

ÇOCUKLARDA AĞIR KAFA TRAVMALARININ PROGNOZU

Dr. İsmail Hakkı AYDIN x
Dr. Hakan Hadi KADIOĞLU xx
Dr. Çetin Refik KAYAOĞLU(xx)
Dr. Arif ÖNDER (xxx)
Dr. Ferruh GEZEN (xxxx)

ÖZET :

Bu çalışmada yaşları 12 ve daha küçük 27 şiddetli kafa travmalı çocukların bir serisi sunulmuştur. Bildirilen çalışmalarda mortalite ve morbidite oranlarının çocuklarda yetişkinlerden daha düşük olduğu bildirilmiştir. Kafa travmalarında, olguların prognozlarını belirlemek için yapılan çalışmalar son yıllarda yoğunlaşmıştır. Bizim serimizdeki mortalite oranı (% 64,3), diğer bazı bildirilen çalışmalardan daha yüksektir. Yaşla prognoz arasında önemli bir ilişki bulunmazken, hastaların olayla başvuruları arasında geçen zaman, geliş Glasgow Coma Skala (GCS) skoru ile sonuç arasında yakın bir ilişki saptanmıştır. Kafa travmalı olguların sonucu üzerinde çoğu otör tarafından durulmuştur. Sunulan çalışmamızda da olgular bir takım prediktif faktörler açısından değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Şiddetli Kafa Travması, Beyin yaralanması, Beyin Ödemi, Hematoma, Koma, Outcome, Glasgow Koma Skalası, Çocuklar

THE PROGNOSIS IN SEVERE HEAD INJURIES IN CHILDREN

SUMMARY :

In this study, 27 severe head injuries cases, in a serie of children smaller than 12 years of age, are reported. It has been indicated that the ratio of morbidity and mortality was more lesser in children, than in adults. In recent years, a lot of studies are performed to emphasise the prognosis in head injuries. In our tstudy

x: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı Öğr. Görevlisi.

xx: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

xxx: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı Öğr. Görevlisi.

xxxx: Çakmak Hastanesi Nöroşirurji Uzmanı, Erzurum.

the ratio of mortality was higher than the others, with a value of % 64,3 There was a significant relation between the prognosis and the period of time between the event and admission, Glasgow Coma Scala score on admission. Although there was correlation between the age and prognosis. Many authors have tried to emphasise the prognosis of head injuries. In this study the cases are evaluated within the wiew of predictive factors.

GİRİŞ :

Kafa travmalı olguların sayısında, çeşitli nedenlere bağlı olarak, artış gözlenmektedir (1,4,5,7,8,10,17,25). Kafa travmaları özellikle çocukluk çağında çok sık görülmektedir. Yine çocukluk çağındaki ölümlerin ve sakatlıkların önemli bir nedeni de şiddetli kafa travmaları olmaktadır. Buna karşın, bugüne kadar yapılan çalışmalarda şiddetli kafa travmalarından sonraki durumun çocuklarda, yetişkinlerden daha iyi olduğu bildirilmiştir (4,6,18,21). Kafa travmasından sonraki seyir ve sonucun tahmini için bir takım kriterler geliştirilmeye çalışılmıştır (2,3,7,13,17,26). Kafa travmalı olguların % 40 civarındaki bir grubunu 12 yaş ve altındakiler oluşturmaktadır (4). Bu en büyük gruptur. Bu çalışmada şiddetli kafa travmalı çocuklar ensidans, geliş nörolojik durumu, uygulanan tedavi yöntemi ve sonuç açısından incelenmiş; hemen her yerde uygulanabilir, pratik prediktif kriterler doğrultusunda değerlendirme yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM :

1985 ile 1987 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Tıp fakültesi Nöroşirurji kliniğinde tedavi edilen şiddetli kafa travmalı, 12 yaş ve altındaki olgular incelenmiştir. Geldiğinde, nörolojik durumu iyi bir düzeyde iken daha sonra bozulan ve sekonder patolojik durum gelişen olgular incelenmeğe dahil edilmemişlerdir. Veriler, standart olarak bütün olgularımıza uygulanan kayıt işlemlerinin retrospektif olarak taranmasıyla elde edilmiştir.

Başvuran olguların ilk değerlendirmeleri Glasgow Koma Skalasına ve beyin sapı reflekslerine göre yapılmıştır (27). Ayrıca olgular kafa dışı ve içi lezyonlar ile sistemik lezyonlar yönünden de ele alınmışlardır.

Kafa travmalı çocuk olguların değerlendirilmesinde düz kraniyografilerden ve kafa içi yer kaplayıcı lezyondan şüphelenilen olgularda anjiyografi, ventrikülografi ve CT incelemelerinden yararlanılmıştır. Durumu uygun olmayanlarda ise acilen operasyon uygulanmasına gidilmiştir.

Bariz kafa içi hematoma saptanan olgular opere edilmiştir. Kafa kemiklerinde kırık olan ve olmayan bütün skalp yaraları antiseptik solusyonlarla yıkanıp, debride edilmiştir. Çökme kırığı varsa, kemik fragmanları çıkarılmıştır. Kapalı çökme kırıklarında olgular operasyona alınarak kemik elave edilmiş, uygun olanlarda otojen greftlemeğe gidilmiştir (19).

Bütün olgular yoğun bakım ünitesine alınmışlardır. Hava yolunu açmak için olgunun gereksinimine göre airway, endotrakeal tüp yerleştirilmiş, gerektiğinde trakeostomi yapılmıştır. Hastalar oksijenize edilmişler, olgunun tablosuna göre gerektiğinde solunum aygıtlarının uygulanmasına gidilmiştir. Olgulardan kontüzyon ve ödem saptananlara ayrıyeten hipertonic solusyonlar verildi (Mannitol % 20,1 -2 gr/kg), zaman zaman diüretiklerde buna eklendi (Furocemide 0.1-0.3 mg/kg). Açık yarası olan ve opere edilen olgulara profilaktik antibiyotik, bütün olgulara düşük doz steroid (Dexamethasone 16 mg/gün) ve barbitürat verildi (6).

Olguların nörolojik değerlendirmesi GCS skalasına göre yapılırken, günlük kan kimyası ve idrar inceleme ve takibi yapıldı. 3. günden sonra nazogastrik tüp takılarak, 3000 Kcal/gün enerji sağlayacak sıvı gıdalar, antiasit verildi. 1987 Ekim ayından itibaren de nifedipin (30 mg/gün 3 dozda, sublingual yada NGS dan) verildi.

BULGULARIMIZ :

3 yıllık bir süre içinde incelenen toplamı 27 olan olgularımızın 17'si erkek, 10'u kadındı. Tablo-1 de yaş gruplarına göre dağılımı gösterilen hastalarımızın yaşı 2 ay, 12 yıl arasında sıralanıyordu. Olguların % 60'ı 0-7 yaş gruplarında toplanmıştı.

Olgularımızın büyük çoğunluğu yüksekten düşme sonucu başvuruda bulunmuşdu (15 olgu, % 55.5) ikinci büyük grubu ise trafik kazasına maruz kalanlar oluşturunuyordu (11 olgu, % 40.8) (Tablo-2).

Olay ile başvuru arasındaki süre, % 40,7 olguda ilk 6 saat, % 48,2 olguda ilk 24 saat, % 11,1 olguda 24 saatten fazla olarak belirlenmiştir (Tablo-3).

Olgularımızın % 40,8'inin başvuru sırasındaki GCS skoru 7 yada 8 olarak belirlendi. Olguların geliş muayenelerinde belirlenen GCS skorlarına göre dağılımları Tablo- 4'de gösterilmiştir. Olguların % 22,2 sinin GCS skoru 4 veya altındaydı.

Çalışma grubumuzdaki 27 hastanın 11'i (% 40,8) trafik kazası sonucu, 15'i (% 55,5) yüksekten düşme sonucu, 1'i (% 3,7) ateşli silah yaralanması sonucu başvuruda bulunmuştu. 27 olgunun 19 tanesine (% 70,3) nörodiagnostik araştırma yapıldı. Bunlardan % 47,4'üne anjiyografi, % 42,1'ine BT çekilmiş, % 10,5'ine ventrikülografi uygulanmıştır. 27 olgunun 6'sında (% 22,3) akut subdural hematoma, 1'inde (% 3,7) intraserebral hematoma, 1'inde (% 3,7) laserasyo serebri, 4'ünde (% 14,8) depresyon fraktürü, 15'inde (% 55,5) beyin ödemi ve kontüzyo serebri tesbit edildi (Tablo-5).

Çalışma grubumuzdaki 27 hastanın 17'si ölmüştür (% 62,9). Bunların 11'i 7 yaş ve altında (% 44,7), 6'sı 7 yaşından büyüktür (% 35,3). İlk 6 saat içinde gelen 11 olgunun % 63,6'sı yaşamış, % 36,4'ü ölmüştür. 6-24 saat arasında gelen

13 olgunun % 23 'ü yaşamış, % 77'si ölmüştür. Ölenlerin 8'ine ameliyat uygulanmış (% 51,6), 9'u ise tıbbi tedaviye alınmıştır (% 64,3). Yaşla mortalite ve uygulanan tedavi ile mortalite arasındaki ilişki Tablo-6 ve Tablo-7 de gösterilmiştir.

Hastaların geliş GCS skorlarıyla, ölüm oranı arasında yakın ilişki vardır. GCS skoru 5'den düşük olanların % 100'ü, GCS skoru 5 olanların % 50'si, GCS skoru 6-7 olanların % 75'i ölmüşken; GCS skoru 8 olanlardan ise ölen olmadığı görülmüştür (Tablo-8).

Bunun yanısıra çalışma grubumuzdaki hastalardan beyin sapı reflekslerinin olmadığını saptadıklarımızın hepsi ölmüştür. Bu da beyin sapı reflekslerinin bulunmayışı ile mortalite arasında çok yakın bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Olguların başvuruları sırasında gösterdikleri farklı motor cevaplar ile de mortalite arasında doğru bir orantı vardır. Bu Tablo-9'da gösterilmiştir.

Olgularda gözlenen hipotansiyonun prognozu etkilemediği saptanmıştır (Tablo-10).

Solunum sıkıntısı olan ve multiple sistem yaralanmalı 3 olgunun, aynı zamanda GCS skoru 3 gibi çok düşük düzeyde idi ve üçüde ölmüştür.

Kliniğimize başvurduklarında GCS skoru 8 olan olguların hepsi tam şifa ile, çeşitli GCS skoruyla başvuran olguların 8'i (% 29,7) tam şifayla, 2'si sekelli (% 7,4) taburcu edilmiş olup 17 olgu (% 62,9) ölmüştür. 7 yaş ve altı grubunda GCS skoru ile prognoz arasında bir ilişki saptanmamıştır (Tablo-11).

TARTIŞMA :

Çalışma grubumuzu oluşturan şiddetli kafa travmalı çocuk olgulardaki mortalite oranı literatürde belirtilen benzer serilerdeki oranlardan çok yüksektir (4,6,16,23). Kliniğimize başvurularından itibaren erken müdahale ve aktif tedaviye rağmen olgularımızda böyle yüksek mortalite oranının olmasını, hastaların kafa travmasına maruz kalışlarıyla başvuru arasındaki sürenin uzun oluşu; ilk müdahalenin yetersiz, hatta çoğu zaman yapılmamasıyla açıklamak istiyoruz.

Serimizde 7 yaş altındaki grupta mortalite 7 yaş üstüne göre biraz daha fazla olarak saptanırken bazı serilerde yaş ile mortalite oranı arasında ters orantı olduğu bildirilmiştir (6,21). Buna karşın Berger ve arkadaşları Hendrick ve arkadaşlarının küçük çocuklardaki mortaliteyi büyüklerden daha fazla bulduklarını bildirmişlerdir (6). Bizim serimizde de olguların % 39,7'si 5 yaş ve altında idiler.

Çalışma grubumuzda, olguların başvurularındaki yapılan muayene ile belirlenen GCS skorlarının beyin sapı reflekslerinin durumuyla prognoz arasında önemli ölçüde ilişki saptadık. GCS skoru 5 ve daha düşük olan hastaların % 80'inin öldüğünü buna karşılık 5'den daha yüksek olanların ise % 53'ünün öldüğünü

belirledik. GCS skorundaki düşüklük ICP daki artışla uyumludur (4,9,20,22,24). Berger ve arkadaşları (6) kafa içi basıncındaki yüksekliğin sebatı ile kötü prognoz arasında ilişki olduğunu bildirmelerine karşılık Humpreys ve arkadaşları (15) kafa içi basıncının çocuklarda iyi bir prognostik endeks olmadığını belirtmişlerdir.

Olgularımızdan beyin sapı refleksleri ve pupilla ışık reaksiyonları alınmayanların hepsi ölmüşlerdir. Bu durum, okülovestibuler ve okulusefalik refleksler ile pupilla ışık reaksiyonlarının önemli prognostik göstergeler olduğu savını desteklemektedir.

Kafa travmalarından sonra diffuz beyin yaralanmaları çocuklarda sık görülürken, kafa yer kaplayıcı lezyonlar erginlerde daha fazla oluşmaktadır (4,6,8,12,13,22,24). Yapılan çalışmalarda diffuz beyin hasarlarındaki ölüm oranının yer kaplayıcı lezyonlardakine kıyasla daha düşük olduğu bildirilmiştir (1,4,6,11,12,13,22,24). Mayer ve arkadaşları (21) ile Jennett ve arkadaşlarının (18) kitlesel lezyonların çocuklarda sonucu ters olarak etkilediğini bildirmelerine karşın, serimizde ameliyat edilen olguların % 61'den fazlası ölmüştür.

Olguların motor cevaplarıyla mortalite oranları arasında önemli derecede ilişki olduğunu gözledik. Hastalarımızdan ağrıyı lokalize edenlerin % 42,9'u, anormal fleksör yanıt verenlerin % 75'i, deserebrasyon rijititesi gösterenler ve total areflekside olanların tümünde ölüm görülmüştür.

Ölen olgularımızın % 17,7 'sinde hipotansiyon saptadık. Becker ve arkadaşları arteriyel hipotansiyonun, kafa travmalı hastalarda sekonder beyin hasarına neden olarak mortaliteyi yükselttiği bildirilmektedir (5).

Çalışma grubumuzdaki hastalarda anjiyografi ve ventrikülografi ile kitlesel lezyon saptayamadığımız ve nöroradyolojik bir yöntemle incelemenden derhal operasyona alınan bir kısım olgularımızda makroskopik olarak diffuz beyin yaralanması ve şişmesi saptanmıştır. Bu durumlarda CT nin yeri tartışılmaz iken biz ancak 2 olgumuzda uygulayabildik. CT incelemesinin klinikle uyumlu veriler verdiği, prognostik tahmin için klinik muayene ile iyi bir kriter olduğu ve hatta tekrarının faydalı olacağı otörlerce bildirilmiştir (13,14).

Sonuç olarak; çocukların yetişkinlere göre şiddetli kafa travmalarına daha dayanıklı olduklarına inanıyoruz. Diğer çalışmalardaki sonuçlarla uyumlu olmayarak, serimizdeki mortalitenin % 64,3 gibi bir oranla daha yüksek bir düzeyde olmasını; olguların travma ile başvuruları arasında geçen sürenin uzunluğundan çok, aktif erken girişimin gecikmesine bağlıyoruz. Başvuruları sırasında şiddetli nörolojik disfonksiyondaki çocuklardan iyi bir sonuç alınamayacağı kural değildir (4,6,9,12). Bununla birlikte başlangıç GCS skorunun düşük oluşu, beyin sapı reflekslerinin ve pupilla reaksiyonlarının disfonksiyonunun sonucu önemli ölçüde etkilediği düşüncesindeyiz.

REFERANSLAR :

- 1- Aydın İH, Tümer B, Yolaş C, Ceviz A, Aydın Y: Deserebrasyon rijiditesi. Atatürk Üni. Tıp Fak. Bülteni 14 (4): 405-412, 1982.
- 2- Aydın İH, Alemdağ S, Tümer B, Aydın Y, Akın V, Ak HE: Kafa travmalarında Laktik asidin prognostik değeri. Atatürk Üni. Tıp Fak. Bülteni 17 (3): 443-453, 1985.
- 3- Aydın İH, Kadioğlu HH, Kayaoğlu ÇR, Tahmazoğlu İ, Önder A: Kafa travmalarında radyografinin yeri. Ege Nörolojik Bilimler Dergisi 2: - 1988 (Baskıda)
- 4- Aydın İH, Tümer B, Ören D, Şirin S, Alpaslan B, Eryılmaz Y, İyigün İ: The prognosis in severe head injuries. 8 th European Congress of Neurosurgery, Barcelona, Spain 1987, Abstracts Book pp, 342
- 5- Becher DP, Miller JN, Ward JD, et al: The outcome from severe head injury with early diagnosis and intensive management. J Neurosurgery 47: 491-502, 1977
- 6- Berger MS, Pitts LH, Lovely M, et al: Outcome from severe head injury in children and adolescents. J Neurosurg 6: 637-742, 1980.
- 7- Bowers SA, Marshall LF: Outcome in 100 consecutive cases of severe head injury treated in San Diego county: prospective analysis. Neurosurgery 6: 637-742, 1980.
- 8- Bricolo A, Turajji S, Feinotto G: Prolonged posttraumatic unconsciousness. Therapeutic assets and liabilities. J Neurosurg. 52: 625-634, 1980.
- 9- Bruce DA, Raphaely RC, Goldberg AI, et al: Pathophysiology, treatment and outcome, following severe head injury in children. Childs Brain 5: 174-191, 1979.
- 10- Bruce NA, Schut L, Bruno LA, et al: Outcome following severe head injuries in children. J Neurosurg 48: 679-688, 1978.
- 11- Clifton GL, Grossman RC, Makela ME, et al: Neurological course and correlated computerized tomography findings after severe closed head injury. J Neurosurg 52: 611-624, 1980
- 12- Generally TA, Spielman GM, Longfitt TW, et al: Influence of the type of intracranial lesion on outcome from severe head injury. A multi center study using a new classification system. J Neurosurg 56: 26-32, 1982.
- 13- Gjerris F: Head injuries in children -special features. Acta Neurochir (suppl) 36: 155-158, 1986.
- 14- Güney Ş: BBT (Bilgisayarlı Beyin Tomografisi) ile Kafa Travmalarının İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Tıp Fak. Bülteni 1:93-98, 1978

- 15- Humphreys RP, Jaimorich R, Hendrick EB, et al: Severe head injuries in children, in Humphreys RP (ed): Concepts in pediatric Neurosurgery Basel: S Karger 1983 Jol, Y, PP 230-242.
- 16- Jennett B, Bond M; Assesment of outcome after severe brain damage. A pratical scale. Lancet 1: 480-484, 1975.
- 17- Jennet B, Teasdale G, Broakman R, et al: Predicting outcome in individual patients after severe head injury. Lancet 1: 1031-1034, 1976.
- 18- Jennett, B, Teasdale G, Broakman R, et al: Prognosis of patients with severe head injury. Neurosurgery 4: 283-289, 1979.
- 19- Könte H, Aydın Y, Aydın İH, Yolaş C, Aladağ MA: Otojen Kranial Fragmanlar ile Kranial defektlerin primer tamir . Atatürk Üniv. Tıp Fak. Bülteni 16(2): 263-271, 1984.
- 20- Marshall LF, Smith RW, Shapiro HM: The outcome with aggressive treatment in severe head injuries. Part 1: The significance of intracranial pressure monitoring. J Neurosurg 50: 20-25, 1979
- 21- Mayer T, Walker ML, Shasho I, et al: Effect of multiple trauma on outcome of pediatric with neurologic injuries. Child Brain 8: 189-197, 1981
- 22- Miller JD, Becher DP, Ward JD, et al: Significance of intracranial hypertension in severe head injury. J Neurosurg 47: 503-516, 1977.
- 23- Miller JD, Buttsworth JF, Gudeman SK, et al: Further experience in the management of severe head injury. J Neurosurg 54: 289-299, 1981
- 24- Narayan RK, Kishore PRS , Becher DP, et al: Intracranial pressure: to monitor or not to monitor? A review of our experience with severe head injury J Neurosurg 56: 650-659, 1982.
- 25- Pazzaglia P, Frank G, Frank F, et al: Clininical course and prognosis of acute post-traumatic coma. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 38: 143-154, 1975.
- 26- Shapino K, Marmarou A: Clinical applications of the pressure-volume index in treatment of pediatric head injury. J Neurosurg 56: 819-825, 1982
- 27- Teasdale G, Jennett B: Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 2: 81-84, 1974.

YAŞ GRUBU	ERKEK	KADIN	%
0-1	2	0	7,4
1-3	3	2	18,5
4-5	3	1	14,8
6-7	2	3	18,5
8-9	2	0	7,4
10-11	3	2	18,5
11-12	2	2	14,8
TOPLAM	17	10	100,0

Tablo- 1: Olguların yaş gruplarına dağılımı.

	ÖLEN		YAŞAYAN		TOTAL	%
	7 yaş ↓	7 yaş ↑	7 yaş ↓	7 yaş ↑		
Trafik kazası	5	3	0	3	11	40,8
Düşme	6	2	6	1	15	55,5
Ateşli silah yaralanması	0	1	0	0	1	3,7
Toplam	11	6	6	4	27	100,0

Tablo-2: Olguların maruz kaldıkları travma nedeni ve sonuçları.

SÜRE	YAŞAYAN	%	ÖLEN	%	TOTAL	%
6 saat içinde	7	63,6	4	36,4	11	40,7
6 st -24 st	3	23	10	77	13	48,2
24 saatten geç	0	0	3	100	3	11,1
TOTAL	10	37	17	63	27	100

Tablo-3: Olguların olaydan sonra başvuru süreleriyle mortalite arasındaki ilişki.

GCS SKORU	VAK'A SAYISI	%
3-4	6	22,2
5	4	14,8
6	6	22,2
7	6	22,2
8	5	18,6
TOPLAM	27	100,0

Tablo -4: Olguların geliş GCS skorları.

	YAŞAYAN	ÖLEN	TOTAL	%
Epidural hematoma	0	0	0	0
A. Subdural hematoma	1	5	6	22,3
A. İntraserebral hematoma	0	1	1	3,7
Laserasyo cerebri	0	1	1	3,7
Depresyon Fraktürü	3	1	4	14,8
Beyin Ödemi	6	9	15	55,5

Tablo-5: Olguların tanıları ve sonuçları arasındaki ilişki.

SONUÇ	7 yaş altı		7 yaş üstü		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yaşayanlar	6	35,3	4	40	10	37,1
Ölenler	11	64,7	6	60	17	62,9

Tablo- 6: Yaşa bağlı mortalite dağılımı.

SONUÇ	Ameliyat edilenler		Tıbbi tedavi uygulananlar	
	Vak'a sayısı	%	Vak'a sayısı	%
Yaşayanlar	5	38,6	5	35,7
Ölenler	8	61,5	9	64,3

Tablo-7: Cerrahi ve Tıbbi tedavi ile mortalite arasındaki ilişki.

VAKA SAYISI		GCS<5	GCS=5	GCS 6-7	GCS=8	TOPLAM
		6	4	12	5	27
7 yaş altı	Toplam	5	2	6	4	17
	Ölenler	5	1	5	0	11
	Ölen %	100,0	50,0	83,3	0	64,7
7 yaş üstü	Toplam	1	2	6	1	10
	Ölenler	1	1	4	0	6
	Ölen %	100,0	50,0	66,7	0	35,3
Ölenler	Toplam	6	2	9	0	17
	%	100	50	74	90	62,9

Tablo -8: Olguların GCS skorları ve yaşları ile mortalite arasındaki ilişki.

GCS Skoru	<7yaş≥7yaş	<7yaş≥7yaş	<7yaş≥7yaş	<7yaş≥7yaş	<7yaş≥7yaş
	Good Recovery	Moderate Disability	Severe Disability	Vegetative State	Death
8	0000	0			
6 - 7	0	00			00000; 0000
5			0	0	0
3 - 4					00000; 0
	n:8; % 29,7	n:0; % 0,0	n:2; % 7,4	n:0; % 0,0	n:17; % 62,9

	MOTOR	CEVAP	ŞEKLİ	
	Ağrıyı lokalize ediyor	Anormal fleksiyon	Anormal ekstansiyon	Cevap yok
Yaşayanlar	8	2	—	—
%	57,1	25,0	—	—
Ölenler	6	4	2	3
%	42,9	75	100	100

	Hipotansiyon yok		Hipotansiyon var (90 mmHg altı)	
	Vak'a Sayısı	%	Vak'a Sayısı	%
Yaşayanlar	8	80	2	20
Ölenler	14	82,3	3	17,7