

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ FARABI HASTANESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİS HEKİMLERİNİN TIBBİ TOKSİKOLOJİ BİLİM
DALI HAKKINDAKİ FARKINDALIĞININ VE TIBBİ
TOKSİKOLOJİ TEMEL KONULARI HAKKINDA BİLGİ
DÜZEYİNİN ARAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr. Hazal TOPÇUOĞLU

TRABZON-2023

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ FARABI HASTANESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİS HEKİMLERİNİN TIBBİ TOKSİKOLOJİ BİLİM
DALI HAKKINDAKİ FARKINDALIĞININ VE TIBBİ
TOKSİKOLOJİ TEMEL KONULARI HAKKINDA BİLGİ
DÜZEYİNİN ARAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr. Hazal TOPÇUOĞLU

Tez Danışmanı:
Doç. Dr. Aynur ŞAHİN

TRABZON- 2023

ÖNSÖZ

Acil Tıp Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, her konuda desteğini yanımda hissettiğim, çalışma hayatımda büyük katkılarını gördüğüm tez hocam Sayın Doç. Dr. Aynur ŞAHİN' e,

Uzmanlık eğitimim süresince tecrübe ve destekleri ile yol gösteren değerli hocalarım Doç. Dr. Özgür TATLI, Doç. Dr. Yunus KARACA, Dr. Öğretim Üyesi Sinan PASLI, Dr. Öğretim Üyesi Melih İMAMOĞLU ve Dr. Öğretim Üyesi Vildan ÖZER' e saygılarımı ve teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamın gerçekleşme aşamasında desteklerini esirgemeyen tüm acil tıp uzmanlarına, acil tıp asistanlarına, diğer branşlardaki meslektaşlarıma ve özellikle mesai arkadaşlarıma,

Ömrüm boyunca bana her konuda destek olan, her koşulda yanımda olan, beni bugünlere getiren anne babam Tülay ve Sedat TOPÇUOĞLU' na, çalışma azmi ile her zaman bana örnek olan abim Erkut TOPÇUOĞLU' na

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLOLAR DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
KISALTMALAR.....	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tıbbi Toksikoloji Tanımı.....	3
2.2. Toksikoloji Tarihi.....	3
2.2.1. Zehir Danışma Merkezlerinin Gelişimi	5
2.3. Acil Tıp ve Toksikoloji Eğitimi	6
2.3.1. Dünyada Acil Tıp ve Toksikoloji Eğitimi	6
2.3.2. Türkiye’de Acil Tıp ve Toksikoloji Eğitimi	8
3. GEREÇ VE YÖNTEM	11
4. BULGULAR	14
5. TARTIŞMA.....	43
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
7. KAYNAKLAR.....	48
8. EKLER.....	51

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.	Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri	14
Tablo 2.	Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri	15
Tablo 3.	Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenme Nedeniyle Kardiyak Arrestle Başvuran Hastaların Tıbbi Yönetimi Yorumlama Durumları.	19
Tablo 4.	Acil Servis Hekimlerinin “Atropa Belladonna Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları.....	20
Tablo 5.	Acil Servis Hekimlerinin “Opioid Toksik Sendromu” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları.....	21
Tablo 6.	Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenen Hastanın Tanısal Değerlendirilmesi Hakkındaki Bilgi Durumları.	22
Tablo 7.	Acil Servis Hekimlerinin Toksin – Antidot Eşleştirmelerini Doğru Bilme Oranları	23
Tablo 8.	Acil Servis Hekimlerinin Klinik Bulgu – Toksik Sendrom Eşleştirmelerini Doğru Bilme Oranları.	24
Tablo 9.	Acil Servis Hekimlerinin “Trisiklik Antidepresan Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları.....	26
Tablo10.	Acil Servis Hekimlerinin “Yılan Isırığı Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri ve Genel Olarak Yılan Isırığı Yönetim Bilgilerini Yorumlama Durumları.	27
Tablo11.	Acil Servis Hekimlerinin “Demir Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları	28
Tablo12.	Acil Servis Hekimlerinin “Kalsiyum Kanal Blokörü Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları.....	29
Tablo 13.	Acil Servis Hekimlerinin “Toksik Alkol Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları.....	30
Tablo 14.	Acil Servis Hekimlerinin Parasetamol Zehirlenmesi Hakkındaki Bilgileri Yorumlama Durumları.	31
Tablo 15.	Acil Servis Hekimlerinin “Salisilat Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları.	32
Tablo 16.	Acil Servis Hekimlerinin Pediatrik Popülasyon Zehirlenmeleri Hakkındaki Bilgileri Yorumlama Durumları.	33

Tablo 17.	Acil Servis Hekimlerinin “Digoksin Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları.	34
Tablo 18.	Acil Servis Hekimlerinin Koroziv Madde Alımları Hakkındaki Bilgileri Yorumlama Durumları.	35
Tablo 19.	Acil Servis Hekimlerinin Konu Başlıklarına Göre Başarı Durumları	35
Tablo 20.	Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Zehirlenmelere Genel Yaklaşım ve Toksidromlar Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması.....	37
Tablo 21.	Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri ile Zehirlenmelere Genel Yaklaşım ve Toksidromlar Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması.....	38
Tablo 22.	Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Spesifik Zehirlenmeler Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması.	39
Tablo 23.	Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri ile Spesifik Zehirlenmeler Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması.	40
Tablo 24.	Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Başlıklardaki Genel Başarı Durumlarının Karşılaştırılması	41
Tablo 25.	Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri ile Başlıklardaki Genel Başarı Durumlarının Karşılaştırılması	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

Resim 1.	Katılımcıların Zehirlenmeyle Başvuran Hastanın Yönetiminde Destek Aldığı Birimler / Kişiler.	16
Resim 2.	Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenen Hasta Yönetiminde Kendilerini Yeterli Görme Durumları.	16
Resim 3.	Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenme Vakaları ve Tıbbi Toksikoloji Birimleri Hakkındaki Düşünceleri.....	17
Resim 4.	Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Yan Dal Programı Kapsamında 3. Basamak Acil Servislerinde Yataklı Bakı Birimi Olan Tıbbi Toksikoloji Ünitelerinin Kurulması Hakkındaki Düşünceleri.....	18
Resim 5.	Güzelavrat Otu (Atropa belladonna L.).	19
Resim 6.	Orogastrik Lavaj ve Aktif Kömür Endikasyonu Bulunan Hasta Örnekleri Sorusuna Verilen Cevaplar.....	22
Resim 7.	Acil Servis Hekimlerinin Hemodiyaliz Tedavide Kullanılabildiği Zehirlenmelere Verdiği Yanıtlar.....	24
Resim 8.	Trisiklik Antidepresan Zehirlenme Olgusu Örnek EKG'si.....	25
Resim 9.	Digoksin Zehirlenme Olgusu Örnek EKG'si	34
Resim 10.	Acil Servis Hekimlerinin Konu Başlıklarına Göre Başarı Durumları.	36
Resim 11.	Acil Servis Hekimlerinin Konu Başlık Sayısına Göre Başarı Durumları	36

KISALTMALAR

AAPCC:	Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri Birliği
ACEP:	American College of Emergency Physicians
EMRA:	Emergency Medicine Residents Association
ABEM:	American Board of Emergency Medicine
EUSEM:	The European Society for Emergency Medicine
TUKMOS:	Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi
TA:	Tansiyon arteryel
Nb:	Nabız
SS:	Solunum Sayısı
Sat:	Satürasyon
FM:	Fizik muayene
NAC:	N-asetil sistein
CK:	Kreatin kinaz
PT:	Protrombin zamanı
PTT:	Parsiyel tromboplastin zamanı
INR:	International Normalized Ratio
Gİ:	Gastrointestinal
IV:	İntravenöz
Tb:	Tablet
GKS:	Glasgow koma skoru
SSS:	Santral sinir sistemi
EKG:	Elektrokardiyogram
CPR:	Kardiyopulmoner resusitasyon
ZDM:	Zehir Danışma Merkezi

ÖZET

Acil servis hekimlerinin tıbbi toksikoloji bilim dalı hakkındaki farkındalığının ve tıbbi toksikoloji temel konuları hakkında bilgi düzeyinin araştırılması

Amaç: Araştırmamızın amacı acil serviste çalışan hekimlerin oluşturduğumuz anket aracılığı ile tıbbi toksikoloji bilim dalı hakkındaki farkındalıkları ve bilgi düzeyleri hakkında fikir sahibi olmak ve bu konudaki eksikliklerin tespit edilerek giderilmesi için çözümler üretmek, ülkemizde bu bilim dalının gelişmesi için gereken çalışmaların artırılması açısından yardımcı olmaktır.

Yöntem: Çalışmamız tıbbi toksikoloji bilim dalı hakkındaki farkındalığın ve temel konuları hakkındaki bilgi düzeyinin belirlenmesi için alanında yetkin uzman hekimler tarafından hazırlanan, tanımlayıcı bilgiler ve klinik bilgi düzeyini ölçmeye yönelik toplam 125 soruluk bir anketle gerçekleştirildi. Etik kurul onayı alındıktan sonra ülke genelindeki acil servislerde çalışan acil tıp uzmanları ve acil tıp uzmanlık öğrencilerine uygulandı. Elde edilen sonuçlar yeterli ve yeteriz olarak iki alt grupta değerlendirildi. Verilerin analiz aşamasında SPSS 22.0 paket programı kullanıldı. Bağımsız kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi ve Fisher's Exact testi kullanıldı. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ olması önemli olarak kabul edildi.

Bulgular: Araştırmamıza 182 acil servis hekimi katıldı. Zehirlenmelere genel yaklaşım ve toksidromlar başlığında 72 (%39.6) hekim yeterli olurken, spesifik zehirlenmeler başlığında 20 (%11.0) hekim yeterli oldu. Genel toplamda ise 48 (%26.4) hekimin yeterli olduğu görüldü. Hiçbir başlıkta yeterli olamayan hekim sayısı 110 (%60.4), bir başlıkta yeterli olan 52 (%28.6) ve iki başlıkta da yeterli olan 20 (%11.0) olarak saptandı. Uzmanlık eğitimi sürecinde toksikoloji eğitimi alanlar, aldığı eğitimi yeterli bulanlar, zehirlenen hastayı yönetmede kendini yeterli hissedenler, çalışma yılı uzun olanlar ve acil tıp uzmanlarında istatistiksel olarak daha yüksek yeterlilik oranları saptandı.

Sonuç: Bu araştırma ile acil tıp asistanları ve uzmanlarının zehirlenme hastalarının tıbbi yönetimi konusundaki bilgi düzeyi değerlendirildi. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar ışığında acil servis hekimlerinin zehirlenme hastalarının yönetimi konusunda eksiklerinin olduğu ve geliştirilmesi gereken konuların bulunduğu, tıbbi toksikolojinin resmi bir uzmanlık alanı olarak tanınmasının ve Acil tıp uzmanlık eğitiminde standart bir tıbbi toksikoloji eğitim programı ile rotasyonunun oluşturulması konusundaki gereklilik vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi toksikoloji, acil tıp, eğitim, toksikoloji

SUMMARY

Investigation of The Awareness and Knowledge Level of the Emergency Physicians in Medical Toxicology

Aim: The aim of our research is to have an idea about the awareness and knowledge levels of the physicians working in the emergency department through the questionnaire we created, and to identify and eliminate the deficiencies in this field, to help increase the studies required for the development of this discipline in our country.

Method: Our study was carried out with a 125-question questionnaire prepared by specialist physicians who are competent in the field to measure the level of descriptive information and clinical knowledge in order to determine the awareness about the medical toxicology discipline and the level of knowledge about its basic subjects. After the approval of the ethics committee, it was applied to emergency medicine specialists and emergency medicine residents working in emergency departments across the country. The results obtained were evaluated in two subgroups as “adequate” and “insufficient”. SPSS 22.0 package program was used in the analysis of the data. Chi-square test and Fisher's Exact test were used to compare independent categorical variables. Statistically a $p < 0.05$ was considered significant.

Results: 182 emergency physicians participated in our study. While 72 (39.6%) physicians were sufficient in the general approach to poisonings and toxidromes, 20 (11.0%) physicians were sufficient in the title of specific poisonings. In general, 48 (26.4%) physicians were found to be sufficient. The number of physicians who were not sufficient in any of the titles was 110 (60.4%), 52 (28.6%) were sufficient in one title, and 20 (11.0%) were sufficient in both titles. Statistically higher proficiency rates were found among those who received toxicology training during the residency training, those who found the training sufficient, those who felt competent in managing the poisoned patient, those who had long working years and those who were emergency medicine specialists.

Conclusion: With this study, the knowledge level of emergency medicine residents and specialists on the medical management of poisoning patients was evaluated. In the light of the results we obtained in our study, it is emphasized that emergency physicians have deficiencies in the management of poisoning patients and there are issues that need to be improved, the necessity of recognizing medical toxicology as an official specialty and creating a rotation with a standard medical toxicology training program in emergency medicine residency training.

Keywords: Medical toxicology, emergency medicine, education, toxicology

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde zehirlenmelere bağlı artan mortalite ve morbidite çözümlenmesi gereken önemli bir sorun haline gelmiştir. Zehirlenme sonucu dünya çapında her yıl yaklaşık 370.000 ölüm görülmektedir (1). Zehirlerin kaynakları, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, canlı organizmada uğradığı değişim ve etki mekanizmaları, toksik dozları, zehirlenmelerin tedavileri, zehirlerin izolasyonu, nitel ve nicel analizleri, toksik maddelerin güvenceli kullanımı için risk analizleri ve standardizasyonlarının yapılması modern toksikolojinin uğraş alanı içine girmektedir (2). Toksikolojinin alt dallarından biri olan tıbbi toksikoloji; ilaçlar, kimyasal, biyolojik, radyoaktif ajanlar veya doğada bulunan toksinlerle (bitki, hayvan, mantar veya böcek kökenli) zehirlenen hastaların değerlendirilmesini, tanısını ve tedavisini yöneten, geliştiren bilim dalıdır (3). Tıbbi toksikologlar ise toksinlere maruz kalan hastaların tıbbi bakımına odaklanan ve tıbbi toksikoloji konusunda özel eğitim ve sertifikaya sahip klinisyen doktorlardır. Bu hekimlerin çoğunluğu zehir danışma merkezleri ve tıp fakültesi hastanelerinin akademik birimlerinde hem telemedicine adı verilen uzaktan konsültasyon sistemi ile hizmet vermekte hem de kendi birimlerindeki hastanelerde yatak başı konsültasyon yapmaktadırlar. Dünya çapında toplam 312 zehir danışma merkezi bulunmaktadır. 2011 yılı itibariyle, dünyanın 193 ülkesinden sadece 21'i tıbbi toksikoloğa sahip olduğunu bildirmiştir (1).

Acil tıp hekimleri, zehirlenen hastaların ilk bakı ve tedavisinde, halk ile tıbbi bakım arasındaki ilk temas noktasıdır (4). 1990'ların başlarında acil tıp uzmanları tıbbi toksikologların yarısından fazlasını oluştururken günümüzde bu oran %80'lere ulaşmaktadır (5). ABD'de yapılmış çalışmalarda; zehirlenme nedeni ile başvuran hastaların, uzmanlaşmış tıbbi toksikologlarla konsülte edilmesinin, hastanın bakımını ve yönetimini iyileştirdiği, gereksiz yoğun bakım ve servis yatışlarının önüne geçmesini sağladığı görülmüştür (6). ABD'de çoğu acil tıp kliniğinde uzmanlık öğrencileri, süresi 1-4 hafta arasında değişen tıbbi toksikoloji rotasyonu almaktadır (7). Türkiye'de ise acil tıp asistanlarına yönelik böyle bir rotasyon bulunmamakta,

toksikolojinin diğerk alt dallarına yönelik sadece doktora eğitim programları bulunmaktadır. Yurt dışında acil tıp asistanlarının mutlaka standardize edilmiş, ölçülebilir bir eğitim sürecinden geçtiğı, bunun bir yan dal eğitimi olduğı, hekimlerin teorik ve pratik uygulamalarla eğitildiğı, dolayısıyla acil asistanlarının yan dala karşı farkındalığının arttığı bilinmektedir (3,5). Ülkemizde üniversitelerde ve eğitim araştırma hastanelerinde tıbbi toksikolojinin henüz tanımlanmış bir yan dal olmaması ve bu konuda özelleşmiş akademisyen yetersizliği nedeniyle ilgili derslerin içerik ve pratik uygulamalarıyla ilgili standart yaklaşım sergilenememektedir. Bu sebeplerden dolayı, acil tıp asistanlarının zehirlenme vakalarının tıbbi yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri düzeylerini artırmayı amaçlayan standart, kolay ulaşılabilir, güncel bir eğitim verilmesi büyük bir ihtiyaçtır.

Tıbbi toksikoloji konusunda uzman kişilerin yetiştirilmesine olanak sağlayan çalışmaların artması, zehirlenme vakalarının daha iyi bakım alacağı ve yeni tedavi modellerinin geliştirileceğı merkezlerin oluşturulma fikrine pozitif yönde katkı sunması beklenmektedir (2,3).

Ülkemizde bu konudaki farkındalık ve bilgi düzeyine yönelik yapılan çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada; acil serviste çalışan hekimlerin tıbbi toksikoloji bilim dalı hakkındaki farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma sonuçları ülkemizde acil servis hekimlerinin tıbbi toksikoloji bilim dalı ile ilgili bilgi düzeyleri ve farkındalıkları hakkında fikir verecektir. Ayrıca bu konudaki eksikliklerin belirlenmesi ve giderilmesi için çözümler üretme konusunda yol göstereceğı, ülkemizde bu bilim dalının gelişmesi için gereken çalışmaların artırılması açısından yardımcı olacağı düşünülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tıbbi Toksikoloji Tanımı

Tıbbi toksikoloji, zehirlenen hastaya yaklaşım kapsamında özelleşmiş, ilaçlar, kimyasal, biyolojik ve radyoaktif ajanlar veya doğada bulunan toksinlerle (bitki, mantar, hayvan veya böcek kökenli) zehirlenen hastaların tanı ve tedavi sürecini, değerlendirilmesini yöneten ve geliştiren bir bilim dalıdır. Geçmişten günümüze, zehirlenme vakaları toplumun en önemli mortalite sebeplerinden biri olmuştur ve günümüzde tıbbi toksikoloji bilim dalı altında araştırmalarına devam edilmektedir (3).

2.2. Toksikoloji Tarihi

Zehirlerin tarihi çok eskilere dayanmaktadır. İnsanın doğadaki toksik etkileri gözlemleyişi, kabile üyelerinden birinin bazı bitki veya hayvan ürünlerini gelişiğüz el yemesinin ardından zararlı veya ölümcül bir etki fark etmesi gibi kısmen rastlantısal dır (7). Zehir terimi ilk olarak İngiliz edebiyatında M.S. 1225 civarında ortaya çıkmıştır. Zehirler uzun yıllar boyunca Roma dönemindeki siyasi suikastlardan savaş silahlarına, çağdaş çevre sorunlarına ve terör silahlarına kadar insanlık tarihinde önemli bir rol oynamıştır. İlk zehirler hayvan zehirleri, bitki özleri ve minerallerden oluşmaktaydı. Avlanmak, savaşmak ve onaylanmamış infazlar için kullanılıyordu (8). 18.000 yıl önce yaşayan Kenya'nın Masai avcıları, silahlarının öldürücülüğünü artırmak için zehirli mızrak ve ok uçlarını kullanırken, eski Hindistan'da ise M.Ö. 1100 tarihli bir Hint metni olan Rg Veda'da yazanlara göre zehirli ok yapımı için akonitin kullanıldı. Ayrıca Yunanlılar karaca otunu aynı şekilde kullandılar (7). Aslında toksikoloji terimi, Yunanca toxikos ("yay") ve toxikon ("ok başlarının daldırıldığı zehir") terimlerinden türetilmiştir. Günümüzde bu terim, zehir bilimini (kimyasal bileşimi, kaynağı, etkileri, testleri ve panzehirleri) tanımlamak için kullanılmaktadır (6).

Sihirbazlar, büyücüler ve dini figürler, antik çağın toksikologlarıydı. M.Ö. 1500 civarlarında yazılmış, toksikoloji ile ilgili en eski tıp metinleri arasında sayılan

Ebers Papirüsü arsenik, akonit, antimon, siyanojenik glikozitler, mandrake, kurşun, afyon ve pelin gibi birçok eski zehiri anlatmaktadır (8). Diğer tarihi tıp metinleri arasında *Materia Medica* (Dioscorides, M.S. 40-80), çağdaş bilim, büyü ve astrolojiyi birleştiren *Zehirler Kitabı* (İbn Wahshiya, 9. yüzyıl) ile *On Zehirler ve Antidotları* yer almaktadır (6).

Paracelsus'un (1493-1541) doz-yanıt ilişkisi üzerine yaptığı çalışmalar genellikle toksikolojiye bilimsel yaklaşımın başlangıcı olarak kabul edilir. Paracelsus, bir hayvan veya bitki zehirinin toksisitesine belirli kimyasalların neden olduğunu ayrıca vücudun bu kimyasallara yanıtının alınan dozla ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. “Bütün maddeler zehirdir; zehir olmayan hiçbir şey yoktur. Doğru doz, zehiri ilaçtan ayırır.” şeklinde bir tanımlama yapmıştır. Yaptığı çalışmalar, bir maddenin küçük dozlarının zararsız veya faydalı olabileceğini ancak daha büyük dozların toksik olabileceğini ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle toksikoloji, belirli maruziyet durumlarında kişide zararlı etkilere neden olacak bir maddenin miktarını belirlemeye çalışan niceliksel bir disiplindir (9).

Toksikolojinin ayrı bir uzmanlık dalı olarak gelişimi 18. ve 19. yüzyıllarda başlamıştır. Fransız doktor Bonaventure Orfila (1787-1853) genellikle modern toksikolojinin babası olarak anılır. Toksikolojiyi klinik tıp ve farmakolojiden ayrı bilimsel bir disiplin olarak vurgulamıştır. Ayrıca bir zehirlenmenin meydana geldiğini ispatlamak için kimyasal analiz ve otopsi materyallerinin kullanılmasını savunan ilk adli tıp uzmanıdır (7,8).

19.yüzyılda toksikoloji üzerine yazılmış eserler, bilimin sistematik bir şekilde büyümesine önemli katkılar sağladı. Avrupalı ve Amerikalı bilim adamları, zehirlerin kimyasal ve tıbbi anlayışını geliştiren metinler yazdılar. Secundus 1769'da bir mide pompası tasarladı. 1805'te Amerikalı bir cerrah olan Philip Physick, mideyi yıkamak için pompayı kullandı. Afyon içen iki çocuğun midelerini yıkadı. Scheele (1773) ve Lowitz (1785), odun kömürü adsorpsiyonunun doğasını tanımladılar. Bir süre sonra, 1813'te Fransız kimyager M. Bertrand, çok çeşitli kimyasalları bağlamadaki yüksek afinitesi nedeniyle kömürün zehirlenme tedavisinde tıbbi değeri olabileceğini fark etti (7).

Tıbbi bir yan dal olarak tıbbi toksikolojinin gelişimi ve zehir kontrol merkezlerinin önemli rolü 20.yüzyılda, II. Dünya Savaşı'ndan kısa bir süre sonra başladı (8).

2.2.1. Zehir Danışma Merkezlerinin Gelişimi

II. Dünya Savaşı, pazarda ve evlerde yeni ksenobiyotiklerin hızla çoğalmasına yol açtı. Tıbbi ve tıbbi olmayan ürünlerin evde, işyerinde ve çevrede yaygın olarak bulunması artan maruziyetlere ve zehirlenmeye yol açmıştır. Ayrıca ksenobiyotiklerin intihar girişiminde kullanılmasına bağlı ölümler başlıca ölüm nedenlerinden biri olarak kabul edilmiştir (8). Zehirler ve zehirlenmelerle ilgili sürekli genişleyen bilgilere rağmen, toplumun olası tehlikelere karşı bilinçsizliği ve hekimlerin toksikoloji konusundaki yetersiz eğitimleri ciddi bir tıbbi soruna yol açmıştır. Tüm bu faktörler, tıp camiasını zehir bilgi (veya kontrol) merkezleri kurmaya teşvik etmiştir ve ilk olarak 1940'ların sonlarında Hollanda'da, 1953'te Amerika Birleşik Devletleri'nde (Chicago) kurulmuştur (9). Bu ilk merkezler, ilaç ve ev ürünleri hakkında içerik ve toksisite bilgileri sağlamak ve tedavi önerilerinde bulunmaktaydı. 1957'de Zehir Kontrol Merkezleri için Ulusal Takas Odası kuruldu. Zehir kontrol merkezi bilgi kaynaklarının belli bir standarda göre hazırlanması amacıyla merkezlerin her birinden zehir verileri toplandı ve tablo haline getirildi. 1958'de, zehir kontrol merkezleri arasında daha yakın iş birliğini teşvik etmek, tek tip standartlar oluşturmak ve genel halk ve sağlık uzmanları için eğitim programları geliştirmek üzere Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri Birliği (AAPCC) kuruldu (8).

Zehir merkezlerinin amacı hastanelere ve acil sağlık hizmeti sağlayan kuruluşlara ürün bileşenleri hakkında güvenilir bilgi vermek, zehirlenmenin insidansı, nasıl gerçekleştiği ve şiddeti hakkında epidemiyolojik veriler toplamaktır. Bunun yanında topluma ilk yardım ve triaj konusunda yardımcı olmak, sağlık hizmeti konusunda tavsiyelerde bulunmak diğer amaçları arasında yer almaktadır. Bu merkezler doktorlara zehirlenme yönetimi konusunda güncel bilgiler sunmakta, vakaların sağlık kuruluşlarına gereksiz sevklerinin ve hastaneye yatışlarının önüne geçilmesini sağlamaktadır (9).

2.3. Acil Tıp ve Toksikoloji Eğitimi

2.3.1. Dünyada Acil Tıp ve Toksikoloji Eğitimi

Acil tıp gelişimini büyük oranda son on yılda tamamlamış tıpta yeni bir uzmanlık dalıdır. İnsanlar dünyanın her yerinde beklenmeyen tıbbi acil durumlar ile karşılaşabileceğinden acil tıp uzmanlığının gelişimi dünya çapında ortak bir hedeftir. Acil servislerde her zaman eğitim almış uygulayıcıların olması sağlık sistemi ve işleyiş açısından büyük önem taşımaktadır (10,11).

Bugüne kadar birçok ülkede acil servislerde özel eğitim almış uzmanlar değil acil servis hizmeti dışı kadrolu doktorlar, asistanlar ve stajyerler görev yapmaktaydı. Böyle bir sağlık hizmeti ortamı zaten zayıf olan acil tıp hizmetleri üzerindeki yükü daha da artırır. Sonuç olarak çok sayıda kritik hasta ve kısıtlı imkanları olan az gelişmiş acil tıp sistemleri, sınırlı kaynaklar, ihtiyaçlar ve hizmetler arasında ciddi bir dengesizlik yaşanır. Bu tür ortamlarda acil tıp hizmetlerine duyulan ihtiyaç açıktır ancak bugüne kadar kaynağın sınırlı olduğu ortamlarda acil tıp sistemi oluşturmaya yönelik çabalar yavaş ve yetersiz olmuştur (12).

Dünyada ilk kez Amerika'da başlayan Acil Tıp Sistemi zaman içerisinde dünya genelinde kendi içinde sistemler oluşturmuştur. Gelişmiş ülkelerde 2 acil tıp sistemi modeli uygulanmaktadır. Bunlar; Anglo-Amerikan modeli ve Franko-German Acil tıp modelidir. Ülkemizde de uygulanmaya çalışılan Anglo-Amerikan modelinde acil tıp hizmetleri hekim olmayan personel tarafından başlatılır. Franko-German modelinde ise olay yerinde ilk tıbbi bakım acil doktorları tarafından yapılmaktadır. Hangi acil bakım modeli uygulanırsa uygulansın bir hasta acil tıp konusunda uzman bir hekim tarafından karşılandığında hasta yönetiminin ve sonuçlarının daha iyi olduğu kabul edilmektedir (12).

Acil tıp uzmanlığının ortaya çıkışı ve gelişimi büyük oranda Amerika Birleşik Devletleri (ABD) kaynaklıdır. İlk olarak 1967'de Michigan'daki St. Lawrence Hospital'de Dr. John Wiegenstein ve Dr. Eugene Nakfoor bir acil odası kurmuşlardır. Ayrıca bu yıllarda acil tıbbın gelişimine ve uluslararası bir yapı kazanmasına katkı sağlayan kuruluşlar oluşmaya başlamıştır (11).

1968 yılında American College of Emergency Physicians (ACEP) kuruldu (13).

1970 yılında ilk uzmanlık eğitimi Cincinnati, Ohio’da başlatıldı (11, 13).

1974 yılında Acil Tıp Asistanları Birliği (EMRA) kuruldu (11).

1979 yılında Amerikan Ulusal Uzmanlık Board’u tarafından Acil tıp 23. uzmanlık dalı olarak onaylandı (13, 14).

1980 yılında ilk acil tıp uzmanları American Board of Emergency Medicine (ABEM) tarafından sertifika almaya hak kazandı (11).

1994 yılında Avrupa Acil Tıp Birliği (EuSEM, The European Society for Emergency Medicine) kuruldu (14).

1998 yılında EuSEM tarafından yayınlanan bildiride, yüksek kaliteli acil bakımın en iyi şekilde uzmanlık eğitimi almış hekimler tarafından sağlanacağı, acil durumdaki hastaların bakımında acil tıp uzmanı olmayan hekimlerin yer almaya devam edeceğini kabul etmekle birlikte hem bölüm başkanının hem de kıdemli tıbbi personelin acil durum uzmanları olmasını tavsiye etmektedir. Bildiri ayrıca acil tıbbın kendi başına bir uzmanlık alanı olduğunu ileri sürmektedir (15).

2012 itibariyle, AB (Avrupa Birliği) ülkelerinin beşte üçü acil tıbbi bir uzmanlık alanı olarak kabul etmiş ve tüm AB ülkelerinde resmi bir uzmanlık alanı haline getirmiştir (Bu durum AB üyesi olmayan Avrupa ülkeleri için geçerli değildir). Kasım 2012 itibariyle European Union Of Medical Specialists resmi web sayfası, uzmanlığı “Kaza ve Acil Tıp” yerine “Acil Tıp” olarak duyurmaya başlamıştır (12).

Acil tıp yıllar içinde etkili, güvenli, verimli ve uygun maliyetli hasta bakımı sağlayarak sağlık hizmetlerine katkıda bulunan, akut hastalığı veya travması olan hastaları yönetmek için bilişsel, idari ve teknik beceri gerektiren farklı ve tanınmış bir tıp disiplinine dönüşmüştür. Lisans öğrencileri için geliştirilmiş eğitim müfredatı ve lisansüstü öğrenciler için uzmanlık eğitim programları, öğrencileri bilgi ve becerilerle donatmak için yapılandırılmıştır (16).

Amerikan Acil Tıp Kurulu, acil tıp öğrencisi için temel toksikoloji içeriğinin öğrenilmesinin gerekli olduğunu belirlemiştir. Acil tıp asistanları için toksikoloji eğitiminin önemi uzun zamandır bilinmektedir. American College of Emergency Physicians (ACEP) tarafından 1983 yılında yayınlanan bildiride “Acil hekimleri toksikolojik bakım verebilecek nitelikte olmalı ve bunu yerine getirebilmek için gerekli eğitim ve organizasyon hazır olmalıdır” ifadesine yer verilmiştir (17). Tıbbi toksikoloji, acil tıbbın temel içeriği ve bilinen bir alt dalı olarak tanımlanmasına rağmen asistanların toksikoloji eğitimine erişimi, eğitim programlarına göre büyük ölçüde değişiklik göstermektedir. 1992'de acil tıp uzmanlık programları üzerine yapılan bir araştırmada programların %82'sinde toksikoloji eğitimi verildiği ortaya konmuştur (19). 2018 yılında yapılan bir çalışmada acil tıp uzmanlık programlarının değerlendirildiği bir ankette, programların %66'sında toksikoloji eğitiminin zorunlu olduğu görülmüştür (20).

Tüm bu eğitimlerdeki eksiklik ya da kısıtlılıkların yanında toksikologlar, ders veya simülasyon gibi diğer yöntemlerle toksikoloji eğitimini vermek için yeterliliğe sahip olsalar da asistanlar halen toksikoloji hakkında temel içeriğe sahip olma konusunda kendilerini yeterli hissetmemektedir. Kadroda bulunan tek bir toksikolog ile yeterli eğitimin sağlanması mümkün gözükmemektedir. Tüm bu bilgiler ele alındığında acil tıp asistanlarının toksikoloji konusunda yeterli bilgi, deneyim ve beceriye sahip olabilmeleri için spesifik bir toksikoloji müfredatının geliştirilmesine ihtiyaç vardır (21).

2.3.2. Türkiye’de Acil Tıp ve Toksikoloji Eğitimi

Türkiye’de 1993 yılında ilk acil tıp bölümünün kurulması ile acil tıp uzmanlık eğitiminin temelleri atılmıştır. İlk acil tıp ihtisası 1994 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı tarafından kurulmuş ve bu tarihten sonra ülke genelinde yaygınlaşmıştır (22). Kuruluşundan itibaren 5 yıl içinde acil servis sayısı 16'ya çıkmış ve 2006 yılında bu sayı 31'e ulaşmıştır. 2006 yılının ikinci yarısında Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde de çok sayıda acil tıp bölümü kurulmuş ve acil tıp uzmanı yetiştirilmeye devam edilmiştir. 2002 yılına kadar 3 yıllık eğitim programı olarak devam eden acil tıp uzmanlık eğitimi 2002 yılından 2011 yılına kadar 5 yıl sürecek şekilde devam etmiştir (23). 2011 yılından sonra ise 4 yıl olarak

belirlenen acil tıp uzmanlık eğitimi süreci günümüzde halen bu şekilde devam etmektedir.

Son birkaç yıldır acil tıp, yeni hedeflerle birlikte sürekli olarak gelişmeye devam etmektedir. Güncel hedefler arasında bulunanlardan biri de acil tıp asistanlık eğitim programlarının standardize edilmesidir. ‘Acil Tıpta Yeterlik Kurulu’ bu amaca yönelik oluşturulmuş ve kurul sınavının hazırlanması ile acil tıpta uzmanlaşma standartlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar hızla devam etmektedir (24).

Acil Tıp Uzmanlık Programı (eğitim programı, pratik uygulamalar, rotasyonlar), hekimleri acil tıp pratiğine hazırlamaya yönelik oluşturulmuştur. Bu program, acil tıp pratiğinin temellerinin kavranmasına ve klinik sorunların çözümünde gerekli tecrübenin kazanılmasını hedefleyen, temel bilgi, beceri ve davranışların sağlandığı bir programdır. Asistanlık sürecinin bitiminde bu eğitimi alan hekimler, acil tıp pratiğini uygulayabilme, yeni bilgi ve kabiliyetleri öğrenebilme konularında yeterli olacaklardır (25).

Toksikoloji tıbbın hemen her alanında karşımıza çıkabilecek bir branştır. Gerek kazara veya suicid amaçlı ilaç yüksek doz alımı olsun gerek kimyasal ajan maruziyeti olsun ortaya çıkabilecek olumsuz etkilerin tanı ve tedavi sürecinde tüm hekimlerin toksikoloji konusunda en azından temel becerilere sahip olması bir gerekliliktir. Bu klinik durumların büyük bir kısmı “acil” olması sebebiyle acil tıp hekimine diğer branşlara göre daha büyük görev ve sorumluluk düştüğü aşikardır.

Acil tıp müfredatında toksikoloji kendine yer edinmiş olup toksik sendromlar ve spesifik zehirlenmelere yaklaşım ve yönetimi acil tıp asistanları tarafından uygun şekilde yapılmalıdır.

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş klinik yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve doğru şekilde kullanarak uygular.

Acil Tıp asistanı Tıbbi Toksikoloji konusunda T, A, K düzeyinde eğitim almış olmaları TUKMOS (Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi) tarafından ölçek olarak belirtilmiştir (25):

A: Hastanın acil durum tanısını koymak ve hastalığa özel acil tedavi girişimini uygulayabilme düzeyini ifade eder.

K: Hastanın birincil, ikincil ve üçüncül korunma gereksinimlerini tanımlamayı ve gerekli koruyucu önlemleri alabilme düzeyini ifade eder.

T: Hastaya tanı koyma ve sonrasında tedavi için yönlendirebilme düzeyini ifade eder.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi: Tanımlayıcı, kesitsel türde araştırmadır.

Araştırma Evreni: Acil serviste çalışan acil tıp uzmanları ve uzmanlık öğrencileri oluşturmaktadır.

Çalışma için belirlenen örnekleme dahil etme kriterleri:

- Çalışmaya katılmaya gönüllülük gösterme
- Acil Tıp asistanı veya Acil Tıp Uzmanı olma
- Aktif olarak bir acil serviste çalışıyor olma

Çalışma için belirlenen örneklemden dışlama kriterleri:

- Anketin yarısından fazlasını yanıtlamayan kişiler
- Çalışmanın herhangi bir aşamasında çalışmadan ayrılmak isteme

Etik Konular: Araştırmanın Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından tıbbi etik açıdan uygunluğu onaylandı (Protokol Numarası: 2021/202).

Verilerin niteliği ve toplanması: Araştırmacılar tarafından Google formlar aracı kullanılarak oluşturulan tıbbi toksikoloji bilim dalı ile ilgili farkındalık ve bilgi düzeyine ait soruları içeren veri toplama formu, acil servis hekimlerine Whatsapp üzerinden bir link aracılığıyla iletildi.

Form 3 bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde anket katılımcısına ve çalıştığı acil servis birimine ait tanımlayıcı özelliklere ilişkin sorular yer alırken, ikinci bölümde tıbbi toksikoloji bilim dalına ve tıbbi toksikoloji temel konularına ait bilgi ve farkındalık düzeyini ölçen sorular, üçüncü bölümde ise zehirlenen hastaya yaklaşımda ve yönetimde

hekimin konfor düzeyi, konsültasyon ihtiyacı ve takip süresince yaşadığı süreç ile ilgili sorular yer almaktadır. Anket soruları alan uzmanı tarafından hazırlanmış, iki alan uzmanı ve bir tıp eğitmeni tarafından kapsam ve yapı yönünden uzman görüşü alınmıştır. Anket formu etik kurul onayını takip eden 3 aylık bir dönemde aktif olarak açık kaldı ve tüm acil hekimlerinin ortak bulundukları web platformlarında paylaşılarak doldurulması için teşvik edildi.

Tanımlayıcı Özellikler: Bu bölümde katılımcıların sosyodemografik özellikleri, tıbbi toksikolojiye yönelik eğitim durumları, günlük karşılaşılan toksikoloji vaka sayısı ve bu vakaların yönetiminde destek alınan birimlere yönelik sorular bulunmaktadır. Form Ek-1’ de yer almaktadır.

Bilgi Düzeyi Soruları: Bu kısımda katılımcıların tıbbi toksikoloji hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik sorular bulunmaktadır. Zehirlenmelere genel yaklaşım ve toksidromlar ile spesifik zehirlenmeler olmak üzere iki alt gruptan oluşmaktadır. Bu iki alt grubu kapsamaları için; genel yaklaşım ve toksidromlara yönelik 8 adet, spesifik zehirlenmelere yönelik 10 adet farklı soru tipi yer almaktadır. Sorular doğru yanlış, çoktan seçmeli, eşleştirme şeklinde tasarlandı. Sorulara %70 ve üzerinde doğru cevap veren katılımcılar başarılı, %70 in altında doğru cevap verenler başarısız olarak değerlendirildi. Bu değerlendirme her iki alt grup için ayrı ayrı ve tüm başlıklar toplam olacak şekilde yapıldı. %70 oranı alanında uzman iki tıbbi toksikolog tarafından belirlendi. Form Ek-2’de yer almaktadır.

Konfor düzeyi: Bu bölümde ise zehirlenen hastaya yaklaşımda ve yönetimde hekimin konfor düzeyi, konsültasyon ihtiyacı ve takip süresince yaşadığı süreç ile ilgili sorular bulunmaktadır. Form Ek-3’te yer almaktadır.

Örneklem Büyüklüğü ve Yöntemi: Türkiyede yaklaşık 3000 acil tıp uzmanı ve yaklaşık 3000 acil tıp asistanı bulunmaktadır. Power and Precision Release 3.2 programında örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır ve %90 güç ve %95 güven aralığında en az 362 katılımcının çalışma süresi boyunca dahil edilmesi hedeflendi. Bu hekim sayısına ulaşıldığında veya belirlenen sürenin sonunda araştırma sonlandırılmıştır.

Organizasyon ve Yürütme: Araştırma KTÜ Acil Tıp Anabilim Dalı tarafından planlandı ve formda yer alan değerlendirme soruları konuda uzman araştırma yürütücüsü tarafından organize edildi. Etik kurul onayı alındıktan sonra 01.07.2022-01.10.2022 tarihleri arasında anketler katılımcılara uygulandı. Araştırma süresinin sonunda elde edilen verilere istatistiksel analizi yapıldı.

Verilerin Analizi: Verilerin değerlendirilmesi SPSS 22.0 paket programı ile yapıldı. Değerlendirme sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma olarak verildi. Bağımsız iki grup arasındaki yüzdesel farklılıkların karşılaştırılmasında, Ki-Kare testi ve Fisher's Exact test kullanıldı. İstatistiksel alfa önemlilik seviyesi $p<0,05$ olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

Araştırmaya 182 acil servis hekimi katıldı. Katılımcıların yaş ortalaması 29.6 ± 4.4 olup, 111'i (%61.0) erkektir. Mesleki ünvan olarak asistanlar büyük çoğunluğu oluşturdu (%87.9, n=160). Asistanların çoğunluğu ise (%29.4, n=47) 0-12 ay çalışma süresine sahipti. Acil tıp uzmanlarının %36.4'ü (n=8) 2 yıldan az mesleki tecrübeye sahiptir. Çalışılan kurum olarak yaklaşık yarısı (%54.4, n=99) eğitim ve araştırma hastanesinde, %30.2'si (n=55) üniversite hastanesinde çalışmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri (n=182)

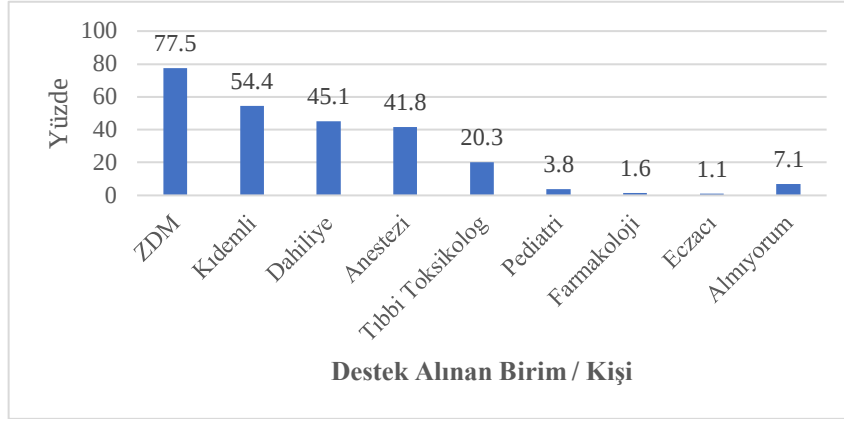
Değişkenler		
Yaş (Ort $\pm$ SS)	29.6 $\pm$ 4.4	
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	71	39.0
Erkek	111	61.0
Mesleki Ünvan		
Asistan	160	87.9
Uzman	22	12.1
Asistanlıkta Çalışma Süresi (n=160)		
0-12 ay	47	29.4
13-24 ay	32	20.0
25-36 ay	28	17.5
37-48 ay	31	19.4
>48 ay	22	13.8
Acil Tıp Uzmanı Olarak Mesleki Deneyim Yılı (n=22)		
<2 yıl	8	36.4
2-5 yıl	3	13.6
6-10 yıl	4	18.2
>10 yıl	7	31.8
Çalışılan Kurum		
Eğitim ve Araştırma Hastanesi	99	54.4
Üniversite Hastanesi	55	30.2
Şehir Hastanesi	22	12.1
Devlet Hastanesi	6	3.3

Acil servis hekimlerinin tıbbi toksikoloji eğitim alma durumları ve acil servisin toksikoloji birimi özellikleri Tablo 2’de gösterilmiştir. Hekimlerin 42’si (%23.1) tıbbi toksikoloji eğitimi almışlardır. Eğitimin çeşidi büyük çoğunlukla (%95.2, n=40) toksikoloji kursu şeklindedir. Hekimlerin 140’ı (%76.9) tıbbi toksikoloji eğitimi almadıklarını belirtti. Tıbbi toksikoloji eğitimi almayan acil servis hekimlerinin 99’u (%70.7) uzmanlık eğitiminde verilen toksikoloji eğitimini yeterli bulmamaktadır. Acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran günlük hasta sayısı ortalama 3.9 ± 4.9 ’dir. Acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran olgular arasında 17 yaş altı / pediatrik olgu %27.5 (n=50) yer almaktadır. Acil serviste zehirlenme hastalarının takip edildiği özelleşmiş bir bakı ünitesinde çalışan acil hekimi varlığı %15.9 (n=29) olarak saptandı.

Tablo 2. Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri

Değişkenler	n	%
Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma		
Evet	42	23.1
Hayır	140	76.9
Eğitimin Çeşidi (n=42)		
Toksikoloji Kursu	40	95.2
Toksikoloji Doktorası	2	4.8
Uzmanlık Eğitiminde Verilen Toksikoloji Eğitimini Yeterli Bulma (n=140)		
Evet	41	29.3
Hayır	99	70.7
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Günlük Hasta Sayısı (Ort±SS)	3.9±4.9	
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Olgular Arasında 17 Yaş Altı / Pediatrik Olgu Yer Alma		
Evet	50	27.5
Hayır	132	72.5
Acil Serviste Zehirlenme Hastalarının Takip Edildiği Özelleşmiş Bir Bakı Ünitesi Olan Merkezde Çalışma Durumu		
Evet	29	15.9
Hayır	153	84.1

Katılımcıların zehirlenmeyle başvuran hastanın yönetiminde destek aldığı birimler / kişiler şekil 1’de gösterilmiştir. Acil servis hekimlerinin 141’i (%77.5) Zehir Danışma Merkezinden, 99’u (%54.4) kıdemlisinden, 82’si (%45.1) dahiliyeden destek aldığını belirtti. Destek almadığını söyleyenlerin oranı %7.1’dir (n=13).



*ZDM: Zehir Danışma Merkezi

Şekil 1. Katılımcıların Zehirlenmeyle Başvuran Hastanın Yönetiminde Destek Aldığı Birimler / Kişiler

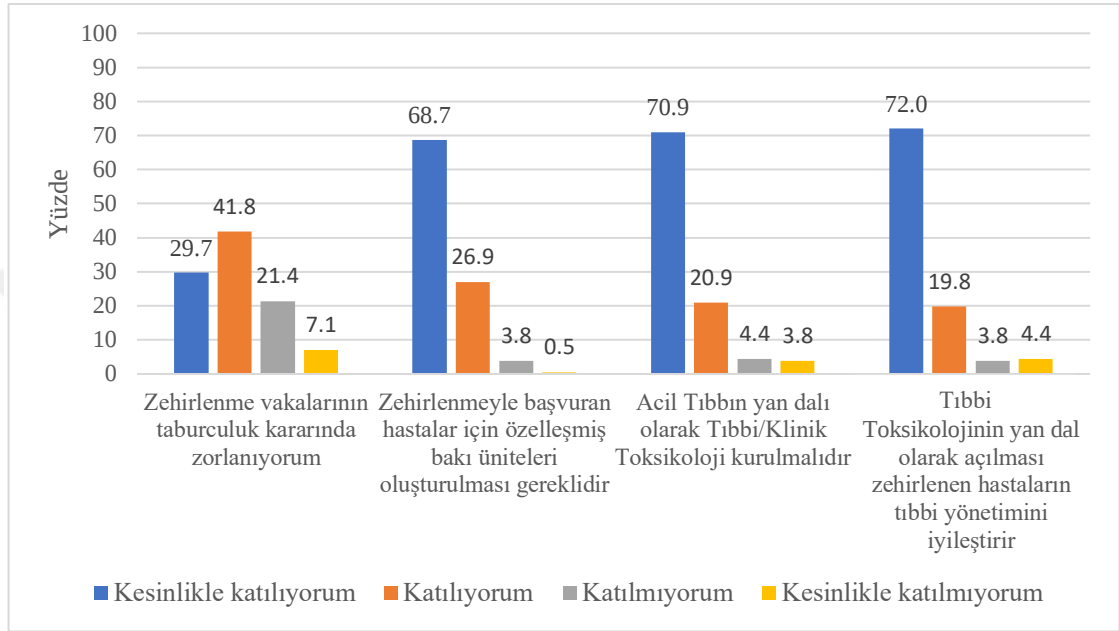
Acil servis hekimlerinin zehirlenen hasta yönetiminde kendilerini hazır hissetme durumları Şekil 2’de gösterilmiştir. Katılımcıların %5.5’i (n=19) kendilerini hiç hazır hissetmiyorken, %7.7’si (n=14) “tam anlamıyla yeterliyim” cevabını verdi.



Şekil 2. Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenen Hasta Yönetiminde Kendilerini Yeterli Görme Durumları

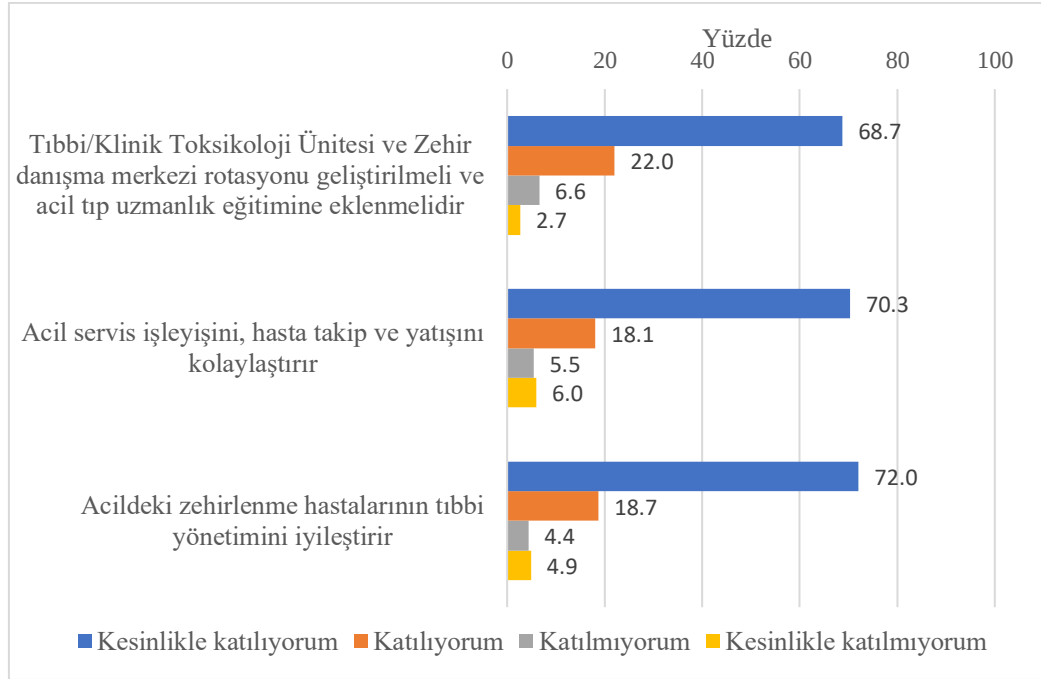
Acil servis hekimlerinin zehirlenme vakaları ve Tıbbi Toksikoloji birimleri hakkındaki düşünceleri şekil 3’te özetlenmiştir. “Zehirlenme vakalarının taburculuk kararında zorlanıyorum” önermesine en yüksek oranda (%41.8) “katılıyorum” cevabı

verilirken; “Zehirlenmeyle başvuran hastalar için özelleşmiş bakı üniteleri oluşturulması gereklidir” önermesine %68.7; “Acil Tıbbın yan dalı olarak Tıbbi Toksikoloji kurulmalıdır” önermesine %70.9; “Tıbbi Toksikolojinin yan dal olarak açılması zehirlenen hastaların tıbbi yönetimini iyileştirir” önermesine ise %72.0 oranında “kesinlikle katılıyorum” şeklinde yanıt verildi.



Şekil 3. Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenme Vakaları ve Tıbbi Toksikoloji Birimleri Hakkındaki Düşünceleri

Acil servis hekimlerinin Tıbbi toksikoloji yan dal programı kapsamında 3. basamak acil servislerinde yataklı bakı birimi olan Tıbbi Toksikoloji ünitelerinin kurulması hakkındaki düşünceleri Şekil 4’te gösterilmiştir. Katılımcılar, “Tıbbi Toksikoloji Ünitesi ve Zehir danışma merkezi rotasyonu geliştirilmeli ve acil tıp uzmanlık eğitimine eklenmelidir” önermesine %68.7; “Acil servis işleyişini, hasta takip ve yatışını kolaylaştırır” önermesine %70.3 ve “Acildeki zehirlenme hastalarının tıbbi yönetimini iyileştirir” önermesine %72.0 oranında “kesinlikle katılıyorum” cevabını verdiler.



Şekil 4. Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Yan Dal Programı Kapsamında 3. Basamak Acil Servislerinde Yataklı Bakı Birimi Olan Tıbbi Toksikoloji Ünitelerinin Kurulması Hakkındaki Düşünceleri

Acil servis hekimlerinin zehirlenme nedeniyle kardiyak arrestle başvuran hastaların tıbbi yönetimi yorumlama durumları Tablo 3'te gösterilmiştir. Katılımcılara yöneltilen önermelere en yüksek oranda (%91.8, n=167) doğru cevap “Geri döndürülebilir neden olmasından dolayı daha uzun CPR uygulanmalıdır” önermesine verilirken, en düşük oranda (%6.6, n=12) doğru cevap ise “Opioid zehirlenmesi sonrası gelişen kardiopulmoner arrestte naloksan CPR esnasında uygulanmalıdır” yanlış önermesine oldu.

Tablo 3. Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenme Nedeniyle Kardiyak Arrestle Başvuran Hastaların Tıbbi Yönetimi Yorumlama Durumları

Zehirlenme Nedeniyle Kardiyak Arrestle Başvuran Hastaların Tıbbi Yönetimi*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Standart İKYD algoritması uygulanmalıdır (D)	146 (80.2)	23 (12.6)	13 (7.1)
Geri döndürülebilir neden olmasından dolayı daha uzun CPR uygulanmalıdır (D)	167 (91.8)	10 (5.5)	5 (2.7)
Opioid zehirlenmesi sonrası gelişen kardiopulmoner arrestte naloksan CPR esnasında uygulanmalıdır (Y)	158 (86.8)	12 (6.6)	12 (6.6)
Antidotlar genel olarak CPR uygulamasında rutin kullanılmamalıdır (D)	83 (45.6)	77 (42.3)	22 (12.1)
ECMO imkanı olan merkezlerde arrest yönetiminde uygulanmalıdır (D)	147 (80.8)	12 (6.6)	23 (12.6)
Na kanal blokajına bağlı hasta ventriküler taşikardi geliştirse tıbbi yönetiminde 1-2 mEq/kg dozunda NaHCO ₃ uygulanmalı ve farmakolojik kardioversiyonda ilk tercih lidokain olmalıdır (D)	133 (73.1)	15 (8.2)	34 (18.7)
Digoksin zehirlenmesine bağlı kardiyak arrest yönetiminde hastaya ampirik olarak 20 vial digibind uygulanmalıdır (D)	110 (60.4)	15 (8.2)	34 (18.7)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır



Şekil 5. Güzelavrat Otu (*Atropa belladonna* L.)

Acil servis hekimlerine şekildeki meyve gösterildi ve “48 yaşında kronik hastalığı bulunmayıp ilaç kullanma öyküsü olmayan erkek hastada bahçede topladığı meyveyi (Şekil 5.) yedikten birkaç saat sonra bilinç değişikliği olması üzerine acil servise getiriliyor. Bilinç açık, kooperasyon ve oryantasyon yok, halüsinasyonlar görüyor ve ajite. Vital bulguları TA:150/80 mmHg, Nb:130/dk, Sat:%95, SS:20/dk, Ateş:38°C, Kan Şekeri:120 mg/dl. FM’de cilt kuru, hiperemik, pupiller midriatik.” şeklinde bir senaryo soruldu ve bu senaryo dahilinde bilgileri yorumlamaları istendi.

Acil servis hekimlerinin “atropa belladonna zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 4’te özetlenmiştir. Katılımcılara yöneltilen önermelere en yüksek oranda doğru cevap (%79.7, n=145) “Hastanın ajitasyon

nedenlerinden biri glob vesikale olma olasılığı yüksektir” önermesine verilirken, en düşük oranda (%43.4, n=79) doğru cevap ise “Hastaya dekontaminasyon amaçlı aktif kömür 1g/kg’dan içirilmelidir” yanlış önermesine oldu.

Tablo 4. Acil Servis Hekimlerinin “Atropa Belladonna Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Atropa Belladonna Zehirlenmesi Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Hastanın damaryolu açılarak sıvı resusitasyonu başlanmalı ve sedasyon amaçlı benzodiazepin verilmelidir (D)	141 (77.5)	25 (13.7)	16 (8.8)
Hastaya tanı koymak amaçlı pralidoksim uygulanmalıdır (Y)	56 (30.8)	88 (48.4)	38 (20.9)
Hastanın ajitasyon nedenlerinden biri glob vesikale olma olasılığı yüksektir (D)	145 (79.7)	21 (11.5)	16 (8.8)
Hastaya dekontaminasyon amaçlı aktif kömür 1g/kg dan içirilmelidir (Y)	90 (49.5)	79 (43.4)	13 (7.1)
Bu klinik tablonun en sık karışabileceği toksik sendrom semptomimetik sendrom olup ikisi arasındaki en önemli fark semptomimetik sendromda cildin diaforetik olmasıdır (D)	136 (74.7)	19 (10.4)	27 (14.8)
Hastanın ateş yönetiminde en etkili ajan parasetamoldür (Y)	58 (31.9)	87 (47.8)	37 (20.3)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Acil servis hekimlerine “32 yaşında kadın hasta 112 ekipleri tarafından bilinci kapalı bir şekilde bulunuyor. Hastanın ağırlı uyarana yanıtı yok GKS: 5, TA: 100/60 mmHg, Nb: 80/dk, SS:7/dk, Ateş :36°C, sat:%80, Kan şekeri:100mg/dl. FM’de pupiller miyotik onun dışında bir fizik muayene bulgusu bulunmamakta” şeklinde bir senaryo soruldu ve bu senaryo dahilinde bilgileri yorumlamaları istendi.

Katılımcıların “opioide sendromu” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 5’te gösterilmiştir. Bu senaryoda en yüksek oranda (%86.3, n=157) “Hastaya antidot olarak naloksan uygulanmalıdır” önermesi doğru olarak cevaplanırken, “Hastaya ilk yapılacak girişim endotrakeal entübasyondur” yanlış önermesini doğru bilenlerin oranı %19.8 (n=36) olarak saptandı.

Tablo 5. Acil Servis Hekimlerinin “Opioid Toksik Sendromu” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Opioid Sendromu Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Hastaya ilk yapılacak girişim endotrakeal entübasyondur (Y)	141 (77.5)	36 (19.8)	5 (2.7)
Hastaya antidot olarak naloksan uygulanmalıdır (D)	157 (86.3)	14 (7.7)	11 (6.0)
Bilinci kapalı olan hastaya flumazenil ve tiamin uygulanmalıdır (Y)	59 (32.4)	82 (45.1)	41 (22.5)
Bu toksidromun en ciddi komplikasyonlarından birisi pulmoner ödemdir (D)	107 (58.8)	34 (18.7)	41 (22.5)
Hastada suicidal amaçlı başvuru düşünülüyorsa hastadan serum etanol, 4. Saat serum parasetamol ve Beta HCG istenmelidir (D)	155 (85.2)	19 (10.4)	8 (4.4)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Katılımcılara 5 adet hasta örneği verildi ve çoktan seçmeli bir soruda hem orogastrik lavaj hem de aktif kömür endikasyonu bulunan hasta ya da hastaları işaretlemeleri istendi. Hasta örnekleri şöyledir:

I- 25 yaş erkek hasta, 1 saat önce 40 tb lityum

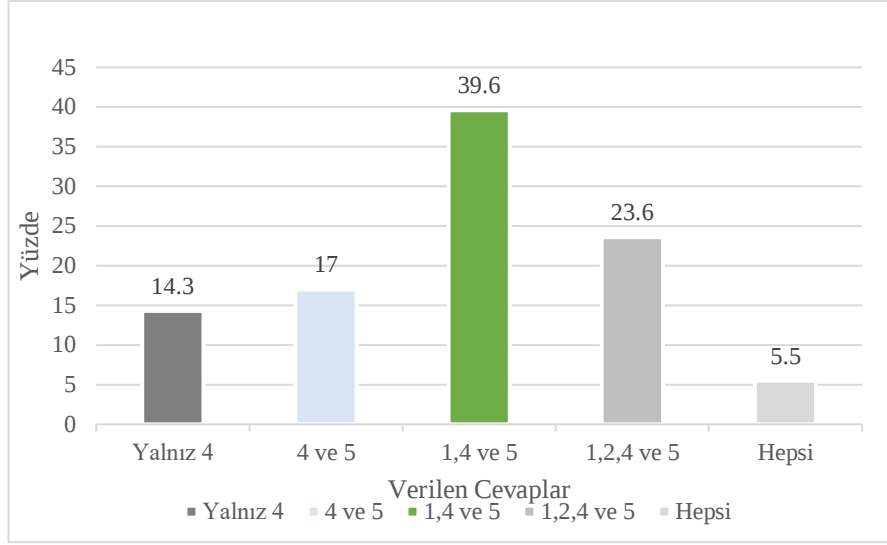
II-30 yaş kadın hasta, 3 saat önce 20 tb 500mg parasetamol

III- 8 yaş erkek çocuk, 30 dakika önce 10 ml çamaşır suyu

IV- 40 yaş erkek hasta, 1 saat önce 30 adet 25 mg amitriptilin tb

V- 18 yaş kadın hasta, 1 saat önce 6 tb 1 gr amoksisilin klavulunik asit, 3 kapsül multivitamin

Verilen hasta örneklerinden I, IV ve V numaralı hastaların hem orogastrik lavaj hem de aktif kömür endikasyonu bulunmaktadır. Çoktan seçmeli olan bu soruya doğru cevap veren katılımcı sayısı 72 (%39.6) olarak saptandı (Şekil 6.).



Şekil 6. Orogastrik Lavaj ve Aktif Kömür Endikasyonu Bulunan Hasta Örnekleri Sorusuna Verilen Cevaplar

Acil servis hekimlerinin zehirlenen hastanın tanısıl değerlendirilmesi hakkındaki bilgi durumları Tablo 6’da özetlenmiştir. “İlk 10 dakikada EKG çekilip değerlendirilmelidir” önermesi 180 katılımcı (%98.9) tarafından doğru olarak cevaplandı. En düşük oranda (%25.3, n=46) doğru bilinen ise, “Na kanal blokajı bulgularından bir tanesi EKG de aVL derivasyonunda R dalgasının 3 mm üstünde pozitif yönde olmasıdır” yanlış önermesidir.

Tablo 6. Acil Servis Hekimlerinin Zehirlenen Hastanın Tanısıl Değerlendirilmesi Hakkındaki Bilgi Durumları

Önermeler*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
İlk 10 dakikada EKG çekilip değerlendirilmelidir (D)	180 (98.9)	-	2 (1.1)
Suisid amaçlı başvurularda anamnezde olmasa bile serum parasetamol düzeyi ölçülmelidir (D)	122 (67.0)	41 (22.5)	19 (10.4)
Kan gazında metabolik asidoz varlığında ilk bakılması gereken anyon açığı hesaplamasıdır (D)	175 (96.2)	5 (2.7)	2 (1.1)
Artmış anyon açıklı metabolik asidoz ile birlikte osmolar açık artıyorsa tanıda toksik alkol zehirlenmesi düşünülmelidir (D)	163 (89.6)	4 (2.2)	15 (8.2)
Zehirlenme ile bilinci kapalı olarak başvuran hastalarda rutin Beyin BT bakılmalıdır (D)	125 (68.7)	48 (26.4)	9 (4.9)
EKG’de QRS’in 100 ms (2.5 kk) den geniş olması patolojiktir (D)	150 (82.4)	23 (12.6)	9 (4.9)
EKG’de QT genişliği kalp hızına bağımlı olup Bazett formülü ile hesaplanmalıdır (D)	149 (81.9)	5 (2.7)	28 (15.4)
Na kanal blokajı bulgularından bir tanesi EKG de aVL derivasyonunda R dalgasının 3 mm üstünde pozitif yönde olmasıdır (Y)	89 (48.9)	46 (25.3)	47 (25.8)

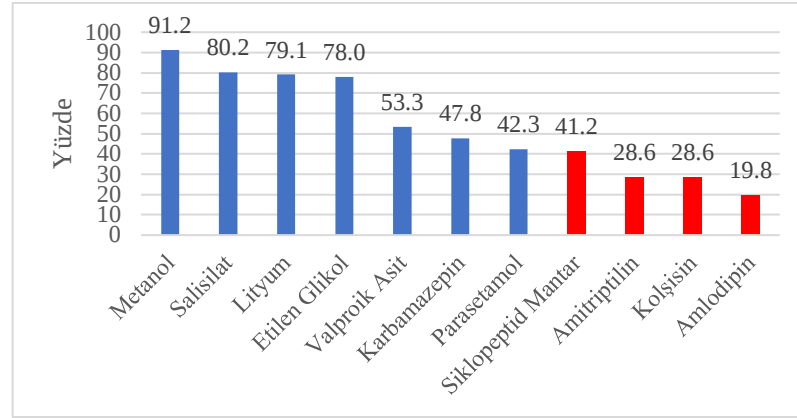
*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Acil servis hekimlerinin toksin – antidot eşleştirmelerini doğru bilme oranları Tablo 7’de gösterilmiştir. Parasetamol – NAC eşleştirmesi 171 (%94.0), warfarin – K vitamini eşleştirmesi 165 (%90.7), metanol – fomepizol eşleştirmesi 145 (%79.7) acil servis hekimi tarafından doğru bilindi. En düşük oranda bilinen eşleştirme ise 82 (%45.1) hekim ile lidokain – lipid emülsiyon terapi eşleştirmesi oldu. Hepsini doğru eşleştiren hekim sayısı 36’dır (%19.8).

Tablo 7. Acil Servis Hekimlerinin Toksin – Antidot Eşleştirmelerini Doğru Bilme Oranları

Toksin - Antidot	n	%
Parasetamol - NAC	171	94.0
Warfarin – Vitamin K	165	90.7
Metanol - Fomepizol	145	79.7
Demir - Desferoksamin	135	74.2
Siyanür – Hidroksikobalamin	123	67.6
Kolinerjik Toksik Sendrom - Atropin	118	64.8
Antikolinerjik Toksik Sendrom - Fizostigmin	117	64.3
Metotreksat – Folinik Asit	108	59.3
Verapamil – Yüksek Doz İnsülin Dekstroz	105	57.7
Amitriptilin – Sodyum Bikarbonat	97	53.3
Amanita phalloides - Silibinin	95	52.5
Serotonin Sendromu - Siproheptadin	92	50.5
Valproik Asit – L-karnitin	92	50.5
Lidokain – Lipid Emülsiyon Terapi	82	45.1
Hepsini Doğru Eşleştiren	36	19.8

Acil servis hekimlerinin hemodiyaliz tedavide kullanılabildiği zehirlenmelere verdikleri yanıt Şekil 7’te gösterilmiştir. Katılımcıların en yüksek oranda doğru bildikleri metanol (%91.2), salisilat (%80.2) ve lityum (%79.1) olurken; siklopeptid mantar (%41.2), amitriptilin ve kolşisin (%28.6), amlodipin (%19.8) yanlış işaretlenenler arasında yer aldı.



Şekil 7. Acil Servis Hekimlerinin Hemodiyaliz Tedavide Kullanılabildiği Zehirlenmelere Verdiği Yanıtlar

Acil servis hekimlerinin klinik bulgu – toksik sendrom eşleştirmelerini doğru bilme oranları Tablo 8’de gösterilmiştir. Eşleştirmelerden en yüksek oranda (%64.3, n=117) opioid sendrom, en düşük oranda (%39.0, n=71) opioid yoksunluk sendromu doğru cevaplandı. Hepsini doğru eşleştiren katılımcı sayısı 24’tür (%13.2).

Tablo 8. Acil Servis Hekimlerinin Klinik Bulgu – Toksik Sendrom Eşleştirmelerini Doğru Bilme Oranları

Klinik Bulgu – Toksik Sendrom	n	%
Myozis, koma, solunum depresyonu, nonkardiyak pulmoner ödem – Opioid Sendrom	117	64.3
Myozis, bronkore, bradikardi, bronkospazm, urinasyon, diare, letarji, emezis – Kolinerjik Sendrom	107	58.8
Midriasis, ajitasyon, taşikardi, hipertansiyon, hipertermi, diaforez – Sempatomimetik Sendrom	81	44.5
Bilinç değişikliği, titreme, bulantı, kusma, hipertermi, nöbet, taşikardi, hipertansiyon, diaforez... - Alkol/Bz yoksunluk sendromu	80	44.0
Midriasis, ajitasyon, taşikardi, hipertansiyon, hipertermi, ciltte kuruluk – Antimuskarinik Sendrom	79	43.4
Midriasis, ajitasyon, hipertermi, taşikardi, hipertansiyon, clonus – Serotonin Sendromu	75	41.2
Anksiyete, yaygın kas ağrısı, piloereksiyon, burun akıntısı, midriasis, bulantı, kusma - Opioid yoksunluk sendromu	71	39.0
Hepsini Doğru Eşleştiren	24	13.2

Acil servis hekimlerine “27 yaş, 80 kg erkek hasta yaklaşık 4 saat önce bir tartışmadan sonra yakınlarını arayıp intihar edeceğini söylüyor ve kendisine ulaşılabilmesi üzerine yakınları eve geldiklerinde bilinci kapalı şekilde yanında boş

ilaç kutularıyla birlikte bulunuyor. Hastanın acil servise geldiğinde bilinç kapalı, GKS:10 TA:70/50 mmHg, Nb:140/dk, Ateş:36 °C, SS:22/dk, Sat:%90, Kan şekeri:110 mg/dl. FM’de pupiller midriyatik, ek patolojik bulgusu bulunmamaktadır.” şeklinde bir senaryo yöneltildi ve Şekil 8’de hastanın geliş EKG’si sunuldu. Bu senaryo dahilinde bilgileri yorumlamaları istendi.

Katılımcıların “trisiklik antidepresan zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 9’da gösterilmiştir. Bu senaryoda en yüksek oranda (%96.7, n=176) “Bu hasta mutlaka monitörize takip edilmeli sık EKG çekimi yapılmalıdır” önermesi doğru olarak cevaplanırken, “Hasta nöbet geçirirse ilk tercih edilecek antiepileptik ajan benzodiazepin ve nöbeti durmazsa fenitoin yüklemesi uygulanmalıdır” yanlış önermesini doğru bilenlerin oranı %22.5 (n=41) olarak tespit edildi.



Şekil 8. Trisiklik Antidepresan Zehirlenme Olgusu Örnek EKG’si

Tablo 9. Acil Servis Hekimlerinin “Trisiklik Antidepresan Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Trisiklik Antidepresan Zehirlenmesi Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Bu hastaya orogastrik lavaj uygulanmalı ve 1 g/kg'dan aktif kömür verilmelidir (Y)	87 (47.8)	87 (47.8)	8 (4.4)
Bu hastanın maruz kaldığı ajan yüksek doz difenhidramin, imipramin veya amitriptilin olabilir (D)	151 (83.0)	5 (2.7)	26 (14.3)
EKG bulgularına göre hastaya 1mEq/kg NaHCO ₃ iv puşe uygulanmalı ve gerekirse tekrar edilmelidir (D)	154 (84.6)	9 (4.9)	19 (10.4)
Serum pH'ı 7.55'in üzerinde tutulmalıdır (Y)	73 (40.1)	73 (40.1)	36 (19.8)
Maruz kaldığı toksini uzaklaştırmak için hasta en kısa sürede hemodiyalize alınmalıdır (Y)	94 (51.6)	58 (31.9)	30 (16.5)
Hasta nöbet geçirirse ilk tercih edilecek antiepileptik ajan benzodiazepin ve nöbeti durmazsa fenitoin yüklemesi uygulanmalıdır (Y)	124 (68.1)	41 (22.5)	17 (9.3)
EKG bulgularına göre müdahale edilmezse VT'ye girme olasılığı yüksektir (D)	171 (94.0)	3 (1.6)	8 (4.4)
Bu hasta mutlaka monitorize takip edilmeli sık EKG çekimi yapılmalıdır (D)	176 (96.7)	1 (0.5)	5 (2.7)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Katılımcılara, “30 yaşında kadın hasta tarlada çalışırken sağ ayak bileğinden yılan ısırması üzerine acil servise getiriliyor. Genel durumu iyi bilinç açık vitalleri TA:120/80 mmHg, Nb:70/dk, SS:17/dk, Sat:%97. FM’de sağ ayak bileği etrafında ödem ve ısırık bölgesinde kızarıklık mevcut.” şeklinde yılan ısırığı senaryosu soruldu ve senaryodaki hasta ile genel olarak yılan ısırığında genel yönetim bilgilerini yorumlamaları istendi.

Acil servis hekimlerinin “yılan ısırığı zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri ve genel olarak yılan ısırığı yönetim bilgilerini yorumlama durumları Tablo 10’da gösterilmiştir. Bu senaryoda en yüksek oranda (%98.4, n=179) “Bu hastada gönderilmesi gereken tanısal tetkikler arasında PT/PTT/INR, hemogram ve serum CK mutlaka yer almalıdır” önermesi doğru olarak yanıtlanırken, “12 saat aralıklarla hemogram, koagülasyon parametreleri kontrol edilmelidir” yanlış önermesini doğru bilenlerin oranı %14.8 (n=27) olarak tespit edildi.

Tablo 10. Acil Servis Hekimlerinin “Yılan Isırığı Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri ve Genel Olarak Yılan Isırığı Yönetim Bilgilerini Yorumlama Durumları

Yılan Isırığı Zehirlenme Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Hastaya damar yolu açtıktan sonra antivenom en kısa sürede uygulanmalıdır (Y)	90 (49.5)	87 (47.8)	5 (2.7)
Hastanın alerji yatkınlığı varsa antivenom intramusküler olarak uygulanmalıdır (Y)	44 (24.2)	89 (48.9)	49 (26.9)
Hastanın yaş, kilo ve gebelik durumu antivenom dozunu belirlemede rol oynar (Y)	87 (47.8)	77 (42.3)	18 (9.9)
Hastanın yara bakımı yapılmalı ve yoksa tetanoz profilaksisini uygulanmalıdır (D)	177 (97.3)	3 (1.6)	2 (1.1)
Bu hastada gönderilmesi gereken tanısal tetkikler arasında PT/PTT/INR, hemogram ve serum CK mutlaka yer almalıdır (D)	179 (98.4)	1 (0.5)	2 (1.1)
12 saat aralıklarla hemogram, koagülasyon parametreleri kontrol edilmelidir (Y)	146 (80.2)	27 (14.8)	9 (4.9)
Yılan ısırıklarında hastanın hiç semptomu olmasa bile en az 12 saat gözlemlenmelidir (D)	163 (89.6)	10 (5.5)	9 (4.9)
Yılan ısırığında ilk yardım olarak yapılması gereken o bölgeye o ekstremitenin sıkı bir turnike ile bağlanmasıdır (Y)	40 (22.0)	128 (70.3)	14 (7.7)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Acil servis hekimlerine, “2 yaşında, 12 kg'lık bir erkek çocuk, acil servise başvurmadan iki saat önce her tablette 325 mg demir sülfat 65 mg elementer demir içeren 10 tablet yutmuştur. Bir kez kusmuş. Fizik muayenede, Nb: 120/dk, TA:90/50 mmHg, SS: 20/dk, Sat:%100, Ateş: 37°C. genel durumu iyi ve fizik muayenede özellik yoktur.” şeklinde bir senaryo verildi ve senaryodaki bilgileri yorumlamaları istendi.

Katılımcıların “demir zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 11’de özetlenmiştir. Senaryoda verilen önermelerden en yüksek oranda (%83.5, n=152) “Demirin toksisitesi erken dönemde Gİ irritasyon bulgularına geç dönemde ise metabolik asidoz ve şok tablosuna sebep olur” önermesi doğru olarak yanıtlanırken, “Maruz kalınan doz toksik düzeydedir” ve “Deferoksamin iv

olarak uygulanmalı” yanlış önermelerini doğru bilenlerin oranı %8.2 (n=15) olarak bulundu.

Tablo 11. Acil Servis Hekimlerinin “Demir Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Demir Zehirlenmesi Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Maruz kalınan doz toksik düzeydedir (Y)	117 (64.3)	15 (8.2)	50 (27.5)
12 gram aktif kömür verilmeli (Y)	100 (54.9)	63 (34.6)	19 (10.4)
Deferoksamin iv olarak uygulanmalı (Y)	125 (68.7)	15 (8.2)	42 (23.1)
Direkt batin grafisi çekilerek tablet miktarı belirlenebilir (D)	93 (51.1)	64 (35.2)	25 (13.7)
Demirin toksisitesi erken dönemde GI irritasyon bulgularına geç dönemde ise metabolik asidoz ve şok tablosuna sebep olur (D)	152 (83.5)	8 (4.4)	22 (12.1)
Hastadan tanısal olarak serum Fe düzeyi istenmeli ve sık aralıklarla takip edilmelidir (Y)	113 (62.1)	31 (17.0)	38 (20.9)

**Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır*

Acil servis hekimlerine, “5 yaşında 20 kilo erkek çocuğu, babaannesinin evinde oynarken babaanneye ait verapamil 80 mg tb.’den bilinmeyen miktarda almış, çocukta genel durumda bozulma, bilinç bulanıklığı olması üzerine babaannesi tarafından acil servise getirilmiştir. Acil servise getirilen çocuğun genel durumu kötü, uyku halinde, GKS:13 olup pupiller izokorik, ışık refleksi pozitifdir. FM ‘de cilt soluk, nemli, akciğer bileteral bazallerde raller pozitif olup diğer sistem muayenesi değerlendirilmemiştir. Vitalleri: TA:60/40 mmHg Nabız :40/dk SS: 30/dk Sat:%90 Ateş:36°C, Kan Şekeri:280 mg/dl” şeklinde bir senaryo yöneltildi ve bu senaryodaki bilgileri yorumlamaları istendi.

Katılımcıların “kalsiyum kanal blokörü zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 12’de özetlenmiştir. “Hastada kullanılabilecek antidotal tedaviler kalsiyum glukagon ve yüksek doz insülin dekstroze tedavisidir” önermesi %82.4 (n=150) oranla en yüksek oranda doğru bilinirken, “Hastada

antidotal tedavi olarak glukagon ilk sırada tercih edilmelidir” yanlış önermesini doğru yanıtlayan 57 (%31.3) hekim oldu.

Tablo 12. Acil Servis Hekimlerinin “Kalsiyum Kanal Blokörü Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Kalsiyum Kanal Blokörü Zehirlenmesi Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Hasta toksik dozda maruz kaldığından dolayı başvurusunda orogastrik lavaj yapılmalı ve 20 gr aktif kömür verilmelidir (Y)	102 (56.0)	62 (34.1)	18 (9.9)
Hastada antidotal tedavi olarak glukagon ilk sırada tercih edilmelidir (Y)	102 (56.0)	57 (31.3)	23 (12.6)
Hastanın yatak başı EKO’sunda ejeksiyon fraksiyonunda azalma söz konusu ise yüksek doz insülin dekstroz tedavisine yanıt alma şansı yüksektir (D)	119 (65.4)	23 (12.6)	40 (22.0)
Hastada kullanılabilecek antidotal tedaviler kalsiyum glukagon ve yüksek doz insülin dekstroz tedavisidir (D)	150 (82.4)	9 (4.9)	23 (12.6)
Hastanın sıvı, vazopresör ve antidotal tedaviye yanıtı yoksa ilk yapılması gereken ECMO’dur (D)	137 (75.3)	7 (3.8)	38 (20.9)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Katılımcılara “Özgeçmişinde benzodiazepin ve alkol bağımlılığı ve psikoz öyküsü olan 50 yaşında, 90 kg erkek hasta, acil servise görme bulanıklığı halsizlik, şikayetleri ile başvuruyor. Öyküsünde şikayetlerinin son 12 saatte başladığını, şiddetinin giderek arttığını ifade ediyor. Genel durumu orta, GKS:14, uykuya meyilli olan hastanın ellerinde tremoru ve görme bulanıklığı dışında patolojik bulgusu yok. Vitaller: TA: 100/70 mmHg, Nb: 110/dk SS:25/dk Sat:%92, Kan şekeri:90 mg/dl. Hastanın bakılan kan gazında pH: 7.1, HCO3: 10, pCO2:20, sat:92, laktat: 12 mmol/L, Na:135mEq/L, K: 4, CI:100.” şeklinde bir senaryo sunuldu ve bu senaryo dahilindeki bilgileri yorumlamaları istendi.

Acil servis hekimlerinin “toksik alkol zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 13’te özetlenmiştir. “Bu hastada ilk düşünülmesi gereken tanı toksik alkol zehirlenmesidir” önermesi 165 (%90.7) hekim tarafından

doğru bilinirken, “Bu hasta isopropil alkole maruz kalmış olabilir” yanlış önermesi 23 (%12.6) katılımcı tarafından doğru yanıtlandı.

Tablo 13. Acil Servis Hekimlerinin “Toksik Alkol Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Toksik Alkol Zehirlenmesi Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Bu hastada ilk düşünülmesi gereken tanı toksik alkol zehirlenmesidir (D)	165 (90.7)	3 (1.6)	14 (7.7)
Bu hasta isopropil alkole maruz kalmış olabilir (Y)	125 (68.7)	23 (12.6)	34 (18.7)
Hastanın hesaplanan anyon açığı 25 tir (D)	121 (66.5)	28 (15.4)	33 (18.1)
Hasta en kısa sürede hemodiyalize alınmalı, alınana kadar hastaya iv NaHCO ₃ verilmeli ve antidotal tedaviler başlanmalıdır (D)	152 (83.5)	13 (7.1)	17 (9.3)
Toksik alkol zehirlenmelerinde kullanılan etil alkol KC alkol dehidrogenazı inhibe eder (D)	101 (55.5)	49 (26.9)	32 (17.6)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Acil servis hekimlerine parasetamol zehirlenmesi hakkında bazı önermeler yöneltildi ve bu bilgileri yorumları istendi. Hekimlerin parasetamol zehirlenmesi hakkındaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 14’te özetlenmiştir. “Toksisisitenin tanısında serum parasetamol düzeyi istenir ve bu düzey Rumack Mathew Nomogramı ile yorumlanır” önermesi %74.7 (n=136) oranıyla en yüksek yüzdeyle doğru bilinirken, “2 yaş, 12 kg olan hasta parasetamol şurup 120 mg/5 ml lik preperattan 3 saat önce 60 cc içmesi üzerine ailesi tarafından acile getiriliyor. Bu hasta toksik dozda parasetamole maruz kalmıştır” yanlış önermesi %23.6 (n=43) oranında doğru yanıtlandı.

Tablo 14. Acil Servis Hekimlerinin Parasetamol Zehirlenmesi Hakkındaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Parasetamol Zehirlenmesi Hakkında Bilgiler*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
İlacın alım süresi biliniyorsa başvurunun 2. Saatinde serum düzeyi istenir (Y)	61 (33.5)	97 (53.3)	24 (13.2)
Parasetamol zehirlenmesinde glutatyon depoları yetersiz kaldığından dolayı antidotal tedavi olarak glutatyon prekürsörü N-asetil sistein uygulanır. İlk 8 içinde uygulandığında %100 hepatotoksisteden koruyucudur (D)	128 (70.3)	33 (18.1)	21 (11.5)
Toksisitenin tanısında serum parasetamol düzeyi istenir ve bu düzey Rumack Mathew Nomogramı ile yorumlanır (D)	136 (74.7)	9 (4.9)	37 (20.3)
Parasetamol toksisitesinde karaciğer enzimleri sıklıkla 24 saat sonra yükselmeye başlar (D)	107 (58.8)	38 (20.9)	37 (20.3)
2 yaş, 12 kg olan hasta parasetamol şurup 120 mg/5 ml lik preperattan 3 saat önce 60 cc içmesi üzerine ailesi tarafından acile getiriliyor. Bu hasta toksik dozda parasetamole maruz kalmıştır (Y)	105 (57.7)	43 (23.6)	34 (18.7)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Katılımcılara “27 yaşında 60 kg kadın hasta 50 adet 500 mg asetilsalisilik asit tableti yaklaşık 4 saat önce suicidal amaçlı içmesi üzerine 112 ile acil servise getiriliyor. Geldiğinde GKS:9, TA: 110/70 mmHg, Nb: 120/dk, SS:40/dk, Sat:%92, Ateş: 39°C, Kan Şekeri:110 mg/dl. FM’de pozitif bulgusu yok. EKG’si sinüs taşikardisi dışında patolojisi yok. Hastanın geliş kan gazı pH:7.6, PCO₂: 10, HCO₃: 10, Anyon açığı 20’dir” şeklinde bir senaryo sunuldu ve bu senaryo dahilindeki bilgileri yorumlamaları istendi.

Acil servis hekimlerinin “salisilat zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 15’te özetlenmiştir. Senaryodaki önermelerden “Bu hastada gelişebilecek en önemli komplikasyon serebral ödem ve ciddi metabolik asidoza sekonder kardiovasküler kollapstır” önermesi en yüksek oranda (%69.2, n=126) doğru bilinirken, “Hipertermi asetilsalisilik asitin SSS’de termoregulator merkezi inhibe etmesine bağlıdır ve tedavide ilk yapılacak girişim soğuk uygulamadır” yanlış önermesi %12.1 (n=22) oranında doğru yanıtlandı.

Tablo 15. Acil Servis Hekimlerinin “Salisilat Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Salisilat Zehirlenmesi Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Hastaya orogastrik lavaj yapılmalı ve aktif kömür verilmelidir (Y)	64 (35.2)	99 (54.4)	19 (10.4)
Bu hasta hızlı bir şekilde entübe edilerek MV’de solunum sayısı normale ayarlanmalıdır (Y)	85 (46.7)	70 (38.5)	27 (14.8)
Hastada diyaliz yerine ön planda idrar alkalinizasyonu düşünülmelidir ve NaHCO ₃ iv başlanmalıdır (Y)	130 (71.4)	26 (14.3)	26 (14.3)
Hastanın respiratuar alkalozu olduğundan hemodiyaliz endikasyonu bulunmamaktadır (Y)	34 (18.7)	108 (59.3)	40 (22.0)
Hastanın serum kan şekeri en az 200’ün üstünde tutulacak şekilde dextrozu mai başlanmalıdır (D)	113 (62.1)	12 (6.6)	57 (31.3)
Bu hastada gelişebilecek en önemli komplikasyon serebral ödem ve ciddi metabolik asidoza sekonder kardiovasküler kollapstır (D)	126 (69.2)	14 (7.7)	42 (23.1)
Hipertermi asetilsalisilik asitin SSS’de termoregulator merkezi inhibe etmesine bağlıdır ve tedavide ilk yapılacak girişim soğuk uygulamadır (Y)	122 (67.0)	22 (12.1)	38 (20.9)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Acil servis hekimlerine pediatrik popülasyon zehirlenmeleri hakkında bazı önermeler yöneltildi ve bu bilgileri yorumları istendi (Tablo 16). En yüksek oranda (%87.4, n=159) “Çocuklarda beden kitle indexi düşük olduğundan daha düşük dozdaki maruziyetlerde daha fazla toksisite bulgusu ortaya çıkabilir” önermesi doğru yanıtlanırken, “Elemental civa yutma nedeniyle getirilen çocuklarda civanın sistemik dolaşıma geçmemesi için ilk yapılması gereken müdahale endoskopi ile midenin yıkanmasıdır” yanlış önermesi %30.2 (n=55) oranında doğru bilindi.

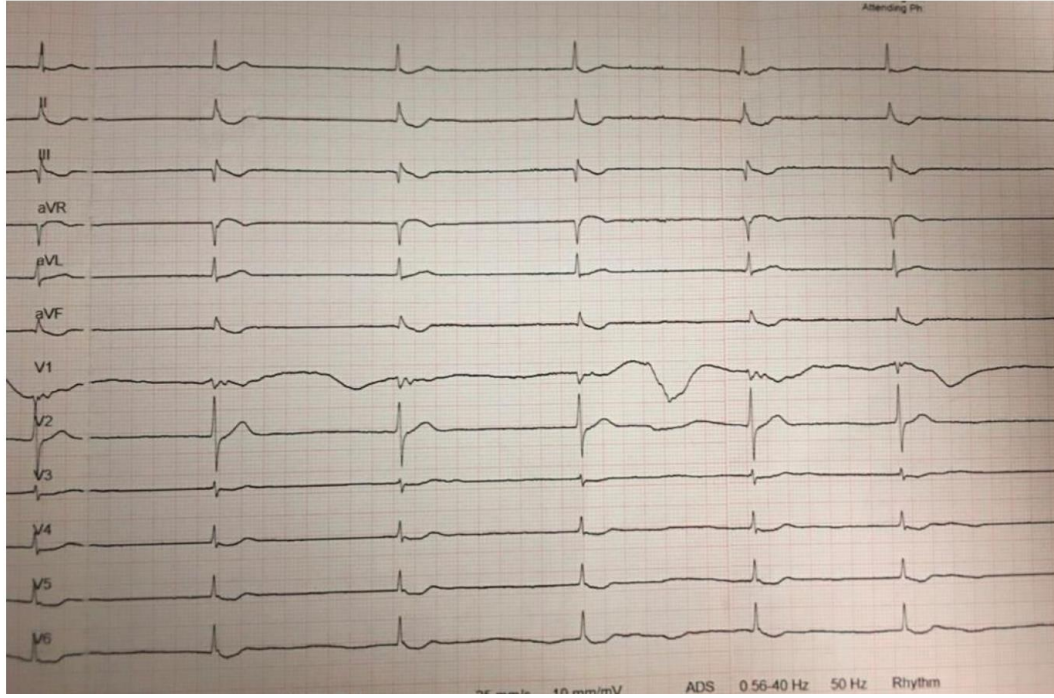
Tablo 16. Acil Servis Hekimlerinin Pediatrik Popülasyon Zehirlenmeleri Hakkındaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Pediatric Popülasyon Zehirlenmeleri Hakkında Bilgiler*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Çocuklarda beden kitle indexi düşük olduğundan daha düşük dozdaki maruziyetlerde daha fazla toksisite bulgusu ortaya çıkabilir (D)	159 (87.4)	5 (2.7)	18 (9.9)
Kalsiyum kanal blokörleri, trisiklik antidepresanlar, opioid ve antidiyabetiklerin tek tableti bile çocuklarda mortaliteye sebep olabilir (D)	138 (75.8)	11 (6.0)	33 (18.1)
Çocuklarda düğme/yassı pil yutmalarında direk grafi ile lokalizasyonu belirlenerek hasta acil serviste semptomatik takip edilmelidir (Y)	81 (44.5)	74 (40.7)	27 (14.8)
Elemental civa yutma nedeniyle getirilen çocuklarda civanın sistemik dolaşıma geçmemesi için ilk yapılması gereken müdahale endoskopi ile midenin yıkanmasıdır (Y)	53 (29.1)	55 (30.2)	74 (40.7)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Katılımcılara, “Bilinen atriyal fibrilasyon ve kalp yetmezliği öyküleri olan 78 yaşında kadın hasta, bilinç değişikliği ve kusma ile başvuruyor. Genel durumu orta, GKS: 13, Vital bulguları; Nabız 30/dk, TA:85/50 mmHg, SS:25/dk, Kan şekeri 120 mg/dl olan hastanın EKG’si resimde gösterilmektedir (Şekil 9). Laboratuarda potasyumu 5 mmol/l ve serum digoksin seviyesi 7.5 nanogram/mL” şeklinde bir vaka senaryosu yöneltildi ve bilgileri yorumlamaları istendi.

Acil servis hekimlerinin “digoksin zehirlenmesi” senaryosundaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 17’de gösterilmiştir. “Hastaya antidotal tedavi olarak IV digibind uygulanmalıdır” önermesi en yüksek oranda (%85.7, n=156) doğru bilinirken, “Hastada akut digoksin intoksikasyonu gelişmiştir” yanlış önermesi 11 (%6.0) hekim tarafından doğru bilindi.



Şekil 9: Digoksin Zehirlenme Olgusu Örnek EKG'si

Tablo 17. Acil Servis Hekimlerinin “Digoksin Zehirlenmesi” Senaryosundaki Bilgileri Yorumlama Durumları

Digoksin Zehirlenmesi Senaryosu*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Hastada akut digoksin intoksikasyonu gelişmiştir (Y)	154 (84.6)	11 (6.0)	17 (9.3)
Hastanın EKG'sinde nodal ritm mevcut olup hastaya damaryolu açılıp monitorize edildikten sonra transkutanöz pace maker takılmalıdır (D)	127 (69.8)	30 (16.5)	25 (13.7)
Hastaya antidotal tedavi olarak IV digibind uygulanmalıdır (D)	156 (85.7)	5 (2.7)	21 (11.5)
Hasta kardiyak arrest olursa 10 vial digibind CPR esnasında uygulanmalıdır (D)	101 (55.5)	47 (25.8)	34 (18.7)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Acil servis hekimlerinin koroziv madde alımları hakkındaki bilgileri yorumlama durumları Tablo 18'de gösterilmiştir. Yöneltilen önermelerden “Koroziv alımlarda endoskopi endikasyonu varsa gastroenteroloji ile konsulte edilmeli ve ilk 24 saat içinde endoskopisi yapılmalıdır” önermesi %76.9 (n=140) oranında doğru cevaplanırken, “Hasta kazara alım sonrası başvurmuş, ağız içinde eritem irritasyon

bulgusu ve yutma güçlüğü yoksa hasta eve taburcu edilebilir” önermesi %24.2 (n=44) oranında doğru yanıtlandı.

Tablo 18. Acil Servis Hekimlerinin Koroziv Madde Alımları Hakkındaki Bilgileri Yorumlama Durumları

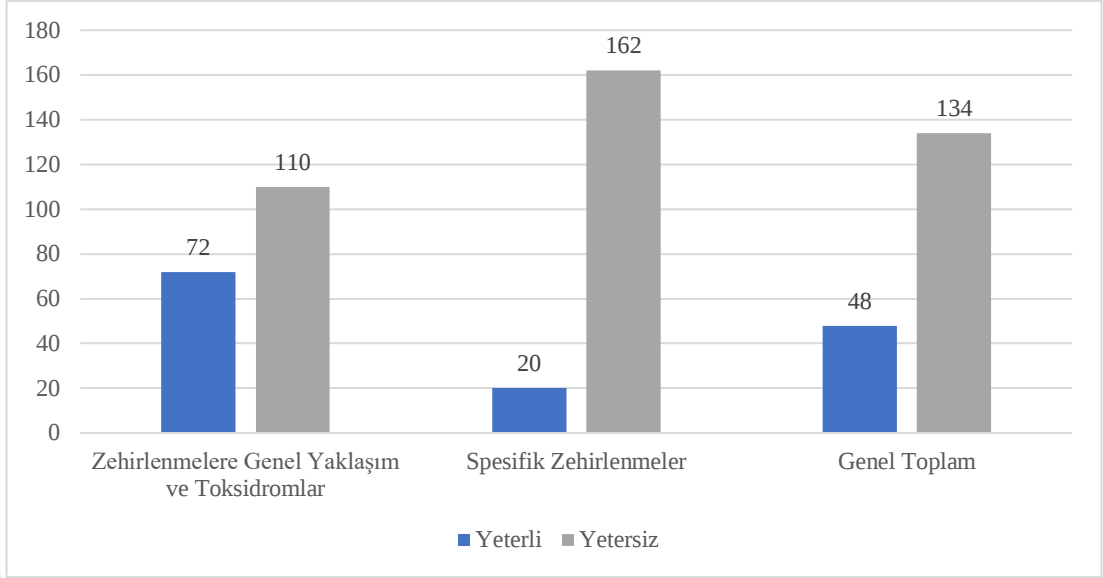
Koroziv Madde Alımları Hakkında Bilgiler*	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	Bilmiyorum n (%)
Hasta kazara alım sonrası başvurmuş, ağız içinde eritem irritasyon bulgusu ve yutma güçlüğü yoksa hasta eve taburcu edilebilir (D)	44 (24.2)	115 (63.2)	23 (12.6)
Suicidal amaçlı tüm koroziv alımlarda mutlaka endoskopi planlanmalıdır (D)	98 (53.8)	52 (28.6)	32 (17.6)
Koroziv alımlarda endoskopi endikasyonu varsa gastroenteroloji ile konsulte edilmeli ve ilk 24 saat içinde endoskopisi yapılmalıdır (D)	140 (76.9)	19 (10.4)	23 (12.6)
Medikal tedavi olarak IV steroidler olarak bu hasta grubunda etkilidir (Y)	65 (35.7)	50 (27.5)	67 (36.8)

*Doğru cevaplar parantez içinde gösterilmiş olup, doğru cevaplanma yüzdeleri kalın şekilde yazılmıştır

Acil servis hekimlerinin konu başlıklarına göre başarı durumları Tablo 19 ve Şekil 10’da gösterilmiştir. Zehirlenmelere genel yaklaşım ve toksidromlar başlığında 72 (%39.6) hekim yeterli olurken, spesifik zehirlenmeler başlığında 20 (%11.0) hekim yeterli oldu. Genel toplamda ise 48 (%26.4) hekimin yeterli olduğu görüldü.

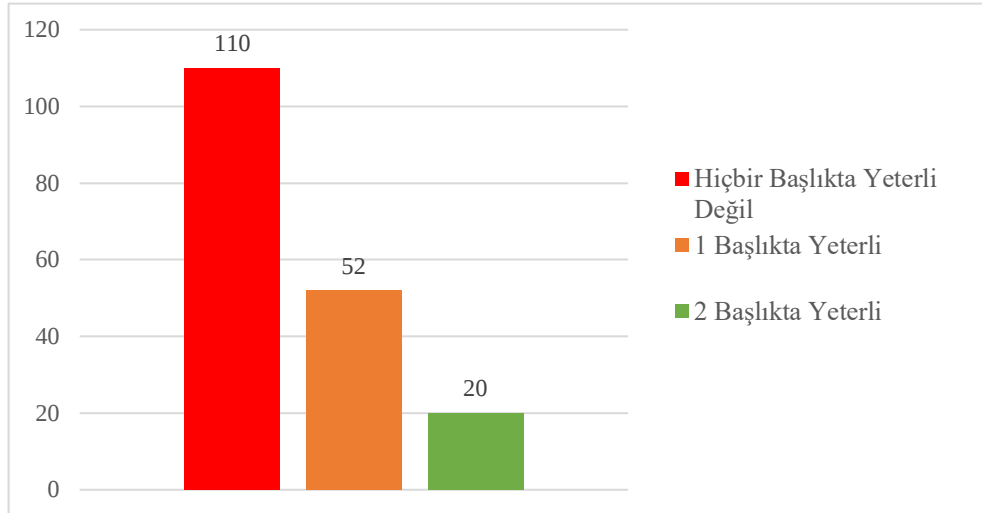
Tablo 19. Acil Servis Hekimlerinin Konu Başlıklarına Göre Başarı Durumları

Konu Başlıkları	Yeterli n (%)	Yetersiz n (%)
Zehirlenmelere Genel Yaklaşım ve Toksidromlar	72 (39.6)	110 (60.4)
Spesifik Zehirlenmeler	20 (11.0)	162 (89.0)
Genel Toplam	48 (26.4)	134 (73.6)



Şekil10. Acil Servis Hekimlerinin Konu Başlıklarına Göre Başarı Durumları

Acil servis hekimlerinin konu başlık sayısına göre başarı durumları Şekil 11’de özetlenmiştir. Hiçbir başlıkta yeterli olamayan hekim sayısı 110 (%60.4), bir başlıkta yeterli olan 52 (%28.6) ve iki başlıkta da yeterli olan 20 (%11.0) olduğu görüldü.



Şekil 11. Acil Servis Hekimlerinin Konu Başlık Sayısına Göre Başarı Durumları

Acil servis hekimlerinin tanımlayıcı bilgileri ile zehirlenmelere genel yaklaşım ve toksidromlar başlığındaki başarı durumlarının karşılaştırılması Tablo 20’de gösterilmiştir. Kadın hekimlerde, acil servisinde çalışma yılı >2 yıl olanlarda ve mesleki unvanı acil tıp uzmanı olanlarda yeterli olma yüzdeleri istatistiksel olarak

önemli düzeyde yüksek bulundu (sırasıyla $p=0.014$; $p<0.001$; $p=0.026$). Yaş ve çalıştığı kurum açısından önemli bir fark saptanmadı ($p>0.05$).

Tablo 20. Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Zehirlenmelere Genel Yaklaşım ve Toksidromlar Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=72 (39.6)	Yetersiz n=110 (60.4)	P
Cinsiyet			
Kadın	36 (50.7)	35 (49.3)	0.014
Erkek	36 (32.4)	75 (67.6)	
Yaş			
<30	40 (38.8)	63 (61.2)	0.819
≥30	32 (40.5)	47 (59.5)	
Çalıştığı Kurum			
Üniversite Hastanesi	21 (38.2)	34 (61.8)	0.932
Diğer Kurumlar	51 (40.2)	76 (59.8)	
Acil Servisinde Çalışma Yılı			
0-2 Yıl	16 (20.3)	63 (79.7)	<0.001
>2 Yıl	56 (54.4)	47 (45.6)	
Mesleki Unvan			
Acil Tıp Uzmanı	14 (63.6)	8 (36.4)	0.026
Acil Tıp Araştırma Görevlisi	58 (36.3)	102 (63.7)	

Acil servis hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji eğitim alma durumları ve acil servisin toksikoloji birim özellikleri ile zehirlenmelere genel yaklaşım ve toksidromlar başlığındaki başarı durumlarının karşılaştırılması Tablo 21’de özetlenmiştir. Tıbbi Toksikoloji eğitimi alanlarda, uzmanlık eğitiminde verilen toksikoloji eğitimini yeterli bulanlarda, acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran günlük hasta sayısı ≥ 4 olanlarda, acil serviste zehirlenme hastalarının takip edildiği özelleşmiş bir bakı ünitesi olan merkezlerde çalışanlarda ve zehirlenen hastayı yönetmede kendini yeterli bulanların bu başlıkta yeterli olma yüzdeleri istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran olgular arasında 17 yaş altı / pediatrik olgu yer alanlar ile almayanlar arasında önemli bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 21. Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri ile Zehirlenmelere Genel Yaklaşım ve Toksidromlar Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=72 (39.6)	Yetersiz n=110 (60.4)	p
Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma			
Evet	30 (71.4)	12 (28.6)	<0.001
Hayır	42 (30.0)	98 (70.0)	
Uzmanlık Eğitiminde Verilen Toksikoloji Eğitimini Yeterli Bulma (n=140)			
Evet	20 (48.8)	21 (51.2)	0.004
Hayır	22 (22.2)	77 (77.8)	
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Günlük Hasta Sayısı			
≥4	33 (50.8)	32 (49.2)	0.021
<4	39 (33.3)	78 (66.7)	
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Olgular Arasında 17 Yaş Altı / Pediatrik Olgu Yer Alma			
Evet	19 (38.0)	31 (62.0)	0.924
Hayır	53 (40.2)	79 (59.8)	
Acil Serviste Zehirlenme Hastalarının Takip Edildiği Özelleşmiş Bir Bakı Ünitesi Olan Merkezde Çalışma Durumu			
Evet	18 (62.1)	11 (37.9)	0.013
Hayır	54 (35.3)	99 (64.7)	
Zehirlenen Hastayı Yönetmede Kendini Yeterli Bulma			
Evet (≥6)	45 (57.0)	34 (43.0)	<0.001
Hayır (≤5)	27 (26.2)	76 (73.8)	

Acil servis hekimlerinin tanımlayıcı bilgileri ile spesifik zehirlenmeler başlığındaki başarı durumları Tablo 22’de gösterilmiştir. Acil servisinde çalışma yılı >2 yıl olanlar hekimlerin yeterli olma yüzdesi (%16.5, n=17), 0-2 yıl çalışanlara göre (%3.8, n=3) istatistiksel olarak önemli düzeyde fazladır (p=0.013). Cinsiyet, yaş, çalıştığı kurum ve mesleki unvan açısından önemli fark yoktur (p>0.05).

Tablo 22. Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Spesifik Zehirlenmeler Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=20 (11.0)	Yetersiz n=162 (89.0)	p
Cinsiyet			
Kadın	11 (15.5)	60 (84.5)	0.190
Erkek	9 (8.1)	102 (91.9)	
Yaş			
<30	12 (11.7)	91 (88.3)	0.931
≥30	8 (10.1)	71 (89.9)	
Çalıştığı Kurum			
Üniversite Hastanesi	10 (18.2)	45 (81.8)	0.074
Diğer Kurumlar	10 (7.9)	117 (92.1)	
Acil Servisinde Çalışma Yılı			
0-2 Yıl	3 (3.8)	76 (96.2)	0.013
>2 Yıl	17 (16.5)	86 (83.5)	
Mesleki Unvan			
Acil Tıp Uzmanı	5 (22.7)	17 (77.3)	0.073
Acil Tıp Araştırma Görevlisi	15 (9.4)	145 (90.6)	

Acil servis hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji eğitim alma durumları ve acil servisin toksikoloji birim özellikleri ile spesifik zehirlenmeler başlığındaki başarı durumlarının karşılaştırılması Tablo 23'te özetlenmiştir. Tıbbi Toksikoloji eğitimi alanların, uzmanlık eğitiminde verilen toksikoloji eğitimini yeterli bulanların, acil serviste zehirlenme hastalarının takip edildiği özelleşmiş bir bakı ünitesi olan merkezlerde çalışanların ve zehirlenen hastayı yönetmede kendini yeterli bulanların bu başlıkta yeterli olma yüzdeleri istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Diğer parametreler arasında önemli bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 23. Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri ile Spesifik Zehirlenmeler Başlığındaki Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=20 (11.0)	Yetersiz n=162 (89.0)	p
Tıbbi / Klinik Toksikoloji Eğitim Alma			
Evet	12 (28.6)	30 (71.4)	<0.001
Hayır	8 (5.7)	132 (94.3)	
Uzmanlık Eğitiminde Verilen Toksikoloji Eğitimini Yeterli Bulma (n=140)			
Evet	7 (17.1)	34 (82.9)	0.001
Hayır	1 (1.0)	98 (99.0)	
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Günlük Hasta Sayısı			
≥4	4 (6.2)	61 (93.8)	0.191
<4	16 (13.7)	101 (86.3)	
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Olgular Arasında 17 Yaş Altı / Pediatrik Olgu Yer Alma			
Evet	6 (12.0)	44 (88.0)	0.998
Hayır	14 (10.6)	118 (89.4)	
Acil Serviste Zehirlenme Hastalarının Takip Edildiği Özelleşmiş Bir Bakı Ünitesi Olan Merkezde Çalışma Durumu			
Evet	18 (62.1)	11 (37.9)	<0.001
Hayır	2 (1.4)	151 (98.6)	
Zehirlenen Hastayı Yönetmede Kendini Yeterli Bulma			
Evet (≥6)	14 (17.7)	65 (82.3)	0.021
Hayır (≤5)	6 (5.8)	97 (94.2)	

Acil servis hekimlerinin tanımlayıcı bilgileri ile başlıklardaki genel başarı durumlarının karşılaştırılması Tablo 24’te özetlenmiştir. Kadın hekimlerde, acil servisinde çalışma yılı >2 yıl olanlarda ve mesleki unvanı acil tıp uzmanı olanlarda yeterli olma yüzdeleri istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksek bulundu (sırasıyla p=0.007; p<0.001; p=0.015). Yaş ve çalıştığı kurum açısından önemli fark bulunmadı (sırasıyla p=0.572; p=0.716).

Tablo 24. Acil Servis Hekimlerinin Tanımlayıcı Bilgileri ile Başlıklardaki Genel Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=48 (26.4)	Yetersiz n=134 (73.6)	p
Cinsiyet			
Kadın	27 (38.0)	44 (62.0)	0.007
Erkek	21 (18.9)	90 (81.1)	
Yaş			
<30	25 (24.3)	78 (75.7)	0.572
≥30	23 (29.1)	56 (70.9)	
Çalıştığı Kurum			
Üniversite Hastanesi	16 (29.1)	39 (70.9)	0.716
Diğer Kurumlar	32 (25.2)	95 (74.8)	
Acil Servisinde Çalışma Yılı			
0-2 Yıl	10 (12.7)	69 (87.3)	<0.001
>2 Yıl	38 (36.9)	65 (63.1)	
Mesleki Unvan			
Acil Tıp Uzmanı	11 (50.0)	11 (50.0)	0.015
Acil Tıp Araştırma Görevlisi	37 (23.1)	123 (76.9)	

Acil servis hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji eğitim alma durumları ve acil servisin toksikoloji birim özellikleri ile başlıklardaki genel başarı durumlarının karşılaştırılması Tablo 25'te özetlenmiştir. Tıbbi Toksikoloji eğitimi alanların, uzmanlık eğitiminde verilen toksikoloji eğitimini yeterli bulanların, acil serviste zehirlenme hastalarının takip edildiği özelleşmiş bir bakı ünitesi olan merkezlerde çalışanların ve zehirlenen hastayı yönetmede kendini yeterli bulanların bu başlıkta yeterli olma yüzdeleri istatistiksel olarak önemli düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Diğer parametreler arasında önemli bir fark saptanmadı ($p>0.05$).

Tablo 25. Acil Servis Hekimlerinin Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma Durumları ve Acil Servisin Toksikoloji Birim Özellikleri ile Başlıklardaki Genel Başarı Durumlarının Karşılaştırılması

	Yeterli n=48 (26.4)	Yetersiz n=134 (73.6)	p
Tıbbi Toksikoloji Eğitim Alma			
Evet	23 (54.8)	19 (45.2)	<0.001
Hayır	25 (17.9)	115 (82.1)	
Uzmanlık Eğitiminde Verilen Toksikoloji Eğitimini Yeterli Bulma (n=140)			
Evet	15 (36.6)	26 (63.4)	<0.001
Hayır	10 (10.1)	89 (89.9)	
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Günlük Hasta Sayısı			
≥4	21 (32.3)	44 (67.7)	0.239
<4	27 (23.1)	90 (76.9)	
Acil Servise Zehirlenme Nedeni ile Başvuran Olgular Arasında 17 Yaş Altı / Pediatrik Olgu Yer Alma			
Evet	14 (28.0)	36 (72.0)	0.906
Hayır	34 (25.8)	98 (74.2)	
Acil Serviste Zehirlenme Hastalarının Takip Edildiği Özelleşmiş Bir Bakı Ünitesi Olan Merkezde Çalışma Durumu			
Evet	17 (58.6)	12 (41.4)	<0.001
Hayır	31 (20.3)	122 (79.7)	
Zehirlenen Hastayı Yönetmede Kendini Yeterli Bulma			
Evet (≥6)	34 (43.0)	45 (57.0)	<0.001
Hayır (≤5)	14 (13.6)	89 (86.4)	

5. TARTIŞMA

Acil tıp asistanları ve uzmanlarının tıbbi toksikoloji farkındalığı ve zehirlenmelerle ilgili bilgi düzeylerinin anket aracılığıyla ölçüldüğü bu araştırmada katılımcıların çoğunun bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı, tıbbi toksikoloji eğitiminin ve ünitelerinin ihtiyaç olduğu görüşünün hakim olduğu ve bu konudaki eksikliklerin giderilmesi gerektiği ortaya çıktı.

Acil servisler hastaların ilk değerlendirmesinin yapıldığı, kritik hastaların stabilizasyonunun sağlandığı, erken ve doğru müdahalenin hayati önem arz ettiği birimlerdir. Zehirlenme hastalarının mortalite ve morbidite oranlarının tıbbi toksikoloji bilim dalının tanınması ve bu hastalara özel bakı birimlerinin kurulması sonucu önemli ölçüde azaldığına dair çalışmalar literatürde bulunmaktadır (26). Acil hekimlerinin bu özel popülasyona ilk müdahalede bilgi ve beceri düzeyinin standardize olması yine mortaliteyi ve morbiditeyi etkileyen önemli faktörlerdir. Türkiye gibi tıbbi toksikolojinin resmi bir uzmanlık alanı olarak tanınmadığı çok sayıda ülkede bu bilim dalına ait farkındalığı ve bilgi düzeyini gösteren çalışma bulunmamaktadır.

Çalışmamızın tanımlayıcı sonuçlarına göre katılımcıların çoğunluğu tıbbi toksikoloji yataklı bakı birimi ve tıbbi toksikoloji alanında yetkin olan bir uzmanla çalışmamaktadır. Ayrıca katılımcılar arasında zehirlenen hasta yönetiminde ve taburculuk kararı vermede kendini yeterli hissedenenlerin oranı oldukça düşük bulundu. Bunun en önemli sebebi tıbbi toksikolojinin Türkiye gibi birçok ülkede Amerika ve Kanada'nın aksine bir resmi bir uzmanlık dalı olarak kabul edilmemesi ve bu alanla ilgili asistanlık döneminde standardize eğitim programı (rotasyon) olmamasıdır. R. Laes ve ark. yaptığı bir araştırmada, 35 acil tıp programında yapılan anket çalışmasında, ankete katılanların yarısından azı (%43) mevcut toksikoloji eğitim düzeylerinden çok memnun olduklarını ve %12'si ise hiç memnun olmadıklarını belirtmiştir. Tıbbi toksikolog bulunan merkezlerde çalışanların memnuniyet düzeyi daha yüksek olup bu merkezlerde tıbbi toksikoloji rotasyonu bulunmaktadır. Bu çalışmada, tıbbi toksikolog ile çalışmanın hekimlerin zehirlenen

vaka yönetiminde memnuniyeti ve konforu artırdığı tespit edildi (27). Bizim çalışmamızda da mevcut eğitimden memnun olanların oranı oldukça düşük olarak bulundu. Acil Tıp asistanlık eğitiminde bu bilim dalına ait özel bakı birimlerinde standart bir rotasyon eğitim programı geliştirilmesi memnuniyet oranını yükseltebilir. Benzer şekilde katılımcıların çoğunluğu tıbbi toksikoloji özelleşmiş ünitelerinin kurulmasını, tıbbi toksikolojinin acil tıbbın yan dalı olması gerektiğini, dolayısıyla tüm bu sürecin toksikoloji vakalarının yönetimini, takip ve yatışını kolaylaştıracağını düşünmektedir. Bu durum ülkemizde zehirlenme vakalarının yönetimindeki zorlukları ve mevcut koşulların yeterli olmadığını, tıbbi toksikoloji özelleşmiş ünitelerinin ve yan dal programlarının kurulmasının gerekliliğini göstermektedir.

Katılımcılara yöneltilen zehirlenme ile başvuran hastaların yönetiminde destek alınan birimler/kişiler sorusuna hekimlerin çoğunun zehir danışma merkezi yanıtını verdiği görüldü, bunu sonuncu olarak ise tıbbi toksikolog izledi. Bunun sebebi tıbbi toksikolog sayısının yetersiz olması olabilir. ZDM'ler ülkemizde zehirlenme vakalarının yönetimi için sağlık kurum ve kuruluşlarıyla koordineli çalışması ve kayıtlarının tutulması amacı ile kurulan ulusal bir kuruluştur. ZDM 7/24 ulaşılabilir olması en büyük avantajlarından biri olmakla birlikte danışmanlık hizmeti, hasta takibi, güncel veri paylaşımı açısından standartları tam olarak karşılayamamaktadır. Tıbbi toksikologları yetiştiren programların oluşturulması ve bu konuda yetkinliği olan kişi sayısının artması bu sorunu çözebilir.

Ankete katılanların genel yeterlilik düzey oranı yaklaşık %30 olarak tespit edildi. Konu başlıklarına göre başarı durumları değerlendirildiğinde ise zehirlenmelere genel yaklaşım ve toksidromlar başlığında katılımcıların yaklaşık %40'ı yeterli performans gösterirken, spesifik zehirlenmeler kapsamında ise bu oran %10' a kadar düşük çıktı. Bush ve ark. yaptığı araştırmada metodoloji olarak elektronik bir survey üzerinden acil tıp uzmanlık öğrencilerinin zehirlenmeleri tanıma ve tedavi etme üzerine konfor düzeyi ölçüldü. Katılımcıların %30'unun zehirlenmeleri tanıma ve tedavi etmede yeterli hissettiği tespit edilerek tıbbi toksikoloji rotasyonunun içerik ve standardizasyonunun özellikle konfor düzeyindeki olumlu etkisine vurgu yapıldı (28). Spesifik zehirlenmelerin yönetiminde başarı düzeyinin daha düşük bulunmasının sebebi bu hastalarla karşılaşma ihtimalinin daha

düşük olması ve daha spesifik tedavi seçeneklerinin mevcut olması gibi zorlayıcı faktörler olabilir.

Bilgi düzeyini ölçen sorulara yeterli başarıyı gösterme ve bu durumu etkileyebilecek faktörlere bakıldığında sonuçlar hipotezimizle uyumlu olarak çıktı. Hem genel başarı hem de genel yaklaşım-toksidromlar ve spesifik zehirlenmeler alt başlıklarındaki yeterlilik durumu incelendiğinde özellikle; Tıbbi toksikoloji eğitimi alma, uzmanlık eğitimi boyunca verilen toksikoloji eğitimini yeterli bulma ve çalışılan kurumda Tıbbi Toksikoloji Yataklı Bakı ünitesi bulunması, acil servis deneyiminin 2 yıl ve üzeri olması faktörlerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde başarıyı etkilediği tespit edildi. Shou-Yen Chen ve ark. yaptığı bir çalışmada acil tıp asistanlarına pediatri, dahiliye, radyoloji, yoğun bakım, toksikoloji, travma, jinekoloji gibi alanlarda yapılan yazılı, sözlü ve bilgisayar simülasyonu temelli sınav ile değerlendirmede alınan sonuçlara göre 4. yıl asistanları her zaman daha başarılı bulunmuştur. Bunu sırasıyla 3., 2. ve 1. yıl asistanları takip etmektedir (29). Acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran hasta sayısının fazla olduğu kliniklerde çalışanların başvurunun az olduğu kliniklerde çalışanlara göre özellikle genel değerlendirme-toksidromlar alt başlığında daha başarılı olduğu tespit edildi. Daha fazla hastayla karşılaşmak deneyimi artırdığı gibi hastaların değerlendirilmesi ve yönetimi için hekimleri gerekli bilgi donanımına ulaşmayı da teşvik etmesi bu sonuca etki edebilir. Ayrıca zehirlenen hastayı yönetmede kendini yeterli bulanlar diğerlerine göre daha başarılı bulundu. Bu grup incelendiğinde çoğunluğu toksikoloji eğitimi alanların oluşturduğu görüldü. Bu da tekrar göstermektedir ki eğitim almış olma hem hastayı yönetmede kendini yeterli hissetmeyi ve özgüveni sağlamakta hem de bunun sonucunda başarıyı getirmektedir. Ek olarak acil serviste zehirlenme hastalarının takip edildiği özelleşmiş bir bakı ünitesi bulunanlar, bulunmayanlara göre daha başarılıydı ($p=0.013$). Bu durum daha çok hastayla karşılaşma, hastaları daha uzun süre takip etme ve bir klinik toksikologla çalışmanın sonucu olabilir.

TUKMOS'un içeriğine göre acil tıp uzmanlık sürecinde tıbbi toksikoloji eğitimi sınırlı bir yer kaplamaktadır (25). Tıbbi toksikoloji yan dal uzmanlık programı olarak henüz kabul edilmediğinden ve Türkiye'de yeterli sayıda tıbbi

toksikoloji bakı ünıteleri kurulmadığından uzmanlık eğitiminde teorik ve pratik eğitimin verilebileceğı bir rotasyon programı yoktur. Bu araştırmada tıbbi toksikoloji eğitimi verilen merkezlere başvuran hastaların özellikle tanı ve tıbbi yönetimindeki klinik beceriyi artırma yönünde olumlu etkisinin önemini vurgulanırken aynı zamanda şu an yürürlükte olan uzmanlık eğitim müfredatında tıbbi toksikoloji rotasyonuna olan ihtiyacın varlığı da ortaya çıkmıştır.

KISITLILIKLAR

Araştırmamızın kısıtlılıkları aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- 1- Çalışmamızda hedeflenen örneklem sayısına ulaşılammıştır. Tanımlayıcı araştırma olarak ele alınmıştır.
- 2- Sorular Google formlar üzerinden bilgisayar veya mobil ortamda uygulandığından ve yanıtlar gözlem altında alınmadığından katılımcıların birbirleriyle veya herhangi bilgi kaynağından etkileşimi öngörülememektedir.
- 3- Çalışmamızda uzman ve acil asistanı olarak ayrı örneklem hesaplanmamış olmasına rağmen çalışmaya katılan acil uzmanı sayısı çok sınırlı kalmış ve karşılaştırmalı analizler kısıtlı olarak gerçekleştirilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma ile acil tıp asistanları ve uzmanlarının zehirlenme hastalarının tıbbi yönetimi konusunda bilgi düzeyleri değerlendirildi. Genel başarı durumunu etkileyen faktörler değerlendirildiğinde uzmanlık eğitimi sürecinde toksikoloji eğitimi alanlar, Tıbbi Toksikoloji Yataklı Bakı Birimi olan kurumda çalışanlar, asistanlık döneminde aldığı eğitimi yeterli bulanlar, zehirlenen hastayı yönetmede kendini yeterli hissedenler, çalışma yılı uzun olanlar ve acil tıp uzmanları daha başarılı bulundu. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre acil servis hekimlerinin zehirlenme hastalarının yönetimi konusunda eksiklerinin olduğu ve geliştirilmesi gereken konuların bulunduğu, eğitimin ve deneyimin, sonuçları olumlu yönde etkilediği görüldü. Zehirlenme nedeni ile acil servis başvurularının özellikle gelişmekte olan ülkelerde sık başvuru nedenleri arasında olması sebebi ile tıbbi toksikolojinin resmi bir uzmanlık alanı olarak tanınması önemli bir yere sahiptir ve Acil tıp uzmanlık eğitiminde standart bir tıbbi toksikoloji eğitim programının ve rotasyonunun oluşturulması gereklidir.

7. KAYNAKLAR

1. N. R. Neumann, T. M. Thompson, Medical Toxicology Education and Global Health: It is Still a World of Limited Resources in Low- and Middle-Income Countries. Springer 2020, Vol. 16: Pages 358-360
2. Hoffman R, Howland M Ann, Lewin N, Nelson L, Goldfrank L.“ Goldfrank’s Toxicologic Emergencies”, Tenth Edition. McGraw-Hill Education / Medical; 2014
3. Kreismann, E., M. Gang, and L.R. Goldfrank, *The interface: ethical decision making, medical toxicology, and emergency medicine*. Emergency Medicine Clinics, 2006. 24(3): p. 769-784.
4. HOFFMAN, R.S., et al., in *Goldfranks Toxicologic Emergencies 10th Edition*. 2015. p. 53-77.
5. ACMT,American College of Medical Toxicology “About Medical Toxicology”,Eriřim 8 Temmuz 2020 , <https://www.acmt.net/>
6. Olson, K.R., et al., *Comprehensive Evaluation And Treatment*, in *Poisoning & Drug Overdose*. 2017.
7. M. A. Darracq, P. Armenian, J. Comes and S. Thornton, Medical toxicology education in US emergency medicine residencies. The American Journal of Emergency Medicine 2018 Vol. 36 Issue 10 Pages 1919-1921
8. HOFFMAN, R.S., et al., in *Goldfranks Toxicologic Emergencies 11th Edition*. 2019. p. 1-15.
9. Bentur, Y., *Medical toxicology: a distinct medical subspecialty sprouting from ancient roots*. Isr Med Assoc J, 2008. 10(11): p. 747-748
10. Arnold, J. L., & Holliman, C. J. (2005). Lessons learned from international emergency medicine development. *Emergency Medicine Clinics*, 23(1), 133-147.
11. Alagappan, K., & Holliman, C. J. (2005). History of the development of international emergency medicine. *Emergency Medicine Clinics*, 23(1), 1-10.

12. Nowacki, A. K., Landes, M., Azazh, A., & Ritchie, L. M. P. (2013). A review of published literature on emergency medicine training programs in low-and middle-income countries. *International Journal of Emergency Medicine*, 6(1), 1-10.
13. ACEP. ACEP's 50th Anniversary 01.03.2020 [Available from: <https://www.acep.org/who-we-are/50Years/>]
14. EUSEM. EUSEM: About Us 01.03.2020 [Available from: <https://eusem.org/about-us>].
15. Totten, V., & Bellou, A. (2013). Development of emergency medicine in Europe. *Academic Emergency Medicine*, 20(5), 514-521.
16. Pek, J. H., Lim, S. H., Ho, H. F., Ramakrishnan, T. V., Jamaluddin, S. F., Mesa-Gaerlan, F. J. C., ... & Hori, S. (2016). Emergency medicine as a specialty in Asia. *Acute medicine & surgery*, 3(2), 65-73.
17. The role of emergency medicine in toxicology. *Ann Emerg Med*. 1983;12(1):56. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(83\)80137-1](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(83)80137-1)
18. Specialty & Subspecialty Certificates - American board of medical specialties. ABMS.org. 2020. Available from: <https://www.abms.org/member-boards/specialty-subspecialty-certificates>. Accessed 29 Dec 2020.
19. Caravati EM, Ling LJ. Toxicology education in emergency medicine residency programs. *Am J Emerg Med*. 1992;10(2):169–71.
20. Darracq MA, Armenian P, Comes J, Thornton S. Medical toxicology education in US emergency medicine residencies. *Am J Emerg Med*. 2018;36(10):1919–21
21. Bush, B., et al., *Identifying the Gaps: Needs Assessment to Guide Development of a Dedicated Toxicology Curriculum for Emergency Medicine Residents*. *Journal of Medical Toxicology*, 2021. 17(3): p. 271-277.
22. Cevik, E., Yilmaz, B. K., Acar, Y. A., & Dokur, M. (2015). Systematic analysis of theses in the field of emergency medicine in Turkey. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 15(1), 28-32.
23. Regulation of Emergency Medicine. Official Gazette. 06/19/2002; Number:24790
24. Aksay, E., et al., *Current status of emergency residency training programs in Turkey: after 14 years of experience*. *European Journal of Emergency Medicine*, 2009. 16(1): p. 4-10.
25. TUKMOS. Acil Tıp Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı. 2019. p. 3-16.

26. Curry, S. C., Brooks, D. E., Skolnik, A. B., Gerkin, R. D., & Glenn, S. (2015). Effect of a medical toxicology admitting service on length of stay, cost, and mortality among inpatients discharged with poisoning-related diagnoses. *Journal of medical toxicology*, 11, 65-72.
27. J. R. Laes, K. G. Katzung, C. Hegarty and S. J. Stellpflug, Toxicology education in emergency medicine: an assessment and pilot study. *Toxicology Communications* 2019 Vol. 3 Issue 1 Pages 1-6
28. Bush, B., et al., *Identifying the Gaps: Needs Assessment to Guide Development of a Dedicated Toxicology Curriculum for Emergency Medicine Residents*. *Journal of Medical Toxicology*, 2021. 17(3): p. 271-277.
29. Chen, S.-Y., et al., *High-fidelity simulation is associated with good discriminability in emergency medicine residents' in-training examinations*. *Medicine*, 2021. 100(24).

Ek-1: Tanımlayıcı Özellikler

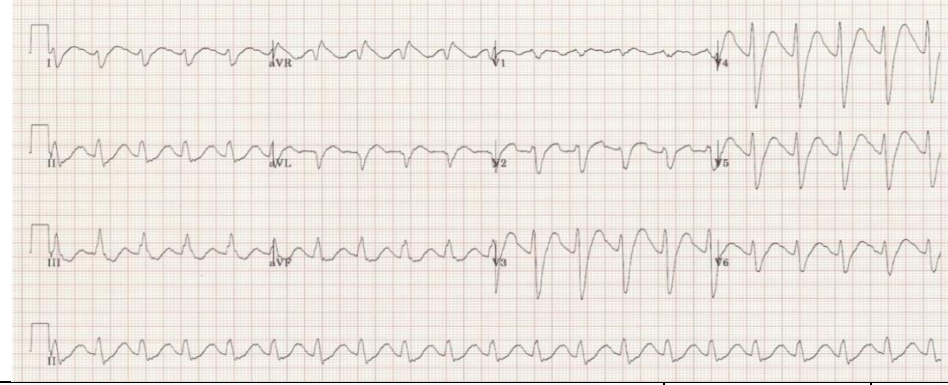
Yaşınız?		
Cinsiyetiniz?	☐ Kadın	☐ Erkek
Mesleki ünvanınız nedir?	☐ Acil Tıp Asistanı	☐ Acil Tıp Uzmanı
Kaç aydır asistanlık yapmaktasınız?	☐ <12 ☐ 12-24 ☐ 24-36 ☐ 36-48 ☐ >48	
Acil tıp uzmanı olarak mesleki deneyim süreniz kaç yıldır?	☐ <2 ☐ 2-5 ☐ 5-10 ☐ >10	
Çalışmakta olduğunuz kurum aşağıdakilerden hangisidir?	☐ Üniversite Hastanesi ☐ Eğitim Araştırma Hastanesi ☐ Şehir hastanesi ☐ Devlet hastanesi ☐ Özel hastane	
Daha önce tıbbi/klinik toksikoloji eğitimi aldınız mı?	☐ Evet	☐ Hayır
Eğer cevabınız "EVET" ise bu eğitimin çeşidi hangisidir?	☐ Toksikoloji kursu ☐ Toksikoloji doktora ☐ Toksikoloji yüksek lisansı	
Eğer cevabınız "HAYIR" ise uzmanlık eğitiminde verilen toksikoloji eğitimini yeterli buluyor musunuz?	☐ Evet	☐ Hayır
Çalıştığınız acil servise zehirlenme nedeni ile başvuran günlük hasta sayısı kaçtır?		
Başvuran zehirlenme olguları arasında 17 yaş altı/pediyatrik olgular yer alıyor mu?	☐ Evet	☐ Hayır
Acil serviste zehirlenme hastalarını takip ettiğiniz özelleşmiş bir bakı ünitesi var mı?	☐ Evet	☐ Hayır
Zehirlenmeyle başvuran hastanın yönetiminde destek aldığınız birimleri/kişileri işaretleyiniz.	☐ Zehir danışma merkezi (ZDM) ☐ Anesteziyoloji ☐ Dahiliye ☐ Pediyatri ☐ Farmakoloji ☐ Eczacılık ☐ Kıdemli asistan /Acil konsültanı ☐ Tıbbi/klinik toksikolog ☐ Almıyorum	

Ek-2: Bilgi Düzeyi soruları

1) Zehirlenme nedeniyle kardiyak arrestle başvuran hastaların tıbbi yönetimi ile ilgili verilen bilgileri yorumlayınız.			
Standart İKYD algoritması uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Geri döndürülebilir neden olmasından dolayı daha uzun CPR uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Opioid zehirlenmesi sonrası gelişen kardiopulmoner arrestte naloksan CPR esnasında uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Antidotlar genel olarak CPR uygulamasında rutin kullanılmamalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
ECMO imkanı olan merkezlerde arrest yönetiminde uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Na kanal blokajına bağlı hastada ventriküler taşikardi geliştirse tıbbi yönetiminde 1-2 mEq/kg dozunda NaHCO ₃ uygulanmalı ve farmakolojik kardioversiyonda ilk tercih lidokain olmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Digoksin zehirlenmesine bağlı kardiyak arrest yönetiminde hastaya ampirik olarak 20 vial digibind uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
2) 48 yaş kronik hastalığı ve ilaç kullanma öyküsü olmayan erkek hasta bahçede topladığı meyveyi (resim) yedikten birkaç saat sonra bilinç değişikliği olması üzerine acil servise getiriliyor. Bilinç açık,ajite dezoryante, nonkoopere, halüsinasyonlar gören hastanın geliş vital bulguları TA:150/80 mmHg, Nb:130/dk, oda havası Sat:%95, SS:20/dk, ateş:38°C, Kan Şekeri:120 mg/dl. FM’de cilt kuru, hiperemik, pupiller midriyatik olup bu hastanın tıbbi yönetimi ile ilgili aşağıdaki bilgileri yorumlayınız.			
			
Hastanın damaryolu açılarak sıvı resüsitasyonu başlanmalı ve sedasyon amaçlı benzodiazepin verilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastaya tanı koymak amaçlı pralidoksim uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastaya nazogastrik takılarak dekontaminasyon amaçlı aktif kömür 1g/kg olarak verilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın ajitasyon nedenlerinden biri glob vesikale olabilir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu klinik tablonun en sık karışabileceği toksik sendrom sempatomimetik sendrom olup ikisi arasındaki en önemli fark sempatomimetik sendromda cildin diaforetik olmasıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın ateş yönetiminde en etkili farmakolojik ajan parasetamoldür.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
3) 32 yaşında kadın hasta 112 ekipleri tarafından bilinci kapalı bir şekilde bulunuyor. GKS: 5,			

geliş vital bulguları TA: 100/60 mmHg, Nb: 80/dk, SS:7/dk, Ateş :36°C, Sat:%80, Kan şekeri:100mg/dl. FM’de pupiller miyotik olması dışında diğer sistem muayeneleri normal olan hastanın tıbbi yönetimi ile ilgili aşağıdaki bilgileri yorumlayınız.			
Hastaya ilk yapılacak girişim endotrakeal entübasyondur.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastaya antidot olarak naloksan uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bilinci kapalı olan hastaya flumazenil ve tiamin uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu toksidromun en ciddi komplikasyonlarından birisi pulmoner ödemdir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastada suicidal amaçlı başvuru düşünülüyorsa hastadan serum etanol, 4. saat serum parasetamol düzeyi ve Beta HCG istenmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
4) Aşağıda verilen hasta örneklerinden hangisinde hem orogastrik lavaj hem de aktif kömür endikasyonu bulunmaktadır?			
I-25y erkek hasta, 1 saat önce 40 tb lityum alımı			
II-30 y kadın hasta, 3 saat önce 20 tb 500mg parasetamol alımı			
III- 8y erkek çocuk, 30 dakika önce 10 ml çamaşır suyu içme			
IV-40y erkek hasta, 1 saat önce 30 adet 25 mg amitriptilin tb alımı			
V- 18y kadın hasta, 1 saat önce 6 tb 1 gr amoksisilin klavulinik asit, 3 kapsül multivitamin alımı			
☐ Yalnız IV ☐ IV ve V ☐ I,IV ve V ☐ I, II, IV ve V ☐ Hepsi			
5) Zehirlenen hastanın tanısal değerlendirmesi ile ilgili aşağıdaki bilgileri yorumlayınız.			
İlk 10 dakikada EKG çekilip değerlendirilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Suicid amaçlı başvurularda anamnezde parasetamol alım öyküsü olmasa bile serum parasetamol düzeyi ölçülmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Artmış anyon açıklı metabolik asidoz ile birlikte osmolar açık artıyorsa tanıda toksik alkol zehirlenmesi düşünülmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Zehirlenme ile bilinci kapalı olarak başvuran hastalarda rutin beyin BT bakılmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
EKG’de QRS’in 100 ms (2.5 küçük kare) den geniş olması patolojiktir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
EKG’de QT genişliği kalp hızına bağımlı olup Bazett formülü ile hesaplanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Na kanal blokajı bulgularından bir tanesi EKG'de aVL derivasyonunda R dalgasının 3mm üstünde pozitif yönde olmasıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

6) 27 yaş, 80 kg erkek hasta yaklaşık 4saat önce bilinci kapalı şekilde yanında boş ilaç kutularıyla birlikte bulunuyor. Hastanın acil servise getirildiğinde bilinci kapalı, GKS:10, vital bulguları TA:70/50mmHg, Nb:140/dk, Ateş:36°C, SS:22/dk, Sat: %90, Kan şekeri:110 mg/dl. FM'de pupiller midriyatik, ek patolojik bulgusu bulunmamaktadır. Hastanın geliş EKG'si şekildeki gibidir. Buna göre aşağıdaki bilgileri yorumlayınız.



Bu hastaya orogastrik lavaj uygulanmalı ve 1 g/kg'dan aktif kömür verilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu hastanın maruz kaldığı ajan yüksek doz difenhidramin, imipramin veya amitriptilin olabilir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
EKG bulgularına göre hastaya 1mEq/kg NaHCO ₃ iv puşe uygulanmalı ve gerekirse tekrar edilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Serum ph'ı 7.55'in üzerinde tutulmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Maruz kaldığı toksini uzaklaştırmak için hasta en kısa sürede hemodiyalize alınmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hasta nöbet geçirirse ilk tercih edilecek antiepileptik ajan benzodiazepindir ve nöbeti durmazsa fenitoin yüklemesi uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
EKG bulgularına göre müdahale edilmezse VT'ye girme olasılığı yüksektir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu hasta mutlaka monitorize takip edilmeli sık EKG çekimi yapılmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
7) 30y kadın hasta tarlada çalışırken sağ ayak bileğinden yılan ısırması üzerine acil servise getiriliyor. Genel durumu iyi, bilinç açık, geliş vital bulguları TA:120/80mmHg, Nb:70/dk, SS:17/dk, oda havası saturasyonu:%97. FM'de sağ ayak bileği etrafında ödem ve ısırık bölgesinde kızarıklık mevcuttur. Bu hastanın tıbbi yönetimi ve genel olarak yılan ısırığında yönetim ile ilgili verilen bilgileri yorumlayınız.			
Hastaya damar yolu açtıktan sonra antivenom en kısa sürede uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın alerji yatkınlığı varsa antivenom intramusküler olarak uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın yaş, kilo ve gebelik durumu antivenom dozunu belirlemede rol oynar.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın yara bakımı yapılmalı ve yoksa tetanoz profilaksisi uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu hastada gönderilmesi gereken tanısal tetkikler arasında PT/PTT/INR, hemogram ve serum CK mutlaka yer almalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın takibinde 12 saat aralıklarla hemogram ve koagülasyon parametreleri bakılmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Yılan ısırıklarında hastanın hiç semptomu olmasa	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

bile en az 12 saat gözlemlenmelidir.			
Yılan ısırığında ilk yardım olarak yapılması gereken ısırığın olduğu ekstremitenin sıkı bir turnike ile bağlanmasıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
8) Toksin ve antidot eşleşmelerini yapınız.			
1. Parasetamol	a. Fomepizol		
2. Antikolinerjik toksik sendrom	b. NAC		
3. Kolinerjik toksik sendrom	c. Folinik asit		
4. Serotonin sendromu	d. Vitamin K		
5. Valproik asit	e. Atropin		
6. Amanita phalloides	f. Lipid emülsiyon terapi		
7. Metanol	g. L-karnitin		
8. Siyanür	h. Sodyum bikarbonat		
9. Warfarin	i. Desferoksamin		
10. Verapamil	j. Silibinin		
11. Amitriptilin	k. Fizostigmin		
12. Lidokain	l. Yüksek doz insülin-dextroz		
13. Metotreksat	m. Hidroksikobalamin		
14. Demir	n. Siproheptadin		
9) Hemodiyaliz tedavide yer aldığı zehirlenmeleri işaretleyiniz. (Birden çok seçenek işaretlenebilir)			
☐ Metanol	☐ Amitriptilin		
☐ Etilen glikol	☐ Valproik asit		
☐ Salisilat	☐ Siklopeptid mantar zehirlenmeleri		
☐ Lityum	☐ Amlodipin		
☐ Karbamazepin	☐ Kolşisin		
☐ Parasetamol			
10) 2 yaş, 12 kg erkek çocuk, acil servise başvurmadan iki saat önce her tablette 325 mg demir sülfat 65 mg elementer demir içeren 10 tablet yutmuş ve bir kez kusmuştur. Geliş vital bulgular Nb:120/dk, TA:90/50mmHg, SS:20/dk, Sat:%100, Ateş:37°C. Genel durumu iyi ve fizik muayenede özellik yoktur. Verilen bilgiler doğrultusunda aşağıdaki ifadeleri yorumlayınız.			
Maruz kalınan doz toksik düzeydedir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
12 gram aktif kömür verilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Deferoksamin iv olarak uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Direkt batin grafisi çekilerek tablet miktarı belirlenebilir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Demirin toksisitesi erken dönemde Gİ irritasyon bulgularına, geç dönemde ise metabolik asidoz ve şok tablosuna sebep olur.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastadan tanısal olarak serum Fe düzeyi istenmeli ve sık aralıklarla takip edilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

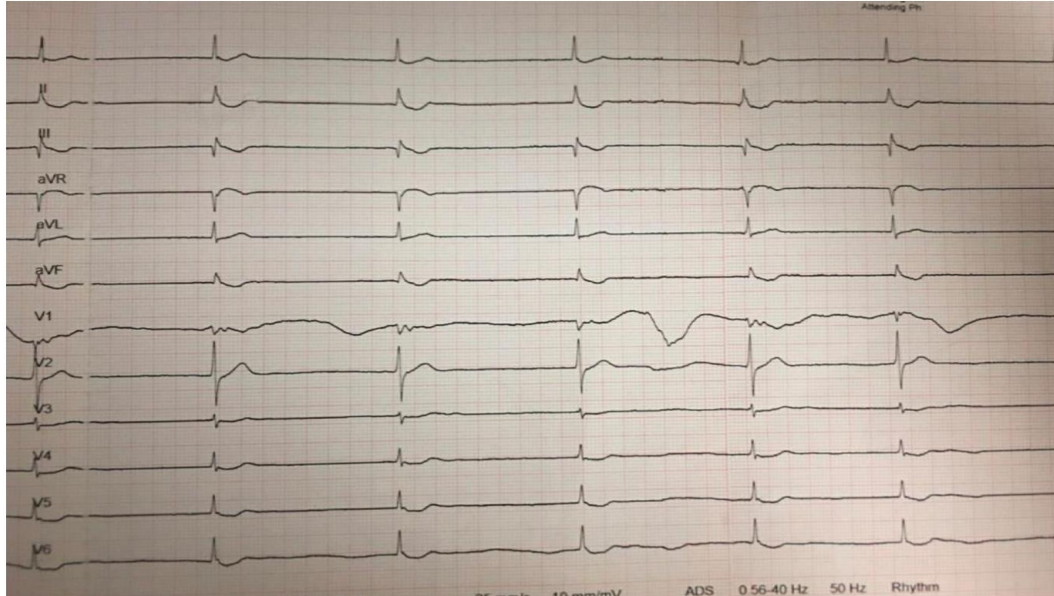
11) 5 yaş, 20 kg erkek çocuk verapamil 80 mg tb.'den bilinmeyen miktarda alması sonucu bilinç bulanıklığı nedeniyle acil servise getirilmiştir. Genel durumu kötü, uyku halinde, GKS:13 olup FM'de pupiller izokorik, ışık refleksi pozitif, cilt soluk, nemli, dinlemekle bileteral bazallerde ralleri mevcuttur. Vitalleri: TA:60/40mmHg, Nabız :40/dk SS:30/dk, Sat:%90,Ateş:36 Solunum°C, Kan şekeri:280mg/dl olup verilen bilgiler doğrultusunda aşağıdaki ifadeleri yorumlayınız.			
Hasta toksik dozda maruz kaldığından dolayı başvurusunda orogastrik lavaj yapılmalı ve 20 gr aktif kömür verilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastada antidotal tedavi olarak glukagon ilk sırada tercih edilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın yatakbaşı EKO'sunda ejeksiyon fraksiyonunda azalma söz konusu ise yüksek doz insülin dekstroz tedavisine yanıt alma şansı yüksektir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastada kullanılabilecek antidotal tedaviler kalsiyum, glukagon ve yüksek doz insülin dekstroz tedavisidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın sıvı, vazopresör ve antidotal tedaviye yanıtı yoksa ilk yapılması gereken ECMO'dur.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
12) Özgeçmişinde benzodiazepin, alkol bağımlılığı ve psikoz öyküsü olan 50yaş, 90 kg erkek hasta, acil servise görme bulanıklığı halsizlik şikayetleri ile başvuruyor. Öyküsünde şikayetlerinin son 12 saatte başladığını, şiddetinin giderek arttığını ifade ediyor. Genel durumu orta , GKS:14 ,uykuya meyilli olan hastanın ellerinde tremoru ve görme bulanıklığı dışında sistem muayenesi doğaldır. Vitaller: TA: 100/70 mmHg Nabız: 110/dk, SS:25/dk, Sat:%92, Kan şekeri:90mg/dl. Hastanın bakılan kan gazında ph: 7.1, HCO3:10mmol/L, pCO2:20mmHg, laktat:12 mmol/L, Na:135mEq/L, K:4mEq/L, Cl:100mEq/L. Bu hastanın tıbbi yönetimi ile ilgili aşağıdaki bilgileri yorumlayınız.			
Bu hastada ilk düşünülmesi gereken tanı toksik alkol zehirlenmesidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu hasta isopropil alkole maruz kalmış olabilir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın hesaplanan anyon açığı 25'tir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hasta en kısa sürede acil hemodiyalize alınmalı, alınana kadar hastaya iv NaHCO3 verilmeli ve antidotal tedaviler başlanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Toksik alkol zehirlenmelerinde kullanılan etil alkol KC alkol dehidrogenazı inhibe eder.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
13) Parasetamol zehirlenmesi ile ilgili aşağıdakileri bilgileri yorumlayınız ?			
İlacın alım süresi biliniyorsa başvurunun 2. saatinde serum düzeyi istenir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Parasetamol zehirlenmesinde glutatyon depoları yetersiz kaldığından dolayı antidotal tedavi olarak glutatyon prekürsörü N-asetil sistein uygulanır. İlk 8 saat içinde uygulandığında %100 hepatotoksisteden koruyucudur.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Tanıda serum parasetamol düzeyi istenir ve bu düzey Rumack Mathew Nomogramı ile	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

yorumlanır.			
Parasetamol toksisitesinde karaciğer enzimleri sıklıkla 24 saatten sonra yükselmeye başlar.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
2y, 12 kg olan hasta parasetamol içeren 120 mg/5 ml lik şuruptan 3 saat önce 60 cc içmesi üzerine ailesi tarafından acile getiriliyor. Bu hasta toksik dozda parasetamole maruz kalmıştır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
14) Toksik sendrom ve klinik bulgular eşleşmesini yapınız.			
1. Myozis, koma, solunum depresyonu 2. Myozis, bronkore, bradikardi, bronkospasm, urinasyon, diare, letarji, emezis 3. Midriasis, ajitasyon, taşikardi, hipertansiyon, hipertermi, diaforez 4. Midriasis, ajitasyon, taşikardi, hipertansiyon, hipertermi, ciltte kuruluk 5. Midriasis, ajitasyon, hipertermi, taşikardi, hipertansiyon, klonus varlığı 6. Bilinç değişikliği, titreme, bulantı, kusma, hipertermi, nöbet, taşikardi, hipertansiyon, diaforez 7. Anksiyete, yaygın kas ağrısı, piloereksiyon, burun akıntısı, midriasis, bulantı, kusma a. Opioid yoksunluk sendromu b. Antimuskarinik sendrom c. Kolinerjik sendrom d. Serotonin sendromu e. Sempatomitetik sendrom f. Alkol-benzodiazepin yoksunluk sendromu g. Opioid sendromu			
15) 27 yaş, 60 kg kadın hasta 50 adet 500 mg asetilsalisilik asit tableti yaklaşık 4 saat önce suicidal amaçlı içmesi üzerine 112 ile acil servise getiriliyor. Gelişinde GKS:9, TA: 110/70mmHg, Nb:120/dk, SS:40/dk, Sat:%92, Ateş:39°C, Kan şekeri:110mg/dl. EKG'si sinüs taşikardisi olup sistem muayenesi doğal olan hastanın geliş kan gazı ph:7.6, PCO2: 10mmHg, HCO3: 10mmol/L, Anyon açığı 20'dir.Bu hastanın tıbbi yönetimi ile ilgili bilgileri yorumlayınız.			
Hastaya orogastrik lavaj yapılmalı ve aktif kömür verilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu hasta hızlı bir şekilde entübe edilerek MV'de solunum sayısı normale ayarlanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastada ön planda idrar alkalinizasyonu düşünülmelidir ve NaHCO3 iv başlanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın respiratuar alkalozu olduğundan hemodiyaliz endikasyonu bulunmamaktadır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın serum kan şekeri en az 200'ün üstünde tutulacak şekilde dextrozlu mai başlanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Bu hastada gelişebilecek en önemli komplikasyon serebral ödem ve ciddi metabolik asidoza sekonder kardiyovasküler kollapstır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hipertermi asetilsalisilik asitin SSS'de termoregulator merkezi inhibe etmesine bağlıdır ve tedavide ilk yapılacak girişim soğuk uygulamadır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

16) Pediatrik popülasyonda zehirlenmeler ile ilgili aşağıdaki bilgileri yorumlayınız.

Çocuklarda beden kitle indexi düşük olduğundan daha düşük dozdaki maruziyetlerde daha fazla toksisite bulgusu ortaya çıkabilir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Kalsiyum kanal blokörleri, trisiklik antidepressanlar, opioid ve antidiyabetiklerin tek tableti bile çocuklarda mortaliteye sebep olabilir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Çocuklarda düğme/yassı pil yutmalarında direkt grafi ile lokalizasyonu belirlenerek acil serviste semptomatik takip edilmelidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Elemental civa yutma nedeniyle getirilen çocuklarda civanın sistemik dolaşıma geçmemesi için ilk yapılması gereken müdahale endoskopi ile midenin yıkanmasıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

17) Bilinen atriyal fibrilasyon ve kalp yetmezliği öyküleri olan 78 yaş kadın hasta, bilinç değişikliği ve kusma ile başvuruyor. Genel durumu orta, GKS: 13, Vital bulguları ; Nb:30/dk, TA: 85/50mmHg, SS:25/dk, Kan şekeri:120mg/dl olan hastanın EKG'si resimde gösterilmektedir. Laboratuarda potasyumu 5 mmol/l ve serum digoksin seviyesi 7.5 nanogram/mL olan hastanın tıbbi yönetimi ile ilgili bilgileri yorumlayınız.



Hastada akut digoksin intoksikasyonu gelişmiştir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastanın EKG'sinde nodal ritm mevcut olup hastaya damaryolu açılıp monitorize edildikten sonra transkutanöz pace maker takılmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hastaya antidotal tedavi olarak IV digibind uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Hasta kardiyak arrest olursa 10 vial digibind CPR esnasında uygulanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

18) Korozyon madde alımları ile ilgili aşağıdaki bilgileri yorumlayınız.			
Hasta kazara alım sonrası başvurmuş, ağız içinde eritem irritasyon bulgusu ve yutma güçlüğü yoksa hasta eve taburcu edilebilir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Suicidal amaçlı tüm korozyon alımlarda mutlaka endoskopi planlanmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Korozyon alımlarda endoskopi endikasyonu varsa gastroenteroloji ile konsülte edilmeli ve ilk 24 saat içinde endoskopisi yapılmalıdır.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum
Medikal tedavi olarak IV steroidler bu hasta grubunda etkilidir.	☐ Doğru	☐ Yanlış	☐ Bilmiyorum

Ek-3: Konfor düzeyi soruları

Zehirlenen hastayı yönetmede kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz. Bunu tanımlamak için aşağıdaki ölçek üzerindeki uygun puanı işaretleyiniz.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1=Hiç yeterli görmüyorum											10= Tam anlamıyla yeterliyim
Zehirlenme vakalarının taburculuk kararında zorlanıyorum.	☐ Kesinlikle katılıyorum	☐ Katılıyorum	☐ Katılmıyorum	☐ Kesinlikle katılmıyorum							
Zehirlenmeyle başvuran hastalar için özelleşmiş bakı üniteleri oluşturulması gereklidir.	☐ Kesinlikle katılıyorum	☐ Katılıyorum	☐ Katılmıyorum	☐ Kesinlikle katılmıyorum							
Acil Tıbbın yan dalı olarak Tıbbi/Klinik Toksikoloji kurulmalıdır.	☐ Kesinlikle katılıyorum	☐ Katılıyorum	☐ Katılmıyorum	☐ Kesinlikle katılmıyorum							
Tıbbi/Klinik Toksikolojinin yan dal olarak açılması zehirlenen hastaların tıbbi yönetimini iyileştirir.	☐ Kesinlikle katılıyorum	☐ Katılıyorum	☐ Katılmıyorum	☐ Kesinlikle katılmıyorum							
Tıbbi/Klinik toksikoloji yan dal programı kapsamında 3. Basamak acil servislerinde yataklı bakı birimi olan Tıbbi/Klinik Toksikoloji Ünitelerinin kurulması hakkında;											
Acildeki zehirlenme hastalarının tıbbi yönetimini iyileştirir.	☐ Kesinlikle katılıyorum	☐ Katılıyorum	☐ Katılmıyorum	☐ Kesinlikle katılmıyorum							
Acil servis işleyişini, hasta takip ve yatışını kolaylaştırır.	☐ Kesinlikle katılıyorum	☐ Katılıyorum	☐ Katılmıyorum	☐ Kesinlikle katılmıyorum							
Tıbbi/Klinik Toksikoloji Ünitesi ve Zehir danışma merkezi rotasyonu geliştirilmeli ve acil tıp uzmanlık eğitimine eklenmelidir.	☐ Kesinlikle katılıyorum	☐ Katılıyorum	☐ Katılmıyorum	☐ Kesinlikle katılmıyorum							