



# Travmaya Bağlı Gelişen Kafa Kemik Kırıklarının Epidemiyolojisi ve Prognostik Faktörlerinin Belirlenmesi

## *Research of Epidemiyological and Prognostic Factors on Cranial Fractures Depends Trauma*

Müjdat ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Mustafa KAYA<sup>2</sup>, Tufan HİÇDÖNMEZ<sup>2</sup>, Hikmet Turan SÜSLÜ<sup>2</sup>, Yusuf Emrah GERGİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi: Hikmet Turan SÜSLÜ / E-posta: hikmets1972@yahoo.com

### ÖZ

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, kafa travmasına bağlı kafa kemik kırığı saptanan olguların epidemiyolojik verilerini ve prognoz üzerine etkili faktörleri belirlemektir.

**YÖNTEM ve GEREÇLER:** Acil ünitemize travma nedeniyle başvuran ve kafa kemik kırığı saptanan 152 hasta geriye dönük olarak incelendi.

**BULGULAR:** Olguların 112'si 0-16 yaşları arası çocuklar ve 40'ı erişkinlerdi. Travmatik beyin yaralanması çocukların %17'sinde, erişkinlerin %70'inde mevcuttu. En sık eşlik eden diğer sistem yaralanmalarında, yüz kemik kırıkları erişkinlerde ve çocuklarda sırasıyla, %25'inde ve %23,2'sinde bulundu. Linear kırık çocuklarda ve yetişkinlerde en sık kafa kemik kırığı görüldü. Çocuk ve yetişkin olgulara göre travma şiddeti dağılımına bakıldığında, çocukların %92,9'unda basit, %4,5'inde orta derecede ve %1,8'inde ise ağır kafa travması olduğu görüldü.

**SONUÇ:** Travma nedeni, eşlik eden diğer bölge yaralanması, saçlı deri yumuşak doku şişliği, TBY, giriş Glasgow Koma Skoru (GKS) veya Çocuk Glasgow Koma Skoru (ÇGKS), yaş, nörolojik defisit ile GÇS arasında istatistiksel olarak anlamlı prognostik ilişki bulundu. Cinsiyet, kırık tipi ve bulantı-kusma ile GÇS arasında istatistiksel olarak anlamlı prognostik ilişki yoktu.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Acil, Epidemiyoloji, Kafa travması, Kafa kemik kırığı, Prognoz

### ABSTRACT

**AIM:** In the present study, it was aimed to identify epidemiological data of the cases with skull fracture due to head trauma and factors those affect prognosis.

**MATERIAL and METHODS:** Electronic records and charts of 152 patients, who presented to Emergency Department with trauma and were diagnosed as skull fracture were retrospectively evaluated.

**RESULTS:** There were 112 children, aged between 0 and 16 years, and 40 adults. There was traumatic brain injury in 17% of children and in 70% of adults. Among the most common concurrent injuries, facial bone fractures were found in 25% and 23.2% of adults and children, respectively. Linear fracture was the most common skull fracture both in children and adults. Trauma severity was distributed as mild head trauma in 92.9% of the children, whereas moderate head trauma in 4.5% and severe head trauma in 1.8% of the children.

**CONCLUSION:** A statistically significant prognostic relationship was found between GOS score and concurrent injuries, scalp swelling, traumatic brain injury, Glasgow Coma Scale score or Child's Glasgow Coma Scale score at presentation, age or neurologic deficit. There was no significant prognostic relationship between GOS and sex, fracture type, nausea or vomiting.

**KEYWORDS:** Emergency, Epidemiology, Head trauma, Skull fracture, Prognosis

### GİRİŞ

Kafa travması, gelişmekte olan ülkelerde ölüm ve sakatlık-lara neden olan en önemli halk sağlığı sorunlarından (8). Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 2 milyondan fazla kişi kafa travması nedeniyle hastaneye getirilmektedir. Bunlardan 123.000 kişi yatırılarak tedavi edilmekte, 50.000 kişi de hayatını kaybetmektedir (9). Ülkemizde kafa travması insidansı ve epidemiyolojisi ile ilgili yeterli miktarda çalışma bulunmamaktadır. Yapılan az sayıda çalışmada da tüm dünyada olduğu gibi

ülkemizde de şehirleşme ve endüstriyellemenin bir sonucu olarak trafik kazaları, iş kazaları ve ateşli silah yaralanmaları kafa travmalarının en sık nedenleri olarak ortaya çıkmaktadır (20). Biz bu çalışmada hastanemiz Acil Tıp Kliniğine travma nedeniyle gelen ve kafa kemik kırığı saptanan hastaların epidemiyolojik verilerini ve prognozu etkileyen faktörleri inceledik.

### GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz Acil Servisine travma nedeniyle başvuran ve kafatası kırığı saptanan 152 hasta incelendi. Hastalar çocuk

ve erişkin olarak iki ayrı gruba ayrıldı. Çocuk hastalar 0-2 yaş, 3-6 yaş ve 7-16 yaş olmak üzere üç ayrı gruba ayrıldı. Erişkinler 17-30 yaş, 31-40 yaş, 41-50 yaş, 51-60 yaş ve 61 yaş üstü olmak üzere beş ayrı gruba ayrıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, travma nedeni, eşlik eden diğer bölge yaralanması, başvuru sırasındaki Glasgow Koma Skor (GKS) veya Çocuk Glasgow Koma Skor (CGKS), bulantı kusma ve saçlı derideki yumuşak doku şişliği olup olmadığı, kafa kemik kırık tipi ve lokalizasyonu, eşlik eden beyin yaralanması, nörolojik muayene bulguları klinik ve yoğun bakım yatış süreleri ve Glasgow Çıkış Skor (GOS)ları incelendi. 0-4 yaş grubu hastalarda ÇGKS kullanıldı.

Hastaların yaş, cinsiyet, travma nedeni, eşlik eden diğer sistem yaralanması, kırık tipi, saçlı derideki yumuşak doku şişliği, nörolojik bulgusu, eşlik eden beyin yaralanması, GKS ve ÇGKS ile GOS arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelendi (Tablo VIII).

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann Whitney U test kullanıldı; iki grup arası karşılaştırmalarında da Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Parametreler arasındaki ilişki analizi için Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışma 112'si çocuk (%33'ü kadın, %67'si erkek), 40'ı yetişkin (%20'si kadın, %80'i erkek) olmak üzere toplam 152 olgu ile yapılmıştır. Olguların %10,5'i yoğun bakıma yatmıştır. Bunlardan %7,2'si eksitus olmuş, %3,3'ü ise kliniğe geçiş yapmıştır. Olguların yoğun bakımda yatış süreleri 1 ile 30 gün arasında değişmekte olup ortalaması  $8,63 \pm 9,47$  gündür. Olgulardan %19,7'si kliniğe direkt yatış yapmıştır ve klinikte yatış süreleri 2 ile 10 gün arasında değişmekte olup ortalaması  $3,97 \pm 1,94$  gündür (Tablo I). Olguların %3,3'ü ise kliniğe yoğun bakımdan yatış yapmışlardır ve yatış süreleri 2 ile 7 gün arasında değişmekte olup ortalaması  $4,20 \pm 1,92$  gündür. Olguların %23'ü taburcu olmuştur.

Eşlik eden yaralanmaların dağılımı incelendiğinde; yetişkinlerin %7,5'inde spinal yaralanma görülürken, çocuklarda spinal yaralanmaya rastlanmadı. Yetişkinlerin %25 ve çocukların %23,2'sinde yüz kemiği kırığı görülmektedir. Yetişkinlerin %7,5'inde toraks yaralanma ve %2,5'inde batın yaralanması görülürken, çocuklarda bu yaralanmalar görülmedi. Yetişkinlerin %12,5'inde çocukların ise %1,8'inde iskelet yaralanmaları tespit edildi (Tablo II).

Olgularda görülen kafatası kırık tipleri incelendiğinde; çocuklarda %69,6 ile en sık lineer kırık, %24,1'inde kafa tabanı kırığı, %1,8'inde kapalı çökme kırığı ve %4,5'inde açık çökme kırığı görülmektedir. Yetişkinlerde ise %52,5 ile en sık lineer kırık, %22,5'inde kafa tabanı kırığı, %12,5'inde kapalı çökme kırığı ve %12,5'inde açık çökme kırığı tespit edildi (Tablo III).

**Tablo I:** Yoğun Bakım ve Klinikte Yatış Süreleri Dağılımı

(n=152)		Min-Max	Ort±SD
<b>Yoğun Bakımda Yatış Süre</b>		1-30	8,63±9,47
<b>Kliniğe Direkt Yatış</b>		2-10	3,97±1,94
<b>Kliniğe Yoğun Bakımdan Yatış</b>		2-7	4,20±1,92
		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Yoğun Bakım</b>	<b>Yatış</b>	16	10,5
	<b>Eksitus</b>	11	7,2
	<b>Kliniğe Geçiş</b>	5	3,3
<b>Klinik</b>	<b>Direkt Yatış</b>	30	19,7
	<b>Yoğun Bakımdan Yatış</b>	5	3,3
	<b>Taburcu</b>	35	23,0

**Tablo II:** Çocuk ve Yetişkin Olgulara Göre Eşlik Eden Yaralanmalar Dağılımı

Eşlik Eden Yaralanmalar (n=152)	Çocuk (n=112)		Yetişkin (n=40)	
	N	%	n	%
<b>Spinal Yaralanma</b>	-	-	3	7,5
<b>Yüz Kemiği Kırığı</b>	26	23,2	10	25,0
<b>Toraks Yaralanması</b>	-	-	3	7,5
<b>Batın Yaralanması</b>	-	-	1	2,5
<b>İskelet Yaralanması</b>	2	1,8	5	12,5

Olgulara ait kafatası kırık lokalizasyonları incelendiğinde; çocuklarda sırasıyla frontal (%46,4), temporal (%15,2), oksipital (%14,3), paryetal (%10,7) kemiklerde kırık görülmekte olup yetişkinlerde ise frontal (%27,5), temporal (%25), paryetal (%15), oksipital (%10) kemiklerde kırık tespit edildi.

Çocukların %83'ünde beyin yaralanması görülmezken, %9,8'inde pnömosefali, %8,9'unda epidural hematoma, %3,6'sında subdural hematoma, %2,7'sinde subaraknoid kanama, %1,8'inde kontüzyon ve %1,8'inde beyin ödemi tespit edildi. Yetişkinlerin %30'unda beyin yaralanması görülmezken, %40'ında pnömosefali, %37,5'inde subaraknoid kanama, %30'unda epidural hematoma, %30'unda subdural hematoma, %22,5'inde beyin ödemi %17,5'inde kontüzyon, %10'unda intraserebral hematoma tespit edildi (Tablo IV).

Çocukların %92,9'unda hafif derecede, %4,5'inde orta derecede ve %1,8'inde ise ağır derecede kafa travması, yetişkinlerin ise %52,5'inde hafif derecede, %17,5'inde orta derecede ve %30'unda ise ağır derecede kafa travması tespit edildi (Tablo V).

Çocuk yaş gruplarına göre travma nedenleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p<0,01$ ). Basit düşme kazası oranları 0-2 yaş grubu ile 3-6 yaş gruplarında yüksek ( $p<0,05$ ) saptanırken; araç dışı trafik kazası ve bisiklet ve motosiklet kazası da 7- 16 yaş grubu çocuklarda yüksek saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Yüksekten düşme, araç içi trafik kazası ve diğer kazaların görülme oranları çocuk yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ) (Tablo VI). Yetişkin yaş gruplarına göre travma nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,05$ ); Bu farklılık 51 yaş ve üzeri gruplarda ev kazası geçirenlerin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır ( $p<0,05$ ) (Tablo VII). Eşlik eden yaralanma görülen grubun GOS ortalaması eşlik eden yaralanma görülmeyen gruptan, saçlı deri yumuşak doku şişliği olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Nörolojik defisit görülen olguların GOS ortalaması nörolojik defisiti olmayanlara göre anlamlı şekilde düşüktür ( $p<0,01$ ). Bulantıkusma durumuna göre GOS ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ).

**Tablo III:** Çocuk ve Yetişkin Olgulara Göre Kırık Tipleri Dağılımı

Kırık Tipleri (n=152)	Çocuk (n=112)		Yetişkin (n=40)	
	N	%	n	%
Lineer Kırık	78	69,6	21	52,5
Kafa Tabanı Kırığı	27	24,1	9	22,5
Kapalı Çökme Kırığı	2	1,8	5	12,5
Açık Çökme Kırığı	5	4,5	5	12,5

**Tablo IV:** Çocuk ve Yetişkin Olgulara Göre Beyin Yaralanmaları Dağılımı

Beyin Yaralanmaları (n=152)	Çocuk (n=112)		Yetişkin (n=40)	
	N	%	n	%
Travmatik Beyin Yaralanması Yok	93	83,0	12	30,0
Pnömosefali	11	9,8	16	40,0
Epidural Hematom	10	8,9	12	30,0
Kontüzyon	2	1,8	7	17,5
Subdural Hematom	4	3,6	12	30,0
Subaraknoid Kanama	3	2,7	15	37,5
İntraserebral Hematom	-	-	4	10,0
Beyin Ödemi	2	1,8	9	22,5

**Tablo V:** Çocuk ve Yetişkin Olgulara Göre Travma Şiddeti Dağılımı

Travma Şiddeti (n=152)	Çocuk (n=112)		Yetişkin (n=40)	
	N	%	n	%
Basit Kafa Travması	104	92,9	21	52,5
Orta Derece Kafa Travması	5	4,5	7	17,5
Ağır Kafa Travması	2	1,8	12	30,0

**Tablo VI:** Çocuk Olgularına Göre Travma Nedenleri Dağılımı

Travma Nedenleri (n=112)	Çocuk Yaş Grupları			p
	0- 2 Yaş (n=40)	3- 6 Yaş (n=37)	7- 16 Yaş (n=35)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Yüksekten Düşme (1 metreden fazla)</b>	15 (%37,5)	18 (%48,6)	13 (%37,1)	<b>0,519</b>
<b>Basit Düşme (1 metreden az)</b>	17 (%42,5)	13 (%35,1)	5 (%14,3)	<b>0,026*</b>
<b>Araç Dışı Trafik Kazası</b>	0 (%0)	4 (%10,8)	10 (%28,6)	<b>0,001**</b>
<b>Araç İçi Trafik Kazası</b>	1 (%2,5)	0 (%0)	0 (%0)	<b>0,403</b>
<b>Bisiklet ve Motosiklet Kazası</b>	0 (%0)	1 (%2,7)	5 (%14,3)	<b>0,016*</b>
<b>Darp</b>	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	-
<b>Ev Kazası</b>	7 (%17,5)	1 (%2,7)	1 (%2,9)	<b>0,023*</b>
<b>Diğer</b>	0 (%0)	0 (%0)	1 (%2,9)	<b>0,330</b>

Ki-Kare test kullanıldı. \*p<0,05, \*\*p<0,01.

**Tablo VII:** Yetişkin Olgularına Göre Travma Nedenleri Dağılımı

Travma Nedenleri (n=40)	Yetişkin Yaş Grupları					p
	17- 30 Yaş (n=17)	31- 40 Yaş (n=10)	41- 50 Yaş (n=7)	51- 60 Yaş (n=3)	≥ 61 Yaş (n=3)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Yüksekten Düşme (&gt;1 metre)</b>	5 (%29,4)	2 (%20,0)	3 (%42,9)	1 (%33,3)	0 (%0)	<b>0,675</b>
<b>Basit Düşme (&lt;1 metre)</b>	0 (%0)	1 (%10,0)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%33,3)	<b>0,134</b>
<b>Araç Dışı Trafik Kazası</b>	5 (%29,4)	1 (%10,0)	2 (%28,6)	0 (%0)	1 (%33,3)	<b>0,630</b>
<b>Araç İçi Trafik Kazası</b>	1 (%5,9)	1 (%10,0)	1 (%14,3)	0 (%0)	0 (%0)	<b>0,893</b>
<b>Bisiklet ve Motosiklet Kazası</b>	1 (%5,9)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	<b>0,846</b>
<b>Darp</b>	3 (%17,6)	3 (%30,0)	0 (%0)	1 (%33,3)	0 (%0)	<b>0,445</b>
<b>Ev Kazası</b>	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%33,3)	1 (%33,3)	<b>0,018*</b>
<b>Diğer</b>	2 (%11,8)	2 (%20,0)	1 (%14,3)	0 (%0)	0 (%0)	<b>0,844</b>

Ki-Kare test kullanıldı, \*p<0,05, \*\*p<0,01.

**Tablo VIII:** Glasgow Koma Skoru ile Glasgow Çıkış Skoru İlişkisi

	Glasgow Koma Skoru (n=86)	
	r	p
<b>Glasgow Çıkış Skoru (n=152)</b>	<b>0,886</b>	<b>0,001*</b>

r: Pearson Correlation Katsayısı. \*p<0,01.

### TARTIŞMA

Gençlerde ve erişkin yaş grubunda en sık kafa kemik kırığına neden olan travma nedeni motorlu araç kazaları, yaşlılarda ise düşmedir (13,16,21). Yüksekten düşme olguları ve araç kazaları 17-30 yaş grubunda en sık görülmekte, yaş ilerledikçe yüksekten düşme insidansı azalmaktadır (16,21). Ev kazaları ve basit düşmeler 51 yaş ve üstü grupta en siktir. Çalışmamızda yetişkin yaş grubunda travma nedenleri arasında

istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır (p<0,05). Erişkinlerde tüm yaş grupları beraber incelendiğinde düşmeler trafik kazalarından fazlaydı. Bunun nedeninin hastanemiz çevresinde son dönemde gözlenen inşaat çalışmalarının fazla olması ve işçilerin iş güvenliğine dikkat edilmemesi olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda, çocukların yaş gruplarına göre travma nedenleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır (p<0,01). Basit düşme oranları 0-2 yaş grubu ile 3-6 yaş grubunda yüksek (p<0,05), araç dışı trafik kazası oranları 7-16 yaş grubunda yüksek (p<0,01), bisiklet ve motosiklet kazaları 7-16 yaş grubu çocuklarda yüksek (p<0,05), ev kazaları ise 0-2 yaş grubu çocuklarda yüksek saptanmıştır (p<0,05). Basit düşmelerin okul öncesi çağda ve özellikle bebeklerde daha sık görülmesinin nedeni bu yaşta çocukların yürüme ve denge fonksiyonunun yetersizliği ve bu yaş grubunun daha çok ev içinde bulunmasından kaynaklanmaktadır. Araç kazalarının ileri yaşlarda daha fazla görünme-

sinin nedeni ise çocukların yaş artışıyla beraber dış ortamda daha fazla bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Erişkin hastalarda kafa travmaları ve buna bağlı oluşan kafatası kırıkları erkeklerde daha sık olup erkek/kadın oranı 4,5/1' dir (16). Yetişkin yaş grubunda kafa kemik kırıkları en sık 21-30 yaş arasında görülmektedir (2,11,22). En sık görülen kırık tipi lineer kırık (yaklaşık %50 oranında) olarak bildirilmiştir (16,26). Kafa kemik kırığı olan erişkin hastalarda çocuk hastalara göre beyin yaralanma riski daha fazla saptanmıştır (22,26). Kafa kemik kırıklı hastalarda en sık epidural hematoma tespit etmiştir (12,15). Kafa kemik kırığı beyin yaralanması için ciddi bir risk faktörüdür (11,12,15) Fakat bizim çalışmamızda travmatik beyin yaralanması daha az görülmüştür. Bunun nedeninin çocukların büyük bir kısmının düşük şiddetli travmaya maruz kalması olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda erişkinlerde travmatik beyin yaralanması çocuklara göre daha fazlaydı. Bunun erişkinlerde çocuklara göre daha kalın olan kemiklerde fraktür oluşması için şiddetli bir travma ihtiyaç olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Kafa travması olan hastalarda ek patolojiler görülebilir. Tüm yaş gruplarında erişkinlerde daha sık olmak üzere kafa kemik kırıkları ile en sık yüz kemik kırıkları, ikinci sıklıkla da iskelet sistemi yaralanmaları sık görülmektedir (3,15,17). Slupchynskiy ve ark.nın yaptığı çalışmaya göre ise yüz kemik kırığı olan hastaların %25'inde kafa tabanı kırığı görülmektedir (23). Bizim çalışmamızda ise kafa kemik kırıklarına en sık eşlik eden yaralanma maksilofasial yaralanmalardır.

Kafa travmalarına bağlı mortalite oranı %0.9 ila % 6.6 arasında değişmektedir (14,24,27). Çalışmamızla da uyumlu olarak yaşın artmasıyla beraber prognoz kötüleşmektedir (17,19). Cinsiyet ve kırık tipinin prognoz üzerine etkisizken yaş, GKS, travma nedeni ile prognoz arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (14,24). GKS ve travma nedeni ile prognoz arasında anlamlı ilişki (5), yaş ile GOS arasında negatif ilişki olduğu belirtilmiştir (19). Davis ve ark.nın yaptığı çalışmada; travmatik beyin yaralanmaları, ileri yaş, hipotansiyon, KİBAS ile kötü prognoz arasında ilişki varken eşlik eden diğer bölge yaralanma varlığının prognoz üzerine etkili olmadığı belirtilmiştir (7). Prognozu travmanın cinsi, hastanın giriş GKS'si, kafa travmasına eşlik eden diğer bölge yaralanmaları ve travmatik beyin yaralanması varlığı etkilemektedir (1,4,6,10,25). Bizim çalışmamızda da beyin yaralanması, eşlik eden diğer bölge yaralanma varlığı, travma nedeni, GKS, yaş, fokal nörolojik defisit, saçlı deride yumuşak doku şişliği ile GOS arasında prognostik olarak istatistiksel ilişki mevcuttur ve sonuçlar literatürle büyük ölçüde uyumludur.

### SONUÇ

Çalışmamızda düşme ve trafik kazaları kafa kemik kırığına neden olan en sık travma nedenleriydi. Lineer kırıklar en sık görülen kafa kemik kırık tipiydi. Çocuklarda erişkinlere göre kafa kemik kırıkları daha sık görüldü, ancak çocuklarda bunlara eşlik eden beyin yaralanmaların erişkinlere göre daha az olduğu, bu nedenle prognozlarının daha iyi olduğu belirlendi. Çalışmamızda, çocuk ve erişkin hastalarda, yaş,

giriş GKS, eşlik eden diğer yaralanmaları, saçlı deride yumuşak doku şişliği, travmatik beyin yaralanması, nörolojik defisit ve travma nedeni GÇS'yi etkileyen prognostik faktörler olarak bulundu. Sonuç olarak çalışmamızda beyin yaralanması, eşlik eden diğer bölge yaralanma varlığı, travma nedeni, GKS, yaş, fokal nörolojik defisit, kafada yumuşak doku şişliği ile prognoz arasında istatistiksel olarak ilişki mevcuttur.

### KAYNAKLAR

1. Aydın İH, Kadioğlu HH, Kayaoğlu ÇR, Önder A, Gezen F: Çocuklarda ağır kafa travmalarının prognozu. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Bülteni 20: 357-366,1988
2. Carson HJ: Brain trauma in head injuries presenting with and without concurrent skull fractures. Journal of Forensic and Legal medicine 16:115-120,2009
3. Chan J, Putnom M, Feustel PJ, Koltai PJ: The age dependent relationship between facial fractures and skull fractures. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 68:877-881,2004
4. Chestnut RM: Glasgow coma score versus severity systems in head trauma. Crit Care Med 26:10-11,1998
5. Chiaretti A, Piastra M, Pulitano S, Pietrini D, DeRosa G, Barbaro R, DiRocco C: Prognostic factors and outcome of children with severe head injury: An 8-year experience Child Nerv Syst 18:129-136 , 2002
6. Çırak B, Berker M, Özcan OE, Özgen T: Kafa travmalarının etken ve sonuçlarına bir bakış: Epidemiyolojik bir çalışma. Ulusal Travma Dergisi 5:90-92,1999
7. Davis RL, Mullen N, Makela M, Taylor JA, Cohen W, Rivara FP: Cranial computed tomography scans in children after minimal head injury with loss of consciousness. Ann Emerg Med 24:640-645,1994
8. Gennarelli TA, Thibault LE: Mechanism of head injury. In: Wilkins RH, Rengacory SS (ed), Neurosurgery Cilt 1. Mc Graw Hill, Book 1985:1531-1536
9. Gennarelli TA, Champion HR, Copes WS, Sacco WJ: Comparison of mortality, and severity of 59.713 head injured patients with 114.477 patients extracranial injuries. J Trauma 37: 962-968,1994
10. Gomez PA, Lobato RD, Ortega JM, De La Cruz J: Mild head injury: Differences in prognosis among patients with a Glasgow Coma Scale Score of 13 to 15 and analysis of factors associated with abnormal CT findings. Br J Neurosurg 5: 453-460,1996
11. Işık HS, Bostancı U, Yıldız Ö, Özdemir C, Gökyar A: Kafa travması nedeniyle tedavi edilen 954 erişkin olgunun retrospektif değerlendirilmesi: Epidemiyolojik çalışma. Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi 17:46-50,2011
12. Karasu A, Sabancı PA, Cansever T, Hepgül KT, Imer M, Dolaş İ, Taviloğlu K: Epidemiological study in head injury patients. Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi 15:159-163, 2009
13. Kraus JD, McArthur DL: Epidemiologic aspects of brain injury. Neuro Clin 14:435-450, 1996
14. Levi L, Guilburg JN, Linn S, Feinsod M: The association between skull fracture, intracranial pathology and outcome in pediatric head injury. Br J Neurosurg 5:617-625,1991

15. Mırzai H, Yağlı N, Tekin İ: Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi acil birimine başvuran kafa travmalı olguların epidemiyolojik ve klinik özellikleri. *Ulusal Travma Dergisi* 11: 146-152, 2005
16. Nelson EL, Melton LJ 3rd, Annegers JF, Laws ER, Offord KP: Incidence of skull fractures in Olmsted Country, Minnesota. *Neurosurgery* 15:318-324, 1984
17. Ökten Aİ, Ergün R, Akdemir G, Evliyaoğlu C, Sertel I, Gezici AR, Taşkın Y: Depressed skull fractures (a retrospective analysis of 162 cases according to paediatric and adults groups) *Ulusal Travma Dergisi* 2:158-163, 1996
18. Ökten Aİ, Ergün R, Akdemir G, Oktay Ö, Duyar M, Anasız H, Ergüngör F, Taşkın Y: Kafa Travmalarının epidemiyolojisi, 1450 olgunun verileri. *Ulusal Travma Dergisi* 3: 291-297, 1997
19. Ökten Aİ, Ergün R, Akdemir G, Evliyaoğlu C, Sertel I, Gezici AR, Taşkın Y: Depressed skull fractures (a retrospective analysis of 162 cases according to paediatric and adults groups) *Ulusal Travma Dergisi* 2:158-163,1996
20. Rutland-Brown W, Langlois JA, Thomas KE, Xi YL: Incidence of traumatic brain injury in the United States 2003. *J Head Trauma Rehabil* 21:544-548,2006
21. Saadat S, Rashidi-ranjbar N, Rasouli MR, Movaghar VR: Patern of skull fracture in Iran: Report of the Iran National Trauma Project. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi* 17:149-151, 2011
22. Servadei F, Ciucci G, Morichetti A, Pagano F, Burzi M, Staffa G, Piazza G, Taggi F: Skull fracture as a factor of increased risk in minor head injuries. Indication for a broader use of cerebral computed tomography scanning *Surg Neurol* 30: 364-369,1988
23. Slupchynskij OS, Berkower AS, Byrne DW, Cayten CD: Association of skull base and facial fractures. *Laryngoscope* 102:1247-1250,1992
24. Şimşek O, Hiçdönmez T, Hamamcıoğlu MK, Kılıncı C, Parsak T, Tiryaki M, Kurt I, Çobanoğlu S: Çocukluk çağı kafa travmaları 280 olgunun retrospektif değerlendirilmesi. *Ulusal Travma Dergisi* 11:310-317, 2005
25. Teasdale GM, Pettigrew LE, Wilson JT, Murray G, Jennett B: Analysing outcome of treatment of severe head injury: A review and update on advancing use of the Glasgow Outcome Scale. *J Neurotrauma* 15:587-597,1998
26. Yavuz MS, Asirdizer M, Cetin G, Günay Balci Y, Altinkok M: The correlation between skull fractures and intracranial lesions due to traffic accidents. *Am J Forensic Med Pathol* 24:339-345, 2003
27. Yüceer N, Mertol T, Arda MN: Kafa travmalı 106 çocuk olgunun klinik değerlendirilmesi. *Düşünen Adam* 18:95-100, 2005