


Kafa travması nedeniyle hospitalize edilen geriatrik hastalarda prognozu etkileyen faktörlerin incelenmesi

Investigation of factors affecting prognosis in geriatric patients hospitalized for head trauma

Dilek Arslan 

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Dünyada yaşlı nüfusun artması ile birlikte buna bağlı hastalıklar da artmıştır. Yaşlılığa bağlı fizyolojik değişiklikler hem yaşlıları travmaya açık hale getirmekte hem de travma sonuçlarını ağırlaştırmaktadır. Araştırmamızda kafa travması nedeniyle opere edilen veya hospitalize edilerek takip edilen geriatrik hastalarda, hangi faktörlerin prognoz üzerinde etkili olduğunun ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemiz beyin cerrahi kliniğinde 2012-2023 yılları arasında kafa travması nedeniyle tedavi edilen geriatrik hastalar çalışmaya dahil edildi. Aynı cerrahi ekip tarafından tedavi edilen 107 kafa travmalı geriatrik hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Opere edilerek tedavi gören 70 hasta ve sadece hospitalize edilerek tıbbi tedavi alan 37 hastanın prognozlarını etkileyen faktörler araştırıldı. Hastaların demografik verileri, anamnezleri, fizik muayene bulguları, radyolojik verileri, tedavi şekilleri morbidite ve mortalite nedenleri, değerlendirildi.

Bulgular: Erkek hastaların %20,5'i ve kadın hastaların %32,4'ü kaybedilmiştir. Mortalite üzerine etkili olan nihai değişkenler kraniyal bilgisayarlı tomografide (BT) hematoma kalınlığı, kanama diyatezi, hemodiyaliz, kronik subdural hematoma ve yoğun bakım yatış süresi olarak elde edildi.

Sonuç: Geriatrik hastalarda mortalite riski: kraniyal BT'de hematoma kalınlığı 10 mm'den fazla olan hastalarda 7,654 kat, kanama diyatezi olan hastalarda 11,825 kat, hemodiyaliz alan hastalarda 6,847 kat ve kronik subdural hematoma olmayan hastalarda 4,606 kat artmaktadır. Yoğun bakım yatış süresi bir gün arttıkça mortalite riski 1,052 kat artmaktadır. Araştırmanın sonuçları geriatrik kafa travmalarında prognozu tahmin etmemizde yardımcı olabilir.

Anahtar Sözcükler: Geriatri, kafa travması, prognoz, mortalite, morbidite.

ABSTRACT

Aim: As the world's elderly population has increased, so has the incidence of associated disorders. Age-related physiological changes both predispose the elderly to trauma and exacerbate the consequences of trauma. In our study, we aimed to determine the factors influencing the prognosis of geriatric patients who underwent surgery or were hospitalised for head trauma.

Materials and Methods: Geriatric patients treated for head trauma in the neurosurgery department of the hospital between 2012 and 2023 were included in the study.

Sorumlu yazar: Dilek Arslan
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İzmir,
Türkiye
E-posta: dilekozen@gmail.com
Başvuru tarihi: 18.06.2023 Kabul tarihi: 25.07.2023

A total of 107 geriatric patients with head trauma treated by the same surgical team were retrospectively evaluated. Factors influencing the prognosis of 70 patients who underwent surgery and 37 patients who received only hospitalization and medical treatment were investigated. Demographic data, medical history, physical examination findings, radiological data, treatment modalities, causes of morbidity and mortality were evaluated,

Results: The mortality rate was 20.5% in male patients and 32.4% in female patients. The final variables that had an effect on mortality were: thickness of hemorrhage on cranial computed tomography (CT), bleeding diathesis, haemodialysis, chronic subdural haematoma and length of stay in intensive care unit stay.

Conclusion: Mortality risk in geriatric patients were 7.654-fold in patients with a haematoma thickness of more than 10 mm on cranial CT, 11.825-fold in patients with bleeding diathesis, 6.847-fold in patients receiving hemodialysis and 4.606-fold in patients without chronic subdural hematoma. As the duration of intensive care unit stay increases by one day, the mortality risk increases 1.052 times. The results of the study may help us to predict the prognosis in geriatric head trauma.

KeyWords: Geriatrics, head injury, prognosis, mortality, morbidity.

GİRİŞ

Dünyada yaşlı nüfusun oranı her geçen gün artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumunun 2022 yılı verilerine göre, Türkiye nüfusunun 65 yaş ve üstü kişi oranı son beş yılda %24 artarak %9,9'a yükselmiştir (1). Yaşlı hastalarda toplumun diğer yaş gruplarına göre ek hastalıklar artar. En sık; hipertansiyon, diyabet, renal hastalıklar, kronik akciğer hastalıkları, kalp damar hastalıkları, serebrovasküler hastalıklar, çeşitli organ tümörleri artış gösterir. Yaşlı hastaların önemli bir kısmı, sahip oldukları kronik hastalıklar nedeniyle; antihipertansif ilaçlar, antidiyabetik ilaçlar, kan sulandırıcı ilaçlar kullanmak zorunda kalırlar. Yaşlılığın getirdiği anatomik ve fizyolojik değişiklikler nedeniyle de travmaya maruz kaldıklarında komplikasyon gelişme riskleri artar. Yaşlılığa bağlı gelişen beyin atrofisi subdural alanda potansiyel bir boşluk yaratır. Yaşlı hastalarda duramater calvarium'a yapıştığı için köprü venleri gerilir ve kafa travması nedeniyle subdural hematom gelişme olasılığı artar. Hastanemiz acil servisine başvuran geriatric kafa travma hastalarından, nörolojik muayenelerinde kötüleşmesi olan ve kraniyal bilgisayarlı tomografi (BT)' lerinde travma bulgusu olan hastalar beyin cerrahi kliniğine yatırılarak takip edilir. Çalışmamızda kafa travması nedeniyle beyin cerrahi servisinde veya beyin cerrahi yoğun bakımında tedavi edilen, 65 yaş üstü geriatric hastaların prognozlarını etkileyen faktörlerin ortaya konması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz beyin cerrahi kliniğinde 01/01/2012-01/01/2023 tarihleri arasında aynı cerrahi ekip

tarafından tedavi edilen geriatric kafa travmalı hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Kafa travması nedeniyle hastanemiz acil servisine getirilen geriatric hastalar arasından gerekli görülen hastalar beyin cerrahi kliniğine yatırıldı. Geriatric hastaların retrospektif olarak hasta verileri: cinsiyet, yaş, buldukları yaş aralığı, travma şekli, mevcut ek hastalıkları, hastaneye giriş Glasgow Koma Skalası (GKS), Revize Travma Skoru (RTS), kraniyal BT kanama bulgularının yeri, şekli ve milimetre olarak kalınlığı, kanamanın yarattığı şift etkisi var ise orta hatta uzaklığı milimetre olarak ölçüldü. Etik kurul onayı Karar No: 2023/05-19 ile alındı.

Ameliyat zamanı, ameliyat tekniği, kaç defa ameliyat edildikleri hastaların tedavileri sırasında gelişen komplikasyonlar, serviste kalış süresi, yoğun bakımda kalış süresi, hastaneden taburcu olurken GKS, Glasgow Outcome Scale Extended (GOSE) değerleri, mortalite ve morbiditeleri kaydedildi.

Genel cerrahi yaklaşım: Epidural hematom (EH) veya akut subdural hematom (ASDH) nedeniyle hospitalize edilen geriatric hastaların kraniyal BT görüntülerinde hematom kalınlığı: 15 mm'den ve/veya orta hat şifti 6 mm'den fazla olduğunda veya GKS'de gerileme olduğunda hastalar opere edildi. Kronik subdural hematomu (KSDH) olan hastalarda aynı kriterler varsa burr hole ile drenaj uygulandı. Kalın membran nedeniyle rekürrens görüldüğünde kraniyotomi ve membran eksizyonu uygulandı. İntraserebral hematomlarda (ICH) kraniyotomi ile hematom eksizyonu yapıldı. Ödem varlığında ve BT'de orta hat şifti 6 mm'den fazla olduğunda dekompresyon uygulandı.

İntraventriküler hemorajilerde (IVH), eksternal ventriküler drenaj sistemi (EVD) ile drenaj uygulandı.

İstatistiksel Yöntem: Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (*n*), yüzde (%), medyan (*M*), minimum (*min*), maksimum (*max*) ve interquartile range (*IQR*) değerleri olarak verildi. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ile değerlendirildi.

Mortaliteye göre sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Mortaliteye göre kategorik değişkenler ki-kare testleri (Pearson ki-kare, Yates ki-kare ve Fisher'in kesin olasılık testi) ile karşılaştırıldı. Ki-kare sonuçlarının önemli bulunması durumunda alt grup analizleri Bonferroni düzeltmeli iki oran z testi ile yapıldı. Mortalite üzerine etkili olan nihai faktörlerin belirlenmesinde multiple binary logistic regression analizi kullanıldı. Final modele ulaşmak için eleme yöntemi olarak Backward Wald yöntemi kullanıldı. Final model için verilerin logistic regresyon analizine uygunluğu Hosmer-Lemeshow goodness of fit testi ile değerlendirildi. İstatistiksel olarak $p < 0,05$ önemli kabul edildi.

BULGULAR

Altmış beş yaş üstü 107 geriatric hasta çalışmaya dahil edildi. Opere edilerek tedavi edilen 70 (%65,4) hastanın 21'i kadın, 49'u erkekti. Opere edilmeyen ancak hospitalize edilerek tıbbi tedavi alan 37 (%34,5) hastanın 13'ü kadın, 24'ü erkekti. Yüz yedi hastanın 26'sı (%24,2) kaybedildi. Opere olan hastaların yaş ortalaması 76,3 (65-95), opere olmayan hastaların yaş ortalaması 79,03 (65-94) idi.

Erkek hastaların %20,5'i ve kadın hastaların %32,4'ü kaybedildi ($p=0,279$). Yaş gruplarına göre mortalite oranları; 65-74 yaş aralığında %26,8, 75-84 yaş aralığında %26,7 ve 85 yaş üstü hastalarda %14,3'tür ($p=0,491$). Hastaneden sağlıklı taburcu olan hastaların servis yatış süresi, ilk ve son GKS ve RTS değerleri, mortalite görülen hastalardan istatistiksel olarak yüksektir (Tablo-1). Yoğun bakım yatış süresi mortalite görülen hastalarda istatistiksel olarak yüksektir.

Mortalite oranı kendi seviyesinden yere düşenlerde %17,6, sert nesneye çarpanlarda %25, araç dışı trafik kazası geçirenlerde %44,4, araç içi trafik kazası geçirenlerde %0, yüksekten düşenlerde %14,3, senkop geçirenler düşen

hastalarda %50, diğer düşmelerde (yerde yuvarlanarak düşme ve benzerleri) %21,7 olarak bulundu. Opere hastaların % 27,1'i ve non-opere hastaların %18,9'u kaybedildi ($p=0,480$). Kraniyal BT'de hematoma kalınlığı 10 mm'den az olan hastalarda mortalite %12,5 iken, 10 mm'den fazla olan hastalarda mortalite %31,3 olarak kaydedildi ($p=0,036$). Kraniyal BT'de orta hat şifti olmayanlarda mortalite %17,2, kraniyal BT'de şift orta hatta 10 mm ve daha az uzaklıkta olduğunda mortalite %28,6 olarak bulundu. Kraniyal BT'de şiftin orta hatta uzaklığı 10 mm'den fazla olduğunda mortalite %42,9 olarak saptandı ($p=0,117$). Mortalite oranı acil ameliyat olanlarda %28,1, takipteyken ameliyat olanlarda %16,7 ve hiç ameliyat olmayanlarda %18,9 olarak kaydedildi ($p=0,601$). Hastanede yatarken gelişen en sık komplikasyonlar sırasıyla pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonuydu. Yüz yedi hastanın 18'inde (%16,8) hastanede yatarken komplikasyon gelişti ve 7 (%38,9) hasta kaybedildi (Tablo-1). Mortalite oranı, hastanede yatarken komplikasyon görülmemelerde %21,3 iken komplikasyon görülenlerde %38,9 oranındaydı ($p=0,135$).

Antikoagulan kullananlarda mortalite oranı %27,8, kullanmayanlarda %22,5 olarak saptandı ($p=0,720$). Mortalite oranı kanama diyatezi olanlarda %66,7, olmayanlarda %21,8 ($p=0,030$) olarak bulundu. Hemodiyaliz olanlarda mortalite oranı %62,5, olmayanlarda %21,2 ($p=0,020$) olarak saptandı. Kanama diyatezi olanlarda ve hemodiyaliz alanlarda mortalite oranı istatistiksel olarak yüksekti (Tablo-2). Alkolizm, kardiyak hastalık, akciğer hastalığı, diyabet, hipertansiyon (HT), kronik böbrek yetmezliği (KBY), serebrovasküler hastalığı (SVH), Alzheimer hastalığı, gastrointestinal sistem hastalıkları (GISH) ve ekstrakraniyal kanser hastalığı gibi ek hastalıkları olanlar ile olmayanların mortalite dağılımları arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı. Bir ya da birden fazla ek hastalığının olması mortalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo-2).

Kanaması frontal bölgede olan hastalarda mortalite %23,5, parietalde olanlarda %23,5, temporalde olanlarda %35,0, oksipitalde olanlarda %38,5 olarak saptandı. Kanama bölgesi ventrikül içi olan iki hastanın biri kaybedildi. Yaygın kanaması olan üç hastadan ikisi kaybedildi. Kanama bölgelerine göre mortalite oranları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmadı (Tablo-3).

İntraserebral hematoma olan hastalarda %33,3, kontüzyon olan hastalarda %25, subaraknoid

hemoraji (SAH) olan hastalarda %23,8, ASDH olan hastalarda %32,1, KSDH olan hastalarda %18,2, EDH olan hastalarda %37,5, beyin ödemi olan hastalarda %100 oranlarında mortalite görüldü. Pnömosfalisi olan bir hasta sağaltımla sonuçlandı (Tablo-4). Hastaların dördünde maksiller, üçünde oksipital, ikisinde parietal fraktür olmak üzere %9,3 hastada fraktür görüldü. Kanama şekillerine göre mortalite dağılımları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmadı. Tek değişkenli analizlerde mortalite ile olan karşılaştırmalarda $p < 0,25$ değerine sahip değişkenler multiple binary logistic regression analizine dahil edildi. Final modele ulaşmak için Backward Wald elimination yöntemi kullanıldı. Tablo-5'te mortalite üzerine etkili olan nihai

değişkenler görülmektedir. Mortalite üzerine etkili olan nihai değişkenler; kranial BT'de kanama kalınlığı, kanama diyatezi, hemodiyaliz, KSDH ve yoğun bakım yatış süresi olarak elde edildi. Mortalite riski; BT'de kanama kalınlığı 10 mm'den fazla olan hastalarda 7,654 kat; kanama diyatezi olan hastalarda 11,825 kat; hemodiyaliz alan hastalarda 6,847 kat ve KSDH olmayan hastalarda 4,606 kat artmaktadır. Yoğun bakım yatış süresi bir gün arttıkça mortalite riski 1,052 kat artmaktadır. Tablo-6'ya göre ameliyat tekniği kraniektomi olan hastalarda mortalite oranı, burr hole ile ameliyat olan hastalara göre istatistiksel olarak yüksekti ($p=0,001$). Diğer ameliyat şekillerindeki mortalite dağılımları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmadı.

Tablo-1. Grupların sosyodemografik ve klinik özelliklere göre karşılaştırılması.

	Gruplar		Test istatistikleri	
	Yaşayan <i>n</i> =81	Kaybedilen <i>n</i> =26	Test value	<i>p</i> değeri [§]
Cinsiyet, <i>n</i> (%)				
Erkek	58 (79,5)	15 (20,5)	1,174	0,279 [§]
Kadın	23 (67,6)	11 (32,4)		
Yaş aralığı, <i>n</i> (%)				
65-74	30 (73,2)	11 (26,8)	1,425	0,491 [§]
75-84	33 (73,3)	12 (26,7)		
85 ve üstü	18 (85,7)	3 (14,3)		
Servis yatış süresi	3,0 (5,0)	0,0 (3,2)	3,205	0,001[†]
Yoğun bakım yatış süresi	2,0 (3,0)	7,5 (9,2)	4,850	<0,001[†]
İlk GKS	15,0 (2,0)	7,0 (7,5)	5,678	<0,001[†]
RTS	12,0 (2,0)	6,0 (4,0)	6,977	<0,001[†]
Son GKS	15,0 (0,0)	3,0 (0,0)	9,141	<0,001[†]
Çıkış GOSE	6,0 (1,0)	-		
Travma şekli, <i>n</i> (%)				
Kendi seviyesinden yere düşme	42 (82,4)	9 (17,6)	8,048	0,192 [§]
Sert cisme çarpma	3 (75,0)	1 (25,0)		
Araç dışı trafik kazası	5 (55,6)	4 (44,4)		
Araç içi trafik kazası	1 (100,0)	0 (0,0)		
Yüksekten düşme	6 (85,7)	1 (14,3)		
Senkop	6 (50,0)	6 (50,0)		
Diğer	18 (78,3)	5 (21,7)		
Operasyon				
Opere	51 (72,9)	19 (27,1)	0,499	0,480 [§]
Non-opere	30 (81,1)	7 (18,9)		
Ek Hastalık Sayısı, <i>n</i> (%)				
Yok	20 (74,1)	7 (25,9)	1,207	0,885 [§]
Bir	22 (81,5)	5 (18,5)		
İki	19 (76,0)	6 (24,0)		
Üç	10 (66,7)	5 (33,3)		
Dört ve üzeri	10 (76,9)	3 (23,1)		

Tablo-1. Grupların sosyodemografik ve klinik özelliklere göre karşılaştırılması (devamı).

	Gruplar		Test istatistikleri	
	Yaşayan	Kaybedilen	Test değeri	p değeri ^{&}
BT'de kanamanın kalınlığı, n (%)				
≤10 mm	35 (87,5)	5 (12,5)	3,865	0,036^{&}
>10 mm	46 (68,7)	21 (31,3)		
Şift, n (%)				
Yok	48 (82,8)	10 (17,2)	4,539	0,117 ^{&}
≤10 mm	25 (71,4)	10 (28,6)		
>10 mm	8 (57,1)	6 (42,9)		
Ameliyat zamanı, n (%)				
Acil	46 (71,9)	18 (28,1)	1,143	0,601 ^{&}
Takipteyken ameliyat	5 (83,3)	1 (16,7)		
Hiç	30 (81,1)	7 (18,9)		
Ekstrakraniyal komplikasyon, n (%)				
Yok	70 (78,7)	19 (21,3)	2,504	0,135 ^{&}
Var	11 (61,1)	7 (38,9)		

n: Hasta sayısı, %: Satır yüzdesi, Nümerik veriler medyan (çeyrekler arası aralık) değerleri olarak verilmiştir, &: Pearson ki-kare testi, Yates ki-kare testi veya Fisher kesin testi, †: Mann-Whitney U testi

Tablo-2. Ek hastalıklara göre grupların karşılaştırılması.

		Gruplar		Test istatistikleri	
		Yaşayan	Kaybedilen	Test değeri	p değeri ^{&}
Antikoagulan kullanımı	Yok	55 (77,5)	16 (22,5)	0,129	0,720
	Var	26 (72,2)	10 (27,8)		
Kanama diyatezi	Yok	79 (78,2)	22 (21,8)	6,203	0,030
	Var	2 (33,3)	4 (66,7)		
Hemodiyaliz	Yok	78 (78,8)	21 (21,2)	6,860	0,020
	Var	3 (37,5)	5 (62,5)		
Alkolizm	Yok	79 (75,2)	26 (24,8)	0,654	>0,999
	Var	2 (100,0)	0 (0,0)		
Kardiyak hastalık	Yok	57 (74,0)	20 (26,0)	0,157	0,692
	Var	24 (80,0)	6 (20,0)		
Akciğer hastalığı	Yok	68 (74,7)	23 (25,3)	0,315	0,756
	Var	13 (81,3)	3 (18,8)		
Diyabet	Yok	58 (74,4)	20 (25,6)	0,077	0,782
	Var	23 (79,3)	6 (20,7)		
Hipertansiyon	Yok	52 (73,2)	19 (26,8)	0,354	0,552
	Var	29 (80,6)	7 (19,4)		
KBY	Yok	79 (75,2)	26 (24,8)	0,654	>0,999
	Var	2 (100,0)	0 (0,0)		
SVH	Yok	78 (75,7)	25 (24,3)	0,001	>0,999
	Var	3 (75,0)	1 (25,0)		
Alzheimer	Yok	78 (75,7)	25 (24,3)	0,001	>0,999
	Var	3 (75,0)	1 (25,0)		
GISH	Yok	79 (76,0)	25 (24,0)	0,001	>0,999
	Var	2 (66,7)	1 (33,0)		
Ekstrakraniyal tümörler	Yok	79 (76,0)	25 (24,0)	0,001	>0,999
	Var	2 (66,7)	1 (33,0)		

n: Hasta sayısı, %: Sıra yüzdesi, [&]: Pearson ki-kare test, Yates ki-kare test veya Fisher'in kesin testi

Tablo-3. Kanama yerine göre grupların karşılaştırılması.

		Gruplar		Test İstatistikleri	
		Yaşayan	Kaybedilen	Test değeri	p değeri ^{&}
Frontal	Yok	29 (74,4)	10 (25,6)	0,001	0,991
	Var	52 (76,5)	16 (23,5)		
Pariatal	Yok	19 (73,1)	7 (26,9)	0,009	0,924
	Var	62 (76,5)	19 (23,5)		
Temporal	Yok	55 (82,1)	12 (17,9)	3,102	0,078
	Var	26 (65,0)	14 (35,0)		
Oksipital	Yok	73 (77,7)	21 (22,3)	1,614	0,298
	Var	8 (61,5)	5 (38,5)		
Ventrikül içi	Yok	80 (76,2)	25 (23,8)	0,732	>0,999
	Var	1 (50,0)	1 (50,0)		
Talamik	Yok	81 (75,7)	26 (24,3)	-	-
	Var	-	-		
Yaygın	Yok	80 (76,9)	24 (23,1)	3,012	0,146
	Var	1 (33,3)	2 (66,7)		
Cilt altı kanama	Yok	81 (75,7)	26 (24,3)	-	-
	Var	-	-		

n: Hasta sayısı, %: Sıra yüzdesi, [&]: Pearson ki-kare test, Yates ki-kare test veya Fisher'in kesin testi

Tablo-4. Kanama şekline göre grupların karşılaştırılması.

		Gruplar		Test İstatistikleri	
		Yaşayan	Kaybedilen	Test değeri	p değeri ^{&}
ICH	Yok	77 (76,2)	24 (23,8)	0,282	0,631
	Var	4 (66,7)	2 (33,3)		
Kontüzyon	Yok	75 (75,8)	24 (24,2)	0,002	>0,999
	Var	6 (75,0)	2 (25,0)		
SAH	Yok	65 (75,6)	21 (24,4)	0,003	>0,999
	Var	16 (76,2)	5 (23,8)		
ASDH	Yok	45 (83,3)	9 (16,7)	2,666	0,103
	Var	36 (67,9)	17 (32,1)		
KSDH	Yok	36 (69,2)	16 (30,8)	1,669	0,196
	Var	45 (81,8)	10 (18,2)		
EDH	Yok	76 (76,8)	23 (23,2)	0,819	0,399
	Var	5 (62,5)	3 (37,5)		
Pnömoşefali	Yok	80 (75,5)	26 (24,5)	0,324	>0,999
	Var	1 (100,0)	0 (0,0)		
Ödem	Yok	81 (77,1)	24 (22,9)	6,349	0,057
	Var	0 (0,0)	2 (100,0)		

n: Hasta sayısı, %: Sıra yüzdesi, [&]: Pearson ki-kare test, Yates ki-kare test veya Fisher'in kesin testi

Tablo-5. Mortaliteyi etkileyen faktörlerin multiple binary logistic regression analysis ile değerlendirilmesi.

Regression Coefficients*							
	β	S.E.	Wald Statistics	p	Exp(β)	95% C.I. for exp (β)	
						Lower	Upper
Constant	-6,085	1,508	16,284	<0,001	0,002		
BT'de kanamanın kalınlığı							
≤10mm	Ref						
>10 mm	2,035	0,726	7,865	0,005	7,654	1,846	31,740
Kanama diyatezi							
Yok	Ref						
Var	2,470	1,021	5,849	0,016	11,825	1,597	87,544
Hemodiyaliz							
Yok	Ref						
Var	1,924	0,920	4,372	0,037	6,847	1,128	41,561
KSDH							
Var	Ref						
Yok	1,527	0,601	6,460	0,011	4,606	1,418	14,958
YBYS	0,050	0,026	3,800	0,049	1,052	1,001	1,106

1.basamak değişkenler: Servis yatış süresi, yoğun bakım yatış süresi (YBYS), İlk GKS, RTS, son GKS, travma şekli, BT'de hemoraji kalınlığı, şift, yatarken komplikasyon, kanama diyatezi, hemodiyaliz, temporal, ASDH, KSDH, yaygın, ödem

Model Özeti: Hosmer and Lemeshov Test $\chi^2=7.676$; $p=0.466$; Nagelkerke $R^2=0.377$

Tablo-6. Opere olan hastalarda ameliyat tekniğine göre gruplar arası karşılaştırmalar.

	Gruplar		Test İstatistikleri	
	Yaşayan	Kaybedilen	Test değeri	p değeri ^{&}
Ameliyat tekniği n (%)				
Kraniotomi	12 (57,1)	9 (42,9) ^{ab}	15,419	0,001
Kraniektomi	0 (0,0)	2 (100,0) ^a		
Burr Hole	37 (88,1)	5 (11,9) ^b		
EVD	1 (50,0)	1 (50,0) ^{ab}		
Kraniotomi +Dekompresyon	1 (33,3)	2 (66,7) ^{ab}		

n: Hasta sayısı, %: Satır yüzdesi, [&]: Fisher'in kesin testi, a ve b üst simgeleri ameliyat teknikleri arasındaki farklılıkları gösterir. Aynı üst simgelerin olduğu teknikler arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

TARTIŞMA

Geriatrik hastalarda en sık travma nedeni düşmedir. Travma sebebiyle hastaneye yatış en sık kafa travması nedeniyle olmaktadır (%61) (2-4). Geriatrik kafa travma insidansı erkeklerde kadınlara göre iki ila dört kat arasında değişmektedir (5, 6). Bizim araştırmamızda kafa travması nedeniyle hastaneye yatırdığımız geriatrik hastaların %68,2'si erkek, %31,7'si kadındı ve literatür ile uyumluydu. Geriatrik hastalarda travmalara bağlı ilk yıl mortalite görülme oranı en sık kafa travmasına bağlı görülmektedir (7). Yaşlı hastalarda kafa travmasından sonra GKS skoru her ne kadar

hasta hakkında fikir verse de GKS ve RTS skoru iyi olan hastalarda ciddi beyin hasarı olma ihtimali göz ardı edilmemelidir. Tüm yaş gruplarında kafa travması ile gelen hastalarda başvuru anındaki RTS, diğer skorlara göre mortaliteyi daha yüksek bir duyarlılıkla öngörmektedir (8). Düşük GKS ve RTS skorları kötü prognoz ile ilişkilendirilmiştir (9-11). Bizim araştırmamızda sağlıklı taburcu olan hastaların ilk ve son GKS ve RTS değerleri, kaybedilen hastalardan istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur (Tablo-1). Kafa travması olan yaşlı hastalar gençlere göre bakıma daha uzun süreli ihtiyaç duyarlar (12).

Araştırmamızda servis yatış süresi sağlıklı taburcu olan hastalarda, kaybedilen hastalara göre yüksekti (Tablo-1). Yoğun bakım yatış süresi sağlıklı taburcu olan hastalarda, kaybedilen hastalardan istatistiksel olarak yüksekti (Tablo-1). Kendi seviyesinden düşme yaşlı hastalarda yüksek yaralanma şiddeti etkisi yapar ve daha genç hastalara göre on kat daha fazla mortalite nedenidir (13). Geriatrik hastalarda kafa travmalarının çoğunun düşmeye bağlı olduğu (%51) bildirilmektedir (14). Çalışmamızda kendi seviyesinden düşme (ayak kayması, ayağın bir nesneye takılması) nedeniyle kafa travması geçiren hastaların oranı %47,6 idi. Mortalite oranı yüksekten düşen hastalarda (ağaçtan düşen, sandalyenin üzerinde ayakta dururken düşen) %14,1, kendi seviyesinden yere düşenlerde %17,6, araç dışı trafik kazasında %44,4 ve senkop nedeniyle %50 idi. Kendi seviyesinden düşen hastalarla senkop geçirip düşen hastalar arasında seviye farkı olmadığı halde senkop nedeniyle düşen hastalarda ani bilinç kaybı gelişmesi sebebiyle travmadan çok daha fazla zarar görebilmektedir. Düşen hastalarda genellikle ilk travmaya maruz kalan ekstremiteler olmaktadır ve bu nedenle ortopedi kliniklerine yatış daha sık olmaktadır (2).

Yaşlı hastalarda bulunan ek hastalıklar hastaların iyileşme süreçlerini uzatmakta ve mortaliteyi doğrudan etkilemektedir (15, 16). Geriatrik hastaların pek çoğu antikoagulan kullanmaktadır ve antikoagulan kullanımı kafa travması sonrasında daha yüksek mortalite ile ilişkili bulunmuştur (17). Ancak araştırmamızda antikoagulan kullanımından daha çok, kanama diyatezi olan ve hemodiyalize giren geriatrik kafa travmalı hastalarımızın mortalite oranı istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur.

Geriatrik olmayan yaş gruplarında ekstrakraniyal komplikasyonlar, travma hastalarında sıklıkla görülür ancak olumsuz süreçte bağımsız prognostik faktör değildir (18, 19). Kafa travmalı geriatrik hastalardan oluşan serimizde, en sık görülen ekstrakraniyal komplikasyonlar pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonuydu ve prognostik faktör olarak anlamlı değildi ($p < 0,135$).

Kanada beyin BT kurallarına göre 65 yaş üstü hafif kafa travmalarında ilk bir hafta mortalite için bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir (20). Yanaka ve ark (21). BT'deki 31cc hematoma hacminin iyi ve 104 cc hematoma hacminin kötü prognozla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Aynı şekilde BT'deki hematoma kalınlığı 7,8 mm olan hastalarda iyi,

14,1 mm olan hastalarda kötü prognozla ilişkilendirilmiştir (21). Araştırmamızda BT hematoma kalınlığı 10 mm ve daha az olan hastalarda mortalite oranı %12,5 iken, 10 mm ve daha fazla kalınlıkta olan hastalarda mortalite oranı %31,3 bulunmuştur. BT kanama kalınlığı 10 mm'den fazla olan hastalarda mortalite istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Literatürde orta hat şifti prognoz ile ilgili bulunmuştur (22). Orta hat şifti arttıkça mortalite artar. Orta hat şiftinin sebebi hem hematoma hem de beyindeki kontüzyondur (23). Araştırmamızda kraniyal BT'deki şiftin orta hatta uzaklığı 10 mm ve daha az olan hastalarda %28,6 oranında mortalite, 10 mm'den fazla olan hastalarda %42,9 oranında mortalite görülmüştür.

Araştırmamızda görülen kraniyal kanamalar azalan sıraya göre; KSDH, ASDH, SAH, kontüzyon, EDH ve ICH idi. Kronik subdural hematoma nedeni mortalite %18,2 ve ASDH nedeni mortalite %32,1 oranlarında görüldü. Acil kafa travmalı hastalarda, intraserebral kanamaların, kraniyal fraktürlerle ilişkili olduğu belirtilir (24). Ancak bizim araştırmamızda kafa travması ve beyin kanaması tanısı alan geriatrik hastalarımızda kraniyal fraktür sadece %9,3 oranında görüldü. Literatürde travmatik subaraknoid kanama varlığı ve IVH varlığı kötü sonuçlarla ilişkilendirilmiştir ve bir IVH'nin varlığı, en güçlü prognostik faktör olarak bildirilmiştir (25). Araştırmamızda az sayıdaki ventrikül içi kanaması olan iki hastanın biri (%50), yaygın SAK'ı olan üç hastanın ikisi (%66) kaybedilmiştir. Travmatik EDH'lerin tüm travmatik beyin hastaları arasında %5-8 oranlarında görüldüğü bildirilmiştir (26). Bizim serimizde de literatüre benzer oranda, sekiz (%7,4) hastada EDH görüldü. Bu hastalardan üçü (%37,5) kaybedildi.

Thomas ve ark. (27) 2005 yılında ABD'de geriatrik hastalarda tüm düşmeye bağlı ölümlerin %50,3'ünün kafa travmasına bağlı olduğunu bildirmişlerdir. Kafa travması nedeniyle beyin kanaması geçiren ve hastaneye yatırılan geriatrik hastalarda mortalite oranlarının; 1998'de %62,8'den, 2015'de %44,7'ye düştüğü bildirilmektedir (25). Çalışmamızda hastaneye yatışı olan geriatrik kafa travmalı hastalarda %24,29 oranında mortalite görülmüştür. Opere ettiğimiz geriatrik kafa travmalı hastalarda ameliyat tekniğine göre mortalite dağılımları da istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p=0,001$). Ameliyatında kraniyektomi uygulanan hastalarda mortalite oranı, sadece burr hole uygulanan hastalara göre istatistiksel olarak

yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi kraniyektomi uygulanması gereken hastaların intrakraniyal kanamalarının hızlı gelişmesi ve daha ağır bir tablo oluşturması olabilir.

SONUÇ

Geriatrik hasta popülasyonu büyük bir hızla artış göstermektedir. Travmanın bu popülasyona verebileceği zarar diğer yaş gruplarına göre çok daha fazladır. Geriatrik hastalarda, kafa travmasından sonra prognozu hangi faktörlerin etkileyebileceği araştırılmış ve mortaliteye etkisi olan nihai değişkenler kraniyal BT'de kanamanın kalınlığı, kanama diyatezi, hemodiyaliz, KSDH ve yoğun bakım yatış süresi olarak elde edilmiştir. BT'de kanama kalınlığı 10 mm'den fazla olan

hastalarda mortalite riski 7,654 kat, kanama diyatezi olan hastalarda 11,825 kat, hemodiyaliz olan hastalarda 6,847 kat ve KSDH olmayan hastalarda 4,606 kat artmaktadır. Yoğun bakım yatış süresi bir gün arttıkça mortalite riski 1,052 kat artmaktadır.

Araştırmanın sınırlılıkları: Bu çalışmada, hasta sayısının azlığı ve retrospektif bir çalışma oluşu çalışmanın sınırlılıkları olarak kaydedilmiştir.

Çıkar çatışması: Bu yayın için herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Çalışmadaki teknik desteğinden dolayı Dr. Sekan Bilal'e teşekkür ederiz.

Referanslar

1. TC İçişleri Bakanlığı Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni; 2023. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayalı-Nüfus-Kayıt-Sistemi-Sonuçları>
2. Fidan S, Çelik G, Özhasenekler A, Şener A ve ark. Geriatrik Travma Hastalarında Revize Travma Skorunun Değerlendirilmesi. Ankara Medical Journal 2020;20(3): 578-87.
3. Ghodsi SM, Roudsari BS, Abdollahi M, Shadman M. Fall-related injuries in the elderly in Tehran. Injury 2003;34(11):809-14.
4. Faul M, Xu L, Wald MM, Coronado VG. Traumatic Brain Injury in the United States: Emergency Department Visits, Hospitalizations and Deaths 2002-2006. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control; 2010. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/5571>
5. Mirzai H, Yağlı N, Tekin I. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi acil birimine başvuran kafa travmalı olguların epidemiyolojik ve klinik özellikleri [Epidemiologic and clinical features of cases applying to Celal Bayar University emergency unit with head trauma]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2005;11(2):146-52.
6. Tieves KS, Yang H, Layde PM. The epidemiology of traumatic brain injury in Wisconsin, 2001. WMJ 2005;104(2):22-5.
7. Yu WY, Hwang HF, Hu MH, Chen CY, Lin MR. Effects of fall injury type and discharge placement on mortality, hospitalization, falls, and ADL changes among older people in Taiwan. Accid Anal Prev 2013;50:887-94.
8. Tanrıverdi T, Engin T. Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Kafa Travmalı Hastaların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi ve Risk Skorlarının Prognoza Etkisi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2021;18(3): 417-23.
9. Yousefzadeh-Chabok S, Hosseinpour M, Kouchakinejad-Eramsadati L, et al. Comparison of Revised Trauma Score, Injury Severity Score and Trauma and Injury Severity Score for mortality prediction in elderly trauma patients. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2016;22(6):536-40.
10. Orhon R, Eren SH, Karadayı S, et al. Comparison of trauma scores for predicting mortality and morbidity on trauma patients. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2014;20(4):258-64.
11. Javali RH, Krishnamoorthy, Patil A, Srinivasarangan M, Suraj, Sriharsha. Comparison of Injury Severity Score, New Injury Severity Score, Revised Trauma Score and Trauma and Injury Severity Score for Mortality Prediction in Elderly Trauma Patients. Indian J Crit Care Med 2019;23(2):73-7.
12. Yee G, Jain A. Geriatric Head Injury. [Updated 2023 Jan 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553101/>
13. Sterling DA, O'Connor JA, Bonadies J. Geriatric falls: injury severity is high and disproportionate to mechanism. J Trauma 2001;50(1):116-9.

14. Thompson HJ, McCormick WC, Kagan SH. Traumatic brain injury in older adults: epidemiology, outcomes, and future implications. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(10):1590-5.
15. Taylor MD, Tracy JK, Meyer W, Pasquale M, Napolitano LM. Trauma in the elderly: intensive care unit resource use and outcome. *J Trauma* 2002 Sep;53(3):407-14.
16. Pandya S, Le T, Demissie S, Zaky A, Arjmand S, Patel N, Moko L, Garces J, Rivera P, Singer K, Fedoriv I, Garcia Z, Kennedy J, Makkapati B, Mukherjee I, Szerszen A, Gross J, Glinik G, Younan D. The Association of Gender and Mortality in Geriatric Trauma Patients. *Healthcare (Basel)* 2022;10(8):1472-8
17. Lavoie A, Ratte S, Clas D, Demers J, Moore L, Martin M, Bergeron E. Preinjury warfarin use among elderly patients with closed head injuries in a trauma center. *J Trauma* 2004;56(4):802-7.
18. Gannon CJ, Pasquale M, Tracy JK, McCarter RJ, Napolitano LM. Male gender is associated with increased risk for postinjury pneumonia. *Shock* 2004;21(5):410-4.
19. Brandi G, Gambon-Mair A, Berther LS, Bögli SY, Unseld S. Sex-related differences in extracranial complications in patients with traumatic brain injury. *Front Neurol* 2023;6(14):1095009.
20. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001;357(9266):139-6.
21. Yanaka K, Kamezaki T, Yamada T, Takano S, Meguro K, Nose T. Acute subdural hematoma-- prediction of outcome with a linear discriminant function. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1993;33(8):552-8.
22. Servadei F. Prognostic factors in severely head injured adult patients with acute subdural haematoma's. *Acta Neurochir (Wien)* 1997;139(4):279-85.
23. Kotwica Z, Brzeziński J. Acute subdural haematoma in adults: an analysis of outcome in comatose patients. *Acta Neurochir (Wien)* 1993;121(3-4):95-9.
24. Macpherson BC, MacPherson P, Jennett B. CT evidence of intracranial contusion and haematoma in relation to the presence, site and type of skull fracture. *Clin Radiol* 1990;42(5):321-6.
25. Yokobori S, Saito K, Sasaki K, et al. Treatment of Geriatric Traumatic Brain Injury: A Nationwide Cohort Study. *J Nippon Med Sch* 2021;88(3):194-203.
26. Wasfie T, Ho T, Shapiro B. Acute Traumatic Epidural Hematoma in the Elderly: A Community Hospital Experience. *Am Surg* 2022;88(6):1328-9.
27. Thomas KE, Stevens JA, Sarmiento K, Wald MM. Fall-related traumatic brain injury deaths and hospitalizations among older adults--United States, 2005. *J Safety Res* 2008;39(3):269-72.