

T.C.
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSTE GLASGOW KOMA SKALASINA AİT
PARAMETRELERİN ENTÜBASYON KARARI VERMEDEKİ
YETERLİLİĞİ VE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

UZMANLIK TEZİ
DR. OSMAN SEZER ÇINAROĞLU

TEZ DANIŞMANI
DR.ÖĞR. ÜYESİ UMUT PAYZA

YRD. TEZ DANIŞMANI
UZM. DR. REZAN KARAALİ

İZMİR-2020

T.C.
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSTE GLASGOW KOMA SKALASINA AİT
PARAMETRELERİNİN ENTÜBASYON KARARI VERMEDEKİ
YETERLİLİĞİ VE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

UZMANLIK TEZİ
DR. OSMAN SEZER ÇINAROĞLU

TEZ DANIŞMANI
DR.ÖĞR. ÜYESİ UMUT PAYZA

YRD. TEZ DANIŞMANI
UZM. DR. REZAN KARAALİ

İZMİR-2020

TEŞEKKÜR

Acil tıp eğitimim süresince bilgi birikimleri ve deneyimlerini bizlere hoşgörü ile aktaran ve Acil Tıp Kliniği Anabilim Dalı başkanı hocam sayın **Doç. Dr. Fatih Esad TOPAL**'a,

Acil tıp disiplin ve ruhunu kazanmamda çok büyük katkısı olan hocam **Doç. Dr. Zeynep Karakaya**' ya,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi birikim ve deneyimlerinden faydalandığım, sağladığı ortamla en güzel şekilde eğitim almamı sağlayan, benden hiçbir desteğini esirgemeyen, karşılaştığım her zorlukta büyük bir özveri ile yardım eden, hakkını ödeyemeyeceğim sevgili abim, tez hocam **Dr. Öğr. Üyesi Umut PAYZA**' ya,

Uzmanlık tezimi hazırlamamda çok büyük emeği ve desteği olan, asistanlık hayatım boyunca her türlü nazımı çeken manevi annem **Uzm. Dr. Rezan KARAALİ**' ye,

Uzmanlık eğitimim boyunca bana hem iyi bir öğretmen hem de iyi bir arkadaş olan **Uzm. Dr. Ejder Saylav BORA** abime,

Her türlü konuda benden desteğini asla esirgemeyen sevgili abim **Uzm.Dr. Ahmet KAYALI**'ya,

İyi kötü günlerimi beraber geçirdiğim dostluğunu, emeğini esirgemeyen tüm hekim ve diğer sağlık çalışanı arkadaşlarıma,

Yetişmemde büyük emeği olan sevgili **annem, babam ve ablama**,

İşim sebebi ile kendisinden çalmak zorunda kaldığım tüm zamanı anlayışla karşılayan mutluluk kaynağım, canım oğlum **Arel ÇINAROĞLU**'ya,

Beni ben yapan, hayatımdaki tüm boşlukları dolduran, sevgili eşim, ruh ikizim **Dr. Deniz ÇINAROĞLU**'ya.

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. O. Sezer ÇINAROĞLU

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLO VE ŞEKİL DİZİNİ.....	iv
KISALTMALAR.....	v
1-GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2-GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 Klinik İzlem Skalaları.....	2
2.1.2. Glasgow Koma Skalası	2
2.2. Hava Yolu Anatomisi.....	5
2.3. Endotrakeal Entübasyon.....	6
2.3.1. Endotrakeal Entübasyon Endikasyonları.....	6
2.3.2. Endotrakeal Entübasyon Uygulaması.....	7
2.3.2.1. Entübasyonla Kullanılan Malzemeler.....	7
2.3.2.2.Hastanın Pozisyonu.....	7
2.3.2.3. Endotrakeal Tüpün Yerleştirilmesi.....	7
2.3.3. Endotrakeal Entübasyonun Doğrulanması.....	8
2.3.4. Endotrakeal Entübasyon Komplikasyonları.....	9
3-GEREÇ VE YÖNTEM.....	10
3.1 Araştırmanın Tipi ve Yapılışı.....	10
3.2 Verilerin Kaydedilmesi.....	10
3.3 İstatistiksel Analiz.....	10
4-BULGULAR.....	11
4.1. Elde Edilen Bulguların Değerlendirilmesi.....	11
4.2. GKS Puanlamalarının İstatistiksel Analizi.....	21
5-TARTIŞMA.....	23
6-SONUÇ.....	29
7-ÖZET.....	30
8-SUMMARY.....	31
9-KAYNAKLAR.....	32

TABLO VE ŞEKİL DİZİNİ

Tablo 1. Glasgow Koma Skoru

GLASGOW KOMA SKALASI	
Göz açma	E: Eye
4	Spontan açık, normal hareketli
3	Sözle açabiliyor
2	Ağrılı uyararla açıyor
1	Yanıtız, açmıyor
Sözel yanıt	V: Verbal
5	Oryante, yaşını ve ismini biliyor ve söylüyor
4	Sorulara konfü şekilde düzgün yanıt veriyor
3	Uygun olmayan fakat tek tek seçilebilen kelimeler kullanıyor
2	Tanımlanamayan kelime ve sesler çıkarıyor
1	Ses yok
Motor yanıt	M: Motor
6	Komutlara uyarak ekstremitelerini hareket ettirir
5	Ağrılı uyarı verilen ekstremitayı hareket ettirerek ağrıyı lokalize eder
4	Ağrılı uyarana çekerek yanıt verir
3	Dekortike postür, anormal fleksiyon
2	Deserebre postür, eksternal yanıt
1	Hareket yok

KISALTMALAR

- ABD:** Amerika Birleşik Devletleri
AHA: American Heart Association
APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
ASA: American Society of Anesthesiologists
ATLS: Advanced Trauma Life Support
BTF: Beyin Travma Kuruluşu
DM: Diabetes Mellitus
ETCO2: End-Tidal CO2
ETT: Endotrakeal Tüp
FOUR: Full Outline of Unresponsiveness
GKS: Glasgow Koma Skalası
HT: Hipertansiyon
KAH: Koroner Arter Hastalığı
KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği
KOAH: Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
MAS: Motor Assessment Scale
NIH : National Institutes of Health
PSS: Perceived Stress Scale
RSI: Hızlı Ardışık Entübasyon
RTS: Revize Travma Skoru
SAPS III: Simplified Acute Physiology Score
TBI: Travmatik Beyin Hasarı
YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi
İKYD: İleri Kardiyak Yaşam Desteği



1.GİRİŞ VE AMAÇ

Acil servise başvuran, özellikle unstabil olan hastalarda öncelikle dolaşım, havayolu ve solunum değerlendirmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle solunum yolunun korunması önemli önceliklerden birini oluşturmaktadır. Yeterli solunumu olmayan, bilinç düzeyi azalmış, hipoventilasyonu ve/veya şok tablosu olan, yutma refleksi azalmış ve aspirasyon riski taşıyan, hava yolu tıkanıklığı, şiddetli kusması, kanaması olan ve/veya hemodinamik instabilitesi olan hastaların hava yolu güvenliğinin sağlanması için, hastalara endotrakeal entübasyon işlemi uygulanır. Bu ve benzeri nedenlerle kardiyopulmoner arrestler dışında, yapılan bu işleme hızlı seri entübasyon (RSI) denir. Genel olarak Glasgow Koma Skoru (GKS) < 8 olan hastaların, RSI uygulanarak, entübe edilmesi önerilir (1).

GKS 1974'te Graham Teasdale ve Bryan Jennett tarafından medikal ve travma hastalarında bilinçteki bozulmayı ölçmek için tanımlanmıştır. Göz (4puan), motor (6puan) ve sözel (5puan) cevaplara göre puanlandırılmaktadır (2). Bu skorlamada hastalar en yüksek 15, en düşük 3 puan alır (2,3). Elde edilen puanlar toplanarak hastanın bilinç durumu iyi 13-15 puan, orta 9-12 puan ve kötü <8 puan olarak değerlendirilmektedir (4,5).

GKS, acil servise başvuran her hastada triyaj aşamasından itibaren hesaplanmakta ve sıkça tekrarlanarak değerlendirilmektedir. GKS için herhangi bir laboratuvar ya da girişimsel işleme gerek yoktur. Bu yüzden elde edilmesi ve hesaplanması kolay bir parametredir. Ancak skorun hesaplanmasında kullanılan parametreler daha önceki çalışmalarda ele alınmış ve her bir parametrenin kritik hastayı öngörmedeki gücü farklı bulunmuştur (4). Bazı araştırmacılar GKS'nın toplam değerini esas alırken bazı araştırmacılar ise her bir parametrenin ayrı olarak değerlendirilmesi gerekliliği öne sürmüştür (5). Burada esas olan, hasta için önemli olan entübasyon kararının uygun endikasyonlarda verilmesi kadar zamanlamasının da doğru planlanmasıdır. Çünkü işlemin uygun zaman ve tanıda yapılmaması hastanın mortalite ve morbiditesini arttırırken, gereksiz ve erken yapılması da hastane kökenli enfeksiyonlara, tanıda gecikmelere, lüzumsuz yere uzamış yoğun bakım yatışlarına ve yüksek maliyetlere neden olmaktadır. Meydana gelebilecek akciğer hasarı, nefrotoksisite ve kardiyotoksisite ile de yine mortalite ve morbiditenin

artışına neden olması beklenmektedir. Bu yüzden RSİ işlemi ve bu işlemin uygun haller ve zamanlamada yapılması kritik önem taşımaktadır.

Biz çalışmamızda entübasyon kararı verilmesi aşamasında; GKS parametreleri ile acil servis hekimlerinin bu kararı vermesi sırasında en uygun parametrenin hangisi veya hangileri olabileceğini değerlendirmek istedik. Bu nedenle GKS'nin entübasyon kararı vermedeki etkinliğini ve parametrelerinin değerliliğini içeren bu çalışmayı planladık.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Klinik İzlem Skalaları

Klinik bir durumu nesnel olarak değerlendirmek ve şiddetini derecelendirmek için klinik izlem skalalarına gereksinim vardır. Skalalar aynı zamanda izlem sürecindeki değişiklikleri saptar ve sağlık çalışanları arasında iletişim birliği sağlar. Nörolojik durumun değerlendirilmesinde en sık kullanılan izlem skalaları; Glaskow koma skalası (GKS), National Institutes of Health (NIH) stroke skalası ve Hunt & Hess skalasıdır (6).

AVPU skalası basit ve kolay uygulanan, ama bilinç hakkında çok kaba veriler sağlayan bir skaladır. Bu sistem adını muayenede kullanılan işlevlerin İngilizce olan kelimelerinin baş harflerinden alır:

- A (Awake: uyanık),
- V (Verbal: sözel uyarılara yanıt veren),
- P (Pain: ağrılı uyarılara yanıt veren),
- U (Unresponsive: yanıtız-derin koma) hasta olarak değerlendirilir.

Yaygın kullanılan bu iki skaladan başka kritik hastalarda prognoz belirlenmesinde kullanılan pek çok skala geliştirilmiştir. Başlıcaları akut fizyoloji skoru, basitleştirilmiş akut fizyoloji skoru, akut fizyoloji ve kronik sağlık değerlendirilmesi, terapötik müdahale skorum sistemi, travma skorum sistemleri, sepsisle ilgili organ yetersizliği değerlendirilmesi skoru ve mortalite olasılığı modelleridir. Bu skalalar çok fazla parametre içerdikleri için daha doğru bilgiler

verirler ama değerdendirilmeleri uzun zaman almaktadır (7). Bilinci değerdendirmede en sık Glaskow Koma Skalası kullanılmaktadır (8,6,9,10,11).

2.1.1.Glasgow Koma Skalası

1974 yılında Graham Teasdale ve Bryan Jennett tarafından hastaların cevabını ya da farklı bir deyişle “bilinç düzeyini” değerdendiren GKS geliştirilmiştir. Esasen travma hastaları için geliştirilmiş fakat günümüzde tüm hastalar üzerinde kullanımı kabul görmüştür. GKS, bilinç değışikliğini derecelendirmek için kullanılmaktadır. 1980 yılındaki ATLS (Advanced Trauma Life Support) kılavuzunun ilk edisyonu ile hızla yayılan bu skarlama, büyük bir dönüm noktası olmuştur (12,13,14,15).

GKS; Göz açma, sözel ve motor yanıt olmak üzere başlıca 3 fonksiyon değerdendirilir ve puanlanır.

Göz Açma

- Spontan göz açmaya 4 puan verilir.
- Sözel uyarı ile göz açmaya 3 puan verilir.
- Ağrılı uyarı ile göz açmaya 2 puan verilir.
- Hastada herhangi bir tepki yoksa 1 puan verilir.

Motor Yanıt

- Komutlara uyuyor ise 6 puan verilir.
- Ağrılı uyarıyı lokalize ediyorsa 5 puan verilir.
- Ağrılı uyarıya ekstremitayı geri çekiyorsa 4 puan verilir.
- Anormal fleksiyon yanıtı (dekortikasyon postürü) varsa 3 puan verilir.
- Anormal ekstansiyon yanıtı (deserebre postürü) varsa 2 puan verilir.
- Hastada herhangi bir tepki yoksa 1 puan verilir.

Sözel Yanıt

- Hasta oryante ise 5 puan verilir.
- Uyumsuz ama kendiliğinden yanıt veriyorsa 4 puan verilir.

- Birbiriyle bağlantısız kelimeler söylüyorsa 3 puan verilir.
- İnemeler, mırıltılar, anlamsız sesler çıkarıyorsa 2 puan verilir.
- Hastada herhangi bir yanıt yoksa 1 puan verilir.

Toplam puan 13-15 puan ise hasta uyanık, 8-12 arasında ise prekoma, 8 ve altında ise koma olarak değerlendirilir (1,6,20).

Kafa travmaları için objektif veriler sağlayan Glaskow koma skalası serebrovasküler hastalık ve metabolik nedenli komalarda çok uygun olmayabilir (6).

KULLANIMLARI

- Travmatik beyin hasarında (TBI) şiddetini hafif 13-15 puan, orta 9-12 puan ve şiddetli 8 veya daha az puan olarak sınıflandırır.
- Beyin travma kuruluğu (BTF) kılavuzlarında intrakranyal basınç (ICP) izleme endikasyonlarının bir parçası olarak kullanılır (örn. GCS 8 veya daha az ve anormal BT kafası).
- Kanada BT kuralı gibi onaylı skalalarda TBI' da beyin BT ihtiyacını belirlemek için kullanılır.
- Geleneksel ATLS, APACHE II' de kullanılan “GKS 8 = entübasyon” dur.
- Başlangıçta bir nöroşirürji ünitesinde zaman içinde koma derinliğini izlemek için tanımlanmıştır (asla doğrulanmamış).

Avantajları

Dünyadaki tüm bilinçli seviye puanlama sistemlerinden en yaygın şekilde tanınanların geçerliliği vardır bunlar çalışması gerektiği gibi hızlı tekrarlanabilir olmalıdır.

TBI' de kısa süreli prognozun en güvenilir ölçüsü olduğundan motor skoruna doğru eğilimlidir. Motor skoru 2, 3 ve 4 arasındaki fark, TBI' nin şiddetine ve etkilenen beyin fonksiyonu alanının çok yararlı bir klinik göstergesidir. Beyin hasarı, beyin cerrahisi müdahalesi ve mortalite gibi olumsuz nörolojik sonuçlarla ilişkilidir (10).

Dezavantajları

GKS kullanımıyla ilgili sorunlar başlangıçta tek bir puana dönüştürülmesi için amaçlanmamıştır. Bileşenler (E4, V5, M6) toplam puandan daha önemlidir. GKS puanlaması beyin sapı reflekslerini içermez.

M skoru tek taraflı patolojiden etkilenmez ve GKS puanlaması 9-12 orta aralığında güvenilirmezdir.

Aynı GKS skoru, bileşenlere bağlı olarak farklı TBI mortalitesini tahmin etmektedir.

- 1 + 1 + 2 (E + V + M) bileşenli 4 GKS,% 48'lik bir ölüm oranı öngörmekte iken
- 2 + 1 + 1 (E + V + M) bileşenli 4 GKS,% 19'luk bir ölüm oranı öngörmektedir (10).

GKS gerçekleştirmeyle ilgili sorunlar

GKS, Nöroşirürji servisinde ki hastalarda çeşitli nörolojik fonksiyonların takibi için bir araç olarak tasarlanmıştır. M = 3,4,5' i ayırt etmek eğitilmiş personel için bile kimi zaman çok zordur, o yüzden tek başına kullanımı bazı çalışmalarda önerilmemektedir (11).

Entübe edilmiş olan hastalarda skor V' de varyasyon, dil engelleri, küçük çocuklara uygulanamaz bilinç düzeyini etkileyen diğer faktörlerden etkilenebilir. Ör. alkol ve yatıştırıcılar gibi ilaç alımıyla ilgili durumlarda GKS değerlendirilmesi literatürde genellikle önerilmemiştir (10).

Literatür içerisinde GKS' nin TBI' den sonra ilk kez ne zaman uygulanabileceği, yani ilk resüsitasyon sonrası GKS ne zaman uygulanabileceği konusundaki tartışmalar devam etmektedir (11).

GKS'nin doğruluğu ve geçerliliği ile ilgili sorunlar

- Literatürde tartışma,
- Gözlemciler arası güvenilirliğin zayıf olması,
- Tekrarlanabilirliğin zayıf olması,
- GKS'nin geçerliliğini ve güvenilirliğini gösteren kanıtların az sayıda olması,

- Yapılandırılmamış klinik değerlendirmeden daha iyi olduğunun kanıtlanmaması,
- Benzer veya daha fazla geçerlilik ve güvenilirlik sergileyen çok sayıda başka nörolojik skarlama sistemi olması; FOUR skoru, AVPU (çocuk hastalarda)
- GKS 8, hava yolu reflekslerinin varlığı veya yokluğu ile güvenilir bir şekilde ilişkili değildir (11).

2.2 Hava yolu anatomisi:

Burun: External burun, kemik, kıkırdak ve lobülden oluşur. Kemik kısmı, nazal kemikler, maxillanın frontal parçası ve frontal kemiğin nazal uzantısından oluşur. Nazal kemikler, etmoid kemiğin perpendiküler kısmı tarafından orta hatta desteklenir. Burun kaviteleri arkada nazofarenks olarak devam eder.

Ağız (Oral kavite): Dil ile sınırlı olup, posteriorda orofarenks ile devam eder. Mandibula aralığının içinde 3 boşluk bulunur. Boşluk sublingual hat ile ayrılır. Submental, submandibular ve sublingual boşluktur. Bu boşlukta bulanacak hematoma, Ludwig anjini gibi alanı daraltacak durumlar entübasyonu zorlaştırıp imkansız hale getirebilir.

Farenks: Fibromusküler tüpten oluşan U şekilli kafa tabanının alt krikoid kıkırdağı uzanan, 6. Servikal vertebra hizasında özefagus ile birliktelik gösterir. Posteriodan fasya prevertebral kas ve servikal vertebra ile devamlılık gösterirken anteriordan nazofarenks, orofarenks ve hipofarenks'e açılır.

Larinks: Orofarenksten görüntülenince karşıda aryepiglottik katlar, vokal kordlar ve aritenoid kıkırdaklar gözükür. Vücutta duyuya en duyarlı o yapılardan biridir. Entübasyon sırasında anestezi halinde olmayan larinksin uyarılması sempatik siniri aktive eder ve kan basıncı ve kalp hızında artmaya neden olur.

Trakea: Krikoid halkadan sonra başlar. Vagus sinirinin rekürren larengeal siniri tarafından beslenir. Yetişkinlerde 9-15 mm uzunluğundadır. Yaşlılarda daha

geniş olabilir. Trakeanın uzunluğuna göre endotrakeal tüp seçilir. Erkekler için 8.5 mm iç diameter uzunlukta, kadınlar için 7.5 mm iç diameter uzunlukta seçilir.

2.3.Endotrakeal Entübasyon

Endotrakeal entübasyon (ETE) acil serviste havayolu yönetiminin altın-standart

yöntemidir. Havayolu açıklığını korur, akciğerleri aspirasyondan korur ve mekanik ventilasyonsırasında akciğerlerin yeterli havalanmasına izin verir. ETE, bir acil tıp doktorundan yapması beklenen en önemli ve kritik girişimlerden biridir (16). Endotrakeal entübasyon, havayolu güvenliğinin ve solunumun devamlılığının sağlanması amacıyla kullanılan en güvenilir yoldur (17,18).

2.3.1. Endotrakeal Entübasyon Endikasyonları

- Noninvaziv yöntemlerle yeterli oksijenizasyon ve ventilasyon sağlanamama (solunum sayısı > 30, SpO₂ 60 olan hastalar)
- Bilinç düzeyi azalması sebebiyle hava yolunu koruyamama
- Hipoventilasyonu ve/veya şok tablosundaki hastalar
- Yutma refleksi azalmış olma ve aspirasyon riski taşıma
- Üst havayolu patolojilerine bağlı havayolu açıklığını sürdürmememe
- Şiddetli kusma, kanama ve/veya hemodinamik instabilite
- Hava yoluna dıştan bası yapan patolojiler
- GKS' de 8 in altında olduğu durumlar

2.3.2.Endotrakeal Entübasyon Uygulaması

2.3.2.1.Entübasyonla Kullanılan Malzemeler

Entübasyon işlemine başlamadan önce malzemelerin hazır ve çalışır durumda olduğunu mutlaka işlemi yapacak ekip tarafından kontrol edilmelidir.

Endotrakeal entübasyonda kullanılacak malzemeler;

- Endotrakeal tüpler (ETT),
- Tüp balonunu şişirmek için enjektör,
- Tüp stilesi,

- Laringoskop,
- Aspiratör,
- Maske ve ventilasyon olanağı (Ambu),
- Oksijen kaynağı ile anestezi ve acil ilaçlardır.

Ayrıca özel durumlarda; zor entübasyon düşünülen vakalar için video laringoskop ve bronkoskop gerekebilir.

2.3.2.2.Hastanın Pozisyonu

Yeterli sedasyon ve gevşeme sağlandığında, eğer herhangi bir kontraendikasyon yoksa hastanın başı klasik sniffing (koklama) pozisyonuna getirilir. Boyun hafif fleksiyonda, baş tam ekstansiyondadır. Bu uygulamayla ağız farenks larenks hattının düzleşmesi sağlanır. Bunu sağlamak için erişkinde, başın altına 8-10 cm' lik bir yükselti konulması uygundur (18).

2.3.2.3.Endotrakeal Tüpün Yerleştirilmesi

Laringoskop sol ele alınır, sağ el ile ağız genişçe açılır ve blade ağzın sağ köşesinden içeri doğru ilerletilir. Blade posterior orta hattan ilerletilerek dil sola alınır. Alt dudağın alt kesici dişlerle laringoskop blade'i arasında sıkışmaması için kontrol edilir. Blade'in yerleştirilmesi kullanılan blade tipine göre değişir. Macintosh® (eğri) 22 blade'in ucu dil tabanı ile epiglotun faringeal yüzeyi arasında bulunan vallecula içine ilerletilir. Miller® (düz) blade'in ucu ise epiglotun laringeal yüzeyi altına yerleştirilir ve epiglot kaldırılarak vokal kordların görülmesi sağlanır.

Kullanılan blade tipi ne olursa olsun, larenksi görünür hale getirmek amacıyla laringoskop sapının uzun aksı doğrultusunda laringoskop yukarı, ileri doğru kaldırılır. Laringoskopi uygulaması esnasında esas olan bileği sabit tutup kaldırma işleminin kol ve omuzdan yapılmasıdır, bu sayede hastanın dişleri korunmuş olur. Epiglotun öne doğru hareket etmesi ile altındaki vokal kordlar görülür. Vokal kordların endotrakeal tüp yerleştirilmeden önce görünür hale getirilmesi gerekir. Vokal kordlar arkada aritenoid kıkırdaklarda sonlanır. Endotrakeal tüp sağ el yardımıyla ağzın sağ köşesinden farinkse doğru ilerletilir; aritenoidler'in önünde vokal kordlar arasından direnç göstermeden geçtiği görülmelidir (18). ETT kafi vokal kordların arasından geçip, görülemeyene kadar ilerletilmelidir. Ardından kaf

basıncı trakeal mukoza iskemisini ve pozitif basınçlı ventilasyon esnasında hava kaçağını önlemesi amacıyla 40 santimetre su altında olacak şekilde şişirilmelidir. Kaf basıncının ideal aralığı 25-30 cm su arasındadır (19).

2.3.3.Endotrakeal Entübasyonun Doğrulanması

Endotrakeal entübasyon sırasında tüpün vokal kordlar arasından geçişi görülse bile tüpün yeri ek yöntemlerle doğrulanmalıdır. Doğrulama için ventilasyon sırasında göğüs ekspansiyonunun görülmesi, akciğer ve mide oskültasyonu gibi klinik değerlendirmelere ek olarak sürekli dalga formlu kapnografi ve özofageal dedektörler gibi cihazlar kullanılmalıdır. Yapılan çalışmalarda dalga formlu kapnografinin % 100 duyarlılık ve özgünlüğe sahip olduğu gösterilmiştir (20,21). End-Tidal Karbondioksit monitörizasyonu (ETCO₂) verilen nefesteki CO₂ miktarının ölçülmesi yöntemidir ve klinik olarak ilk defa Smallhout ve Kalenda tarafından 1970'lerde kullanılmıştır (22). AHA 2010 İKYD kılavuzunda ise kapnograf kullanımının endotrakeal entübasyonun doğrulanmasında klinik değerlendirmeye ek olarak kullanılacak en geçerli yöntem olduğunu bildirmiştir (23). Kapnograf kullanımı, kritik hastalarda uygulanan acil entübasyon girişimlerinde önemli bir komplikasyon olan özofageal entübasyonun erken tespitinde güvenilir bir yol olmuştur. Bu nedenle kapnografi izleminin ameliyathanelerdeki birincil kullanım endikasyonu entübasyon yerinin doğrulanması olmuş, yıllar sonra acil servislerdeki entübasyonlar için de aynı endikasyonla kullanılmaya başlanmıştır. Özofageal entübasyon durumunda midedeki az miktarda CO₂ cihaz tarafından algılansa bile birkaç soluk sonrasında ETCO₂ değeri sıfırlanır. Bu nedenle ETCO₂ ölçümünün 6 nefes sonrasında yapılması önerilmektedir (23). Ventilasyon veya perfüzyon bozukluğu düşünülmeyen bir hastanın ETCO₂ değeri sıfıra yakın bir değeri gösterirse özofageal entübasyondan kuşkuylanılmalıdır. Entübasyon sonrası CO₂'in ekspiryum havasında sürekli olarak saptanması tüpün trakeal yerleşimini doğrular (24).

2.3.4.Endotrakeal Entübasyon Komplikasyonları

ASA'ya göre entübasyon komplikasyonları iki sınıfa ayrılmıştır.

1.Ciddi komplikasyonlar

- Kardiak arrest veya ölüm
- Ciddi kardiyovasküler kollaps (sistolik kan basıncının < 65 mmHg tespit edilmesi veya 30 dakikada 500-1000 ml sıvı verilmesine rağmen sistolik kan basıncının < 90 mmHg olması)
- Hipoksemi (müdahale sırasında pulse oksimetri ile oksijen saturasyonunun $< \%80$ olması).

2. Hafif ve orta dereceli komplikasyonlar

- Zor entübasyon (entübasyon işlemi için laringoskoplara 3 veya daha fazla sayıda deneme yapılması ve/veya >10 dk boyunca entübasyon denemesi ve/veya ikinci kişiye geçilmesi)
- Mide içeriğinin aspirasyonu
- Özefagial entübasyon,
- Diş hasarı,
- Ventriküler veya supraventriküler ekstrasistoller ve aritmiler,
- Tehlikeli ajitasyon (22)

Biz bu çalışmamızda Glaskow Koma Skalasının parametrelerinin endotrakeal entübasyon kararı verirken ki etkinliğini ve birbirlerine olan üstünlüğünü araştırdık. Bu araştırmada ki amacımız dakikalarla yarışılan bir acil servis ortamında GKS' nin tek parametresini kullanarak karar verilip verilemeyeceğini tartışıp, acil tıp uzmanının yapması gerektiği en önemli müdahalelerden biri olan havayolunu koruma kararını hızlandırmaktır.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Tipi ve Yapılışı

Çalışmamız prospektif olarak yapılmıştır. Tüm ulusal ve uluslararası rehberlerde hastalar için entübasyon kararı verirken Glasgow Koma Skoru hesaplanmaktadır. Güncel literatür de bu hesaplama ile karar verilmesini zorunlu kılmaktadır. Biz bu çalışmamızda İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne ayaktan veya 112 aracılığı ile başvuran , non-travmatik, tanı-tedavi süreci içerisinde endotrakeal entübasyon kararı alınan hastaların karar anındaki Glasgow Koma Skoruna ait puanlamaları hesaplayıp kayıt altına aldık. Bu değerler işlemi yapan hekim tarafından hastalar için oluşturulmuş formlara kayıt edildi.

3.2.Verilerin Kaydedilmesi

GKS hesaplama acil serviste her hastada rutin ve zorunlu olarak yapılmaktadır. Teşhis ve tedavi sürecini hiçbir şekilde etkilememiştir. Hastaların gelişinde demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, ek hastalık) ve yaşamsal bulguları (tansiyon, nabız, ateş) oluşturduğumuz formlara kaydedilmiştir. Entübasyon kararı verilen hastalardan veya hastanın kooperasyonun olmadığı veya işlemin tıbbi zorunluluk olduğu durumlarda hastaların birinci derece akrabalarından onam alınmıştır. Tıbbi zorunluluk halinin olması durumunda, gerekli tedavi işlemleri yapılmış ve bu sırada veriler kayıt altına alınmıştır. Daha sonrasında hasta yakınlarından verilerin kullanımı için onam istenmiş, verilmesi durumunda veriler kullanılmıştır. Bu sayede hastaların teşhis ve tedavisinde herhangi bir gecikme yaşanılmasının önüne geçilmiştir.

3.3 İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme, 10240642 seri numaralı Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23.0 istatistik programı (New York, ABD) kullanılarak yapıldı. Ölçülebilen verilerin normal dağılıma uygunlukları tek örnek Kolmogorov/Smirnov testi ile bakıldı. Niteliksel verilerde Yates düzeltmeli Pearson χ^2 testi, Fisher's kesin χ^2 testi ve Pearson χ^2 testi kullanıldı. Bağımsız tek

değişkenli veriler içinde T testi ve çok değişkenli veriler için Kruskal Wallis testi uygulandı. Çoklu regresyon analizi için polinom regresyon analizi ile kombinasyonlar oluşturuldu. Oluşturulan çoklu kombinasyonlar arasında değerlendirme yapıldı. Değişkenlerin arasındaki ilişkinin incelenmesinde logistik regresyon analizi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler olarak nicel değişkenlerde Median (Minimum-Maksimum) değerleri ve aritmetik ortalama±standart sapma ve kategorik verilerin değerlendirilmesinde ise sayı ve yüzdeler verildi.

Tüm istatistikler için anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak seçildi.



4.BULGULAR

4.1.Elde Edilen Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmaya toplam 276 hasta alındı. Olguların %54,3'ü (n=150) erkek ve %45,7'si (n=126) kadın idi (Tablo 1).

Tablo 1 Olguların Cinsiyet Dağılımları

Cinsiyet	N	%
Erkek	150	54,3
Kadın	126	45,7

Olguların yaş ortalaması $72,62 \pm 13,54$ (27-99) yıl, kadınlarda yaş ortalaması $75,06 \pm 14,38$ (27-98) yıl ve erkeklerde yaş ortalaması $70,58 \pm 12,48$ (34-99) yıl olarak tespit edildi. Kadın olgularda yaş ortalaması anlamlı olarak yüksek bulundu.

Hastaların vital değerleri, olguların acil serviste ilk değerlendirmelerinde elde edilen değerlerden alınarak toplandı. Elde edilen veriler incelendi ve olguların sistolik kan basıncı ortalaması $118,88 \pm 37,30$ (50-270) mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması $67,11 \pm 19,15$ (20-130) mmHg, nabız ortalaması $100,50 \pm 26,86$ (37-220) atım/dk, solunum sayısı ortalaması $25,08 \pm 8,43$ (10-50) /dk, saturasyon ortalaması $\%86,86 \pm 10,05$ (42-100), ölçülen ateş ortalaması $36,61 \pm 8,43$ (34,0-41,6) °C olarak hesaplandı. Vital bulgularda cinsiyetler arasında anlamlı istatistiksel fark tespit edilmedi.

Tablo 2 Olguların Sayısal Veri Ortalamalarının Dağılımı

Parametre	Ortalama $\pm$ SS	Minimum	Maksimum	p
Yaş (Yıl)	72,62 $\pm$ 13,54	27	99	,006
Kadın (Yıl)	75,06 $\pm$ 14,38	27	98	
Erkek (Yıl)	70,58 $\pm$ 12,48	34	99	
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	118,88 $\pm$ 50	50	270	,774
Kadın (mmHg)	37,30 $\pm$ 50	50	270	
Erkek (mmHg)	118,17 $\pm$ 37,24	50	240	
	119,47 $\pm$ 37,46			
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	67,11 $\pm$ 19,15	20	130	,209
Kadın (mmHg)	65,52 $\pm$ 18,71	20	115	
Erkek (mmHg)	68,43 $\pm$ 19,48	21	130	
Nabız (atım/dk)	100,50 $\pm$ 37	37	220	,769
Kadın (atım/dk)	26,86 $\pm$ 42	42	220	
Erkek (atım/dk)	99,98 $\pm$ 25,76	37	197	
	100,93 $\pm$ 27,82			
Solunum Sayısı (/dk)	25,08 $\pm$ 8,43	10	50	,470
Kadın (/dk)	26,67 $\pm$ 8,33	10	50	
Erkek (/dk)	25,41 $\pm$ 8,53	10	50	
Saturasyon (%)	86,86 $\pm$ 10,05	42	100	,629
Kadın (%)	87,17 $\pm$ 9,55	60	100	
Erkek (%)	86,59 $\pm$ 10,48	42	100	
Ateş (°C)	36,61 $\pm$ 8,43	34,0	41,6	,904
Kadın (°C)	36,62 $\pm$ 0,88	34,0	41,6	
Erkek (°C)	36,60 $\pm$ 0,77	34,8	39,8	
*:Bağımsız T Testi Kullanıldı.				

Olguların yaş, vital değerleri ve laboratuvar değerlerinin mortalite durumuna göre dağılımları karşılaştırıldığında; yaş, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, nabız, solunum sayısı, saturasyon ve ateş ortalamaları açısından yaşayan olgular ile mortal olgular arasında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo 3).

Tablo 3 Olguların Yaş ve Vital Değerleri Mortalite Durumuna Göre Dağılımlarının Karşılaştırılması

Parametre	Mortalite Durumu		p*
	Yaşayan Ortalama $\pm$ SS	Eksitus Ortalama $\pm$ SS	
Yaş (Yıl)	69,28 $\pm$ 14,87	73,15 $\pm$ 13,43	,103
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	16,13 $\pm$ 30,59	119,07 $\pm$ 38,43	,650
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	67,49 $\pm$ 17,20	66,87 $\pm$ 19,56	,853
Nabız (atım/dk)	94,62 $\pm$ 25,71	101,97 $\pm$ 26,88	,113
Solunum Sayısı (/dk)	25,36 $\pm$ 9,07	24,97 $\pm$ 8,30	,790
Saturasyon (%)	84,77 $\pm$ 10,60	87,26 $\pm$ 9,84	,149
Ateş (°C)	36,69 $\pm$ 0,85	36,59 $\pm$ 0,81	,463
*:Bağımsız T Testi Kullanıldı.			

Olguların kronik hastalıkları hastaların ilk değerlendirmelerinde sorgularak kaydedildi. Hastaların kronik hastalık öyküleri ile mortalite durumları arasında istatistiksel anlamlı fark görülmedi (Tablo 4).

Tablo 4 Olguların Kronik Hastalık Durumları ile Mortalite Arasındaki İlişki

Parametre	Mortalite Durumu		p*
	Eksitus Olgular n (%)	Yaşayan Olgular n (%)	
HT			,584
Yok	179 (84,8)	32 (15,2)	
Var	50 (87,7)	7 (12,3)	
DM			,465
Yok	198 (86,1)	32 (13,9)	
Var	31 (81,6)	7 (18,4)	
KOAH			,402
Yok	187 (84,6)	34 (15,4)	
Var	42 (89,4)	5 (10,6)	
KAH			,748
Yok	211 (85,1)	37 (14,9)	
Var	18 (90,0)	2 (10,0)	
KKY			,903
Yok	198 (85,3)	34 (14,7)	
Var	31 (86,1)	5 (13,9)	
Malignite			,340
Yok	185 (84,5)	34 (15,5)	
Var	44 (89,8)	5 (10,2)	
Nörolojik Hastalık Öyküsü			,799
Yok	190 (85,2)	33 (14,8)	
Var	39 (86,7)	6 (13,3)	
Diğer			,674
Yok	175 (85,0)	31 (15,0)	
Var	54 (87,1)	8 (12,9)	
*Pearson Ki kare testi ve Fisher's Exact Testi Kullanıldı.			

Çalışmamızda olguların kronik hastalık durumlarının mortalite üzerine etkilerine bakıldığında; yapılan cox regresyon analizinde, kronik hastalık öyküsü varlığının hastalarda mortalite açısından risk oluşturmadığı görüldü (Tablo 5).

Tablo 5 Olguların kronik hastalık durumlarının mortalite üzerine etkileri

Kronik Hastalık	B	Exp (B)	p*
HT	-,727	,484	,227
DM	,817	2,264	,181
KOAH	-,436	,646	,397
KAH	-,423	,655	,595
KKY	0,00	1,000	1,000
Malignite	-,632	,531	,228
Nörolojik Hastalık	-,122	,885	,805
Diğer	-,263	,769	,564
*:Cox Regresyon Analizi kullanıldı.			

Olguların başvuru şikayetleri incelendiğinde; en sık başvuru şikayeti dispne iken (%50; n=138), ikinci sıklıkta genel durum bozukluğu (%16,3; n=45) ve üçüncü sıklıkta bilinç değişikliği (%9,4; n=26) idi. Başvuru şikayetlerinin mortalite ile ilişkisi incelendi ve başvuru şikayetiyle mortalite durumu arasında istatistiksel anlamlı fark olmadığı görüldü (Tablo 6)

Tablo 6 Olguların Başvuru Şikayetlerinin Mortalite Durumu Arasındaki İlişkinin Dağılımı

Başvuru Şikayeti	Mortalite Durumu		p
	Eksitus Olgular n (%)	Yaşayan Olgular n (%)	
Dispne	117 (84,8)	21 (15,2)	,322
Genel Durum Bozukluğu	42 (93,3)	3 (6,7)	
Bilinç Değişikliği	23 (88,5)	3 (11,5)	
Diğer	16 (84,2)	3 (15,8)	
Karın Ağrısı	7 (70,0)	3 (30,0)	
Göğüs Ağrısı	6 (75,0)	2 (25,0)	
Fenalaşma	6 (85,7)	1 (14,3)	
Senkop	4 (80,0)	1 (20,0)	
Travma	2 (100,0)	0 (0,0)	
Ateş	0 (0,0)	1 (100,0)	
Pearson X ² Testi Kullanıldı.			

Olguların değerlendirmesi sonucunda endotrekeal entübasyon endikasyonları incelendiğinde; olgularda en sık olarak solunum yetmezliğinin entübasyon için endikasyon oluşturduğu (%33,7; n=93), ikinci sıklıkta bilinç değişikliği (%21,7; n=60) ve üçüncü sıklıkta GKS düşüklüğü (%7,2; n=20) endikasyonu olduğu görüldü. Diğer entübasyon endikasyonlarının dağılımı Tablo 8’de verildi. Olguların entübasyon endikasyonları ile mortalite arasındaki ilişkide: en fazla ölümün KOAH’ta olduğu, bunu arrestin ve genel durum bozukluğunun takip ettiği görüldü.

Olguların %14,1'i (n=39) mortal seyrederken, %85,9'unda (n=237) mortalite görülmedi. Olguların mortalite durumları ile entübasyon endikasyonları arasında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmedi.

Tablo 7 Olguların Endotrekeal Entübasyon Endikasyonları ile Mortalite Durumları arasındaki İlişki

<i>Endotrekeal Endikasyonları</i>	<i>Entübasyon</i>	Mortalite Durumu		p*
		Yaşayan Olgular n (%)	Eksitus Olgular n (%)	
Solunum Yetmezliği		79 (84,9)	14 (15,1)	,063
Bilinç Değişikliği		56 (93,3)	4 (6,7)	
GKS Düşüklüğü		19 (95,0)	1 (5,0)	
Havayolunu Korumak		16 (88,9)	2 (11,1)	
Pnömoni		13 (76,5)	4 (23,5)	
Arrest		11 (64,7)	6 (35,3)	
Sepsis		11 (84,6)	2 (15,4)	
Genel Durum Bozukluğu		7 (70,0)	3 (30,0)	
Dekompanze KKY		8 (100,0)	0 (0,0)	
Diğer		6 (85,7)	1 (14,3)	
KOAH		3 (60,0)	2 (40,0)	
Pearson X² Testi Kullanıldı.				

Olguların endotrekeal entübasyon endikasyonları ile cinsiyet arasındaki değerlendirilmesi yapıldı ve istatistiksel anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo 8).

Tablo 8 Olguların Endotrekeal Entübasyon Endikasyonları ile Cinsiyet Arasındaki İlişki

<i>Endotrekeal</i>	<i>Entübasyon</i>	Cinsiyet		p
		Kadın	Erkek	
<i>Endikasyonları</i>		n (%)	n (%)	
Solunum Yetmezliği		42 (44,2)	53 (55,8)	0,065
Genel Durum Bozukluğu		7 (70,0)	3 (30,0)	
Bilinç Değişikliği		27 (45,0)	33 (55,0)	
GKS Düşüklüğü		10 (47,6)	11 (52,4)	
Arrest		6 (31,6)	13 (68,4)	
Pnömoni		10 (52,6)	9 (47,4)	
Havayolunu Korumak		13 (72,2)	5 (27,8)	
Sepsis		6 (46,2)	7 (53,8)	
Dekompanze KKY		3 (37,5)	5 (62,5)	
Diğer		2 (25,0)	6 (75,0)	
KOAH		0 (0,0)	5 (100,0)	
Pearson X² Testi Kullanıldı.				

Olguların entübasyon endikasyonları ile GKS skorunun komponentlerinin mean (IQR) değerleri arasındaki ilişki istatistiksel anlamlı fark tespit edildi. En düşük GKS skorlarının arrest olan ya da arrest olarak getirilen hastalarda olduğu tespit edildi (Tablo 9).

Tablo 9 Olguların Endotrekeal Entübasyon Endikasyonları ile GKS Komponentleri Ortalamaları Arasındaki İlişki

<i>Endotrekeal Endikasyonları</i>	<i>Entübasyon</i>	GKS Komponentleri		
		Göz Açma	Motor Yanıt	Sözel Yanıt
		Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)
Solunum Yetmezliği		4,0 (1,0)	5,0 (2,0)	4,0 (3,0)
Genel Durum Bozukluğu		2,5 (2,0)	4,0 (2,0)	2,0 (3,0)
Bilinç Değişikliği		2,0 (2,5)	4,0 (4,0)	2,0 (2,0)
GKS Düşüklüğü		2,0 (1,0)	3,0 (3,0)	2,0 (1,0)
Arrest		1,0 (0,0)	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)
Pnömoni		3,0 (1,5)	5,0 (2,0)	2,0 (2,0)
Havayolunu Korumak		2,0 (3,0)	3,5 (3,0)	1,0 (1,0)
Sepsis		2,0 (2,0)	5,0 (2,0)	3,0 (3,0)
Dekompanze KKY		4,0 (0,5)	4,5 (4,0)	3,0 (4,0)
Diğer		3,0 (2,0)	5,0 (2,5)	2,0 (2,5)
KOAH		4,0 (1,0)	6,0 (0,0)	5,0 (1,0)
p*		<0.001	<0.001	<0.001
*:Kruskall Wallis Testi kullanıldı.				

Olguların başvuru şikayetlerinin cinsiyetler arasında farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde; en sık başvuru şikayetlerinin her iki cinsiyette de sırasıyla dispne ve genel durum bozukluğu olduğu tespit edildi (Tablo 10).

Tablo 10 Olguların Başvuru Şikayetleri ile Cinsiyet Arasındaki İlişki

	Cinsiyet	
	Kadın	Erkek
Başvuru Şikayeti	n (%)	n (%)
Dispne	58 (40,8)	84 (59,2)
Arrest	4 (44,4)	5 (55,6)
Genel Durum Bozukluğu	26 (57,8)	19 (42,2)
Bilinç Değişikliği	18 (66,7)	9 (33,3)
Karın Ağrısı	2 (18,2)	9 (81,8)
Göğüs Ağrısı	2 (25,0)	6 (75,0)
Fenalaşma	5 (71,4)	2 (28,6)
Senkop	2 (40,0)	3 (60,0)
Travma	0 (0,0)	2 (100,0)
Ateş	1 (100,0)	0 (0,0)
Diğer	8 (42,1)	11 (57,9)

4.2.GKS Puanlamalarının İstatistiksel Analizi

Olguların GKS toplam ve GKS komponentlerinin ortalanca (IQR) değerlerinin mortaliteyi belirlemede başarısı değerlendirildiğinde; Hem toplam GKS değeri ile hem de GKS komponentlerinin ortalanca (IQR) değerlerinin mortaliteyi belirleyiciliği açısından istatistiksel anlamlı fark tespit edilmedi ($P>0,05$; Tablo 11).

Tablo 11 GKS Skoru Ve Komponentlerinin Mortaliteyi Belirleyiciliğinde Başarısı

Parametre	Mortalite Durumu		p*
	Yaşayan	Eksitus	
	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	
GKS (Toplam)	10,0 (11,5)	9,0 (7,0)	,407
GKS (Göz)	3,0 (3,0)	3,0 (2,0)	,830
GKS (Verbal)	2,0 (5,0)	2,0 (3,0)	,247
GKS (Motor)	5,0 (4,0)	4,0 (3,0)	,506
*:Bağımsız T Testi Kullanıldı.			

Olguların GKS toplam ve GKS komponentlerinin ortalanca (IQR) değerlerinin cinsiyetler arasında farklılık arz edip etmediği değerlendirildiğinde; hem toplam GKS değerinin hem de göz açma skoru ortalanca (IQR) değerleri erkeklerde istatistiksel anlamlı yüksek olduğu görüldü (Tablo 12).

Tablo 12 GKS Skoru Ve Komponentlerinin Cinsiyet ile İlişkisi

Parametre	Cinsiyet		p*
	Erkek	Kadın	
	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	
GKS (Toplam)	10,0 (8,0)	8,0 (6,0)	,043
GKS (Göz)	3,0 (2,0)	2,0 (3,0)	,006
GKS (Verbal)	2,0 (4,0)	2,0 (2,0)	,059
GKS (Motor)	4,5 (4,0)	4,0 (3,0)	,365
*:Bağımsız T Testi Kullanıldı.			

Olguların başvuru şikayetlerinin GKS komponentleri arasındaki ilişkisi incelendiğinde; en düşük göz açma ve motor yanıt ortanca (IQR) değerinin göğüs ağrısı olan hastalarda olduğu ve en düşük sözel yanıt ortanca (IQR) değerinin ise senkop hastalarında olduğu ve bu ilişkinin istatistiksel anlamlı olarak tespit edildiği görüldü (Tablo 13).

Tablo 13 GKS Skoru Komponentlerinin Başvuru Şikayetiyle İlişkisi

Başvuru Şikayeti	GKS Komponentleri		
	Göz Açma Mean (IQR)	Motor Yanıt Mean (IQR)	Sözel Yanıt Mean (IQR)
Dispne	3,5 (2,0)	5,0 (2,0)	3,0 (3,0)
Arrest	2,0 (2,5)	4,0 (3,0)	2,0 (1,0)
Genel Durum Bozukluğu	2,0 (2,5)	4,0 (1,5)	2,0 (3,0)
Bilinç Değişikliği	1,0 (1,0)	3,0 (3,0)	2,0 (1,0)
Karın Ağrısı	2,0 (3,0)	1,0 (4,0)	1,0 (1,0)
Göğüs Ağrısı	1,0 (1,0)	1,0 (2,75)	1,0 (0,5)
Fenalaşma	3,0 (3,0)	2,0 (3,0)	2,0 (1,5)
Senkop	2,0 (2,0)	4,0 (4,5)	1,0 (0,0)
Travma	3,0 (2,0)	4,5 (4,0)	3,5 (1,0)
Ateş	4,0	5,0	3,0
Diğer	2,0 (3,0)	3,0 (4,0)	1,0 (1,0)
p*	<0.001	<0.001	<0.001
*:Kruskall Wallis Testi kullanıldı.			

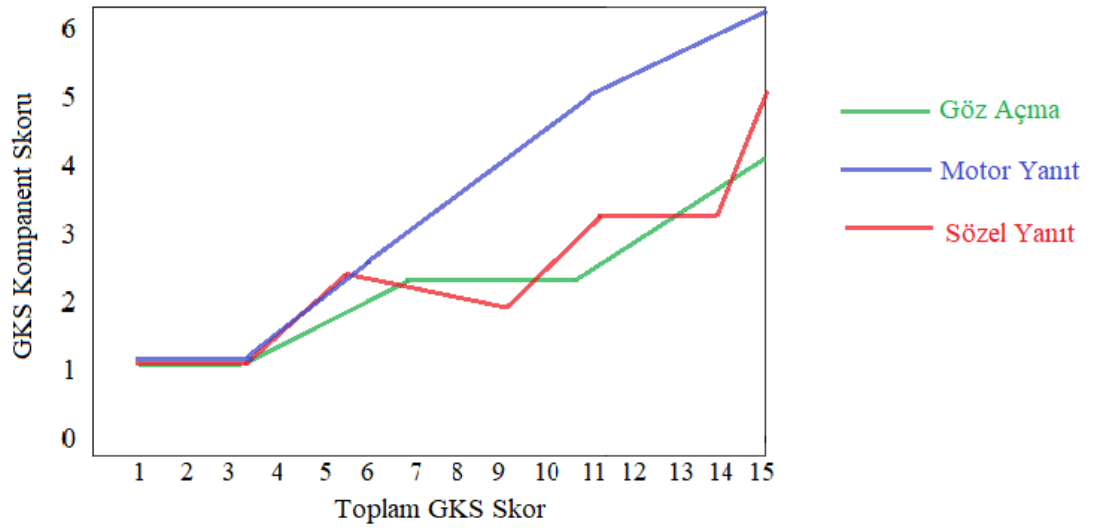
Olguların GKS skorlarından 3 ve 15 skorları çıkarıldıktan sonra kalan 4-14 arasında 120 kombinasyon oluşturularak yapılan değerlendirmede (bazı kombinasyonlar çalışmada görülmediği için alınmadı.); GKS 4-10 (Dahil) olan olgularda, motor yanıtın düşük olduğu kombinasyonlarda istatistiksel anlamlı olarak mortalite oranının yüksek olduğu ve mortalite için motor skorlamanın daha fazla önem arz ettiği tespit edildi (Aynı GKS skoru alan olgularda motor skoru düşük olanlarda mortalitenin yüksek olduğu istatistiksel anlamlı olarak görüldü). GKS>10 olan olgularda bu ilişkide anlamlı fark tespit edilemedi (Tablo 14).

Tablo 14 Olguların GKS Skoru Kombinasyonlarına Göre Mortalite Oranlarının Değerlendirilmesi.

GKS Toplam Skoru	Göz	Motor	Sözel	Mortalite Oranı	p
15	5	6	4	-	-
14	3	6	5	0,12	,134
	4	6	4	0,19	
13	1	6	4	0,11	,074
	3	5	5	0,21	
	3	6	4	0,18	
	4	5	4	0,23	
	4	6	3	0,16	
12	3	5	4	0,18	,054
	4	5	3	0,14	
	3	6	3	0,10	
11	2	5	4	0,14	,108
	3	5	3	0,15	
	4	5	2	0,17	
10	2	4	4	0,21	,041
	2	5	3	0,14	
	3	4	3	0,19	
	3	5	2	0,17	
	3	6	1	0,11	
	4	4	2	0,23	
	4	5	1	0,16	
9	2	4	3	0,19	,047
	2	5	2	0,16	
	3	3	3	0,28	
	3	4	2	0,20	
	4	3	2	0,26	
	4	4	1	0,22	
8	1	5	2	0,20	,028
	2	3	3	0,34	
	2	4	2	0,27	
	2	5	1	0,21	
	3	3	2	0,31	
	3	4	1	0,26	
	4	3	1	0,38	
7	1	4	2	0,28	,011
	2	3	2	0,39	
	2	4	1	0,25	
	4	1	2	0,43	
6	1	3	2	0,39	,008
	1	4	1	0,38	
	2	3	1	0,40	
	3	1	2	0,58	
	4	1	1	0,54	
5	1	2	2	0,51	,039
	1	3	1	0,42	
	2	2	1	0,53	
4	1	1	2	0,64	,023
	1	2	1	0,54	
	2	1	1	0,61	
3	1	1	1	-	-
Polinom Regresyon Analiz Testi kullanıldı.					

Olguların GKS toplam skoru ile GKS kombinasyonları arasındaki değerlendirmede; motor yanıtın, sözel yanıt ve göz açma değerlendirmesine göre daha lineer bir ilerleyiş gösterdiği; diğer parametrelerin doğrusal olmadığı tespit edildi. Bu durumda motor yanıtın toplam GKS puanı değerlendirmede belirleyici olduğunu göstermektedir (Grafik 1).

Grafik 1



5.TARTIŞMA

GKS, 1974 yılında Teasdale ve Jennett tarafından kafa travması da dahil olmak üzere çeşitli koşullarda “bozulmuş bilinç derinliği ve süresini” ölçmenin pratik bir yolu olarak geliştirilmiştir. Hastaların bilinç durumu değerlendirilirken sade, basit, kolay hesaplanabilen bir skora ihtiyaç vardı. Özel eğitime sahip olmayan personel tarafından bile hesaplanabilmeli ve hasta hakkında yeterli ve değerli bilgi verebilmeliydi.

Başlangıçta motor yanıt, sözel yanıt ve göz açma yanıtının her biri ayrı birer skor olarak tanımlanmıştır. Daha sonra bu üç alt skorun ayrı ayrı hesaplanıp toplanması ile GKS’ nin elde edilmesi Teasdale ve Jennett tarafından 1977’de ortaya atılmıştır. Toplama ve hesaplamamanın kolaylaştırılması için bazı basitleştirmeler yapılmıştır. Böylece GKS üç ayrı basitleştirilmiş skorun toplanmasıyla elde edilmiştir (2).

İlginç bir şekilde, GKS’ deki eksiklikler yine onun yaratıcıları tarafından farkedilmiş ve tanımlanmıştır. Orijinal makalelerinde, skorumanın bazı bileşenlerinin değerlendirilmesinin imkansız olabileceğini belirtmişlerdir. Hatta en önemlisi, 1977 tartışmalarında, “ölçeğin üç bölümünün her birinin eşit değerlilikte sayılması gerektiği, her adımın hala test edilmesi gerektiği varsayımının geçerliliğinin olduğunu gözlemlemişlerdir (25).

Buradan yola çıkarak biz çalışmamızda travma dışı hastalarda GKS komponentlerinin her birinin hastada entübasyon kararı vermedeki etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Literatürde daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde;

Al-Salamah ve arkadaşlarının GKS’ yi değerlendirdiği, 795 hasta ile yaptıkları çalışmada (38) hastaların yaş ortalaması 44 ± 21 olarak bulunmuş olup hastaların % 70 inin erkek olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Choi ve ark. yaptığı çalışmada (28) ise % 79 erkek hasta, yaş ortalaması 30,8 bulunmuştur. Bizim çalışmamıza 150 erkek, 126 kadın hasta dahil edildi. Ortalama yaş kadında 75,06 erkekte ise 70,58’ di. Cinsiyet baskınlığında ise bizim çalışmamızda da erkek hasta sayısı kadınlardan fazla bulundu. Ancak cinsiyetler arasındaki bu rakamsal farklılık

istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (27, 28, 29). Al Salamah ve Choi' nin çalışmalarında travma hastaları çalışmaya alınmış olduğundan yaş ortalamaları bizim çalışmamızdan daha düşüktür. Biz ise çalışmamızda travma dışı hastaları ele aldığımız için hasta yaş grubu daha ileri bulunmuştur. Travma dışı hastalarda entübasyona neden olacak durumlar daha çok komorbid hastalıklara bağlı meydana geldiği için bizim hasta grubunun ileri yaşta olması beklenen bir durumdur. Öyle ki travma dışı entübasyon endikasyonlarının değerlendirildiği çalışmalarda en sık başvuru şikayeti nefes darlığı (%33,7; n=93), ve genel durum bozukluğu (%21,7; n=60) olup bizim çalışmamızda da benzer şekilde en sık başvuru şikayeti nefes darlığı iken (%50; n=138), ikinci sıklıkta genel durum bozukluğu (%16,3; n=45) ve üçüncü sıklıkta bilinç değişikliği (%9,4; n=26) olmuştur. Entübasyon endikasyonu olan hastalarda en çok KOAH gözlenmekte olup bunu kardiyopulmoner arrest ve genel durum bozukluğu takip etmektedir. Diğer çalışmalarda Teasdale, İrfan ve ark. yaptığı çalışmada da en sık entübasyon uygulamasının solunum hastalıkları ve miyokard enfarktüsü nedeni yapıldığı belirtilmiştir. Her iki çalışmada da mortalite durumları ile entübasyon endikasyonları arasında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmemiştir (14,30). Yine de hastaların kronik hastalıklarının kadın-erkek arasındaki dağılımı homojen olmakla birlikte anlamlı görülememiştir ($p>0,05$). Dahası bu çalışmada mortalite ile kronik hastalıklar arasında da anlamlı bir korelasyon gözlenememiştir.

Fearnside ve ark. 6 ay süren ve 315 hasta üzerinde yaptığı çalışmada (43) GKS mortalite ile ilişkili bulunmuş. Yapılan çalışmada her iki pupilin de ışığa tepki verip vermemesine bağlı olarak mortalitede önemli bir fark bulunmuş. GKS düştükçe, ölüm oranının arttığı belirtilmiş. Mortalite ve GKS arasındaki korelasyon katsayısı 0.418, $t = 8.14$, $p < 0.005$ bulunmuş. GKS'nin başvuru sırasındaki motor bileşeni ayrı ayrı analiz edilmiş ve mortalitenin önemli bir göstergesi olduğu bulunmuş.

Al Salamah 'ın travma hastaları üzerinde yaptığı çalışmasında GKS, hayatta kalma belirteci olarak diğer skorlara göre üstün bulunmuş. Aynı zamanda kendi kategorisindeki parametrik 3 test (APACHE2, FOUR, RTS) arasında da en iyi sağkalım tahmin oranına sahip olarak bulunmuş. GKS' nin sözel bileşeni iyi bir belirleyici olarak bulunmuş ancak GKS' nin göz bileşeni, Revize Travma Skoru

(RTS)' nin solunum hızı bileşeni ve RTS' nin sistolik kan basıncı bileşeninin belirleyiciliği daha düşük bulunmuş. Lojistik regresyon modellerini incelediğimizde dikkat çeken bir başka bulgu da GKS' nin motor skorunun sağkalım sonucunun non travmatik hastalarda doğrusal olmasıdır. Bu sonuç künt kafa travmasında GKS' nin karşılaştırıldığı çalışma ile aynıdır (38). Bu, motor skorunun lojistik regresyon için gereken doğrusallık varsayımını diğer iki skordan (APACHE2, RTS) daha iyi karşıladığı anlamına gelir. Yoğun bakıma yatış endikasyonunu öngören skorlamaların RTS, GKS ve GKS'nin motor bileşeni olduğu bulunmuş. Yine aynı çalışmada göz skorunun YBÜ yatışı için en anlamlı kriter olduğu görülmüş (38).

Choi ve ark. kafa travması hastalarında yaptığı çalışmada GKS ortalaması 3,2 bulunmuş. GKS' deki motor ve pupil parametrelerini yaş ile karşılaştırmışlar. GKS' nin her parametresinin değil de motor komponentinin yaş ile birlikte sekel kalma ve ölme riskini daha iyi öngördüğünü tespit etmişler.

Haukoos ve ark. yaptığı çalışmada (44) Basitleştirilmiş Motor Skoru, GKS ve GKS parametrelerinin; entübasyon, TBI, cerrahi girişim ve mortaliteyi öngörmedeki gücü değerlendirilmiş. Basitleştirilmiş Motor Skoru, GKS' nin bireysel bileşenleri ve toplam GKS skorunun acil entübasyon, klinik veren beyin hasarı, nöroşirürjik müdahale ihtiyacı ve mortalite riskli travmatik beyin hasarı ile ilişkili morbidite ve mortaliteyi orta derecede öngördüğü belirtilmiş. Sözel bileşen ve GKS' nin Basitleştirilmiş Motor Skoru' na veya GKS'nin motor bileşenine kıyasla daha anlamlı olduğunu bulmuşlar.

Jagger ve ark. 1197 hasta üzerinde yaptığı çalışmada (45) motor yanıt skoru ve mortalite arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiş. Dahası bizim çalışmamızda bulduğumuz gibi tek başına motor yanıt skorunun, toplam GKS' den biraz daha iyi bir belirleyici olduğunu belirtmişler. Bununla birlikte, GKS parametrelerinin her biri benzersiz klinik bilgi taşıırken, prognostik amaçlar için, tek başına motor cevabın erken dönem değerlendirmesinin hızlı entübasyon kararı vermede en iyi gösterge olduğunu öngörmüşlerdir.

Lesko ve ark. yaptığı çalışmada (47) travmatik beyin hasarı olan hastalarda GKS ve parametreleri çalışılmış. Çalışmada olay yerindeki GKS ve parametrelerinin acil servise gelişte kaydedilenlere kıyasla daha düşük tahmin gücü olduğu bulunmuş. Göz ve sözel alt puanların; toplam GKS, motor alt puan ve çeşitli alt puan

kombinasyonlarına kıyasla önemli ölçüde daha düşük performansa sahip olduğu belirtilmiş. Motor alt puanı ve toplam GKS'nin benzer öngörücü performansa sahip olduğu görülmüş. Motor alt puanın, toplam puanın tahmini gücünün çoğunu içerdiğini belirtmişler. Ayrıca acil servis gelişinde kaydedilen GKS' nin olay yerinde kaydedilenden çok daha iyi bir sonuç öngörüsü olduğu belirtilmiş. Yine aynı şekilde Osler ve ark. yaptığı çalışmada (48) TBI olanlar ve olmayanların GKS puanlarını karşılaştırmışlar. Temel modelde GKS' nin genel olarak kabul edilebilir bir ölüm öngörüsü olduğunu, ancak TBI hastalarında TBI olmayan hastalara göre daha iyi bir belirleyici olduğunu belirtmişler.

Reith ve ark. yaptığı çalışmada (49) GKS' nin 3-7 aralığında, toplam puanın esas olarak motor bileşeni tarafından belirlendiği belirtilmiş. 8-12 puan aralığında, motor bileşeninin gücünün azaldığı ve sözel ve göz bileşenlerinin daha belirleyici hale geldiği belirtilmiş. Regresyon analizi ağır TBI hastalarında motor skorunun en yüksek R2 değerlerine sahip olduğunu, diğer bileşenlerin ise daha yüksek toplam skorlarında daha anlamlı olduğunu göstermiştir.

Buraya kadar incelediğimiz çalışmalar ve yapılan derlemeler travma hastalarının değerlendirilmesinde GKS skorunun motor komponentinin iyi bir belirleyici olduğunu belirtmişlerdir. Hatta GKS' de hesaplanan motor komponentin geliştirilerek Revize Travma Skoru olarak ayrıca değerlendirilmesini önermişlerdir. Offner ve ark. yaptığı çalışmada ise sekiz değere sahip ve geliştirilmiş bir motor alt puanına benzeyen Reaksiyon Seviyesi Ölçeği' nin kullanılması önerilmiştir. Biz travma dışı hastaları ele aldığımız çalışmamızda Hızlı Seri Entübasyon kararı verirken ve hastaların mortalitesini öngörmeye GKS' nin motor komponentinin yol gösterici olduğunu bulduk. Bunu olguların GKS' den 3 ve 15 skorları çıkarıldıktan sonra kalan 4-14 arasında 120 kombinasyon oluşturularak değerlendirdik. GKS 4-10 (dahil) olan olgularda, motor yanıtın düşük olduğu kombinasyonlarda istatistiksel anlamlı olarak mortalite oranının yüksek olduğu ve mortalite için motor skorumanın daha çok önem arz ettiğini tespit ettik. Aynı GKS skoru alan olgularda motor skoru düşük olanlarda mortalitenin yüksek olduğu istatistiksel anlamlı olarak görüldü.

Bizim çalışmamız, travma dışı hastalarla yapıldı. Acil serviste Hızlı Seri Entübasyon, GKS' nin 8' in altında olduğu durumlarda önerilir (1). Hipoksik kalmış beyinin hızlı bir değerlendirmesi olarak düşünebileceğimiz GKS' de bu öneri halen

tartışmalıdır. Yapılan çalışmalarda travma dışı hastaların GKS düşüklüğünde puanlama 8' in altına düşmüş olsa bile entübasyon için beklememiz gerektiği vurgulanmıştır (26). Entübasyon kararının alınması hastanın mevcut hastalığı ile de ilişkilidir.

Egemen ve ark. yaptığı çalışmada intoksikasyonlu hastalarda GKS nin 8' in altında olmasının entübasyon için erken olduğunu, her skorun mortalite değerlendirmesinde anlamlı olduğunu ve GKS' de skorun her bir birim düşmesinin mortalite oranını % 1,55 arttırdığını tespit etmişlerdir.

Bilgin ve ark. ile Eizadi ve ark. (39,49) organofosfat zehirlenmesi olan 131 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada GKS, APACHE II ve MAS' ı karşılaştırmışlar ve entübasyon için aralarında belirleyici ve istatistiksel bir fark olmadığını ancak GKS' nin daha pratik ve uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir. Organafosfat zehirlenmesinde GKS+APACHE 2, MAS+GKS' ye göre birlikte kullanımlarında entübasyon kararında daha etkili bulunmuş ancak mortalite değerlendirmesinde APACHE 2 daha üstün bulunmuştur.

Prasad ve ark. yaptığı (42) serebrovasküler olay (SVO) hastalarında GKS değerlendirilmesi çalışması non travmatik oluşu sebebiyle çalışmamıza benzemektedir. Bu çalışmada verbal yanıtın değerlendirilemeyeceği durumlarda bunun skora sisteminden çıkarılması gerektiği belirtilmiştir. Bu durumda GKS düzeyi normal olarak düşük gözükcektir ancak bu düşüklük hastanın prognozunu etkileyen bir durum olmamıştır. Biz de çalışmamızda verbal yanıtın hastanın entübasyon kararı ve prognozunda belirleyici olmadığını bulduk. Bulgularımız bu çalışmalarda elde edilen bulgularla paraleldir.

Eizadi ve ark. 150 hastalık bir diğer çalışmasında (41) ise çoklu ilaç alımı sonucu entübasyon kararı için GKS değerlendirilmiş ve çalışmamıza paralel olarak motor komponentin tek başına anlamlı olduğu sonucuna varmışlardır.

Bu çalışmaların aksine Michael N Diring ve ark. yaptığı çalışmada (29), kafa travması ile gelen hastalarda GKS'nin yoğun bakıma yatış ve mortalite üzerine etkileri anlamlı bulunmuşken kafa travmalı hastalarda mortalite değerlendirme de en önemli komponentin göz hareketleri olduğunu belirtmiştir. GKS' de E+M puanının daha değerli olduğunu, özellikle beyin kanaması olan kendi çalışmalarındaki gibi olgularda verbal puanın çok önemli olmadığını belirtmişler. Hatta hastaların ilk

değerlendirilmesinde M+E puanının yol gösterici olduğunu söylemişlerdir. Tek başına göz puanının düşük belirleyici olması ve motor cevap ile beraber değerlendirildiğinde gücünün artmış olması aslında bizim bulgularımızı destekler niteliktedir.

Göz açma yanıtının değerlendirildiği az sayıdaki çalışmadan Rotheray ve ark. yaptığı çalışmada ise ilginç olarak (32) hem toplam GKS değeri hem de göz açma skoru ortanca (IQR) değerleri erkeklerde istatistiksel anlamlı bulunmuştur. Erkeklerde göz açma skorunun yüksek olmasının mekanizması tam anlaşılamamakla birlikte bu konunun ayrıntılarıyla ilgili literatürde bilgi bulunamamıştır.

Hatta Offner ve ark. göz komponentinin kesinlikle GKS' den kaldırılması gerektiğinden bahseden çalışmasında (35), GKS' nin öngörücü gücüne hiçbir şey katmadığını ve bazen değerlendirmenin bile imkansız olduğundan bahsetmiştir.

Verbal alt puanın kaldırılması seçimi daha zordur, çünkü verbal alt puanın varlığı, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bozulmuş bilinç modelini geliştirir. Bununla birlikte, söz konusu skorun da kaldırılması gerektiğine inanan çalışmalar mevcuttur (36). Sözel skorun bilinç durumu bozuk (madde kullanımı alkol alımı gibi) hastalarda değerlendirilmesi etkisizdir.

Buraya kadar incelenen bu çalışmalardan da anlaşılacağı üzere, Her bir parametrenin ayrı ayrı değerlendirilmesi GKS' nin de tartışılmasına neden olmuştur. Öyle ki Jennet ve ark. yaptığı çalışmada (46) kafa travmalı hastalarda GKS' nin parametreleri, hastaların mortalite ve morbiditesi ile karşılaştırılmıştır. Gözünü açabilen hastaların toparlanma ve sekelsiz iyileşme oranı fazla, mortalitesi düşük bulunmuş. Göz açma yanıtına motor ve verbal cevap ayrı ayrı eklenerek hastalar değerlendirildiğinde bazı tutarsız durumlara rastlanmıştır. 2663 hastanın 102'si (%38) komutlara uyabiliyormuş. Ancak komutlara uyabilen hastaların % 27' sinin konuşamadığı ve konuşabilen hastaların % 28'inin komutları yerine getirememiş olduğu tespit edilmiş. GKS' nin toplamı değerlendirmesinde ise 3-15 puan aralığında hiçbir noktanın kesinlikle koma ve daha duyarlı bir durum arasında ayırım yapamadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, 7 puan veya daha azına karşılık gelen tüm kombinasyonların koma durumunu tanımladığı belirtilmiştir. 8 puan alanların sadece % 5'i emre itaat edip konuşabiliyormuş. Bu hastaların (8 puan alan) % 42'si ve daha yüksek puan alanların (<8 puan) %32'si, ne konuşmayan ne de itaat eden, ancak göz

açıklığı olan kişilermiş. GKS değerlendirilmesinde ortaya çıkan bu tutarsızlıklardan dolayı göz hareketleri, pupil ışık reflesi ve hastanın solunumunun da değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişler. Tüm bunların değerlendirilmesi ile koma durumunu ancak tespit edilebileceği söylenmiş.

Teasdale ve Jennett de GKS' de bunun gibi eksiklikler olduğunu öngörmüşlerdir. Ancak o zamanlarda bunu değerlendirebilecek büyük veri tabanları yoktu (45). Birçok yazar o zamandan beri alkollü, entübe veya farmakolojik olarak felç olan travma hastalarının GKS skorlarının değerlendirilemediğini gözlemlemiştir (14). Travma dışı hastalarda Sadece motor modelin güvenilir olmadığı iki durum tanımlanmıştır: farmakolojik olarak felçli hastalarda ve travmatik felçli hastalarda (yani yüksek omurilik yaralanmaları). Bu durumlarda, motor skoru sadece bir bilinç ölçüsü değildir ve tek başına kullanılamaz. Sedoanaljezi sonrası paralizi durumunda, motor alt puanını değerlendirmeden önce ilacın elimine edilmesine izin vermek basit bir yaklaşımdır. Quadripleji vakası ile uğraşmak daha zordur, ancak sese ve ağırlı uyaranlara standart bir yüz yanıtı, acil serviste güvenilir bir değerlendirme sağlamamaktadır (36).

Bütün bu nedenlerden dolayı aslında non travmatik hastalarda entübasyon ihtiyacı için GKS kullanımı halen tartışmalıdır. Aköz ve ark. bilinç skorlamalarını karşılaştırdığı bir çalışmada (31) GKS, PSS ve SAPS III skorlama sistemlerine ait mevcut mortalite oranları, tahmini mortalite oranları ve SMR' leri hesap edilmiş ve gerçek mortalite oranlarına en yakın tahminin GKS skorlamasına ait olduğu, SAPS III skor sisteminin ikinci sırada, PSS skor sisteminin ise son sırada olduğu tespit edilmiştir.

Diğer önerilen skorlama sistemleri hesaplanabilmeleri için laboratuvar bulguları ve bazı vital parametrelere ihtiyaç duymaktadırlar. Bizim çalışmaya aldığımız hasta grubunda entübasyon kararının hızlı alınması gerekmektedir. Dolayısıyla bu hastalarda mümkünse hastanın acile başvuru anında bu kararı aldirabilecek bir sisteme ihtiyaç vardır. GKS'nin herhangi bir laboratuvar ya da vital parametre ölçülmeden basit ve hızlı şekilde hesaplanabiliyor olması avantajdır. Acil servisin dinamikleri hızlı ve etkin müdahale yapabilmek için GKS yerine birçok ortak parametre denenmiş olmasına rağmen halen dünya da acil servislerde pratik kullanımda GKS en sık kullanılan skaladır (4).

Bütün bunlara rağmen motor alt puanı güçlü bir mortalite öngörücüsü olmasına rağmen, bunun tek başına kullanılmasını beklemiyoruz. Çünkü diğer öngörücülerin (örneğin yaralanma şiddeti, yaş, komorbiditeler) sonucu etkilediği bilinmektedir (36,37).

Biz çalışmamızda GKS ve motor cevabı anlamlı ancak sensitivite ve spesifitesini düşük bulduk. Bu anlamda entübasyon kararı vermede tek başına motor komponenti önermemektedir. Ancak acil serviste acil durumlarda kendi çalışmamıza bakacak olursak hızlı ardışık entübasyon kararı alırken motor komponenti kullanmak önerilebilir.

6.SONUÇ

Çalışmamızda entübasyon için en uygun durum değerlendirme skorlarından GKS' yi inceledik. GKS' nin travmatik hastalarda olduğu kadar non travmatik hastalarda kullanımının uygunluğu konusunda sadece motor komponentin değerlendirilmesinin daha uygun olacağını düşünmekteyiz. İlerideki çalışmalar ile birlikte bu konunun daha aydınlanacağını ummaktayız.

7.ÖZET

Giriş ve Amaç: GKS 1974'te Graham Teasdale ve Bryan Jennett tarafından medikal ve travma hastalarında bilinçteki bozulmayı ölçmek için tanımlanmıştır. GKS, acil servise başvuran her hastada triyaj aşamasından itibaren hesaplanmakta ve sıkça tekrarlanarak değerlendirilmektedir. GKS için herhangi bir laboratuvar ya da girişimsel işleme gerek yoktur. Bu yüzden elde edilmesi ve hesaplanması kolay bir parametredir. Ancak skorun hesaplanmasında kullanılan parametreler daha önceki çalışmalarda ele alınmış ve her bir parametrenin kritik hastayı öngörmedeki gücü farklı bulunmuştur. Bazı araştırmacılar GKS' nin toplam değerini esas alırken bazı araştırmacılar ise her bir parametrenin ayrı olarak değerlendirilmesi gerekliliği öne sürmüştür. Biz çalışmamızda entübasyon kararı verilmesi aşamasında; GKS parametreleri ile acil servis hekimlerinin bu kararı vermesi sırasında en uygun parametrenin hangisi veya hangileri olabileceğini değerlendirmek istedik. Bu nedenle GKS' nin entübasyon kararı vermedeki etkinliğini ve parametrelerinin değerliliğini içeren bu çalışmayı planladık.

Materyal ve Metod: Çalışmamız prospektif olarak yapılmıştır. Biz bu çalışmamızda İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne ayaktan veya 112 aracılığı ile başvuran, non-travmatik, tanı-tedavi süreci içerisinde endotrakeal entübasyon kararı alınan hastaların karar anındaki Glasgow Koma Skoruna ait puanlamaları hesaplayıp kayıt altına aldık. Bu değerler işlemi yapan hekim tarafından hastalar için oluşturulmuş formlara kayıt edildi. İstatistiksel değerlendirme, 10240642 seri numaralı Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23.0 istatistik programı (New York, ABD) kullanılarak yapıldı. Ölçülebilen verilerin normal dağılıma uygunlukları tek örnek Kolmogorov/Smirnov testi ile bakıldı. Niteliksel verilerde Yates düzeltmeli Pearson χ^2 testi, Fisher's kesin χ^2 testi ve Pearson χ^2 testi kullanıldı. Bağımsız tek değişkenli veriler içinde T testi ve çok değişkenli veriler için Kruskal Wallis testi uygulandı. Tüm istatistikler için anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak seçildi.

Bulgular: Olguların GKS skorlarından 3 ve 15 skorları çıkarıldıktan sonra kalan 4-14 arasında 120 kombinasyon oluşturularak yapılan değerlendirmede (bazı kombinasyonlar çalışmada görülmediği için alınmadı.); GKS 4-10 (Dahil) olan olgularda, motor yanıtın düşük olduğu kombinasyonlarda istatistiksel anlamlı olarak mortalite oranının yüksek olduğu ve mortalite için motor skorlamanın daha fazla önem arz ettiği tespit edildi (Aynı GKS skoru alan olgularda motor skoru düşük olanlarda mortalitenin yüksek olduğu istatistiksel anlamlı olarak görüldü). GKS>10 olan olgularda bu ilişkide anlamlı fark tespit edilemedi.

Sonuç: Çalışmamızda entübasyon için en uygun durum değerlendirme skorlarından GKS' yi inceledik. GKS' nin travmatik hastalarda olduğu kadar non travmatik hastalarda kullanımının uygunluğu konusunda sadece motor komponentin değerlendirilmesinin daha uygun olacağını düşünmekteyiz. İlerideki alışmalar ile birlikte bu konunun daha aydınlanacağını ummaktayız.

Anahtar kelimeler: Glaskow Koma Skalası, Entübasyon, Motor Yanıtı

8.SUMMARY

ADEQUACY AND COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF GLASGOW COMA SCALE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT TO MAKE INTUBATION DECISION

Introduction: GCS was defined in 1974 by Graham Teasdale and Bryan Jennett to measure impaired consciousness in medical and trauma patients. GCS is calculated from the triage stage in every patient admitted to the emergency department and is repeatedly evaluated. There is no need for any laboratory or interventional procedures for GCS. Therefore, it is an easy parameter to obtain and calculate. However, the parameters used in the calculation of the score were discussed in previous studies and the power of each parameter in predicting the critical patient was found different. While some researchers based on the total value of GCS, some researchers suggested that each parameter should be evaluated separately. In our study, while making an intubation decision: We wanted to evaluate which parameters would be the most appropriate during the GCS parameters and emergency physicians making this decision. For this reason, we planned this study, which includes the effectiveness of GCS in making an intubation decision and the value of its parameters.

Our study was conducted prospectively. In this study, we calculated and recorded the scores of the Glasgow Coma Score at the time of decision of patients who were admitted to the "Izmir Katip Çelebi University Atatürk Training and Research Hospital Emergency Service" by outpatient or 112, who were non-traumatic, and who had an endotracheal intubation decision during the diagnosis-treatment process. These values were recorded in forms created for patients by the attending physician. Statistical evaluation was performed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23.0 statistical program (New York, USA) serial number 10240642. The conformity of the measurable data to the normal distribution was evaluated with a single sample Kolmogorov / Smirnov test. In qualitative data, Yates-corrected Pearson Pearson2 test, Fisher's exact χ^2 test and Pearson χ^2 test were used. T test for independent univariate data and Kruskal Wallis test for multivariate data were used. For all statistics, the significance limit was chosen as $p < 0.05$.

Results: In the evaluation made by creating 120 combinations between 4-14 remaining after removing 3 and 15 scores from the GCS scores of the cases (some combinations were not taken because they were not seen in the study); In cases with GCS 4-10 (inclusive), it was found that the mortality rate was higher in combinations with low motor response and motor scoring was more important for mortality (In cases with the same GCS score, it was statistically significant that the mortality was higher in those with low motor score). No significant difference was found in this relationship in patients with GCS > 10.

Discussion and Conclusion: In our study, we examined GCS, which is one of the most appropriate condition assessment scores for intubation. We think that it would be more appropriate to evaluate only the motor component regarding the suitability of the use of GCS in non-traumatic patients as well as in traumatic patients. We hope that this issue will become more enlightened with future studies.

Keywords: Glasgow Coma Scale, Intubation, Motor Response

9. KAYNAKLAR

1. Advanced trauma life support (ATLS®): theninthedition. J TraumaAcuteCareSurg. 2013;74(5):1363-6.Teasdale G, Jennett B. Assessment of comaandimpairedconsciousness. A practicalscale. Lancet. 1974;2(7872):81-4.
2. Teasdale G, Jennett B. Assessment of comaandimpairedconsciousness. A practicalscale. Lancet. 1974 Jul 13;2(7872):81-4.
3. Rhea Mehta, GP trainee1, Krishna Chinthapalli. Glasgow coma scale explained. BMJ 2019;365:l1296 doi: 10.1136/bmj.l1296
4. Florence C.M. Reith, Hester F. Lingsma,BelindaJ.Gabbe et all.Differential effects of the Glasgow Coma Scale Score and its Components: An analysis of 54 069 patientswithtraumaticbraininjury.Injury, Int. J. CareInjuredS0020-1383(17)30363-7
5. Mary E BraineandNealCook. The Glasgow ComaScaleandevidence-informedpractice: a criticalreview of whereweareandwhereweneedto be. Journal of ClinicalNursing, 26, 280–293, doi: 10.1111/jocn.1339
6. Necioğlu Örken D. Klinik İzlem Skalaları. Türkiye Klinikleri Nöroloji Dergisi Yıl: 2006 Cilt: 2, Sayı: 22.
7. Salihoğlu Z. Bilinci Kapalı Hastaya Yaklaşım. Bakırköy Tıp Dergisi2007; 3:1-5.
8. Kolip C. Spinal Anestezi Uygulanan Olgularda BİS Monitörizasyonu İle Intratekal Ve Intravenöz Midazolam Uygulama Yollarının Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, 2006.
9. Kayhan Zeynep. Klinik anestezi, S:51.
10. Nadide Müge Kurucu1 Sevda Efil2 Olcay Eser3 Adem Aslan4 Hamit Selim Karabekir5Balıkesir Sağlık Bil Derg Cilt:2 Sayı:2 Ağustos 2013 Beyin Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi
11. Özlem Korkmaz Dilmen, Eren Fatma Akçıl, Yusuf TunalıTravmatik Beyin Hasarında Yoğun Bakım Tedavisi Turk J Anaesth Reanim 2015; 43: 1-6
12. Bombacı E, Boztepe A, Çizen A, Çevik Z, Çolakoğlu S, Yollu Atakan T. Bilinci Kapalı Yoğun Bakım Hastalarında Bispektral İndeks Monitörizasyonu İle Modifiye Glasgow Koma Ve Ramsaysedasyon Skala Puanları Arasındaki İlişki. 2005, Bakırköy Tıp Dergisi, C1, S3.
13. Fabregas N, Gambus PL, Valero R. Can Bispektral Index Monitoring Predict Recovery Of Consciousness In Patients With Severe Brain Injury?. Anesthesiology. 2004 Jul: 101(1):43-51. 14. Teasdale G., Jennet B. Assesment Of Coma And Impaired Consicousness:A Practical Scale.Lancet1974,2:81-4.
15. Counsell C, Mcdowall M. D, Warlow C. Predicting Outcome After Acute And Subacute Stroke:Development And Validation Of New Prognostic Models. Stroke2002;33:1041-7.

16. Tintinalli J., Robert J. Vissers, Daniel F. Danzl. Tintinallis Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, eighth edition; 2015, 29, 183-192
17. Kayhan Z. Endotrakeal Entübasyon. Klinik anestezi. Genişletilmiş 3. Baskı. İstanbul Logos Yayıncılık Tic. A.Ş. 2007;243-73.
18. Gal TJ. Airway management. In: Miller RD (Ed.). Miller's Anesthesia vol. 2, Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005; ch 42,1617-53
19. Jestin N. Carlson, Henry E. Wang; Noninvasive airway management Tintinalli JE, Stapczynski JS, Cline DM, Ma OJ, Cydulka RK, Meckler GD. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive study guide 8th ed. 2016; 178-183
20. Silvestri S, Ralls GA, Krauss B, Thundiyil J, Rothrock SG, Senn A, Carter E, Falk J. The Effectiveness Of Out-Of-Hospital Use Of Continuous End-Tidal Carbon Dioxide Monitoring On The Rate Of Unrecognized Misplaced Intubation Within A Regional Emergency Medical Services System. Ann Emerg Med. 2005; 45:497-503
21. Grmec S. Comparison of Three Different Methods to Confirm Tracheal Tube Placement In Emergency Intubation. Intensive Care Med. 2002; 28:701-4
22. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American society of anesthesiologists task force on management of the difficult airway. Anesthesiology 2003; 98: 1269-77
23. Nagler J, Krauss B. Capnography: a valuable tool for airway management. Emerg Med Clin North Am 2008; 26:881-97.
24. Sanders AB. Capnometry in emergency medicine. Ann Emerg Med 1989; 18: 1287-1290.
25. Mendelow AD, Teasdale GM, Russell T, Flood J, Patterson J, Murray GD. Effect of mannitol on cerebral blood flow and cerebral perfusion pressure in human head injury. J Neurosurg 1985; 63: 43-8.
26. Decreased Glasgow Coma Scale Score Does Not Mandate Endotracheal Intubation in the Emergency Department March 2009 Journal of Emergency Medicine 37(4):451-5 DOI: 10.1016/j.jemermed.2008.11.026
27. Majid A. Al-Salamah, MBBS, Ian McDowell, PhD, Ian G. Stiell, MD, Initial Emergency Department Trauma Scores from the OPALS Study: The Case for the Motor Score in Blunt Trauma ACAD EMERG MED d August 2004, Vol. 11, No. 8
28. D W Choi Glutamate Neurotoxicity and Diseases of the Nervous System Neuron 1988 Oct;1(8):623-34. doi: 10.1016/0896-6273(88)90162-6.
29. Michael N. Diringer, MD; Dorothy F. Edwards, PhD Does Modification of the Innsbruck and the Glasgow Coma Scales Improve Their Ability to Predict Functional Outcome? ARCH/Neurol/54 vol may 1997
30. Irfan Uçgun, Muzaffer Metintas, Hale Moral, Fusun Alatas, Huseyin Yildirim, Sinan Erginel Predictors of Hospital Outcome and Intubation in COPD Patients Admitted to the Respiratory ICU for Acute Hypercapnic Respiratory Failure doi: 10.1016/j.rmed.2005.04.005. 2006 Jan;100(1):66-74.

31. Kürşat Aköz Organofosfat Zehirlenmesi Nedeni İle Yoğun Bakımda Takip Edilen Hastaların Morbidite-Mortalite Tahmininde Gks, Pss Ve Saps Iıı Skorlama Sistemlerinin Karşılaştırılması Mersin Üniversitesi Tıp Fak Acil Tıp Uzmanlık Tezi
32. K.R. Rotheray, P.S.Y. Cheung, C.S.K. Cheung, A.K.C. Wai, D.Y.S. Chan, T.H. Rainer, C.A. Graham* Accident and Emergency Medicine Academic Unit, Chinese University of Hong Kong, Hong Kong What is the relationship between the Glasgow coma scale and airway protective reflexes in the Chinese population?
33. Jagger J, Jane JA, Rimel R. The Glasgow coma scale: to sum or notto sum? [letter]. Lancet. 1983;2:97
34. J. -E. Starmark, D. Stålhammar & E. Holmgren The Reaction Level Scale (RLS 85) *Acta Neurochirurgica* volume 91, pages12–20(1988)
35. Offner PJ, Jurkovich GJ, Gurney J, Rivara FP. Revision of TRISS for intubated patients. J Trauma. 1992;32:32–35
36. Healey, MD, Turner M. Osler, MD, Frederick B. Rogers, MD, Mark A. Healey, MD, Laurent G. Glance, MD, Improving the Glasgow Coma Scale Score: Motor Score Alone Is a Better Predictor J Trauma. 2003;54:671–680
37. Jason S. Haukoos, MD, MS Michelle R. Gill, Md Rick E. Rabon, Bs Craig S. Gravitz, Rn, Emt-P Steven M. Green, Md Validation Of The Simplified Motor Score For The Prediction Of Brain Injury Outcomes After Trauma Volume 50, Issue 1, P18-24, July 01, 2007
38. Al-Salamah MA, McDowell I, Stiell IG, Wells GA, Perry J, Al-Sultan M, et al. Initial emergency department trauma scores from the OPALS study: the case for the motor score in blunt trauma. Acad Emerg Med 2004;11:834–42.
39. T. E. Bilgin, H. Camdeviren, D. Yapici et al., “The comparison of the efficacy of scoring systems in organophosphate poisoning,” *Toxicology and Industrial Health*, vol. 21, no. 7-8, pp. 141–146, 2005.
40. N. Eizadi-Mood, M. Saghaei, and M. Jabalameli, “Predicting outcomes in organophosphate poisoning based on APACHE II and modified APACHE II scores,” *Human and Experimental Toxicology*, vol. 26, no. 7, pp. 573–578, 2007.
41. Nastaran Eizadi Mood, Ali Mohammad Sabzghabae, Zahra Khalili-Dehkordi Applicability of different scoring systems in outcome prediction of patients with mixed drug poisoning-induced coma clinical investigation 2011/55/6 p: 599-604
42. Prasad K, Menon GR. Comparison of the three strategies of verbal scoring of the Glasgow Coma Scale in patients with stroke. *Cerebrovascular Diseases* 1998; 8:79–85.
43. Michael R. Fearnside, Raymond J. Cook, Patricia Mcdougall & Rogan J. Mcneil The Westmead Head Injury Project outcome in severe head injury. A comparative analysis of pre-hospital, clinical and CT variables British Journal of Neurosurgery (1993) 7, 267-279
44. David O Thompson 1, Timothy R Hurtado, Michael M Liao, Richard L Byyny, Craig Gravitz, Jason S Haukoos. Validation of the Simplified Motor Score in the Out-Of-Hospital Setting for the Prediction of Outcomes After Traumatic Brain Injury. Ann Emerg Med. 2011 Nov;58(5):417-25.

45. G Teasdale, B Jennett, L Murray, G Murray Glasgow Coma Scale: To Sum or Not to Sum. *Lancet*. 1983 Sep 17;2(8351):678. doi: 10.1016/s0140-6736(83)92550-3.
46. B Jennett, G Teasdale. Aspects of Coma After Severe Head Injury. *Lancet*. 1977 Apr 23;1(8017):878-81.
47. Mehdi Moazzez Lesko 1, Tom Jenks, Sara J O'Brien, Charmaine Childs, Omar Bouamra, Maralyn Woodford, Fiona Lecky. Comparing Model Performance for Survival Prediction Using Total Glasgow Coma Scale and Its Components in Traumatic Brain Injury. *J Neurotrauma*. 2013 Jan 1;30(1):17-22.
48. Turner Osler 1, Alan Cook 2, Laurent G Glance 3, Fiona Lecky 4, Omar Bouamra 5, Mark Garrett 6, Jeffery S Buzas 7, David W Hosmer. The Differential Mortality of Glasgow Coma Score in Patients With and Without Head Injury. *Injury*. 2016 Sep;47(9):1879-85
49. Florence C.M. Reith, Hester F. Lingsma, Belinda J. Gabbe, Fiona E. Lecky, Ian Roberts, Andrew I.R. Maas Differential effects of the Glasgow Coma Scale Score and its Components: An analysis of 54 069 patients with traumatic brain injury. *Injury, Int. J. Care Injured*.

