



Araştırma/Research

Çocuk acil servisinde kan gazı analizi kullanımı ile ICD (International Classification of Diseases) kodlar arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

İbrahim Hakan BUCAK¹, Habip ALMIŞ¹, Hilal AYDIN², Mehmet TURGUT³

¹Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

²Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nöroloji

³Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı

Öz

Amaç: Kan gazı analizi acil servislere kritik hastanın tespiti ve takibinde kullanılan, vazgeçilmez laboratuvar tahlillerinden biridir. Bu çalışmada çocuk acil servisinde kan gazı analizi yapılmış olan hastaların dosyaları retrospektif değerlendirilerek, kan gazı analizi ile hastaların ICD kodları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Çalışmamıza çocuk acil servisine 01.04.2018-30.04.2018 tarihleri arasında, herhangi bir nedenle başvuran ve kan gazı analizi yapılan hastalar dahil edildi. Yaş (ay), cinsiyet (kız, erkek), hastaların tanıları (ICD kodları) ve kan gazı analiz sonuçları kaydedildi. Kan gazı analizi sonuçlarına göre hastalar üç gruba ayrıldı. Grup 1; kan pH değeri 7.35-7.45, Grup 2; kan pH değeri <7.35 ve Grup 3; kan pH değeri >7.45 idi. Gruplar kendi aralarında çalışmada elde edilen veriler açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya 316'sı (% 51,7) erkek, 295'i (% 48,3) kız toplam 611 hasta dahil edildi. Grup 1'de 426 (% 69,7), grup 2'de 120 (% 19,6) ve grup 3'de ise 65 (% 10,6) hasta bulunmaktaydı. Gruplar arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark var iken, cinsiyet açısından fark yoktu. Gruplar ICD tanı kodlarına göre karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi (**p:0.143**).

Sonuç: Çocuk acil servisine başvuran hastalardan kan gazı analizi yapılmış olan hastaların üçte ikisinde kan gazı sonuçları normal idi. Anormal kan gazı analizi sonucu olanlarla normal kan gazı analizi sonucu olanlar arasında ICD kodlar açısından ise istatistiksel olarak anlamlı fark olmaması, kan gazı analizi için ICD kodlar üzerinden yorum yapılamayacağını, konu ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: acil servis, kan gazı analizi, tanı kodları

Yazışmadan Sorumlu Yazar

İbrahim Hakan BUCAK

Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı
Tel : +90 0416 2161015

Email: ihbucak@hotmail.com

Doi:10.30569.adiyamansaglik.534413

Geliş Tarihi: 01.03.2019

Kabul Tarihi: 11.06.2019

An evaluation of blood gas analysis use and ICD (International Classification of Diseases) codes in the pediatric emergency department

Abstract

Aim: Blood gas analysis is one of the indispensable laboratory tests used to identify and monitor critical patients in emergency departments. The purpose of this study was to evaluate the relation between blood gas analysis and patients' International Classification of Diseases (ICD) codes by retrospectively investigating the records of subjects undergoing blood gas analysis in the pediatric emergency department.

Methods: Patients presenting to the pediatric emergency department between 01.04.2018 and 30.04.2018 for any reason and undergoing blood gas analysis were included in the study. Age (months), sex (male, female), diagnoses (ICD codes), and blood gas analysis results were recorded. Patients were divided into three groups based on their blood gas analysis results - Group 1, with blood pH values of 7.35-7.45, Group 2, with values <7.35, and Group 3, with values >7.45. The groups were then compared in terms of the data elicited.

Results: Six hundred eleven patients were included, 316 boys (51.7%) and 295 girls (48.3%). Group 1 consisted of 426 (69.7%) patients, Group 2 of 120 (19.6%) and Group 3 of 65 (10.6%). Significant differences were determined among the groups in terms of age, but not in terms of gender. No statistically significant difference was observed at comparison of groups' ICD diagnostic codes ($p=0.143$).

Conclusion: Blood gas analysis results of patients referring to the pediatric emergency department were normal in two-thirds of patients. The absence of any statistically significant difference in terms of IDC codes between subjects with abnormal and normal blood gas analysis results shows that interpretation of blood gas analysis should not be based on ICD codes, and that more study is required on the subject.

Key words: Emergency department, blood gas analysis, diagnostic codes

Giriş

Kan gazı analizi (KGA) modern tıbbın kullanımına 1950'li yıllarda girmiş olan, acil servisler ve yoğun bakımlar için hızlı karar verme, doğru tanı ve tedavi için temel yol gösterici testlerin başında gelen bir laboratuvar testidir. KGA ile temel olarak vücudun asit baz dengesi değerlendirilmekte ayrıca meydana gelen bozulma sürecinde solunum sisteminin durumunu da değerlendirmeye yansıtılmaktadır (1). Temel kan gazı parametreleri (pH, HCO_3 , PCO_2 , baz açığı, pO_2) yanında günümüz kan gazı cihazları bilirubin, elektrolitler (Sodyum, Potasyum, Klor, iyonize Kalsiyum), hemoglobin, hematokrit, laktat ve karboksihemoglobin (COHb) gibi birçok biyokimyasal sonuca hızlı ulaşmamızı sağlamaktadır (1-3). Referans standartlara göre arter kan gazı analizinde elde edilen; kan oksijen (pO_2), karbondioksit (PCO_2), bikarbonat (HCO_3) sonuçları ile hesaplanan baz açığı ve anyon açığı vücut dengesinin en iyi göstergesi olarak bildirilmektedir (4).

Hastalıkların günümüzde kullandığımız şekilde sınıflandırılmasının tarihçesi 19. yüzyıla kadar uzanmaktadır (5). ICD [(International Classification of Diseases: Uluslararası Hastalıklar Sınıflaması (UHS)] kodları sağlık kuruluşlarına ortak kullanımı için kurgulanmış hastalık kodlarını içermektedir (6).ICD kodlarının doğru kullanımı ile salgınların belirlenmesi, raporlu ilaçların tanılar üzerinden kontrolü, hasta problem listelerinin geliştirilmesi ve sağlık ekonomisinin düzenlenmesinde yol gösterici olmaktadır (6). Literatür incelendiğinde ICD kod uygulaması ile kan gazı analizi arasındaki ilişkiyi değerlendiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada üçüncü basamak bir hastanenin çocuk acil servisinde kan gazı analizi yapılmış olan hastaların dosyaları retrospektif değerlendirilerek, kan gazı analizi ile hastaların ICD kodları arasındaki ilişki değerlendirildi.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmaya çocuk acil servisine 01.04.2018-30.04.2018 tarihleri arasında herhangi bir nedenle başvuran ve kan gazı analizi yapılan hastalar dahil edildi. KGA yapılan hastalara ait hasta dosyaları retrospektif incelendi. Yaş (ay), cinsiyet (kız, erkek), hastaların tanıları (ICD kodları) ve kan gazı analiz sonuçları kaydedildi. Hastanemiz çocuk acil servisinde KGA sonuçları venöz kandan, ABL 700 (Radiometer, Copenhagen, Denmatk) cihazı kullanılarak elde edilmekte idi. KGA sonuçlarına göre; pH, PCO₂, HCO₃, pO₂, laktat, metHb, COHb, hemoglobin, hematokrit, glukoz, sodyum (Na), potasyum (K), klor (Cl), iyonize kalsiyum (iCa)'un çalışıldığı belirlendi. Elde edilen verilerden baz açığı [(N+K)-(CL+HCO₃)] manuel olarak hesaplandı. KGA sonuçlarına göre hastalar 3 gruba ayrıldı. Grup 1; kan pH değeri 7.35-7.45, Grup 2; kan pH değeri <7.35 ve Grup 3; kan pH değeri >7.45 idi. Gruplar kendi aralarında yaş, cinsiyet, tanı (ICD kodu: International Classification of Diseases) kodu ve KGA sonuçları açısından karşılaştırıldı.

Çalışmanın yapıldığı dönemde çocuk acil servisine başvurup, kan gazı analizi yapılmayan hastalar ile kan gazı analizi istemi yapılmış ancak KGA sonucu hastane bilgi yönetim sisteminde bulunmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma için etik kuruldan izin alındı (izin no: 2018/5-12).

İstatistiksel analiz

Çalışmada elde edilen veriler SPSS (IBM, version 21.0, Chicago, IL) paket programı ile değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmede tanımlayıcı istatistikler yanında nonparametrik verilerin değerlendirilmesinde Pearson ki-kare testi ve Fisher's Exact testi kullanıldı. Tek yönlü varyans analizinde ANOVA testi, varyansların normal dağılmadığı durumlarda ise post-hoc test olarak Games-Howell testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi için $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmada incelenen bir aylık dönemde (Nisan 2018) çocuk acil servisimizde muayene edilen hasta sayısı 14489 idi. Hastaların 654 (% 4,5)'üne KGA için hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden istem yapıldığı belirlendi. KGA istemi yapılan hastaların 43 (% 6,6)'ünün sonucuna hastane bilgi yönetim sistemi kayıtlarında ulaşılamadı ve bu hastalar çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 611 (% 93,4) hasta çalışmaya dahil edildi. Grup 1'de ortalama yaşları 40,07 ay olan, 224'ü erkek, 202'si kız toplam 426 (% 69,7) hasta olduğu, Grup 2'de yaş ortalaması 35,9 ay olan, 67'si erkek, 53'ü kız toplam 120 (% 19,6) hasta olduğu, Grup 3'de yaş ortalaması 59,8 ay olan 25'i erkek, 40'ı kız toplam 65 (% 10,6) hasta olduğu tespit edildi. Gruplar arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark var idi ($p:0,006$)(Tablo 1).

Tablo 1: Çalışmada elde edilen verilerin grup dağılımları.

	Grup 1 (n=426) Mean ± SD (Min-Maks)	Grup 2 (n=120) Mean ± SD (Min-Maks)	Grup 3 (n=65) Mean ± SD (Min-Maks)	p
Yaş (ay)	40,07 ± 2,47 (1-213)	35,9 ± 40,64 (1-179)	59,8 ± 62,43 (1-193)	0,006
pH	7,4 ± 0,02 (7,35-7,45)	7,3 ± 0,05 (6,97-7,34)	7,47 ± 0,03 (7,45-7,63)	<0,001
pCO ₂	36,2 ± 5,4 (14,2-52,3)	42,34 ± 16,19 (21-175)	31,15 ± 5,57 (14,8-46)	<0,001
HCO ₃	22,41 ± 2,1 (11,6-29,3)	19,64 ± 4,43 (11,3-52,8)	24,6 ± 3,14 (20,6-42,8)	<0,001
pO ₂	43,33 ± 15,1 (16,6-238)	38,46 ± 13 (15,7-74,2)	52,16 ± 21,4 (27-133)	<0,001
Laktat	1,88 ± 0,75 (0,5-6,4)	2,71 ± 1,6 (0,5-9,2)	1,9 ± 0,76 (0,7-4,9)	<0,001
MetHb	1,05 ± 1,55 (-30,5-2,1)	1,09 ± 0,97 (-8,9-3,6)	0,76 ± 3,29 (-24,8-3,3)	0,435
COHb	0,79 ± 0,53 (-3,7-7,7)	0,61 ± 0,39 (-1,3-2,4)	1,07 ± 1,27 (-2,3-9,4)	<0,001
Hemoglobin	12,82 ± 1,66 (7-17,4)	13 ± 2,05 (8,8-18)	12,8 ± 3,04 (6,8-18,3)	0,653
Hematokrit	39,41 ± 5,02 (22-53,2)	39,88 ± 6,3 (24,7-56,9)	40,6 ± 5,7 (27,1-56)	0,194
Glukoz	98,06 ± 26,17 (31-375)	100,63 ± 30,2 (38-220)	102,26 ± 25,46 (33-224)	0,386
Sodyum	137,27 ± 2,93 (128-146)	138,03 ± 4,41 (126-164)	135,9 ± 5,23 (117-146)	0,001
Potasyum	3,91 ± 0,44 (2-5,3)	4,09 ± 0,59 (2,4-6,1)	3,81 ± 0,59 (2,1-5,1)	<0,001
Klor	111,37 ± 3,24 (99-128)	112,46 ± 5,41 (85-142)	110,69 ± 5,59 (81-124)	0,008
İyonize Kalsiyum	1,25 ± 0,07 (0,67-1,48)	1,29 ± 0,07 (1,07-1,52)	1,21 ± 0,07 (0,95-1,41)	<0,001
Baz açığı	7,4 ± 4,2 (-12,7-21,3)	10,01 ± 4,16 (-3-24)	4,4 ± 5,46 (-21,6-14,5)	<0,001
p:<0,05 anlamlılık düzeyi				

Tablo 2: İstatistiksel olarak anlamlı fark olan grupların Games-Howell testi ile karşılaştırılması sonucu elde edilen veriler.

			P
Yaş (ay)	Grup1	Grup2	0,619
		Grup3	0,045
	Grup2	Grup3	0,017
pH	Grup1	Grup2	0,000
		Grup3	0,000
	Grup2	Grup3	0,000
PCO2	Grup1	Grup2	0,000
		Grup3	0,000
	Grup2	Grup3	0,000
HCO3	Grup1	Grup2	0,000
		Grup3	0,000
	Grup2	Grup3	0,000
PO2	Grup1	Grup2	0,002
		Grup3	0,006
	Grup2	Grup3	0,000
Laktat	Grup1	Grup2	0,000
		Grup3	0,983
	Grup2	Grup3	0,000
COHb	Grup1	Grup2	0,000
		Grup3	0,205
	Grup2	Grup3	0,019
Cl	Grup1	Grup2	0,091
		Grup3	0,608
	Grup2	Grup3	0,098
Na	Grup1	Grup2	0,184
		Grup3	0,106
	Grup2	Grup3	0,017
Ca	Grup1	Grup2	0,000
		Grup3	0,000
	Grup2	Grup3	0,000
K	Grup1	Grup2	0,007
		Grup3	0,409
	Grup2	Grup3	0,009
Baz açığı	Grup 1	Grup 2	0,000
		Grup 3	0,000
	Grup 2	Grup 3	0,000

Cinsiyet açısından ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (**p:0,063**).KGA sonucunda elde edilen veriler **Tablo 1**'de paylaşıldı. Bu sonuçlara göre gruplar arasında metHemoglobin, hemoglobin, hematokrit ve glukoz açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamakta iken diğer parametreler arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut idi. İstatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilen parametrelerin hangi gruplar arasında istatistiksel olarak farklı olduğu ise **Tablo 2**'de paylaşıldı.Gruplar ICD tanı kodlarına göre karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi (**p:0,143**).

Tablo 3: Grupların ICD tanı kodlarına göre hasta sayıları.

TANI		GRUPLAR			Toplam n (%)
		Grup 1 n (%)	Grup 2 n (%)	Grup 3 n (%)	
A05.8	Gıda zehirlenmeleri, diğer tanımlanmamış	5 (1,2)	3 (2,5)	2 (3,1)	10 (1,6)
R56.0	Febril Konvulziyon	14 (3,3)	5(4,2)	1 (1,5)	20 (3,3)
A09	Diyare ve gastroenterit, enfeksiyöz kaynaklı olduğu tahmin edilen	43 (10,1)	13 (10,8)	9 (13,8)	65 (10,6)
G40	Epilepsi	1 (0,2)	4 (3,3)	1 (1,5)	6 (1)
G41	Status Epileptikus	6 (1,4)	2 (1,7)	2 (3,1)	10 (1,6)
J02	Akut farenjit	7 (1,6)	4 (3,3)	0	11 (1,8)
J18.9	Pnömoni, tanımlanmamış	25 (5,9)	9 (7,5)	3 (4,6)	37 (6,1)
J20	Akut bronşit	42 (9,9)	17 (14,2)	7 (10,8)	66 (10,8)
J21	Akut bronşiolit	80 (18,8)	14 (11,7)	10 (15,4)	104 (17)
J39	Üst solunum yolu diğer hastalıkları	31 (7,3)	7 (5,8)	9 (13,8)	47 (7,7)
J45	Astım	21 (4,9)	3 (2,5)	3 (4,6)	27 (4,4)
R07.3	Göğüs ağrısı, diğer	8 (1,9)	0	1 (1,5)	9 (1,5)
R10.4	Karın ağrısı diğer ve tanımlanmamış	25 (5,9)	11 (9,2)	3 (4,6)	39 (6,4)
R11	Bulantı ve kusma	45 (10,6)	12 (10)	7 (10,8)	64 (10,5)
R17	Sarılık, tanımlanmamış	6 (1,4)	1 (0,8)	2 (3,1)	9 (1,5)
R45.1	Huzursuzluk ve ajitasyon	3 (0,7)	1 (0,8)	1 (1,5)	5 (0,8)
R50.9	Ateş, tanımlanmamış	43 (10,1)	10 (8,3)	1 (1,5)	54 (8,8)
R55	Senkop ve bayılma	5 (1,2)	0	0	5 (0,8)
T17	Solunum yolunda yabancı cisim	5 (1,2)	0	1 (1,5)	6 (1)
W54	Köpek tarafından ısırılma veya darbelenme	3 (0,7)	1 (0,8)	0	4 (0,7)
X22	Akreplerle temas	4 (0,9)	0	1 (1,5)	5 (0,8)
X44	İlaçlar, haplar ve biyolojik maddelere maruz kalma ve kazayla zehirlenme diğer ve tanımlanmamış	3 (0,7)	3 (2,5)	0	6 (1)
X49	Kimyasallar ve diğer ve tanımlanmamış zararlı maddelere maruz kalma ve kazayla zehirlenme	1 (0,2)	0	1 (1,5)	2 (0,3)
Toplam n (%)		426 (100)	120 (100)	65 (100)	611 (100)

Tartışma

Acil ve yoğun bakım servislerinin en sık kullandığı laboratuvar testlerinden birisi olan KGA, vücudun asit-baz dengesini göstermektedir (7). Sıvı elektrolit dengesindeki bozulmaların hızlı tanımlanmasında kullanılan KGA ancak doğru kullanıldığında sağlık profesyonellerine yol gösterici olacaktır. KGA'nin kullanıldığı hastalık grupları incelendiğinde; mekanik ventilatör gereksinimi olan hastaların takibinde, septik şoklu hastalarda, karbonmonoksit ve

organofosfat zehirlenmeleri ile diğer tüm zehirlenmelerde, özellikle solunum sistemini ilgilendiren hastalıklar görülmektedir (8-15). KGA'nin, ağır travma geçiren ve majör damar yaralanması olan hastalarda olayın ciddiyetini gösterdiğini bildiren yayınlar literatürde yer almaktadır (16,17). Ancak Jousi ve ark'nın.(18) yaptıkları çalışmada KGA'nin travmanın ciddiyetini göstermesi açısından olayın geliştiği alandan hastaneye transport esnasında KGA yapılmasının daha değerli sonuçlar ortaya koyduğunu kanıtlamışlardır. Bu durumda KGA istemi yapılırken hastanın hangi şikayetle hastaneye başvurduğu, başvuru esnasında muayene eden hekimin tanısı ön plana çıkmaktadır.

Ülkemizde 2005 yılından bu yana aktif olarak kullanılan ICD kod sınıflaması hastalıkların gruplanmasında, insidans ve prevalans belirlenmesinde kullanılmaktadır (19). Sosyal Güvenlik Kurumu ilaç ödemelerinde de ICD kodları ile reçetelerin uyumunu, ölüm raporlarında belirtilen ICD kodlar ile hastanenin ölüm raporunda belirttiği ICD kodlar arasındaki uyumu değerlendirmektedir (19,20). Biçer ve ark.(19) alerjik rinit tanısı koyulan hastaların reçetelerini değerlendirdikleri çalışmada alerjik rinit tanısı ile birlikte bulunabilecek hastalıkları ve alerjik rinitin mevsimsel özelliğini çalışmalarındaki verilerde göremediklerini bu nedenle ICD kodların her zaman hekimin düşündüğü tanıyı yansıtmayabileceğini bildirmişlerdir. Kongur E ve ark. (21) antinükleer antikor (ANA) ile ICD kodları arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmada; ANA pozitif örnek sayısının erken çocukluk döneminde (10 yaş altı) daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Yine aynı çalışmada ANA pozitif örnek sayısına; sistemik otoimmün romatizmal hastalıklar ile eklem ağrısı ICD kodları içeren hastalarda daha sık rastlanıldığını belirtmişlerdir (21). İtalya'da yapılan bir çalışmada ICD kodları ile üst gastrointestinal sistem kanaması ve perforasyon arasında güçlü ilişki olduğu kanıtlanmıştır (22). Skullve ark.(23) hastaneye yatırılarak takip edilen pnömoni hastalarında retrospektif değerlendirmede ICD kodlarının güvenilir olduklarını göstermiştir. Moving ve ark. (24) yaptıkları çalışmada ICD kodlarının, hiponatremisi bulunan ve hastaneye yatırılan hastaların sadece %30'unu yansıttığını tespit etmişlerdir. Aynı çalışmaya göre ICD kodları üzerinden yapılacak herhangi bir çalışmada hastaların mevcut ICD kodları ile tespit edilemeyeceği vurgulanmıştır.

Literatürde KGA ile ICD kodları arasında ilişkiyi değerlendiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler ışığında gruplar arasında ICD kodları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı görülmektedir. KGA istenen hastaların

% 69,7'sinde kan pH'sı normal aralıkta bulunmakta ve anormal pH'ya sahip olan hastaların belirli bir hastalık tanısında yoğunlaşmadığı görülmektedir. Hastanemiz acil servis işleyişinde hastaların önce ön kayıtları yapılmakta, ardından hastalar muayene edildikten sonra hastanın kaydı kesinleştirilirken ICD kodlar sisteme girilmektedir. ICD kodların kesinleştirilmesi işi hastane bilgi yönetim sistemi veri elemanları tarafından gerçekleştirilmektedir. Biçer ve ark.(19) çalışmalarında belirttiği gibi ICD kodları girilirken sık kullanılan kodlar tercih edilmektedir. Hastane bilgi yönetim sistemi veri elemanları belirli hastalık kodlarını sürekli tercih edebilmektedir. Bu durum ICD kodlar hep aynı iken kan gazı analizinde asidoz, alkaloz ya da tamamen normal sonuç tespit edilebilmektedir. Bu durum ICD kodların veri güvenilirliğini sınırlamaktadır. ICD kodların girişleri ya hastayı muayene eden hekim tarafından yapılmalı ya da hastayı muayene eden hekim tarafından kontrol edilerek gerekirse düzeltilmelidir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmada incelenen dönemin kısa olması ve hastanenin sadece çocuk acil servisini kapsaması bu çalışmanın temel kısıtlılık noktalarıdır.

Sonuç

Kan gazı analizi acil servisin vazgeçilmez laboratuvar testlerinden birisidir. Çalışma sonucunda KGA çalışılan hastaların üçte ikisinde kan gazı sonuçlarının normal olduğu, anormal KGA sonucu olanlarla normal KGA sonucu olanlar arasında ICD kodlar açısından ise fark olmadığı belirlendi. KGA ile ICD kodların ilişkisini değerlendiren daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. Kelly AM. Review article: Can venous blood gas analysis replace arterial in emergency medical care. *Emerg Med Australas* 2010;22(6):493-8.
2. Roth D, Herkner H, Schreiber W, et al. Accuracy of noninvasive multiwave pulse oximetry compared with carboxyhemoglobin from blood gas analysis in unselected emergency department patients. *Ann Emerg Med* 2011;58(1):74-9.
3. Gümüşer R. Umbilikal arter kan gazı parametrelerinin klinikte kullanımı ve nabız oksimetre ile ilişkisi. Uzmanlık tezi. Gaziosman Paşa Üniversitesi, Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat: 2017.
4. Byrne AL, Bennett M, Chatterji R, et al. Peripheral venous and arterial blood gas analysis in adults: are they comparable? A systematic review and meta-analysis. *Respirology* 2014;19(2):168-75.

5. Available at: <http://www.who.int/classifications/icd/en/HistoryOfICD.pdf>. Accessed October 10, 2018.
6. Goldstein I, Arzumtsyan A, Uzuner O. Three approaches to automatic assignment of ICD-9-CM codes to radiology reports. *AMIA Annu Symp Proc* 2007;279-83.
6. Öner N, Köse A, Armağan E, ve ark. Acil serviste kan gazı değerlerinin biyokimyasal değerler yerine kullanılabilirliği. *Gaziantep Med J* 2012;18(3):155-9.
7. Al Ashry HS, Richards JB, Fisher DF, et al. Emergency Department Blood Gas Utilization and Changes in Ventilator Settings. *Respir Care* 2018;63(1):36-42.
8. Jouffroy R, Saade A, Saint Martin LC, et al. Prognosis value of partial arterial oxygen pressure in patients with septic shock subjected to pre-hospital invasive ventilation. *Am J Emerg Med* 2019;37(1):56-60
9. AA Arıcı, Ö Demir, D Özdemir, P Ünverir, Y Tunçok. Acil servise başvuran karbonmonoksit maruz kalımları: On dört yıllık analiz. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2010;24(1):25-32.
10. Bavunoğlu I, Balta M, Tanrıkulu E, Türkmen Z, İkizceli İ. Metropollerde Düşünülmeyen Tanı: Organofosfat Zehirlenmesi. *JAEMCR* 2012;3(2):52-5.
11. Gürbeden B, Karaman G, Özkan DS, Uyaniker ZD, Özdemir MH. Zehirlenme Olgularının Medikolegal Değerlendirmesinde Venöz Kan Gazı Analizinin Yeri: Olgu Sunumu. *Adli Tıp Bülteni* 2017;22(1):67-71.
12. D'Amato G, Vitale C, Lanza M, et al. Near fatal asthma: treatment and prevention. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2016;48(4):116-22.
13. Alverson B, McCulloh RJ, Dawson-Hahn E, Smitherman SE, Koehn KL. The clinical management of preterm infants with bronchiolitis. *Hosp Pediatr* 2013;3(3):244-50.
14. Cerovic O, Golubovic V, Spec-Marn A, Kremzar B, Vidmar G: Relationship between injury severity and lactate levels in severely injured patients. *Intensive Care Med* 2003;29(8):1300-05.
15. Kaplan LJ, Kellum JA. Initial pH, base deficit, lactate, anion gap, strong ion difference, and strong ion gap predict outcome from major vascular injury. *Crit Care Med* 2004;32(5):1120-24.
16. Jousi M, Reitala J, Lund V, Katila A, Leppäniemi A. The role of pre-hospital blood gas analysis in trauma resuscitation. *World J Emerg Surg* 2010;5:10.
17. Bicer YÖ, Köybası S, Oral M. Üçüncü Basamak Sağlık Kuruluşunda Alerjik Rinit Reçetelerinin Değerlendirilmesi ve ICD-10 Kodlarıyla Uyumu. *KBB-Forum* 2015;14(2):27-33.
18. Korkmaz T, Balaban B. Ölüm Raporlarında Belirtilen Ölüm Nedenlerinin Kendi Aralarında ve ICD Kodlarıyla Uyumunun Değerlendirilmesi. *Med Bull Haseki* 2014;52(2):103-10.
19. Kongur E, Kaklıkkaya N, Bayramoğlu G, Özkaya E, Önder Ş, et al. Yoğun İnce Benekli (DFS) Paterninde Antinükleer Antikor Varlığı Tespit Edilen Hastaların ICD Kodlarının Retrospektif Olarak Araştırılması. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2016;46(2):82-7.
20. Cattaruzzi C, Troncon MG, Agostinis L, García Rodríguez LA. Positive predictive value of ICD-9th codes for upper gastrointestinal bleeding and perforation in the Sistema Informativo Sanitario Regionale database. *J Clin Epidemiol* 1999;52(6):499-502.
21. Skull SA, Andrews RM, Byrnes GB, Campbell DA, Nolan TM, et al. ICD-10 codes are valid tool for identification of pneumonia in hospitalized patients aged > or = 65 years. *Epidemiol Infect* 2008;136(2):232-40.

22. Movig KL, Leufkens HG, Lenderink AW, Egberts AC. Validity of hospital discharge International Classification of Diseases (ICD) codes for identifying patients with hyponatremia. *J Clin Epidemiol* 2003;56(6):530-5.