

**T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi
Doç. Dr. M. Turan İNAL

**UZAMIŞ YOĞUN BAKIM YATIŞI ÜZERİNE ETKİLİ
OLAN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Güven KIRAY

EDİRNE - 2017



TEŐEKKÜR

Trakya Üniversitesi Tıp Fakóltesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'ndaki uzmanlık eğitimim süresince kazandığım mesleki bilgi ve becerimde emeği geçen değerli hocalarım Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Beyhan KARAMANLIOĐLU, Prof. Dr. Dilek MEMİŐ, Prof. Dr. İlhan ÖZTEKİN, Doç. Dr. Alkin ÇOLAK, Doç. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŐAHİN, Doç. Dr. Mehmet Turan İNAL, Doç. Dr. Gönül SAĐIROĐLU, Yrd. Doç. Dr. Elif ÇOPUROĐLU, çalıŐma arkadaşım ve eşim Dr. BűŐra KIRAY ve bütün çalıŐma arkadaşlarıma teŐekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	3
TANIM VE TARİHÇE	3
GEREÇ VE YÖNTEMLER	12
BULGULAR	14
TARTIŞMA	21
SONUÇLAR	27
ÖZET	29
SUMMARY	30
KAYNAKLAR	32
EKLER	

KISALTMALAR

APACHE	: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
BUN	: Kan üre nitrojeni
°C	: Sıcaklık
DAB	: Diyastolik arter basınç
FOUR	: Full Outline of UnResponsiveness
GKS	: Glasgow Koma Skorlaması
KTA	: Kalp tepe atımı
MPM	: Mortality Probability Models
MV	: Mekanik ventilasyon
OAB	: Ortalama arteryal basınç
SAB	: Sistolik arter basıncı
SAPS	: Simplified Acute Physiology Score
VKİ	: Vücut kitle indeksi
YBÜ	: Yoğun bakım ünitesi

GİRİŞ VE AMAÇ

Yoğun bakımlar kritik hastaların takip ve tedavilerinin yapıldığı yerlerdir. Genel popülasyonun yaşlanması ve buna bağlı olarak eşlik eden hastalıklarda artış sonucu yoğun bakım yatak ihtiyacı giderek artmaktadır (1,3).

Bunun yanı sıra, günümüzde ileri yaşam desteği uygulamaları ile gelişmiş mekanik ventilasyon, hemodinamik destek ve diğer organ destek uygulamalarında artış kritik hasta gruplarında sağkalımı arttırmaktadır. Genel durumu başlangıçta daha kötü olan hastaların destek altında tedaviye yanıt vermeleri neticesinde yoğun bakım yatışları uzamakta ve yoğun bakımdan fayda görmesi beklenen hasta grubu genişlemektedir.

Mevcut literatur bilgisine göre 14 günden fazla yoğun bakımda yatışı olan hastalar uzamış yoğun bakım yatışı olan hastalar olarak kabul edilmektedir (4). Bu tanıma göre tüm hastaların % 4-11 'i uzamış yoğun bakım yatışı olarak takip edilmektedir. Tüm yoğun bakım günlerinin % 45'inin uzamış yoğun bakım yatışı olan hastalar tarafından tüketildiği öne sürülmektedir. Uzun süreli kalış riski olan hastaların öngörülmesi yoğun bakım yönetimi ve mevcut yatakların yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmaya Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Cerrahi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'ne 1 yıl boyunca yatışı yapılan ve 24 saatten fazla kalan hastalar dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalarda yatışının ilk gününde yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi, ek hastalıkları, alındığı yer (acil, ameliyathane , servisler), operasyon sonrası mı ,opere olmadan mı kabul edildiği, opere ise acil mi elektif mi olduğu, yoğun bakıma kabul sırasında vasopressor ihtiyacı olup olmadığı kayıt edilmiştir. Tüm hastalarda Glaskow koma skoru, FOUR skoru, APACHE II, SAPS III, Performans

skoru, rutin hemogram, biyokimya ve kanama profili değerleri kaydedilmiştir. Tüm hastaların yoğun bakımdaki kalış süresi ve yoğun bakım yatışı sonundaki maliyetleri kayıt edilerek bu veriler 14 günden uzun ve kısa yatan hastalarda karşılaştırılıp, uzamış yoğun bakım yatışı üzerine etkili olan faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır.



GENEL BİLGİLER

TANIM VE TARİHÇE

Yoğun Bakım

Yoğun bakımın genel anlamda tanımı; kısmi veya tamamen fonksiyonlarını yitirmiş olan organ veya organ sistemlerinin, bu fonksiyonlarının monitörize edilmesi, desteklenmesi, yerlerinin geçici olarak doldurulması ve hastalığı oluşturan temel nedenlerin tedavi edilebilmesi için kullanılan yöntemlerin tamamıdır şeklinde yapılabilir. Bu tanıma göre yoğun bakıma ihtiyaç duyan hastalar, normal hastane bakım ve tedavisinin yeterli olmadığı ve organizmasının geçirdiği ağır bir hastalık, zehirlenme, travma veya ameliyattan ötürü önceden tahmin edilmesi mümkün olmayan komplikasyonlarla yaşamlarının sınırına gelmiş bulunan hastalardan oluşmaktadır (6). Yoğun bakım için bu genel tanımlamanın dışında değişik tanımlar da yapılmıştır.

Bilim kurulu tarafından yapılan tanıma göre yoğun bakım; bir hastada kısmen veya tamamen işlevlerini yitirmiş olan organ ve organ sistemlerinin, bu işlevlerinin geçici olarak tıbbi veya yapay yöntemlerle yerine konması ve hastalığı oluşturan temel nedenlerinin tedavisi için kullanılan yöntemlerin tamamıdır şeklindedir (5).

European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) yoğun bakım hastalarını; akut hastalık, cerrahi girişim veya diğer bir yoğun tedavi nedeniyle bir veya birden fazla vital fonksiyonun tehdit altında olduğu durumlarda sürekli monitorizasyonu gerektiren hastalar ile kardiyovasküler, serebral, solunumsal, renal, metabolik gibi nedenler ile vital fonksiyonlardan herhangi birinin fonksiyon yetersizliği içerisinde olduğu hastalar ve tedavisi mümkün

olmadığı bilinen hastalıkların terminal safhasında bulunan ve normal servislere kabulü reddedilen hastalar şeklinde tanımlamıştır (7).

Amerikan Yoğun Bakım Derneği'ne (Society of Critical Care Medicine) göre ise; fizyolojik olarak fonksiyonları stabil olmayan, hayatta kalmayı sağlamak için doktor, hemşire arasında kurulan uyum ve iş bölümü ile yürütülecek bir tedaviye, bu tedavinin kesintisiz sürdürülmesine özellikle detaylara yönelik özene ihtiyaç duyan hastalar ile fizyolojik dekompanasyon nedeniyle risk altında bulunan, beklenmeyen komplikasyonları önleyebilmek ve yoğun bakım ekibi tarafından anında müdahale imkanı sağlayabilmek için sürekli monitörizasyon gerektiren hastalar yoğun bakım hastalarıdır (5).

Modern anlamda yoğun bakımlar 1950 yılının sonlarında ortaya çıkmıştır. Fakat daha eskilere bakıldığında 1850'ler de Kırım Savaşı sırasında hemşire Florence Nightingale, ağır hastalığı bulunan hastaların yataklarını hemşire istasyonunun yakınına kurduarak, daha yakından izlemeyi amaçlamıştır. Bu uygulama karşımıza yoğun bakım yerleşiminin ilk temelleri olarak ortaya çıkmaktadır. Doktor Walter E Dandy Baltimore 1923'de John Hopkins hastanesinde ilk kez ağır durumdaki post operatif nöroşirurji hastaları için hemşireleri ayrı olan, monitörler ile hasta takibinin desteklendiği 3 adet yatak ayırmış ve yoğun bakım kavramının gelişmesinde rol oynamıştır(8).

Yoğun bakım tıbbın uzmanlık dalları arasında özel bir yere sahiptir. Diğer branşlar bir vücut bölgesi, bir tedavi yöntemi ya da belirli bir yaşa yoğunlaşırken, yoğun bakımın özelliği her çeşit hastalığı olabilen ve ortak yönü bu hastalıkların ağır seyrettiği ve komplikasyonlarının geliştiği hastalara konsantre olmasıdır. Bu bilgilerin ışığında yoğun bakımların tanımlanmış dört temel amacı vardır. Bunlar;

- 1) Kesin fizyolojik amaçları gerçekleştirmek,
- 2) Belirli bir süre için yaşamı uzatmak,
- 3) Bağımsız yaşama döndürmek,
- 4) Yaşam kalitesini arttırmaktır(9,10,11)

Yoğun Bakım Ünitelerinin Nitelikleri

- a) Yoğun bakım ünitelerindeki her yatak yoğun bakım yatağı özelliklerini taşımalıdır.
- b) Yoğun bakım üniteleri, hasta, ziyaretçi ve hastane personelinin genel kullanım alanları ile doğrudan bağlantılı olmamalıdır.

c) Yoğun bakımlar kabul edebileceği hastaların klinik durumuna, sağlık personeli, donanım ve mekânsal özelliklerine göre basamaklandırılır.

d) Kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesi, ameliyathane steril alanında olmamak kaydıyla, ameliyathane ile irtibatlı olmalıdır.

e) Koroner yoğun bakım ve birinci basamak yoğun bakım üniteleri diğer yoğun bakım ünitelerinden ayrı mekânlarda düzenlenebilir.

f) Yenidoğan yoğun bakım ünitesi ile diğer yoğun bakım ünitelerinin birbiriyle irtibatlı olmaması gerekir. Fakat yenidoğan yoğun bakım ünitesi ile diğer yoğun bakım servislerinin ön geçiş alanları ortak olabilir.

g) Hasta alanı dışında ve yoğun bakım ünitesinin bulunduğu katta, sürgü ve idrar kapları temizleme ve muhafaza alanı veya tek kullanımlık malzeme kullanılıyor ise, kullanım öncesi muhafaza ve imha alanı ayrılır. Yoğun bakım ünitelerinin hasta alanları içerisinde tuvalet bulunmaz (Tuvalet kapısı dışında en az bir servis giriş kapısı ile hasta alanlarından ayrılmış olmalıdır.)

h) Bağışıklık sistemi baskılanmış hastaların (hematolojik malignite, transplantasyon hastaları gibi) izlendiği yoğun bakım ünitelerinde ameliyathanelerde olduğu gibi sterilizasyon şartlarını sağlayacak şekilde hepafiltre veya benzeri mikroorganizmaları süzebilen ve tutabilen havalandırma sistemi tercih edilmelidir. Bu tür hastaların izlenmediği 3. basamak yoğun bakımlarda izolasyon odalarının bulunması yeterlidir(9-13).

Yoğun bakımlara kabul edilen hastaların geliş şekillerinin farklılığından dolayı, hastaların verilerinin karşılaştırılması, bu verilerin sonuçlarının değerlendirilmesi ve yoğun bakım yatış süresi gibi sonlanım noktalarının belirlenebilmesi oldukça güçtür. Bunun yanında hastaların bazı özelliklerinin prognoza etki ettiğine dair çalışmalar mevcuttur. Bu özellikler; ileri yaş, aritmi, ko-morbidite varlığı (renal, hematolojik, hepatik yetmezlik), sepsis veya septik şok gelişimi, hastane kökenli infeksiyonlar, ventilatör ilişkili pnömoni meydana gelmesi, yoğun bakımda kalış süresi, mekanik ventilasyon gerekliliği ve süresi, respiratuvar sistem komplikasyonları, hipoalbüminemi, vazopressör gereksinimi, radyolojik bulguların ilerleme göstermesidir. Bunların varlığı kötü prognoz göstergesidir.(13,14)

Yoğun Bakımda Kullanılan Skorlama Sistemleri

20. yüzyılın sonlarına doğru mevcut hastalıkların prognozunu öngörebilecek, yoğun bakımlar arasında standardizasyon sağlayabilecek, yeni tedavilerin ve araştırmaların değerlendirilmesini sağlayacak bazı yöntemlere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır (8,15).

Mortalite ve morbiditeyi önceden öngörmek için bazı skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Bu skorlama sistemleri mortalite ve morbiditeye ek olarak hastane ve yoğun bakımda kalış sürelerini tahmin, etkin ekonomik kaynak kullanımı ve yaşam kalitesini değerlendirme amaçlarıyla da kullanılmaktadır. Bu skorlama sistemlerinde hastanın fizyolojik durumu, uygulanan tedaviye verdiği cevabı ve altta yatan hastalık gibi faktörler temel alınarak prognoz belirlenmeye çalışılmaktadır (16).

Yoğun bakım skorlama sistemleri için çalışmalar 1970'lerin başına denk gelmektedir. Bu çalışmalardaki amaç; hastalığın ciddiyetinin belirlenmesini, prognozun önceden tahmin edilebilmek, diğer merkezlerdeki yoğun bakım ünitelerini karşılaştırılmak, yoğun bakım ünitelerini daha etkin ekonomik performans, kaynak kullanımı ve bakım kalitesini ölçmektir (17).

İdeal bir model olarak kabul edilebilmesi için bir skorlama sistemi:

1. Rutin ve kolay belirlenebilen değişkenlere dayanmalı,
2. İyi kalibre edilebilmeli,
3. Duyarlılığı ve özgünlüğü yüksek olmalı,
4. Değişik hasta popülasyonlarında uygulanabilir olmalı,
5. Farklı ülkelerde uygulanabilmeli,
6. Yoğun bakımdan taburcu olduktan sonraki fonksiyonel durumu ve yaşam kalitesini

öngörebilmelidir.(18-19)

Ancak henüz tüm bu özelliklerin tamamına sahip olan bir skorlama sistemi bulunmamaktadır.(19)

Yoğun bakımlarda sıklıkla kullanılan skorlama sistemleri; mortalite ve hastalık ciddiyetinin değerlendirildiği "prognostik skorlama sistemleri" ve hastanın morbiditesini değerlendiren "organ yetmezliği skorlama sistemleri"dir.(19)

En sık kullanılan prognostik skorlama sistemleri, Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: APACHE), Basitleştirilmiş Akut Fizyoloji Skoru (Simplified Acute Physiology Score: SAPS), Mortalite Tahmin Modelleri(Mortality Prediction/Probability Models: MPM) ve Terapötik Müdahale Sistemi (Therapeutic Intervention Scoring System: TISS), Glaskow Koma Skorlaması: GKS, Full Outline of UnResponsiveness Skorlamasıdır (FOUR). Organ yetmezliği skorlama sistemleri, Ardışık Organ Yetmezliği Değerlendirme Skoru (Sequential Organ Failure Assessment Score: SOFA), Lojistik Organ Yetmezliği Skoru (Logistic Organ Dysfunction

Score: LODS) ve Çoklu Organ Yetmezliği Skoru (Multiple Organ Dysfunction Score: MODS) dur (20-22).

Akut fizyoloji ve kronik sağlık değerlendirmesi (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: APACHE): APACHE skorlama sistemi ilk olarak 1981 yılında geliştirilmiştir. 1985’de APACHE II, 1991 yılında APACHE III ve 2006 yılında APACHE IV yayınlanmıştır. APACHE I önceden hastalık varlığı, hasta rezervi, akut hastalığın ciddiyeti olmak üzere üç başlık altında yedi organ sistemine ait 34 değişkeni sorgulayarak, değişkenlere 0 ile 4 arasında puan vermektedir. Bu üç başlıktan oluşan skorların toplamı APACHE skorunu vermektedir. Akut fizyoloji skoru belirlenirken, hastanın yoğun bakıma kabulünden ilk 24 saat içindeki parametreleri kullanılır. Tekrarlayan ölçümlerde ise son 24 saatte saptanan en 17 kötü değer alınır. Kronik sağlık durumunda ise son 6 aylık süreçteki sağlık durumu puanlanır (23). APACHE skorlama sistemi karmaşık ve klinik kullanımı zor olmasından dolayı revize edilerek yaygın olarak kullanılan APACHE II ortaya çıkmıştır. APACHE II’de fizyolojik skorlamadaki bazı parametrelerin eşik değerleri ve puanları değiştirilmiş, Glasgow Koma Skoru (Glasgow Coma Score: GCS)’nun puana etkisi arttırılmıştır. Fizyolojik değişkenler; ortalama arteriyel basınç, vücut ısısı, kalp hızı, oksijenizasyon, solunum sayısı, arter kan pH, venöz kan bikarbonat, sodyum, potasyum, serum kreatin, lökosit, hematokrit ve GCS’dir. Puanlamaya yaş değişkeni de eklenmiştir. Bu sayede akut fizyoloji skoru, yaş ve kronik sağlık skoru toplamı APACHE II skorunu vermektedir. APACHE II’de en yüksek değer 71’dir. Hastanın hemodinamik destek alıp almadığının ve solunum desteği alıp almadığının skorda yer almaması önemli eksikliklerindedir (24,25,26). Hastalık tanılarının genişletildiği, yoğun bakıma geliş yerinin eklendiği, hematolojik malign hastalıkların ve immün yetmezlik virüsünün değerlendirilmeye eklendiği APACHE II’yi genişleten bir revizyon olarak ortaya çıkan APACHE III bilgisayar temelli bir azılım gerektirdiği için yaygın kullanım kazanamamıştır. APACHE IV ise yoğun bakım öncesi hastane yatış süresi, mekanik ventilatör varlığı, trombolitik uygulanıp uygulanmadığı, yoğun bakıma kabul tanısı gibi ek parametreleri de içermektedir (27-29).

Tablo 1. APACHE Sınıflaması

APS (puan)	4	3	2	1	0	1	2	3	4	Skor
T°C (rektal)	≥41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤ 29.9	
Ortalama kan basıncı	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤ 49	
Nabız	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤ 39	
Solunum sayısı	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤ 5	
a) FIO ₂ ≥ 0.5 ise, (A-aDO ₂) kullan	≥500	350-499	200-349		< 200					
b) FIO ₂ <0.5 ise, (PaO ₂) kullan					>70	61-70		55-60	< 55	
pH	≥7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	< 7.15	
Na	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤ 110	
K	≥ 7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		< 2.5	
Kreatinin (ABY ise puanın 2 katını al)	≥ 3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6			
Hematokrit	≥ 60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		< 20	
BK	≥ 40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		< 1	
TOPLAM										

Rektal ısı, ortalama arter basıncı, kalp hızı, solunum hızı, po₂, arterial pH, serum sodyumu, serum potasyumu, kan kreatinini, hematokrit, ve beyaz küre değerleri ile nörolojik puandır. Ölçülen her parametreye normal değerinden sapmaya göre (azalma veya artma) 0, 1, 2, 3 veya 4 puan verilir. Akut fizyolojik skora, Glasgow koma skorunun beklenen en yüksek değeri olan 15'ten, hastanın GKS'nin çıkarılması ile elde edilen nörolojik puan eklenir.

Basitleştirilmiş akut fizyoloji skoru (Simplified Acute Physiology Score: SAPS): İlk olarak 1984 yılında hastaları gruplandırarak, klinik çalışmalarda kullanılan SAPS skoru 1993 de revize edilerek SAPS II adıyla ortaya çıkmıştır. Hastanın ilk 24 saatindeki 12 fizyolojik parametresinin ölçümü ile yaş, altta yatan hastalık ve yoğun bakıma geliş şekli de olmak üzere 17 değişken puanlanır. Toplam skor 0-163 arasındadır. Yüksek puanlar mortalitenin arttığına işaret eder (30,31).

İspanyol araştırmacılar tarafından uluslar arası çok merkezli SAPS III projesi planlanmıştır. Daha önceki versiyonların eksiklerini tamamlayacak şekilde YBÜ' ne giriş nedeni ve kronik sağlık durumu daha ayrıntılandırılmış , ayrıca YBÜ öncesi lokalizasyonu,

süresi, cerrahi geçirip geçirmediği, geçirdi ise yeri, YBÜ 'ne girişte enfeksiyon varlığını da içeren yeni parametreler de eklenmiştir (27).

Tablo 2. SAPS Skor tablosu

Demografik / Önceki Sağlık		Tanı Kategorisi		Kabul sırasındaki fizyolojik parametreler	
Parametreler	Puan	Parametreler	Puan	Parametreler	Puan
Yaş		Planlı yatış	0	Glasgow	
< 40	0	Planlı olmayan yatış	3	3-4	15
≥ 40 – 60	5	Acil		5	10
≥ 60 – 70	9	Cerrahi dışı	5	6	7
≥ 70 – 75	13	Elektif	0	7-12	2
≥ 75 – 80	15	Acil cerrahi	6	≥ 13	0
≥ 80	18	Cerrahi Tipi		Kalp Atım Hızı	
Ek Hastalıklar		Transplantasyon	-11	< 120	0
Diğer	0	Travma	-8	≥ 120 - 160	5
Kemoterapi	3	MR without valve	-6	≥ 160	7
ICC NYHA IV	6	Stroke cerrahisi	5	Systolic blood pressure	
Hematologic neoplasia	6	Diğer	0	< 40	11
Sizoz	8	YBÜ yatış öyküsü 16 puan	16	≥ 40 - 70	8
AIDS	8	Kabul Nedeni		≥ 70 - 120	3
Metastaz	11	Nörolojik		≥120	0
YBÜ öncesi hastanede		Nöbet	-4	Oksijenizasyon	
< 14	0	Koma , konfüzyon , Ajitasyon	4	MV PaO ₂ /FiO ₂ < 100	11
≥ 14-28	6	Fokal Defisit	7	MV PaO ₂ /FiO ₂ ≥ 100	7
≥ 28	7	İntrakraniyal kitle etkidi	11	MV dışı PaO ₂ < 60	5
YBÜ'ne yatış yeri		Kardiyolojik		MV dışı PaO ₂ ≥ 60	0
Ameliyathane	0	Aritmi	-5	Vücut sıcaklığı	
Acil servis	5	Hemorajik şok	3	< 34.5	7
Başka YBÜ	7	Hemorajik olmayan	3	≥ 34.5	0
Diğer	8	Distribütif şok	5	Lökosit	
Vazoaktif ilaç		Batın		< 15,000	0
Evet	0	Akut batın	3	≥ 15,000	2
Hayır	3	Ciddi pankreatit	9	Trombosit	
		Karaciğer yetmezliği	6	< 20,000	13
		Diğer	0	≥ 20,000– 50,000	8
		Enfeksiyon		≥ 50,000 – 100,000	5
		Nazokomiyal	4	≥ 100,000	0
		Solunumsal	5	pH	
		Diğer	0	≤ 7.25	3
				> 7.25	0
				Kreatinin	
				< 1.2	0
				≥ 1.2- 2.0	2
				≥ 2.0 3.5	7
				≥ 3.5	8
				Bilirubin	
				< 2	0
				≥ 2 - 6	4
				≥ 6	5
Total					

GKS ve FOUR (Full Outline of UnResponsiveness) skoru: Kafa travması/akut beyin hasarı durumunda, beyin fonksiyonlarındaki bozulmanın hızlı bir şekilde değerlendirilmesi ve derecelendirilmesi hastanın izlenmesinde ve tedavisinde kolaylık sağlar. Yoğun bakımlarda nörolojik durumun değerlendirilmesinde en sık kullanılan ölçek GKS'dir. Ancak özellikle afazik ve entübe hastaların hak ettikleri puanı alamaması ve beyin sapı disfonksiyonu evrelerinin izlenememesi nedeniyle, nörolojik nedenli komanın derecelendirilmesi ve izlenmesinde yetersiz kalmaktadır. Bilinci kapalı hastaların çoğunun entübe olması ve bu hastaların sözel skorunun bu yöntemle değerlendirilmesindeki yetersizlik, bu skora yönteminin en önemli dezavantajıdır. Bu nedenle nörolojik hastaların izlenmesinde daha iyi bir ölçek olarak yeni bir skora sistemi (FOUR) geliştirilmiştir. FOUR skoru GKS'den farklı olarak, beyin sapı refleksleri ve göz hareketleri gibi nörolojik muayenenin önemli ayrıntıları hakkında bilgi sağlar (32).

Tablo 3. Glaskow Koma Skorlaması

Glaskow koma skorlaması		
Göz açıklığı	yok	1
	Ağrılı uyaran ile	2
	Sözlü uyaran ile	3
	spontan	4
Sözel cevap	Cevap yok	1
	Anlamsız sesler	2
	Anlamsız kelimeler	3
	Konfüze	4
	Anlamlı	5
Motor cevap	Yanıt yok	1
	Ekstansör yanıt	2
	Fleksör yanıt	3
	Kaçınma	4
	Lokelize etme	5
	Emirlere uyma	6

Tablo 4: FOUR Skoru

GÖZ CEVABI: 4=Gözler açık ya da açılır, emir ile takip ya da göz kırpma 3=Gözler açık, emir ile takip yok 2=Gözler kapalı, yüksek sesli uyararla açılır 1=Gözler kapalı, ağrılı uyararla açılır 0=Gözler ağrılı uyararla açılmaz
MOTOR CEVAP: 4=Komut ile el hareketleri 3=Ağrıyı lokalize eder 2=Ağrı ile fleksiyon cevabı 1=Ağrı ile ekstansiyon cevabı 0=Ağrılı uyararla cevap yok ya da jeneralize miyokloniler
BEYİN SAPI REFLEKSLERİ: 4=Pupilla ve kornea refleksi var 3= Bir pupilla geniş ve fikse 2=Pupilla ya da kornea refleksi yok 1=Pupilla ve kornea refleksi yok 0=Pupilla, kornea ve öksürük refleksi yok
SOLUNUM: 4=Entübe değil, düzenli solunum paterni 3=Entübe değil, Cheyne-Stokes solunumu 2=Entübe değil, düzensiz solunum, 1=Ventilatör hızından yüksek hızda solunum 0=Ventilatör hızında solunum ya da apne

Performans skoru: Kendi kendine yetebilmeyi değerlendirir. Hastanın kendi öz bakımında yardıma ihtiyacına göre üç skorlama yapılmıştır:

2 = Yardıma ihtiyacı yok.

1 = Yardımsız öz bakımı limitli

0 = Yardımsız öz bakımını yapamıyor.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Etik Kurulu onayı (ek 1) ve hastanın kendisinden ya da bilinci kapalı olan hastaların 1.derece yakınlarından imzalı oluru alındı.Çalışma Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Cerrahi ve Reanimasyon YBÜ'nde yapıldı. Cerrahi ve Reanimasyon YBÜ'ne 1 yıl boyunca yatışı yapılan ve 24 saatten fazla kalan 347 hasta dahil edildi (Ek 2). Çalışmaya katılmayı reddeden hastalar, yatışı 24 saatten kısa süren hastalar ve 18 yaşından küçük hastalar dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar yoğunbakıma kabulleri sırasında değerlendirildi. YBÜ'ne yatışları esnasındaki değerlendirmeler göz önünde bulunduruldu. Yatış ile beraber yaş, cinsiyet, kilo, boy, vücut kitle indeksi, vital bulguları (KTA, SAB, DAB, OAB, °C), ek hastalıkları, alındığı yer (acil, ameliyathane, servisler) ,operasyon sonrası mı ,opere olmadan mı kabul edildiği, opere ise acil mi elektif mi olduğu, kaydedildi. Hastaların yoğun bakıma kabul sırasında mekanik ventilasyon ve vazoaktif ilaç ihtiyacı kaydedildi. Tüm hastalarda Glaskow koma skoru, FOUR skoru, APACHE II, SAPS III, Performans skoru, yoğun bakıma kabulündeki ilk rutin hemogram, biyokimya ve kanama profili değerleri kaydedildi.

Tüm hastaların yoğun bakımdaki kalış süresi ve yoğun bakım yatışı sonundaki maliyetleri öğrenilerek kayıt edildi. Çalışmaya dahil edilen hastalar 14 günden kısa yatan (Grup 1) ve uzun yatan hastalar (Grup 2) olmak üzere ikiye ayrıldı. Verilerin tümü 14 günden uzun ve kısa yatan hastalarda karşılaştırılıp, uzamış yoğun bakım yatışı üzerine etkili olan faktörler araştırılması amaçlandı.

İstatistiksel değerlendirme, IBM Corp. Released 2010. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0. Armonk, NY: IBM Corp.kullanılarak yapıldı. Ölçülebilen verilerin

normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk ile bakıldıktan sonra normal dağılım göstermediği için gruplar arası kıyaslamalarda Mann Whitney U testi kullanıldı. Niteliksel verilerde uygun olan Spearman ki-kare testi kullanıldı. Yoğun bakımda <14 gün yatanlarla ≥ 14 yatanlar arasında yapılan ikili kıyaslamalar sonucunda $p \leq 0.10$ olanlar adımsal Lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler olarak Median (Min-Max) değerleri ve aritmetik ortalama \pm standart sapma ve sayı ve yüzdeler verildi. Tüm istatistikler için anlamlılık sınırı iki yönlü olarak $p < 0.05$ seçildi.



BULGULAR

Çalışmaya 347 hasta dahil edildi. Katılan hastaların 244'ünün yoğun bakım kalış süresi 14 günden kısa olarak bulunurken, 103 hastada 14 günden uzun yoğun bakım yatış süresi saptandı.

Hastaların demografik verilerine bakıldığında; 126 hasta Grup I (<14 gün), 59 hasta Grup II (>14 gün) olmak üzere toplamda 185 erkek hasta, 118 hasta Grup I (<14 gün), 44 hasta Grup II (>14 gün) olmak üzere toplamda 162 kadın hasta olup, yoğun bakımda kalış süresi üzerine cinsiyetin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gösterilmemiştir.

Tablo 5. Hastaların cinsiyetinin yoğun bakımda kalış süresine etkisinin gösterilmesi

Değişken	Yoğun bakımda kalış gün sayısı		<i>p</i> *	
	<14 gün (n=244)	≥ 14 gün (n=103)		
Cinsiyet	Erkek (Sayı/Yüzde)	126 (%51,6)	59 (%57,3)	0,336
	Kadın (Sayı/Yüzde)	118 (%48,4)	44 (%42,7)	

Hastaların yaş aralığı 18-96 olup, 14 günden uzun süre kalan hastalarda yaş ortalaması 67,92±15,69, 14 günden kısa süre kalanlarda 62,23±17,95 dir. Yaş ortalamasının, 14 günden uzun süre kalanlarda diğer gruba göre daha büyük olduğu, bunda istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu gösterilmiştir (*p*:0,005)(tablo 6).

Hastaların boy aralığı 145-182 cm arasında olup, 14 günden kısa kalanlar ile 14 günden uzun süre kalanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 6).

Hastaların kilo aralığı 42 ile 123 kg arasında olup, 14 günden kısa kalanlar ile 14 günden uzun süre kalanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Hastaların demografik verilerinin yoğun bakımda kalış süresine etkisinin gösterilmesi

Değişken	Yoğun bakımda kalış gün sayısı				p*
	<14 gün (n=243)		≥ 14 gün (n=103)		
	AO±SS	Ort(Min-Maks)	AO±SS	Ort(Min-Maks)	
Yaş	62,23±17,95	65,00 (18,00-96,00)	67,92±15,69	71,00 (22,00-96,00)	0,005**
VKİ	24,50±3,47	24,32 (17,26-38,51)	25,43±3,97	24,25 (18,83-39,71)	0,097
Kilo	66,19±13,47	65,00 (42-122)	68,50±15,32	65,00 (123-43)	0,265
Boy	163,78±9,004	164,00 (145-183)	163,35±8,96	164,00 (146-182)	0,749

VKİ: Vücut kitle indeksi ; *p<0,05; ** p<0,01.

Tablo 7. Vital bulguların yoğun bakım kalış süresine etkisinin gösterilmesi

Değişken	Yoğun bakımda kalış gün sayısı				p*
	<14 gün (n=244)		≥ 14 gün (n=103)		
	AO±SS	Ort (Min-Maks)	AO±SS	Ort (Min-Maks)	
KTA	86,51±19,78	83,00 (50-143)	86,87±19,82	8500 (53-160)	0,844
SAB	121,87±30,46	126,00 (55-227)	119,84±33,63	120,00 (60-220)	0,497
DAB	71,50±17,51	70,00 (32-148)	70,32±18,79	67,00 (22-130)	0,443
OAB	105,08±25,15	109,99 (48,00-200,67)	103,33±27,58	105,00 (55,00-190,00)	0,389
Isı	36,79±0,72	36,80 (35,00-39,20)	36,91±0,73	37,00 (35,00-39,00)	0,120

KTA: Kalp tepe atımı ; **SAB:** Sistolik arter basıncı ; **DAB:** Diyastolik arter basıncı ; **OAB:** Ortalama arteryel basıncı ; *p<0,05; ** p<0,01.

Hastaların giriş vital bulgularının yoğun bakımda kalış süreleri üzerine etkisi yoktur. 14 günden uzun süre kalanlar ve 14 günden daha kısa süre kalanlar arasında bu değişkenler bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 7).

Tablo 8. Diğer değişkenlerin yoğun bakım kalış süresine etkilerinin gösterilmesi

Değişken		Yoğun bakımda kalış gün sayısı		p*
		<14 gün (n=244)	≥ 14 gün (n=103)	
Yoğun bakım kabul yeri	Acil	90 (%36,9)	45 (%43,7)	0,392
	Ameliyathane	106 (%43,4)	37 (%35,9)	
	servis	48 (%19,7)	21 (%20,4)	
Operasyon	Yok	138 (%56,6)	64 (%62,1)	0,269
	Acil	31 (%12,7)	16 (%15,5)	
	Elektif	75 (%30,7)	23 (%22,3)	
MV Endikasyon	Yok	97 (%39,8)	24 (%23,3)	0,003**
	var	147 (%60,2)	79 (%76,7)	
Vazoaktif	Yok	195 (%79,9)	60 (%58,3)	0,000**
	var	49 (%20,1)	43 (%41,7)	
Ek Hastalık	yok	77 (%31,6)	20 (%19,4)	0,055
	Bir ek hastalık	102 (%41,8)	47 (%45,6)	
	Birden çok ek hastalık	65 (%26,6)	36 (%35,0)	

MV: Mekanik ventilasyon ; *p<0,05; ** p<0,01.

Çalışmada yoğun bakım kabul yeri ve hastanın operasyon öyküsü bakımından yoğun bakımda kalış süresi açısından anlamlı bir farklılık yoktur (tablo 8).

Hastaların 121'i mv ihtiyacı olmayıp, bunların 24 tanesi(%23) yoğun bakımda 14 günden uzun süre kalmıştır. 226 hastanın mv ihtiyacı olup, 79 tanesi(%76) yoğun bakımda 14 günden uzun süre kalmıştır. İki grup karşılaştırıldığında mv ihtiyacı olmasının yoğun bakım kalış süresi üzerine anlamlı etki ettiği gösterilmiştir (p:0,03)

Vazoaktif ajan kullanımı olan 49 hastanın % 41,7 sinin yoğun bakımda kalış süresi 14 günden uzun, %20,1 inin yoğun bakımda kalış süresi 14 günden kısadır. Vazoaktif ajan kullanılmayan 195 hastanın %58,3 ünün yoğun bakım kalış süresi 14 günden uzun, %79,9

unun yoğun bakımda kalış süresi 14 günden kısadır. Ve her iki grup kıyaslandığında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur ($p:0,000$).

Tablo 9. Maliyet ve skoreleme sistemlerinin yoğun bakım kalış süresine etkisinin gösterilmesi

Değişken	Yoğun bakımda kalış gün sayısı				p^*
	<14 gün (n=243)		≥ 14 gün (n=103)		
	AO±SS	Ort(Min-Maks)	AO±SS	Ort (Min-Maks)	
GKS	11,49±4,035	14,00 (3-15)	10,27±3,77	10,00 (3-15)	0,003**
FOUR	12,67±3,81	14,00 (0-16)	11,83±3,21	12,00 (4-16)	0,002**
APACHE II	20,91±8,48	22,00 (0-38)	22,73±6,81	24,00 (5-38)	0,77
SAPS III	65,04±19,04	65,00 (26-124)	70,01±16,31	69,00 (34-112)	0,006**
Maliyet	14303,19±30295,35	4629,00 (220-316890)	50389,74±51011,47	35686,00 (687-352240)	0,00

GKS: Glaskow koma skorlaması ; **FOUR:** Full Outline of UnResponsiveness Skorlaması ; **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation ; **SAPS III:** Simplified Acute Physiology Score ; * $p<0,05$; ** $p<0,01$.

Hastalarda giriş GKS, FOUR skoru ve SAPS III bakılmış olup, yoğun bakımda 14 günden kısa ve 14 günden uzun kalan iki grup arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur.

14 günden daha uzun yoğun bakım yatışına sahip hastaların giriş GKS ı daha düşüktür($p:0,003$).

14 günden daha uzun yoğun bakım yatışına sahip hastaların FOUR değeri daha düşüktür ($p:0,002$).

14 günden daha uzun yoğun bakım yatışına sahip hastaların giriş SAPS III değeri daha yüksektir ($p:0,006$).

Tablo 10. Giriş kan parametrelerinin yoğun bakıma kalış süresine etkisinin gösterilmesi

Değişken	Yoğun bakımda kalış gün sayısı				p*
	<14 gün (n=243)		≥ 14 gün (n=103)		
	AO±SS	Ort (Min-Maks)	AO±SS	Ort (Min-Maks)	
Hb	11,21±2,26	11,10 (5,50-19,00)	11,21±2,26	11,10 (5,50-17,60)	0,115
Hct	35,13±6,19	34,800 (18,0-54,0)	34,20±7,33	34,100 (3,5-51,3)	0,237
Rbc	4,08±0,81	4,09 (1,05-7,81)	4,38±4,10	3,98 (1,79-44,81)	0,336
Wbc	13,33±7,32	11,63 (0,34-38,08)	17,57±36,82	11,90 (0,12-370)	0,820
Plt	229,06±115,42	224,00 (3,0-690,0)	235,06±112,67	220,00 (24,0-601,0)	0,972
Na	138,57±5,70	138,00 (118-167)	138,70±12,23	139,00 (36-172)	0,315
K	4,19±0,77	4,10 (2,00-7,70)	4,15±0,82	4,10 (2,30-6,40)	0,704
Ca	7,91±1,01	7,90 (2,10-10,20)	8,04±0,85	8,10 (5,10-10,80)	0,321
Cl	105,87±14,24	106,00 (3,6-236,0)	106,35±8,16	106,00 (58,0-132,0)	0,788
Mg	1,92±0,51	1,89 (0,02-4,40)	1,91±0,48	1,94 (0,60-4,40)	0,588
P	3,95±1,33	3,70 (0,80-9,40)	4,40±3,58	3,80 (1,20-38,00)	0,368
Alb	3,04±0,70	3,00 (1,2-6,2)	2,95±0,59	2,90 (1,7-4,4)	0,388
T. Protein	5,56±1,01	5,60 (2,50-9,00)	5,63±0,90	5,50 (4,00-8,90)	0,581
D.Bil	1,00±2,29	0,40 (0,10-18,98)	0,64±0,88	0,40 (0,10-7,00)	0,768
T.Bil	1,57±2,71	0,80 (0,17-22,50)	1,06±1,00	0,80 (0,10-7,70)	0,640
BUN	60,67±51,4	42,00 (11-323)	75,47±59,58	58,00 (14-379)	0,002*
Kr	1,36±1,30	0,86 (0,064-8,50)	1,52±1,45	0,95 (0,39-9,90)	0,133
ALT	100,12±347,65	22,00 (2,0-3424,0)	43,77±90,55	16,00 (2,0-637,0)	0,022
AST	201,97±980,97	35,00 (4,0-12293,0)	58,718±125,55	28,00 (11,0-1128,0)	0,030
AKŞ	163,54±92,88	145,00 (51-963)	152,35±67,80	135,00 (49-415)	0,459
CRP	9,79±9,98	6,74 (0,310-52,60)	9,84±9,28	7,29 (0,316-56,80)	0,450
PTZ	16,86±3,89	16,00 (12,0-41,1)	17,31±5,15	15,90 (1,0-48,0)	0,474
PTAkt	70,09±19,232	70,00 (18-124)	67,09±18,24	68,00 (16-109)	0,245
INR	1,38±0,42	1,29 (0,89-4,18)	1,44±0,53	1,30 (0,94-4,92)	0,375

Hb : Hemoglobin; **Hct** : Hematokrit ; **Rbc** : Red blood cells ; **Wbc** : White blood cells; **Plt** : Platelet ; **Na** : Sodyum ; **K** : Potasyum ; **Cl** : Klor ; **Ca** : Kalsiyum ; **Mg** : Magnezyum ; **P** : Fosfor ; **Alb** : Albumin ; **T.protein** : Total protein ; **D.Bil** : Direkt bilirubin ; **T.Bil** : Total bilirubin ; **BUN** : Kan üre azotu ; **Kr** : Kreatinin ; **ALT** : Alanin aminotransferaz ; **AST** : Aspartat aminotransferaz ; **AKŞ** : Açlık kan şekeri ; **CRP** : C reaktif protein; **PTZ** : Protrombin zamanı ; **PTAkt** : Protrombin aktivitesi ; **INR** : İnternational normalized ratio.

Bakılan giriş parametreleri açısından üre değeri dışında 14 günden uzun kalış süresine sahip hastalar ile 14 günden kısa kalış süresine sahip hastalar arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Giriş BUN (kan üre azotu) değeri yüksek olan hastalar 14 günden daha uzun yoğun bakım kalış süresine sahiptir ($p:0,002$).

Tablo 11. Logistik regresyon analizi tablosu

		Denklemdaki değişkenler						%95 C.I.for EXP(B)	
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Alt sınır	Üst sınır
Adım 1	Maliyet	,000	,000	39,739	1	,000	1,000	1,000	1,000
	Constant	-1,652	,175	88,980	1	,000	,192		
Adım 2	Maliyet	,000	,000	37,050	1	,000	1,000	1,000	1,000
	Vazoaktif(1)	-,789	,283	7,789	1	,005	,455	,261	,791
	Constant	-1,070	,264	16,415	1	,000	,343		
Adım 3	BMI	,076	,036	4,490	1	,034	1,079	1,006	1,158
	Maliyet	,000	,000	36,415	1	,000	1,000	1,000	1,000
	Vazoaktif(1)	-,848	,288	8,689	1	,003	,428	,244	,753
	Constant	-2,925	,920	10,102	1	,001	,054	1,000	1,000

Ayrıca Yoğun bakımda 14 günden daha kısa süre yatanlarla, 14 günden daha uzun süre yatanlar arasında yapılan ikili kıyaslamalar sonucunda $p \leq 0.10$ olanlar, adımsal Lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi; 3. Adımda; VKİ (Vücut kitle indeksi)'nin yoğun bakımda 14 gün ve üzerinde kalmayı her bir birim artışın 1.079 (1.006-1.158) kat arttırdığı ($p=0.034$), Maliyetin yoğun bakımda kalma süresi üzerine anlamlı bir etkisi olmasına rağmen bir risk faktörü oluşturmadığı bulunmuştur 1.000 (1.000-1.000) ($p=0.000$). Vazoaktif ilaç

varlığının yoğun bakımda 14 gün ve üzerinde kalmayı 2.336 (1.328-4.098) kat arttırdığı ($p=0.003$)görülmüştür.



TARTIŞMA

Yoğun bakımlar kritik hastaların takip ve tedavilerinin yapıldığı yerlerdir. Genel popülasyonun yaşlanması ve buna bağlı olarak eşlik eden hastalıklarda artış sonucu yoğun bakım yatak ihtiyacı giderek artmaktadır (1,3). İleri yaşam desteği uygulamaları ile gelişmiş mekanik ventilasyon, hemodinamik destek ve diğer organ destek uygulamalarında artış, kritik hasta gruplarında sağ kalımı artırıp yoğun bakımda kalış süresini uzatmaktadır. Hem yatak ihtiyacında artış, hem yoğun bakım kalış süresinde uzama sınırlı olan yoğun bakım yataklarının etkin kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Bu yüzden uzamış yoğun bakım kalış süresini öngörmek için bu çalışmayı yapmayı hedefledik.

Birçok çalışma, yoğun bakım hastaların belirli bir süre boyunca kalış sürelerine bakılmaksızın sonuçlarını tahmin etmeye odaklanmıştır. Biz bu çalışmada hastaların yoğun bakımda ne kadar kalacağını öngörmemizi sağlayacak faktörleri saptamaya çalıştık.

Çalışmamıza 347 hasta dahil edildi. Katılan hastaların 244'ünün yoğun bakım kalış süresi 14 günden kısa olarak bulunurken, 103 hastada 14 günden uzun yoğun bakım yatış süresi saptadık.

Yoğun bakımda uzamış kalış süresi ile yaş birlikteliği değişik çalışmalarda araştırılmıştır (38,40,49). Zampieri ve Tobi yoğun bakımda uzamış yatışları araştırmışlar ve ileri yaşın uzamış yoğun bakım yatışında etkili olduğunu bulmuşlardır. Zampieri ve arkadaşları (38) çalışmalarında yaş konusunda bir açıklamada bulunmazken, Tobi ve arkadaşları (40) yaptıkları çalışmada yaşın tek başına etkili olmadığını ve yaşla beraber gelişen komorbiditelerin uzamış yoğun bakım kalış süresi ile ilişkili olabileceğini belirtmiştir. Yaptığımız çalışmada yoğun bakımda 14 günden az yatan hastaların yaş ortalamasını

62,23±17,95 yıl, 14 günden uzun yatan hastaların yaş ortalamasını 67,92±15,69 yıl olarak bulduk ve ileri yaşın uzamış yoğun bakım üzerine etkili bir faktör olduğunu saptadık. Yaşla beraber artan komorbid hastalıklar, gelişen ileri yaşam destek uygulamalarının ve yaşlı hastalarda tedaviye yavaş yanıtın bu duruma sebep olabileceğini düşünmekteyiz.

Vazoaktif ilaç ihtiyacının uzamış yoğun bakıma etkisini gösteren sınırlı sayıda çalışma vardır (41,38). Arabi (41) çalışmasında 947 hastada uzun yatışa neden olan faktörleri araştırmıştır. Çalışmacı yoğun bakıma kabulünde veya ilk 24 saatinde vazoaktif ilaç ihtiyacı olan hastaları değerlendirdiğinde 211 hastada ilk 24 saat içinde vazoaktif ilaç kullanıldığını ve bu hastaların yoğun bakımda daha uzun süre kaldığını saptamıştır. Bu duruma net bir açıklama getirememiştir. Zampieri ve ark.(38) ise vazoaktif ilaç desteğinin uzamış yoğun bakımda etkili bir faktör olmadığını saptamıştır. Çalışmacılar bu durumu vazoaktif ilaç kullanan hastaların daha ciddi ek hastalıklarının olduğunu ve mortalite nedeniyle daha az yatış süresine sahip olduklarını öne sürerek açıklamışlardır. Biz de paralel olarak yoğun bakıma kabul sırasında vazoaktif ajan endikasyonu olan hastaların daha uzun süre yoğun bakımda kaldığını saptadık. Bizim çalışmamızda 347 hastanın 92'sinde vazoaktif ilaç ihtiyacı olduğu saptandı. Bu hastalardan 43'ü 14 günden fazla yatış süresine sahiptir. Vazoaktif destek gerektirecek kardiyojenik ve septik şok gibi sebepler düşünüldüğünde, bunların uzun süren ve kompleks tedavi planlamalarının uzamış yoğun bakım yatışını açıklayabileceğini düşünmekteyiz.

Literatürde mekanik ventilasyon ihtiyacının yoğun bakım süresi üzerine olan etkileri ile ilgili değişik çalışmalar mevcuttur (38,41,43). Zampieri ve ark (38) 3257 hastayı retrospektif olarak inceledikleri ve uzamış yoğun bakımı 14 gün ve sonrası olarak kabul ettikleri çalışmalarında invaziv veya non invaziv solunum desteği gerektiren hastaların yoğun bakımda daha uzun süre kaldığını saptamışlardır. Arabi (41) 947 hasta üzerinde yaptığı çalışmada mekanik ventilatör ihtiyacının uzamış yoğun bakım yatışı üzerine etkili olduğunu saptamıştır. Her iki araştırmacı da benzer şekilde hastaya mekanik ventilatöre uyum için sedasyon verilmesinin, uzayan weaning sürecinin ve eklenen mekanik ventilatör komplikasyonlarının bu duruma neden olabileceğini bildirmiştir. Aygencel ve arkadaşları (43) yaptığı çalışmada yoğun bakımda yatış sürecinde mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastaları karşılaştırmış ve mekanik ventilasyon uygulanan hastaların daha uzun süre yoğun bakımda kaldığını saptamıştır. Araştırmacılar bu duruma tekrarlayan mekanik ventilatör kaynaklı solunum yolu enfeksiyonlarının neden olabileceğini belirtmişlerdir. Yaptığımız çalışmada 226 hastanın mekanik ventilatör ihtiyacı oldu ve 79 tanesi yoğun bakımda 14 günden uzun süre

kaldı. İki grup karşılaştırıldığında mekanik ventilatör ihtiyacının yoğun bakım kalış süresi üzerine etki ettiğini saptadık. Mekanik ventilasyon hastaların solunum ihtiyacını karşılamaktadır; buna rağmen mekanik ventilatör ilişkili pnömoni gibi tedavisi zor ek problemler de getirmektedir. Uzun ve çaba gerektiren weaning süreci de göz önünde bulundurulduğunda hastaların yoğun bakım yatışlarının uzaması açıklanabilir.

Yoğun bakımlarda nörolojik durumun değerlendirilmesinde kullanılan başlıca ölçeklerden biri Glaskow koma skalası (GKS)'dir (53). Özkan ve arkadaşları (36) 967 yoğun bakım hastasında yaptıkları retrospektif çalışmada, yatıştaki ortalama GKS değeri ile hastaların YBÜ'nde kalış sürelerini karşılaştırmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır ($p<0,01$). Çalışmacılar yatış esnasındaki GKS değerlerinin yükselmesiyle, YBÜ'nde kalış süresinin kısaldığını saptamışlardır. Bu durum hastanın erken taburcu olması durumuna bağlanmıştır. Biz de çalışmamızda 347 hastada yoğun bakıma yatış sırasında GKS'ye baktık, uzamış yoğun bakım yatışı olan hastalarda daha düşük GKS skorları saptadık. GKS düşük olan hastaların daha uzun yoğun bakım kalış süresine sahip olabileceğini düşünmekteyiz. Buna sebep olarak GKS düşük olmasına ciddi hastalıkların neden olması ve uzun tedavi süreleri gösterilebilir.

Four Skoru, GKS ile paralellik göstermesine rağmen nörolojik muayeneyi daha iyi yansıtmaktadır (32). Iver ve arkadaşları, Mayo Klinik'te 100 yoğun bakım hastasında yaptıkları çalışmada FOUR skorunun yoğun bakımda kötü prognozlu hastaları belirlemede etkin olduğunu saptamışlardır(30). Biz de çalışmamızda aynı skorun uzamış yoğun bakım üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık. Çalışmamızda 14 günden uzun yatan ve 14 günden kısa yatan hastalar arasında yoğun bakıma giriş FOUR skorları karşılaştırıldı; düşük FOUR skoru da GKS gibi uzamış yoğun bakım yatışında etkin bir faktör olarak bulundu ($p:0,001$). Bu yeni skorlama sistemi ile ilgili ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Yoğun bakım hastalarında gelişen tedavi seçenekleri ve hastalıkların fizyopatolojilerinin aydınlatılmasında yaşanan gelişmeler nedeniyle, hastalık şiddetini ve takibini saptamak için pek çok ek veriyi elde etme isteği gündeme gelmiş ve hasta monitörizasyonunda yeni teknikler ortaya çıkmıştır. Bu teknikler ve onlardan elde edilen verilerle de tedavilerin uygun kullanımı, hastaların prognozunun tahmini için farklı prognostik skor ve modeller geliştirilmiştir (46).

YBÜ ortamındaki hastalığın şiddeti; tipik olarak YBÜ'ye kabul edilmesinden 24 saat içinde ölüm riskini fizyolojik değişkenlerle ilişkilendiren modeller kullanılarak ölçülür. Bu modellerin başlıcaları APACHE II, APACHE III ve SAPS'tır (45).

Sakarya ve arkadaşlarının (34) yaptığı çalışmada yoğun bakım hastalarının prognozlarının değerlendirilmesinde APACHE II ve APACHE III skorları karşılaştırılmıştır. Bütün olarak ele alındığında hastalık ciddiyetinin değerlendirilmesi ve klinik araştırmaların standardizasyonu için her iki sistemin de uygulanabilir olduğu, bu açıdan APACHE III sisteminin APACHE II sistemine büyük bir üstünlük taşımadığı sonucuna varmışlardır. APACHE II ve APACHE III skorlarının yoğun bakım kalış süresi ile anlamlı bir ilişki göstermediği de belirtilmiştir. Gündeniz ve ark. (37) solunum yoğun bakım ünitesinde mortalite oranları ve bunu etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile yaptıkları çalışmada APACHE II skorunun 17,5'un (ROC analizi ile belirlenen eşik değer) üzerinde olmasının mortaliteyi belirlemedeki duyarlılığını %81,4, özgüllüğünü ise %51,1 olarak belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda da bu iki çalışmaya benzer olarak APACHE II skorunun yoğun bakımda yatış süresi ile anlamlı ilişkisi olmadığı belirlenmiştir. Buna rağmen APACHE II skorunun uzamış yoğun bakım yatışında etkili olduğunu savunan çalışmalar da mevcuttur. Martin ve ark. (47) çok merkezli olarak 10 ay boyunca yoğun bakım ünitelerinde 5881 hastada uzamış yoğun bakım yatışlarını incelemişler. Yoğun bakımda kısa yatış süresi olan hastaların yüksek APACHE II skoruna sahip olduğunu saptamışlar. Higgins ve Rapoport'a göre hastalığın şiddeti çok yüksek olan hastalar (APACHE II skoru ≥ 30) YBÜ'sinde erken ölmeleri nedeniyle YBÜ kalış süreleri kısalmaktadır (33,38). Skorları daha yüksek olan hastaların yoğun bakımda daha kısa süre yatıp mortalite riskinin yüksek olması bu konuyu açıklayıcı bir faktör olabilir.

Abelha ve ark. SAPS III değeri daha yüksek olan hastaların postoperatif YBÜ'nde üç gün daha fazla kaldığını saptamıştır. (52). Zampieri ve ark. yoğun bakıma kabul sırasındaki SAPS III skorlarını değerlendirmiş ve yüksek SAPS III skorlu hastaların yoğun bakımda daha uzun yatış süresine sahip olduklarını görmüşlerdir. Bunu da SAPS III'ü yüksek olan hastaların çoğunun kronik hastalıklarına bağlamışlardır(38). Işıl ve arkadaşları(39) da çalışmasında yoğun bakımda uzun kalan hastalarda SAPS II değerinin artmış olduğunu saptamışlardır. Biz çalışmamızda SAPS III değerini inceledik ve uzamış yoğun bakım yatışlarında daha yüksek olduğunu saptadık. Birbirine paralel bu çalışmalar SAPS değerinin uzamış yoğun bakım yatışlarında etkin bir faktör olduğu bulgumuzu kuvvetlendirmektedir.

Tüm bu özetlenen çalışmaların sonucunda bu skorlama sistemlerinin performanslarının değişik popülasyonlara uygulandığı zaman ciddi farklılıklar gösterebileceği düşünülebilir. Bunun sebepleri arasında skorlama sistemlerinin uygulanmasındaki hatalar ve henüz bilinmeyen faktörlerin sonuçlar üzerinde etkisinin sayılabileceği öngörülmektedir (35).

Çalışmamızda giriş biyokimya değerlerinden bakılan üre değeri, uzamış yoğun bakım hastalarında anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Kundakçı ve ark. (33) yaptıkları bir çalışmada karaciğer transplantı sonrası uzamış yoğun bakım etkenlerini araştırmışlar ve operasyon öncesi üre değerinin yüksek olması uzamış yoğun bakım hastalarında anlamlı bir etken olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızla korele gibi görünse de, uzamış yoğun bakımı >3 gün olarak kabul etmeleri bu benzerliği sınırlamaktadır. Yoğun bakım hastalarında böbrek yetmezliği büyük bir problem olup kreatinin yükselmesi ile kendini gösterir. Yaklaşık %50 mortaliteye sahiptir(44). Çalışmamızda üre ile beraber kreatinin de bakılmış olmasına rağmen kreatinin yüksekliği uzamış yoğun bakım yatışına etkin bir faktör olarak saptanmamıştır. Kreatinin yüksekliğiyle seyreden böbrek yetmezliği vakalarının sahip olduğu yüksek mortalite oranı buna yol açmış olabilir.

Yoğun bakımlar yüksek maliyetli tedavileri barındıran ünitelerdir. Buna ek olarak uzamış yoğun bakım yatışına sahip hastaların tedavileri daha komplike ve pahalıdır(43). Pronovost ve arkadaşlarının yaptıkları uzayan yaşam destek terapileri ve yatış sırasında ihtiyaç gösteren yeni tedavi gereksinimleri maliyetleriyle doğru orantılı olarak artmaktadır (51). Maliyetler incelendiğinde, 14 günden uzun süren yoğun bakım yatışlarında ortalama 14.073,8544 USD, 14 günden kısa yatış süresi olan hastalarda ortalama 3.932,2337 USD olarak saptanmıştır. Çalışmamıza göre maliyetin beklenildiği gibi uzamış yoğun bakım hastalarında daha yüksek olduğu saptandı. Bu sonuç uzamış yoğun bakıma etki eden bir faktör olmasa da çalışmanın gerekliliğini ve önemini vurgulamaktadır.

Bu çalışmanın zayıf bir yönü uzamış yoğun bakım gereksinimi için yaygın bir uzlaşının bulunmamasıdır. Uzamış yoğun bakım yatışını 7 gün, 10 gün, 14 gün ve 21 gün olarak kabul eden farklı çalışmalar mevcuttur. Bu çalışma için uzamış yoğun bakım gereksinimi >14 gün olarak kabul edildi. Bu durum çalışmalarda farklı sonuçların çıkmasına neden olabilir.

Çalışmamızın bir diğer zayıf yönü tek merkezli bir çalışma olması, 1 yıl süre içinde yeni yatışları kapsadığı için katılımcı sayısının sınırlı olmasıdır.

Sonuç olarak 347 hastada yaptığımız uzamış yoğun bakım yatışlarına etki eden faktörleri araştırdığımız bu çalışmada önemli olabilecek sonuçlara vardık. İleri yaş, mekanik

ventilasyon ihtiyacı, vazoaktif ilaç ihtiyacı, düşük GKS ve FOUR skorları, yüksek SAPS III değerinin uzamış yoğun bakım hastalarında istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptadık. Maliyetin uzamış yoğun bakım hastalarında arttığı bulgusuna vardık. Literatürde benzer çalışmaların çoğunlukla bizim bulgularımızla paralellik gösterdiğini saptadık.

Uzamış yoğun bakıma etki eden faktörlerin ortaya çıkarılmaya çalışıldığı bu gibi çalışmaların artması ve genel kanılar oluşmasıyla yoğun bakım idare ve programlamasında bu bilgilerden faydalanılabilecektir. Tüm bunlar uzamış yoğun bakım yatışı ile ilgili yeni ve geniş araştırmalar gerektiğini göstermektedir.



SONUÇLAR

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında gerçekleştirdiğimiz hastanın yoğun bakım ünitesine kabulünde bakılan gününde yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi, ek hastalıkları, alındığı yer (acil, ameliyathane , servisler), operasyon sonrası mı ,opere olmadan mı kabul edildiği, opere ise acil mi elektif mi olduğu, yoğun bakıma kabul sırasında vasopressor ihtiyacı olup olmadığı kayıt edilmiştir. Tüm hastalarda Glaskow koma skoru, FOUR skoru, APACHE II, SAPS III, Performans skoru, rutin hemogram, biyokimya ve kanama profili değerleri kaydedilmiştir. Tüm hastaların yoğun bakımdaki kalış süresi ve yoğun bakım yatışı sonundaki maliyetleri kayıt edilerek kayıt edilerek bu veriler 14 günden uzun ve kısa yatan hastalarda karşılaştırılıp, uzamış yoğun bakım yatışı üzerine etkili olan faktörlerin araştırılmasını amaçladığımız çalışmamızda;

1. Hastaların demografik verilerinden yalnızca yaş ortalaması, yatış süresi 14 gün ve üzeri olan grupta anlamlı olarak büyük bulunmuştur. Diğer özelliklerin yatış süresini etkilemediği bulunmuştur.
2. Yoğun bakıma kabulünde, hastaların mekanik ventilasyon ihtiyacının olması ve vasoaktif ajan kullanımı ihtiyacı olması 14 gün ve daha uzun yoğun bakım yatışında etkili olduğu bulunmuştur.
3. Giriş GKS'ı ve FOUR değeri daha düşük olan hastaların, daha uzun yoğun bakım yatış süresine sahip olduğu bulunmuştur.
4. Giriş SAPS III değeri daha yüksek olan hastaların, daha uzun yoğun bakım yatış süresine sahip olduğu bulunmuştur.

5. Bakılan giriş biyokimya değerlerinden yalnızca üre değeri yüksek olan hastaların 14 gün ve daha uzun yoğun bakım yatış süresine sahip olduğu bulunmuştur.



ÖZET

Yoğun bakımlar kritik hastaların takip ve tedavilerinin yapıldığı yerlerdir. Genel popülasyonun yaşlanması ve buna bağlı olarak eşlik eden hastalıklarda artış sonucu yoğun bakım yatak ihtiyacı giderek artmaktadır. Uzamış yoğun bakım yatışı üzerine etkili nedenlerin araştırılması, artan yatak ihtiyacına karşılık yatakların etkin kullanımını açısından önem taşımaktadır.

Çalışmaya Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Etik Kurulu onayı alındıktan sonra Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Cerrahi ve Reanimasyon YBÜ'ne 1 yıl boyunca yatışı yapılan ve 24 saatten fazla kalan hastalar dahil edildi. Çalışmaya alınan 347 hastanın 103'ü 14 günden fazla, 244'ü 14 günden az yoğun bakım yatış süresine sahipti. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalarda yatışının ilk gününde yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, yatış tanısı , ek hastalıkları , alındığı yer (acil, ameliyathane , servisler), operasyon sonrası mı , opere olmadan mı kabul edildiği, opere ise acil mi elektif mi olduğu, yatışında vasopressor ihtiyacı olup olmadığı kayıt edildi. Tüm hastalarda Glaskow koma skoru, FOUR skoru, APACHE II, SAPS III, Performans skoru, rutin hemogram ve biyokimya değerleri kaydedildi. Tüm hastaların yoğun bakımdaki kalış süresi ve yoğun bakım yatışı sonundaki maliyetleri öğrenilerek kayıt edildi. Bu veriler 14 günden uzun ve 14 günden kısa yatan hastalarda karşılaştırılıp, uzamış yoğun bakım yatışı üzerine etkili olan faktörler araştırıldı.

Yaş, üre değeri, GKS ve FOUR skorunun düşük olması, SAPS III değerinin yüksek olması, MV ihtiyacının olması, vazoaktif ajana ihtiyaç duyması uzamış yoğun bakım yatışında etkili faktörler olarak bulundu.

Anahtar kelimeler: uzamış yoğun bakım, etkili faktörler, yoğun bakım

INVESTIGATION OF THE FACTORS AFFECTING PROLONGED INTENSIVE CARE UNIT

SUMMARY

Intensive care units are the places where follow-up and treatment of critical patients are made. The aging of the general population and increasing in accompanying diseases cause an increase in the need for intensive care units beds. investigation of the factors affecting prolonged intensive care unit is important for efficient use of beds.

Project, After obtaining the approval of the Ethics Committee, was performed in anesthesia and reanimation intensive care unit of Trakya University hospital with patients who stayed longer 24 hours during one year. 347 patients were participated to our study.103 of them had intensive care unit stay longer than 14 days, 244 of them had intensive care unit stay less than 14 days. On the first day of acceptance of patients, age, gender, body mass index, diagnosis of admission, additional diseases, place of residence (emergency, operating room, services), after operation or without operation, operation is urgent or elective, need for vasopressor were recorded. GKS, FOUR score, APACHE II, SAPS III, Performance Score, hemogram and biochemical blood values were recorded. Duration of patients in intensive care unit and costs were recorded too. These data are compared in two groups which stay less than 14 days or longer 14 days. And the factors affecting prolonged intensive care unit stay were investigated.

It is found that age, urea value, low values of GKS and FOUR scores, high value of SAPS III, need for mechanical ventilation, need for vasoactive drugs are the affective factors for prolonged intensive care unit stay.

Keywords: prolonged intensive care, affective factors, intensive care unit



KAYNAKLAR

1. Colpan A, Akinci E, Erbay A, Balaban N, Bodur H. Evaluation of risk factors for mortality in intensive care units: A prospective study from a referral hospital in Turkey. *Am J Infect Control* 2005;33(1):42-7.
2. Çelik S, Sahin D, Korkmaz C, Kuzulu B, Cabar S, Bahadır F, ve ark. Potential risk factors for patient mortality during admission to the intensive care units. *Saudi Med J* 2014;35(2):159-64.
3. Altıntaş ND, İzdeş S, Şen P. Retrospective evaluation of surgical and medical patients admitted to a mixed intensive care unit. *Yoğun Bakım Derg* 2012;1:5-8.
4. Teno JM, Fisher E, Hamel MB, Wu AW, Murphy DJ, Wenger NS, et al. Decision making and outcomes of prolonged ICU stays in seriously ill patients. *J Am Geriatr Soc* 2000;48(5):70-4.
5. Sağlık Bakanlığı Yoğun Bakım Bilim Kurulu: Türkiye’de yoğun bakımların yeniden yapılandırılması, iyileştirilmesi ve kapasite artırımı projesi, Ankara 2003;1-46.
6. Şahinoğlu H. Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri. *Yoğun Bakım Ve Yoğun Bakım Üniteleri* 2011; 1-3.
7. Ferdinande P. Members of the Task Force of European Society of Intensive Care Medicine: Recommendations on Minimal Requirements for Intensive Care Med 1997;23(2): 226-32.
8. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, Glaser P, Granthil C, Mathieu D, et al. A simplified acute physiology score for ICU patients. *Crit Care Med*, 1984;12(11):975-7.
9. Sağlık Bakanlığı, Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları, 03.04.2008 tarihli ve 11395 (2008/25) sayılı Genelge.

10. Guidelines committee. Society of critical care medicine Guidelines for the definition of an intensivist and the practice of critical care medicine. *Crit Care Med* 1992;20(4):540-2.
11. Akpir K. Yoğun bakım serüveni: dün bugün. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2002;1(1):6-7.
12. Ristagno G, Weil MH. History of critical care medicine: the past, present and future. In *Intensive and Critical Care Medicine*. Edited by Gullo A, Lumb PD, Besso J, Williams GF. Milan: Springer-Verlag;2009;13(4):3-17.
13. Hilberman M. The evolution of intensive care units. *Crit Care Med* 1975;3(4):159-65.
14. Albert R K, Slutsky A, Ranieri M. *Clinical Critical Care Medicine* (Çeviri: Akpir K, Tuğrul S). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi;2009.s.854-85.
15. Bouch DC, Thompson JP. Severity scoring systems in the critical ill. *Continuing Education in Anesthesia and Critical Care* 2008;8(3):181-5.
16. Ball JAS, Redman JW, Grounds RM. Severity of illness scoring systems. In: Vincent JL (ed). *2002 Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine*. Berlin. Springer, 2002;4(2):911-933.
17. Munnur U, Karnad DR, Bandi VD, Lapsia V, Suresh MS, Ramshesh P, et al. Critically ill obstetric patients in an American and an Indian public hospital: comparison of case-mix, organ dysfunction, intensive care requirements, and outcomes. *Intensive Care Med* 2005;31(8):1087-94.
18. Strand K, Flaatten H. Severity scoring in the ICU. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(4):467-78.
19. Montuclard L, Garrouste-Orgeas M, Timsit JF, et al. Outcome, functional autonomy, and quality of life of elderly patients with a long-term intensive care unit stay. *Crit Care Med* 2000;28(8):3389-95.
20. Afessa B, Gajic O, Keegan MT. Severity of illness and organ failure assessment in adult intensive care units. *Crit Care Clin* 2007;23(3):639-58.
21. Cullen DJ, Keene R, Watemaux C, Peterson H. Objective, quantitative measurement of severity of illness in critically ill patients. *Crit Care Med* 1984;12(3):155-60.
22. 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* 1974;14(3):187-96.
23. Vincent JL, Moreno R. Clinical review: Scoring system in the critically ill. *Critical Care* 2010;14(207):1-9.
24. Strand K, Flaatten H. Severity scoring in the ICU: review. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52(4):467-78.

25. Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Severity of illness scoring systems in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2011;39(1):163-169.
26. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE- Acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1981;9(8):591-7.
27. Kalaycıoğlu N, Kaplan ME, Ünsel M. Yoğun bakımda prognostik faktörler ve skorlama sistemleri. *Yoğun Bakım Dergisi* 2006;6(3):147-59.
28. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M. The APACHE III prognostic system risk prediction of hospital mortality for critical III hospitalized adults. *Chest* 1991;100(6):1619-36.
29. Zimmerman JE, Kramer AA, Mcnair DS, Malila FM. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) IV: hospital mortality assessment for today's critically ill patients. *Crit Care Med* 2006;34(5):1297-310.
30. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, Glaser P, Granthil C, Mathieu D, et al. A simplified acute physiology score for ICU patients. *Crit Care Med* 1984;12(11):975-7.
31. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European/North American multi center study. *JAMA* 1993;270(24):2957-63.
32. Wijdicks EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: the FOUR score. *Ann Neurol* 2005;58(4):585-93.
33. Kundakçı A, Pirat A, Kömürcü Ö, Torgay A, Karakayalı H, Arslan G ve ark.. Erişkin ortotopik karaciğer transplantasyonu sonrası uzamış yoğun bakım gereksiniminin ön belirleyicileri. *J Turk Soc Intens Care* 2011;9(6):14-8.
34. Sakarya M. Yoğun bakım hastalarının prognozlarının değerlendirilmesinde APACHE II ve APACHE III skorlama sistemlerinin karşılaştırılması. *Uzmanlık tezi*, 1994.
35. Metnitz P, Valentin A, Vesely H, Alberti C, Lang T, Lenz K, et al. Prognostic performance and customization of the SAPS II: results of a multicenter Austrian study. *Simplified Acute Physiology Score. Intensive Care Med* 1999;25(2):192-7.
36. Özkan F, Şahinoğlu AH. A retrospective analysis of the 967 patients who admitted to the Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine surgical intensive care unit. *J. Exp. Clin. Med.*, 2009; 26(3):62-67.
37. Gündeniz A, Tabakoğlu E, Özdemir L, Tokuç B, Çevirme L, Hatipoğlu O ve ark. Solunum yoğun bakım hastalarında mortalite oranları ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi. *Toraks Dergisi* 2007;8(2):79-84.
38. Zampieri FG, Colombar F, Deb LC, Santoro C, Haib D. Admission factors associated with prolonged stay in the Intensive Care Unit: A retrospective analysis. *J Crit Care* 2014;29(1):60-5.

39. Isil K, Ciler Z, Yasemin K, Nimet Ş, Rıza H. Characteristics and outcomes of patients with prolonged stays in an intensive care unit. *Eur J Gen Med* 2016;13(2):127-33.
40. Tobi KU, Amadasun FE. Prolonged stay in the Intensive Care Unit of a tertiary hospital in Nigeria: Predisposing factors and outcome. *Afr JMed Health Sci* 2015;14(1):56-60.
41. Arabi Y, Venkatesh S, Haddad S, Al Shimemeri A, Al Malik S. A prospective study of prolonged stay in the intensive care unit: Predictors and impact on resource utilization. *Int J Qual Health Care* 2002;14(5):403-10.
42. Iyer VN, Mandrekar JN, Danielson RD, Zubkov AY, Elmer JL, Wijdicks EF. Validity of the FOUR score coma scale in the medical intensive care unit. *Mayo Clin Proc* 2009;84(8):694-701.
43. Aygencel G, Türkoğlu M. Characteristics, Outcomes and Costs of Prolonged Stay ICU Patients. *Yoğun Bakım Derg* 2011;3(2):53-8.
44. Case É, Khan S, Khalid R, Khan A. Epidemiology of acute kidney injury in the intensive care unit. *Crit Care Res Pract* 2013;4(2): 479730.
45. Higgins TL, McGee WT, Steingrub JS, Rapoport J, Lemeshow S, Teres D. Early indicators of prolonged intensive care unit stay: impact of illness severity, physician staffing, and pre-intensive care unit length of stay. *Crit Care Med*. 2003;31(1):45-51.
46. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE- Acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1981;9(8):591- 7.
47. Martin CM, Hill AD, Burns K, Chen LM. Characteristics and outcomes for critically ill patients with prolonged intensive care stays. *Crit Care Med*. 2005;33(9):1922–7.
48. Fakhry S, Kercher K, Rutledge R. Survival, quality of life and charges in critically ill surgical patients requiring prolonged ICU stays. *J Trauma* 1996; 41(6):999–1004.
49. Carden GP, Graham JW, McLennan S, Celi LA. Long-Term Outcome of Long Stay ICU and HDU Patients in a New Zealand Hospital. *Crit Care Shock* 2008;11(1):26-34.
50. Rapoport J, Teres D, Lemeshow S, et al. Explaining variability of cost using a severity of illness measure for ICU patients. *Med Care* 1990;28(4):338-48.
51. Pronovost P, Angus DC. Economics of end-of-life care in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2001;29(2):46-51.
52. Abelha FJ, Castro MA, Landeiro NM, Neves AM, Santos CC. Mortality and Length of Stay in a Surgical Intensive Care Unit. *Revista Brasileira de Anestesiol* 2006;56(1):34-45.

53. Bruno MA, Ledoux D, Lambermont B, Damas F, Schnakers C, Vanhaudenhuyse A, et al. Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness and Glasgow Liege Scale/Glasgow Coma Scale in an intensive care unit population. *Neurocrit Care*. 2011;15(3):447-53.





EKLER



T.C. TRAKYAÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-BAEK 2015/228	
	PROTOKOL ADI	Uzamış Yoğun Bakım Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVAN / ADI	Doç. Dr. Mehmet Turan İNAL	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 24/03	Tarih:30.12.2015	
	Fakültemiz Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Mehmet Turan İNAL'ın sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Araş. Gör. Dr. Güven KIRAY'ın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.		
ETİK KURUL BİLGİLERİ			
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-BAEK Yönergesi		

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Başkan Yardımcısı	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ç. Hakan KARADAĞ Üye	Tıbbi Farmakoloji	T.Ü.T.F. Tıbbi Farmakoloji A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. Biyoistatistik A.D.	K	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hilmi TOZKIR Üye	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hasan ÜMIT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Selma Arzu VARDAR Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Salim DÖNMEZ Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Muzaffer ESKİOCAK Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Koray ELTER Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Rugül KOSE ÇINAR Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Has. A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Berkan DEMİRAL Üye		T.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Avukat Baki KURNAZ Üye		T.Ü. Rektörlüğü	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Nurettin AYDOĞDU
Dekan a.
Dekan Yrd.

Bir araştırma projesine davet edilmektesiniz. Bu araştırmanın yürütülmesi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Araştırmaya katılmaya karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup katılmayı reddetmeniz herhangi bir cezaya ya da elde edilecek herhangi bir yararın kaybedilmesine kesinlikle yol açmayacaktır.

Aynı şekilde araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra da araştırmanın herhangi bir yerinde hiçbir neden göstermeksizin herhangi bir zarar ya da elde edilmesi beklenen bir yarar kaybına yol açmadan araştırmadan çekilebilirsiniz.

Araştırma kapsamında yapılan işlemlerin mali giderleri araştırmacılar tarafından karşılanacak olup size ya da sosyal güvenlik kurumunuza hiçbir mali yük getirmeyecektir.

Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve araştırmaya katılmak isteyip istemediğinize karar vermek için lütfen biraz düşünün.

- **Araştırmanın bilimsel adı:** Uzamış Yoğunbakım Yatışı Üzerine Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması
- **Araştırmanın anlaşılabilir basit adı:** Uzamış Yoğunbakım Yatışı Üzerine Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması
- **Sorumlu Araştırmacının adı ve görev yeri:** Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.B.D.
- **Araştırmanın amacı:** Yoğunbakımdaki uzamış yatışların nedenlerinin anlaşılabilmesi
- **Araştırmanın niteliği (klinik, laboratuvar, epidemiyolojik, tez çalışması vb.):** Uzmanlık Tezi
- **Araştırmanın başlama tarihi ve öngörülen süresi:** 01/01/2016 , 1 yıl süre
- **Araştırmaya katılması beklenen gönüllü sayısı:** Cerrahi YBÜ ve Reanimasyon YBÜ'ne 1 yıl içinde 24 saatten fazla yatışı bulunan tüm hastalar araştırmaya katılacak. Son 3 yıl içindeki ortanca sayı 458 (24 saatten az yatanlar dahil).
- **Araştırma sırasında uygulanacak olan invaziv yöntemler dahil olmak üzere gönüllüye uygulanacak yöntem, girişim ve tedavilerin tümü:** Hastaya ekstra girişim , yöntem veya tedavi uygulanmayacak.
- **Araştırmanın deneysel kısımları:** Yok.
- **Farklı uygulama ve girişimler için gönüllülerin araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı:**Yok.
- **Katılımcının araştırmaya dahil edilme nedeni:** 24 saatten uzun yoğunbakım yatış süresi.
- **Araştırmadan doğrudan gönüllü için beklenen yarar:** Yok.
- **Gönüllünün sorumlulukları:**Yok.
- **Gönüllünün (araştırma hamilelerde veya lohusalarda yapılacaksa ise embriyo, fetüs veya süt çocuklarının da) maruz kalabilecekleri riskler veya rahatsızlıklar:**Risk yok.
- **Risklere karşı alınan önlemler:** Çalışma hasta için risk taşımamaktadır.
- **Gönüllüye alternatif olarak uygulanabilecek olan diğer yöntemler ve bunların olası yarar ve zararları:**Yok.
- **Araştırmaya bağlı olarak bir verilecek tazminat ve sağlanacak tedaviler:** Yok.

- **Gönüllülere yapılacak ulaşım, yemek gibi masraflara ilişkin ödemeler:** Yok.
- **Gönüllünün araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar veya nedenler:** Yok.
- **Araştırma sonunda gönüllülere bilgi verilecek mi?** Hayır.
- **Gönüllülerin araştırma hakkında, kendileri hakkında ya da araştırmayla ilgili herhangi bir beklenmedik olay hakkında daha fazla bilgi edinebilmesi için temasa geçebileceği kişi ve kendisine günün 24 saatinde erişebileceği telefon numarası:** 05067107033 (Dr.Güven Kıray)
- **Gönüllülerden elde edilecek olan biyolojik materyallerin hangi amaçlarla kullanılacağı:** Çalışma için ekstra biyolojik materyal kullanılmayacak.
- **Gönüllülerden elde edilecek biyolojik materyaller üzerinde genetik araştırma yapılabilmesi için onay:**

“.....(Araştırmanın açık adı)” araştırması kapsamında alınan biyolojik örneklerimin (kan, idrar, vb...);

Sadece yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum.

İleride yapılması planlanan tüm araştırmalarda kullanılmasına izin veriyorum.

Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum.

Yukarıda açıkça tanımlanan çalışmanın ne amaçla, kimler tarafından ve nasıl gerçekleştirileceği anlayabileceğim bir ifade ile bana anlatıldı.

Bu araştırmadan elde edilen bilgilerin bana ve başka insanlara sağlayacağı yararlar bana anlatıldı.

Araştırma sırasında meydana gelebilecek riskler ve rahatsızlıklar bana anlayabileceğim bir dille anlatıldı.

Araştırma sırasında oluşabilecek zarar durumunda gerçekleştirilecek işlemler bana anlatıldı.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ve haklarım konusunda 24 saat bilgi alabileceğim bir yetkilinin adı ve telefonu bana verildi.

Araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik ve testler ile tıbbi bakım hizmetleri için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyeceği bana anlatıldı.

Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.

Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.

Sorumlu araştırmacı / hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.

Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da araştırmadan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmediğimi ve bu durumun şimdi ya da ileride benim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum.

Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı / hekim ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle, benim onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabileceğini biliyorum.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun gerekli gördüğünde, gizliliğimin korunması ilkesine uygun olarak, araştırma konusuyla ilişkili orijinal tıbbi kayıtlarıma doğrudan erişimde bulunabileceğini biliyorum

İlgili yasal düzenlemeler gereğince kimliğimi ortaya çıkaracak kayıtların gizli tutulacağı, kamuoyuna açıklanmayacağı; araştırma sonuçlarının bilimsel toplantılarda sunulabileceği ya da yayınlanabileceği, ancak, bu tür durumlarda kimliğimin kesin olarak gizli tutulacağı bana açıklandı.

Araştırma konusuyla ilgili olarak, çalışmaya devam etme isteğimi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde bana ya da yasal temsilcime zamanında bilgilendirme yapılacağı bana açıklandı.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu adlı metni kendi anadilimde okudum.

Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım.

Yukarıda konusu belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı.

Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nun tam imzalı bir kopyasını aldım.

- *Gönüllünün; (El yazısı ile)*

Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):

.....

.....

Tarih:

- *Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için; (El yazısı ile)*

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):

.....

.....

Tarih:

- *Açıklamaları yapan araştırmacının*

Unvanı, Adı- Soyadı: (El yazısı ile)

Görev yaptığı bölüm:

İmzası:

Tarih:

