

Acil Serviste Metil Alkol Zehirlenmelerinin Retrospektif Analizi

Retrospective Analysis of Methyl Alcohol Intoxications in Emergency Department

Özgün Araştırma
Research Article

Seyran Bozkurt Babuş , Gülten İraöz , Ataman Köse , Gülhan Orekiçi Temel ,
Rukiye Nalan Tiftik , İbrahim Toker 

Öz

Amaç: Metil alkol, çeşitli kimyasal maddelerin üretiminde kullanılan toksik bir hammaddedir. Metanolün kendisi toksik olmasa da, metabolitleri toksiktir. Metanol zehirlenmesi; metabolik asidoz, beyin hasarı, görme kaybı, kardiyovasküler hasar ile ölüme neden olabilir. Bu çalışmada acil servise başvuran metil alkol alımı olan hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerinin incelenmesi amaçlandı.

Yöntem: 1 Nisan 2016-31.03 2017 tarihleri arasında acil servise başvuran metil alkol intoksikasyonu tanısı alan hastaların yaş, cinsiyet, geliş yakınmaları, klinik uygulamalar, laboratuvar sonuçları ve hastane sonlanım durumlarına bakıldı.

Bulgular: Belirlenen tarihler arasında 31 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tamamı erkeklerden oluşuyordu. Yaş ortalaması 55,8±11,6 olarak bulundu. Hastaların %71 oranıyla görmede bulanıklık yakınmasıyla başvurduğu, %83,9'unda kronik alkol alımı öyküsünün mevcut olduğu, %58,1'inin kronik hastalığı olduğu belirlendi. Hastaların %87,1'ine bikarbonat, %83,9'una diyaliz, %58,1'ine etil alkol ve %48,4'üne folik asit tedavileri uygulandığı gözlemlendi. Hastaların tamamının yoğun bakımda takip edildiği ve %25,8'inin öldüğü belirlendi. Ölen olguların pH, HCO₃ ortalamaya değerleri ve Glasgow Koma Skalasının (GKS) daha düşük, baz fazlalığı (BE) ve sodyum ortalama değerlerinin daha yüksek olduğu gözlemlendi (p değerleri sırasıyla p=0,009, p=0,003, p=0,009, p=0,012, p=0,001).

Sonuç: Metanol intoksikasyonunun erkeklerde ve kronik alkol alımı öyküsü olanlarda daha sık gözlemlendiği ve düşük pH, HCO₃ ve GKS değerleri ve yüksek sodyum, BE değerlerine sahip hastalarda yaşamsal tehlike yaratabileceği tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Acil servis, metil alkol, zehirlenmeler

ABSTRACT

Objective: Methyl alcohol (methanol) is a toxic raw material used in the production of miscellaneous chemical substances. Even though methanol isn't toxic, its metabolites are toxic. Methanol intoxication can cause death by metabolic acidosis, brain damage, loss of vision and cardiovascular injury. In this study, we aimed to evaluate the demographic clinical and laboratory characteristics of patients who referred to emergency department with methyl alcohol intake.

Method: Between April 1, 2016 and March 31, 2017, age, gender, complaints at arrival, clinical practices and hospital outcome of patients diagnosed with methyl alcohol intoxication at the emergency department were evaluated.

Results: Thirty-one patients between predetermined dates were included in the study. All of the patients were male. Mean age was 55.8±11.6 years. We found that 71% of the patients referred with a complaint of blurred vision, 83.9% of the patients had a history of chronic alcohol intake and 58.1% of the patients had chronic diseases. Bicarbonate treatment was given to 87.1%, dialysis was performed in 83.9%, ethyl alcohol treatment was given to %58.1 and folic acid treatment was administered in 48.4% of the patients. All patients were followed up in the intensive care unit and 25.8% of the patients died. It was observed that the mean values of pH, HCO₃ and Glasgow coma scale (GCS) were lower, base excess (BE) and sodium were higher in the patients who died (p values were p=0.009, p=0.003, p=0.009, p=0.012, p=0.001 respectively).

Conclusion: It was found that methanol intoxication is more frequent in males and those with chronic alcohol intake and could be mortal in patients with low pH, HCO₃ and GCS values and high sodium, BE values.

Keywords: Emergency department, intoxications, methanol

Alındığı tarih: 10.07.2018
Kabul tarihi: 22.12.2018
Online Yayın tarihi: 31.12.2019

Seyran Bozkurt Babuş
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp Anabilim Dalı,
Mersin - Türkiye
✉ seyranbozkurt@yahoo.com
ORCID: 0000-0001-9503-2862

G. İraöz 0000-0003-1137-2611
A. Köse 0000-0002-3856-6582
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp Anabilim Dalı,
Mersin, Türkiye

G. Orekiçi Temel 0000-0002-2835-6979
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim
Anabilim Dalı,
Mersin, Türkiye

R.N. Tiftik 0000-0001-7277-3369
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı,
Mersin, Türkiye

İ. Toker 0000-0002-5346-2116
Tire Devlet Hastanesi,
Acil Servisi,
İzmir, Türkiye

Makalemiz 22-25 Kasım 2017 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen 9. Asian Conference Emergency medicine ve 13. Turkish Emergency Medicine congress'te sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Cite as: Bozkurt Babuş S, İraöz G, Köse A, Orekiçi Temel G, Tiftik RN, Toker İ. Acil serviste metil alkol zehirlenmelerinin retrospektif analizi. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi. 2019;29(3):235-40.



© Telif hakkı T.C. Sağlık Bakanlığı İzmir Tepecik Eğit. ve Araşt. Hastanesi. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

© Copyright Association of Publication of the T.C. Ministry of Health İzmir Tepecik Education and Research Hospital. This journal published by Logos Medical Publishing.

Licensed by Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

GİRİŐ

Metil alkol, otomobil cam temizleme solüsyonlarında, maket uçak yakıtlarında, karbüratör temizleyicilerinde, gaz hattı antifrizlerinde, fotokopi sıvılarında, boya, mum ve buz çözücülerinde de dahil olmak üzere çok çeşitli kimyasal maddenin üretiminde hammadde olarak kullanılan toksik bir maddedir ^(1,2). Metanolün kendisi toksik olmasa da, metabolitleri toksiktir ⁽¹⁾. Metil alkol zehirlenmesi kasıtlı veya kazara alım sonucu olabilir ⁽³⁾. Metanol zehirlenmesindeki morbidite ve mortalite, gelişmiş tedavilere rağmen, çoğunlukla zor ve geç tanı alması yüzünden yüksek kalmaktadır ⁽⁴⁾. Hızlı tanınma ve alkol dehidrogenaz inhibisyonu da dahil olmak üzere erken tedavi önemlidir ⁽⁵⁾.

Bu çalışmada, acil servise başvuran metil alkol alımı olan hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerinin incelenmesi amaçlandı

GEREÇ ve YÖNTEM

01.04.2016-31.03.2017 tarihleri arasında Acil Servise başvuran ve metanol toksisite tanısını alan hastalar 22.06.2017 tarih 2017-186 sayılı Etik Kurul onayı alındıktan sonra retrospektif olarak incelendi. Gebelik, alkol alım öyküsü olmayan ve verileri eksik olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, geliş yakınmaları, glaskow koma skoru (GKS), kronik hastalık öyküsü, laboratuvar tetkikleri, uygulanan tedaviler ve hastane sonlanım durumları (yatış, taburcu, sevk, ölüm) değerlendirildi. Sevk edilen hastaların sonlanım durumları ile ilgili bilgiler gönderilen kurumun telefonla aranması, dosya incelenmesi yoluyla sağlandı. Göz hasarı varlığı; optik diskte hiperemi, pupillada dilatasyon ve ışığa azalmış pupiller yanıt, optik disk hiperemisi, retinal venlerde dilatasyon, retinal ödem ve optik disk atrofi ve körlüğü olarak tanımlandı ^(6,7).

İstatistiksel Analiz:

Verilerin her grupta normal dağılıma uygunluk kont-

rollerine Shapiro Wilk testi ile bakıldı. Normal dağılıma uyan veriler için tanımlayıcı istatistik olarak ortalama ve standart sapma verildi. Kategorik yapıdaki parametreler için sayı ve yüzde değerleri verildi. Gruplar arası ortalama farklılık için Student t testi uygulandı. Parametrelerin ayırma gücüne alıcı çalışma eğrisi (receiver operating curve (ROC)) analizi ile bakıldı. Tanımlayıcı istatistikler olarak eğri altında kalan alan (AUC), duyarlılık, özgüllük, olasılık oranı (likelihood ratio (LR)) pozitif (+LR) ve negatif (-LR) değerleri ve %95 güven aralıkları (confidence interval (CI)) değerleri verildi. p<0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

Verilerin analizinde MedCalc®17.9.7 paket programı kullanıldı.

BULGULAR

Belirlenen tarihler arasında 31 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların %100'ü erkekti. Yaş ortalaması 55,8±11,6 bulundu. Hastaların %61,3'ünün sonbahar, %35,5'inin kış, %3,2'sinin ilkbahar mevsiminde başvurduğu gözlemlendi (p=0,0004). Hastaların başvuru nedenlerinin dağılımına baktığımızda, en sık nedenin %71 (n=22) oranıyla görmede bulanıklık olduğu ve bunu sırasıyla %12,9 (n=4) oranında bulantı-kusma, %6,5 oranlarında nefes darlığı (n=2) ve nöbet (n=2), %3,2 (n=1) oranında arrest olduğu belirlendi.

Hastaların %83,9'unda (n=26) kronik alkol alımı öyküsünün mevcut olduğu gözlemlendi. Olguların tümünün metil alkol içerdiğini bilmeden alkol tükettikleri belirlendi. Metanol intoksikasyon tanılı hastaların %58,1'inde (n=18) kronik hastalık olduğu ve bunların dağılımına baktığımızda sıklık sırasına göre %19,4 oranlarında hipertansiyon ve koroner arter hastalığı, %16,1 oranında da diyabetes mellitus olduğu belirlendi (Tablo 1).

Hastaların %87,1'ine (n=27) bikarbonat (HCO₃), %83,9'una (n=26) diyaliz, %58,1'ine (n=18) etil alkol ve %48,4'üne (n=15) folik asit tedavileri uygulandığı gözlemlendi.

Tablo 1. Hastanede sonlanma durumlarına göre kronik hastalık, göz hasarı ve başvuru mevsimlerinin dağılımı.

		Hastanede sonlanım		p
		Taburcu n (%)	Ex n (%)	
Serebro vasküler olay öyküsü	Yok	22 (95,7)	8 (100)	0,435
	Var	1 (4,3)	0 (0)	
Koroner arter hastalığı öyküsü	Yok	18 (78,3)	7 (87,5)	0,555
	Var	5 (21,7)	1 (12,5)	
Diyabetes mellitus öyküsü	Yok	18 (78,3)	8 (100)	0,069
	Var	5 (21,7)	0 (0)	
Kronik hastalıklar	Malignite öyküsü	Yok	23 (100)	0,094
		Var	0 (0)	
	Hepatit öyküsü	Yok	21 (91,3)	0,760
		Var	2 (8,7)	
	Hipertansiyon öyküsü	Yok	17 (73,9)	0,044
		Var	6 (26,1)	
	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı öyküsü	Yok	20 (87)	0,168
		Var	3 (13)	
Göz hasarı	Yok	11 (50)	1 (50)	1,00
	Var	11 (50)	1 (50)	
Başvurduğu mevsim	Sonbahar	14 (60,9)	5 (62,5)	0,736
	Kış	8 (34,8)	3 (37,5)	
	İlkbahar	1 (4,3)	0 (0)	

Altı hastanın genel durumlarının kötü, GKS düşük olması ve bir hastanın görme ile ilgili yakınmalarının olmaması nedeni ile göz değerlendirmesinin yapılmadığı belirlendi. Göz muayenesi yapılan 24 hastanın yarısında göz hasarı bulguları belirlendi. Göz hasarı belirlenen hastaların ortalama pH düzeyleri $7,16 \pm 0,18$, HCO_3 ortalama değerleri $12,43 \pm 6,53$ saptandı. Göz hasarı belirlenmeyen olguların ortalama pH düzeyleri $7,11 \pm 0,16$, HCO_3 ortalama değerleri $10,25 \pm 3,08$ saptandı. Göz hasarı bulgularına göre hastaların pH ve HCO_3 ortalama değerleri arasında anlamlı farklılık belirlenmedi (p değerleri sırasıyla $p=0,307$, $p=0,444$).

Diyaliz uygulanma durumuna göre hastalarda göz hasarı bulgularının varlığı, HCO_3 ve pH düzeylerinin ortalama değerleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık belirlenmedi (p değerleri sırasıyla: $p=1,00$, $p=0,757$, $p=0,351$) (Tablo 2).

Tablo 2. Dializ uygulanma durumuna göre göz hasarı varlığı, HCO_3 ve pH düzeyleri.

	Diyaliz		p
	Uygulanmadı n (%)	Uygulandı n (%)	
Göz hasarı yok	2 (50)	10 (50)	1,00
Göz hasarı var	2 (50)	10 (50)	
	n:5	n:26	
	ort±s.sapma	ort±s.sapma	0,757
HCO_3	$7,09 \pm 0,39$	$7,05 \pm 0,22$	0,351
pH	$12,08 \pm 8,08$	$9,62 \pm 4,73$	

Yatırılan hastaların tamamının yoğun bakımda takip edildiği ve %25,8'inin (n=8) öldüğü belirlendi. Üç hasta yoğun bakım endikasyonu olup, hastanemizde yer olmadığı için dış merkeze sevk edildi.

Ölen olguların pH, GKS, HCO_3 ortalama değerlerinin daha düşük, baz fazlılığı (baz excess (BE)) ve sodyum ortalama değerlerinin daha yüksek olduğu gözlemlendi (p değerleri sırasıyla $p=0,009$, $p=0,003$, $p=0,009$, $p=0,012$, $p=0,001$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hastanede sonlanma durumuna göre yaş, GKS ve laboratuvar değerleri.

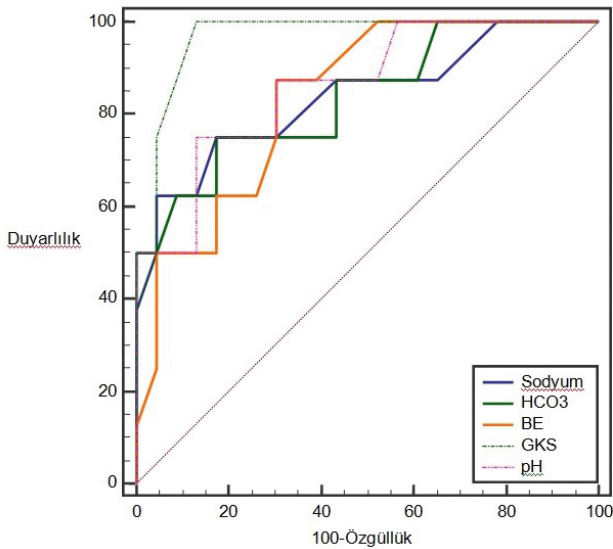
Bakılan parametreler	Taburcu (n=23) ort±s.sapma	Ex (n=8) ort±s.sapma	p
Yaş	$55,70 \pm 12,96$	$56,25 \pm 7,32$	0,910
GKS	$14,39 \pm 1,59$	$7,75 \pm 4,23$	0,003
Beyaz küre	$10,25 \pm 3,72$	$17,14 \pm 8,61$	0,060
Hemoglobin	$15,21 \pm 1,76$	$16,28 \pm 2,30$	0,183
Hemotokrit	$45,37 \pm 4,99$	$48,89 \pm 7,89$	0,152
Trombosit	$281,52 \pm 85,39$	$236,38 \pm 86,72$	0,210
C-reaktif protein	$9,81 \pm 14,67$	$10,61 \pm 14,58$	0,895
HCO_3	$11,44 \pm 5,20$	$5,94 \pm 3,23$	0,009
BE	$-16,21 \pm 7,90$	$-24,15 \pm 4,26$	0,012
Parsiyel karbondioksit basıncı (PaCO_2)	$28,30 \pm 8,83$	$42,50 \pm 24,09$	0,144
Parsiyel oksijen basıncı (PaO_2)	$48,59 \pm 28,64$	$47,00 \pm 24,80$	0,890
pH	$7,15 \pm 0,17$	$6,80 \pm 0,28$	0,009
Kreatin	$1,07 \pm 0,41$	$1,19 \pm 0,32$	0,488
Üre	$29,71 \pm 18,66$	$22,95 \pm 6,63$	0,148
Potasyum	$4,99 \pm 0,92$	$4,90 \pm 1,03$	0,816
Sodyum	$136,74 \pm 3,74$	$143,63 \pm 5,85$	0,001
Glukoz	$160,30 \pm 89,78$	$200,75 \pm 96,21$	0,290

Sürekli ölçümlere ait ROC analizi sonuçlarına göre GKS, pH, BE, Na, HCO_3 'ün ölümü ön görme yeteneğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (p değerleri sırasıyla $p<0,0001$, $p<0,0001$, $p<0,0001$, $p=0,0004$, $p=0,0002$). Buna göre GKS için ≤ 13 , pH için $\leq 6,9$, BE için $\leq -19,2$, Sodyum için >142 ve HCO_3 için

Tablo 4. Ölüm gözlenen olgularda GKS, pH, BE, Sodyum, HCO₃ değerlerine göre ROC analiz sonuçları.

Parametre	Kesim değeri	AUC [CI]	p	Duyarlılık [CI]	Özgüllük [CI]	+LR [CI]	-LR [CI]
GKS	≤13	0,965 [0,83-0,99]	<0,0001	100 [63,1-100]	86,96 [66,4-97,2]	7,67 [2,7-22]	0 [-]
pH	≤6,9	0,861 [0,69-0,96]	<0,0001	75 [34,9-96,8]	86,96 [66,4-97,2]	5,75 [1,9-17,8]	0,29 [0,09-1,0]
BE	≤-19,2	0,834 [0,66-0,94]	<0,0001	87,50 [47,3-99,7]	69,57 [47,1-86,8]	2,87 [1,5-5,6]	0,18 [0,03-1,1]
Sodyum	>142	0,837 [0,66-0,94]	0,0004	62,50 [24,5-91,5]	95,65 [78,1-99,9]	14,38 [2,0-105,2]	0,39 [0,2-1,0]
HCO ₃	≤8	0,837 [0,61-0,94]	0,0002	75 [34,9-96,8]	82,61 [61,2-95]	4,31 [1,6-11,4]	0,30 [0,09-1,0]

≤8 olan hastalarda ölüm olabileceği gözlendi (AUC değerleri sırasıyla 0,965, 0,861, 0,834, 0,837, 0,837). Ölümü öngörme açısından GKS'nin duyarlılığının %100, LR-0 olduğu, sodyumun LR+ değeri yüksek olduğu gözlendi (Tablo 4, Őekil 1).

Őekil 1. Ölüm gözlenen olgularda GKS, pH, BE, Sodyum, HCO₃ değerlerine göre ROC eğrisi.

TARTIŐMA

Metanol zehirlenmesi Őiddetli hastalık ve ölüme sebep olabilen bir acil başvuru nedenidir ⁽⁸⁾. Metil alkol içeren maddeler kaza veya özkiyım amacıyla tüketilebilir ⁽⁶⁾. Çalışmamız metil alkol düzeyi çalışılmadığı için öykü ve klinik değerlendirmeye metil alkol zehirlenmesi ön tanısı ile acil servise başvuran 31 hasta geriye dönük incelenerek yapıldı. Çalışmamızda, tüm olguların erkek olduğu ve yaş

ortalamasının 55,8±11,6 olduğu belirlendi. Kut ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, metanol intoksikasyonlu tüm olgularının erkek olduğu ve yaş ortalamalarının 40±8.5 olduğu bildirilmiştir.

Metil alkol yasadışı içkilerin ucuz ve güçlü karışımıdır ⁽⁹⁾. Metil alkol zaman zaman epidemiler şeklinde toplu zehirlenmelere ve toplu ölümlere de yol açmaktadır ⁽⁶⁾. Çalışmamıza dahil edilen olguların çoğunluğunun sonbahar mevsiminde ve onu takip eden kış mevsiminde başvurduğu belirlenmiştir. Mersin ilinde metil alkol zehirlenme olgularının çoğunun kısa süreçte görölmesinin nedeni olarak liman bulunması ve yasa dışı içkilerin kaçak yollarla piyasaya sürüldüğünü düşündürmektedir.

Metil alkol intoksikasyonunda rastlanan başlıca semptomlar, baş ağrısı, letarji, vertigo, kusma, bulanık görme veya ileri aşamada görmede tam kayıptır. Hiperpne, delirium, konvulsion gelişebilir ve tedavi edilmeyen olgularda konvulsif felç, koma ve ölüm görölür ⁽¹⁰⁾. Metanol intoksikasyonlu hastalarla ilgili yapılmış bir çalışmada, en sık başvuru Őikayetinin gastrointestinal yakınmalar olduğu (%83,5) bunu görme bozukluğunun (%60,4) izlediği bildirilmiştir ⁽⁹⁾. Çalışmamızda, en sık başvuru nedeninin görmede bulanıklık olduğu belirlendi.

Metanol zehirlenmesindeki morbidite ve mortalite, gelişmiş tedavilere rağmen, çoğunlukla zor ve geç tanı alması yüzünden yüksek kalmaktadır ⁽⁴⁾. Metil alkol entoksikasyonunda tedavinin esasını hızlı tanın-

ma, resüsitasyona başlanması, kardiyopulmoner desteğin sağlanması, toksik metabolitlerine dönüşümünün engellenmesi (alkol dehidrogenaz enzim inhibisyonu), mevcut metabolik asidozun düzeltilmesi ve toksik metabolitlerinin vücuttan uzaklaştırılması oluşturur ^(1,5). Toksik metabolitlerinin oluşumunun engellenmesi, alkoldehidrogenaz enziminin etanol veya fomepizol tarafından kompetitif olarak inhibisyonu yoluyla sağlanır. Metanol zehirlenmesi ile oluşan toksisiteden ve metabolik asidozdan sorumlu metabolit olan formik asit, yüksek dozda folat ya da folinik asit tedavisi ile karbondioksit ve suya dönüşümü kolaylaştırılabilir ⁽¹⁾. Hemodiyaliz (HD), hem toksik asit metabolitlerini hem de ana alkollerini hızla yok eden en iyi yöntemdir ve ciddi şekilde zehirlenmiş hastaların tedavisinde temel bir rol oynar ⁽⁹⁾. Kut ve ark.'nın yaptığı çalışmada, bikarbonat, etanol ve hemodializin %100 oranında uygulandığı bildirilmiştir ⁽¹¹⁾. Çalışmamızda, hastaların %87,1'ine (n=27) bikarbonat (HCO_3^-), %83,9'una (n=26) dializ, %58,1'ine (n=18) etil alkol ve %48,4'üne (n=15) folik asit tedavileri uygulandığı gözlemlendi. Çalışmamızda, fomepizol temin edilemediği için endikasyonu olan hastalara etil alkol tedavisi uygulandığı belirlendi. HD ciddi asidotik olan hastalara özellikle görme bozukluğu veya böbrek yetmezliği eşlik ediyorsa hemen uygulanmalıdır ⁽⁹⁾. Çalışmamızda, diyaliz uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında ortalama pH değerleri ve göz hasarı varlığı ve yokluğu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlenmedi.

Metanol zehirlenmesi; metabolik asidoz, beyin hasarı, körlük, kardiyovasküler hasar ile ölüme neden olabilir ⁽¹⁾. Kut ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, pH ≤ 6.9 değerinin mortaliteyle yüksek ilişkili olduğu bildirilmiştir ⁽⁹⁾. Ayrıca başvuru sırasındaki koma, nöbet ve ciddi metabolik asidozun kötü prognozu öngördürdüğü belirlenmiştir ⁽¹⁾. Çalışmamızda, pH değeri ile ilgili olarak benzer sonuca rastlanmıştır. Ayrıca çalışmamızda, ölen olguların GKS, HCO_3^- ortalama değerlerinin daha düşük, BE ve sodyum ortalama değerlerinin daha yüksek olduğu gözlemlendi.

2009'da Amerika Birleşik Devletleri'ndeki zehir merkezlerinde toksik alkol alımına bağlı 8.139 başvuru yapılmış olup bunların 29'u ölümlerle ve 259'u da hayatı tehdit edici kalıcı sakatlıkla sonuçlanmıştır ⁽¹¹⁾. Çalışmamızda, mortalite oranı %25,8 oranında bulundu. Mortalite oranındaki yükseklik az sayıda hasta başvurusu, il içerisinde üçüncü basamak sağlık hizmeti veren tek kuruluş olmamız nedeniyle durumu kritik hastaların hastanemize başvurusu ve hafif semptomları olan hastaların hastaneye başvurusu olarak açıklanabilir.

Retrospektif olması, metil alkol düzeyinin çalışılması ve olgu sayısının az olması çalışmamızın kısıtlılığını oluşturmaktadır.

SONUÇ

Metil alkol zehirlenmesinin erkeklerde ve kronik alkol alım öyküsü olanlarda daha sık görüldüğü, düşük pH, HCO_3^- ve GKS değerleri ve yüksek sodyum, BE değerlerine sahip hastalarda mortal olabileceği belirlendi. Daha geniş kapsamlı çalışmaların daha etkili sonuçlar vereceği düşüncesindeyiz.

Etik Kurul Onayı: T.C. Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındı (22.06.2017 tarih 2017-186).

Çıkar Çatışması: Çalışmaya katılan yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Hasta Onamı: Retrospektif çalışma olduğu için hasta onamı alınmamıştır.

Ethics Committee Approval: T. C. Mersin University Clinical Research Ethics Committee approval was obtained (22.06.2017 dated 2017-186).

Conflict of Interest: There is no conflict of interest between the authors participating in the study.

Funding: No financial support was received for the study.

Informed Consent: As it was a retrospective study, informed consent was not obtained.

KAYNAKLAR

1. Akyol SAJ. Alkoller. In:; Çete Y, Denizbaşı A, Çevik AA, Oktay C, Atilla R edt. Tintinalli Acil Tıp Kapsamlı Bir Çalışma Klavuzu. 7. Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık, 2013:1222-30.
2. Azmak D. Methanol related deaths in Edirne. Legal Medicine. 2006;8:39-42. [\[CrossRef\]](#)
3. Yayci N, Ağritmiş H, Turla A, Koç S. Fatalities due to methyl alcohol intoxication in Turkey: an 8-year study. Forensic Sci Int. 2003;131(1):36-41. [\[CrossRef\]](#)
4. Hovda KE, Hunderi OH, Tafjord AB, et al. Methanol outbreak in Norway 2002-2004: epidemiology, clinical features and prognostic signs. J Intern Med. 2005;258(2):181-90. [\[CrossRef\]](#)
5. Sivilotti MLA. Methanol and ethylene glycol poisoning. Erişim adresi www.uptodate.com erişim tarihi 04.07.2018.
6. Yaycı N, İnanıcı MA. Metil alkol (metanol) zehirlenmesi. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2005;2:101-8.
7. Baydın A, Akar H, Karaca A, Yordan T, Bayrak İ, Baydın M. Metanol zehirlenmesinde bilateral putaminal nekroz ve ani körlük. Yoğun Bakım Dergisi. 2010;9(3):168-72.
8. Kavalcı C, Sezenler E, Kavalcı G. Metanol Zehirlenmesi: Olgu Sunumu. Akademik Acil Tıp Olgu Sunumları Dergisi. 2011;2(1):14-6.
9. Kute VB, Godara SM, Shah PR, et al. Hemodialysis for methyl alcohol poisoning: a single-center experience. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2012;23(1):37-43.
10. Yeniğün M. Alkol tüketimi ve tıp. Haseki Tıp Bülteni. 2006.
11. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR Jr. et al. 2007 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 25th Annual Report. Clin Toxicol (Phila). 2008 Dec;46(10):927-1057. [\[CrossRef\]](#)