerde yoğun bakım tedavisi görme oranı anlamlı şekilde yüksek saptanmıştır. Eroin, karbonmonoksit ve koroziv maddeden zehirlenenler ise daha çok olay yerinde veya hastaneye yetişmeden ölmüşlerdir.

Sonuç: Eroin, karbonmonoksit ve koroziv maddelerle insanların temasını önlemeye yönelik tedbirlerin artırılması gerektiği, tıbbi ilaç, amanita phalloides, metanol, organofosfat gibi maddelerle zehirlenenler için ise

yoğun bakım koşulları ve imkanlarının geliştirilmesi gerektiğini, özellikle mantar zehirlenmelerinin sıkça görüldüğü bölgelerde cerrahi transplantasyon ekibi bulundurmaının faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Zehirlenme, Yoğun Bakım, Otopsi

POISONING RESULTING IN DEATH IN INTENSIVE CARE MEDICAL APPROACH AND PROCESS ANALYSIS

ABSTRACT

Background: This study aimed to determine the relationship between different types of poisoning and death at crime scene or intensive care unit (ICU) to provide a guideline to prevent poisoning types resulting in death at the crime scene and to improve management of poisoning types resulting in death at emergency care units (ECU) and ICU.

Methods: A total of 103 cases of poisoning were investigated and classified into 14 groups (including mixed poisoning) according to poison types. The relationship between types of poisoning, gender and treatment in ICU according to 7 different age groups was evaluated.

Results: Most frequent cause of poisoning was medical drugs (n=46; 44,7%). There is a statistically significant relationship between the cause of poisoning and those who receive an intensive care treatment (p=0,05).

1. The Ministry of Justice, Gaziosmanpaşa Branch Office, Istanbul, Turkey

2. Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

ICU treatment was significantly common in medical drug, amanita phalloides, methanol, organophosphate and other organic substance poisonings. Heroin, carbon monoxide and corrosive substance poisonings resulted in death at the scene or on the way to the hospital.

Conclusion: We conclude that precautions and efforts to prevent people's contact with heroin, carbon monoxide and corrosive substances should be increased. The ICU treatment for those who were poisoned by medical drugs, amanita phalloides, methanol, organophosphate and other organic poisons should be improved. Presence of surgical transplantation teams in regions where mushroom poisoning (mycetism) is frequently seen could be beneficial.

Keywords: Poisoning, Intensive Care, Autopsy

GİRİŞ

Zehirlenmeler tüm dünyada yaygın olarak görülen yaralanma ve ölüm nedenleri arasındadır. Acil servislerde ve yoğun bakım ünitelerinde zehirlenmeler konusunda değişik bilimsel çalışmalar yapılmıştır.¹ Yapmış olduğumuz rutin çalışmalar sürerken bir kısım maddelerle olan zehirlenmelerde mağdurların daha çok olay yerinde veya yoğun bakımda tedavi fırsatı göremeden öldüğü tespit edilmiştir. Bir kısım zehirlenmelerde ise mağdurların daha çok yoğun bakım tedavisi gördüğü esnada öldükleri gözlemlenmiştir. Bu gözlemler üzerine cesetlerde tespit edilen zehirlerle mağdurların bazı özelliklerini değerlendirdiğimiz çalışmamızı yapmaya karar verdik.

Değişik kalite ve donanımda hastane ve yoğun bakım servisleri vardır. Aynı tür madde ile zehirlenenlerde farklı yoğun bakım ünitelerinde ve hastanelerde ölüm oranının da farklı olduğu daha önceki çalışmalarda ortaya konulmuştur.^{2,3} Aldığı zehirden dolayı organ yetmezliği gelişen bir mağdurun transplantasyon ekibi olan donanımlı bir hastanede yaşama şansı daha fazladır.

Bizim çalışmamızda özellikle "sıklıkla yoğun bakımda" ölen hastalardaki zehirlenme nedeni vurgulanmaya çalışılmıştır. Bazı tür zehirlenmelerde yoğun bakım ve hastane

şartları kaliteli olduğu takdirde ölüm oranı azalmaktadır. Dünya üzerinde hangi tür zehirlenmenin daha sıklıkla hangi bölgelerde görüldüğüne dair değişik çalışmalar yapılmıştır.^{4,5} Bizim çalışmamızda ise yoğun bakım ölümlerinin fazla olduğu zehirlenme türleri ortaya çıkartılmıştır. Bu şekilde dolaylı yoldan yoğun bakım ve hastane şartlarının iyileştirilmesi halinde ölüm oranının azalacağı zehirlenme türlerini ortaya çıkartılmıştır. Dolayısıyla tespit ettiğimiz zehirlenme türlerinin sıkça yaşandığı dünyanın belirli bölgelerine donanımlı yoğun bakım servisleri, transplantasyon üniteleri gibi yeni sağlık yatırımları yapılabilecektir.

Çalışmamızda "sıklıkla olay yerinde" ölümlerin fazla görüldüğü zehirlenme türlerine değinilmiştir. Bu tür zehirlenmeler için daha çok önleyici tedbirlerin önemli olacağı bilinmektedir. Çalışmamızda ki amaç ise bu tür zehirleri ortaya koyarak özellikle dünya üzerinde sıkça görülen yerlerde hedef haline gelmesine yardımcı olmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma Adli Tıp Kurumu 1. Adli Tıp İhtisas Kurulu'nda 2011 Yılı'nda etik kurul onayı alınarak yapıldı. Kesin olarak zehirlenme nedeniyle öldüğü tespit edilen olgular çalışmaya dahil edildi. 51 kadın, 52 erkek ceset değerlendirildi.

Cesetlerde tespit edilen 13 farklı zehirden dolayı 13 farklı grupta değerlendirme yapıldı. Bu gruplar: Sarı fosfor, Botulinum, Eroin, Etanol, İlaç, Karbonmonoksit, Koroziv Madde, Ligid Petroleum Gas (Bütan & Propan=LPG), Amanita phalloides, Metan, Metanol, Organofosfat, Siyanür içeren gruplardır. Olgularımız arasında yapılan otopside yukarıda belirtilen maddelerden en az iki tanesi tespit edilen grup ta "mix" olarak adlandırılıp 14. grup ta değerlendirmeye alındı. Yaş grupları; 1-10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60 ve >60 olmak üzere 7 grupta ele alınarak zehirlenme nedeni ile karşılaştırıldı. Zehirlenme nedeni cinsiyete göre değerlendirildi. Son olarak ta yoğun bakım tedavisi alanlar ve yoğun bakıma gelemeyen ölenler ile zehirlenme nedenleri karşılaştırıldı.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Num-

ber Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışma 2011 Yılında 51'i (%49,5) kadın, 52'si (%50,5) erkek olmak üzere toplam 103 olgu ile yapılmıştır. Olguların yaşları 1 ile 84 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması $33,94 \pm 24,63$ yıl olarak saptanmıştır.

Zehirlenme nedenleri incelendiğinde; en fazla ($n=46$; %44,7) oranla ilaç nedeni olduğu görülmektedir, bunu Organik Fosfat ($n=19$; %18,4) takip etmektedir (Tablo 1).

Zehirlenme nedeni ile yaşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p > 0,05$) (Tablo 2).

Zehirlenme nedeni ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p > 0,05$) (Tablo 3).

Zehirlenme nedeni ile yoğun bakım tedavisi görenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$); ilaç, Amanita phalloides, metanol, Organofosfat ve diğer zehirlenmelerde yoğun bakım tedavisi görme oranı anlamlı şekilde yüksek saptanmıştır. Eroin, karbonmonoksit ve koroziv maddeden zehirlenenler ise daha çok olay yerinde veya hastaneye yetişmeden ölmüşlerdir (Tablo 4).

TARTIŞMA

Çetin ve arkadaşlarının acil serviste yaptığı çalışmada; 100 (%1,7) zehirlenme olgusu değerlendirilmiş, olguların %71'i kadın, %29'u ise erkek bulunmuştur. Zehirlenme nedeni en sık %46 olgu ile tıbbi ilaçlar olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı dönemde olguların %87'si yoğun bakım tedavisi görmüş, %13'ü acil serviste takip ve tedavi edilmiş olup mortalite oranı %0 tespit edilmiştir. Zehirlenme nedenleri ise koroziv madde, ilaçlar, soba ve gaz, organofosfat ve etkeni bilinmeyenlerdir. Bizim çalışmamızda %49,5 kadın, %50,5 erkek ceset vardır. En sık zehirlenme nedeni tıbbi ilaçlar $n=46$

%44,7 bulunmuştur. Bu oran Çetin ve arkadaşlarının çalışması ile uyumlu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda Eroin, karbonmonoksit ve koroziv maddeden zehirlenenler daha çok olay yerinde veya hastaneye yetişmeden ölmüşlerdir. Çetin ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada eroinin bulunmayışı bir ölçüde mortalite oranlarının %0 oluşunu açıklamaktadır. Çetin ve arkadaşlarının koroziv maddeden zehirlenen 16 olgularını ve soba ve gazdan zehirlenen 7 olgularını yaşatabilmesi ilginçtir. ⁶

Lin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 4799 organofosfat zehirlenme olgusunun büyük çoğunluğunun yetişkin erkek olduğu ve intihar maksadıyla aldıkları belirtilmiştir. Mortalite oranını ise % 12,71 bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise 2. sıklıkta zehirlenme nedenidir. $n=19$ (%18,4) bulunmakla birlikte kadın ve erkek olgu sayısı ve yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. ⁷ Bizim çalışmamızda 1-10 yaş aralığında $n=3$ (%15,8) olgu bulunmuştur. Bu çocuklar organofosfatı su zannederek içen çocuklardır. Buna benzer olgular daha öncesinde literatürde geçmektedir. ⁸

Kintziger ve arkadaşlarının acil serviste yaptığı çalışmada mantardan zehirlenen olguların %45'inin 6 yaşından küçük çocuklar olduğu, %64'ünün erkek olduğu bildirilmiştir. Olguların %23'ünde uzamış ve sistemik semptomlar gelişirken, %1 olguda hayatı tehdit eden seviyede etkilenme olduğu ve hiç ölüm meydana gelmediği belirtilmiştir. ² Ecevit ve arkadaşlarının acil serviste yaptığı çalışmada 21 mantar zehirlenmesi olgularının %86'sının sekelsiz taburcu edildiği, %14 olgunun ise öldüğü bildirilmiştir. %52 olgunun kadın, %48 olgunun erkek olduğu, % 29 olgunun 1-5 yaş arasında, yine %29 olgunun 10 yaşında, %42 olgunun ise 10 yaş ve üzerinde olduğu bildirilmiştir. ³ Bizim çalışmamızda mantar zehirlenmesi sıklık sırasına göre 3. sırada olup, en sık 1-10 yaş aralığında $n=3$ (%42,9) görülmektedir. Kadın ve erkek olguların oranında anlamlı bir farklılık bulunmamakla birlikte olguların tamamı yoğun bakım tedavisi alırken ölmüşlerdir.

Dianat ve arkadaşının yaptığı çalışmada karbonmonoksitten zehirlenen 1005 vakada öldürücü olmayan semptomların görüldüğü, 90 vakanın ise öldüğü bildirilmiştir. Karbonmonoksit zehirlenmeleri tüm zehirlenme

vakalarının %17,6'sını teşkil etmekte idi. Kadınlar ve yaşlı insanların risk grubunda olduğunu bildirmişlerdir.⁹ Erel ve arkadaşlarının bozulmuş cesetler yapmış olduğu çalışmada; kaza sonucu meydana gelen ölümlerde ilk sırayı karbonmonoksit zehirlenmeleri olduğunu bildirmektedirler.¹⁰ Bizim çalışmamızda ise Karbonmonoksit zehirlenmeleri sıklık sırasına göre (n=6 %5,8) 4. sıradadır. En fazla olgu 21-30 ve 41-50 yaş aralığında görülmüştür (n=2 %33,3). Kadın olguların sayısı erkeklerden fazla bulunmuştur (n=5 %83,3). Çalışmamızda olguların çoğunluğu yoğun bakım tedavisi gördükten sonra ölmüştür (n=4 %66,7).

Katı ve arkadaşları reanimasyon ünitesinde 73 hasta üzerinde çalışma yapmıştır. Metanol zehirlenmelerinin zehirlenme olgularının %8,2'sini teşkil ettiği belirtilmiştir. Bu vakaların %50'sinin ise öldüğü bildirilmiştir.¹¹ Bizim Çalışmamızda ise olguların çoğunluğunun (n=5 %71,4) yoğun bakım tedavisi aldıktan sonra öldüğü tespit edilmiştir. Metanol zehirlenmeleri sıklık sırasına göre çalışmamızda 5. sıradadır (n=6 %5,8). Çalışmamızda erkek olgu sayısı fazla bulunmuştur (n=6 %85,7).

Susnjara ve arkadaşlarının madde kullanımı

sonucu ölmüş 190 ceset üzerinde yaptığı çalışmada; % 60,8 olguda eroin tespit edilmiş, 35 (%22,9) olgunun ise başlı başına eroin-den öldüğü belirtilmiştir. 105 (55%) olgu 25-34 yaş aralığında bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise Eroin kullanımı sonucu ölüm en fazla 11-20 yaş n=4 (%80) aralığında bulunmuştur. 103 olgu arasında sıklık açısından 6. sırada n=5 (%4,9) bulunmuştur. Susnjara ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada eroinden başka sırasıyla methadone, 3,4-methylenedioxy-methamphetamine, cocaine ve çoklu madde alımına bağlı ölümlere rastlanmakla birlikte bizim çalışmamızda bu maddelere rastlanılmamıştır.¹²

Chibishev ve arkadaşları ilerlemiş tanı ve tedavi yöntemleri ile koroziv madde zehirlenmelerinde mortalite oranının %20 lardan %1-5'e düştüğünü belirtmektedir.¹³ Karaslan ve arkadaşlarının acil serviste 77 olgu ile yaptığı çalışmada; koroziv maddeden zehirlenenlerin %58,4'ünün erkek olduğu, %55,8'inin 0-9 yaş grubunda olduğu ve 2 olgunun öldüğünü belirtmişlerdir.¹⁴ Akıncı ve arkadaşlarının koroziv madde almaları nedeniyle takip ve tedavilerini yaptığı iki olgudan erkek olanın öldüğü, kadın olgunun ise yaşatıldığı bildirilmiştir.¹⁵ Bizim çalışmamızda ise

Tablo 1: Zehirlenme Nedenlerinin Dağılımı

Zehirlenme Nedeni	n	%
Tıbbi ilaç	46	44,7
Organofosfat	19	18,4
Amanita Phalloides	7	6,8
Karbonmonoksit	6	5,8
Metanol	6	5,8
Eroin	5	4,9
Mix	4	3,9
Koroziv Madde	3	2,9
Etanol	2	1,9
Metan	1	1,0
Sarı Fosfor	1	1
Botulinum	1	1
Siyanür	1	1,0
Liquid Petroleum Gas (LPG)	1	1

olguların tamamı 1-10 yaş aralığındadır (n=3 %100). Kadın olgular çoğunluktadır (n=2 %66,7). Yine olguların çoğunluğu yoğun bakım tedavisi gördükten sonra ölmüştür (n=2 %66,7).

Eke ve arkadaşlarının akut alkol zehirlenmesinden ölen 40 olgu ile yaptığı çalışmaya göre; etanol kaynaklı ölüm olgularının tüm adli otopsi olgularının %0,61'ini, metanol kaynaklı ölüm olgularının ise %0,75'ini oluşturduğunu belirtmişlerdir. Olgular en sık 41-50 yaş grubunda olup erkeklerde daha fazla görülmektedir.¹⁶ Bizim çalışmamızda ise; sıklık sırasına göre 9. sırada olup n=2 %1,9 oranında görülmektedir.

Daha önceki çalışmalarda kömür madenlerindeki patlamalar neticesinde metan gazından zehirlenen olgulardan bahsedilmiştir.^{17,18} Bizim çalışmamızda da su kuyusunda metan gazından zehirlenip ölen olguyu değerlendirdik.

Olgularımız arasında çatapat yemeye bağlı sarı fosfor zehirlenmesi neticesinde ölen çocuk vardır. Literatürde sarı fosfor zehirlenmesine bağlı ölümler daha öncesinde tarif edilmiştir.¹⁹

Çalışmamızda yediği konserveden zehirlenip ölen olgu da değerlendirilmiştir. Literatürde daha öncesinde botulismus zehirlenmesi ile

ilgili çalışmalar vardır. Çin'de yapılan bir çalışmaya göre 4377 botulismustan zehirlenme olgusunun 548'inin öldüğü bildirilmiştir.²⁰

Çalışmamızda siyanür zehirlenmesinden ölen olgu bulunmaktadır. Literatürde daha öncesinde siyanürle zehirlendikten kısa bir süre sonra ölen olgu tarif edilmiştir.²¹

Çalışmamızda butan&propan (LPG) karışımını solumak suretiyle ölen olgumuz değerlendirilmiştir. Zivkovic ve arkadaşları da daha öncesinde benzer bir olguyla karşılaşmışlardır.²² Seyhan ve arkadaşları ise ölümlerle sonuçlanmayan bir yaralanma olgusu takip etmişlerdir.²³ Çalışmamızda; zehirin intihar amacıyla alındığı mix grupta 20 yaşın altında olguya rastlanılmamıştır. Bu bulgumuz literatürle uyumludur.²⁴

SONUÇ

Çalışmamızda iki ayrı sonuca varmış bulunmaktayız. Bunlardan birincisi eroin, karbonmonoksit ve koroziv maddelerin çok tehlikeli olduğu ve daha çok olay yerinde mağdurların öldüğüdür. Bu yüzden bu maddelerle insanların temasını önlemeye yönelik tedbirlerin artırılmasının faydalı olacağını düşünmekteyiz. Eroin için sosyal tedbirlerin artırılması faydalı olabilir.²⁵ Karbonmonoksit için binaların içine karbonmonoksit sensörü yerleş-

Tablo 2: Zehirlenme Nedeni ile Yaş Arasındaki İlişki

Yaş	Zehirlenme Nedeni									p
	Eroin	İlaç	Karbonmonoksit	Koroziv Madde	A.Phalloides	Metanol	Organo fosfat	Diğer	Mix	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
1-10	0 (%0)	10(%21,7)	1(%16,7)	3(%100)	3(%42,9)	0 (%0)	3(%15,8)	1(%20)	0 (%0)	0,072
11-20	4 (%80)	6 (%13)	0 (%0)	0 (%0)	1(%14,3)	0 (%0)	4(%21,1)	1(%20)	0 (%0)	
21-30	0 (%0)	8 (%17,4)	2(%33,3)	0 (%0)	0 (%0)	1(%14,3)	4(%21,1)	1(%20)	1(%20)	
31-40	0 (%0)	7 (%15,2)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	1(%14,3)	1(%5,3)	1(%20)	1(%20)	
41-50	1 (%20)	2 (%4,3)	2(%33,3)	0 (%0)	0 (%0)	1(%14,3)	3(%15,8)	1(%20)	0 (%0)	
51-60	0 (%0)	5 (%10,9)	0 (%0)	0 (%0)	1(%14,3)	3(%42,9)	1(%5,3)	0(%0)	1(%20)	
>60	0 (%0)	8 (%17,4)	1(%16,7)	0 (%0)	2 (%28,6)	1(%14,3)	3(%15,8)	0(%0)	2 (%40)	

Ki-Kare test kullanıldı

Tablo 3: Zehirlenme Nedeni ile Cinsiyet Arasındaki İlişki

Cinsiyet	Zehirlenme Nedeni									p
	Eroin	Tıbbi ilaç	Karbon-monoksit	Koroziv Madde	A.Phalloi des	Metanol	Organo fosfat	Diğer	Mix	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Kadın	3(%60)	24(%52,2)	5(%83,3)	2(%66,7)	4(%57,1)	1(%14,3)	9(%47,4)	0(%0)	3(%60)	0,141
Erkek	2(%40)	22(%47,8)	1(%16,7)	1(%33,3)	3(%42,9)	6(%85,7)	10(%52,6)	5(%100)	2(%40)	

Ki-Kare test kullanıldı

Tablo 4: Zehirlenme Nedeni ile Yoğun Bakım Arasındaki İlişki

Yoğun Bakım	Zehirlenme Nedeni									p
	Eroin	Tıbbi ilaç	Karbon-monoksit	Koroziv Madde	A.Phalloi des	Metanol	Organo fosfat	Diğer	Mix	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Var	2(%40)	42(%91,3)	4(%66,7)	2(%66,7)	7(%100)	5(%71,4)	17(%89,5)	4(%80)	3(%60)	0,048*
Yok	3(%60)	4(%8,7)	2(%33,3)	1(%33,3)	0(%0)	2(%28,5)	2(%10,5)	1(%20)	2(%40)	

Ki-Kare test kullanıldı *p<0,05

tirilmesi uygun olabilir.²⁶ Koroziv maddeler için ise şişe kapak güvenliğinin artırılması ve kilitli yerlerde saklanması gibi önlemler faydalı olabilir.²⁷

Çalışmamızda vardığımız ikinci sonuç ise; daha çok yoğun bakım tedavisi aldıktan sonra ölen olgular içindir. Bu grupta daha çok tıbbi ilaç, amanita phalloides, metanol, organofosfat ve diğer maddelerden zehirlenmeler bulunmaktadır. Bu zehirlenmelerde

tedavilerin daha iyi yapılabilmesi için yoğun bakım koşulları ve imkânlarının geliştirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Özellikle mantar zehirlenmelerinin sıkça görüldüğü bölgelerde Cerrahi transplantasyon ekibi bulundurma'nın faydalı olacağını düşünmekteyiz.²⁸

KAYNAKLAR

1. Cheng TL, Wright JL, Pearson-Fields AS, Brenner RA. The spectrum of intoxication and poisonings among

- adolescents: surveillance in urban population. *Inj Prev.* 2006; 12:129-132.
2. Kintziger KW, Mulay P, Watkins S, Schauben J, Weisman R, Lewis-Younger C, et al. Wild mushroom exposures in Florida, 2003-2007. *Public Health Rep.* 2011; 126(6):844-852.
 3. Ecevit Ç, Hızarcıoğlu M, Gerçek PA, Gerçek H, Kayserili E, Gülez P, et al. Acil servise başvuran mantar zehirlenmelerinin retrospektif olarak incelenmesi [Evaluation of Mushroom Intoxications Presenting at the Emergency Department of Dr. Behçet Uz Children's Hospital]. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2004; 5(3):11-14.
 4. Eddleston M. Patterns and problems of deliberate self-poisoning in the developing world. *QJM.* 2000; 93(11):715-731.
 5. Jeyaratnam J. Acute pesticide poisoning: a major global health problem. *World Health Statistics Quarterly.* 1990; 43(3):139-44.
 6. Çetin NG, Beydilli H, Tomruk Ö. Retrospective evaluation poisoning patients in emergency department. *SDÜ Tıp Fak Derg.* 2004; 11(4):7-9.
 7. Lin TJ, Walter FG, Hung DZ, Tsai JL, Hu SC, Chang JS, et al. Epidemiology of organophosphate pesticide poisoning in Taiwan. *Clin Toxicol (Phila).* 2008; 46(9):794-801.
 8. Zwiner RJ, Ginsburg CM. Organophosphate and carbamate poisoning in infants and children. *Pediatrics.* 1988; 81(5):121-6.
 9. Dianat I, Nazari J. Characteristic of unintentional carbon monoxide poisoning in Northwest Iran-Tabriz. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2011; 18(4):313-20.
 10. Erel Ö, Demirağ SA, Dirlık M, Cingöz M. Evaluation of traumatic findings in decomposed bodies in Aydın. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011; 17(4):340-343.
 11. Katı I, Silay E, Tekin M, Tomak Y, Dilek I. Investigation of poisoning in adults in our reanimation unit. *Van Tıp Dergisi.* 2004; 11(3):81-84.
 12. Sunsara IM, Smoljanovic A, Gojanovic MD. Drug related deaths in the Split-Dalmatia County 1997-2007. *Coll Antropol.* 2011; 35(3):823-8.
 13. Chibishev A, Simonovska N, Shikole A. Post-corrosive injuries of upper gastrointestinal tract. *Prilozi.* 2010; 31(1):297-316.
 14. Karaaslan B, Turla A, Aydın B. Corrosive poisoning cases consulted at OMU Faculty of Medicine, Emergency Service. *Van Tıp Dergisi.* 2007;14(4):109-113.
 15. Akıncı M, Gülen M, Arıncı O, Sunar H, Zoralıoğlu S, Ertuğrul U. Corrosive injuries of the stomach. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 1996; 2(1):62-66.
 16. Eke M, Büyük Y, Dinç AH, Çitici I. Fatal alcohol intoxication amongst forensic autopsy cases in Ankara (2001-2004). *Adli Tıp Dergisi.* 2007; 21(2):25-30.
 17. Terazawa K, Takatori T, Tomii S, Nakano K. Methane asphyxia. Coal mine accident investigation of distribution of gas. *Am J Forensic Med Pathol.* 1985;6(3):211-4.
 18. Nagano M, Takatori T, Oono T, Iwase H, Iwadata K, Yamada Y, et al. Death due to a methane gas explosion in a tunnel on urban reclaimed land. *Am J Forensic Med Pathol.* 1997; 18(2):135-9.
 19. Schellmann B, Zober A, Zink P. Suicide by phosphorus poisoning (author's transl). *Arch Toxicol.* 1979; 42(4):303-9.
 20. Shih Y, Chao SY. Botulism in China. *Rev Infect Dis.* 1986;8(6):984-90.
 21. Wright IH, Vesey CJ. Acute poisoning with gold cyanide. *Anaesthesia.* 1986; 41(9):936-9.
 22. Zivkovic V, Jukovic F, Nikolic S. Suicidal asphyxiation by propane-butane mixture inside a plastic bag: case report. *Srp Arh Celok Lek.* 2010; 138(5-6):376-8.
 23. Seyhan N, Keskin M, Tosun Z, Savacı N. An unusual cause of cold injury: liquified petroleum gas leakage. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011; 17(6):561-562.
 24. Crosby AE, Han B, Ortega LA, Parks SE, Gfroerer J (CDC). Suicidal thoughts and behaviors among adults aged ≥18 years United States, 2008-2009. *MMWR Surveill Summ.* 2011; 60(13):1-22.
 25. Weatherburn D, Lind B. The impact of law enforcement activity on a heroin market. *Addiction.* 1997; 92(5):557-569.
 26. Savage NO, Akbar SA, Dutta PK. Titanium dioxide based high temperature carbon monoxide selective sensor. *Sensor and Actuators B: Chemical.* 2001; 72(3):239-248.
 27. Schwartz L, Howland MA, Mercurio-Zappala M, Hoffman RS. The use of focus groups to plan poison prevention education programs for low-income populations. *Health Promotion Practice.* 2003; 4(3):340-346.
 28. Faraj W, Dar F, Bartlett A, Melendez HV, Marangoni G, Mukherji D, et al. Auxiliary liver transplantation for acute liver failure in children. *Ann Surg.* 2010; 251(2):351-6.