

Pediyatri yoğun bakım ünitesinde takip edilen kalp hastalarının klinik özellikleri ve mortaliteye etki eden faktörler\*

Clinical features and factors affecting to the mortality with cardiac patients in pediatric intensive care unit\*

Esra Sarıgeçili<sup>1</sup>, Şeref Olgar<sup>2</sup>, Mehmet Davutoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Adana Şehir Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, Adana

<sup>2</sup>Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Kahramanmaraş

Esra Sarıgeçili orcid.org/ 0000-0001-8630-4950

Şeref Olgar orcid.org/ 0000-0002-3446-6226

Mehmet Davutoğlu orcid.org/ 0000-0001-5096-0956

## Öz

**Amaç:** Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde (ÇYBÜ) kalp hastalığı nedeni ile takip edilen hastaların klinik özellikleri ve mortalite üzerine etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2009-Aralık 2011 tarihleri arasında yatırılarak izlenen konjenital ve akkiz kalp hastalığı tanısı konan hastalar incelendi. Hastaların tanıları, klinik özellikleri ve mortalite üzerine etki eden faktörler araştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmada kalp hastalığı tanısı ile yatırılarak izlenmiş 65 olgunun verileri değerlendirildi. Hastaların büyük çoğunluğu VSD gibi asiyantok hastalardı ve bunlar genellikle enfektif endokardit (EE) tanısı ile izlendi. Büyük çoğunluğunda konjestif kalp yetmezliği (KKY), pulmoner hipertansiyon (PHT) ve büyüme geriliği mevcuttu. Atriyoventriküler septal defekt (AVSD) tanılı hastalar pnömoni, akut konjestif kalp yetmezliği (KKY) ve pulmoner hipertansiyon krizi nedeniyle yatırılmış Down sendromlu vakalardan oluşmaktaydı. Siyanotik hasta grubu ise fallot tetralojisi (TOF), büyük arter transpozisyonu (BAT), trikuspid kapak atrezisi (TA), hipoplastik sol kalp sendromu ve geniş VSD gibi tek ventrikül yapısına sahip hastalıklardan oluşmaktaydı. Miyokardit vakalarının büyük bir çoğunluğu viral miyokardite bağlandı. Kardiyomyopati (KMP) 14 olgu incelendi ve Naxos hastalığı olan 2 olgu ile non-compaction'lu 1 olgu kaybedildi. Aritmi nedeniyle 5 SVT'li, 2 Long QTc sendromlu olgu izlendi. Hastaların % 20'de kalp hastalığı dışında başta Down sendromu olmak üzere ek hastalıklar vardı.

**Sonuç:** Yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastalarda Atriyoventriküler septal defekt (AVSD), dilate kardiyomyopati (DKMP) ciddiyeti, mekanik ventilatöre bağlanma durumlarının ve inotrop kullanımının mortalite için risk faktörü olduğu saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Pediyatri yoğun bakım, konjenital kalp hastalıkları, risk faktörleri, mortalite

## Abstract

**Objective:** The aim of this study was to determine the factors affecting the clinical characteristics and mortality of the patients followed up in the Pediatric Intensive Care Unit due to heart disease.

**Material and Methods:** The patients diagnosed with acquired and congenital heart disease between January 2009-September 2011 in Pediatric Intensive Care Unit were examined. The diagnosis, clinical features and the factors affecting to the mortality were investigated.

**Results:** In this study, the data of 65 cardiac patients who were hospitalized were evaluated. The most of the patients were acyanotic, like as ventricular septal defect (VSD), and these were generally followed up with the diagnosis of infective endocarditis (IE). In addition, the most of them had congestive heart failure (CHF), pulmonary hypertension (PHT) and growth retardation. Patients diagnosed with atrioventricular septal defect (AVSD) consisted of cases with Down syndrome hospitalized due to pneumonia, acute congestive heart failure (CHF) and pulmonary hypertension crisis. The cyanotic patient group consisted of single ventricular structures such as Fallot tetralogy (TOF), Great artery transposition, tricuspid valve atresia (TA), hypoplastic left heart syndrome, and extensive (single ventricul) ventricular septal defect. The most of the myocarditis cases have been due to viral myocarditis. Fourteen cases with cardiomyopathy (CMP) were examined and 2 cases with Naxos disease and 1 case with non-compaction died. Five cases with supraventricular tachycardia (SVT) and 2 with Long QTc syndrome were observed due to arrhythmia. Apart from heart disease, 20% of patients had additional diseases, especially Down syndrome.

**Conclusion:** Atrioventricular septal defect (AVSD), the severity of DCMP, application of the mechanical ventilation, using of the inotropic agents were found to be risk factors for mortality in patients followed up in the intensive care unit.

**Key words:** Pediatric intensive care, congenital heart disease, risk factors, mortality

## Genel Tıp Derg 2021;31(1):18-23

Alınan: 16.12.2019 / 20.04.2020 / Yayınlanma: 30.03.2021

Yazışma adresi: Esra Sarıgeçili, Adana Şehir Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, Adana

E-posta: sarigeciliesra@gmail.com

## Giriş

Çocuk Yoğun Bakım Üniteleri (ÇYBÜ) deneyimli personel ve gelişmiş ekipmanları ile kritik hastaların izlendiği birimlerdir. Gelişmiş ülkelerde ÇYBÜ ile ilgili birçok veri bulunmasına karşın bu oran gelişmekte olan ülkelerde daha azdır (1, 2). Kalp hastalıkları çocukluk çağında sık karşılaşılan, bu ünitelerde takip gerektirebilen, mortalite ve morbiditesi yüksek durumlardır (3). Sıklıkla karşılaşılan ve prognozu kötü seyredabilen bu hastalıklarda tanının konulup, ciddiyetin belirlenmesi ve erken dönemde tıbbi ya da cerrahi müdahaleye karar verilmesi hastalığın prognozu açısından oldukça önemlidir. Retrospektif yapılan bu çalışma ile ÇYBÜ'de takip edilen kalp hastalarında hastalığın tanısı, ciddiyeti, uygulanan tedaviler, mekanik ventilatör uygulaması ve hastane enfeksiyonu gibi prognozu etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlandı.

## Gereç ve Yöntem

Ocak 2009-Aralık 2011 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi ÇYBÜ'de kalp hastalığı tanısı ile takip ve tedavi edilen hastalar retrospektif olarak değerlendirildi.

Dahil edilme kriterleri; 1 ay-17 yaş arasında olmak, 2009-2011 yılları arasında ÇYBÜ'de yatarak tedavi almış olmak, konjenital ya da akkiz kalp hastalığı tanısı olması (atriyoventriküler septal defekt (AVSD), ventriküler septal defekt (VSD), fallot tetralojisi (TOF), Akut Romatizmal Ateş (ARA), enfektif endokardit (EE), vs) ve hasta verilerinin tam olması olarak belirlendi.

Dahil edilmeme kriterleri; erken postoperatif vakalar, yeni doğanlar, kardiyak bir patolojinin olmaması, 2009-2011 yılları arasında ÇYBÜ'de tedavi almamış olmak, başka merkezde takip edilen hastalar ve hasta verilerinin eksik olması olarak belirlendi.

Çalışma için yerel Etik Kurul Komitesi'nin 28.09.2012 tarihli ve 2012/115 sayılı onayı ile etik kurul onamı alındı.

Çalışmaya dahil edilen hastaların verileri hasta yakınlarından ayrıntılı anamnez bilgileri alınarak kaydedilen bilgisayar ve dosya kayıtlarından sağlandı. Kayıtlarda hastaların demografik verileri, klinik bulguları, kan kültürlerinde üreyen mikroorganizmalar, uygulanan tedaviler ve

mortalite üzerine etki eden faktörler incelendi.

## İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 13.3.1 programı kullanıldı. Chi-Square testi, Independent Samples test, Pearson Correlation testi, regression analizi yapıp veriler ortalama  $\pm$  standart sapma ve ortanca (min-max) değerleri kullanılarak özetlendi.  $P < 0,05$  anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Toplamda 65 kardiyak problemi olan hasta değerlendirildi. Hastaların büyük çoğunluğu asiyanotik hastalardan oluşmakta olup ÇYBÜ'ne yatış sırasındaki ekokardiyografik (EKO) tanıları Tablo 1 ve 2'de gösterildi. Hastaların büyük çoğunluğu asiyanotik hastalıklardan oluşmakla birlikte, siyanotik hastalıklar, ritim bozuklukları, enfektif durumlar nedeniyle yatırılanlar da mevcuttu. Merkezde cerrahi imkanlar olmadığından hiçbir hasta operasyon sonrası kabul edilmedi. Bazı hastalarda birden fazla tanı bir arada bulunmaktaydı.

Hastalar çoğunlukla siyanoz yapmayan VSD (n:28) ve romatizmal olmayan miyokardit vakaları idi. VSD vakaları KKY ve enfektif endokardit (EE) tanısı ile yatırılmış olup büyük çoğunluğunda ateş ile birlikte morarma, öksürük atakları ve nefes darlığı yakınmaları mevcuttu. Büyük çoğunluğu antikonjestif tedavi alan geniş defektlerden oluşmaktaydı ve yatan hastaların vücut ağırlıkları beklenen persentil değerinin altındaydı. İzole VSD tanısıyla yatırılan bütün hastalar taburcu edildi. Atriyal septal defekt (ASD) tanısı ile yatırılan hasta saptanmadı. Ancak 13 AVSD tanılı hasta pnömoni, akut KKY ve pulmoner hipertansiyon (PHT) krizi ile yatırıldı. Ancak hastaların birçoğu Down sendromlu ve büyük çoğunluğu mükerrer defa hastaneye yatmış, beslenmesi yetersiz, ağırlıkları beklenen persentil değerlerinin altında olan çocuklardan oluşmaktaydı. Bu hastaların yarısı mekanik ventilatöre bağlandı ve % 40'ı öldü.

Siyanotik hastalar ise TOF, büyük arter transpozisyonu (BAT), Trikuspitatrezi (TA), hipoplastik sol kalp sendromu ve geniş VSD gibi tek ventrikül yapısına sahip hastalıklardan oluşmaktaydı (Tablo 2). TOF'lu hastalar siyano-

tik spell ve enfeksiyon nedeniyle yatırıldı. Siyanotik spell olan hastalar eşlik eden enfeksiyon, anemi vs düzeltildikten sonra operasyon için yönlendirildi ancak bronşiolit ve pnömoni nedeniyle yatırılan hastalar klinik ve laboratuvar bulguların düzelmesi sonrası taburcu edildi. BAT'lı hastalardan birisi postoperatif EE tanısı ile yatırıldı ancak izlemde kaybedildi; diğeri ise yenidoğan döneminden sonra tanı aldı ve klinik-hemodinamik bozulma sonrası başvurdu ve kısa sürede ekitus oldu. TA olan hasta bronşiolit tanısı ile izlendi ve izlemde kaybedildi. Hipoplastik sol kalp sendromlu vaka Schone kompleksinden oluşmaktaydı ve pnömonik enfeksiyon bulguları düzeldikten sonra önerilerle taburcu edildi.

Aortik kapak stenozu (AS) olan hastaların büyük kısmı bikuspit aortik kapak ve kapak yetersizliğinden oluşmaktaydı. Ayrıca 4'ünde aort koarktasyonu mevcut olup bu hastalar EE tanısı ile yatırıldı ve 2 hastada hemipleji gelişti. Ancak bütün hastalar enfeksiyon bulguları düzeldikten sonra taburcu edildi ve takip edildikleri merkezlere yönlendirildi.

PDA'lı hastalardan 2'si izole PDA olup KKY ve enfeksiyon bulguları ile yatırıldı; ancak diğer PDA'lar VSD ve AS'una eşlik eden vakalardan oluşmaktaydı.

Miyokardit vakalarının büyük bir çoğunluğu viral miyokardit olup büyük çoğunluğunda KKY ile birlikte kapak yetersizliği (MY, TY, PY) ve perikardiyal effüzyon saptandı. Hiçbir ARA ÇYBÜ'ne yatırılmadı ancak kardiyomiyopati ile birlikte AY ve MY'si olan ve EE semptomları taşıyan hastalar yatırıldı (Tablo 2).

Kardiyomiyopati vakalar biraz daha sık izlendi (n:14). Bu hastaların büyük çoğunluğu aile öyküsü olan DKMP'li vakalardan oluşmaktaydı ve 2 vakada Naxos hastalığı, 1 vakada ise non-compaction anomalisi saptandı. Hastaların büyük çoğunluğu daha önce tanı konularak izlemde olan olgulardan oluşmaktaydı. DKMP tanılı hastalar aritmi, KKY ve trombüs varlığı nedeniyle ÇYBÜ'ne yatırıldı ve antikonjestif tedavi sonrası klinik düzelme ile taburcu edildi ancak 2 Naxos'lu ve 1 non-compaction'lu vaka kaybedildi.

Aritmi nedeniyle yatırılan hastalardan 5'i SVT, 2'si ise Long Qtc sendromu tanısı ile yatırıldı. Ayrıca ARA geçirdikten sonra mitral kapak replismanı uygulanmış bir hasta atrial fibrilasyon (AF) tanısı ile yatırıldı. SVT'li ol-

gular monitorizasyon ve tedavi düzenlenmesinden sonra taburcu edildi ancak Long Qtc'li 2 hasta ciddi DKMP ve KKY nedeniyle yoğun monitorizasyon ve ilaç sonrası geçici pace-maker takılarak izleme alındı, birisi exitus oldu birisi de sevk edildi. AF'li hasta ise klinik ve hemodinamik düzelme sonrası ayaktan izleme alındı (Tablo 3).

**Tablo 1.** Asiyantotik konjenital kalp hastalıkları oranları.

AsiyantotikKonjenital Kalp Hastalığı	Hasta sayısı (n: 65)	Yüzde (%)
Ventriküler septal defekt	28	43
Mitral kapak yetersizliği	25	38,4
Aortik kapak stenozu	18	27,6
Aortik kapak yetersizliği	17	26,1
Pulmoner kapak yetersizliği	17	26,1
Atriyoventriküler ventriküler septal defekt	13	20
Patent Duktus arteriors	10	15
Pulmoner kapak stenozu	8	12
Trikuspit Kapak Yetersizliği	8	12
Aort Koarktasyonu	4	6

**Tablo 2.** Siyanotik konjenital kalp hastalığı, kardiyomiyopatiler, enfektif kalp hastalığı oranları.

Siyanotik konjenital kalp hastalığı	Hasta sayısı (n: 65)	Yüzde (%)
Fallot tetralojisi	4	6
Büyük arter transpozisyonu	2	3
Triküspit atrezisi	1	1
Hipoplastik sol kalp	1	1
Tek ventrikül	1	1
<b>Kardiyomiyopatiler</b>		
Dilate kardiyomiyopati	13	20
Noncompaction	1	1
<b>Enfektif kalp hastalıkları</b>		
Enfektif endokardit	17	26
Miyokardit	12	18

**Tablo 3.** Tespit edilen ritim bozuklukları.

Disritmiler	Hasta sayısı (n: 65)	Yüzde (%)
Supra ventriküler taşikardi	5	7
Long Qtc sendromu	2	3
Atrial fibrilasyon	1	1

Hastaların % 44,6'sı morarma, nefes darlığı ve çarpıntı ile başvurdu (Tablo 4). Semptomların % 66,2'nin 1-3 gün gibi akut dönemde ortaya çıktığı görüldü. Hastaların % 23'nün kilosu 3 persentil altı idi. Kilosu üç persentil altı olan hastaların % 46'sı AVSD, % 26'sı geniş VSD idi.

**Tablo 4.** Hastaların ilk başvuru sırasındaki fizik muayene bulguları.

Hasta Muayene Bulguları	Hasta Sayısı (n: 65)	Yüzde (%)
Üfürüm	43	66
Akciğerde ral	25	38,4
Dispne	25	38,4
Hepatosplenomegali	25	38,4
Taşikardi	20	30,7
Disritmi	20	30,7
Periferik nabız zayıflığı	18	27,6
Solukluk	18	27,6
Takipne	18	27,6

Bu dönemde incelenen hastaların % 78'i 5 yaş ve altı olup cinsiyet farklılığı saptanmadı (% 50,8'i kız, % 49,2'si erkek). Hastaların ÇYBÜ'de ortalama kalış sürelerinin 11,2 gün (1-30 gün) olduğu belirlendi. İzlenen hastalarda yatışta üfürümün derecesinde değişme, dispne, hepatomegali, takipne gibi kalp yetmezliği bulguları mevcuttu.

Retrospektif analizde KKH olan hastaların annelerinin % 44'ünün 30 yaş ve üzeri, % 75'inde anne ve baba akrabalığı saptandı. Çalışmamızda anne baba akrabalığı ile KKH görülmesi arasında anlamlı (p: 0,023), anne yaşı ile KKH görülmesi arasında da ise anlamlıya yakın bir ilişki saptandı (p: 0,051). Bütün hastalarla yapılan değerlendirmede ise bütün hastaların aile öyküsünde kardeşlerin % 4,6'da kalp hastalığı olduğu öğrenildi.

ÇYBÜ'de takip edilen 65 hastanın 21'i (% 32,3) eksitus oldu. Bu hastaların yaş ortalamaları 4,7 ay (1,5 ay - 48 ay), ortalama hastanede kalış süreleri ise 11,05 (1 -65 gün) gündü. Eksitus olan hastaların ÇYBÜ'de kalma süreleri daha uzun olup bu durumun prognoza etkisi gösterilmedi (p>0.05). Eksitus olan hastaların % 23'ü 3 persentil altı olup, % 33,3'de kalp hastalığı dışında başta Down sendromu üzere ek hastalıklar vardı. Ancak her iki durumun da mortaliteye etkisi gösterilmedi (p>0.05). Eksitus olan hastaların % 14'nün kardeşlerinde de kardiyomiopati veya yapısal kalp hastalığı olduğu ve bunun mortaliteyi arttırdığı (p: 0,0026) tespit edildi (Tablo 5).

**Tablo 5.** Ölen hastaların tanı dağılımları.

Tanılar	Hasta sayısı (n: 21)	Yüzde (%)
Atriyoventriküler septal defekt Dilate kardiyomiopati	7 3	33,3 14,2
Konjestif kalp yetmezliği	6	28
Miyokardit Aritmiler	3 3	14 14
Büyük arter transpozisyonu	2	9
Triküspit atrezisi	1	4

Bu hastaların % 33'de kan kültürlerinde üreme tespit edildi. Bunların yarısından fazlasında Metisilin Rezistan Staphylococcus Epidermidis (MRSE) üremiş olup daha azalan sıklıkta diğerleri Candida sapproticus, Acinetobacter baumannii, Streptococcus alactolyticus ürettiği saptandı. Ancak bu durumun mortalite üzerine etkisi istatistiksel olarak gösterilemedi (p> 0.05).

Hastaların % 76'na mekanik ventilatör desteği verildiği ve ortalama ventilatörde kalma sürelerinin 4 gün (bir kaç saat ile - 28 gün) olduğu ve mortalite üzerine yüksek oranda etkili olduğu belirlendi (p: 0,0001). Hastalarda prognoza etki eden faktörlere regresyon analizi ile bakıldığı zaman en çok mekanik ventilatöre bağlanma (p: 0,029) ve AVSD'nin prognoz üzerine etkili olduğu tespit edildi (p: 0,0001). Ayrıca pozitif inotropik ajan ihtiyacının artması ile mortalite arasında doğru bir orantı olduğu saptandı (p: 0,003) (Tablo 6).

**Tablo 6.** Mortalite üzerine etki eden faktörler.

Hasta Muayene Bulguları	Eksitus (n)	Hayatta (n)	p
Mekanik ventilatör desteği (n: 21)	16	5	<b>0,0001</b>
Kardeşlerde kalp hastalığı varlığı (n: 3)	3	0	<b>0,026</b>
Vücut ağırlığının < 3 persentil (n:15)	5	10	0,8
Kalp hastalığı dışında ek hastalık varlığı (n:13)	7	6	0,08
Pozitif inotropik destek ihtiyacı (n: 48)	19	29	<b>0,003</b>
Kan kültürlerinde üreme (n: 15)	7	8	0,1

## Tartışma ve Sonuç

Yapılan çalışmalarda kalp hastalıklarının ÇYBÜ'de yatışların önemli kısmını oluşturduğu bildirilmektedir. Khilnanni ve ark. (2) kalp hastalıklarının ÇYBÜ'ne yatışların % 9,7'ni, ülkemizden ise Aşılıoğlu ve ark. (4) % 6'nı, Zan ve ark (5) ise % 6,6 kadarını oluşturduğunu belirtmiştir.

Kalıtıl geçen hastalıkların akraba evliliklerinde daha sık görüldüğü bilinmektedir. Bazı çalışmalarda KKH'nın multi faktöryel olduğu ve anne baba akrabalığı ile sıklığının artmadığı ifade edilse de (6) ülkemizden Zan ve ark (5) yaptıkları çalışmada KKH olan hastaların % 31,4'de anne baba arasında akrabalık tespit etmişlerdir. Çalışmamızda ise % 75 oranında akrabalık olup; ülkemiz gibi akraba evliliklerinin fazla olduğu toplumlarda KKH görülme sıklığının artabileceğini desteklemektedir (p <0,05). Bizim yüksek saptamış olmamız bu bölgedeki sosyo-kültürel faktörlerden kaynaklanmaktadır.

Normal popülasyonda konjenital kalp hastalıklarının görülme sıklığı % 0,8 iken, bir tane birinci derece akraba ya da ebeveynde KKH varlığında risk % 5-10 oranında arttığı bildirilmektedir (5, 7). Çalışmamızda mortaliteyi etkileyen faktörlerden birisinin özellikle kalbin sistolik-diastolik fonksiyonlarının bozulmasıydı (% 14). Özellikle DKMP ve KKY olanların % 100'ü eksitus olmuştu ve risk faktörü olduğu saptandı (p <0.05). DKMP tanısı alan her hastada 2. hatta 3. kuşak akrabalara kadar aile öyküsü alınması gerektiği, tanı alan hastaların kardeşlerinin ve yakınlarının da mutlaka DKMP açısından araştırılmaları gerektiği belirtilmektedir (9).

Çalışmamızda mevcut kardiyak hastalıklara en sık Down sendromu eşlik etmekteydi (% 38). Down sendromunun birçok kardiyak hastalıkta genetik bir neden olduğu bilinmekte olup hastanede kalış süresini etkilediği ve birçok açıdan mortalite ve morbiditeye neden olduğu düşünülmektedir. Down sendromlu olguların yaklaşık % 40'da KKH bulunmakta, bunların yaklaşık yarısının AVSD, kalan patolojilerin ise çoğunu ASD, VSD ve PDA'nın oluşturduğu belirtilmektedir (10, 11). Bu hastaların immun sistem yetersizliği ile beraber, beslenmenin bozulmuş olması, yapısal kalp hastalığı varlığı, daha önce ventilatörde uzun süre kalmaları ve tekrarlayan operasyon öykülerinin varlığı hastanede kalma süresini ve mortaliteyi etkilemektedir. Bizim Down sendromlu hastalarımızın da büyük bir

kısmı opere olmuş veya akciğerleri volüm ve basınç yüklenmesine maruz kalmış hastalardan oluşmaktaydı.

Çalışmamızda Mert ve ark. (3) gibi hastaların birçoğunda yatış sırasında morarma ve takipne bulguları mevcuttu. Bu durumun mevcut kardiyak hastalık üzerine pnömoni gibi bir akciğer enfeksiyonunun eklenmiş olmasına bağlı geliştiği düşünülmektedir. Medoff (12) ve Tsintoni ile ark. (13) kronik kalp hastalığı olan çocuklarda azalmış beslenme, enfeksiyonlara yatkınlık, hipoksi ve kullanılan ilaçlar gibi faktörlere bağlı olarak kilo alımının azalabileceğini ileri sürmüşlerdir. Hastalarımızın % 23'nün kilosu yaş değerlerine göre 3 persentil altı idi ve bunların da tanıları sıklıkla AVSD, geniş VSD, DKMP gibi ağır KKH olup bu durumun harcanan enerjiye ve araya giren enfeksiyonlara bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca ailelerin yaklaşık yarısının kırsal kesimden gelmiş olması ve sosyo-ekonomik yapılardan etkilendiği düşünüldü.

Foglia ve ark. (14, 15, 16) alta yatan hastalıkların, sedasyon, transfüzyon, H2 reseptör blokörleri, steroidler, inotropik ajanlar gibi faktörlerin ventilatöre bağlı mortalite ve morbiditenin artmasına neden olduğunu belirtmişlerdir. Kılıç ve ark (17) çalışmalarında mekanik ventilatöre bağlı olan hastalarda mortalitelerinin oldukça yüksek olduğunu saptadılar (p<0.05) ancak sedasyon, transfüzyon ve inotropikler dışındaki ajanların kullanımının etkinliği araştırılmadı. Hastalarımızın mekanik ventilatörde kalma süreleri ortalama 4 gün olarak değerlendirildi ve mortalitenin mekanik ventilatörle ilişkili bir komplikasyondan çok klinik durumlarının kötü, kalbin pompa fonksiyonunun yetersiz, alta yatan ağır kalp hastalıklarının olması, medikal tedaviye dirençli ve inotropik desteğe ihtiyacın artmasına bağlandı. İnotrop desteğine ihtiyacı olan hastaların mortaliteye daha yakın oldukları tespit edildi (p < 0,05).

Çalışmamızda olguların % 33'de kan kültürlerinde Metisilin Rezistan Staphylococcus epidermidis (MRSE), Candida saprofiticus, Acinetobacter baumannii, Streptococcus alactolyticus gibi ajanlar ürediği tespit edildi. Sık antibiyotik kullanmak zorunda kalan, uzun süre hastanede yatan ve immun yetersizliği olan hastalarda görülen fırsatçı ajanlar olması nedeni ile bu etkenlerin ürediği düşünülmektedir. Kılıç ve ark. da (17) çalışmalarında (% 24,2) oranında benzer etkenlerin ürediğini göstermişlerdir.

YBÜ'de takip edilen hastalarda prognoz üzerine etki eden faktörlere bakıldığında alta yatan hastalığın tanısı (AVSD,

DKMP), ciddiyeti, başka ek hastalıkların varlığı (Down sendromu), mekanik ventilatöre bağlanma durumları ve kullanılan ilaçların (özellikle inotropik ajanlar) etkili olduğu saptandı (p <0.05). Çalışmamızla benzer olarak Volakli ve ark. (18) mevcut altta yatan hastalığın ciddiyeti, başka ek hastalıkların varlığı (serebral palsi, down sendromu, kronik böbrek hastalığı gibi), mekanik ventilatöre bağlanma, hastane enfeksiyonları, ventilatör ile ilişkili pnömoni, tedavide kullanılan ilaçlar (özellikle pozitif inotropik destekler), arteriyel ve venöz kateterizasyon uygulaması gibi faktörlerin de prognoz üzerine etkili olabileceğini bildirmişlerdir.

Sonuç olarak ÇYBÜ'de takip edilen hastalardan; siyanotik hastalık varlığı (TOF, TA), periferik perfüzyon bozukluğu (AS, AK, hipoplastik sol kalp sendromu, DKMP), akciğerde volüm yüklenmesi (AVSD, VSD, AV kapak yetersizliği) ile özellikle ailevi ritim bozukluğu (Long-QTc, Naxos hastalığı) gibi hastalıkların varlığı ile beraber Down sendromu gibi immun sistem bozukluğu olan hastaların mortalite riskinin yüksek olduğu saptandı. Ayrıca bu hastaların ÇYBÜ'de uzun süre kaldıkları, fırsatçı enfeksiyonların sık görüldüğü, vücut ağırlıklarının düşük olduğu ve inotropik desteğe ihtiyaçlarının fazla olduğu bu nedenle de yüksek mortalite göstergeleri olduğu tespit edildi. Ancak aynı kardiyak morfolojik yapıya sahip hasta gruplarında mortaliteyi etkileyen faktörlerin değerlendirilmesinin daha uygun olduğu düşünüldü.

**Çalışmanın Kısıtlılıkları:** Retrospektif olması, daha detaylı izole hasta gruplarında çalışma yapılması gerekliliğidir.

**Kısaltmalar:** ARA: Akut Romatizmal Ateş, AVSD: Atriyo ventriküler Septal Defekt, EKO: Eko kardiyografi, EE: Enfektif Endokardit, KKH: Konjenital Kalp Hastalığı, TOF: Fallot Tetralojisi, VSD: Ventriküler Septal Defekt

## Kaynaklar

1. Poyrazoğlu H, Dursun İ, Güneş T ve ark. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Olguların Değerlendirilmesi ve Sonuçları. *Erciyes Medical Journal* 2008;30:232-7.
2. Khilnani P, Sarma D, Singh R et al. Demographic profile and outcome analysis of a tertiary level pediatric intensive care unit. *Indian J Pediatr* 2004;71:587-91.
3. Mert E, Ünal B, Hallıoğlu O ve ark. Acil Servise Başvuran Çocuk Hastalardaki Kardiyak Problemler: Demografik ve Klinik Özellikleri. *Akademik Acil Tıp Dergisi* 2006;4:28-31.

4. Aşlıoğlu N, Kot H. Çocuk yoğun bakım ünitesine yatan olguların değerlendirilmesi ve sonuçları. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2011;20:10-5.
5. Zan S, Yapıcıoğlu H, Erdem S ve ark. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde son beş yılda izlenen konjenital kalp hastalarının retrospektif incelenmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg* 2015;58:7-16.
6. Güven H, Bakiler RA, Kozan M ve ark. Yenidoğan servislerinde konjenital kalp hastalıkları. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg* 2006;49:8-11.
7. Pierpont ME, Brueckner M, Chung WK et al. Genetic Basis for Congenital Heart Disease: Revisited: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2018;138:e653-711.
8. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH et al. 2009 focused update in incorporated into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults. *Journal of the American College of Cardiology* 2009;53:e1-90.
9. Elward AM, Warren DK, Fraser VJ et al. Ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: Risk factors and outcomes. *Pediatrics* 2002;109:758-64.
10. Hals J, Hagemo PS, Thaulow E et al. Pulmonary vascular resistance in complete atrioventricular septal defect. A comparison between children with and without Down syndrome. *Acta Paediatrica* 1993;82:595-8.
11. Ekure EN, Kalu N, Sokunbi OJ et al. Clinical epidemiology of congenital heart disease in Nigerian children, 2012-2017. *Birth Defects Research* 2018;110:1233-40.
12. Cooper MB, Ravishankar C. Nutrition and growth in congenital heart disease: a challenge in children. *Current Opinion in Cardiology* 2013;28:122-9.
13. Tsintoni A, Dimitriou G, Karatza AA. Nutrition of neonates with congenital heart disease: existing evidence, conflicts and concerns. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;4:1-6.
14. Foglia E, Meier MD, Elward A. Ventilator associated pneumonia in neonatal and intensive care unit patients. *Clin Microbiol Rev* 2007;20:409-25.
15. Manjhi M, Das S, Pal M et al. Incidence, risk factors, clinico-microbiological profile, change in ventilator settings needed and outcome of 135 ventilator associated pneumonia cases in pediatric intensive care unit (PICU) of a tertiary care centre in Eastern India. *JPNIM* 2018;7:e070122.
16. Bayrakçı B, Karagöz T. İnotropik tedavide yeni yaklaşımlar. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg* 2007;50:201-9.
17. Kılıç FZ, Çoban Y, Davutoğlu M ve ark. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Hastaların Geriye Dönük Analizi ve Mortaliteyi Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med* 2016;3:140-5.
18. Volakli EA, Sdougka M, Agakidou DV et al. Short term and long term mortality following pediatric intensive care. *Pediatrics Int* 2012;54:248-55.