



T.C.

**S.B. ANKARA DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLINİĞİ**

Klinik Şefi Dr. Muhammed Evvah KARAKILIÇ

**ACİL SERVİSTE 2-17 YAŞ ARASI ÇOCUK HASTALARIN
DEĞERLENDİRİLMESİİNDE FOUR (FULL OUTLINE OF
UNRESPONSIVENESS) SKORLAMASI İLE GKS (GLASGOW
KOMA SKALASI)'NIN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Fatih BÜYÜKCAM

UZMANLIK TEZİ

ANKARA

2011



T.C.

**S.B. ANKARA DİŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

**ACİL SERVİSTE 2-17 YAŞ ARASI ÇOCUK HASTALARIN
DEĞERLENDİRİLMESİNDE FOUR (FULL OUTLINE OF
UNRESPONSIVENESS) SKORLAMASI İLE GKS (GLASGOW
KOMA SKALASI)'NIN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fatih BÜYÜKÇAM

**Tez Danışmanı
Doç.Dr. Öner ODABAŞ**

**ANKARA
2011**

T.C. Sağlık Bakanlığı'na;

Bu çalışma jürimiz tarafından, uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı:

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Bu tez, Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen yukarıdaki juri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kararıyla kabul edilmiştir.

TEŞEKKÜRLER

Tezimin oluşumu sırasında bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan tez danışmanım, eski klinik şefim ve hastane başhekimimiz sayın Doç.Dr. Öner Odabaş'a,

Özgün bir tez konusu belirlememi sağlayan ve klinikte eğitimime büyük katkısı olan eski klinik şefim Doç.Dr. Murad Bavbek'e

Asistanlığım süresince eğitimimde gösterdikleri özen ve çalışmama katkılarından dolayı Acil Tıp Kliniği uzman doktorlarından sayın Uzm.Dr. Kemal Aydın, Uzm.Dr. Derya Balcı Köroğlu, Uzm.Dr. Huriye Akay, Uzm.Dr. Macit Aydın'a ve klinik şefim Dr. Muhammed Evvah Karaklıç'a,

Tezimin oluşumundaki desteklerinden dolayı asistan arkadaşlarına ve tüm Acil Tıp Kliniği çalışanlarına,

Tezimin oluşumu esnasında manevi desteğini benden esirgemeyen aileme,

Teşekkür ederim.

Saygılarımla

Dr. Fatih Büyükcäm

İÇİNDEKİLER	Sayfa No
Teşekkür	i
İçindekiler	ii
Kısaltmalar Dizini	iii
Şekiller Dizini	iv
Tablolar Dizini	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Bilinç Değişikliği Olan Hastaya Yaklaşım	2
2.2. Bilinç Düzeyinin Sınıflandırılması	3
2.2.1. Letarji (Somnolans)	3
2.2.2. Stupor	3
2.2.3. Koma	3
2.3. Koma İle Karışabilen Durumlar	3
2.3.1. Akinetik mutizm	3
2.3.2. Kilitlenme sendromu (Locked-in Syndrome, Defferented State)	4
2.3.3. Psödo-koma	4
2.4. Bilinç Düzeyi Değişikliği Olan Hastanın Değerlendirilmesi	5
2.5. Sık Kullanılan Skorlama Sistemleri	5
2.5.1. Travma Skoru (TS)	6
2.5.2. Kısaltılmış Yaralanma Skoru (AIS-Abbreviated Injury Score)	7
2.5.3. Revize Travma Skoru (RTS)	7
2.5.4. Yaralanma Şiddet Skoru (ISS-Injury Severity Score)	8
2.5.5. Çocuk Travma Skoru (CTS)	8
2.5.6. Acute Physiology and Chroic Health Evaluation (APACHE)	9
2.5.7. Circulation, Respiration, Abdominal/Thoracic, Motor, Speech Scale (CRAMS)	9
2.5.8. Diğer bazı skorlama sistemleri	9

2.5.9. Glasgow Koma Skorlaması (GKS)	10
2.5.10. Full Outline of Unresponsiveness (FOUR) Skorlaması	12
2.6. Prognoz	13
2.6.1. Glasgow Klinik Sonuç Skorlaması (GOS-Glasgow Outcome Score)	14
2.6.2. Modifiye Rankin Skoru (Modified Rankin Score – MRS)	15
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	16
3.1. Hastaların Seçimi	16
3.1.1. Hastaların çalışmaya alınma kriterleri	16
3.1.2. Hastaların çalışmaya alınmama kriterleri	16
3.2. Çalışmanın Yapılışı	16
3.3. İstatistik Analiz	17
4. BULGULAR	18
5. TARTIŞMA	27
5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları	30
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	31
ÖZET VE ANAHTAR SÖZCÜKLER	32
ABSTRACT AND KEY WORDS	33
KAYNAKLAR	34
Ek-1. Özgeçmiş	
Ek-2. Etik Kurul Onayı	
Ek-3. Hasta değerlendirme formu	
Ek-4. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu	
Ek-5. Acil tıp kliniğine yapılan bilgilendirme sunum slaytları	

KISALTMALAR DİZİNİ

GKS	: Glasgow Koma Skalası
FOUR	: Full Outline of Unresponsiveness
ARAS	: Asendan retiküler aktivatör sistem
AIS	: Abbreviated Injury Score (Kısaltılmış Yaralanma Skoru)
ISS	: Injury Severity Score (Yaralanma Şiddet Skoru)
TS	: Travma Skoru
RTS	: Revize Travma Skoru
TRISS	: Trauma and Injury Severity Score
CTS	: Çocuk Travma Skoru
APACHE	: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
CRAMS	: Circulation, Respiration, Abdominal/Thoracic, Motor, Speech Scale
ASCOT	: A Severity Characterization of Trauma
MESS	: Mainz Emergency Evaluation Score
RLS85	: Reaction Level Scale
SAPS	: Simplified Acute Physiology Score
GOS	: Glasgow Klinik Sonuç Skalası (Glasgow Outcome Score)
MRS	: Modifid Rankin Score (Modifiye Rankin Skoru)
AUC	: Area Under Curve (Eğri Altında Kalan Alan)
SD	: Standard Deviation (Standart Sapma)
CI	: Confidence Interval (Güven Aralığı)
ROC	: Recieved Operating Curve

Şekil No	ŞEKİLLER DİZİNİ	Sayfa No
Şekil 1.	Revize travma skoruna göre yaşama olasılığı	8
Şekil 2.	Hastaların yaşı dağılımı	18
Şekil 3 .	Hastaların GKS değerleri dağılımı	19
Şekil 4.	Hastaların FOUR skorları dağılımı	19
Şekil 5.	Hastaların hastaneye yatış süreleri dağılımı	20
Şekil 6.	FOUR skoru ile GKS değerinin, hastane içi mortalite tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi	22
Şekil 7.	FOUR skoru ile GKS değerinin, 3 gün ve daha uzun hastanede yatış süresi tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi	22
Şekil 8.	FOUR skoru ile GKS değerinin, taburculukta kötü MRS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi	24
Şekil 9.	FOUR skoru ile GKS değerinin, taburculukta kötü GOS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi	24
Şekil 10.	FOUR skoru ile GKS değerinin, üç ay sonra kötü MRS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi	26
Şekil 11.	FOUR skoru ile GKS değerinin, üç ay sonra kötü GOS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi	26

Tablo No	TABLOLAR DİZİNİ	Sayfa No
Tablo 1.	Bilinç Değişikliği Nedenleri	2
Tablo 2.	Çocuklarda letarji ve koma nedenleri	4
Tablo 3.	Travma Skoru (TS)	6
Tablo 4.	Revize Travma Skoru (RTS)	7
Tablo 5.	Çocuk Travma Skoru (CTS)	9
Tablo 6.	Çocuklarda Modifiye Glasgow Koma Skorlaması	11
Tablo 7.	FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) Skoru	12
Tablo 8.	Beyin sapı muayenesi	13
Tablo 9.	Yüksek pozitif prediktif değerlikli testler	14
Tablo 10.	Glasgow Klinik Sonuç Skoru (GOS)	14
Tablo 11.	Modified Rankin Skoru (GOS)	15
Tablo 12.	GKS ve FOUR skorunun spearman ilişki analizi ile diğer parametrelerle karşılaştırılması	20
Tablo 13.	ROC (Recieving operating characteristic) eğri analizi - Hastaların hastane içi mortalite olasılığı ve üç gün ve daha uzun süre hastanede yatış tahmininde GKS ve FOUR skoru ve alt gruplarının karşılaştırılması	21
Tablo 14.	ROC (Recieving operating characteristic) eğri analizi – Hastaların taburculuk sırasındaki kötü MRS ve GOS değeri tahmininde GKS ve FOUR skoru ve alt gruplarının karşılaştırılması	23
Tablo 15.	ROC (Recieving operating characteristic) eğri analizi - Hastaların üçüncü ayda kötü MRS ve GOS değeri tahmininde GKS ve FOUR skoru ve alt gruplarının karşılaştırılması	25

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Bilinç kaybının değerlendirilmesi; hastaya uygulanacak klinik yaklaşımı belirlemekle birlikte hasta için mortalite ve morbidite hakkında öngörüde bulunabilmemizi sağlamaktadır. Bu değerlendirmenin objektif bir bakış açısına sahip olması ve sağlık çalışanları arasında ortak bir dil oluşturulması için çeşitli skorlama sistemleri ortaya çıkmıştır.

GKS (Glasgow Koma Skalası) ilk kez 1974 yılında Teasdale ve Jennett tarafından tanımlanmıştır ve uzun yillardır bilinç değişikliği olan hastaların değerlendirmesinde kullanılmaktadır. GKS'nın özellikle sözel değerlendirmesinde kısıtlılıkları bulunduğuundan birçok değişik skorlama sistemleri ortaya çıkmış ve bunlar GKS ile karşılaştırılmıştır.

2005 yılında ilk olarak Eelco F. M. Wijdicks ve arkadaşları tarafından "Mayo Clinic College of Medicine"da yapılan bir çalışma ile yeni bir skorlama sistemi olan FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) skoru oluşturulmuş ve Annals of Neurology'de yayınlanarak tanıtılmıştır (1). Eken C ve arkadaşları tarafından Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesinde yapılan "Comparison of the Full Outline of Unresponsiveness Score Coma Scale and the Glasgow Coma Scale in an emergency setting population" isimli bir çalışmada 17 yaş üstü acil servis hastalarında FOUR skoru ve GKS karşılaştırması yapılmıştır (2).

Bu tez çalışmasında FOUR skoru ve GKS'nun 2-17 yaş arası çocuklarda prognoz ile ilgili öngörü değerlerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışmanın amacı; acil servise getirilen bilinç değişikliği olan 2-17 yaş arası çocuk hastaların morbidite ve mortalite öngörüsünde FOUR skorlamasının GKS'na üstünlüğü olup olmadığını değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Bilinç Değişikliği Olan Hastaya Yaklaşım

Bilinç, kişinin kendisini ve çevresini algılayabilmesi ve uyaranlara uygun yanıt verilebilmesi durumudur. Bilinç, farkındalık ve uyanıklık şeklinde iki bileşenden oluşur. Bir bebeğin altını ıslatılması veya açıkması nedeniyle ağlaması uyanıklığa, annesinin sesine tepki vermesi ve gülümsemesi farkındalığa örnek gösterilebilir. İnsanda uyanıklığın asendant retiküler aktivatör sistem (ARAS) adı verilen anatomik bir yapı, farkındalığın ise serebral korteks tarafından sağlandığı kabul edilmektedir. ARAS, medulla alt bölgesinden diensefalona kadar uzanan retiküler sistem içinde bir grup nörondan oluşur. Ancak bilinç için serebral korteksin, bazal ganglionların, talamusun, beyin sapının ve bunlar arasındaki bağlantı yollarının da sağlam olması gereklidir. Bu yapıları etkileyen metabolik veya yapısal her türlü değişiklik bilinç durumunda değişikliğe yol açabilir. Tablo 1'de bilinç değişikliğine nedenleri kısaca özetlenmiştir.

Tablo 1. Bilinç Değişikliği Nedenleri (3)

	Uyanıklık	Bilinç	Uyku/Uyanıklık Durumu, Döngüsel Uyanıklık	Motor Fonksiyon	Solunum Fonksiyonu	EEG Aktivitesi	Serebral Metabolizma (% Normal)
Beyin Ölümü	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Elektrografik sessizlik	0
Koma	Yok	Yok	Yok	Amaçsız	Değişken; Anormal Patern	Polimorfik delta veya teta	<50
Vejetatif Durum (Bitkisel Yaşam)	Var	Yok	Var	Amaçsız	Var	Polimorfik delta veya teta, bazen yavaş alfa	40-60
Minimal Farkındalık Durumu	Var	Kısmi	Var	Orta Derecede Amaçlı	Var	Karışık teta ve alfa aktivitesi	50-60
Akinetik Mutizm	Var	Kısmi	Var	Harekette Duraklama	Var	Diffüz non-spesifik yavaşlama	40-80
Deliryum	Var	Kısmi	Var	Normal	Var	Diffüz non-spesifik yavaşlama	70-100
Locked-In Sendromu	Var	Var	Var	Quadripleji, Anartri, Vertikal Göz Hareketleri Ve Sadece Göz Kırpması	Var	Normal	90-100

Bilinç durumunda bozulma acil bir durumdur; hastanın hızlı bir şekilde değerlendirilmesi, nedenin saptanması ve en kısa zamanda tedavinin uygulanması gereklidir. Nedeni ortaya konulduğunda tedavisi mümkün olan bazı durumlar (örneğin hipoglisemi) kısa sürede geri dönüşümsüz döneme girip ağır beyin hasarı veya ölümle sonuçlanabilir.

2.2. Bilinç Düzeyinin Sınıflandırılması

2.2.1. Letarji (Somnolans): Bilinç düzeyindeki değişiklikler hafiftir, hasta uykuya meyillidir; ancak sesli uyaranlarla uyandırılabilir ve sorulara doğru yanıt verir, kendi haline bırakılınca yeniden uykuya dalar (3).

2.2.2. Stupor: Hasta sesli uyaranlarla uyandırılamaz sadece kuvvetli ağrılı uyaranla uyandırılabilir, tekrarlanan uyaranlarla gözlerini açar ancak sözel emirleri yerine getiremez veya emri yavaş ve yetersiz şekilde uygular. Uyarın kesilince derin uykuya haline tekrar döner. Koma öncesi ağır bilinç bozukluğu durumudur (3).

2.2.3. Koma: Hastanın dış uyaranlarla uyandırılamadığı, sadece yaşam fonksiyonlarının korunduğu ağır bilinç bozukluğu durumudur. Hafif ve orta dereceli komada hasta ağrılı uyaranı lokalize edip eliyle uzaklaştmaya çalışır veya yüz buruşturma gibi genel bir cevap verir. Derin komada ise her türlü uyarıya refleks düzeyde bir cevap bile alınamaz. Sadece vegetatif fonksiyonlar korunmuştur (3).

2.3. Koma İle Karışabilen Durumlar

2.3.1. Akinetik mutizm: Motor hareketin veya konuşmanın olmadığı ancak uyanıklık ve farkındalıkın korunduğu durumdur. Dışarıdan verilen uyarıya yanıt olarak elektroensefalografide alfa ve teta frekansında dalgalar görülür. Derin komada ağrılı uyarana karşı fleksör ya da ekstansör yanıt alınırken akinetik mutizmde periferik ağrılı uyarana yanıt yoktur ve tonus flasktir. Akinetik mutizm tablosu iki taraflı inferior frontal lob, paramediyen mezensefalon ve diensemefalon lezyonlarında görülür (3-4).

2.3.2. Kilitlenme sendromu (Locked-in Syndrome, Deefferented State):

Hastanın uyanıklık ve farkındalığı korunmuştur ancak istemli motor hareketi veya konuşması yoktur. Hasta sözel uyaran ile ya da istemli olarak gözlerini açabilir, gözlerini yukarı ve aşağı hareket ettirebilir ancak horizontal düzlemede hareket ettiremez. Göz açıp kapama yöntemiyle sayısal olarak etrafı ile iletişim kurabilir. Bu durum kortikospinal, kortikopontin ve kortikobulber yolakların etkilendiği bilateral ventral pontin lezyonlarda görülür, ancak şiddetli polinöropati, myastenia gravis ya da nöromuskuler bloke edici ilaç kullanımından sonra da görülebilir (3-4).

2.3.3. Psödo-koma: Hastada toksik, metabolik ya da yapısal herhangi bir neden olmadan bilinçsiz olma durumudur, gerçek bilinç düzeyi değişikliği yoktur (3-4).

Travma dışı nedenler bebeklik ve erken çocukluk döneminde daha sık görülmektedir. Çocuklarda enfeksiyon non-travmatik komanın en sık nedenidir. Kalp durması, boğulma, karbon monoksit zehirlenmesi, sok gibi çok farklı nedenlerle gelişebilecek hipoksik-iskemik olaylar ikinci sıklıkta görülmektedir (5) (Tablo 2).

Tablo 2. Çocuklarda letarji ve koma nedenleri (5)

Hipoksi-iskemi	Kardiyak arrest, kardiyak aritmi, konjestif kalp yetmezliği, hipotansiyon, boğulma
Kafa içi basınçta artma	Beyin apsesi, beyin ödemii, hidrosefali, serebral kanama
Epilepsi	Status epileptikus, postiktal durum
Enfeksiyon hastalıkları	Bakteriyel menenjit, viral menenjit, herpes ensefaliti, toksik şok sendromu
Metabolik ve endokrin bozukluklar	Elektrolit bozuklukları (hipoglisemi, hiperglisemi, hiponatremi, hipernatremi) Hiperamonemi (üre siklus veya yağ asidi oksidasyon bozuklukları, Hepatik ensefalopati) Asidoz (diyabetik ketoasidoz, organik asidemi) Adrenal yetmezlik Tiroid hastalıkları Aminoasit metabolizma bozuklukları Akut veya kronik üremik ensefalopati Hipertansif ensefalopati
Migren	
Zehirlenmeler	İlaç, ağır metal, mantar zehirlenmesi, madde bağımlılığı
Travma	Kontüzyon veya konküzyon Epidural, subdural, intraparenkimal kanama
Vasküler	Hipertansif ensefalopati, anevrizma, tromboz, vaskülitler

2.4. Bilinç Düzeyi Değişikliği Olan Hastanın Değerlendirilmesi

Bilinci kapalı hasta ile karşılaşlığında hekimin hızla düşünmesi ve yanıtlaması gereken üç önemli soru vardır;

- Bilinç değişikliğinin derecesi nedir?
- Bilinç değişikliğine yol açan olay primer olarak merkezi sinir sisteminden mi kaynaklanmaktadır?
- Nedeni ne olursa olsun, santral sinir sistemi ne derece etkilenmiştir?

Bilinç bozukluğu olan hastanın nörolojik muayenesi hastanın tüm bilinç düzeyi işlevlerini kapsamalıdır. Nörolojik muayene genellikle Glasgow koma skalası, pupil ışık yanıtı, okülocefalik ve okulovestibüler testlere yanıt ve ekstraoküler hareketlerin değerlendirilmesi ile yapılmaktadır (6).

2.5. Sık Kullanılan Skorlama Sistemleri

Akut beyin hasarı ile karşı karşıya kalındığında, beyin işlevlerindeki bozulmanın hızlı bir şekilde değerlendirilmesi ve derecelendirilmesi izlem ve tedavide kolaylık sağlamaktadır. Beyin işlevlerindeki bozulmayı ölçmenin en iyi yollarından birisi bilinci izlemektir. İzlem ölçekleri bilinci kapalı hastaların muayenelerini standardize eder, izlem sürecindeki değişiklikleri kaydeder ve sağlık çalışanları arasında iletişim birliği sağlar (7).

Bilinç bozukluğu olan hastaların klinik ciddiyetini ve hastaların prognозу hakkında öngörüyü belirlemek için çeşitli skorlama sistemleri kullanılmıştır (8). Uluslararası kullanımında en yaygın travma skorlamaları AIS (Abbreviated Injury Score), ISS (Injury Severity Score), TS (Travma Skoru), GKS (Glasgow Koma Skoru), RTS (Revize Travma Skoru) ve TRISS (Trauma and Injury Severity Score)'dir (9). Bunun yanında travmalı hastalarda yaşamın tehlikede olup olmadığı kararını vermede kullanılmak üzere literatürde tek başına yaygın kabul görmüş bir skorlama sistemi yoktur (3,10). Pratikte anatomik ve fizyolojik skorlama sistemlerinin beklenileri karşılamada her zaman yeterli olamadığı ifade edilmektedir (11-12).

Burada klinik pratikte en sık kullanılan skorlama sistemlerinden ve sonrasında yeni kullanılmaya başlanılan FOUR skorundan bahsedilecektir.

2.5.1. Travma Skoru (TS) (13)

Travma skoru, 1981 yılında Champion ve arkadaşları tarafından oluşturuldu. Glasgow Koma Skoru'nun yanında kapiller dolusu, solunum sayısı ve eforuna bakılır (8,13) (Tablo 3). Daha sonra TS modifiye edilerek RTS (Revize Travma Skoru) elde edildi.

Tablo 3. Travma Skoru (TS) (13)

Değişkenler		TS Puanları
Solunum sayısı	10-24 25-35 ≥35 0-9	4 3 2 1
Solunum eforu	Normal Yüzeyel	1 0
Sistolik kan basıncı	>90 70-90 50-69 >50 Karotid nabzı yok	4 3 2 1 0
Kapiller geri doluş	Normal Gecikmiş Yok	2 1 0
Glasgow Koma Skalası		
Göz Açma	Spontan Sesli uyarana Ağrılı uyarana ile Yok	4 3 2 1
Sözel Cevap	Oriyente Konfüze Uygunsuz kelimeler Anlamsız sözler Yok	5 4 3 2 1
Motor Cevap	Kurallara uyar Ağrıyı lokalize eder Ağrı ile geri çekme Anormal fleksiyon Anormal ekstansiyon Yok	6 5 4 3 2 1
Toplam GKS	14-15 11-13 8-10 5-7 3-4	5 4 3 2 1

Beklenen yaşam süresi TS 16'da %99, 3'te %1'dir.

2.5.2. Kısaltılmış Yaralanma Skoru (AIS-Abbreviated Injury Score)

1971 yılında travma hastalarının anatomik yaralanmanın ciddiyetini sınıflandırmak için oluşturulmuştur. 1 ile 6 arasında derecelendirme yapılır. Skala 1974 yılında yeni oluşturulan ISS (Injury Severity Score)'un bir parçası olarak kullanıldı (14). Bu skala 1971'den beri altı defa revize edildi. 1985 yılı versiyonu AIS 85'te torasik, abdominal ve vasküler hasarlar ve penetrant yaralanmalar yaralanmaların ciddiyetini belirliyordu. AIS 1990 yılında kafa, göğüs ve abdomen travmaları daha detaylı biçimde ele alındı (15-16).

2.5.3. Revize Travma Skoru (RTS)

GKS, sistolik kan basıncı ve solunum sayısını temel alır (Tablo 4). RTS değerleri 0 ile 7,8408 arası değerler almaktadır. RTS, multisistem hasarı veya fizyolojik değişimler olmaksızın gelişmiş major beyin hasarının önemini kompanse etmek üzere GKS'nın ağırlığını taşımaktadır (17).

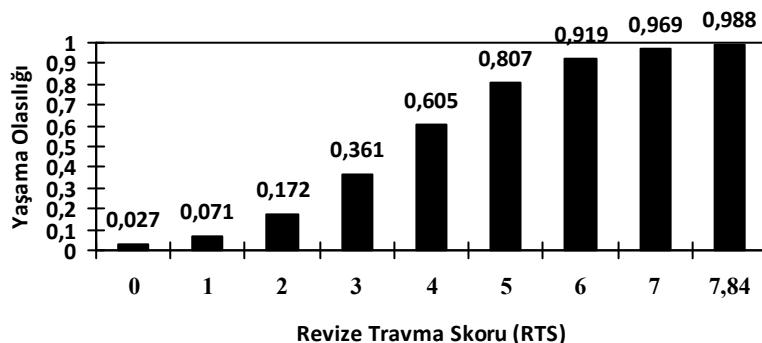
Tablo 4. Revize Travma Skoru (RTS) (17)

Glasgow Koma Skoru (GKS)	Sistolik Kan Basıncı	Solunum Sayısı	Kodlanmış Değer
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

RTS = (0,9368 x GKS) + (0,7326 x SKB) + (0,2908 x SS)

RTS, sürvi olasılığı ile Şekil 1'deki gibi bir korelasyon gösterir. RTS değeri 4'ün altında olduğunda hastanın bir travma merkezinde tedavi edilmesi için endikasyon var demektir (17).

Şekil 1. Revize Travma Skoruna Göre Yaşama Olasılığı



2.5.4. Yaralanma Şiddet Skoru (ISS - Injury Severity Score)

Baker ve arkadaşları tarafından 1970 yılında oluşturulmuştur. Spesifik anatomik hasara endeksli bir ölçümür. Baş-boyun, yüz, göğüs, karın, ekstremiteler (pelvis dahil), dış bölge olarak altı ayrı anatomik bölge vardır. Tüm yaralı vücut bölgeleri 1'den 5'e kadar bir skor verilir. En yüksek üç skor değerinin kareleri toplamı ISS değerini verir (Maksimum 75). Travmanın her bir organ üzerinde yarattığı hasar skorlanarak (AIS-Abbreviated Injury Score ile) en yüksek üç değerin karelerinin toplamı ISS'u oluşturur (14,18-19).

2.5.5. Çocuk Travma Skoru (CTS)

Çocuklarda kullanılan hem fizyolojik hem de anatomik bulguların değerlendirildiği bir skorlama sistemidir (Tablo 5). “-6” (ölümcul travma) “+12” (minimal travma) arasında değişen bu skorlama sistemi, önemli ve önemsiz travmaların ayırt edilmesinde oldukça yararlıdır. 9'un altında bir puan elde edilen hasta mutlaka travma merkezinde izlenmeli ve tedavi edilmelidir (20).

Tablo 5. Çocuk Travma Skoru (CTS) (20)

Değişkenler	+2	+1	-1
Havayolu	Normal	Havayolu açılığı sürdürülebilir	Havayolu açılığı sürdürülemez
Bilinç	Uyanık	Donuklaşma	Koma
Ağırlık	>20 kg	10-20 kg	<10 kg
Sistolik Kan Basıncı	>90 mmHg	50-90 mmHg	<50 mmHg
Açık Yara	Yok	Minör	Majör
İskelet Sistemi Travması	Yok	Kapalı kırık var	Açık kırık veya çok sayıda kırık var

2.5.6. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE)

Yoğun bakım hastalarının tamamında kullanılabilen bir skorlama sistemidir. APACHE II, 12 fizyolojik ölçüm, hasta yaşı, herhangi bir organ sisteminde ciddi kayıp ölçütlerinin kullanılır.(21) APACHE II yoğun bakıma yatış sırasında bakılabilir veya ilk 24 saat içerisindeki en kötü değerler ölçülür. Travma hastaları APACHE II ile kabaca değerlendirilebilir (21).

2.5.7. Circulation, Respiration, Abdominal/Thoracic, Motor, Speech Scale (CRAMS)

TS'nun basitleştirmek için oluşturulmuştur. Beş kategorinin her biri 0'dan (ciddi fizyolojik veya nörolojik defisit veya ciddi abdominal veya torasik yaralanma) 2'ye (yaralanma ve defisit yok) kadar dercelendirilir. Toplamda 8 veya daha az skor majör travmayı, 9 ve üstü bir derece minör travmayı belirtir. Bu skorlama sistemi neredeyse hiç kullanılmadı.

2.5.8. Diğer bazı skorlama sistemleri:

- ASCOT (A Severity Characterization of Trauma)
- MESS (Mainz Emergency Evaluation Score) (22)
- RLS85 (Reaction Level Scale) (23)
- TRISS (Trauma and Injury Severity Score) (24)
- SAPS (Simplified Acute Physiology Score) (25)

2.5.9. Glasgow Koma Skorlaması (GKS)

GKS ilk kez 1974 yılında kafa travması oluşmasından altı saat sonra beyin fonksiyon kaybının ciddiyetini objektif olarak değerlendirmek amacıyla Teasdale ve Jennett tarafından yayımlandı (8). Sonrasında yaygın olarak kullanılmaya başlayan GKS nöroloji yoğun bakım ünitelerinde en sık kullanılan ölçek GKS'dır (8,26). GKS, kafa travmalı hastaların değerlendirilmesinde kullanılmak üzere ortaya çıkarılmışmasına rağmen zaman içerisinde diğer hastalıklarda da bilinç düzeyi değerlendirilmesinde yaygın şekilde kullanılmıştır. Genellikle yoğun bakım ünitelerinde kullanılan APACHE III skorlama sisteminin GKS ögesi diğer tüm öğelerden daha iyi klinik öngörüye sahiptir (27).

Hastalar üç bölümde değerlendirilir; en iyi motor yanıt, en iyi sözel yanıt ve en iyi göz açma yanıtı (8). Son yıllarda en geniş olarak kafa travmalı hastaların ciddiyetini belirlemeye ve uzun dönem fonksiyonel düzelmeyi belirlemeye kullanılmaktadır (28). Bu skala hastanın tam iyileşmeden, ölüm veya bitkisel hayatı kadar değişen akibeti hakkında öngörüyü belirler (29-30). GKS'nın doğruluğu sistemik faktörlerin karışmamasına bağlıdır (hipotansiyon, hipoksi, hipotermi, hipoglisemi ve sedasyon ilaçları vs). Bunların tamamı nörolojik işlevleri baskılayabilir (6).

GKS, hastanın kafa travmasının şiddetini sınıflandırmak için de kullanılmaktadır; 13-15 arası genellikle hafif, 9-12 orta şiddette, 8 ve daha düşük değerler şiddetli kafa yaralanmasını gösterir. Bununla beraber hafif kafa travmasında radyolojik bulgularda anormallik olması travmanın önemsiz olduğunu anlamına gelmemelidir. Genellikle hafif kafa travmalı bir hasta uyanıktır ve önemli yerel sekelleri yoktur; orta şiddette kafa travmalı hastalarda duysal değişim veya yerel sekeller mevcuttur, fakat hastaların basit emirleri yerine getirme yetileri vardır. Şiddetli kafa travmalı hastalar resüsitasyon ve stabilizasyon sonrası hiçbir basit emri yerine getiremezler (6).

Tablo 6. Çocuklarda Modifiye Glasgow Koma Skorlaması (31-32)

Göz açma	Skor	Bebek/nonverbal çocuk	Verbal çocuk/adolesan
4		Spontan	Spontan
3		Konuşma ile	Sesli uyarın ile
2		Ağrılı uyarın ile	Ağrılı uyarın ile
1		Yanıt yok	Yanıt yok
Motor yanıt	Skor	Normal spontan hareketler	Komutlara uyuyor
6		Dokunmak ile çekiyor	Ağrıyi lokalize ediyor
5		Ağrılı uyarın ile çekiyor	Fleksyon “withdrawal”
4		Dekortike yanıt (Fleksör)	Dekortike yanıt
3		Deserebre postür (Ekstansör)	Deserebre postür
2		Yanıtsız	Yanıtsız
Sözel yanıt	Skor	<2 yaş	2-5 yaş
5		Ağlama, mirıldanma	Uygun kelimeler
4		Huzursuz ağlama	Uygunsuz kelimeler
3		Uygunsuz çıkışlık/ağlama	Bağırma
2		Homurdanma	Homurdanma
1		Yanıt yok	Yanıt yok
		>5 yaş	
		Oryante konuşma	Konuşabiliyor ama karışık
		Uygunsuz kelimeler	Anlaşılmaz kelimeler
			Yanıt yok

GKS, hastaların başlangıç müdahaleleri ve triaj işlemlerinde kullanılmaktadır. Örneğin, travmatik beyin hasarlı hastaların %50'sinin hastane öncesi alanda hipoksik olduğu belirtilmiştir. Bu hipoksi ölüm oranını artırıcı bir rol oynamaktadır. Bundan dolayı GKS 8 ve altında olan hastalarda erken entübasyon önerilmektedir (33).

GKS cevabının ilk 24 saatteki değişikliklüğine göre klinik öngörü tahmini yapılabilir. Klinik öngörü değerlendirmesi için resüsitasyon yapılan hastalarda GKS'ye hastanın stabilize edilmesi sonrası bakılmalıdır fakat hastaların büyük bir kısmı resüsitasyon sonrası entübe edilmiş ve sedasyon uygulanmış olduğundan GKS değerlendirmesi tam olarak yapılamayabilir. Ayrıca GKS cevabının değişken olduğu durumlarda GKS değerlendirmesine en iyi alınan cevap kaydedilir. Özellikle alkol, ilaçlar, şok ve hipotansiyonun etkisinin ortadan kalkması ile GKS de hızlı bir düzelleme görülebilir (26).

Sık kullanılan bir skorlama sistemi olmasının yanında bu skorlama sisteminin bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan birisi gözlemciler arası uyumun tutarlı olamamasıdır (34-35). Ayrıca GKS'yi deneyimli personel daha iyi uygulamakta ve orta skorlarda gözlemciler arası uyum azalmaktadır (36). Bir diğer kısıtlılık ise entübe hastalarda sözel değerlendirme yapılamamasıdır. Ayrıca afazik hastalarda değerlendirmenin kısıtlanması da söz konusudur. Bunun yanında hastanın ağrılı uyarını lokalize etmesi, ağrılı uyarana fleksyon cevap ile kolaylıkla karışabilmektedir. GKS'nin geçerliğini artırmak için GKS'nin bazı parametrelerini kullanarak veya GKS'ye ek olarak başka parametrelere bakılarak alternatif skorlama

sitemleri geliştirilmiştir. Fakat hiçbir tam olarak GKS'nin yerini tamamen alamamıştır (2). Bununla beraber, revize edilmiş skalalardan en sık kullanılanlardan birisi olan çocukların için oluşturulmuş “Modifiye Glasgow Skalası” Tablo 6'da gösterilmiştir.

2.5.10. Full Outline of Unresponsiveness (FOUR) Skorlaması

FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) skorlaması ilk kez Wijdicks ve ekibi tarafından 2004 yılında travmatik ve non-travmatik serebrovasküler problemleri olan 120 hastanın değerlendirilmesinde kullanıldı ve bu skala için geçerlilik çalışmaları yapıldı.(1) Bu çalışma ile FOUR skorunun, beyin sapi reflekslerini ve solunum paterninin değerlendirmesi ile herniasyonun değişik derecelerinin belirlenebilmesi nedeniyle GKS'ye üstünlüğünden bahsedilmiştir. Bunun yanında en düşük FOUR skorunun en düşük GKS skoruna göre hastane içi mortaliteyi daha iyi öngörebildiği belirtilmiştir (1).

Tablo 7. FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) Skoru (1)

Göz Cevabı

- 4 = Gözler kapakları spontan veya sesli uyarın ile açık, gözler işaretin takip eder ve emirle gözlerini kırpabilir
- 3 = Göz kapakları açık fakat işaretin takip etmemiyor
- 2 = Göz kapakları kapalı fakat yüksek ses ile açar
- 1 = Göz kapakları kapalı fakat ağrı ile açılır
- 0 = Göz kapakları ağrılı uyarana rağmen kapalı

Motor Cevap

- 4 = Zafer işaretin, yumruk ve barış işaretin yapabilir
- 3 = Ağrıyi lokalize eder
- 2 = Ağrıya fleksiyon cevabı
- 1 = Ağrıya ekstansiyon cevabı
- 0 = Ağrıya cevap yok veya generalize myoklonik kasılma var

Beyin sapi refleksi

- 4 = Pupil ve kornea refleksi var
- 3 = Bir pupil geniş ve ışık refleksi yok
- 2 = Pupil veya kornea refleksi yok
- 1 = Pupil ve kornea refleksi yok
- 0 = Pupil, kornea ve öksürük refleksi yok

Solunum Paterni

- 4 = Entübe değil, düzenli solunum var
- 3 = Entübe değil, Cheyne-Stokes solunumu var
- 2 = Entübe değil, düzensiz solunum
- 1 = Entübe, ventilatörden hızlı solunum var
- 0 = Entübe, ventilatör hızında solunum veya apne

FOUR skorunda, GKS'deki sözel değerlendirilme ögesi kaldırılmış, bunun yerine beyin sapi refleksleri ve solunum paterni değerlendirmesi getirilmiştir. Ayrıca GKS'deki ağrılı uyaran ile geri çekme yanıtı da kaldırılmıştır. GKS ve FOUR skoruna baktığımızda amaç beyin fonksiyonlarının etkilenme derecesini ölçmektedir. Tablo 8'de beyin sapi muayenesi ve etkilenme bölgeleri özetlenmiştir.

Tablo 8. Beyin sapi muayenesi (37)

	Bulgu	Etkilenmiş bölge
Ağrıya yanıt	Supraoküler ağrıya fleksyon Suprakondüler ağrıya ekstansiyon Yanıtsız	Diensefalon Orta beyin/üst pons Alt pons
Postür	Normal Hemiparezi Dekortike Deserebre Flask	Beyin sapi sağlam Unkal herniasyon Diensefalon Orta beyin/üst pons Alt pons
Tonus/refleks/plantar yanıt	Normal Tek taraflı piramidal Bilateral piramidal Flask-ekstansör plantar yanıt	Beyin sapi sağlam Unkal herniasyon Diensefalon Alt pons
Okulosefalik refleks	Sakkadik göz hareketleri Tam yana kayma Hareket yok	Beyin sapi sağlam Diensefalon Alt pons
Solunum şekli	Normal Cheyne-Stokes Hiperventilasyon Yüzeyel İç çekme	Beyin sapi sağlam Diensefalon Orta beyin/üst pons Alt pons Medüller

Tablo 8'de görüldüğü üzere GKS'deki ağrı yanıtı ve FOUR skorundaki ağrı yanıtı ve solunum paterni temelde beyin sapi fonksiyonları hakkında bilgi vermektedir.

2.6. Prognoz

Hastaların prognozlarını belirlemeye standart bir ortak dil elde etmek amacıyla çeşitli skalalar kullanılmaktadır. Glasgow Klinik Sonuç skaliası (GOS – Glasgow Outcome Score) daha çok travma hastaları için kullanılmakta, bunun yanında

serebrovasküler hastalıklar için daha çok Modifiye Rankin Skoru (MRS) kullanılmaktadır.

Komanın nedeni, komada kalış süresi ve komanın derinliği prognozu etkiler. Tablo 9'da komadaki hastanın semptomları ve yapılan testlerin 24 saat sonraki prognozu hakkındaki öngörü değerlikleri karşılaştırılmıştır.

Tablo 9. Yüksek pozitif prediktif değerlikli testler (38)

Faktör / Semptom / Test	24 saat sonraki sonuç	PPD %
Kardiyopulmoner resüsitasyon	>10-15 dakika	90-100
Glasgow Koma Skalası	<3-5	90-100
Pupil cevabı	Yok	90-100
Solunum	Yok	100
Motor cevap	Yok	90-100
Somatosensör uyarılmış potansiyel	Bilateral Yok	90-100
N20	Devamsız, sessiz, nonreaktif	90-100
Elektroancefalografi	Watershed ve bazal gaglion hasarı	90-100
Manyetik rezonans görüntüleme (MRI)	Beyin sapı	100
Manyetik rezonans görüntüleme (MRI)		

2.6.1. Glasgow Klinik Sonuç Skalası (GOS - Glasgow Outcome Score)

Kafa travmalı hastaların düzenli aralıklarla nörolojik muayeneleri yapılarak, iyileşme derecesini takip etmede kullanılan bir skorlama sistemidir. İzlem aralıkları 1,3,6,9 ve 12 ay ile yıl ve yıllar şeklinde olabilmektedir (39). En kötüden en iyiye doğru 1'den 5'e kadar puanlandırılan hasta grubunda 4-5 iyi, 1-2-3 kötü klinik sonuç olarak kabul edilmektedir (Tablo 10).

Tablo 10. Glasgow Klinik Sonuç Skoru (GOS) (39)

Skor	Durum	Tanım
5	Tam iyileşme	Ufak tefek sakatlıklar dışında normal yaşama döner
4	Hafif maluliyet	Bağımsızdır ancak malüldür, bazı işlerde bağımsız çalışabilir
3	Ciddi maluliyet	Bilinçlidir fakat malüldür, günlük işlerde birine bağımlıdır
2	Kalıcı vejetatif yaşam	Çok az yanıt verebilir ve uyku ile uyanıklık döngüsü karışmıştır
1	Ölüm	

2.6.2. Modifiye Rankin Skoru (Modified Rankin Score - MRS)

MRS (Modifiye Rankin Skoru) spesifik görevlerin değerlendirilmesinden ziyede bağımsızlığı değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Böylelikle nörolojik defisite karşı gelişen mental ve fiziksel adaptasyonlar da değerlendirilmiş olmaktadır. MRS inmenin hastaların aktivitelerine ve katılımına etkisi kolay ve hızlı bir şekilde değerlendirilmektedir (40-41). Bilişsel durum, lisan, görsel fonksiyon, duygusal bozukluklar, ağrı ve yetersizliğe neden olabilecek diğer nedenlerin değerlendirilememesi ve akut dönemde hastaların skorlarının kötü olması kısıtlılıkları arasındadır (41).

Tablo 11. Modifiye Rankin Skoru (MRS) (2)

Skor	Tanım
0	Semptom yok
1	Belirgin kısıtlılık yok, günlük işlerinin tümünü kendisi yapabilir
2	Hafif kısıtlılık var, önceki yaptığı bazı işleri yapamaz, fakat kendi ihtiyaçlarını yardımsız giderebilir
3	Orta düzeyde kısıtlılık var, biraz yardıma ihtiyaç duyar, fakat yardımsız yürüyebilir
4	Orta-ileri derece kısıtlılık var, yardımsız yürüyemez ve kendi ihtiyaçlarını yardımsız yapamaz
5	Ciddi kısıtlılık var, yatağa bağımlı, idrar tutamıyor, sürekli hemşirelik ve bakım hizmetine ihtiyaç duyar
6	Ölüm

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Hastaların Seçimi

Çalışmaya S.B. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne 01.03.2010 – 31.08.2010 tarihleri arasında travma nedeniyle acil servisimize kabul edilen ve üç ay sonra yapılan takipte kendilerine ulaşılıp bilgi alınabilen 100 hasta alınmıştır.

3.1.1. Hastaların çalışmaya alınma kriterleri

- 2 yaş üstü 17 yaş ve altı çocuk hastalar,
- Acil serviste veya başvuru öncesi bilinç değişikliği olan (bilinç durumu tekrar düzelmış, aynı şekilde devam eden veya daha kötüleşmiş) hastalar,
- Bilinç değişikliği hiç olmamış fakat direk film veya tomografide pozitif bulgu olan hastalar çalışmaya alınmıştır.

3.1.2. Hastaların çalışmaya alınmama kriterleri

- Uygun yaşı grubunda olup kafa travması sonrası hiçbir belirti veya bulgusu olmayan ve tetkik ve takiplerinde bulgu saptanmayan hastalar,
- GKS ve FOUR skoru değerlendirme öncesi nöromusküler bloke edici veya sedatif ajan uygulanan hastalar,
- Zehirlenme bulgu veya öyküsü olan hastalar,
- Önceden bilinen konuşma, görme, işitme veya motor bozukluğu olan hastalar,
- Üç ay sonrasında telefonuna ulaşılamayana hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

3.2. Çalışmanın Yapılışı

Çalışmaya başlamadan önce FOUR skorunun yeni bir skorlama sistemi olması, sağlık çalışanları tarafından yeterince bilinmeyen bir skorlama sistemi olması ve değerlendirmenin standardize edilebilmesi için Acil Tıp Kliniği uzman ve asistan doktorlarına çalışma hakkında bilgi verildi ve FOUR skoru tanıtıldı. GKS ve FOUR skorlamasının bulunduğu araştırma formu ile hastanın klinik değerlendirmesi en az

üç yılını tamamlamış kıdemli asistan doktor tarafından uzman doktor gözetiminde yapıldı.

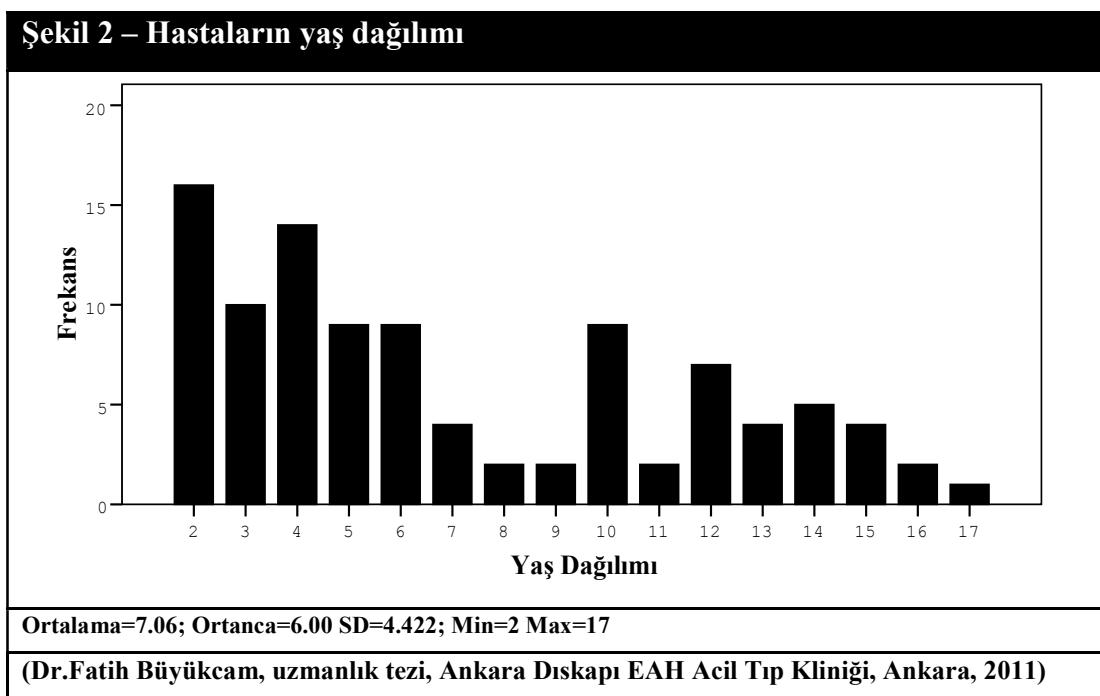
Hastaların ilk değerlendirmesi yapıldıktan sonra hasta yakınlarından “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatıldı. Araştırma formuna hastaların gelişindeki GKS ve FOUR skoru değerleri ve taburculuk sırasındaki MRS ve GOS değerleri kaydedildi. Üç ay sonra sorumlu araştırmacı hastaların durumları hakkında bilgi alıp MRS ve GOS skorlarını kaydetmiştir.

3.3. İstatistik Analiz

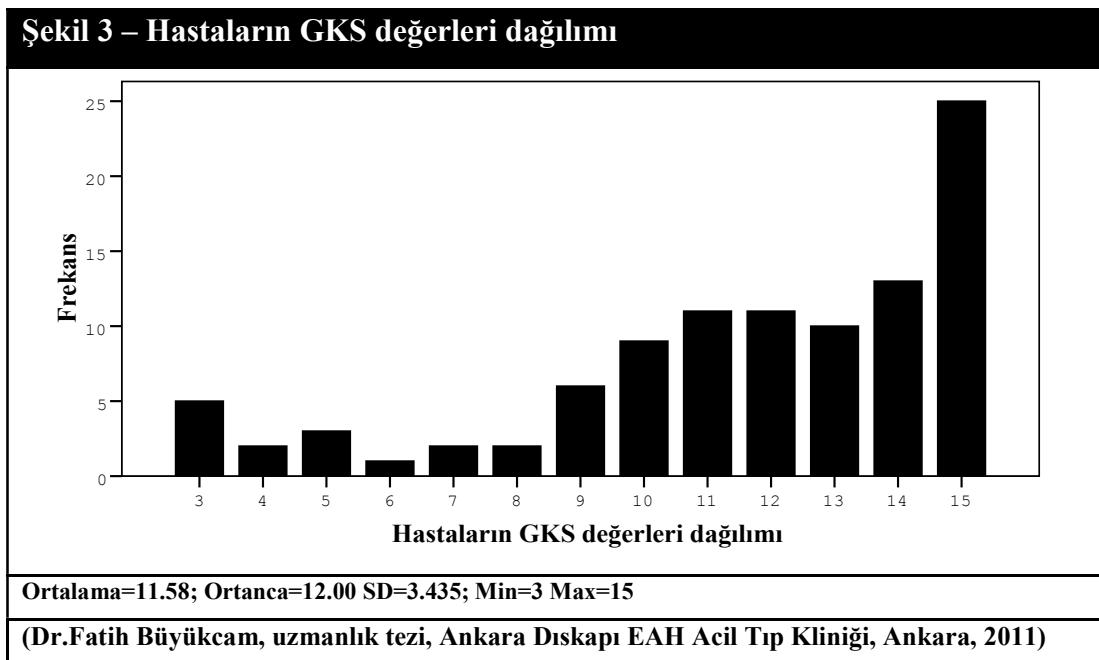
Analiz için çalışma öncesi “MedCalc Version 11.1.0” kullanılarak tip I hata $\alpha=0,05$ ve tip II hata $\beta=0,05$ AUC=0,825 ve yokluk hipotezi değeri $H_0=0,5$ olarak belirlenerek çalışmaya 74 hasta alınması gerektiği tespit edildi ve sonrasında hasta altı aylık süreçte bu hasta sayısı aşındı. Çalışma sonrası veriler “SPSS 15.0 for Windows (Chicago)” paket programı ile analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma, sıralı değişkenler ise ortanca, minimum-maximum ve sıklık tabloları ve oranlar ile gösterilmiştir. MRS ve GOS nin koma skalaları arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı ile belirlendi. GKS ve FOUR skorunun birincil çıkış ölçümü tahmininde ROC(receiving operating characteristic) eğrisinin AUC (eğri altında kalan alan) değerleri %95 CI (güven aralığı) ile hesaplandı. Tüm hipotezler iki-uçlu ve $P \leq 0,05$ olduğu durumda anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

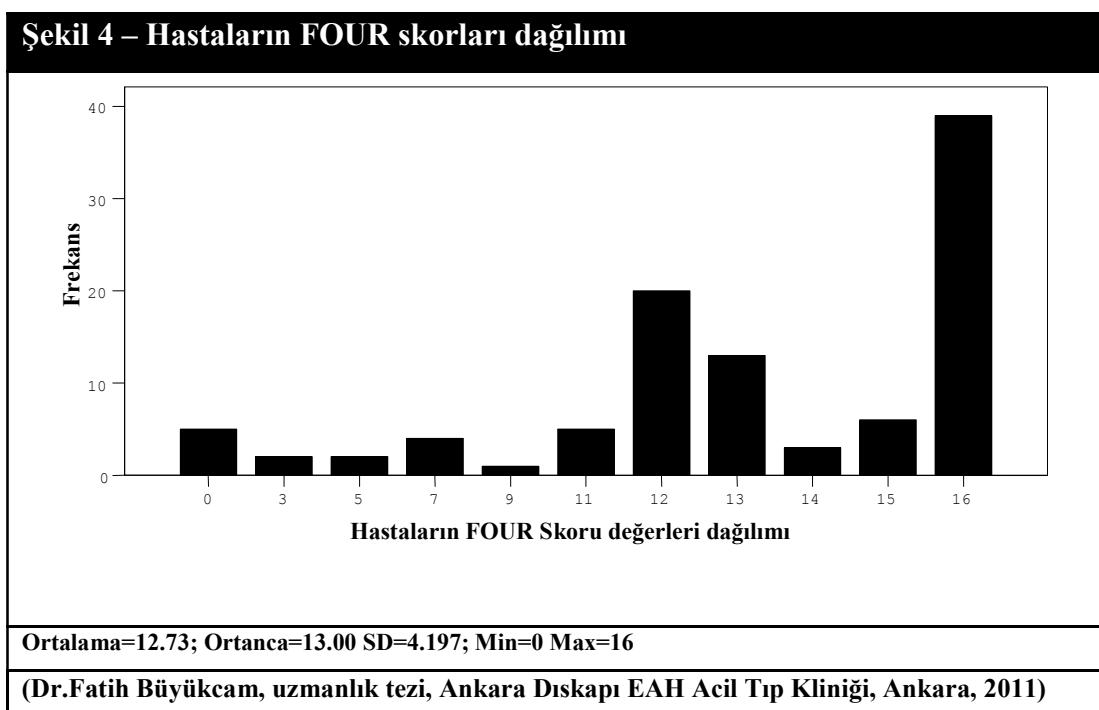
Çalışmaya altı aylık süreç içerisinde 2-17 yaş arası toplam 100 hasta alındı. Hastaların yaş ortalaması 7.06 (SD:4,422), bunların 69'u (69%) erkek, 31'i (%31) kız çocuktu. Hastane içi mortalite %10 (n=10, erkek=6, kız=4) olduğu halde, taburculuk sonrası üç aylık dönemde mortalite bildirilmedi. Şekil 2'de hastaların yaş dağılımı gösterilmiştir.



Hastaların GKS değerleri ortalaması 11.58 ($SD=3.435$), ortanca değeri 12 olarak bulundu. Şekil 3'te GKS değerleri dağılımı verilmiştir.

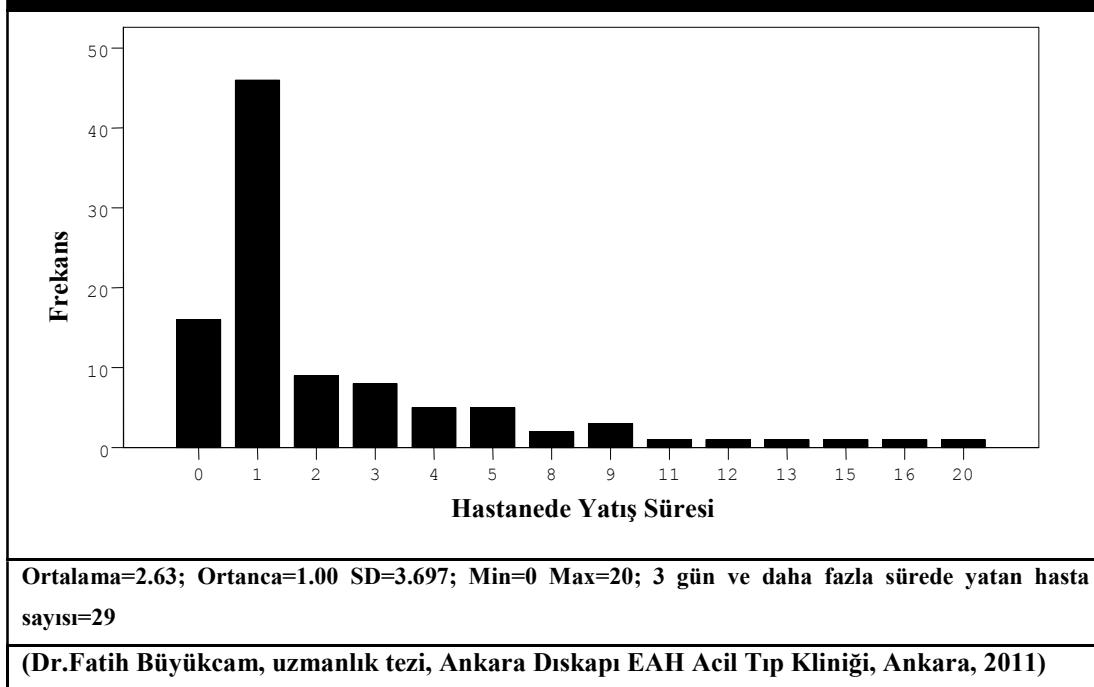


FOUR skorları ortalaması 12.73 ($SD=4.197$), ortanca değeri 13 olarak hesaplandı ve genel FOUR skoru dağılımı Şekil 4'te görüldüğü gibidir.



Hastaların hastanede kalış süreleri ortalama olarak 2.63 ($SD=3.697$), ortanca değeri 1 olarak hesaplandı. Şekil 5'te yatış süreleri dağılımı gösterilmiştir. Bu tablodan da görüldüğü üzere hastaların büyük bir kısmı ilk iki gün içerisinde taburcu edilmiştir. Hastanede kalış süresi üç gün ve fazla olanlar hastanede uzun yatış olarak kabul edilmiş olup FOUR ve GKS değerlerinin üç gün ve daha uzun yatış süresini tahmin etmede etkinliğine bakılmıştır.

Şekil 5 – Hastaların hastanede yatış süreleri dağılımı



Hastaların GKS ve FOUR değerleri ile hastanede yatış süresi arasında zayıf fakat hastane içi mortalite, taburculuk sırasındaki ve üç ay sonraki MRS ve GOS değerleri arasında orta derecede bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 12).

Tablo 12 – GKS ve FOUR skorunun spearman ilişki analizi ile diğer parametrelerle karşılaştırması

	GKS	FOUR
Hastane içi mortalite	-0.489	-0.512
Hastanede Kalış Süresi	-0.334	-0.316
MRS-Taburculuk	-0.511	-0.509
MRS-3 Ay Sonra	-0.505	-0.530
GOS-Taburculuk	0.511	0.510
GOS-3 Ay Sonra	0.489	0.512
İlişki 0.01 seviyesinde anlamlı, p=0.000		
(Dr.Fatih Büyükcem, uzmanlık tezi, Ankara Dıskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)		

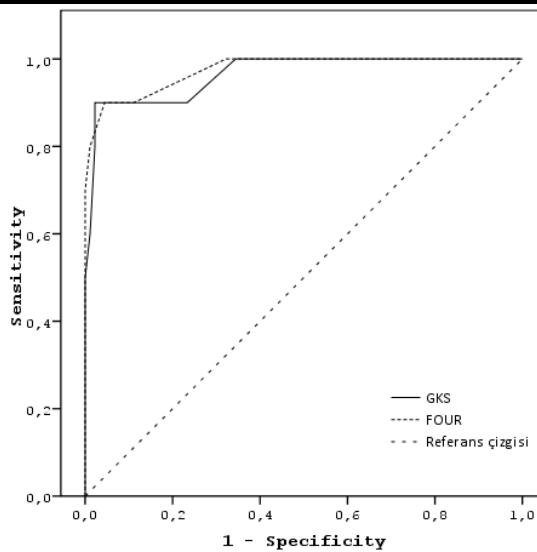
Hastaların hastane içi mortalite, hastanede üç günden fazla yatis süresi, taburculuk sırasındaki kötü MRS (3-6) ve kötü GOS (1-3), üç ay sonraki kötü MRS (3-6) ve kötü GOS (1-3) tahmininde FOUR ve GKS skoru için ROC eğrileri analizi yapılmış, tablo ve şekiller ile gösterilmiştir (Tablo 13, 14, 15; Şekil 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Tablo 13 - ROC (Receiving operating characteristic) eğri analizi - Hastaların hastane içi mortalite olasılığı ve üç gün ve daha uzun süre hastanede yatis tahmininde GKS ve FOUR skoru ve alt gruplarının karşılaştırılması

Değişken	Hastane içi mortalite	3 gün ve daha uzun süre hastanede yatis
	AUC (95% CI)	AUC (95% CI)
Toplam GKS Skoru	0.965 (0.909 - 1.021)	0.726 (0.607 - 0.845)
Göz Yanıtı	0.949 (0.900 - 0.999)	0.656 (0.527 - 0.786)
Motor Yanıt	0.961 (0.900 - 1.022)	0.688 (0.571 - 0.805)
Verbal Yanıt	0.931 (0.846 - 1.016)	0.759 (0.650 - 0.868)
Toplam FOUR Skoru	0.975 (0.931 - 1.019)	0.716 (0.595 - 0.837)
Göz Yanıtı	0.933 (0.874 - 0.993)	0.700 (0.581 - 0.819)
Motor Yanıt	0.961 (0.899 - 1.022)	0.686 (0.568 - 0.803)
Beyin Sapi Refleksi	0.896 (0.745 - 1.046)	0.567 (0.438 - 0.695)
Solunum Paterni	0.932 (0.821 - 1.044)	0.617 (0.488 - 0.745)
AUC, eğri altında kalan alan; CI, güven aralığı; FOUR, Full Outline of Unresponsiveness; GKS, Glasgow Koma Skalası		
(Dr.Fatih Büyükcem, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)		

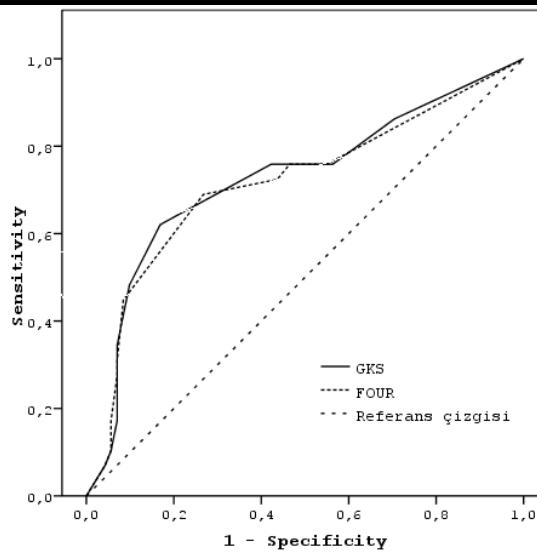
Tablo 13'te görüldüğü gibi toplam GKS değeri ile toplam FOUR değerinin hastane içi mortalite ve 3 gün ve üzeri yatis süresi tahmininde AUC değerlerinde belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. Hastane içi mortalite tahmininde GKS için AUC değeri 0.965 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.909–1.021). FOUR skoru için AUC değeri 0.975 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.931–1.019). Hastanede üç gün ve daha uzun yatis tahmininde GKS için AUC değeri 0.726 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.607–0.845). FOUR skoru için AUC değeri 0.716 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.595–0.837). Bunun yanında GKS ve FOUR skorunun alt ögelerinin de hastane içi mortalite ve hastanede uzun yatis tahmininde kabul edilebilir AUC değerleri olduğu görülmüştür.

Şekil 6 - FOUR skoru ile GKS değerinin. hastane içi mortalite tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi



(Dr.Fatih Büyükcam, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)

Şekil 7 - FOUR skoru ile GKS değerinin. Üç gün ve daha uzun hastanede yatas süresi tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi



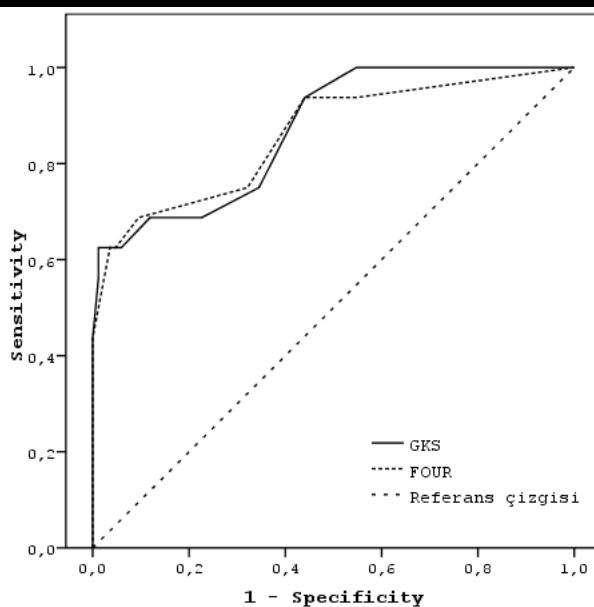
(Dr.Fatih Büyükcam, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)

Tablo 14 – ROC (Recieving operating characteristic) eğri analizi – *Hastaların taburculuk sırasında kötü MRS ve GOS değeri tahmininde GKS ve FOUR skoru ve alt gruplarının karşılaştırılması*

Değişken	Taburculuk sırasında kötü (3-6)	Taburculuk sırasında kötü (1-3)	GOS
	MRS	AUC (95% CI)	AUC (95% CI)
Toplam GKS Skoru	0.871 (0.775 - 0.996)	0.884 (0.783 - 0.986)	
Göz Yanıtı	0.877 (0.787 - 0.967)	0.868 (0.767 - 0.968)	
Motor Yanıt	0.833 (0.702 - 0.963)	0.882 (0.765 - 0.999)	
Verbal Yanıt	0.844 (0.743 - 0.946)	0.863 (0.756 - 0.969)	
Toplam FOUR Skoru	0.859 (0.746 - 0.973)	0.870 (0.746 - 0.993)	
Göz Yanıtı	0.858 (0.751 - 0.965)	0.845 (0.725 - 0.964)	
Motor Yanıt	0.830 (0.699 - 0.962)	0.880 (0.763 - 0.998)	
Beyin Sapi Refleksi	0.740 (0.577 - 0.903)	0.777 (0.610 - 0.945)	
Solumum Paterni	0.791 (0.642 - 0.941)	0.837 (0.692 - 0.982)	
AUC, eğri altında kalan alan; CI, güven aralığı; FOUR, Full Outline of Unresponsiveness; GKS, Glasgow Koma Skalası; MRS, Modifiye Rankin Skoru; GOS, Glasgow Klinik Sonuç Skoru			
(Dr.Fatih Büyükcem, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)			

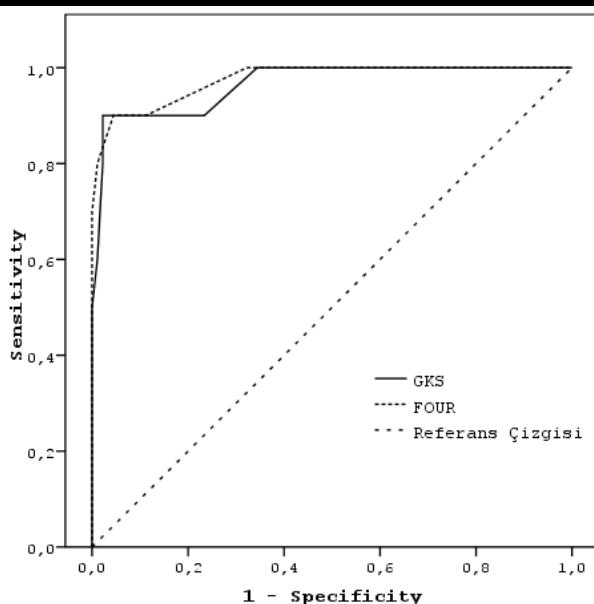
Tablo 14'te görüldüğü gibi toplam GKS değeri ile toplam FOUR değerinin taburculuk sırasında kötü MRS ve kötü GOS tahmininde AUC değerlerinde belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. Taburculukta kötü MRS tahmininde GKS için AUC değeri $0.871 (P=0.0001 \text{ ve } 95\% \text{ CI}: 0.775-0.996)$. FOUR skoru için AUC değeri $0.859 (P=0.0001 \text{ ve } 95\% \text{ CI}: 0.746-0.973)$. Taburculukta kötü GOS tahmininde GKS için AUC değeri $0.884 (P=0.0001 \text{ ve } 95\% \text{ CI}: 0.783-0.986)$. FOUR skoru için AUC değeri $0.870 (P=0.0001 \text{ ve } 95\% \text{ CI}: 0.746-0.993)$. Bunun yanında GKS ve FOUR skorunun alt öğelerinin de taburculuk sırasında kötü MRS ve kötü GOS tahmininde kabul edilebilir AUC değerleri olduğu görülmüştür.

Şekil 8 - FOUR skoru ile GKS değerinin. taburculukta kötü MRS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi



(Dr.Fatih Büyükcamlı, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)

Şekil 9 - FOUR skoru ile GKS değerinin. taburculukta kötü GOS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi



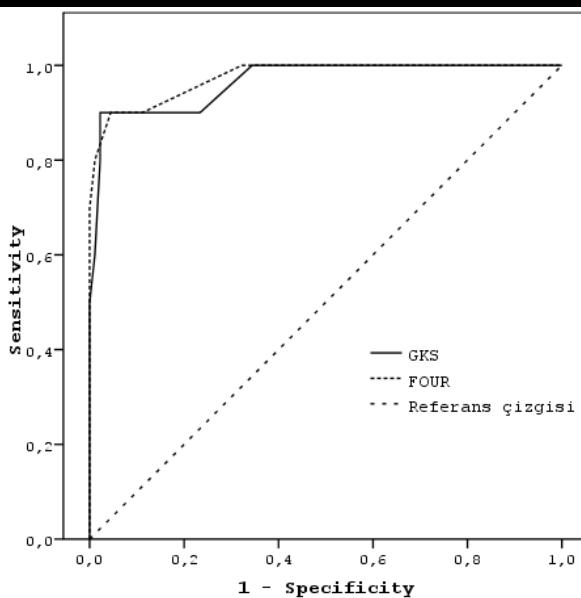
(Dr.Fatih Büyükcamlı, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)

Tablo 15 - ROC (Recieving operating characteristic) eğri analizi - Hastaların üçüncü ayda kötü MRS ve GOS değeri tahmininde GKS ve FOUR skoru ve alt gruplarının karşılaştırılması

Değişken	3 ay sonraki kötü MRS değeri (3-6)	3 ay sonraki GOS değeri (1-3)
	AUC (95% CI)	AUC (95% CI)
Toplam GKS Skoru	0.965 (0.909 - 1.021)	0.965 (0.909 - 1.021)
Göz Yanıtı	0.949 (0.900 - 0.999)	0.949 (0.900 - 0.999)
Motor Yanıt	0.961 (0.900 - 1.022)	0.961 (0.900 - 1.022)
Verbal Yanıt	0.931 (0.846 - 1.016)	0.931 (0.846 - 1.016)
Toplam FOUR Skoru	0.975 (0.931 - 1.019)	0.975 (0.931 - 1.019)
Göz Yanıtı	0.933 (0.874 - 0.993)	0.933 (0.874 - 0.993)
Motor Yanıt	0.961 (0.899 - 1.022)	0.961 (0.899 - 1.022)
Beyin Sapi Refleksi	0.896 (0.745 - 1.046)	0.896 (0.745 - 1.046)
Solunum Paterni	0.932 (0.821 - 1.044)	0.932 (0.821 - 1.044)
AUC, eğri altında kalan alan; CI, güven aralığı; FOUR, Full Outline of Unresponsiveness; GKS, Glasgow Koma Skalası; MRS, Modifiye Rankin Skoru; GOS, Glasgow Klinik Sonuç Skoru		
(Dr.Fatih Büyükcem, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)		

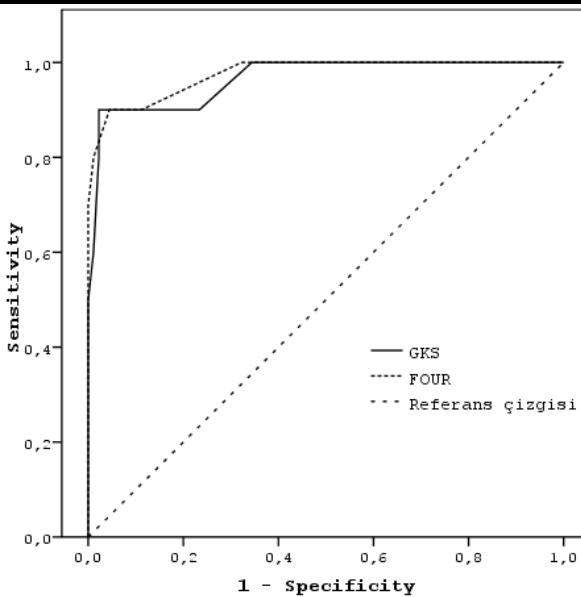
Tablo 15'te görüldüğü gibi toplam GKS değeri ile toplam FOUR değerinin üç ay sonra kötü MRS ve kötü GOS tahmininde AUC değerlerinde belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. Üç ay sonra kötü MRS ve kötü GOS tahmininde GKS için AUC değeri 0.965 ($P=0.0001$ ve $95\% CI: 0.909-1.021$). FOUR skoru için AUC değeri 0.975 ($P=0.0001$ ve $95\% CI: 0.931-1.019$). Burada her ikisinin de aynı çıkışının nedeni MRS ve GOS değerlendirmesinin birbirine yakın tanımlamalar ile belirlenmesi ve hastaların üç ay sonra iyileşme dönemine girmeleri nedeniyle kalıcı sakatlık gibi durumların daha net belirmesi ile açıklanabilir. Bunun yanında GKS ve FOUR skorunun alt öğelerinin de üç ay sonra kötü MRS ve kötü GOS tahmininde kabul edilebilir AUC değerleri olduğu görülmüştür.

Şekil 10 - FOUR skoru ile GKS değerinin. Üç ay sonra kötü MRS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi



(Dr.Fatih Büyükcamlı, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)

Şekil 11 - FOUR skoru ile GKS değerinin. Üç ay sonra kötü GOS değeri tahmininde ROC eğrisi ile gösterilmesi



(Dr.Fatih Büyükcamlı, uzmanlık tezi, Ankara Diskapı EAH Acil Tıp Kliniği, Ankara, 2011)

5. TARTIŞMA

FOUR skoru, GKS'nun özellikle sözel değerlendirmede olmak üzere belirli kısıtlılıkları nedeniyle oluşturulmuş yeni bir skorlama sistemidir. FOUR skorunun entübe hastaların değerlendirmesinde engel olmaması nedeniyle GKS'ye üstünlüğü vardır. FOUR skorunu oluşturan Wijdicks ve arkadaşları bu skorlama sisteminde tüm değerlendirmelerin 0-4 arasında olması nedeniyle GKS'ye göre daha rahat hatırlanabileceğini belirtmişlerdir (1). Ayrıca GKS'deki sözel değerlendirme yerine, FOUR skorunda beyin sapı refleksleri ve solunum özelliği de değerlendirilmektedir.

FOUR skoru ile ilgili birçok geçerlilik çalışmaları yapılmış olup, uygulayıcılar arası uyum yüksek bulunmuştur (42-46). Bunun yanında FOUR skorunun mortalite ve morbidite öngörüsü ile ilgili birkaç çalışma yapılmış ve GKS'ye yakın öngörü değerleri elde edildiği belirtilmiştir (2,47).

Örken ve arkadaşları yoğun bakım hastalarında bu skorlama sisteminin türkçe çevirisinin güvenirlilik çalışmasını yapmış ve yine GKS'ye yakın gözlemciler arası uyum tespit edilmiş. Aynı çalışmada FOUR skorunun прогноз belirleme açısından değerlendirmesi yapılmış ve GKS kadar etkinliği olduğu tespit edilmiş (48). Benzer şekilde Eken ve arkadaşlarının acil servis hastalarında FOUR skoru ve GKS'nin karşılaştırmasını yaptığı çalışmada gözlemciler arası uyum ve прогноз değerlendirmesinin iyi olduğu belirtilmiştir (2). Bu tip çalışmaların tamamı FOUR skorunun GKS yerine kullanılabileceği görüşünü desteklemektedir.

Bizim çalışmamızda; hastaların GKS ve FOUR değerleri ile hastanede yarış süresi arasında zayıf fakat hastane içi mortalite, taburculuk sırasındaki ve üç ay sonraki MRS ve GOS değerleri arasında orta derecede bir ilişki tespit edilmiştir ve Tablo 12'de CI değerleri gösterilmiştir. Daha önce Eken ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş ve üç ay sonraki MRS değeri ile arasında orta derecede ilişki olduğu belirtilmiştir (2).

Wijdicks ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; GKS'nin sözel ögesinin, hastane içi mortalite öngörüsünde FOUR skorundaki beyin sapı refleksi ve solunum ögesine yakın bir değere sahip olduğu belirtilmiştir (Odds ratio değerleri; GKS-

Sözel:0.65 FOUR-Beyin sapi:0.64 FOUR-Solunum:0.74; 95%CI) (1). Eken ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise GKS'nin sözel ögesinin FOUR skorundaki solunum ve beyin sapi ögelerine göre daha iyi öngörü değerinin olduğu belirtilmiştir, (AUC değerleri; GKS-Sözel:0.701 FOUR-Beyin sapi:0.586 FOUR-Solunum:0.572; 95%CI) (2). Bizim çalışmamızda; GKS'nin sözel ögesinin FOUR skorunun solunum ögesi ile benzer olduğu ve beyin sapi ögesinden daha üstün olduğu görülmüştür (AUC-değerleri; GKS-Sözel:0.931 FOUR-Beyin sapi:0.896 FOUR-Solunum:0.932; 95%CI). Bu veriler ile bakıldığından GKS'nin sözel ögesi yerine FOUR skorunda beyin sapi ve solunum değerlendirmesinin kullanılması hastane içi mortalite öngörüsünde belirgin bir üstünlük sağlamadığı görülmektedir.

Eken ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada FOUR skorunun AUC değerlerinin GKS'nin AUC değerlerinden tüm sonuç değerlendirmelerinde bir miktar daha iyi olduğu fakat bunun anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da GKS ve FOUR skorunun hastane içi mortalite, üç günden fazla hastanede yataş süresi, taburcu edilirken ve üç ay sonraki MRS ve GOS değerleri ile ilişki değerlendirmesinde AUC değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (AUC değerleri; hastane içi mortalite için GKS:0.965 FOUR:0.975; üç gün ve daha fazla hastanede yataş için GKS:0.726 FOUR:0.716; taburcu edilirken kötü MRS değerleri için GKS:0.871 FOUR:0.859; taburcu edilirken kötü GOS değerleri için GKS:0.884 FOUR:0.870; üç ay sonraki kötü MRS ve kötü GOS değerleri için GKS:0.965 FOUR:0.97; 95%CI).

GKS'nin tüm ögelerinin total GKS değeri ile karşılaştırıldığı çalışmalarda istatistiksel olarak belirgin farklılıklar olmadığı görülmüş (49-50). Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir ve istatistiksel olarak hastane içi mortalite, üç günden fazla hastanede yataş süresi, taburcu edilirken ve üç ay sonraki MRS ve GOS değerleri ile ilişki değerlendirmesinde AUC değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

GKS yerine FOUR skorlamasının uygulaması öngörülürken, GKS'nin verbal değerlendirmesindeki kısıtlılıklardan bahsedilmiştir. Bunun yanında Wijdicks ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastane içi mortalite ve üç ay sonraki kötü MRS

değeri öngörüsünde FOUR'un beyin sapi refleksi değerlendirmesinin GKS'nin verbal değerlendirmesi ile karşılaştırmasında AUC değerlerinin belirgin farklılık göstermediği görülmesinin yanında hem bizim çalışmamızda hem de Eken ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastane içi mortalite ve diğer çıkış değerlendirmesi tahmininde GKS'nin verbal değerlendirmesinin FOUR'un beyin sapi refleksi değerlendirmesine göre daha yüksek AUC değerlerine sahip olduğunu görmektedir. Bu nedenler GKS'nin Verbal değerlendirmesinin kısıtlılıklar olmasına rağmen halen iyi bir prediktif değer olduğu söylenebilir. Rutledge ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; verbal değerlendirmenin yapılamadığı hastalarda göz ve motor değerlendirmesinin kötü sonuç öngörüsünde yeterli olabileceği belirtilmiştir (51).

FOUR skorunu oluşturanların yaptığı çalışmada toplam GKS ve toplam FOUR skoru değerlendirmesinde gözlemciler arası uyumluluk için toplam κ değeri 0.82 olarak verilmiş. Bunun yanında gözlemciler arası uyumluluk hemşirelerde, nöroloji asistanlarına göre daha az olduğu belirtilmiştir (1). Menegazzi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GKS'nin acil tip doktorları ve paramedikler arasındaki uyumun iyi olduğu belirtilmiştir, κ değeri acil tip doktorları için 0.66 ve paramedikler için 0.63 (36). Son dönemlerde yapılan diğer bir çalışmada hem FOUR skoru için hem de GKS için hemşireler arası uyumun iyi olduğu gösterilmiştir (FOUR için ağırlıklı κ değerleri: göz:0.84, motor:0.73, beyin sapi:0.89, solunum:0.92; FOUR için ağırlıklı κ değerleri: göz:0.85, motor:0.74, sözel:0.89) (46). Bizim çalışmamızda gözlemciler arası uyum değerlendirilmemiştir.

Eken ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastane içi mortalite değerlendirmesinde hem GKS hem de FOUR skorunda eşik değer 4 olarak bildirilmiştir (2). Wijdicks ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada eşik değer, GKS için 7, FOUR skoru için de 9 olarak bildirilmiştir (1). Eken ve arkadaşları bu farklılığın istatistik hesapta kullanılan yönteme bağlı olduğunu düşünmüştür (2). Wijdicks ve arkadaşları bu hesaplamayı yaparken Youden Index (sensitivite+spesifite-1) yöntemini kullanmıştır. Eken ve arkadaşları ise pozitif olasılık oranını kullanmıştır. Bizim çalışmamızda Youden Index kullanılarak elde edilen cutt-off değer GKS için

9, FOUR skoru için 7 olarak bulunmuştur ve bu sonuç Wijdicks ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir.

2010 yılında Fugate ve arkadaşları kardiyak arrest sonrası hastaların hastane içi mortalite öngörüsünde FOUR skoru ve GKS'unu karşılaştırmış ve sonuç olarak her iki skorlama sisteminde de kardiyak arrest sonrası hastane içi mortalite öngörüsünde sensitivite, spesifite, yanlış pozitif ve yanlış negatif değerlerinin benzerlik gösterdiği belirtilmiştir ve bu hasta grubunda hastane içi mortalite öngörüsünde FOUR skorunun sonuç değerlendirmesinde iyi olduğu belirtiliştir (52).

5.1. Çalışmanın Kısıtlıkları

Merkezimizde çocuk hastalar sadece travma nedeniyle görülmektedir. Dahili problemleri olan çocuk hastalar merkezimize kabul edilmemektedir. Bu yüzden çalışma verileri sadece travma hastalarının verileridir. Hem travmatik hem de non-travmatik hastaların başvurduğu bir merkezde daha büyük hasta sayıları ile yapılacak yeni çalışmalar daha değerli bilgiler verecektir.

Daha önce yapılan çalışmaların birçoğunda gözlemciler arası uyum değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızın yoğun bir acil serviste yapılması nedeniyle ancak bir kişinin yeterli olarak değerlendirmesi mümkün olmaktadır. Bu yüzden gözlemciler arası uyum değerlendirilememiştir. Her meslek gurubundan ikişer kişi olmak üzere doktor, paramedik ve hemşireden oluşan altı kişilik bir ekibin birbirinden bağımsız olarak yapacağı bir değerlendirme daha objektif ve değerli bilgiler verecektir. Fakat bunun acil servis ortamında yapılması teknik açıdan zor olacaktır.

Çalışma yapılrken acil servis yoğunluğundan kaynaklanan sorunlar nedeniyle çalışmanın yapıldığı altı aylık süreçte kriterlere uyan tüm çocuk hastalar alınamamıştır. Bu yüzden çalışmada belirtilen zaman içerisinde başvuran hastaların oransal olarak bir değerlendirmesini vermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yeni ortaya konulmuş koma skaları FOUR ile GKS'nın özellikle verbal değerlendirmede olan kısıtlılıkları ortadan kalkmaktadır. Bunun yanında hastane içi mortalite ve üç ay sonraki kötü MRS ve GOS değerleri öngörüsünde FOUR skoru GKS'ye göre daha yüksek AUC değerlerine sahip olmasına rağmen bu istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık değildir. Ayrıca hastanede üç günden fazla yatış süresi ve taburculuk sırasındaki kötü MRS ve GOS değerlendirmesinde de yine istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte GKS'de FOUR skoruna göre daha yüksek AUC değerleri elde edilmiştir.

GKS'nin entübe hastalar gibi verbal değerlendirmesi mümkün olmayan hastalar için göz ve motor değerlendirmesi halen yüksek öngörü değerlerine sahiptir. Çalışmada da görüldüğü gibi verbal değerlendirme yerine FOUR skorundaki beyin sapı refleksi ve solunum değerlendirmesi GKS'nin verbal değerlendirmesine belirgin bir üstünlük sağlamamaktadır. Bunun yanında GKS'deki göz değerlendirmesi yerine FOUR skorundaki göz cevabı değerlendirmesi bilinç durumunu değerlendirmek adına daha iyi gibi görülmeye rağmen istatistiksel olarak morbidite ve mortalite öngörüsünde belirgin fark görülmemiştir.

Bu sonuçlar bize GKS'nin kısıtlılıkları olmasına rağmen FOUR skorundan daha kötü olmadığını göstermektedir. GKS'nin çok uzun zamandır en yaygın olarak kullanılan skorlama sistemi olması nedeniyle bu skorlama sistemine çok iyi bir alternatif olmadığı sürece başka bir skorlama sistemi GKS'nin yerini alamayacak gibi görülmektedir.

FOUR skorunun morbidite ve mortalite öngörüsünde GKS ile karşılaştırılmasında çocuk hastaların erişkin hastalardan belirgin bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Fakat bu sadece travma sonrası değerlendirilen çocuk hastalar için geçerli bir değerlendirme medir. Travmatik ve nontravmatik çocuk hastaların dahil edildiği geniş hasta gruplarında benzer çalışmaların yapılması gerekmektedir.

ÖZET

Büyükcam, F. Acil serviste 2-17 yaş arası çocuk hastaların değerlendirilmesinde FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) skorlaması ile GKS (Glasgow Koma Skalası)'nın karşılaştırılması. S.B. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği, Uzmanlık Tezi, Ankara, Türkiye 2011. GKS, günümüzde bilinç bozukluğunun değerlendirilmesinde en yaygın olarak kullanılan skorlama sistemidir. Bu skorlama ile hastanın değerlendirilmesinde objektif bir bakış açısı sağlanması ve sağlık çalışanları arasında ortak bir dil oluşturmasının yanında morbidite ve mortalite hakkında da öngörü yapılabilmesini sağlamaktadır. GKS'nın özellikle sözel değerlendirmesinde kısıtlılıkları bulunduğundan birçok değişik skorlama sistemleri ortaya çıkmış ve bunlar GKS ile karşılaştırılmıştır. Bu tez çalışmasında acil servise getirilen 2-17 yaş arası çocuk hastalarda GKS ile FOUR skorlamasının mortalite ve morbidite öngörüsü değerlendirilmiştir. 2-17 yaş arasında bilinç kaybı veya bilinç değişikliği olan çocuk hastalar çalışmaya alındı. Hastane içi mortalite, üç günden fazla hastanede yatış, taburculuk sırasındaki ve üç ay sonraki MRS (Modifiye Rankin Skoru) ve GOS (Glasgow Outcome Skoru) değerleri primer sonuç ölçümleri olarak alındı. Toplamda 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastane içi mortalite tahmininde GKS için AUC (Area Under Curve) değeri 0.965 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.909–1.021), FOUR skoru için 0.975 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.931–1.019). Taburculukta kötü MRS tahmininde GKS için AUC 0.871 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.775–0.996), FOUR skoru için 0.859 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.746–0.973). Taburculukta kötü GOS tahmininde GKS için AUC 0.884 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.783–0.986), FOUR skoru için 0.870 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.746–0.993). Üç ay sonra kötü MRS ve kötü GOS tahmininde GKS için AUC 0.965 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.909–1.021), FOUR skoru için 0.975 ($P=0.0001$ ve 95% CI: 0.931–1.019). FOUR skorundaki beyin sapı refleksi ve solunum değerlendirmesi GKS'nin verbal değerlendirmesine belirgin bir üstünlük sağlamamaktadır. FOUR skorunun morbidite ve mortalite öngörüsünde GKS ile karşılaştırılmasında çocuk hastaların erişkin hastalardan belirgin bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilinç değişikliği, Çocuk travma, Full Outline of Unresponsiveness Skoru, Glasgow Koma Skalası, Koma skorlaması

ABSTRACT

Büyükcam, F. Comparison of the FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) scoring and GCS (Glasgow Coma Scale) on emergency department evaluation of children between the ages of 2-17. Ministry, Ankara Dışkapı YB Training and Research Hospital Deparment of Emergency, MD thesis, Ankara, Turkey 2011. GCS is the most widely used scoring system for the evaluation of the disorder of consciousness. This is an objective evaluation of the patient's point of view with the provision of scoring and the building of a common language among health professionals in addition it provides a prediction about the morbidity and mortality. Because of the limitations of GCS especially at verbal evaluation, many scoring systems have emerged and compared with GCS. In this study, we compared morbidity and mortality prediction of GCS and FOUR score in children between the ages of 2-17 in the emergency department. All patients between 2-17 years of age who presented with altered level of consciousness were included in this study. In-hospital mortality, hospitalization more than three days MRS (Modified Rankin Score) and GOS (Glosgow Outcome Score) at discharge and after three months were used as the primary outcome measures. A total of 100 patients were included in the study. Area under curve (AUC) values in predicting hospital mortality for GCS was 0.965 (P=0.0001 AND95% CI: 0.909–1.021), and 0.975 (P=0.0001 AND95% CI: 0.931–1.019) for FOUR Score. AUC in predicting poor MRS (Modified Rankin Score:3-6) was 0.871 (P=0.0001 AND95% CI: 0.775–0.996) for GCS and 0.859 (P=0.0001 AND95% CI: 0.746–0.973) for FOUR Score; AUC in predicting poor GOS (Glasgow Outcome Score:1-3) was 0.884 (P=0.0001 AND95% CI: 0.783–0.986) for GCS and 0.870 (P=0.0001 AND95% CI: 0.746–0.993) for FOUR Score. AUC in predicting poor MRS and poor GOS, 0.965 (P=0.0001 ve 95% CI: 0.909–1.021) for GCS and 0.975 (P=0.0001 ve 95% CI: 0.931–1.019) for FOUR Score. Brain stem reflexes and respiratory assessment of FOUR score to verbal assessment of GCS don't provide a significant advantage. In case of morbidity and mortality prediction of FOUR score and GCS, there isn't any significant diffirence between evaluation of adult patients and children.

Key words: Altered consciousness, Pediatric trauma, Full Outline of Unresponsiveness Score, Glasgow Coma Scale, Coma scales

KAYNAKLAR

1. Wijdicks EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, ve ark. Validation of a new coma scale: The FOUR score. *Ann Neurol.* Oct 2005;58(4):585-593.
2. Eken C, Kartal M, Bacanli A, Eray O. Comparison of the Full Outline of Unresponsiveness Score Coma Scale and the Glasgow Coma Scale in an emergency setting population. *European Journal of Emergency Medicine.* 2009;16(1):29.
3. Stevens RD, Bhardwaj A. Approach to the comatose patient. *Crit Care Med.* Jan 2006;34(1):31-41.
4. Malik K, Hess DC. Evaluating the comatose patient. Rapid neurologic assessment is key to appropriate management. *Postgrad Med.* Feb 2002;111(2):38-40, 43-36, 49-50 passim.
5. Bansal A, Singhi SC, Singhi PD, Khandelwal N, ve ark. Non traumatic coma. *Indian J Pediatr.* Jun 2005;72(6):467-473.
6. Valadka AB. Injury to cranium. In: Mattox KL, Felicino DV, Moore EE, eds., eds. *Trauma.* 4th ed. New York: McGraw Hill Coop; 1999:377-399.
7. Masur H. Detection and evaluation of clinical deficits. In: Masur H, ed. *Scales and scores in neurology.* 2nd ed. Stuttgart: Thieme; 2004:5-11.
8. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet.* Jul 13 1974;2(7872):81-84.
9. Lefering R. Trauma score systems for quality assessment. *European Journal of Trauma.* 2002;28(2):52-63.
10. Eryilmaz M, Durusu M, Canturk G, Mentes MO, ve ark. [Role of anatomic and physiologic trauma scoring systems in forensic cases]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* May 2009;15(3):285-292.
11. Fedakar R, Aydiner AH, Ercan I. A comparison of "life threatening injury" concept in the Turkish Penal Code and trauma scoring systems. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* Jul 2007;13(3):192-198.
12. Riddick L, Long W, Copes W, Dove D, ve ark. Automated coding of injuries from autopsy reports. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology.* 1998;19(3):269.

13. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, Copes W, ve ark. Trauma score. Crit Care Med. Sep 1981;9(9):672-676.
14. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Jr., Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma. Mar 1974;14(3):187-196.
15. Rating the severity of tissue damage. I. The abbreviated scale. JAMA. Jan 11 1971;215(2):277-280.
16. Copes WS, Lawnick M, Champion HR, Sacco WJ. A comparison of Abbreviated Injury Scale 1980 and 1985 versions. J Trauma. Jan 1988;28(1):78-86.
17. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, ve ark. A revision of the Trauma Score. J Trauma. May 1989;29(5):623-629.
18. Wisner DH. History and current status of trauma scoring systems. Arch Surg. Jan 1992;127(1):111-117.
19. Kochar SK. Injury Severity Score. In: Kochar SK, ed. Principles of Practice of Trauma Care. 1st ed.: Jaypee Brothers Medical Publishers; 1998:48-56.
20. Söylet Y, Emir H. Pediatrik Travma. In: Ertekin C, Taviloglu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M, eds. Travma. 1st ed. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık; 2005:440-457.
21. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, ve ark. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. Crit Care Med. Aug 1981;9(8):591-597.
22. Hennes HJ, Reinhhardt T, Dick W. The Mainz Emergency Evaluaton Scoring for assessment of emergency patients. Emerg Med. 1992;18:130-136.
23. Starmark JE, Stalhammar D, Holmgren E. The Reaction Level Scale (RLS85). Manual and guidelines. Acta Neurochir (Wien). 1988;91(1-2):12-20.
24. Demetriades D, Chan LS, Velmahos G, Berne TV, ve ark. TRISS methodology in trauma: the need for alternatives. Br J Surg. Mar 1998;85(3):379-384.

25. Teoh LS, Gowardman JR, Larsen PD, Green R, ve ark. Glasgow Coma Scale: variation in mortality among permutations of specific total scores. *Intensive Care Med.* Feb 2000;26(2):157-161.
26. Jennett B. Development of Glasgow coma and outcome scales. *Nepal Journal of Neuroscience.* 2005;2(1):24-28.
27. Bastos PG, Sun X, Wagner DP, Wu AW, ve ark. Glasgow Coma Scale score in the evaluation of outcome in the intensive care unit: findings from the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation III study. *Crit Care Med.* Oct 1993;21(10):1459-1465.
28. Gabbe BJ, Cameron PA, Finch CF. The status of the Glasgow Coma Scale. *Emerg Med (Fremantle).* Aug 2003;15(4):353-360.
29. Teasdale G, Jennett B. Assessment and prognosis of coma after head injury. *Acta Neurochir (Wien).* 1976;34(1-4):45-55.
30. Sternbach GL. The Glasgow coma scale. *J Emerg Med.* Jul 2000;19(1):67-71.
31. Orliaguet GA, Meyer PG, Baugnon T. Management of critically ill children with traumatic brain injury. *Paediatr Anaesth.* Jun 2008;18(6):455-461.
32. Marcoux KK. Management of increased intracranial pressure in the critically ill child with an acute neurological injury. *AACN Clin Issues.* Apr-Jun 2005;16(2):212-231; quiz 270-211.
33. Stocchetti N, Furlan A, Volta F. Hypoxemia and arterial hypotension at the accident scene in head injury. *J Trauma.* May 1996;40(5):764-767.
34. Gill M, Martens K, Lynch EL, Salih A, ve ark. Interrater reliability of 3 simplified neurologic scales applied to adults presenting to the emergency department with altered levels of consciousness. *Ann Emerg Med.* Apr 2007;49(4):403-407, 407 e401.
35. Gill MR, Reiley DG, Green SM. Interrater reliability of Glasgow Coma Scale scores in the emergency department. *Ann Emerg Med.* Feb 2004;43(2):215-223.
36. Menegazzi JJ, Davis EA, Sucov AN, Paris PM. Reliability of the Glasgow Coma Scale when used by emergency physicians and paramedics. *J Trauma.* Jan 1993;34(1):46-48.

37. Kirkham FJ. Non-traumatic coma in children. *Arch Dis Child*. Oct 2001;85(4):303-312.
38. Abend NS, Licht DJ. Predicting outcome in children with hypoxic ischemic encephalopathy. *Pediatr Crit Care Med*. Jan 2008;9(1):32-39.
39. Bekar A. Kafa travmalarında nörolojik muayene. In: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M, eds. *Travma*. 1st ed. İstanbul: İstanbul Medial Yayıncılık; 2005:625-634.
40. Aksakallı E, Turan Y, Şendur ÖF. Outcome Scales in Stroke Rehabilitation. *The Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009;55:168-172.
41. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol*. Jul 2006;5(7):603-612.
42. Fischer M, Ruegg S, Czaplinski A, Strohmeier M, ve ark. Inter-rater reliability of the Full Outline of UnResponsiveness score and the Glasgow Coma Scale in critically ill patients: a prospective observational study. *Critical Care*. 2010;14(2).
43. Stead LG, Wijdicks EF, Bhagra A, Kashyap R, ve ark. Validation of a new coma scale, the FOUR score, in the emergency department. *Neurocrit Care*. 2009;10(1):50-54.
44. Iyer VN, Mandrekar JN, Danielson RD, Zubkov AY, ve ark. Validity of the FOUR score coma scale in the medical intensive care unit. *Mayo Clin Proc*. Aug 2009;84(8):694-701.
45. Cohen J. Interrater reliability and predictive validity of the FOUR score coma scale in a pediatric population. *J Neurosci Nurs*. Oct 2009;41(5):261-267; quiz 268-269.
46. Wolf CA, Wijdicks EF, Bamlet WR, McClelland RL. Further validation of the FOUR score coma scale by intensive care nurses. *Mayo Clin Proc*. Apr 2007;82(4):435-438.
47. Ledoux D, Bruno M, Jonlet S, Choi P, ve ark. Full Outline of Unresponsiveness compared with Glasgow coma scale assessment and outcome prediction in coma. *Critical Care*. 2009;13(Suppl 1):P107.

48. Orken DN, Sagduyu AK, Sirin H, Isikara CT, ve ark. Reliability of the Turkish Version of a New Coma Scale: FOUR Score. Trak Univ Tip Fak Derg. Mar 2010;27(1):28-31.
49. Gill M, Windemuth R, Steele R, Green SM. A comparison of the Glasgow Coma Scale score to simplified alternative scores for the prediction of traumatic brain injury outcomes. Ann Emerg Med. Jan 2005;45(1):37-42.
50. Davis DP, Serrano JA, Vilke GM, Sise MJ, ve ark. The predictive value of field versus arrival Glasgow Coma Scale score and TRISS calculations in moderate-to-severe traumatic brain injury. J Trauma. May 2006;60(5):985-990.
51. Rutledge R, Lentz CW, Fakhry S, Hunt J. Appropriate use of the Glasgow Coma Scale in intubated patients: a linear regression prediction of the Glasgow verbal score from the Glasgow eye and motor scores. J Trauma. Sep 1996;41(3):514-522.
52. Fugate JE, Rabinstein AA, Claassen DO, White RD, ve ark. The FOUR score predicts outcome in patients after cardiac arrest. Neurocrit Care. Oct 2010;13(2):205-210.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	: Fatih Büyükcamlı
Doğum Tarihi ve Yeri	: 14.03.1981 Konya
Medeni Durumu	: Evli, bir çocuk babası
Adres	: Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İrfan Baştığı Caddesi 06100 Altındağ / Ankara
Telefon	: 0312 5962000
Faks	: 0312 3186690
E-Posta	: fatihbuyukcam@gmail.com
Mezun olduğu Fakülte	: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (İngilizce Tıp)
Görev Yerleri	: Ağrı Merkez Murathan Köyü Sağlık Ocağı (Kasım-Aralık 2006) Dışkapı Y.B. Eğitim ve Araştırma H. Acil Tıp Kliniği (Aralık 2006 – Devam ediyor)
Yabancı Diller	: İngilizce
Diger	: Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Sağlık Kurumları İşletmeciliği Ön Lisans Diploması, 2010

Etik Kurul Onayı



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Ankara Dişkapı Yıldırım Beyazıt
Eğitim ve Araştırma Hastanesi Baştəbiliği



ETİK KURUL

KARAR TARİHİ: 30.06.2009
KARAR NO : 34

72- Acil Tıp Kliniğinden Dr. Fatih BÜYÜKÇAM' a ait "Acil Serviste 2-17 Yaş Arası Hastaların Değerlendirilmesinde Four (Full Outline of Unresponsiveness) Skorlaması ile GKS (Glasgow Koma Skalası)'nın Karşılaştırılması" konulu çalışma incelenmiş olup Etik Kurul tarafından uygun görülmüştür.

Doç.Dr. Hakan KÜLAÇOĞLU
4.Gerrahi Kl.Şefi

Doç.Dr. Sibel ÖRSEL
2. Psikiyatri Kl.Şef Yrd.

Prof. Dr. Namık DELİBAŞ
2.Biyokimya Kl. Şefi

Uz.Dr. Semih Dinçer YETİŞ
Çocuk Sağlığı ve Hast.Uzmanı

Doç. Dr. Öner ODABAŞ
BaştaBip

Doç.Dr. Tuncay DELİBAŞI
Endokrinoloji Kl.Şefi

Doç.Dr. Sema HÜCÜMENOĞLU
2.Patoloji Kl.Şef Yrd.

Doç.Dr. Müge ÜNAL
Farmakolog

Ecz. Ö.Lütif SUÇMEZ
Brşczzci

Eğitim Koordinatörlüğü
Adres: İrfan Bastığ Cad.Dışkapı Yıldırım BEYAZIT
www.diskapieah.gov.tr

Telefon: 0 312 596 20 26 pbx Fax: 0 312 318 66 90

Hasta Değerlendirme Formu Ön Sayfa

Acil serviste 2-17 yaş arası hastaların değerlendirilmesinde FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) skorlaması ile GKS (Glasgow Koma Skalası)'nın karşılaştırılması

Hastanın Bilgileri

Adı, Soyadı: Hastanın Tanısı:
İşlem Numarası: Geliş Tarihi:
Yaş: Tabureculuk Tarihi:
Cinsiyet: Tabureculukta MRS:
Telefon: 3 Ay sonraki MRS:

FOUR Skorması ve GKS tanımları

FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) Skoru	GKS (Glasgow Koma Skalası)
<u>Göz Cevabı</u>	<u>Göz Cevabı</u>
<input type="checkbox"/> 4 = Gözler kapakları spontan veya sesli uyarınca açık, gözler işaretin takip eder ve emirle gözlerini kırpabilir	<input type="checkbox"/> 4 = Gözler spontan açık <input type="checkbox"/> 3 = Gözleri söz ile açar <input type="checkbox"/> 2 = Gözleri ağrı ile açar <input type="checkbox"/> 1 = Gözleri açamaz
<input type="checkbox"/> 3 = Göz kapakları açık fakat işaretin takip etmemektedir	
<input type="checkbox"/> 2 = Göz kapakları kapalı fakat yüksek ses ile açar	<u>Motor Cevap</u>
<input type="checkbox"/> 1 = Göz kapakları kapalı fakat ağrı ile açılır	<input type="checkbox"/> 6 = Emirlere uyar
<input type="checkbox"/> 0 = Göz kapakları ağrılı uyarana rağmen kapalı	<input type="checkbox"/> 5 = Ağrıyi lokalize eder <input type="checkbox"/> 4 = Ağrı ile çeker <input type="checkbox"/> 3 = Ağrıya fleksiyon cevabı <input type="checkbox"/> 2 = Ağrıya ekstansiyon cevabı <input type="checkbox"/> 1 = Yanıtsız, hareket yok
<u>Motor Cevap</u>	
<input type="checkbox"/> 4 = Zafer işaretin, yumruk ve barış işaretini yapabilmektedir	<u>Söz Cevabı</u>
<input type="checkbox"/> 3 = Ağrıyi lokalize eder	<input type="checkbox"/> 5 = Anlamlı sözler, koopere, oryantasyon
<input type="checkbox"/> 2 = Ağrıya fleksiyon cevabı	<input type="checkbox"/> 4 = Konfü, anlamsız
<input type="checkbox"/> 1 = Ağrıya ekstansiyon cevabı	<input type="checkbox"/> 3 = Anlamsız, uygunsuz kelimeler
<input type="checkbox"/> 0 = Ağrıya cevap yok veya generalize myoklonik kasılma var	<input type="checkbox"/> 2 = Anlaşılamayan sesler <input type="checkbox"/> 1 = Sözel cevap yok
<u>Bevin sapı refleksi</u>	
<input type="checkbox"/> 4 = Pupil ve kornea refleksi var	<input type="checkbox"/> 5 = Anlamlı sözler, koopere, oryantasyon
<input type="checkbox"/> 3 = Bir pupil geniş ve ışık refleksi yok	<input type="checkbox"/> 4 = Konfü, anlamsız
<input type="checkbox"/> 2 = Pupil veya kornea refleksi yok	<input type="checkbox"/> 3 = Anlamsız, uygunsuz kelimeler
<input type="checkbox"/> 1 = Pupil ve kornea refleksi yok	<input type="checkbox"/> 2 = Anlaşılamayan sesler
<input type="checkbox"/> 0 = Pupil, kornea ve öksürük refleksi yok	<input type="checkbox"/> 1 = Sözel cevap yok
<u>Solunum Paterni</u>	
<input type="checkbox"/> 4 = Entübe değil, düzenli solunum var	<input type="checkbox"/> 5 = Anlamlı sözler, koopere, oryantasyon
<input type="checkbox"/> 3 = Entübe değil, Cheyne-Stokes solunumu var	<input type="checkbox"/> 4 = Konfü, anlamsız
<input type="checkbox"/> 2 = Entübe değil, düzensiz solunum	<input type="checkbox"/> 3 = Anlamsız, uygunsuz kelimeler
<input type="checkbox"/> 1 = Entübe, ventilatörden hızlı solunum var	<input type="checkbox"/> 2 = Anlaşılamayan sesler
<input type="checkbox"/> 0 = Entübe, ventilatör hızında solunum veya apne	<input type="checkbox"/> 1 = Sözel cevap yok

Formu Doldururan Kişi:
Gözlemci Uzman Doktor:

Hasta Değerlendirme Formu Arka Sayfa

Acil serviste 2-17 yaş arası hastaların değerlendirilmesinde FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) skorlaması ile GKS (Glasgow Koma Skalası)'nın karşılaştırılması

Modifiye Rankin Skoru

- 0 = Semptom yok
- 1 = Belirgin kısıtlılık yok, günlük işlerinin tümünü kendisi yapabilir
- 2 = Hafif kısıtlılık var, önceki yaptığı bazı işleri yapamaz, fakat kendi ihtiyaçlarını yardımzsız giderebilir
- 3 = Orta düzeyde kısıtlılık var, biraz yardıma ihtiyaç duyar, fakat yardımzsız yürüyebilir
- 4 = Orta-ileri derece kısıtlılık var, yardımzsız yürüyemez ve kendi ihtiyaçlarını yardımzsız
- 5 = Ciddi kısıtlılık var, yatağa bağımlı, idrar tutamıyor, sürekli hemşirelik ve bakım hizmetine ihtiyaç duyar
- 6 = Ölmüş

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu Sayfa 1

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bilinç değişikliği olan çocuk hastalarda koma durum değerlendirmesi ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktadır. Araştırmanın adı "Acil serviste 2-17 yaş arası hastaların değerlendirilmesinde FOUR (Full Outline of Unresponsiveness) skorlaması ile GKS (Glasgow Koma Skalası)'nın karşılaştırılması"dır.

Bu araştırmaya katılmak istemiyorsanız, Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında siz bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıkten sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, koma ile gelen hastalarda bilinç durumunun ciddiyetini değerlendirmede kullanılan eski GKS ile son yıllarda uygulanmaya başlanan FOUR skorlama sisteminin karşılaştırmasını yapmaktadır. Çalışmanın hastanızın tedavi ve takibine iyi veya kötü yönde hiçbir etkisi olmayacağıdır. Hastaniza herhangi bir işlem yapılmayacaktır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Dr. Fatih Büyükcem veya onun görevlendireceği bir hekim tarafından muayene edileceksiniz ve bulgular kaydedilecektir. Ayrıca şu andan itibaren üç ay sonra verdığınız telefon numarası aranarak hastanızın sağlık durumu hakkında bilgi alınacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacağıdır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında, onayınızı çekmek sahipsiniz ve araştırmadan ayrılabilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyani)

Sayın Dr. tarafından Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı.

Eğer bu araştırmaya katılsam hekim ile aramda kalması gereken çocuğum veya bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmESİ sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim.
(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu Sayfa 2

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olarak araştırmanın, hastamın tedavi ve takibine iyi veya kötü yönde etki etmeyeceği ve hastama herhangi bir işlem yapılmayacağı hakkında gerekli güvence verildi.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımuma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başına belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde çocuğumun "katılımcı" olarak yer alması kararını aldım. Bu çalışmaya katılımayı gönüllü olarak kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı Velisi

Adı, soyadı:

Yakınlık derecesi:

Adres:

Tel:

İmza:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı: Uzm.Dr.

Adres: Dişkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği

Tel: 0312 5962451

İmza:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres: Dişkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği

Tel: 0312 5962470

İmza:

Acil Tıp Kliniği'ne Yapılan Bilgilendirme Sunum Slâytları

TEZ SUNUMU

Dr.Fatih Büyükcem
Dışkopi Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Acil Tip Kliniği

ACİL SERVİSTE 2-17 YAŞ ARASI HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİNE FOUR (FULL OUTLINE OF UNRESPONSIVENESS) SKORLAMASI İLE GKS (GLASGOW KOMA SKALASI)'NIN KARŞILAŞTIRILMASI

ANKARA 2009

Giriş

- GKS (Glasgow Koma Skalası)
 - 1974 yılından beri kullanılmaktadır
- FOUR (Full Outline Of Unresponsiveness)
 - 2005 yılında Mayo Clinic'de Wijdicks ve ekibi tarafından geliştirilmiştir

Giriş

- GKS'nin Kısıtlılıkları
 - Entübe hastalar
 - Konuşma özürlüler
 - Bebek hastalar
 - Ağız içi lezyonlar

Giriş

- FOUR Skorlamasının Üstünlükleri
 - Entübe hastalarda kullanılabilir
 - Verbal değerlendirme olmadığından konuşma bozukluğu olanlarında kullanılabilir
 - Locked-in sendromunda kullanılabilir
 - Beyin sapı ve solunum paternini değerlendirdir
 - Hemiasyonun değişik kademelerini belirleyebilir

Amaç

- **Birincil Amaç:** GKS ile FOUR skorlamasının 2-17 yaş arası bilinc değişikliği olan hastalarda morbidite ve mortalitesini öngörü farkını değerlendirmek
- **İkincil Amaç:** Daha önce yapılmış çalışmalarla katkı sağlamak

Çalışmaya Alınma Kriterleri

1. Acil servise getirilen 2-17 yaş arası bilinc değişikliği çocuk hastalar
2. Acil servise getirilme öncesi bilinc değişikliği olmuş ve bilinc durumu tekrar düzelen hastalar

GKS (Glasgow koma Skalası)

• Motor Cevap:

- 6 → Emirlere uyar
- 5 → Ağrı lokalize eder
- 4 → Ağrı ile çeker
- 3 → Ağrıya fleksiyon cevabı
- 2 → Ağrıya ekstansiyon cevabı
- 1 → Yanıtsız, hareker yok

GKS (Glasgow koma Skalası)

• Söz Cevabı:

- 5 → Anlamlı sözler, koopere, öryante
- 4 → Konfu, anlamlı
- 3 → Anlamsız, uygunsuz kelimeler
- 2 → Anlaşışlamayan sesler
- 1 → Sözel cevap yok

FOUR (Full Outline Of Unresponsiveness)

• Göz Cevabı:

- 4 → Gözler kapaklı spontan veya sesli uyarın ile açılır, gözler işaretin takip eder ve emirle gözlerini kırparabilir
- 3 → Göz kapakları açık fakat işaretin takip etmemektedir
- 2 → Göz kapakları kapalı fakat yüksek ses ile açılır
- 1 → Göz kapakları kapalı fakat ağrı ile açılır
- 0 → Göz kapakları ağrılı uyarana rağmen kapalı

Göz Cevabı

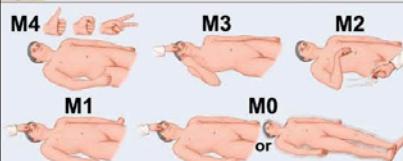


FOUR (Full Outline Of Unresponsiveness)

• Motor Cevap:

- 4 → Zafer işaret, yumruk ve barış işaretini yapabilir
- 3 → Ağrı lokalize eder
- 2 → Ağrıya fleksiyon cevabı 3=Ağrıya fleksiyon cevabı
- 1 → Ağrıya ekstansiyon cevabı
- 0 → Ağrıya cevap yok veya generalize myoklonik kasılma var

Motor Cevap

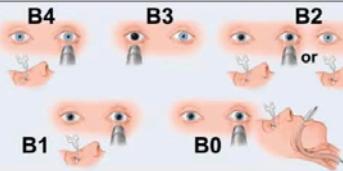


FOUR (Full Outline Of Unresponsiveness)

- Beyin Sapi refleksi:

- 4 → Pupil ve kornea refleksi var
- 3 → Bir pupil geniş ve ışık refleksi yok
- 2 → Pupil veya kornea refleksi yok
- 1 → Pupil ve kornea refleksi yok
- 0 → Pupil, kornea ve öksürük refleksi yok

Beyin Sapi Refleksi

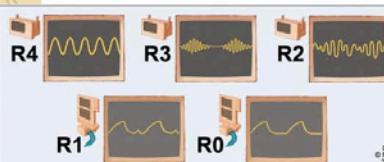


FOUR (Full Outline Of Unresponsiveness)

- Solunum Paterni:

- 4 → Entübe değil, düzenli solunum var
- 3 → Entübe değil, Cheyne-Stokes solunumu var
- 2 → Entübe değil, düzensiz solunum
- 1 → Entübe, ventilatörden hızlı solunum var
- 0 → Entübe, ventilatör hızında solunum veya apne

Solunum Paterni



Modifiye Rankin Skoru

- 0 → Semprompt yok
- 1 → Belirgin kısıtlık yok, günlük işlerinin tümünü kendisi yapabilir
- 2 → Hafif kısıtlık var, önceki yaptığı bazı işleri yapamaz, fakat kendi ihtiyaçlarını yardımcı olarak giderbilir
- 3 → Orta düzeyde kısıtlık var, biraz yardıma ihtiyaç duyar, fakat yardımcı olunmadan yürüyebilir
- 4 → Orta-leri derece kısıtlık var, yardımcı yürüyemez ve kendi ihtiyaçlarını yardımcı yapamaz
- 5 → Ciddi kısıtlık var, yatağa bağımlı, idrar tutamıyor, sürekli hemşirelik ve bakım hizmetine ihtiyaç duyar
- 6 → Ölmüş

• TEŞEKKÜRLER...

