

**T.C.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

**SDÜ TIP FAKÜLTESİ ÇOCUK YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE  
İZLENEN HASTALARIN RETROSPEKTİF  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Mehtap CEYHAN SATI**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ  
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Ahmet Rifat ÖRMECİ**

**ISPARTA - 2014**

## ÖNSÖZ

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları uzmanlık eğitimi sürecinde daima yanımda olan, her sıkıntıda bize yol gösteren, disiplinli olduğu kadar hoşgörülü de olan ayrıca bu tezin oluşturulmasında beni başından sonuna kadar yönlendiren, her konuda yardım ve bilgilerini esirgemeyen ve bilimsel çalışmanın gereklerini öğreten değerli tez hocam Prof. Dr. Ahmet Rifat Örmeci'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman hoşgörü ve desteklerini hissettiğimiz, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığımız değerli hocalarım Prof. Dr. Ali Ayata, Prof. Dr. Mustafa Akçam, Prof. Dr. Metehan Özen, Doç. Dr. Mustafa Özgür Pirgon, Doç. Dr. Hasan Çetin, Yrd. Doç. Dr. Ayça Esra Kuybulu ve Yrd. Doç. Dr. Gonca Sandal'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları uzmanı olarak yetişmemde büyük emeği geçen, her zaman saygıyla anacağım değerli hocalarım Prof. Dr. Duran Canatan, Prof. Dr. Bumin Nuri Dünder, Prof. Dr. Faruk Öktem ve Doç. Dr. Nihal Olgaç Dünder'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Tıp eğitimi süreci ve öncesinde emeği geçen tüm hocalarıma, asistan abi ve ablalarıma; çalışma süresince ve uzmanlık eğitimimde bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Uzm. Dr. Özlem Sangün, Uzm. Dr. Tuğba Gürsoy Koca ve Uzm. Dr. Aybüke Akaslan Kara'ya içten teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın önemli bir parçasını oluşturan uzmanlık eğitim süremi paylaştığım ve birlikte olmaktan her zaman büyük keyif aldığım değerli asistan arkadaşlarıma, klinik hemşire ve personellerine ve tıbbiyeli öğrenci kardeşlerime en içten teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her döneminde hiçbir zaman sevgisini ve desteğini esirgemeyen, her zaman yanımda olan canım aileme ve bir ömrü beraber geçirecek olmamın mutluluğu ve heyecanını yaşadığım sevgili eşim Ali Satı'ya sonsuz teşekkür ederim.

**Dr. Mehtap CEYHAN SATI**

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>2</b>
2.1. Yoğun Bakım Tanımı.....	2
2.2. Çocuk Yoğun Bakım Tarihi ve Gelişmeler.....	2
2.3. Çocuk Yoğun Bakım Kavramı ve Yatış Çıkış Endikasyonları.....	4
2.4. Çocuk Yoğun Bakımda Sık Karşılaşılan Sorunlar .....	10
2.4.1. Hastane Enfeksiyonları .....	11
2.4.2. Mekanik Ventilasyon Komplikasyonları .....	11
2.4.3. Hematolojik Problemler .....	13
2.4.3.1. Anemi ve Eritrosit Transfüzyonu.....	13
2.4.3.2. Trombositopeni ve Trombosit Transfüzyonu.....	14
2.4.3.3. Taze Donmuş Plazma Transfüzyonu .....	15
2.4.3.4. Dissemine İntravasküler Koagülasyon.....	16
2.4.4. Endokrin Problemler .....	17
2.4.5. Çoklu Organ Yetmezliği .....	18
2.4.6. Renal Replasman Tedavisi .....	20
2.5. Pediatric Risk of Mortaliy (PRISM) Skoru.....	21
<b>3. GEREÇ ve YÖNTEM</b> .....	<b>23</b>
3.1. Hasta Seçimi.....	23
3.2. İstatistiksel Değerlendirme.....	23
3.3. Tanımlamalar .....	23
<b>4. BULGULAR</b> .....	<b>25</b>
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	<b>36</b>
<b>6. SONUÇLAR</b> .....	<b>43</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>45</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>46</b>

<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>47</b>
<b>EK.....</b>	<b>53</b>
Ek 1. Hasta anket bilgi formu .....	53

**SİMGELER ve KISALTMALAR**

<b>ABY</b>	: Akut Böbrek Yetmezliği
<b>CI</b>	: Confidence Interval
<b>ÇYB</b>	: Çocuk Yoğun Bakım
<b>DİK</b>	: Dissemine İntravasküler Koagülasyon
<b>EKG</b>	: Elektrokardiyografi
<b>EEG</b>	: Elektroensefalografi
<b>KNS</b>	: Koagülaz Negatif Stafilokok
<b>MRKNS</b>	: Metisilin Rezistans (Dirençli) Koagülaz Negatif Stafilokok
<b>NHSN</b>	: National Healthcare Safety Network
<b>ÇOY</b>	: Çoklu Organ Yetmezliği
<b>ÇOYS</b>	: Çoklu Organ Yetmezliği Sendromu
<b>MV</b>	: Mekanik Ventilasyon
<b>OR</b>	: Odd Ratio
<b>PBV</b>	: Pozitif Basıncılı Ventilasyon
<b>PRISM</b>	: Pediatric Risk of Mortality
<b>RRT</b>	: Renal Replasman Tedavisi
<b>SD</b>	: Standart Deviasyon
<b>SE</b>	: Standart Error (Hata)
<b>SPSS</b>	: Statistical Package For Social Sciences
<b>SRRT</b>	: Sürekli Renal Replasman Tedavisi
<b>UHESA</b>	: Ulusal Hastane Enfeksiyonu Sürveyansı Ağı
<b>TDP</b>	: Taze Donmuş Plazma
<b>TPN</b>	: Total Parenteral Nutrisyon
<b>USG</b>	: Ultrasonografi
<b>VİP</b>	: Ventilator İlişkili Pnömoni
<b>YB</b>	: Yoğun Bakım
<b>YBÜ</b>	: Yoğun Bakım Ünitesi

**TABLULAR DİZİNİ**

<b>Tablo 1.</b> DİK skorlama sistemi.....	17
<b>Tablo 2.</b> Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı .....	25
<b>Tablo 3.</b> Yaş aralıklarına göre yatış tanıları .....	27
<b>Tablo 4.</b> Genel, yaşayan ve eksitus olan hastaların PRISM skor ortalama değerleri	32
<b>Tablo 5.</b> Mortaliteye etkili faktörlerin lojistik regresyon ile değerlendirilmesi .....	35

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

<b>Şekil 1.</b> Hastaların cinsiyetlere göre dağılımı .....	25
<b>Şekil 2.</b> Hastaların geldikleri illere göre dağılımı.....	26
<b>Şekil 3.</b> Hastaların yatış tanılarına göre dağılımı.....	27
<b>Şekil 4.</b> Hastalarda kronik hastalık öyküsü.....	28
<b>Şekil 5.</b> Kronik Hastalıkların Dağılımı .....	28
<b>Şekil 6.</b> Hastane enfeksiyonu etkenlerinin dağılımı .....	29
<b>Şekil 7.</b> Mekanik ventilatör ihtiyacı ve mortalite ilişkisi.....	30
<b>Şekil 8.</b> Mekanik ventilatör komplikasyonu ve mortalite arasındaki ilişki .....	31
<b>Şekil 9.</b> Kronik hastalık ve mortalite ilişkisi.....	31
<b>Şekil 10.</b> DİK ve mortalite arasındaki ilişki.....	32
<b>Şekil 11.</b> ÇOY ve mortalite arasındaki ilişki .....	33
<b>Şekil 12.</b> Trombositopeni ile mortalite arasındaki ilişki.....	33
<b>Şekil 13.</b> Pozitif inotrop destek ihtiyacı ve mortalite arasındaki ilişki .....	34

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Çocuk yoğun bakım (ÇYB) üniteleri, bir veya birden fazla organ yetersizliğinden dolayı, ya da geçirdikleri cerrahi uygulamalardan ötürü, yaşamsal bulguları tehdit altında olan çocukların bakım ve tedavilerinin yapıldığı ünitelerdir. Bu ünitelerdeki hizmet hastanın sürekli ve yakın takibini, tanı yöntemlerini, yaşamsal fonksiyonların desteklenmesini ve altta yatan hastalığın tedavisini içerir (1).

Yoğun bakım ihtiyacı olan çocuk sayısı (yenidoğanlar hariç) gelişmiş ülkelerde yılda 1.000 çocuk için 1,3-2,3 olarak bildirilmektedir. Bu oranlardan yola çıkıldığında yaklaşık 26 milyon çocuk nüfusu olan Türkiye’de yılda yaklaşık 60.000 çocuğun yoğun bakıma ihtiyacı olduğu hesaplanabilir. Ülkemizdeki çocuk yoğun bakım yataklarında yılda yaklaşık 5.700 civarında hasta tedavi edildiği göz önüne alınırsa, Türkiye’de ihtiyacı olanların % 20’si bile bu hizmete ulaşamamaktadır (2).

Çocuk yoğun bakım ünitesi sayısı yetersiz olan ülkemizde bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlıdır. Hastanemizde ÇYBÜ 01 Haziran 2009’da hizmete girmiştir. Çocuk yoğun bakım ünitemiz 6 monitör, 6 mekanik ventilatör ve toplam 6 adet hasta yatağı ile hizmete devam etmektedir.

Bu çalışmada 01 Haziran 2009- 31 Mayıs 2012 tarihleri arasında çocuk yoğun bakım ünitemize kabul edilmiş olan hastaları retrospektif olarak incelendi. Amacımız ÇYBÜ’ nün üç yıllık verilerini irdeleyerek hastaların yoğun bakımda kalış süresi, mekanik ventilatör (MV) ihtiyacı, gelişen komplikasyonlar, mortalite ve mortaliteye etki eden risk faktörlerini değerlendirmektir. Ayrıca verilen hizmetin kalitesini artırmak, yetersiz sayıda ve yüksek maliyeti olan çocuk yoğun bakım yataklarını ihtiyacı olan hastalar için daha etkin kullanılmasına katkıda bulunmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yoğun Bakım Tanımı

Yoğun bakım üniteleri multidisipliner yaklaşım gerektiren bir veya birden fazla organ yetersizliğinden dolayı ya da geçirdikleri cerrahi uygulamalardan dolayı yaşamsal bulguları tehdit altında olan hastaların hayatlarını kurtarmak ve hayat kalitelerini yükseltmek için haftada yedi gün, günde 24 saat kesintisiz hizmet veren ünitelerdir (1).

Yoğun bakım ihtiyacı olan hastalar normal hastane bakım ve tedavisinin yeterli olmadığı, organ sistem fonksiyonlarının kısmen veya tamamen yitirildiği, ağır bir hastalık, zehirlenme, travma veya operasyon gibi nedenlerden dolayı mortalitesi yüksek olan hastalardır. Bu tür durumlarda hastalığı oluşturan temel sebebin tedavisinden önce vital fonksiyonların korunması ve yeniden sağlanması öncelikli amaçtır (3).

Yoğun bakım gereksinimi olan hastalar genellikle yakın takip gerektiren, invaziv kateterizasyon ve monitörizasyon gerektiren, sedasyon ve analjezinin hemen hemen tüm hastalarda kullanıldığı ve sıklıkla mekanik ventilasyon gibi yoğun destek tedavileri gerektiren hastalardır (1). Çok yönlü bakım ve ekipmanın, tedavisi güç veya acil tedavi gerektiren hastalarda uygulamaya konması, yoğun bakım kavramını doğurmuş ve yoğun bakım hedeflerinin belirlenmesini sağlamıştır (4).

### 2.2. Çocuk Yoğun Bakım Tarihi ve Gelişmeler

Modern anlamda bir tıp dalı olarak yoğun bakımın gelişmesinin 1950'li yıllarda Danimarka'da ciddi bir polio salgını ile başladığı düşünülmektedir. İlk kez 1953 yılında poliolu bir çocukta trakeostomi açılarak elle sıkılan bir balon ile pozitif basınçlı ventilasyon uygulanmış ve başka tedavilere yanıt vermeyen çocuk kurtarılmıştır (5). Dünyada ilk erişkin yoğun bakım ünitesi (YBÜ) bundan kısa bir süre sonra Danimarka'nın Kopenhag kentinde 1953 yılında (5), ilk çocuk yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ) ise ilk erişkin yoğun bakım ünitesinden iki yıl sonra 1955'de İsveç'te Goteburg Çocuk Hastanesi'nde kurulmuştur (6). Bunu 1960'larda önce

Avrupa ve Avustralya'da, sonra da Kuzey Amerika'da önemli merkezlerde ÇYBÜ'lerin kurulması izlemiştir (6).

Türkiye'de erişkin ve yenidoğan yoğun bakım uygulamaları 1950-1960'lı yıllarda başlamıştır. Yenidoğan yoğun bakım, başlangıçta uzun süre bazı büyük hastaneler ile sınırlı kalmasına karşın, günümüzde birçok merkezde bulunmaktadır. Çocuk yoğun bakımının gelişimi ise çok daha geç olmuş ve 1990'ların ortalarına kadar belirgin bir örgütlenme olmamıştır. Günümüzde de birçok bölgede bu konuda halen sınırlı hizmet verilmektedir.

Ülkemizde uzun yıllardır yapılan yaygın uygulama, yoğun bakım ihtiyacı olan çocuk hastaların erişkin yoğun bakım ünitelerine devredilmesi veya çocuğun yatağının başına monitör, ventilatör vb. ekipmanlar getirilerek serviste yoğun bakım olanakları sağlanmaya çalışılması olmuştur. Bu uygulamalar bugün de birçok hastanede devam etmektedir. Uygun ventilatör olmaması nedeniyle hastaların 1950'lerde Danimarka'da olduğu gibi günlerce balon yardımı ile elle solutulması (ambulanması) ülkemizde 1990'larda en ileri merkezlerde bile karşılaşılan bir uygulamaydı.

1980-1990'lı yıllarda başta Hacettepe Çocuk Hastanesi olmak üzere birkaç hastanemizde yoğun bakım ihtiyacı olan çocukların hastanede bir yere toplanarak bakılması uygulaması başlatılmış, ancak buralarda özel eğitim almış ve devamlı bir sorumlu hekim veya ekip olmamıştır (2).

1994 yılında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi bünyesinde, başında bu konuda eğitim almış bir sorumlu hekimin bulunduğu ilk çocuk yoğun bakım ünitesi, çocuk acil servis içinde kurulmuştur. Bu ünite, ülkemizde gerçek anlamdaki ilk çocuk yoğun bakım ünitesi olarak kabul edilmektedir.

2000'lerin başlarından itibaren Türkiye'de çocuk yoğun bakıma ilgi giderek artmaya başlamış ve birçok merkezde bu konuya ilgi duyan genç uzman hekimlerin yönetiminde çocuk yoğun bakım üniteleri açılmaya başlamıştır. Nitekim ülkemizdeki ünitelerin %48'i, yani yaklaşık yarısı 2000-2004 yılları arasında açılmıştır (7).

Üniversite ve kamu eğitim hastanelerinde 2005 yılı itibariyle yaklaşık 40 kadar çocuk yoğun bakım ünitesi bulunmakta ve bunlardan ayrıntılı bilgi sahibi olunan 32'si (%75) üniversite hastanelerinde bulunmaktadır. Çocuk yoğun bakım

ünitesi olmayan hastanelerin yaklaşık yarısı, yoğun bakım ihtiyacı olan hastalarını erişkin yoğun bakıma devretmekte ve geri kalan hastaneler ise başka bir kuruma sevk etmektedir (7).

Yoğun bakım ihtiyacı olan çocuk sayısı, gelişmiş ülkelerde 1.000 çocuk için 1,2-2,3 olarak bildirilmiştir. Çocuk nüfusu yaklaşık 26 milyon olan ülkemiz için yıllık yoğun bakım ihtiyacı olan çocuk sayısı 35.000- 60.000 olarak hesaplanabilir. 2005 yılı itibarı ile ülkemizdeki ÇYBÜ yatak sayısının yaklaşık 200 olduğu ve bu yatakların yaklaşık 6.000 civarında hastaya hizmet verdiği düşünüldüğünde, yoğun bakım ihtiyacı olan çocukların ancak %20'sinin bu hizmetten yararlanabildiği görülmektedir (2).

### **2.3. Çocuk Yoğun Bakım Kavramı ve Yatış Çıkış Endikasyonları**

Çocuk yoğun bakım üniteleri kritik hastalığı olan çocukların tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Genel çocuk servislerine yatan hastalardan farklı olarak ÇYBÜ' de yatan hastalar genellikle bir veya daha fazla organ yetersizliği ve / veya bozukluğu içeren hastalardır ve genellikle birden fazla bilim dalının ortak yaklaşımını gerektirir (1).

Yoğun bakım ünitelerinin yapılanması için yapılan çalışmalarda; sekiz organizasyon bölümü tanımlanmış ve bunlar kadro, takım çalışması, hasta sayısı, çalışma şartları, yoğun bakım protokolü, yoğun bakıma alınma kriterleri, teknoloji, yoğun bakım oluşum şeması olarak belirtilmiştir. Her alt bölümün yapılanmasının ayrı ayrı değerlendirilip standardize edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (8).

Yoğun bakım üniteleri sahip oldukları insan gücü, teknolojik donanım ve yapısal olanaklara göre farklı düzeylerde (basamak) hizmet verebilir. Bu nedenle getirilen öneriler, ünitelerin hedeflenen hizmet düzeylerine göre verilmiştir. Hedeflenen hizmet düzeyine göre yoğun bakım üniteleri üç basamakta sınıflandırılmıştır. Üçüncü derece yüksek standart, ikinci derece orta standart ve birinci derece düşük standart olarak belirlenmiştir.

Çocuk yoğun bakım hizmetlerinin üçüncü düzey olarak nitelendirilen tüm olanaklara sahip merkezler tarafından verilmesi önerilmektedir. Hastaların kısıtlı olanaklara sahip küçük üniteler yerine tüm olanaklara ve uzmanlara sahip merkezlere

transport edilip tedavi edilmesinin mortaliteyi azalttığı ve bakım kalitesini anlamlı ölçüde iyileştirdiği gösterilmiştir (1).

Bilimsel araştırmalar, çocuk yoğun bakım ünitesinde çocuk yoğun bakım uzmanı bulunmasının bakım kalitesi ve etkinliğini artırdığını; mortaliteyi ise azalttığını göstermiştir. Çocuk yoğun bakım ünitesinde hasta bakımında görev alacak uzman olmayan hekimlerin asgari olarak 2. yıl pediatri araştırma görevlisi düzeyinde olması önerilmektedir. Gerekli bakımın kesintisiz ve aksamadan verilebilmesi için ünite 24 saat yeterli sayıda hekimin bulunması gereklidir.

Hemşirelik bakımı yoğun bakım hizmetinin çok önemli bir yönüdür. Çocuk yoğun bakım hizmeti verilebilmesi için özel eğitimden geçirilmiş ve başında ayrı bir sorumlu hemşire bulunan bir hemşire ekibi oluşturulmalıdır. Hemşire / hasta oranı 1 hemşireye 3 hasta ile 1 hastaya 2 hemşire arasında değişebilir. Ancak ünite ortalaması günün herhangi bir zamanında hiçbir şekilde 1 hemşireye 2 hastayı geçmemelidir (1).

Çocuk nüfus başına gerekli çocuk yoğun bakım yatak sayısı 1:27.000-1:50.000 olarak hesaplanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yoğun bakım yataklarının toplam yataklara oranı yaklaşık %10 civarındadır (9) ve etkin bir hizmet verilebilmesi için ünite yatak sayısının en az 6-8, tercihen daha fazla olması önerilmektedir (10). Ülkemizde çocuk yoğun bakım hizmeti veren hastanelerin ortalama çocuk yatak sayısı 132 (20-500) olarak bildirildiği için toplam çocuk yataklarının içinde yoğun bakım yataklarının oranı, yaklaşık % 4,5 olarak hesaplanmıştır (7).

Ülkemizdeki çocuk yoğun bakım üniteleri, 2000 yılından sonra daha donanımlı ve merkezlerin sahip olduğu ekipman açısından daha yeterli olarak hizmet vermeye başlamıştır. Ülkemizde 2005 yılında yapılan çocuk yoğun bakım anketi sonucunda hastanelerin ancak %19'unda yoğun bakım için ayrılmış birden fazla odadan oluşan çocuk yoğun bakım hizmeti verildiği saptanmıştır. Hastanelerin %50'sinde ise çocuk yoğun bakım tek bir odadan ibarettir ve hasta için ihtiyaç duyulan cihazlar odaya getirilmektedir. Çocuk yoğun bakım hizmeti verilen birçok hastanede fiziksel ortam yetersizdir. 2005 itibari ile çocuk yoğun bakım yatağı olarak bildirilmiş olan yaklaşık 200 yatağın sadece %37'sinde ventilatör, %6'sında monitör

bulunmaktadır. Ventilatör dışında yoğun bakımda yatakbaşı monitör, elektrokardiyografi (EKG), elektroenselafalografi (EEG), ultrasonografi (USG), röntgen ve ekokardiyografi cihazı hasta takibi için olması gereken cihazlardır. Ülkemizde mevcut ÇYBÜ' lerin medikal ekipman açısından yetersiz olduğu bildirilmiştir (2).

Çocuk yoğun bakım kavramı birinci basamakta hizmet veren tüm hekimlerin ve çocuk sağlığı ile uğraşan uzmanların içeriği, endikasyonları ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir. Özellikle ülkemizdeki gibi yetersiz sayıda olan çocuk yoğun bakım yataklarının etkin kullanımı hayati öneme sahiptir. Her yoğun bakım ünitesi kendi kapasitesine göre yatış ve çıkış kriterlerini oluşturmalı ve bunları ayrıntılı olarak tanımlamalıdır. Çocuk yoğun bakım yatış ve taburcu kararlarında, kılavuz olması amacı ile kullanılan endikasyonlar aşağıda belirtilmiştir (1).

### **Yatış Kriterleri**

#### **Solunum Sistemi**

Potansiyel hayati tehlike oluşturan akciğer ve havayolu hastalıkları:

1. Endotrakeal entübasyon gereksinimi veya olasılığı; mekanik ventilasyon
2. Hızla ilerleyen solunum sistemi, üst veya alt havayolu hastalığı veya solunum yetmezliği gelişmesi ihtimali
3. Herhangi bir nedene bağlı, yüksek oksijen konsantrasyonu (0,50'den fazla) gereksinimi
4. Yeni trakeostomi
5. Genel pediatri servisinde güvenli olarak verilebilecekten daha fazla veya daha sık inhale veya nebülize ilaç tedavisine gereksinim (özellikle devamlı nebülizasyon)

### **Kardiyovasküler Sistem**

Ciddi, hayati tehlike oluşturan veya stabil olmayan kardiyovasküler hastalıklar:

1. Şok
2. Kardiyopulmoner resüsitasyon sonrası durum
3. Hayati tehlike oluşturan disritmiler
4. Stabil olmayan kalp yetmezliği
5. Kardiyorespiratuvar açıdan stabil olmayan konjenital kalp hastalığı
6. Postoperatif kardiyovasküler veya intratorasik cerrahi
7. Arteriel, santral venöz, pulmoner arter basınç izlenmesi gereksinimi
8. Geçici kardiyak pacing uygulaması

### **Sinir Sistemi**

Akut, hayati tehlike yaratan veya nonstabil nörolojik hastalıklar:

1. Tedaviye yanıtız konvülsiyon veya devamlı antikonvülsif ilaç infüzyonu gerektiren konvülsiyon durumu
2. Nörolojik durumun bozulma ihtimalinin olduğu akut veya ciddi bilinç değışiklikleri; koma
3. İnvaziv veya yakın gözlem gerektiren postoperatif nöroşirürjik durumlar
4. Bilinç değışimi ile seyreden santral sinir sistemi enfeksiyonları veya metabolik, endokrin hastalıklar
5. Artmış kafa içi basınç durumu ile seyreden kafa travması
6. Nöroşirürjik müdahale gerektirebilecek ve bilinç değışikliği olan hastalar
7. Bilinç değışimi olan/olmayan ve kardiyovasküler veya solunum sistemi izlemi gerektiren progresif nöromüsküler disfonksiyon
8. Spinal kord kompresyonu
9. Eksternal ventriküler drenaj

## **Hematolojik Sistem ve Onkoloji**

Hayati tehlike oluşturan veya nonstabil hematolojik/onkolojik hastalık veya aktif, hayati tehlike oluşturacak düzeyde kanamalar:

1. Kan değişimi (Exchange transfüzyon)
2. Klinik durumu stabil olmayan hastada plazmaferez veya lökoferez
3. Ağır koagülopati
4. Hemodinamik düzensizlik veya solunum sıkıntısı yaratacak derecede ağır anemi
5. Orak hücreli anemi krizi komplikasyonları, örn. nörolojik değişiklikler, akut göğüs sendromu veya hemodinamik instabilite
6. Tümör lizis sendromu geliştireceği tahmin edilen kemoterapi başlangıcındaki hastalar
7. Vital organ veya damarları, havayolunu komprese eden kitle veya tümörler
8. Bakteriyemi/sepsis gelişen nütropeni

## **Endokrin Sistem ve Metabolizma**

Hayati tehlike oluşturan veya nonstabil endokrin/metabolik hastalıklar:

1. Ağır diabetik ketoasidoz
2. Diğer ciddi elektrolit düzensizlikleri
  - a) Hiperkalemi, kardiak monitorizasyon ve tedavi gerektiren
  - b) Ağır hipo- veya hipernatremi
  - c) Hipo- veya hiperkalsemi
  - d) Hipoglisemi
  - e) Bikarbonat infüzyonu, yoğun gözlem veya tedavi gerektiren ağır metabolik asidoz
3. Sıvı-elektrolit balansını korumak için karmaşık girişim gereksinimi

4. Doğuştan metabolik hastalıklar: Solunum sistemi desteği, akut diyaliz veya hemoperfüzyon, inotropik destek, intrakranial hipertansiyon tedavisi gerektiren

### **Gastrointestinal Sistem**

Hayati tehlike oluşturan veya nonstabil gastrointestinal hastalıklar:

1. Ağır aktif gastrointestinal kanama
2. Yabancı cisim çıkarılması için acil endoskopi sonrası durum
3. Koma, hemodinamik bozukluk veya solunum düzensizliğine yol açan hepatik koma

### **Üriner Sistem**

Hayati tehlike oluşturan veya nonstabil nefrolojik hastalıklar:

1. Renal yetmezlik
2. Akut hemodiyaliz, periton diyalizi, veya diğer renal replasman tedavisi gereksinimi, hemodinamik olarak stabil olmayan hastada
3. Rabdomiyoliz

### **Enfeksiyonlar ve Multiorgan Sistem Bozukluğu**

Hayati tehlike oluşturan veya nonstabil multi-organ sistem hastalıklar:

1. Sepsis, septik şok
2. Zehirlenme, majör organ sistemi bozulması riski varlığında
3. Çoklu organ yetmezliği
4. Malign hipertermi
5. Elektrik veya diğer çevre kaynaklı yaralanmalar
6. Vücut yüzey alanının %10'dan fazlasını kaplayan yanık (Yanık tedavi ünitesi bulunan kuruluşlar için)

### **Cerrahi Hastalıklar**

1. Kardiyovasküler cerrahi
2. Göğüs cerrahisi

3. Nöroşirürjik girişimler
4. Otolaringoloji girişimleri
5. Kraniofasyal cerrahi
6. Ortopedik cerrahi girişimler
7. Hemodinamik bozukluk veya solunum düzensizliği veya olasılığı olan genel pediatrik cerrahi girişimler
8. Organ nakli
9. Multipl travma
10. Majör kanama, cerrahi sırasında veya sonrasında

#### **Taburcu Kriterleri**

1-Yatış nedenleri düzelen ve daha hafif izleme ile takip edilebilecek hastalar çıkarılabilir.

2- Hemodinamik ve solunumsal olarak güven altında olan, solunum yollarının koruyucu refleksleri baskılanmamış olan hastalar (Glasgow koma skoru > 10 olanlar) çıkarılabilir.

#### **2.4. Çocuk Yoğun Bakımda Sık Karşılaşılan Sorunlar**

Çocuk yoğun bakım ünitelerine kritik hastaların yatması, invaziv girişimlerin fazla olması, birçok ilacın birlikte kullanılması nedeniyle komplikasyon gelişme oranı diğer birimlere göre fazladır. Komplikasyonlar; hastanın yoğun bakımda kalış süresini uzatır, morbidite ve mortalitenin artmasına sebep olur. Çocuk yoğun bakımda komplikasyon konusunda yeterli çalışma yoktur. Yapılan prospektif bir çalışmada çocuk yoğun bakım ünitesine yatan 1.035 hasta değerlendirilmiş ve komplikasyon oranı %8 olarak bulunmuştur (11).

Yoğun bakım hastalarının başlıca problemleri enfeksiyon hastalıkları, endokrin problemler, MV'ye bağlı problemler, renal yetmezlik, hematolojik problemler, ÇOY, hipotansiyon ve şok olarak sıralanabilir (12).

### **2.4.1. Hastane Enfeksiyonları**

Hastane ilişkili enfeksiyonlar (nozokomiyal enfeksiyonlar) hastaların yatışında olmayan veya herhangi bir enfeksiyonun kuluçka döneminde bulunmayan hastalarda yatıştan 48–72 saat sonra başlayan enfeksiyonlardır (13). Buna karşılık hastanın taburculuğundan sonra ortaya çıksa da, enfeksiyonun inkübasyon süresinin başlangıcı hastanede yattığı döneme uyuyor ise (genellikle 10 gün içerisinde) hastane enfeksiyonu olarak kabul edilir (14).

Nozokomiyal enfeksiyonlar ÇYBÜ’lerde önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Avrupa’da nozokomiyal enfeksiyon insidansı %1–23,6 arasındadır (16). Ülkemizde ise YBÜ’lerde nozokomiyal enfeksiyon insidansı ünitenin türüne göre %5,3 ile %56,1 arasında değişmektedir (16). Çocuk hastalarda yapılan çalışmalarda insidans %6,1–15,1 arasında bildirilmiştir (15, 17).

Çocuk yoğun bakım ünitelerinde en sık görülen nozokomiyal enfeksiyonlar kan dolaşımı enfeksiyonlarıdır (%28–%52) (15,17). Çocuk yoğun bakım üniteleri santral venöz kateter (SVK) ilişkili kan dolaşım enfeksiyonlarının en sık görüldüğü bölümlerendir (17). Santral venöz kateter kullanımı, arteriyel kateter kullanımı, ÇYBÜ dışına transport, invaziv girişimler, total parenteral nutrisyon (TPN) kullanımı, mekanik ventilasyon, kan transfüzyonu, iki yaşından küçük olmak, nötropeni ve malignite varlığı nozokomiyal enfeksiyon riskini artırmaktadır (18).

### **2.4.2. Mekanik Ventilasyon Komplikasyonları**

Mekanik ventilasyon (MV) yaşamsal bir fonksiyon olan solunum işleminin yapay olarak ventilatör adı verilen bir cihaz yardımı ile sürdürülmesidir. Günümüzde yoğun bakım hekimliğindeki hızlı gelişmeler MV uygulamasını tedavinin ayrılmaz bir parçası haline getirmiştir (19,20).

Mekanik ventilasyon normal akciğer fonksiyonlarını desteklemek veya yerine getirmek üzere geliştirilmiş yaşam destek sistemidir. Mekanik ventilasyon solunum eforunun yetersiz olduğu durumlarda endikedir. Ayrıca ağır hastalarda hastanın ventilasyonunu kontrol altına almak için ya da diğer fizyolojik fonksiyonların bozulmasını önlemek için kullanılabilir. Mekanik ventilasyon gerektiren fizyolojik

endikasyonlar ise solunumsal veya mekanik yetersizlik veya gaz değişiminin yeterli olmamasıdır (19,20).

Mekanik ventilasyonun en önemli hedefleri etkin gaz değişimini sağlamak, hastanın solunum konforunu optimize etmek ve aynı zamanda ventilatör ilişkili akciğer hasarını en aza indirmektir (19,20).

Mekanik ventilasyon ile solunum desteği hayat kurtarıcı bir tedavi olmakla birlikte, YBÜ’de karşılaşılan komplikasyonları daha da artırarak morbidite ve mortaliteyi artırır. Yüksek pozitif basınç uygulanması (pnömotoraks, akut akciğer hasarı, kronik akciğer hastalığı), yüksek volümle ventilasyon (pnömotoraks, kronik akciğer hastalığı) ve entübasyona (geçici hipoksemi, trakeal stenoz, selektif entübasyona bağlı atelektazi) bağlı komplikasyonlar olabilir. Bu nedenlerle hasta, ventilatöre uygun endikasyonla bağlanmalı, periferik dokulara yeterli oksijenin sağlandığı en düşük ventilator ayarlarında solunum desteği sağlanmalı ve mümkün olan en kısa sürede ventilatörden ayrılmalıdır (19,20).

Genellikle yeterli oksijenizasyonu sağlamak amacıyla yüksek basınçla pozitif basınçlı ventilasyon (PBV) yapıldığında, özellikle akciğer parankiminde ciddi hasar varlığında (pnömoni, akut respiratuar distres sendromu) ve asimetrik havalanmaya neden olan atelektazi gibi hastalıklarda gelişir. Hastalarda pnömotoraks, normal düzeylerde seyreden oksijen satürasyonunda ani düşme olduğunda veya yeni entübe edilen hastaların oksijen satürasyonunda beklenen yükselmenin olmaması halinde düşünülmelidir. Pnömotoraks tanısı akciğer grafisi ile konulmaktadır (20-22).

Atelektazi, genellikle bir lobda, sağ veya sol akciğerde olabilir. Atelektazi entübasyonun yanlış uygulamasına, özellikle akciğer enfeksiyonu olan hastalarda sekresyonların gerekli aralıklarla ve etkin olarak aspire edilmemesi sonucunda mukus tıkaçlarına bağlı oluşur. Atelektazi gelişmiş ise hasta diğer taraf akciğer üzerine yatırılarak pozisyon verilir ve düzenli aralıklarla postural drenaj ve ardından aspirasyon uygulanır. Bu işlemler düzenli yapılırsa, hem atelektazi düzeltilmiş, hem de yeni atelektazilerin oluşması engellenmiş olur (19,23).

Ventilatöre bağlı hastada entübasyondan 48 saat sonra gelişen pnömoniye ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) adı verilmektedir (24). Çocuk yoğun bakım ünitelerinde en sık görülen ikinci nozokomial enfeksiyondur (25,26).

Ventilatörle ilişkili pnömoni, entübasyon süresi ile ilişkili olup, entübasyon süresi uzadıkça VİP görülme sıklığı da artmaktadır. Uzun süre hastanede kalma, küçük yaş (<2), prematürite, antibiyotik kullanımı, H<sub>2</sub> bloker kullanımı, majör cerrahi, kronik hastalıkların varlığı, uzun süre hareketsiz kalma gibi predispozan faktörler de enfeksiyona yatkınlığı indüklemektedir. Hastaneye yatan hastaların %75' inde yatıştan 48 saat sonra vücut florası değişmektedir Entübasyon tüpünün kolonizasyonu da bu değişimden etkilenmekte ve VİP gelişimi için risk faktörü oluşturmaktadır (25,27).

### **2.4.3. Hematolojik Problemler**

Çocuk yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda en sık görülen hematolojik problemler; anemi, trombositopeni ve koagülopatidir (28,29). Yoğun bakım hastalarının hematolojik parametrelerindeki düşüş, kliniğe yatıştan ortalama 72 saat sonra fark edilir düzeylere ulaşmaktadır (30). Kan ürünlerinin bilinen zararlı etkilerine rağmen klinisyenler tedavi başarısına olan olumlu etkilerinden dolayı kan ürünlerini sıklıkla kullanmaktadırlar (30,31). Eritrosit, trombosit süspansiyonu, taze donmuş plazma yoğun bakım hastalarında sıklıkla kullanılan kan ürünlerindedir. Bunun yanında pıhtılaşma faktör eksikliği olan ve yoğun bakım gerektirecek kadar şiddetli kanaması olan hastalarda rekombinant faktör ve faktör kompleks konsantreleri kullanılabilir (32-34).

#### **2.4.3.1. Anemi ve Eritrosit Transfüzyonu**

Yoğun bakım ünitelerindeki hastalarda gelişen aneminin nedenleri multifaktöryeldir. Kanama, eritrosit üretiminde azalma, yıkımda artma, sekestrasyon başlıca anemi nedenleridir. Ayrıca hastalardan tetkik için alınan kan miktarının fazla olması da bir diğer anemi nedenidir. Çocuklarda eritrosit transfüzyonu ile ilgili hazırlanmış çeşitli rehberler mevcuttur. Bununla birlikte transfüzyon kararında hemoglobin düzeyi tek belirleyici olmamalı, her hasta transfüzyonun olası klinik yarar ve riskleri göz önüne alınarak kendi özelinde değerlendirilmelidir. Pediatrik hastalarda eritrosit transfüzyonu için önerilen sınır değerler (35):

Hayatın ilk 4 ayı:

- Ciddi kardiyopulmoner hastalık: Hb < 13 g / dL
- Orta derecede pulmoner hastalık: Hb< 10 g / dL
- Major cerrahi: Hb< 10 g / dL
- Semptomatik kronik anemi: Hb< 8 g / dL

Çocuk ve adölesan:

- Kan volümünün > %25 (17 mL / kg) akut kaybı
- Ciddi kardiyopulmoner hastalık: Hb < 13 g / dL
- Semptomatik kronik anemi: Hb< 8 g / dL
- Kemik iliği yetersizliği: Hb< 8 g / dL
- Cerrahi öncesi: Hb< 8 g / dL

Literatürde çocuk yoğun bakım ünitelerine kabul edilen hastalarda transfüzyon sıklığı % 14-50 olarak bildirilmektedir. Bu transfüzyonların büyük bölümü hastaneye yatış sonrası ilk 72 saatte olmaktadır (35).

Transfüzyon yapılacak eritrosit süspansiyonunun hacmi aşağıdaki formül ile hesaplanabilir (35):

$$\text{Eritrosit süspansiyonu hacmi ( mL)} = (\text{İstenen Hb düzeyi} - \text{Hastanın Hb düzeyi}) \times \text{Vücut ağırlığı (kg)} \times 4$$

Eritrosit transfüzyonunda ABO ve Rh uygunluğu aranır. Uygun kanın bulunamadığı acil durumlarda O Rh negatif eritrosit süspansiyonu verilebilir (35).

#### **2.4.3.2. Trombositopeni ve Trombosit Transfüzyonu**

Trombositler normal hemostatik aktivitenin sağlanmasında temel rol oynarlar. Trombositopenisi veya trombosit fonksiyon bozukluğu olan hastalarda, trombosit transfüzyonu kanamanın önlenmesinde ve tedavisinde çok önemlidir. Trombosit transfüzyonunda amaç trombosit sayısının normale getirilmesi değil, kanamanın durdurulması veya önlenmesi için gerekli trombosit sayısına ulaşmaktır (1).

Trombositopeni, yapılan çalışmalarda trombosit sayısının 150.000 / mm<sup>3</sup> altında olması olarak tanımlanmıştır (36).

Çeşitli klinik durumlarda trombosit transfüzyonu için önerilen eşik trombosit değerleri aşağıda verilmiştir (35):

Hayatın ilk dört ayında:

- Kanamalı hasta:  $< 100.000 / \text{mm}^3$
- İnvaziv girişim öncesi:  $< 50.000 / \text{mm}^3$
- Klinik durum stabil:  $< 20.000 / \text{mm}^3$
- Klinik durum stabil değil:  $< 100.000 / \text{mm}^3$

- Trombosit fonksiyon bozukluğu olan hastada kanama varlığında veya invaziv girişim öncesi: Trombosit sayısından bağımsız olarak verilebilir.

Çocuk ve adolesanda:

- Kanamalı hasta:  $< 50.000 / \text{mm}^3$
- İnvaziv girişim öncesi:  $< 50.000 / \text{mm}^3$
- Kemik iliği yetmezliği olan hastada kanama için risk faktörleri varsa:  $< 20.000 / \text{mm}^3$
- Kemik iliği yetmezliği olan hastada kanama için risk faktörleri yoksa :  $< 10.000 / \text{mm}^3$
- Trombosit fonksiyon bozukluğu olan hastada kanama varlığında veya invaziv girişim öncesi: Trombosit sayısından bağımsız olarak verilebilir.

Trombositler ABO antijeni taşıdıklarından transfüzyonda kan grubu uygunluğu aranır. Ancak hayatı tehdit eden kanama varlığında ABO uyumsuz trombosit süspansiyonu da verilebilir. Trombositler Rh antijeni taşımamakla birlikte süspansiyonlarda var olan eritrosit miktarı Rh immünizasyonuna neden olabilir. Bu nedenle tüm hastalara Rh uygun (bulunamazsa Rh negatif) trombosit süspansiyonu verilmelidir (35).

#### **2.4.3.3. Taze Donmuş Plazma Transfüzyonu**

Tam kandan santrifüj yoluyla veya tek vericiden aferez yöntemiyle elde edilen plazma ilk 8 saat içinde dondurulursa taze donmuş plazma (TDP) olarak adlandırılır (35). Tam kandan elde edildiğinde hacmi 225–250 mL olup içinde bütün

koagülasyon faktörleri, albumin, globulin, fibrinolitik enzimler, protein C, protein S, antitrombin III, makroglobulin ve plazmin bulunur. Eritrosit, trombosit ve lökosit içermez. Bir ünite TDP içerisinde (35);

- F II, V, VII, IX, X, XI ve XIII; 175 - 200 ünite
- Fibrinojen; 250 – 400 mg (1-2 mg / mL) bulunur.

Çocuklarda taze donmuş plazma endikasyonları (35):

- Tek faktör eksikliğinde kanama durumunda veya invaziv girişim öncesi (faktör konsantrasi bulunamıyorsa),
- Warfarin toksisitesi,
- K vitamini eksikliğine bağlı kanama,
- Masif transfüzyona bağlı dilüsyonel koagülopatide kanama varlığında,
- Antikoagülan protein eksikliğine bağlı tromboz durumunda antikoagülan tedavi ile birlikte,
- Plazma değişimi işleminde (trombotik trombositopenik purpura, hemolitik üremik sendrom gibi hastalıklarda),
- Ağır karaciğer hastalığında kanama varlığı ya da karaciğer biyopsisi veya cerrahi girişim gerektiren durumlarda,
- Yaygın damar içi pıhtılaşmasında kanama varlığında,
- Çoklu faktör eksikliklerinde kanama durumunda veya invaziv girişim öncesi kullanılabilir.

Hazırlanma aşamasında bir miktar eritrosit karışabileceğinden transfüzyonda ABO uyumu aranır. Rh uyumu zorunlu değildir (35).

#### **2.4.3.4. Dissemine İnvasküler Koagülasyon**

Yaygın damar içi pıhtılaşması veya diğer adıyla dissemine intravasküler koagülasyon (DİK), farklı nedenlerle meydana gelen ve sınırlanamayan intravasküler koagülasyonun aktivasyonu, mikrovasküler fibrin oluşumu, koagülasyon faktörlerinin tüketimi, trombin ve plazminin endojen üretimi ile tanımlanan yaygın edinsel bir klinikopatolojik bozukluktur (37).

Yaygın damar içi pıhtılaşması bir hastalık değildir. Altta yatan bir hastalığa ikincil olarak gelişmektedir. Yaygın damar içi pıhtılaşmasında küçük ve orta büyüklükteki damarların tıkanması sonucu organlara giden kan akımı azalır; çoğul organ yetmezliğine neden olan hemodinamik ve metabolik değişiklikler olur. Koagülasyon sisteminin aktivasyonu koagülasyon proteinlerinin ve trombositlerin tüketimi ve harcanmasına, bunun sonucunda da kanamaya yol açar. Böylece aynı anda tromboz ve kanama problemleri gelişir. Sendromun laboratuvar bulguları prokoagülan aktivasyonu, fibrinolitik sistem aktivasyonu, inhibitör tüketimi ve son organ hasarı veya yetmezliğinin biyokimyasal göstergelerini içermektedir (38,39).

Dissemine intravasküler koagülasyon tanısı için skorlama sistemi kullanılmakta ve trombosit sayısı, fibrinojen, fibrin yıkım ürünleri ve uzamış PT değeri için oluşturulan skalada puanlama yapılarak skor tayin edilmektedir. Dissemine intravasküler koagülasyon tanısı için kritik puan değeri ise 5 olarak daha önceki çalışmalarda belirtilmektedir (40).

Dissemine intravasküler koagülasyon skoru (Tablo1) International Society of Thrombosis and Hemostasis tarafından oluşturulmuştur (41).

**Tablo 1.** DİK skorlama sistemi

	0	1	2	3	Maksimum
<b>Trombosit sayısı (/mm<sup>3</sup>)</b>	>100.000	51.000-100.000	<50.000		2
<b>Fibrinojen (mg/dL)</b>	>100	< 100			1
<b>D-dimer (mg/mL)</b>	<5		4-40	>40	3
<b>PT (s)</b>	<3	3-6	>6		2

#### 2.4.4. Endokrin Problemler

Hipoglisemi ve hiperglisemi yoğun bakım hastalarının başlıca problemlerindendir. Yapılan çalışmalarda yoğun bakımdaki hastaların takibi sırasında glukoz metabolizmasındaki olumsuz değişikliklerin hasta mortalite ve morbiditesini artırdığı ve hastanede kalış süresini uzattığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (42-44).

Hiperglisemi yoğun bakım hastalarında stres yanıtına bağlı olarak sık karşılaşılan bir durumdur. Hiperglisemiye periferik insülin direnci, rölatif insülin eksikliği ve bozulmuş glukoz metabolizmasının katkısı olduğu düşünülmektedir (45,46).

Bazı erişkin yoğun bakım çalışmalarında hiperglisemi için kan glukoz düzeyinin 150 mg/dL üzerinde olması, hipoglisemi için ise 60 mg/dL altında olması kabul edilmektedir. Çocuk yoğun bakım hastalarında hiperglisemi ve hipoglisemi için çocuk uygulanması tavsiye edilen değer için kesin bir sınır yoktur (47). Endocrin Society ve American Diabetes Association'nın en son kriterlerine göre; yoğun bakımlarda yatan hastalarda, insülin infüzyonu ile kan glukozunun 140-180 mg/dL arasında tutulması emniyetli olduğu bildirilmiştir. Yakın takip edilen ve hipoglisemisi olmayan cerrahi hastalarda bu değerlerin 110-140 mg/dL olması ideal olduğu bildirilmiştir. Kan glukozunun <110 mg/dL veya >180 mg/dL arasında olması morbitide ve mortaliteyi negatif yönde etkilemekte olduğu vurgulanmıştır. Kan glukozu >180 mg/dL'den sonra her 18 mg/dL artmasının hastane komplikasyonlarını % 3 arttırdığı, 9 günden fazla yoğun bakımlarda kalınca mortaliteyi % 15 arttırdığı tespit edilmiştir (48).

#### **2.4.5. Çoklu Organ Yetmezliği**

Çoklu organ yetmezliği sendromu (ÇOYS) çocuk yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla karşılaştığımız bir durumdur. Aynı anda iki veya daha fazla organ yetersizliği görülmesi olarak tanımlanır. Bu durum sistemik enflamatuvar yanıt sendromu – sepsis – septik şok yelpazesinin son etabı sayılır. Çocuk yoğun bakım ünitelerindeki ölümlerin % 97 ile % 100'ü ÇOY (çoklu organ yetmezliği) nedeniyledir. Çocukta ÇOY primer veya sekonder olarak sınıflandırılmıştır. ÇOY; ÇYBÜ'ye yatıştan 7 gün içerisinde gelişmişse ve organ yetmezlikleri aynı anda başlamışsa primer, 7 günden sonra veya 7 günden önce gelişen yetmezlikler farklı günlerde izleniyorsa sekonder olarak tanımlanmaktadır. Primer ÇOY % 88'ini oluşturmaktadır (35).

Primer ÇOY yetersiz veya gecikmiş resussitasyonun tetiklediği düşünülmektedir. Tetikleyici faktör bellidir veya tanımlanabilir. Organ yetersizliği erken dönemde kendini gösterir. ÇOY tanısı % 86 hastada ÇYBÜ'ye yatışta konulur.

% 87 vakada maksimum sayıda organ yetmezliği ÇYBÜ'ye yattıktan 72 saat sonra görülür. Sekonder ÇOY daha çok erişkinlerde görülmekte, çocuklarda görüldüğü takdirde primer ÇOY'a kıyasla mortalite 6,5 kat artmaktadır (35).

Çocuklarda ÇOY yetmezliği kriterleri en son 2005 yılında belirlenmiş ve bu kriterlere dahil olan organ sistemleri kardiyovasküler, pulmoner, nörolojik, hematolojik, renal ve hepatik sistemler olarak rapor edilmiştir (35).

### **Kardiyovasküler Sistem Bozukluğu**

Saatte 40 mL/kg veya üzeri izotonik sıvı verilmesine rağmen aşağıdakilerden birinin olması;

- Hipotansiyon veya
- Vazoaktif ilaç gereği veya

Aşağıdakilerden en az ikisi;

- Açıklanamayan metabolik asidoz (baz açığı >5 mEq/L)
- Artmış arteriyel laktat (normalin 2 katı)
- Oligüri (<0.5 cc/kg/st)
- Uzamış kapiller geri dolun zamanı (> 5 sn)
- Rektal ısı ile periferik ısı farkı >3C<sup>0</sup> olarak tanımlanmıştır.

### **Solunum Sistemi Bozukluğu**

Aşağıdaki üç durumdan birinin varlığı;

- PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> oranı <300 (siyanotik kalp hastalığı veya önceden mevcut akciğer hastalığı olmadan)
- PaCO<sub>2</sub> > 65 veya bazal değer 20 mm Hg üzerinde artışı
- Kanıtlanmış oksijen gereksinimi veya saturasyonu % 92 üzerinde tutabilmek için % 50'nin üstü oksijen ihtiyacı
- Elektif olmayan invaziv veya non invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı

### **Santral Sinir Sistemi Bozukluğu**

Aşağıdaki durumlardan birinin varlığı:

- Glaskow koma skoru 11 veya altı
- Başlangıç değerine göre Glaskow koma skorunun 3 veya daha fazla azalması

### **Hematolojik Sistem Bozukluğu**

Aşağıdaki iki durumdan birinin varlığı:

- Trombosit sayısı  $< 80.000/mm^3$  veya son 3 gün içinde kaydedilen en yüksek değerin %50’den daha fazla azalması (kronik hematoloji-onkoloji hastaları için)
- INR  $> 2$

### **Renal Sistem Bozukluğu**

- Serum kreatinin değerinin normalin 2 kat fazla olması veya bazal kreatinin değerinden 2 kat fazla olması

### **Hepatik Sistem Bozukluğu**

Aşağıdaki durumlardan birinin varlığı;

- Total bilirubin seviyesinin 4 mg / dL veya üzeri olması
- ALT değerinin normalin 2 katı veya daha fazla artması

### **2.4.6. Renal Replasman Tedavisi**

Böbrek fonksiyonlarında “ani ve devam eden” bozulma olarak tanımlanan “Akut Böbrek Yetmezliği (ABY)”, ocuk yoğun bakım nitelerinde (YB) sık karşılaşılan ve hayatı tehdit eden sorunlardan biridir (49).

Teknolojideki gelişmelere rağmen özellikle YBÜ’de, ABY halen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. YB şartları ve teknolojideki gelişmeler, ABY nedenlerinde olduğu gibi renal replasman tedavisi (RRT) seçeneklerinde de değişikliğe yol açmıştır. nceki yıllarda YB hastalarında sıklıkla kullanılan periton diyalizinin yerini sürekli renal replasman tedavisi (SRRT) almıştır. YB’deki ocuk

hastalar, erişkinlerden farklı olarak erken dönemde hızla ağır ve yaşamı tehdit eden çoklu organ yetmezliğine girebilirler. Riskli hastaların tespit edilip erken dönemde RRT'nin başlanması hastaların prognozunu değiştirir (50).

Genel olarak diyalize başlama endikasyonları şunlardır (51):

- Diüretik tedavisine yanıtızsız pulmoner ödem ve/veya hipertansiyon varlığında aşırı sıvı yükü varsa
- Dirençli hiperkalemi
- Tedaviye dirençli, ağır metabolik asidoz
- Nörolojik bulgular (mental durum değişikliği, konvülsiyon)
- BUN değerinin 150 mg/dL'nin ve kreatinin değerinin 10 mg/dL'nin üzerine çıktığı durumlar
- Kalsiyum/fosfor dengesizliği (hipokalsemik tetani ile birlikte)

## **2.5. Pediatric Risk of Mortaliy (PRISM) Skoru**

Yoğun bakımda takip edilen kritik hastalığa sahip çocuklarda prognozu belirlemeye yönelik genel skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Çocuklarda en sık kullanılan genel skorlama sistemlerinden PRISM skoru, prematürel ve erişkinler hariç tüm çocukluk yaş grubunda kullanılabilir. PRISM, fizyolojik denge indeksinin basitleştirilmiş bir şekli olup hastalık nedeniyle normal fizyolojinin bozulma derecesinden kaynaklanan ölüm olasılığını belirler (52).

PRISM skorlama sistemi ilk olarak 1980-1985 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ÇYBÜ verileri kullanılarak geliştirilmiştir. Günümüze kadar PRISM I, PRISM II ve PRISM III olmak üzere üç sürümü tanımlanmıştır. PRISM I, bu üç skorlama sisteminden ilk oluşturulandır. PRISM II skorlama sistemi, PRISM I' den oluşturulan ikinci kuşak bir sistemdir. PRISM II skorlama sistemi kardiyovasküler, nörolojik, vital bulgular ile birlikte kan gazı, hematolojik testler ve kan biyokimyasını içeren, yaş gruplarına göre sınıflandırılmış 14 fizyolojik değişken hastanın yoğun bakıma girişinden itibaren ilk 24 saat içinde değerlendirilmekte ve bu saatler içindeki en kötü değerler kayda alınmaktadır. Bu değişkenleri; sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, dakikadaki kalp atım ve solunum sayısı, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, PT/PTT, serum total bilirubin, kalsiyum,

potasyum, glukoz düzeyleri, bikarbonat düzeyi, pupiller yanıt ve Glasgow koma skoru oluşturmaktadır. Bu değişkenlerden mortaliteyi en çok etkileyenlerin en düşük kan basıncı değeri, stupor/koma varlığı ve anormal pupil yanıtı olduğu bulunmuştur (53). ÇYBÜ’ümüzde PRISM II skora sistemi kullanılmaktadır. ÇYBÜ’ümüzde PRISM II skoru Sağlık Bakanlığımız’ın da önermiş olduğu [www.sfar.org](http://www.sfar.org) internet adresinden hesaplanmaktadır.

1996 yılında geliştirilen PRISM III skora sistemi PRISM II’nin geliştirilmiş hali olup 17 klinik ve laboratuvar değişkenden oluşmaktadır. PRISM III skora sisteminde PRISM II’den farklı olarak trombosit sayısı, lökosit sayısı, vücut sıcaklığı, kan pH’ı, PaO<sub>2</sub>, BUN, kreatinin değişkenleri bulunurken; dakikadaki solunum sayısı, diastolik kan basıncı, bilirubin, kalsiyum, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> değişkenleri yoktur (52).

PRISM skora sistemi ÇYB ünitelerindeki geniş hasta popülasyonları ile yapılan çalışmalarda bazı kısıtlamaları olmasına rağmen diskriminasyon ve özellikle kalibrasyon yeteneği açısından çok iyi olarak değerlendirilmiştir (52). Literatürde PRISM skorunun 13-15’den büyük olmasının mortaliteyi tahmin etmede güvenilir bir parametre olduğu bildirilmiştir (54,55).

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

#### 3.1. Hasta Seçimi

Yoğun bakım ünitesinde yatırılarak izlenen hastaların geriye dönük olarak araştırıldığı çalışmamıza Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Yoğun bakım Servisine 01 Haziran 2009 ile 31 Mayıs 2012 tarihleri arasında yatırılarak izlenen 481 hastadan arşiv kayıtlarına ulaşılabilen ve hasta anket formundaki (Ek-1) tüm verileri doldurulabilen 470 hasta dahil edildi.

#### 3.2. İstatistiksel Değerlendirme

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine Shapiro-Wilk Normalite Testi ile bakıldı. Normal dağılım gösteren değişkenler ortalama  $\pm$ SD, normal dağılım göstermeyen değişkenler ise ortanca (minimum-maksimum) olarak ifade edildi. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerde iki grup için karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson Ki kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık sınırı için  $p < 0,05$  değeri kabul edildi.

Mortalite üzerinde etkili olduğu bulunan parametreler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Lojistik Regresyon analizi uygulandı.

#### 3.3. Tanımlamalar

Hipoglisemi tanımı için serum glukoz düzeyinin 60 mg/dL'nin altında olması, hiperglisemi tanımı için serum glukoz değerinin 150 mg/dL'nin üstünde olması kabul edildi (53).

Trombositopeni tanımı için tam kan sayımındaki trombosit değerinin  $150.000/\text{mm}^3$  altında olması kabul edildi (41).

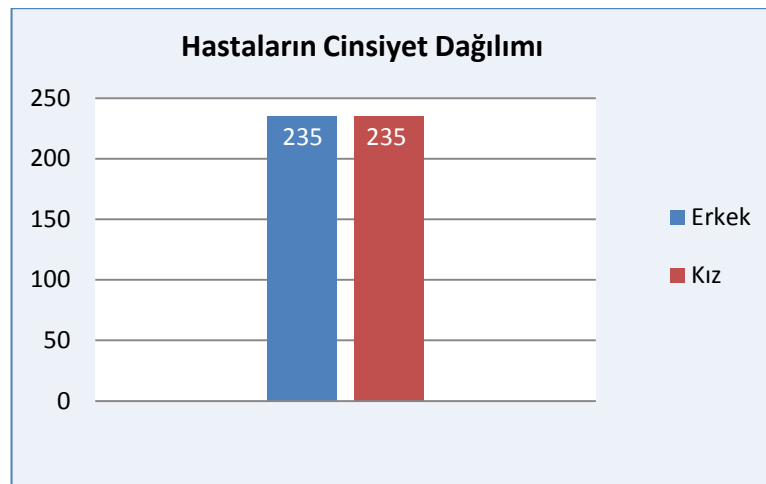
Dissemine intravasküler koagülasyon tanımı için International Society of Thrombosis and Hemostasis tarafından oluşturulan DİK skorlama sistemi kullanıldı (41).

Çoklu organ yetmezliği tanımı için en son 2005 yılında International Pediatric Sepsis Conference'ında yeniden düzenlenen kriterler kullanılmıştır (55).

Hastaların PRISM skorları [www.sfar.org](http://www.sfar.org) sitesi yardımıyla hesaplandı.

#### 4. BULGULAR

Çalışma grubunu oluşturan toplam 470 hastanın 235'i kız (%50), 235'i erkek (%50) idi (Şekil 1). Kız ve erkek hasta sayıları eşitti. Hastaların ortanca tanı yaşı 43 ay (1-216) idi. Hastaların yaş grubuna göre dağılımı incelendiğinde çoğunluğunun (%51,9) 1-48 ay arasında olduğu tespit edildi. Hastaların yaş grubuna göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

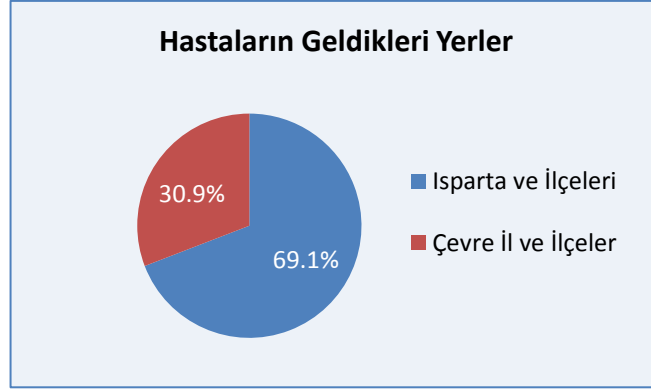


Şekil 1. Hastaların cinsiyetlere göre dağılımı

Tablo 2. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grupları	Hasta Sayısı	Yüzdelerik Dağılımı
1-48 Ay	244	51,9
48-96 Ay	63	13,4
96-216 Ay	163	34,7

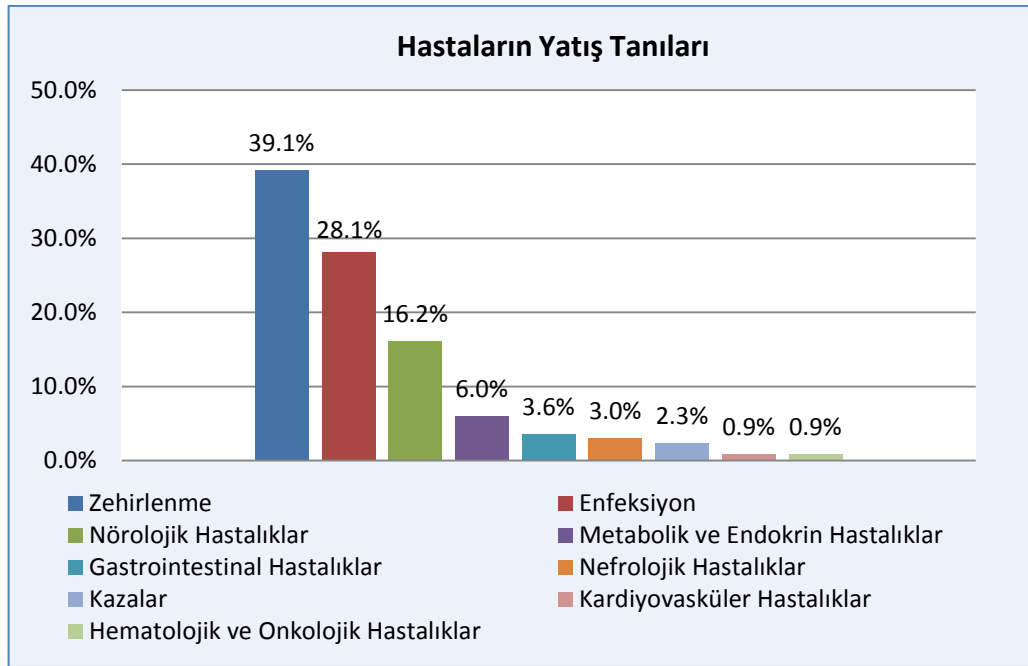
Çalışmaya alınan hastaların 461'i (%98,1) hastanemiz acil servisine başvuran hastalardan oluşurken geriye kalan 9 hasta (%1,9) polikliniklerimize başvuran ve hastanemizdeki diğer bölümlerden devir alınan hastalardan oluşmaktaydı. Yoğun bakıma acil servisten alınan hasta sayısı, diğer servislerden devir alınan hasta sayısından istatistiksel olarak anlamlı şekilde fazlaydı ( $p<0,05$ ). Hastaların 325'i (%69,1) Isparta ili ve ilçelerinden, 145'i (%30,9) civar illerden başvurmuştu (Şekil 2).



**Şekil 2.** Hastaların geldikleri illere göre dağılımı

Hastaların 368'inde (%78,3) daha önce yoğun bakımda yatış öyküsü yokken 102'sinde (%21,7) yoğun bakımda daha önce yatış öyküsü bulunmaktaydı. Hastaların yoğun bakımda kalış süresi ortanca değeri 2 gün (1-187) olarak bulundu.

Hastaların yoğun bakım ünitesine yatış tanıları incelendiğinde; 184'ü (%39,1) zehirlenmeler, 132'si (%28,1) enfeksiyon, 76'sı (%16,2) nörolojik hastalıklar, 28'i (%6) metabolik ve endokrinolojik hastalıklar, 17'si (%3,6) gastrointestinal sistem hastalıkları, 14'ü (%3) nefrolojik hastalıklar, 11'i (%2,3) kazalar, 4'ü (%0,9) kardiyak hastalıklar, 4'ü (%0,9) hematolojik ve onkolojik hastalıklar oluşturmaktaydı (Şekil 3). Yaş aralıklarına göre yoğun bakım ünitesine yatış tanıları incelendiğinde; 1-48 ay yaş aralığında bulunan hastalar en sık (%40,1) enfeksiyon, 48-96 ay ve 96-216 ay yaş aralığında bulunan hastalar ise en sık (%46,0 ve %53,9) zehirlenme tanısıyla yatırılmıştı.



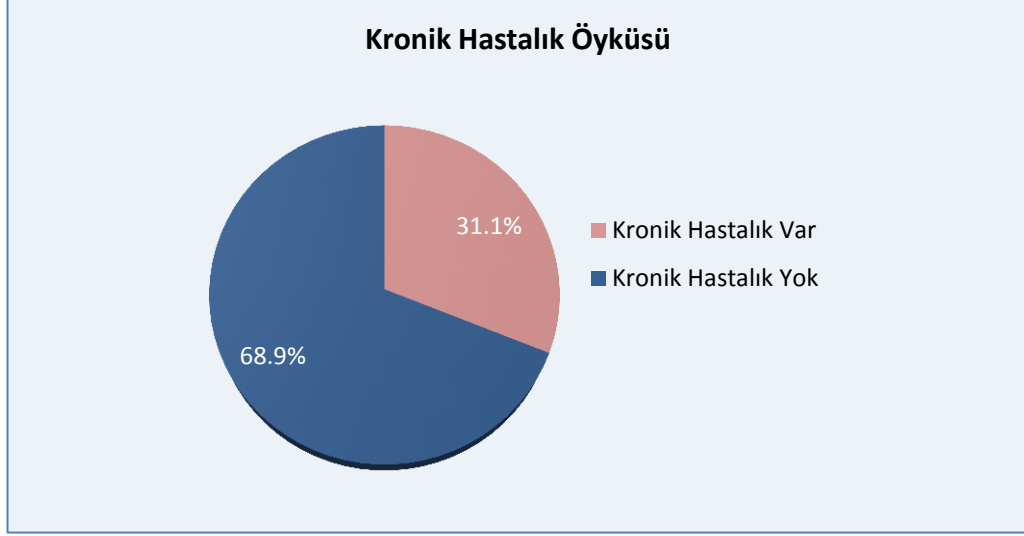
Şekil 3. Hastaların yatış tanılarına göre dağılımı

Tablo 3. Yaş aralıklarına göre yatış tanıları

	Zehirlenme	Enfeksiyon	Nörolojik Hastalıklar	Metabolik ve Endokrin Hastalıklar	Gastrointestinal Hastalıklar	Nefrolojik Hastalıklar	Kazalar	Hematolojik ve Onkolojik Hastalıklar	Kardiyovasküler Hastalıklar	TOPLAM
<b>1-48 ay</b>	n=67 %27,5	n=98 %40,2	n=48 %19,7	n=5 %2,2	n=11 %4,5	n=7 %2,8	n=4 %1,6	n=2 %0,8	n=2 %0,8	n=244 %100
<b>48-96 ay</b>	n=29 %46,0	n=12 %19,0	n=12 %19,0	n=1 %1,6	n=1 %1,6	n=3 %4,8	n=4 %6,3	n=0 %0,0	n=1 %1,6	n=63 %100
<b>96-216 ay</b>	n=88 %54,0	n=22 %13,5	n=16 %9,8	n=22 %13,5	n=5 %3,1	n=4 %2,4	n=3 %1,8	n=2 %1,2	n=1 %0,6	n=163 %100

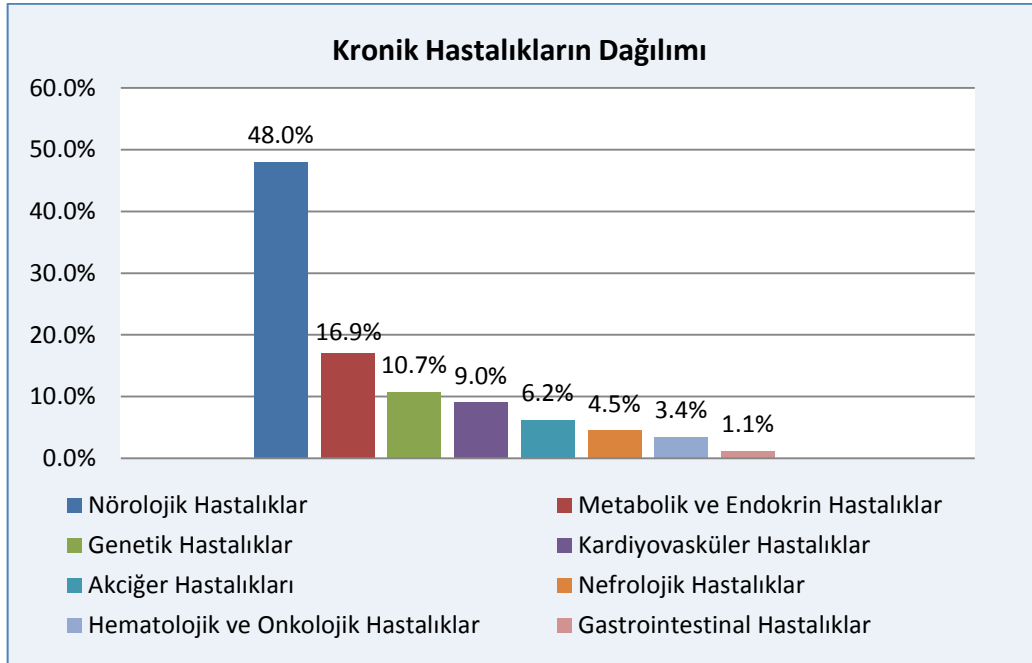
n: hasta sayısı

Çalışmaya alınan hastaların 146'sında (%31,1) yatışları esnasında eşlik eden kronik hastalık tespit edildi (Şekil 4). Hastaların 31'inde (%21,2) birden fazla kronik hastalık mevcuttu. Kronik hastalığı olanların yoğun bakımda kalış süresi ortanca değeri 4 gün (1-187) olarak bulundu.



**Şekil 4.** Hastalarda kronik hastalık öyküsü

Eşlik eden kronik hastalıkların %48'ini nörolojik hastalık, %16,9'unu metabolik ve endokrinolojik hastalıklar, %10,7'sini genetik hastalıklar, %9'unu kalp hastalıkları, %6,2'sini akciğer hastalıkları, %4,5'ini nefrolojik hastalıklar, %3,4'ünü hematolojik ve onkolojik hastalıklar, %1,1'ini gastrointestinal sistem hastalıkları oluşturmaktaydı (Şekil 5).

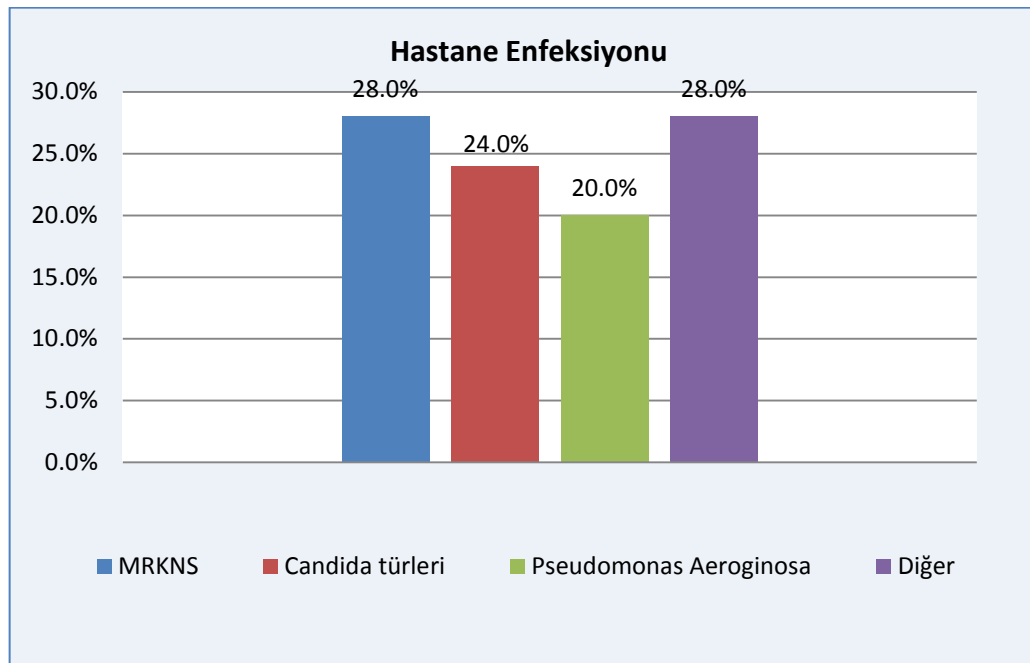


**Şekil 5.** Kronik Hastalıkların Dağılımı

Mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hasta sayısı 59 (%12,6) olarak tespit edildi. Hastaların mekanik ventilasyonda kalış süresi ortanca değeri 3 gün (1-174) olarak

tespit edildi. Mekanik ventilatör kullanım oranı %31 idi. Mekanik ventilasyon tedavisi alan 59 hastanın 15'inde (%25,4) MV'ye bağlı komplikasyon tespit edildi. Komplikasyon gelişen 4 hastada (%26,7) VİP, 11 hastada (%73,3) atelektazi ve VİP birlikteliği mevcuttu. Pnömotoraks saptanmadı.

Hastaların 25'inde (%5,3) hastane enfeksiyonu saptandı. Hastane enfeksiyonu etkeni olarak en sık saptanan üç organizma sırasıyla 7 hastada (%28) Metisilin Dirençli Koagülaz Negatif Stafilokok (MRKNS), 6 hastada (%24) Candida türleri, 5 hastada (%20) Pseudomonas aeruginosa idi (Şekil 6).

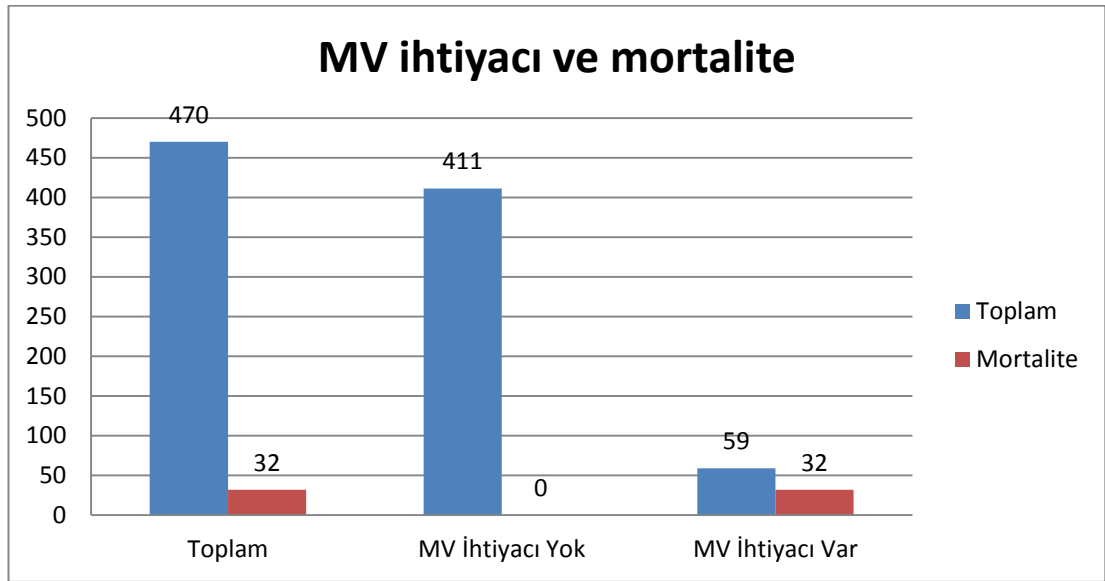


Şekil 6. Hastane enfeksiyonu etkenlerinin dağılımı

Çalışmaya alınan hastaların 25'inde (%5,3) DİK tespit edilirken (DİK skorlama sistemine göre), trombositopeni tespit edilen hasta sayısı 27 (%5,7) olarak bulundu. Çalışmaya alınan hastaların 64'üne (%13,6) kan ve/veya kan ürünü replasmanı yapıldığı tespit edildi. Hastaların 75'inde (%16) hiperglisemi, 9'unda (%1,9) hipoglisemi saptandı. Pozitif inotrop destek alan hasta sayısı 53 (%11,3) olarak bulundu. Hastaların 12'sine (%2,6) santral venöz katater uygulaması yapılmıştı. Çalışmaya alınan hastaların 6'sına (%1,3) renal replasman tedavisi yapılmıştı. Hastaların 26'sında (%5,5) ÇOY saptandı.

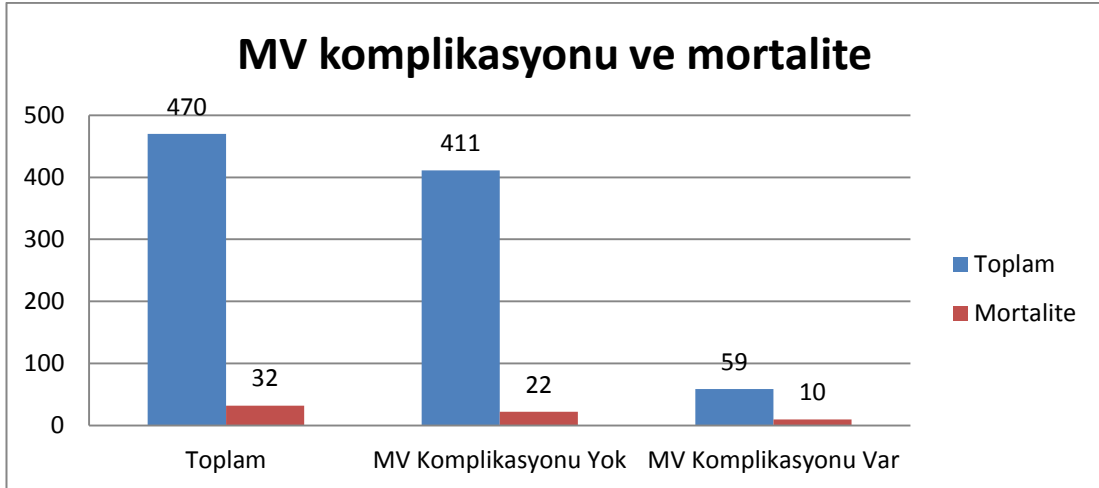
Çocuk yoğun bakım ünitemizde takip edilen hastalarımızın 410'u (%87,2) servise devir, 20'si (%4,3) taburcu, 8'i (%1,7) ileri merkeze sevk edilmişti. Hastaların 32'si (%6,8) eksitus olmuştu.

Mekanik ventilatörde izlenen 59 hastadan 32'sinin (%54,2) eksitus olduğu saptandı (Şekil 7). Mekanik ventilatör ihtiyacı ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde MV ihtiyacı olan hastaların olmayan hastalara oranla mortalitesinin daha yüksek olduğu bulundu. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ).



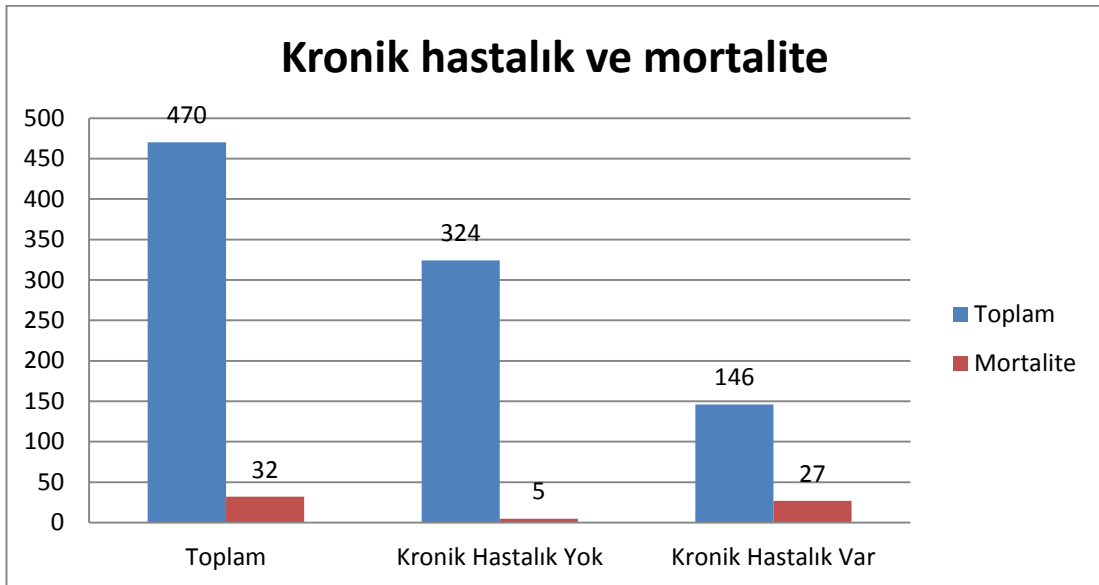
Şekil 7. Mekanik ventilatör ihtiyacı ve mortalite ilişkisi

Mekanik ventilatör komplikasyonu olmasının mortalite üzerine olan etkisi araştırıldığında, MV komplikasyonu olan hastalarla, olmayan hastaların mortalitesi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ( $p>0,05$ ) (Şekil 8).



**Şekil 8.** Mekanik ventilatör komplikasyonu ve mortalite arasındaki ilişki

Kronik hastalık varlığının mortalite üzerine olan etkisine bakıldığında kronik hastalığı olan hastaların mortalitesinin, olmayanlara oranla daha yüksek olduğu görüldü. Kronik hastalık varlığı ile mortalite arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0,05$ ) (Şekil 9).



**Şekil 9.** Kronik hastalık ve mortalite ilişkisi

Hastaların PRISM skor ortalama değeri  $4,18 \pm 0,37$  olarak bulundu. PRISM skoru ve mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde PRISM skoru yüksek olan hastaların, olmayanlara göre mortalitesinin yüksek olduğu tespit edildi. Eksitus olan hastaların PRISM skoru ortalama değeri  $26,44 \pm 2,27$ , yaşayan hastaların PRISM skoru ortalama değeri  $2,55 \pm 0,21$  olarak bulundu. PRISM skoru ve mortalite arasında anlamlı ilişki olduğu saptandı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 3).

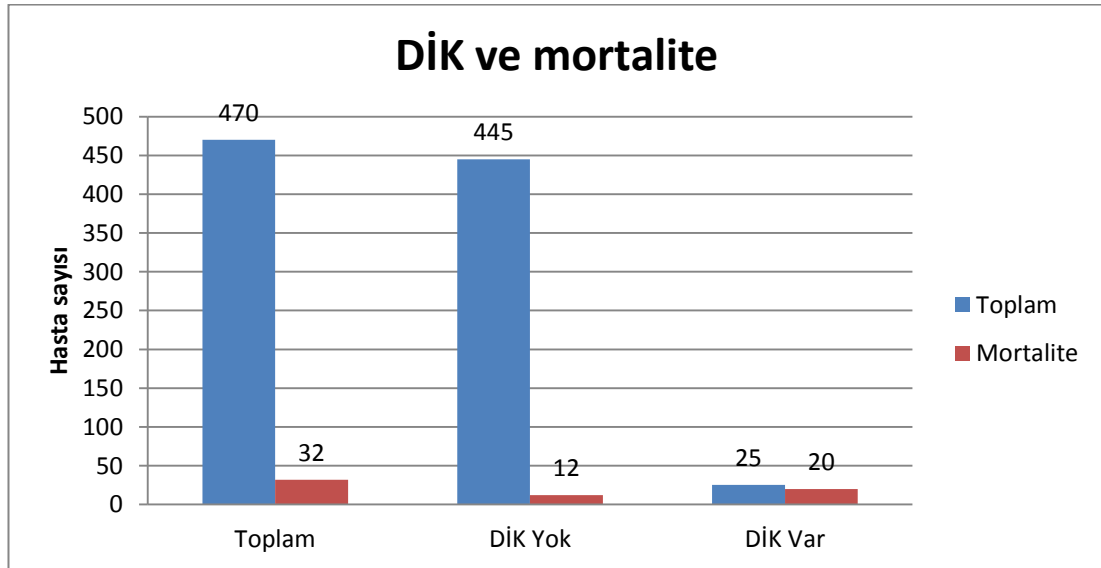
**Tablo 4.** Genel, yaşıyan ve eksitus olan hastaların PRISM skor ortalama değerleri

	Genel n= 470	Yaşıyan n= 438	Eksitus n= 32	P
PRISM Skoru	4,18 ± 0,37	2,55 ± 0,21	26,44 ± 2,27	<0,05

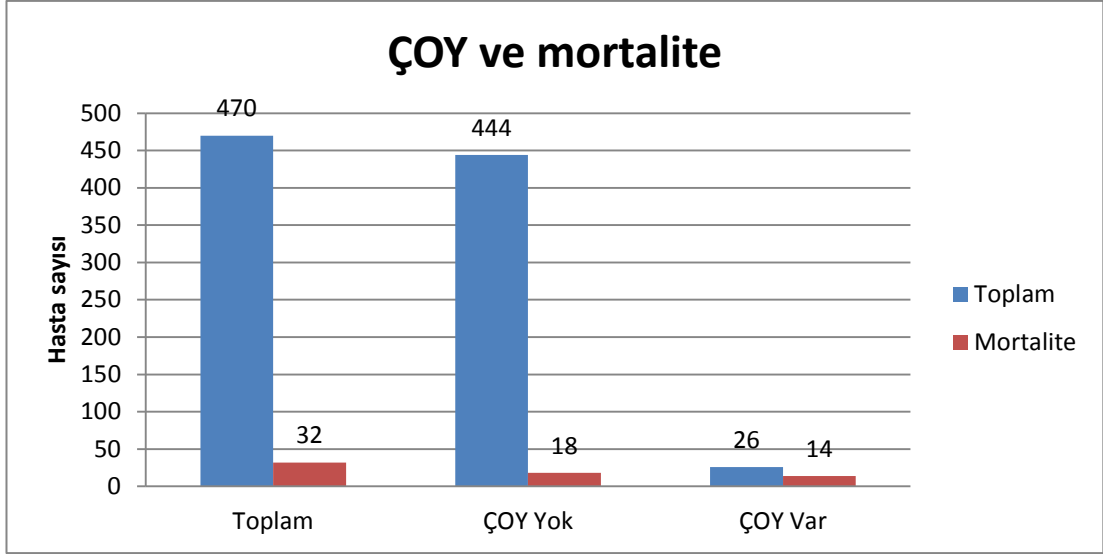
n= Hasta sayısı, değerler: ortalama ± SE

Renal replasman tedavisi alan 6 hastadan 2'sinin (%33,3) eksitus olduğu tespit edildi. RRT ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Dissemine intravasküler koagülasyon gelişen 25 hastanın 20'sinin (%80,0) eksitus olduğu saptandı. DİK ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde DİK gelişen hastaların gelişmeyenlere oranla daha fazla eksitus olduğu saptandı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ) (Şekil 10).

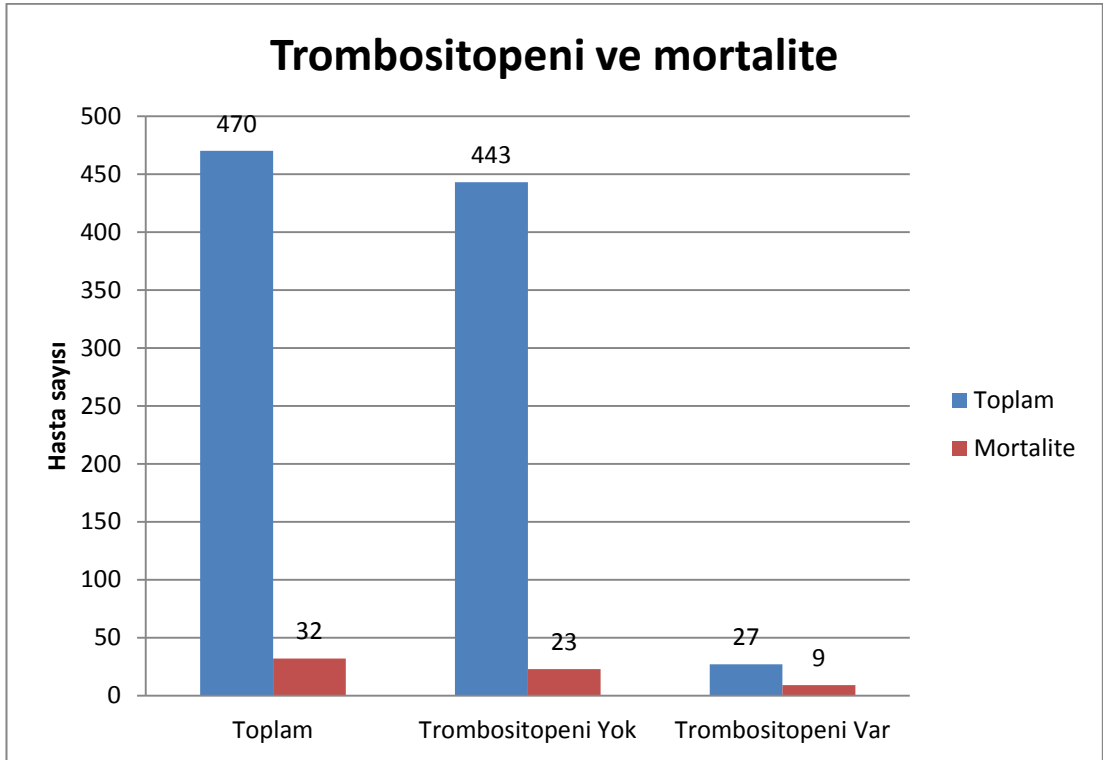
**Şekil 10.** DİK ve mortalite arasındaki ilişki

Çoklu organ yetmezliği gelişen 26 hastanın 14'sinin (%53,8) eksitus olduğu saptandı. Çoklu organ yetmezliği ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde ÇOY gelişen hastalarda gelişmeyen hastalara oranla mortalitenin anlamlı bir şekilde arttığı tespit edildi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ) (Şekil 11).



Şekil 11. ÇOY ve mortalite arasındaki ilişki

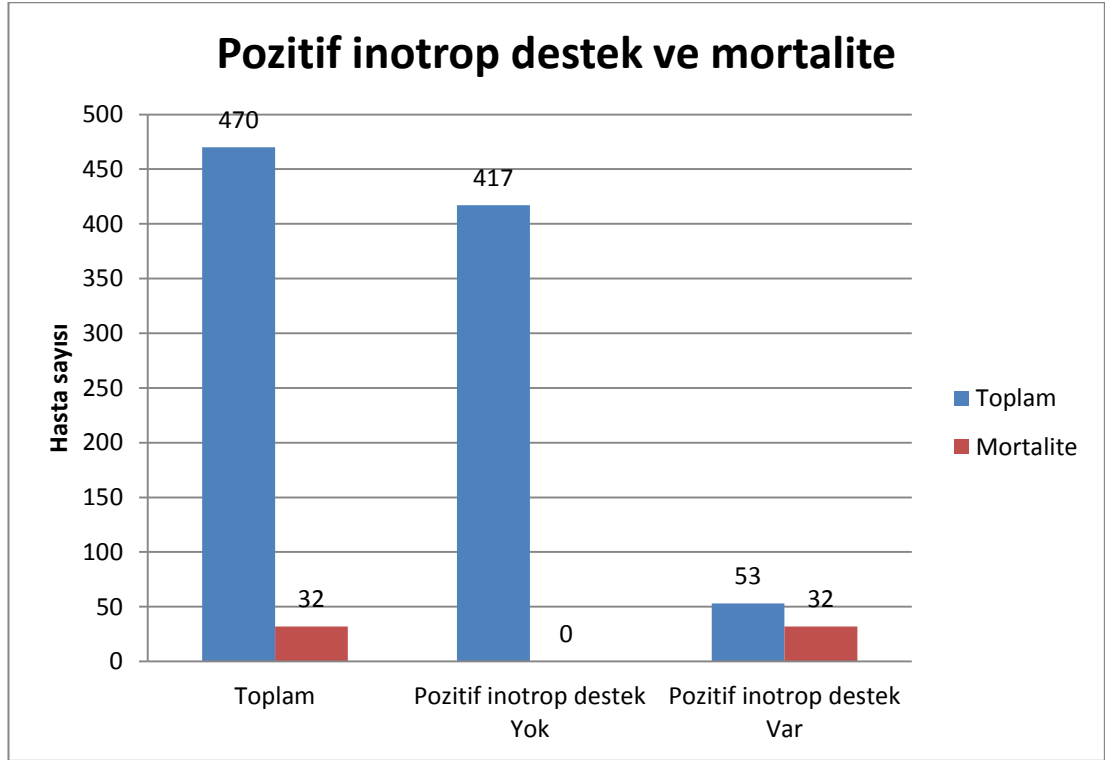
Trombositopeni tespit edilen 27 hastanın 9'unun (%33,3) eksitus olduğu saptandı. Trombositopeni ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde trombositopenik hastaların trombositopenik olmayan hastalara oranla daha fazla eksitus olduğu saptandı. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0,05$ ) (Şekil 12).



Şekil 12. Trombositopeni ile mortalite arasındaki ilişki

Hiperglisemik olan 75 hastanın 8'inin (%10,7) eksitus olduğu tespit edildi. Hiperglisemi ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ( $p>0,05$ ). Hipoglisemik olan 9 hastanın 5'inin (%55,6) eksitus olduğu saptandı. Hipoglisemi ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde hipoglisemi olanlarda mortalitenin hipoglisemi olmayanlara oranla daha yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

Pozitif inotrop destek alan 53 hastanın 32'sinin (%60,4) eksitus olduğu saptandı. Pozitif inotrop destek almanın mortalite üzerine olan etkisi araştırıldığında pozitif inotrop desteği almış olan hastaların, almamış hastalara oranla mortalitesinin daha yüksek olduğu tespit edildi. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ) (Şekil 13).



**Şekil 13.** Pozitif inotrop destek ihtiyacı ve mortalite arasındaki ilişki

Mortaliteye etkili olduğunu düşündüğümüz ve istatistiksel olarak anlamlı olan parametreleri lojistik regresyon testi ile değerlendirdik. Lojistik regresyon testinde değerlendirilen parametreler; MV ihtiyacı, ÇOY, hipoglisemi, pozitif inotrop desteği, DİK ve PRISM skoru idi. Lojistik regresyon analizi sonucunda PRISM skoru ve

DİK'in istatistiksel olarak anlamlı şekilde mortaliteyi artırdığını tespit ettik ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 5.** Mortaliteye etkili faktörlerin lojistik regresyon ile değerlendirilmesi

	<b>P</b>	<b>OR</b>	<b>% 95 CI</b>
<b>MV İhtiyacı</b>	0,998	2,1	0,88-25
<b>ÇOY</b>	0,991	3,4	0,67-44
<b>Pozitif inotrop desteği</b>	0,992	4	2,8-5,6
<b>DİK</b>	<b>0,000</b>	<b>22,7</b>	<b>3,924-132,021</b>
<b>PRISM</b>	<b>0,000</b>	<b>1,449</b>	<b>1,263-1,664</b>
<b>Kronik hastalık varlığı</b>	0,988	2,7	0,8-4,5
<b>Hipoglisemi</b>	1,0	1,2	0,9-7

## 5. TARTIŞMA

Yoğun bakım servisimize 01 Haziran 2009-31 Mayıs 2012 tarihleri arasında yatmış olan 470 hastanın arşiv dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların 235'i (%50) kız, 235'i (%50) erkekti. Kız hasta sayısı ile erkek hasta sayısı arasında fark yoktu. Hastaların ortanca yaşı 43 ay olarak bulundu. Hastaların %69,1'i Isparta ili ve ilçelerinden başvuruyordu. Poyrazoğlu ve arkadaşlarının ülkemizde Kayseri'den yapılan çalışmasında da hastalar %64,5 oranında merkezin bulunduğu ilden gelmekteydi (56).

Çalışmaya alınan hastalarımızın %21,7'si daha önceki süreçte yoğun bakım tedavisi almıştı. Poyrazoğlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bu oran %12 idi (56). Hastalarımızın yoğun bakımda kalış sürelerinin ortanca değeri 2 gün (1-187) olarak bulundu. Benzer olarak Poyrazoğlu ve arkadaşları da ortanca kalış süresini 2 gün olarak tespit etmişlerdi (56).

Çalışmamızda en sık yatış sebebini zehirlenmeler oluşturmaktaydı. Poyrazoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada yoğun bakıma en sık yatış sebebi solunum sistemi hastalıkları olarak bulunmuştur (56). Arias ile arkadaşları ve Khilnani ile arkadaşları tarafından yapılan çalışmalarda da ÇYBÜ'ye yatışların en önemli nedeninin solunum sistemi hastalıkları olduğu belirtilmiştir (57,58). Isparta ve çevre il ile ilçelerden tüm çocuk zehirlenme vakalarının olası yoğun bakım gereksinimi nedeni diğer hastanelerden merkezimize yönlendirilmeleri ve hasta kabul üst yaş sınırımızın 18 olması nedeni ile zehirlenme vaka sayımızın literatüre göre yüksek olduğunu ve hasta dağılımımızı etkilediğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda en sık ikinci yatış sebebini enfeksiyonlar oluşturmaktaydı. Poyrazoğlu ve arkadaşları, Khilnani ve arkadaşları, Arias ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda en sık yoğun bakım yatış sebebi solunum sistemi hastalıklarından solunum sistemi enfeksiyonları olarak saptanmıştır (56-58). Çalışmamızda solunum sistemi enfeksiyonları -enfeksiyon- kategorisinde değerlendirilmiş olup; enfeksiyonlar ikinci en sık yatış sebebi olarak bulunmuştur.

Poyrazoğlu ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ÇYBÜ'deki hastaların %16,2'sini nörolojik hastalıklar oluşturmaktadır (56). Bizim çalışmamızda nörolojik

hastalıklar hastaların %16,6'sını oluşturmuş olup sonuçlar benzer olarak yorumlanmıştır. Kardiyovasküler hastalıklar Khilnani ve arkadaşlarının, Arias ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda YBÜ'ye en sık ikinci yatış nedeni olarak bulunmuş (57,58). Poyrazoğlu ve arkadaşlarının çalışmasında ise kardiyovasküler hastalıklar dördüncü olarak yatış nedenini oluşturmuştur (56). Çalışmamızda kardiyovasküler hastalık nedeni ile yatış oranı literatüre göre çok düşük bulunmuştur. Bunun sebebi olarak hastanemizde ilgili bölümün bulunmaması ve böyle hastaların stabilizasyonu sağlandıktan sonra yatırılmadan acil servisimizden sevk edilmesinden dolayı olduğunu düşündük.

Çalışmamızda yatan hastalarımıza en sık eşlik eden kronik hastalık olarak nörolojik hastalıkları (%48) tespit ettik. Poyrazoğlu ve arkadaşları çalışmalarında yoğun bakıma yatan hastalara en sık eşlik eden kronik hastalığın nörolojik hastalıklar (%42,1) olduğunu belirtmişlerdir (56). Yoğun bakım hastalarında eşlik eden kronik hastalık varlığının mortaliteye ve morbiditeye etkili olduğu ve hastanede kalış süresini uzattığı bilinmektedir (59). Çalışmamızda kronik hastalığı olanlarda hastanede kalış süresini olmayanlara göre daha uzun olduğunu tespit ettik. Aynı zamanda kronik hastalığı olanlarda mortalite oranını da olmayanlara göre daha yüksek tespit ettik. Bulgularımız literatür ile uyumluydu.

Çalışmamızda mekanik ventilatör uygulama sıklığımızı %12,6 olarak tespit ettik. Literatürde yoğun bakım hastalarında MV uygulama sıklığı için %30- 80 arasında değişmektedir (19,60,61). Mekanik ventilatör kullanım sıklığının literatüre göre düşük olmasını hasta dağılımının farklı olmasına bağladık. Çalışmamızda mekanik ventilatör kullanım oranı %31 idi. MV kullanım oranı Türkiye (Ulusal Hastane Enfeksiyonu Sürveyansı Ağı (UHESA) 2012) ve ABD (National Healthcare Safety Network (NHSN) 2011) verileriyle uyumluydu (62,63).

Mekanik ventilatöre bağlı komplikasyon oranını %25,4 olarak tespit ettik. Bu komplikasyonlar %26,7 oranında VİP, %73,3 oranında atelektazi ve VİP birlikteliği şeklindeydi. Pnömotoraks saptanmamıştı. Özdemir ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada MV ile takip edilen hastaların %33,8 inde komplikasyon geliştiği belirtilmiştir. Bu komplikasyonlar %70 VİP, %10 atelektezi, %6,7 pnömotoraks olarak belirtilmişti (61). Kendirli ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada

mekanik ventilatöre bağılı komplikasyon sıklığı %43 olarak bulunmuş. Komplikasyonların %30'unu atelektazi, %23'ünü ventilatörle ilişkili pnömoni, %13'ünü pnömotoraks oluşturmuştur (64). Literatüre göre mekanik ventilatöre bağılı komplikasyon oranımızın düşük olmasını yatak sayımızın az olmasına, mekanik ventilatördeki hastaların yakın takip edilmesine ve sterilizasyona çok dikkat edilmesine bağıladık.

Çalışmamızda mekanik ventilatör tedavisi uygulanan 59 hastanın %54,2'sinin eksitus olduğunu tespit ettik. Özdemir ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada MV tedavisi uygulanan hastaların mortalitesi %55,3 olarak bildirilmiştir (61). Kendirli ve arkadaşlarının çalışmasında MV tedavisi alan hastalarının %58,3'ünün öldüğünü bildirmişlerdir (64). Fernandez ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada ise MV uygulanan hasta sıklığını %61,1 olarak vermişler ve bu hastaların tamamının eksitus olduğunu bildirmişlerdir (55). Bulgularımız literatür ile uyumluydu.

Hastane enfeksiyonu sıklığını çalışmamızda %5,3 olarak tespit ettik. Poyrazoğlu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastane enfeksiyonu sıklığı %26 olarak tespit edilmiş(56). Yoloğlu ve arkadaşlarının erişkin yoğun bakım hastalarında yaptığı çalışmada ise enfeksiyon sıklığı %33 olarak belirtilmiştir (65). Hastane enfeksiyonu sıklığımızın literatüre göre çok düşük olmasının sebebi olarak enfeksiyon kontrol önerilerine sıkı uyumun yanı sıra takip ettiğimiz hastalarımızın önemli bir kısmının (%63,2) yoğun bakımda 48 saatten az süre ile kalması ve hasta dağılımının farklı olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

ÇYBÜ'de hastane kaynaklı enfeksiyonlardan sıklıkla izole edilen mikroorganizmalar lokalizasyonlarına bakılmaksızın, KNS, Enterococcus spp. , S.aureus, P.aeruginosa, Candida spp. ve Enterobacter cloaca'dır (18). Çalışmamızda hastane enfeksiyonu etkeni olarak en sık saptanan üç organizma sırasıyla %28 Metisilin Dirençli Koagülaz Negatif Stafilokok (MRKNS), %24 Candida türleri, %20 P. aeruginosa idi. Grohskopf ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, ÇYBÜ'de kan dolaşım enfeksiyonlarının (KDE) kaynağı %38 KNS'ler iken, %25 Gram negatif aerobik basiller olarak bulunmuştur (18). Kliniğimizde yapılan daha önceki çalışmada da en sık hastane enfeksiyonu etkeni olarak MRKNS bulunmuştur. Bulgularımız literatür ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda mortalite oranını %6,8 olarak tespit ettik. Çocuk yoğun bakım ünitelerinde mortalite oranları %4,7-19 arasında değişim göstermektedir (60,66,67). Patricia ve arkadaşlarının ÇYBÜ’de yapmış olduğu çalışmada mortalite oranı %6,9 olarak tespit edilmiştir (68). Latin Amerika’da yapılan bir çalışmada mortalite oranının %7-15 arasında olduğu bildirilmektedir (69,70). Yoğun bakım mortalite oranları takip edilen hasta profiline göre değişim göstermekle birlikte mortalite oranımız literatür ile uyumlu idi.

Yoğun bakım ünitelerinde mortaliteyi tahmin etmede en yaygın kullanılan skorlama sistemi 14 klinik ve laboratuvar değişkenden oluşan PRISM skorlama sistemidir (53). Bu skorlama sisteminin mortaliteyi tahmin etmedeki güvenilirliği Amerika ve Avrupa da yapılan çalışmalarla desteklenmiştir (52,71,72). Çalışmamızda PRISM skoru yüksek olan hastaların olmayanlara göre mortalitesinin yüksek olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Eksitus olan hastaların PRISM ortalama değeri  $26,44 \pm 2,27$  iken yaşayan hastaların PRISM ortalama değeri  $2,55 \pm 0,21$  olarak bulundu. Literatürde PRISM skorunun yüksek olmasının mortaliteyi tahmin etmede güvenilir bir parametre olduğu bildirilmiştir (54,55). Literatürle uyumlu olarak yüksek PRISM skoruna sahip hastaların ölüm olasılığının daha yüksek olduğu sonucuna vardık.

Akut renal yetmezlik yoğun bakım hastalarında sık görülen ve mortalite ile ilişkisi kanıtlanmış klinik durumlardan biridir (73). RRT’lerin gelişmesi ile renal yetmezliğe bağlı mortalite oranı azalmakla birlikte mortalite için hala bir risk faktörüdür (74). Çalışmamızda RRT alan hastaların %33,3’ü eksitus olduğunu tespit ettik. RRT ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,57$ ). Hayes ve arkadaşlarının çalışmasında RRT uygulanan hastalarda mortalite oranını %45,7 olarak belirtilmiştir (75). Smoyer ve arkadaşları çalışmalarında RRT ihtiyacı olan hastalarda mortalite oranını %50 olarak bildirmişlerdir (76). Bizim çalışmamızda literatürden farklı olarak RRT ile mortalite arasında anlamlı ilişki yoktu ve mortalite oranı literatüre göre düşüktü. Literatürden farklı olan bu durumu RRT alan hasta sayısının az olmasına bağlı olduğunu düşündük.

Dissemine intravasküler koagülasyon yoğun bakım hastalarında sık karşılaşılan ve mortalite oranını artırdığı bilinen bir durumdur. (77). Literatürde

yapılan çalışmalarda DİK gelişen hastalarda mortalitenin yüksek olduğunu belirtilmiştir (78,79). Çalışmamızda DİK'i olan hastaların %80'inin eksitus olduğunu tespit ettik. DİK'in mortalite oranını anlamlı şekilde arttırdığını tespit ettik. DİK'e bağlı mortalite oranımızın literatüre göre yüksek olmasını eşlik eden ÇOY nedeniyle olduğunu düşündük.

Çocuk yoğun bakım ünitelerindeki ölümlerin çoğu (% 97-100) çoklu organ yetmezliği nedeniyle olmaktadır (80). Prolux ve arkadaşlarının yaptığı iki farklı çalışmada ÇYB ünitesinde ÇOY görülme sıklığı sırasıyla %11,18 olarak bulunmuş ve her iki çalışmada ÇOY gelişen hastalarda ölüm oranının % 50 olduğunu söylemişlerdir (81,82). Wilkinson ve arkadaşlarının çalışmasında ÇOY görülme oranı %27,2 ve ÇOY gelişen hastalarda mortalite oranını %54 olarak saptamışlardır (83). Çalışmamızda ÇOY görülme sıklığını %5,5 olarak bulduk ve ÇOY görülen hastalarımızdan %53,8'inin eksitus olduğunu tespit ettik. Çalışmamızda ÇOY görülme sıklığının literatüre göre düşük olmasını hasta dağılımımızın farklı olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. ÇOY gelişen hastalarda mortalite oranımız ise literatür ile uyumluydu.

Trombositopeni yoğun bakım hastalarında sık karşılaşılan ve mortalite ile ilişkilendiren patolojilerden biridir. Çalışmamızda trombositopeni tespit edilen 27 hastanın 9'unun (%33,3) eksitus olduğunu tespit ettik. Krishnan ve arkadaşlarının ÇYB ünitesinde yapmış olduğu çalışmada trombositopeni için  $150.000/\text{mm}^3$ 'ün altını referans almışlar ve trombositopeni sıklığını %25,3 olarak bulmuşlardır. Yaptıkları çalışmada trombositopenik hastaların mortalite oranını %14,2 olarak belirtmiş ve mortalite üzerine olan etkisinin anlamlı olduğunu savunmuşlardır (84). Vanderschueren ve arkadaşları erişkin yoğun bakım hastalarında yaptıkları çalışmada trombositopeni için  $150.000/\text{mm}^3$ 'ün altını referans almışlar ve trombosit kantitatif değerinin de mortaliteyle direkt ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Trombositopenik hastaların mortalite oranını %52 olarak belirtmişlerdir (85). Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak trombositopeni gelişen hastaların mortalite oranları gelişmeyenlere oranla yüksek olduğunu tespit ettik.

Yoğun bakım hastalarında serum glikoz düzeyinin yükselmesinin kötü prognoz ile ilişkili olduğu mortalite ve morbiditeyi artırdığı gösterilmiştir (47,86).

Yung, Hirshberg ve arkadaşlarının ÇYB ünitesinde yaptığı çalışmada hipergliseminin mortalite üzerinde artırıcı etkisi olduğunu belirtmişlerdir (87,88). Çalışmamızda hastaların 75'inde (%16) hiperglisemi saptandı. Hiperglisemik olan 75 hastamızın 8'i (%10,7) eksitus olmuştu. Literatürden farklı olarak çalışmamızda hiperglisemi ile mortalite arasında ilişki saptamadık. Bunun sebebi olarak hastalarımızın sadece ilk başvuru anındaki kan glukoz değerlerini almamızdan kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda hastaların 9'unda (%1,9) hipoglisemi saptandı. Hipoglisemik olan 9 hastadan 5'inin (%55,6) eksitus olduğunu saptandı. Yapılan çalışmalarda hipogliseminin mortalite ile ilişkisi gösterilmiştir. Snehag ve arkadaşlarının ÇYB ünitesinde yaptıkları çalışmada ağır metabolik bozukluğu olan yoğun bakım hastalarında hipogliseminin meydana gelebileceğini ve hipoglisemik çocukların daha fazla mortalite riskine sahip olduğunu belirtmişlerdir (89). Krinsley ve arkadaşlarının erişkin yoğun bakım ünitesinde yaptığı çalışmada hipogliseminin mortalite oranını artırdığını belirtmişlerdir. Şiddetli hipoglisemisi olan hastaların mortalite sıklığını %55,9 olarak vermişlerdir (90). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak hipogliseminin mortalite oranını artırdığını tespit ettik.

Doku oksijenizasyonu ve mikrosirkülasyonu sağlamak için sistemik arteryel basıncın belirli bir düzeyde tutulması gerekmektedir. Hipotansif hastalarda doku perfüzyonu bozulmuştur, bu nedenle hipotansiyon hızlı bir şekilde düzeltilmediğinde hayati organlarda işlev bozuklukları, çoklu organ yetmezliği ve sonrasında ölüm görülebilir. Uygun sıvı desteğine rağmen şokta olan hastalara pozitif inotropik ajanlar ile doku perfüzyonunun ve oksijen tüketiminin normalleştirilmesi gerekebilir. Yapılan çalışmalar pozitif inotrop destek ihtiyacı olan hastaların mortalitesinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (89-93). Krishnan ve arkadaşları pediatrik hastalarda yapmış oldukları çalışmada pozitif inotropik destek ihtiyacı olan hastaların mortalitesinin %37,6 olduğunu belirtmiş ancak mortalite üzerine etkili olan DİK, ÇOY, MV ihtiyacı ile birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır (84). Abraham ve arkadaşları yaptıkları çalışmada pozitif inotrop desteğe ihtiyacı olan hastaların mortalitesini %26 olarak tespit etmişler ve bu hastaların mortalitesinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (91). Çalışmamızda pozitif inotrop destek alan hastaların %60,4'ü eksitus olduğunu tespit ettik. Literatürle uyumlu olarak pozitif

inotropik destek alan hastaların mortalitesinin almayanlara oranla daha yüksek idi. Çalışmamızda pozitif inotropik destek alanlarda mortalite oranı literatüre göre daha yüksek idi. Mortalite oranının literatüre göre daha yüksek olmasını eşlik eden ÇOY nedeniyle olabileceğini düşündük.

Hastalarımızın mortalitesine etkili olduğunu bulduğumuz patolojileri lojistik regresyon analizi ile değerlendirdiğimizde sadece PRISM skoru ve DİK ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki tespit ettik. Fernandez ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada PRISM skoru, ÇOY, yaş, kardiyak cerrahi hasta olma, pozitif inotrop destek ihtiyacı olma ve RRT alma durumlarını lojistik regresyon analizi ile birlikte değerlendirdiğinde PRISM skoru ve ÇOY ‘un mortalite üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir (94). Yung ve arkadaşlarının çalışmasında hiperglisemi, cinsiyet, PRISM skoru ve acil servisten yoğun bakıma yatma durumu birlikte değerlendirildiğinde hiperglisemi ve PRISM skorunun mortalite üzerinde etkili olduğunu bulmuşlardır (87). Robinder ve arkadaşları yaş, DİK skoru, pozitif inotrop skor ve PRISM skoru ile birlikte değerlendirme yaptıklarında PRISM ve DİK skoru ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır (95). Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak PRISM ile DİK’in mortalite ile anlamlı ilişkisi tespit edilmiştir.

Sonuç olarak ÇYB ünitemizin kuruluşundan itibaren üç yıllık verilerini ortaya koyduk. Mortaliteye etkili faktörlerin birlikte değerlendirilmesi sonucunda PRISM ve DİK’in mortalite üzerinde etkili olduğunu bulduk. PRISM skoru yüksek olan ve/veya DİK tablosu gelişen hastaların daha yakın takip edilmesi gerektiği sonucuna vardık. Ortaya koyduğumuz verilerin bundan sonra yapacak olduğumuz daha ayrıntılı çalışmalar için yol gösterici olduğunu düşünmekteyiz.

## 6. SONUÇLAR

1. Çalışmaya alınan 470 hastanın 235'si (%50) kız, 235'i (%51,5) erkek olarak tespit edildi.

2. Olguların ortanca tanı yaşı 43 ay (1 -216) olup, hastaların 325'i (%69,1) Isparta ve ilçelerinden, 145'i (%30,9) civar illerden başvurmuştu.

3. Hastaların yoğun bakıma en sık yatış nedeni (184 hasta, %39,1) zehirlemeler idi.

4. Çalışmaya aldığımız hastaların 146'sında (%31,1) yoğun bakım yatışları esnasında eşlik eden kronik hastalığı vardı. En sık eşlik eden kronik hastalık olarak (85 hastada, %48) nörolojik hastalıklar tespit edildi.

5. Mekanik ventilatör ihtiyacı olan hasta sayısı 59 (%12,6) olarak tespit edildi. Hastaların ventilatörde kalış süresi ortanca değeri 3,0 gün (1-174) olarak bulundu. Mekanik ventilatör tedavisi alan 59 hastanın 15'inde (%25,4) MV komplikasyonu tespit edildi.

6. Hastaların 25'inde (%5,3) hastane enfeksiyonu saptandı. Enfeksiyon etkeni olarak en sık saptanan mikroorganizma 7 hastada (%28) Metisilin Dirençli Koagülaz Negatif Stafilokok (MRKNS) idi.

7. Çalışmaya alınan 470 hastanın 32'si (%6,8) eksitus olmuştu.

8. Mekanik ventilatör ihtiyacı olan 59 hastanın 32'si (%54,2) eksitus olmuştu. Mekanik ventilatör ihtiyacı olan hastaların mortalitesinin olmayanlara oranla daha yüksek olduğu tespit edildi.

9. Çalışmaya alınan hastaların 25'sinde (%5,3) DİK tespit edildi. Dissemine intravasküler koagülasyon gelişen hastaların mortalitesinin daha yüksek olduğu tespit edildi.

10. Çalışmaya alınan hastaların 6'sının (%1,3) RRT aldığı tespit edildi. RRT ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı.

11. Çalışmaya alınan hastaların 26'sinde (%5,5) ÇOY saptandı. Çoklu organ yetmezliği gelişen hastalarda gelişmeyen hastalara oranla anlamlı bir şekilde mortalitenin arttığı tespit edildi.

12. Yüksek PRISM skoru olan hastaların olmayanlara göre mortalitesinin yüksek olduğu tespit edildi.

13. Trombositopeni tespit edilen 27 hastadan 9'u (%33,3) eksitus oldu. Trombositopeni gelişen hastalarda mortalite, olmayanlara göre, anlamlı derecede yüksek idi.

14. Hiperglisemisi olan 75 hastadan 8'i (%10,7) eksitus oldu. Hiperglisemi ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.

15. Hipoglisemik olan 9 hastadan 5'inin (%55,6) eksitus olduğu görüldü. Hipoglisemik hastaların olmayanlara göre mortalitesinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edildi.

16. Pozitif inotrop destek alan 53 hastanın 32'si (%60,4) eksitus oldu. Pozitif inotrop destek ihtiyacı olan hastaların olmayan hastalara oranla mortalitesinin daha yüksek olduğu tespit edildi.

17. Mortaliteye etkili olarak bulunan parametreler lojistik regresyon analizi ile birlikte değerlendirildiğinde PRISM skoru ve DİK'un istatistiksel olarak anlamlı şekilde mortaliteyi artırdığını tespit ettik.

Sonuç olarak ÇYB ünitemizin kuruluşundan itibaren üç yıllık verilerini ortaya koyduk. Gerek mortalite gerekse mortaliteye etkili olan durumlar değerlendirildiğinde ortaya çıkan bulgularımızın literatür ile karşılaştırılabilir seviyede olduğunu gördük. Ortaya koyduğumuz verilerin bundan sonra yapacak olduğumuz daha ayrıntılı çalışmalar için yol gösterici olduğunu düşünmekteyiz.

## ÖZET

### **SDÜ Tıp Fakültesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi**

Çocuk yoğun bakım (ÇYB) üniteleri, haftada 7 gün, günde 24 saat kesintisiz hizmet veren ve multidisipliner yaklaşım gerektiren bir veya birden fazla organ yetersizliğinden dolayı ya da geçirdikleri cerrahi uygulamalardan ötürü yaşamsal bulguları tehdit altında olan çocukların bakım ve tedavilerinin yapıldığı ünitelerdir. Ülkemizde ÇYB ünite ve yatak sayısı yetersiz olup bu alanda yapılan çalışmalar da sınırlı sayıdadır. Biz bu çalışmada 01 Haziran 2009 ve 31 Mayıs 2012 tarihleri arasında ÇYB ünitemize yatan hastaları geriye dönük olarak inceleyerek, kliniğimizin verilerini ortaya koyup mortalite ve buna etki eden risk faktörlerini belirlemeyi amaçladık.

Çalışmaya alınan 470 hastanın 235'si (%50) kız, 235'i (%51,5) erkek olarak tespit edildi. Yoğun bakıma en sık yatış nedeni (184 hasta, %39,1) zehirlenmeler idi. Hastaların 146'sında (%31,1) yoğun bakım yatışları esnasında eşlik eden kronik hastalığı vardı. Mekanik ventilatör ihtiyacı olan hasta sayısı 59 (%12,6) ve hastaların ventilatörde kalış süresi ortanca değeri 3,0 gün (1-174) olarak tespit edildi. Çalışmaya alınan hastaların 25'sinde (%5,3) dissemine intravasküler koagülasyon, 26'sında (%5,5) çoklu organ yetmezliği, 75 hastada (%16) hiperglisemi, 9 hastada (%1,9) hipoglisemi, 27 hastada (%5,7) trombositopeni tespit edildi. Pozitif inotrop destek alan hasta sayısı 53 (%11,3) olup hastalardan 6'sı (%1,3) renal replasman tedavisi almıştı. Çocuk yoğun bakım ünitemizin mortalitesi %6,8 olarak tespit edildi. Yüksek PRISM skoru, hipoglisemi, trombositopeni varlığı, pozitif inotrop destek alma, MV ihtiyacı, DİK, ÇOY, kronik hastalık varlığının mortaliteyi artırdığını tespit ettik. Mortaliteye etkili olarak bulunan parametreler lojistik regresyon analizi ile birlikte değerlendirildiğinde PRISM skoru ve DİK ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü.

**Anahtar kelimeler:** Çocuk yoğun bakım ünitesi, mortalite, risk faktörleri

## ABSTRACT

### **Retrospective Evaluation of the Patients Hospitalized in the Pediatric Intensive Care Unit of the SDU Faculty of Medicine**

Pediatric intensive care units (PICU) providing uninterrupted service with a multidisciplinary approach on a 24/7 basis are health care facilities dealing with the treatment and care of the children having life threatening conditions due to failure in one or more of the organ systems or having undergone a surgical procedure. There are an insufficient number of PICU and beds in Turkey, and there are limited studies performed on this field. The aim of the present study was to retrospectively review patients hospitalized in the PICU between June 2009 and May 2012 and to present the data of the clinic and determine mortality rate and associated risk factors.

Of 470 patients included in the study, 235 (50%) were girls and 235 (50%) were boys. The most common cause of hospitalization in the intensive care unit was intoxication (184 patients, 39.1%). Of the patients, 146 (31.1%) had concurrent chronic illness on admission to intensive care unit, and 59 patients (12.6%) required mechanical ventilator support, and median mechanical ventilation time was 3.0 days (1-174). Of these patients, 25 (5.3%) had disseminated intravascular coagulation, 26 (5.5%) had multiple organ failure, 75 (16%) had hyperglycemia, 9 (1.9%) had hypoglycemia, and 27 (5.7%) had thrombocytopenia. Of patients, 53 (11.3%) received positive inotropic support and 6 patients (1.3%) received renal replacement therapy. The mortality rate was 6.8% in the pediatric intensive care unit. High PRISM score, hypoglycemia, thrombocytopenia, positive inotropic support, need for MV, DIC, MOF, and presence of chronic diseases were found to be associated with increased mortality rate. The parameters that exhibited an effect on the mortality were further analyzed using logistic regression analysis in which the PRISM score and DIC appeared as factors significantly associated with mortality.

**Keywords:** Pediatric intensive care unit, mortality, risk factors

## KAYNAKLAR

1. Karaböcüoğlu M. Çocuk Yoğun Bakım Esaslar ve Uygulamalar. İstanbul Tıp Yayınevi, 2008: 5
2. Tolga F. Koroğlu, Benan Bayrakçı, Oğuz Dursun Çocuk yoğun bakım birimleri için kılavuz: çocuk acil tıp ve yoğun bakım derneği önerileri Türk Pediatri Arsivi (2006); 41: 139- 45
3. 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.
4. Weil MH, Planta MV, Rackow EC. Critical care medicine: Introduction and historical perspective. Shoemaker WC (ed) Textbook of critical care, 2nd Ed. Philadelphia: WB Saunders 1989; pp: 1-5.
5. Berthelsen, P.G. and M. Cronqvist, The first intensive care unit in the world: Copenhagen 1953. Acta Anaesthesiol Scand, 2003. 47: p. 1190-1195.
6. Downes, J.J., The historical evolution, current status, and prospective development of pediatric critical care. Crit Care Clin, 1992. 8(1): p. 1-22.
7. Köroğlu, T.F., Türkiye Pediatrik Yoğun Bakım Anketi 2005.
8. Carmel S, Rowan K: Variation in intensive care unit outcomes: a search for the evidence on organizational factors. Curr Opin Crit Care 2001; 7:284-296
9. Dunser, M.W., I. Baelani, and L. Ganbold, A review and analysis of intensive care medicine in the least developed countries. Crit Care Med, 2006. 34(4): p. 1234-42.
10. Ferdinande, P., Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med, 1997. 23(2): p. 226-32.
11. Stambouly, J.J., Mclaughlin, L.L., Mandel, F.S., Boxer, R.A.: Complications of care in a pediatric intensive care unit: a prospective study. Intensive Care Med, 22:1098-1104 1996.
12. Larsen GY, Donaldson AE, Parker HB, Grant MJ: Preventable harm occurring to critically ill children, Pediatr. Crit Care Med 2007;8(4):331-6
13. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. Am J Infect Control. 1988;16(3):128-140.
14. Stockwell, JA. (2007). Nosocomial infections in the pediatric intensive care unit: affecting the impact on safety and outcome. Pediatr. Crit Care Med;8:S21-S37.
15. Urrea M, Pons M, Serra M, Latorre C, Palomeque A. Prospective incidence study of nosocomial infections in a pediatric intensive care unit. Pediatr Infect Dis J. 2003;22(6):490-494.
16. Akalın H. Yoğun Bakım Ünitesi İnfeksiyonları: Risk Faktörleri ve Epidemiyolojisi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2001;5(1): 5-16.
17. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in pediatric intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. Pediatrics. 1999;103(4):e39.

18. Grohskopf LA, Sinkowitz-Cochran RL, Garrett DO, Sohn AH, Levine GL, Siegel JD, et al. A national point-prevalence survey of pediatric intensive care unit-acquired infections in the United States. *J Pediatr.* 2002;140(4):432-438.
19. Kristensen K, Andersen EA., Andersen MH., et al.: A three year population based survey of paediatric mechanical ventilation in east Denmark. *Dan Med Bull,* 2002.49:67-69
20. Yıldızdas D, Yapıcıoğlu H, Yılmaz HL.: Occurrence of ventilator-associated pneumonia 290 in mechanically ventilated pediatric intensive care patients during stress ulcer prophylaxis with sucralfate, ranitidine, and omeprazole. *J Crit Care,* 2002;17:240-45.
21. Ben-Abraham R, Efrati O, Mishali D, et al.: Predictors for mortality after prolonged mechanical ventilation after cardiac surgery in children. *J Crit Care,* 2002;17:235-239.
22. Delpont SD., Brisley T: Aetiology and outcome of severe community-acquired pneumonia in children admitted to pediatric intensive care unit. *S Afr Med J,* 2002;92:907-911.
23. Braissoulis GC., Venkataraman ST., Vasilopoulos AG., et al.: Air leaks from the respiratory tract in mechanically ventilated children with respiratory disease. *Pediatr pulmonol,* 2000; 29:127-134.
24. Kollef MH., Silver P. : Ventilator-associated pneumonia: an update for clinicians. *Respir Care.* 1995; 40: 1130-5
25. Elward AM., Warren DK., Fraser VJ.: Ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: risk factors and outcomes. *Pediatrics* 2002;109:758-764.
26. Stockwell JA. Nosocomial infections in the pediatric intensive care unit: affecting the impact on safety and outcome. *Pediatr. Crit Care Med* 2007;8:S21-S37.
27. Mason CM, Bacterial translocation in the the pathogenesis of pneumonia *Clin Pulm Med* 1994;1:215-22
28. Chakraverty, Davidson S, Peggs K, et al: The incidence and cause of coagulopathies in an intensive care population. *Br J Haematol* 1996; 93:460–463
29. Vincent JL, Baron J-F, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA* 2002;288:1499– 507.
30. Hebert PC, Fergusson DA. Red blood cell transfusions in critically ill patients. *JAMA* 2002;288:1525 –6.
31. Goodnough LT, Bach RG. Anemia, transfusion, and mortality. *N Engl J Med* 2001;345:1272 – 4.
32. Drews RE, Weinberger SE. Thrombocytopenic disorders in critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:347– 51.
33. Kruskall MS. The perils of platelet transfusions. *N Engl J Med* 1997;337:1914 – 5.
34. Medical Directors Advisory Committee, National Blood Transfusion Council. Guideline for the use of fresh-frozen plasma. *S Afr Med J* 1998;88:1344– 7.
35. D. Yıldızdaş, H. Levent Yılmaz Çocuk Yoğun Bakımı. Nobel Yayınevi 2011
36. Wittels EG, Siegel RD, Mazur EM: Thrombocytopenia in the intensive care unit setting. *J Intensive Care Med* 1990; 5:224–240

37. Andrew M, Montgomery RR. Acquired disorders of hemostasis. Nathan DG, Orkin Sh (eds). *Nathan and Oski's Hematology of Infancy and Childhood* (5th edition). Philadelphia; WB Saunders: 1998. 1677-706.
38. Prieto M. Disseminated intravascular coagulation. *International Congress Series 2002* (1237): 163-8.
39. Fernandez-Bustamanete A, Jimeno A. Disseminated intravascular coagulation in aortic aneurysms. *European Journal of Internal Medicine* 2005; 16:551-60.
40. Kinasewitz GT, Zein JG, Lee GL, Nazir SA, Taylor FB Jr (2005) Prognostic value of a simple evolving disseminated intravascular coagulation score in patients with severe sepsis. *Crit Care Med* 33:2214-2221
41. Taylor FB Jr, Toh CH, Hoots WK, Wada H, Levi M, The Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation of the International Society on Thrombosis, Haemostasis (2001) Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation. *Thromb Haemost* 86:1327-1330
42. Faustino E, Apkon M: Persistent hyperglycemia in critically ill children. *J Pediatr* 2005;146:30-34
43. Van den Berghe G, Wilmer A, Hermans G, et al: Intensive insulin therapy in the medical ICU. *N Engl J Med* 2006; 354:449-461
44. Wintergerst K, Buckingham B, Gandrud L, et al: Association of hypoglycemia, morbidity and death in the pediatric intensive care unit. *J Pediatr* 2006; 118:173-179
45. Annane D, Melchior JC: Hormone replacement therapy for the critically ill. *Crit Care Med* 2003; 31:634-635
46. Montori VM, Bistrian BR, McMahon MM: Hyperglycemia in acutely ill patients. *JAMA* 2002; 288:2167-2169
47. Krinsley JS: Effect of an intensive glucose management protocol on the mortality of critically ill adult patients. *Mayo Clin Proc* 2004; 79:992-1000
48. NICE SUGAR Study Investigators. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. *N Engl J Med* 2009;360.1283-97
49. Goldstein SL. Overview of pediatric renal replasman therapy in acute renal failure. *Artif Organs* 2003; 27: 781-785.
50. Bunchman TE. Treatment of acute kidney injury in children: from conservative management to renal replasman therapy. *Nat Clin Practice* 2008; 4: 510-514.
51. Vogt BA, Avner ED. Renal Failure. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18 th edition. Philadelphia: WB Saunders, 2007; 2206-2209.
52. Pollack MM, Patel KM, Ruttimann UE. PRISM III: an updated Pediatric Risk of Mortality score. *Crit Care Med*. 1996;24:743-752.
53. *Nelson Textbook of Pediatrics* 17th edition. Scoring systems and predictors of mortality; 77-279
54. De León AL, Romero-Gutiérrez G, Valenzuela CA, González-Bravo FE. Simplified PRISM III score and outcome in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Int*. 2005;47:80-83.
55. Fernández C, López-Herce J, Flores JC et al. Prognosis in critically ill children requiring continuous renal replacement therapy. *Pediatr Nephrol*. 2005;20:1473-1477.

56. Poyrazoğlu H, Dursun D, Günes T Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Olguların Değerlendirilmesi ve Sonuçları Erciyes Tıp Dergisi (Erciyes Medical Journal) (2008);30:232-237
57. Khilnani P, Sarma D, Singh R, Uttam R Demographic profile and outcome analysis of a tertiary level pediatric intensive care unit. Indian J Pediatr. (2004); 71:587-91.
58. Arias Y, Taylor DS, Marcin JP. Association between evening admissions and higher mortality rates in the pediatric intensive care unit. Pediatrics. 2004;113:e530-534.
59. Chastre J, Fagon JY, Trouillet JL. Diagnosis and treatment of nosocomial pneumonia in patients in intensive care units. Clinical Infectious Diseases 1995;21:226 s.-37 s.
60. Esteban A, Antonio A, Frutos F, et al. Characteristics and Outcomes in Adult Patients Receiving Mechanical Ventilation. JAMA, (2002); 287. 345-355
61. Özdemir H, Kantar A, Coşkun E Yeni açılan çocuk yoğun bakım birimimizdeki mekanik ventilasyon uygulamalarımızın ilk sonuçları Türk Ped Arşivi ( 2008); 43:99-101
62. Şencan İ, Kalaycı MZ, Kabasakal E, Oku FC, Şardan YÇ, Aşçıoğlu S. Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) Raporu Özet Veri 2012. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlık Hizmet Standartları Dairesi Başkanlığı, 2013
63. Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell G, Anttila A, et al. National Healthcare Safety Network report, data summary for 2011, device-associated module. Am J Infect Control. 2013;41(4):286-300.
64. Kendirli T, Dereli E, Özdemir H, İnce E. Çocuk yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatörde izlenen hastaların retrospektif değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Dergisi 2004; 46: 287-90. 147.
65. Yoloğlu S, Durmaz B, Bayındır Y. Nosocomial infections and risk factors intensive care units. Turkey New Microbiol. (2003); 26: 299-303
66. Sands R, Manning JC, Vyas H. Characteristics of deaths in pediatric intensive care: a 10-year study Nurs. Crit. Care (2009); 14 :235-240
67. Wong DT, Crofts SL, Gomez M, McGuire GP, Byrick RJ. Evaluation of predictive ability of APACHE II system and hospital outcome in Canadian intensive care unit patients. Crit Care Med. 1995; 23: 1177-1183.
68. Patricia M, Jefferson P, Garcia P.C et al. End-of-life practices in seven Brazilian pediatric intensive care units Pediatr Crit Care Med (2008 ); 9: 26-31
69. Lago PM, Piva JP, Kipper D, et al: Limitacao de suporte de vida em tres unidades de terapia intensiva pediatrica do sul do Brasil. J Pediatr (2005); 81:111-117
70. Althabe M, Cardigni G, Vassalo JC, et al: Dying in the intensive care unit: Collaborative multicenter study about forgoing lifesustaining treatment in Argentine Pediatric Intensive Care Units. Pediatr Crit Care Med (2003); 4:164–169
71. Gemke RJ, Bonsel GJ. Comparative assessment of pediatric intensive care: a national multi-center study. Pediatric Intensive Care Assessment of Outcome (PICASSO) Study Group. Crit Care Med. 1995; 23:238-245.
72. Gemke RJ, Bonsel GJ, van Vught AJ. Efectiveness and efficiency of a Dutch pediatric intensive care unit: validity and application of the pediatric risk of mortality (PRISM) score. Crit Care Med. 1994; 22:1477-1484.
73. Andreoli SP Acute renal failure. Curr Opin Pediatr(2002); 14:183–188.

74. Williams DM, Sreedhar SS, Mickell JJ, Chan JCM (2002) Acute kidney failure. *Arch Pediatr Adolesc Med* 156:893–900.
75. Hayes L, Oster R, Tofil NM et al. Outcomes of critically ill children requiring continuous renal replacement therapy *J. Crit. Care* (2009) 24, 394–400.
76. Smoyer WE, McAdams C, Kaplan BS, Sherbotie JR Determinants of survival in pediatric continuous hemofiltration. *J Am Soc Nephrol* (1995) ;6:1401–1409.
77. Sivula M, Tallgren M, Pettila V Modified score for disseminated intravascular coagulation in the critically ill. *Intensive Care Med* (2005) ; 31:1209–1214.
78. Kinasewitz GT, Zein JG, Lee GL, Nazir SA, Taylor FB Jr (2005) Prognostic value of a simple evolving disseminated intravascular coagulation score in patients with severe sepsis. *Crit Care Med* 33:2214–2221.
79. Robinder G, Khemani Robert D, Bart Todd A. Disseminated intravascular coagulation score is associated with mortality for children with shock *Intensive Care Med* (2008); 1280-8
80. Carcillo JA, Fields AI. Clinical practice parameters of hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. *Crit Care Med*, 2002; 30: 1-13.
81. Proulx F, Fayon M, Farrell CA, et al Epidemiology of sepsis and multiple organ dysfunction syndrome in children. *Chest*. 1996;109 1033-7.
82. Proulx F, Gauthier M, Nadeau D, et al. Timing and predictors of death in pediatric patients with multiple organ system failure. *Crit Care Med* 1994; 22:1025–1031.
83. Wilkinson JD, Pollack MM, Ruttimann UE, et al. Outcome of pediatric patients with multiple organ system failure. *Crit Care Med* 1986;14:271-4.
84. Krishnan J, Morrison W, Simone S, Ackerman A, Implications of thrombocytopenia and platelet course on pediatric intensive care unit outcomes *Pediatr Crit Care Med* (2008); 9: 502–505).
85. Vanderschueren S, De Weerd A, Malbrain M. Et al. Thrombocytopenia and prognosis in intensive care *Crit Care Med* (2000); 28:1871–1876.
86. Srinivasan V, Spinella PC, Drott HR, et al: Association of timing, duration, and intensity of hyperglycemia with intensive care unit mortality in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med* 2004; 5:329–336.
87. Yung M, Wilkins B, Norton L. et al. Glucose control, organ failure, and mortality in pediatric intensive care *Pediatr Crit Care Med* (2008) ; 9: 2: 147-152.
88. Hirshberg E, Larsen G, Van Duker H et al. Alterations in glucose homeostasis in the pediatric intensive care unit: Hyperglycemia and glucose variability are associated with increased mortality and morbidity *Pediatr Crit Care Med* (2008); 9:361–366).
89. Sunehag AL, Haymond MW: Glucose extremes in newborn infants. *Clin Perinatol* 2002; 29:245–260.
90. Krinsley JS, Grover A, Severe hypoglycemia in critically ill patients: Risk factors and outcomes *Crit Care Med* (2007) ;35: 2262-2267.
91. Abraham WT, Adams KF, Fonarow GC, et al. In-Hospital Mortality in Patients With Acute Decompensated Heart Failure Requiring Intravenous Vasoactive Medications *Journal of the American College of Cardiology* (2005) ;46,1: 57–64.

92. Romson JL, Leung JM, Bellows WH, et al: Effects of dobutamine on hemodynamics and left ventricular performance after cardiopulmonary bypass in cardiac surgical patients. *Anesthesiology* (1999) 91:1318-1328.
93. Vieillard-Baron A, Caille V, Charron C et al. Actual incidence of global left ventricular hypokinesia in adult septic shock. *Crit Care Med.*(2008) ;36(6):1701-6.
94. Fernandez C, Lopez JH, Flores JC et al. Prognosis in critically ill children requiring continuous renal replacement therapy *Pediatr Nephrol* 2005 20:1473–1477.
95. Robinder G, Markovitz B, Curley M Characteristics of Children Intubated and Mechanically Ventilated in 16 PICUs *chest* ( 2009); 136 :765-77.

**EK****Ek 1.** Hasta anket bilgi formu

HASTA ADI SOYADI:						
YAŞI:	1 AY-48 AY		48 AY-8 YIL		8 YIL-18 YIL	
CİNSİYETİ:	KIZ			ERKEK		
HASTANEYE GELİŞ ŞEKLİ	ÇOCUK ACİL POLK.		ÇOCUK POLK.		DİĞER SERVİSLERDEN DEVİR	
GELİŞ YERİ:						
YATIŞ TARİHİ:						
DAHA ÖNCE YOĞUN BAKIMDA YATIŞ ÖYKÜSÜ:	VAR			YOK		
	NEREDE					
PRISM SKORU:						
YOĞUN BAKIMDA KALIŞ SÜRESİ:						
YATIŞ TANISI:	Enfeksiyon		Pnömoni			
			Sepsis			
			Menenjit			
	Nörolojik Hastalık					
	Zehirlenme					
	Kalp Hastalığı					
	Hipovolemik Şok					
	Endokrinolojik Hastalıklar					
	Hematolojik hastalıklar					
	Kazalar					
	Malignite					
	Nefrolojik Hastalıklar					
	Gastrointestinal Hastalıklar					
TROMBOSİTOPENİ VARLIĞI:	VAR			YOK		
	0-10.000	10.000-50.000	50.000-149.000			
KAN GLUKOZ DÜZEYİ:	< 60 mg/dL		60mg/dL-150mg/dL		>150 mg/dL	
MV İHTİYACI:	VAR			YOK		
MV'DE KALIŞ SÜRESİ:						
MV KOMPLİKASYONU:	VAR			YOK		
	Atektazi					
	VİP					
	Atektazi+VİP					
	Pnömotoraks					
KATETER VARLIĞI:	VAR			YOK		

KATETER GÜNÜ:		
KRONİK HASTALIK VARLIĞI:	VAR	
	Nörolojik hastalık	
	Kalp hastalığı	
	Hematolojik-onkolojik hastalık	
	Metabolik-endokrinolojik hastalık	
	Nefrolojik hastalık	
	Akciğer hastalığı	
	GİS hastalığı	
	Genetik hastalık	
	Enfeksiyon hastalığı	
Diğer		
HASTANE ENFEKSİYONU:	VAR	
ETKEN MİKROORGANİZMA:	YOK	
DİK:	VAR	
KAN ÜRÜNÜ İHTİYACI:	YOK	
	ERT	
	TROMBOSİT	
	TDP	
POZİTİF İNOTROP DESTEĞİ:	VAR	
RRT:	VAR	
ÇOY:	VAR	
SONUÇ VE TARİHİ	Ç.SERVİSİNE DEVİR	
	TABURCU	
	EXİTUS	