



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**



**A.Ü.T.F. ÇOCUK KARDİYOLOJİ BİLİM DALINA KARDİYAK
ÜFÜRÜM NEDENİYLE SEVK VEYA KONSÜLTE EDİLEN 1 YAŞ
ALTI BEBEKLERDE ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ DİNLEME
BULGULARI İLE ÇOCUK KARDİYOLOJİSİ UZMANI DİNLEME
BULGULARININ VE EKOKARDİYOGRAFI SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Merve Naz İNAN OSAN

**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Tayfun UÇAR**

**ANKARA
2022**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**A.Ü.T.F. ÇOCUK KARDİYOLOJİ BİLİM DALINA KARDİYAK
ÜFÜRÜM NEDENİYLE SEVK VEYA KONSÜLTE EDİLEN 1 YAŞ
ALTI BEBEKLERDE ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ DİNLEME
BULGULARI İLE ÇOCUK KARDİYOLOJİSİ UZMANI DİNLEME
BULGULARININ VE EKOKARDİYOGRAFI SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Merve Naz İNAN OSAN

**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Tayfun UÇAR**

**ANKARA
2022**

Ankara Üniversitesi

Tıp Fakültesi Dekanlığı'na,

Tıpta Uzmanlık Tezi olarak hazırlayıp sunduğum “ AÜTF Çocuk Kardiyoloji bilim dalına kardiyak üfürüm nedeniyle sevk veya konsülte edilen 1 yaş altı bebeklerde araştırma görevlisi dinleme bulguları ile çocuk kardiyolojisi uzmanı dinleme bulgularının ve ekokardiyografi sonuçlarının karşılaştırılması ” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Bu tez çalışmasıyla ilgili tüm süreçler İnsan araştırmaları etik kurulu tarafından, 14.01.2021 tarihinde, İ1-05-21.numaralı kararla onaylanmıştır.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Merve Naz İNAN OSAN

Tarih: 16.10.2022

İmza:

ÖZGÜNLÜK RAPORU

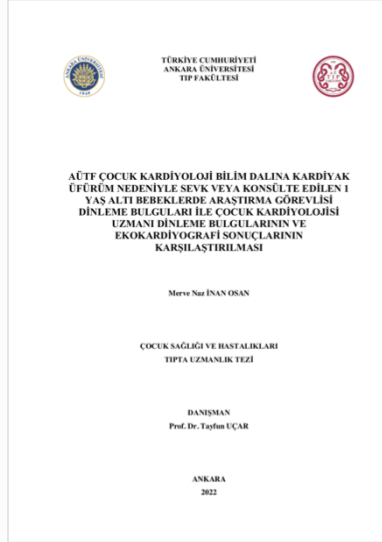


Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Merve Naz İnan Osan
Ödev başlığı: TEZ
Gönderi Başlığı: Uzmanlık Tezi
Dosya adı: merve_naz_inan_11.10.22.docx
Dosya boyutu: 1.59M
Sayfa sayısı: 63
Kelime sayısı: 11,636
Karakter sayısı: 75,200
Gönderim Tarihi: 11-Eki-2022 03:55ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1922503610



Uzmanlık Tezi

ORJİNALLİK RAPORU

%**7**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**7**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**2**

YAYINLAR

%**2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

KABUL ONAY SAYFASI

ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TEZ SINAVI TUTANAĞI

I. UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN	
Adı, Soyadı: Merve Naz İnan	Sınav tarihi: 17/10/2022
Anabilim/Bilim Dalı: Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları/ Çocuk Kardiyoloji	
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tayfun UÇAR	

II. TEZ İLE İLGİLİ BİLGİLER
Tezin Başlığı: AÜTF Çocuk Kardiyoloji bilim dalına kardiyak üfürüm nedeniyle sevk veya konsülte edilen 1 yaş altı bebeklerde araştırma görevlisi dinleme bulguları ile çocuk kardiyolojisi uzmanı dinleme bulgularının ve ekokardiyografi sonuçlarının karşılaştırılması
Tezin Niteliği: ☒ Ana Dal Uzmanlık Tezi ☐ Yan Dal Uzmanlık Tezi
Kaçıncı tez sınavı olduğu: ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

III. KARAR
Yapılan tez sınavı sonucunda yukarıda belirtilen tezin “Tıpta Uzmanlık Tezi” olarak ☐ Kabulüne ☐ Reddine ☐ Düzeltmeler yapıldıktan sonra tekrar değerlendirilmesine ☐ Oy birliği ☐ Oy çokluğu ile karar verilmiştir.

IV. AÇIKLAMALAR
<i>Lütfen, tezin reddi veya düzeltme istenmesi durumunda gerekçeli açıklamalarınızı buraya yazınız.</i>

Jüri Başkanı
Prof. Dr. Tayfu UÇAR
Anabilim/Bilim Dalı

Jüri Üyesi
Prof. Dr. Handan DİNÇASLAN
Anabilim/Bilim Dalı

Jüri Üyesi
Doç. Dr. Emel OKULU
Anabilim/Bilim Dalı

ÖNSÖZ

Eğitim ve tez sürecim boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, her daim anlayışla, özenle ve saygıyla destekleyen, klinik ve akademik yaklaşımıyla örnek aldığım çok değerli tez hocam Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Tayfun Uçar’a,

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı’ndaki uzmanlık eğitimim süresince tüm bilgi ve deneyimleri ile yolumu aydınlatan, akılcı yaklaşımları ve akademik disiplinlerinin ötesinde iyi bir insan ve iyi bir hekim olmanın önemini her zaman hissettiren saygıdeğer hocalarıma,

Tıpta uzmanlık tezimi hazırlama sürecinde katkı ve yardımlarından dolayı Uzm. Dr. G. Mehmet Ramoğlu’na,

Beni özenle yetiştirip bugünlere getiren, sonsuz bir sevgi ve özveri ile hayatımın her döneminde beni koşulsuz destekleyen aileme,

Eğitim sürecimde tüm zorlukları beraber göğüslediğim, anlayışlı, sevgi dolu eşim İlkay Osan’a,

Asistanlığa birlikte başladığımız, iyi günde kötü günde birbirimize desteklerimizi esirgemediğimiz eşkıdemlerime,

Son olarak da tezimin temellerini atmamı sağlayan Ankara Üniversitesi Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalından 2022 yılında emekli olan hayranlık duyduğum, klinik ve akademik yaklaşımıyla örnek aldığım saygıdeğer hocam Prof. Dr. H. Ercan Tutar’a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Merve Naz İNAN OSAN

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Özgünlük Raporu	iii
Kabul Onay Sayfası	iv
Önsöz	v
İçindekiler	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller Dizini	ix
Tablolar Dizini	x
Grafikler Dizini	xi
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	3
3. GİRİŞ VE AMAÇ	5
4. GENEL BİLGİLER	6
4.1. Pediatrik Kardiyovasküler Değerlendirme	6
4.2. Oskültasyon	7
4.3. Üfürüm	9
4.3.1. Patolojik Olmayan Üfürümler	12
4.3.2. Patolojik Üfürüm	14
4.4. Üfürümlü Çocukta Tanı Yöntemleri	16
5. GEREÇ ve YÖNTEM	18
6. BULGULAR	20
7. TARTIŞMA	35
8. SONUÇ ve ÖNERİLER	40
9. KAYNAKLAR	42
10. EKLER	49
Ek-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	49
Ek-2: 1 Yaş Altı Kardiyak Üfürüm İle Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine Sevk Veya Konsüte Edilen Hastaların Değerlendirilmesi	51
Ek-3: AÜTF Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı Oskültasyon Formu	52

SİMGELER VE KISALTMALAR

AD	: Aort Darlığı
Ao	: Aort
AoK	: Aort Koarktasyonu
ASD	: Atrial Septal Defekt
AY	: Aort Yetersizliği
DKH	: Doğuştan Kalp Hastalığı
DM	: Diabetes Mellitus
EKG	: Elektrokardiyogram
EKO	: Ekokardiyografi
FM	: Fizik Muayene
İAA	: İnteratrial Açıklık
İHSS	: İdiopatik Hipertrofik Subaortik Stenoz
KH	: Kalp Hızı
LV	: Sol Ventrikül
M	: Mitral
MCO	: Mezokardiyak Odak
MD	: Mitral Darlık
MVP	: Mitral Valv Prolapsusu
MY	: Mitral Yetersizliği
NPD	: Negatif Prediktif Değer
P	: Pulmoner
PD	: Pulmoner Darlık
PDA	: Patent Duktus Arteriosus
PFO	: Patent Foramen Ovale
PHT	: Pulmoner Hipertansiyon
PPD	: Pozitif Prediktif Değer
PY	: Pulmoner Yetersizlik
S1	: Birinci Kalp Sesi
S2	: İkinci Kalp Sesi
S3	: Üçüncü Kalp Sesi
S4	: Dördüncü Kalp Sesi
SLE	: Sistemik Lupus Eritamatozus

SO₂	: Oksijen saturasyonu
T	: Triküspit
TD	: Triküspit Darlığı
TY	: Triküspit Yetersizliği
VSD	: Ventriküler Septal Defekt

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Wiggers Diagramı	7
Şekil 4.2. Oskültasyon Odakları	9
Şekil 4.3. Zamana ve süreye dayalı üfürümler	11

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 4.1:	Odaklara göre üfürümler	12
Tablo 6.1:	Tüm olguların demografik özellikleri	21
Tablo 6.2:	Tüm olguların araştırma görevlisi genel fizik muayene bulguları ve EKG yorumları	22
Tablo 6.3:	Tüm olgularda araştırma görevlisi kardiyak oskültasyon dinleme bulguları dağılımları	23
Tablo 6.4:	Tüm olgularda çocuk kardiyoloji uzmanı kardiyak oskültasyon dinleme bulguları dağılımları	25
Tablo 6.5:	Tüm olgularda EKO dağılımları	26
Tablo 6.6:	EKO bulgularının dağılımı	26
Tablo 6.7:	Araştırma görevlisi ile çocuk kardiyoloji uzmanı arasında üfürüm tanımlaması uyum sonuçları	27
Tablo 6.8:	Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı EKO sonuçlarına göre üfürüm tanımlaması uyum sonuçları	28
Tablo 6.9:	Çocuk kardiyoloji uzmanının masum üfürüm dediği EKO da patoloji saptanan 10 hastanın EKO tanıları	29
Tablo 6.10:	Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı tanı performansı	29
Tablo 6.11:	Bağımsız değişkenlerin EKO sonuçları ile karşılaştırılması	31
Tablo 6.12:	Araştırma görevlisi üfürüm şiddet/yer/zaman değerlendirmelerine göre EKO sonuçlarının karşılaştırılması	32
Tablo 6.13:	Çocuk kardiyoloji uzmanı üfürüm şiddet/yer/zaman değerlendirmelerine göre EKO sonuçlarının karşılaştırılması	33
Tablo 6.14:	Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı arasında üfürüm şiddet tanımlaması uyum sonuçları	33
Tablo 6.15:	Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı arasında üfürüm zamanlama tanımlaması uyum sonuçları	34
Tablo 6.16:	Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı arasında üfürüm yeri tanımlaması uyum sonuçları	34

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 6.1: Hastaların yaş dağılımları	20
Grafik 6.2: Hastaların cinsiyet dağılımları	20
Grafik 6.3: Hastaların EKO bulgularının dağılımları.....	27
Grafik 6.4: Hastaların yaş gruplarında EKO dağılımları	30

1. ÖZET

Giriş: Çocukluk yaş grubunda kardiyak üfürümler muayene sırasında sık saptanan fizik muayene bulgusudur. Üfürümlerin en sık nedeni asemptomatik çocuklarda masum üfürümlerdir. Masum üfürümlerin sıklığı yapısal kalp hastalıklarına bağlı üfürümlerden 100 kat daha fazladır. Çocukluk çağında duyulan üfürümlerin %1'in den azı doğuştan kalp hastalığına bağlıdır (DKH).

Amaç: AÜTF Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı polikliniğine 1 yaş altında üfürüm tanısıyla başvuran hastaların araştırma görevlisi öykü, fizik muayene ve ön tanı bulgusuyla çocuk kardiyolojisi uzmanı öykü, fizik muayene ve ön tanı bulgusunun karşılaştırılarak patolojik ve patolojik olmayan üfürüm ayırt etme yeteneğinde anlamlı fark olup olmadığını bulmak, bu sonuçları altın standart tanı yöntemi olan ekokardiyografi ile değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine 14.01.21 ile 04.07.22 tarihleri arasında başvuran 1 yaş altındaki 118 bebek prospektif değerlendirildi. Her bebek için demografik, öz ve soy geçmişe ait verilerinin, fizik inceleme bulgularının ve ekokardiyografi tanısının olduğu bir form dolduruldu. Bu form dışında araştırma görevlisi ve çocuk kardiyolojisi uzmanı birbirinden bağımsız olarak hastanın ayrıntılı kardiyak dinleme bulgularının olduğu formu doldurdu.

Çalışmaya alınan 118 bebekten 105' ine EKO uygulandı. Değerlendirmelerde IBM SPSS Statistics 20 programı kullanıldı ve istatistiksel anlamlılık sınırı olarak $p<0,05$ kabul edildi.

Bulgular: Çalışmamızda EKO yapılan 105 olgudan %29,5 ine DKH tanısı konulmuştur. EKO bulgusu tamamen normal olan olgu %24,8' i oluşturmaktadır. Olguların %45,7' sinde minör kardiyak bulgu saptanmıştır. Çalışmamıza katılan 118 olgudan %51,7' si kız bebek, %48,3'ü erkek bebektir. Çalışmamızda patolojik üfürüm ve cinsiyet ilişkisi açısından fark saptanmıştır, kız bebeklerde patolojik EKO oranı daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). 0-1 ay yaş grubunda patolojik EKO bulgu oranı diğer yaş gruplarına göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0,05$). Kardiyovasküler değerlendirmesi yapılırken araştırma görevlileri olguların %73,3'ünde masum üfürüm, %28'inde patolojik üfürüm olduğunu belirtmiştir. Çocuk kardiyoloji uzmanı ise %74,1 inde masum üfürüm, %29 unda patolojik üfürüm olduğunu belirtmiştir. EKO sonuçlarımızda masum üfürüm olarak kabul edilen ve en sık görülen bulgu %28,6 ile PFO ve %28,6 İAA'dır. Çalışmamızda EKO bulgusu olarak en sık görülen 3 patoloji sırasıyla %16,2 ile ASD, %14,3 ile VSD, %5,7 ile PD olmuştur. Araştırma görevlilerinde

masum/patolojik üfürüm ayırımında duyarlılık %56,7, özgüllük %83,5, pozitif prediktif değer %60,7, negatif prediktif değer %81,1, tanısal doğruluk %75,2 bulunmuştur. Çocuk kardioloji uzmanında ise duyarlılık %67,7, özgüllük %92,8, pozitif prediktif değer %80,7, negatif prediktif değer %86,6, tanısal doğruluk %85,1 bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç: Çocuk kardioloji uzmanının patolojik/ masum üfürümü ayırt etmede araştırma görevlisine göre yüksek özgüllük ve tanısal doğruluğa sahip olduğu gösterilmiştir. Araştırma görevlilerinin oskültasyon yeteneklerinin geliştirilmesi için kardioloji eğitimlerinde oskültasyon programından geçmelerinin doğru olacağını düşünmekteyiz. Yenidoğan yaş grubunda patolojik EKO olma ihtimali daha fazla olduğu için üfürümlerin tanısında EKO önemli bir araçtır. İleri araştırma yöntemi olan EKO'nun ülkemizdeki maddi külfeti de düşünülecek olursa diğer yaş gruplarında EKO kararının çocuk kardioloji uzmanına bırakılması gerektiğine inanmaktayız.

Anahtar Kelimeler: Masum üfürüm, Ekokardiyografi, Tanısal doğruluk

2. ABSTRACT

Introduction: Cardiac murmurs are a common physical examination finding in the childhood age group. The most common cause of murmurs is innocent murmurs in asymptomatic children. The frequency of innocent murmurs is 100 times higher than murmurs due to structural heart diseases. Less than 1% of childhood murmurs are due to congenital heart defect (CHD).

Aim: The aim of the study is to compare the physical examination and pre-diagnosis findings of patients under the age of 1 who applied to the Pediatric Cardiology Department Polyclinic of Ankara University Faculty of Medicine with the diagnosis of murmur obtained by research assistant and pediatric cardiologist, to find out whether there is a significant difference in the ability to discrimination between pathological and non-pathological murmurs, and to evaluate these results with echocardiography (echo), which is the gold standard diagnostic method.

Materials and Methods: 118 infants under the age of 1 who applied to the Pediatric Cardiology Polyclinic of Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics between 14.01.2021 and 04.07.2022 were evaluated prospectively. A form including demographic, personal and family history data, physical inspection findings and echocardiographic diagnosis was filled for each infant. Apart from this form, the research assistant and the pediatric cardiologist independently filled the form including the patient's detailed cardiac auscultation findings. Echo was applied to 105 of 118 infants included in the study. IBM SPSS Statistics 20 program was used in the evaluations and $p < 0.05$ was accepted as the statistical significance limit.

Findings: In our study, 29.5% of 105 patients who underwent echo were diagnosed with CHD. The echo finding is completely normal and constitutes 24.8% of the cases. Minor cardiac findings were detected in 45.7% of the cases. 51.7% of the 118 cases included in our study were female infants and 48.3% were male infants. In our study, a difference was found in terms of the relationship between pathological murmur and gender, and the rate of pathological echo was found to be higher in female babies ($p < 0.05$). The rate of pathological echo findings in the 0-1 month age group was found to be significantly higher than in other age groups ($p < 0.05$). During the cardiovascular evaluation, the research assistants stated that 73.3% of the cases had an innocent murmur and 28% had a pathological murmur. Pediatric cardiologist stated that 74.1% had an innocent murmur and 29% had a pathological murmur. In our echo results, the most common finding, which was accepted as an innocent murmur, was PFO with 28.6% and

IAA with 28.6%. In our study, the three most common pathologies as echo findings were ASD with 16.2%, VSD with 14.3%, and PD with 5.7%, respectively. The sensitivity was found to be 56.7%, specificity 83.5%, positive predictive value 60.7%, negative predictive value 81.1%, diagnostic accuracy 75.2% in the discrimination of innocent/pathological murmur by the research assistants. The sensitivity was found to be 67.7%, specificity 92.8%, positive predictive value 80.7%, negative predictive value 86.6%, and diagnostic accuracy 85.1% by the pediatric cardiologist.

Discussion and Conclusions: It has been shown that the pediatric cardiologist has higher specificity and diagnostic accuracy than the research assistant in discrimination pathological/innocent murmur. We think that it would be appropriate for research assistants to go through the auscultation program in cardiology training in order to improve their auscultation skills. Echo is an important tool in the diagnosis of murmurs because the probability of pathological echo is higher in the neonatal age group. Considering the financial burden of echo, which is an advanced research method, we believe that the decision of echo in other age groups should be left to the pediatric cardiologist.

Key Words: Innocent murmur, Echocardiography, Diagnostic accuracy

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Bebeklik ve çocukluk yaş grubunda kardiyak üfürümler pratisyen hekim muayenesinde sık saptanan fizik muayene bulgusudur. Üfürümlerin en sık nedeni asemptomatik çocuklarda masum üfürümlerdir. Çocukluk çağında duyulan üfürümlerin %1 den azı doğuştan kalp hastalığına bağlıdır (DKH) [1]. Genelde nüfusun %85 inde çocukluk döneminde bir üfürüm vardır [2]. Bu üfürümler genellikle masumdur ve kalp ve damarlarında normal kan akışı modellerinden kaynaklanır. Bununla birlikte, kardiyak üfürüm yapısal kalp hastalığı olan çocuklarda tek bulgu olabilir; bu nedenle, kapsamlı bir değerlendirme gereklidir [3].

Bu çalışmanın birincil amacı, AÜTF Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı polikliniğine 1 yaş altında üfürüm tanısıyla sevk veya konsültasyon ile başvuran hastaların araştırma görevlisi öykü, fizik muayene ve ön tanı bulgusuyla çocuk kardiyolojisi uzmanı öykü, fizik muayene ve ön tanı bulgusunun karşılaştırılarak patolojik ve patolojik olmayan üfürüm ayırt etme yeteneğinde anlamlı fark olup olmadığını bulmak, bu sonuçları altın standart tanı yöntemi olan ekokardiyografi ile değerlendirmektir.

İkincil amacı, üfürüm saptanan 1 yaş altı her bebekte rutin ekokardiyografi yapılması uygulamasının tanısal verimliliğinin belirlenmesi olacaktır.

4. GENEL BİLGİLER

Bebeklik ve çocukluk yaş grubunda kardiyak üfürümler pratisyen hekim muayenesinde sık saptanan fizik muayene bulgusudur. Üfürüm, kalp ve damarsal yapılardaki türbılan kan akımı tarafından oluşturulan, göğüs duvarına yayılan 20 Hz- 2000 Hz arasında değişen seslerdir [4]. Üfürümlerin en sık nedeni asemptomatik çocuklarda masum üfürümlerdir. Masum üfürümlerin sıklığı yapısal kalp hastalıklarına bağlı üfürümlerden 100 kat daha fazladır [5]. Genelde nüfusun %85 inde çocukluk döneminde bir üfürüm vardır [2]. Bu üfürümler genellikle masumdur. Çocukluk çağında duyulan üfürümlerin %1in den azı doğuştan kalp hastalığına bağlıdır (DKH) [1]. DKH anatomik ve fonksiyonel kalp defektlerini içerir. Yapılan çalışmalarda DKH prevalansında artış saptanmıştır [6]. Ülkemizde yapılan bir çalışmada DKH prevalansı 1000 canlı doğumda 7.7 saptanmıştır [7]. DKH etiyolojisi multifaktöriyeldir ve tekrarlaması ailevi genetik bir durum olabileceğini düşündürür [8]. Genetik sporadik değişiklikler, nokta mutasyonları ve duplikasyonlar bilinen bazı etiyolojik nedendir. Bunlara ek olarak bazı DKH hasta grubunda kromozom anomalileri olarak trizomi 21,18,13 de görülmektedir [9]. DKH vakalarının %46'sı ilk haftada, %88'i ilk 1 yaşta, %98'ide ilk 4 yaşta tanı almaktadır [10].

Kardiyak üfürüm yapısal kalp hastalığı olan çocuklarda tek bulgu olabilir; bu nedenle, kapsamlı bir değerlendirme gereklidir [3]. Kardiyak üfürüm duyulduğunda öncelikle kapsamlı öykü alınmalıdır. Kardiyak muayene ise gözlem, palpasyon ve oskültasyonu içerir [3].

4.1. Pediatrik Kardiyovasküler Değerlendirme

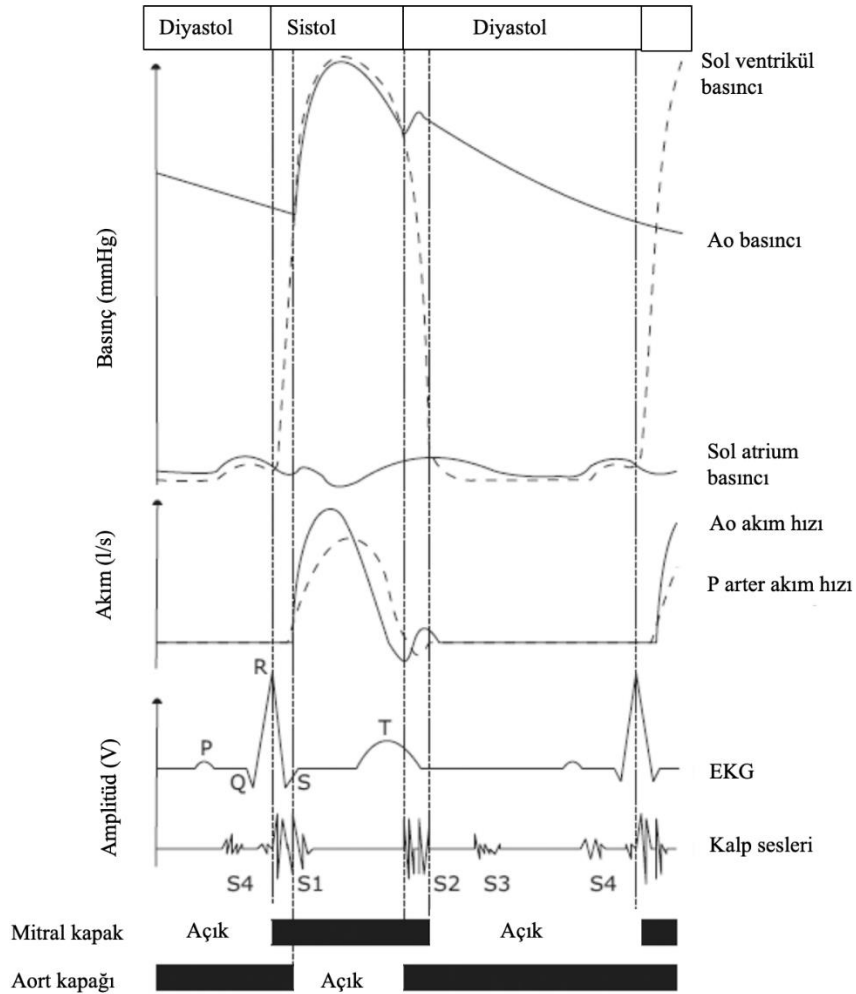
Öykü (aile öyküsü, prenatal ya da perinatal öykü, belirti ve semptomlar) [1, 3, 11-19]

- Aile öyküsü (ailede üfürüm öyküsü, doğuştan kalp hastalığı varlığı, akrabalık öyküsü)
- Prenatal öykü (enfeksiyon, ilaç kullanımı, alkol ve sigara kullanımı, radyasyon maruziyeti, annede DM, SLE, DKH gibi hastalıkların varlığı gibi)
- Perinatal öykü
- Belirti ve semptomlar (kilo alım azlığı, gelişme geriliği, sık alt solunum yolu enfeksiyon öyküsü, egzersiz intoleransı, morarma, senkop, çarpıntı, göğüs ağrısı, eklem ağrısı ve şişliği, yüz, göz kapakları ve sakral bölgede ödem, emerken yorulma, aşırı terleme, nefes darlığı, ksantom varlığı vb.)

Fizik Muayene [1, 3, 11-19]

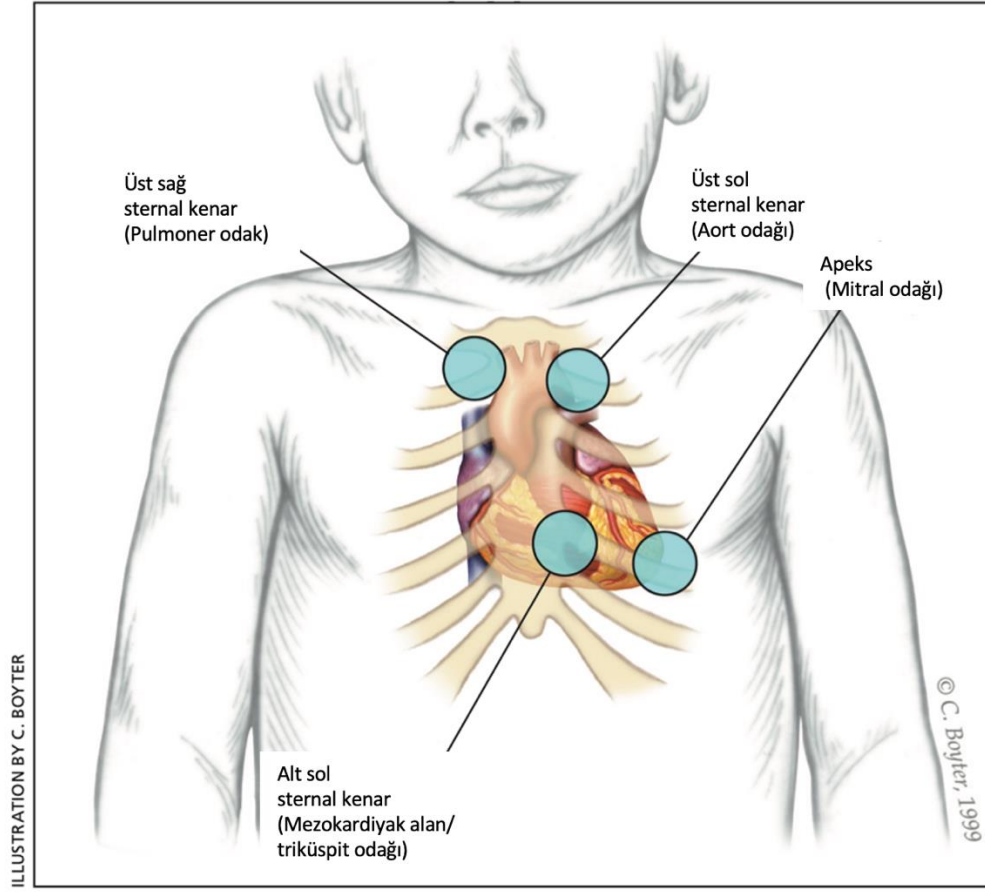
- Genel görünüm (huzursuzluk, siyanoz, solukluk, çomak parmak, anormal solunum paterni, dismorfik özellikler, büyüme-gelişme geriliği vb.)
- Vital bulgular (kalp hızı, solunum hızı, kan basıncı ölçümü, oksijen satürasyon ölçümü)
- Arter muayenesi (nabız muayenesi, kapiller dolum süresi)
- Venöz muayene (karaciğer pozisyon, büyüklük ve kıvamı)
- Prekordial muayene (inspeksiyonda prekordiyal kabarıklık, palpasyonda apikal vuru, tril muayenesi)
- Oskültasyon (sırtüstü, oturarak ve ayakta hem steteskop çanı hem de diyaframı ile Triküspid, Pulmoner, Mezokardiyak, Mitral ve Aortik alanlar dinlenerek yapılır).

4.2. Oskültasyon



Şekil 4.1. Wiggers Diagramı [15]

Kardiyak oskültasyon yapılırken kalp döngüsünün ve normal kalp seslerinin tam olarak anlaşılması önemlidir (Şekil 4.1) [15]. Bu, altta yatan anatominin ve potansiyel patolojinin daha iyi ayırt edilmesini sağlayacaktır. Oskültasyon yapılan kalp odakları ise şekil 4.2’de verilmiştir [3]. İlk kalp sesi (S1) atriyoventriküler (triküspit ve mitral) kapakçıkların kapanmasının bir sonucudur. Apekte ve sternum sol alt kenarda daha iyi duyulur. Sistolün başlangıcını belirtir. İkinci kalp sesi (S2), semilunar (pulmoner ve aort) kapakçıklar kapandığında meydana gelir, aort odağı ile pulmoner odakta daha iyi duyulur; pulmoner kapak aort kapağından hemen sonra kapanır çünkü sağ ventrikül kasılması soldan hemen sonra biter. Bu, S2'nin normal bir "çiftleşmesi" ile sonuçlanır. İnspiryum sağ taraftaki kalp dolumunu arttırır ve S2 bölünmesini genişletir. Ekspiryum ise ters etkiye sahiptir. Üçüncü kalp sesi (S3) hızlı ventriküler dolum ile oluşur ve diyastolün erken döneminde duyulabilir. En iyi apekte ve sternum sol alt kenarda duyulur. Daha büyük çocuklarda ve atletik hastalarda normal bir bulgu olabilir; ancak taşikardik veya kötü görünümlü bir hastada aksi kanıtlanana kadar patolojik kabul edilmelidir. Dördüncü kalp sesi (S4) diyastol sonunda S1'den hemen önce duyulur ve patolojiktir. Atriyal kasılma sırasında, ilave kan yetersiz uyumlu bir ventrikülü doldurmaya çalışırken oluşur ve sonuçta S4 olarak duyulan miyokardiyal titreşime neden olur. Klikler, altta yatan kapak patolojisini temsil eden ekstra kalp sesleridir. Ejeksiyon klikleri, semilunar kapak (pulmoner veya aort) darlığında duyulabilir ve S1'den kısa bir süre sonra ortaya çıkar. En iyi, aort kapağı için apeks veya sağ üst sternal kenarda veya pulmoner kapak için sol sternal kenar boyunca duyulur; pulmoner kapak kliğın de ekspiryum ile yoğunluğu artacaktır. Mitral kapak prolapsusu olan hastalarda midsistolik klikler duyulabilir ve sıklıkla mitral yetersizliğinin geç sistolik üfürümleri ile ilişkilidir. Hastanın çömelme pozisyonundan ayakta durma pozisyonuna geçmesi ile ön yükü azaltılarak yoğunluğu artar [3, 20].



Şekil 4.2. Oskültasyon Odakları [3, 21]

4.3. Üfürüm

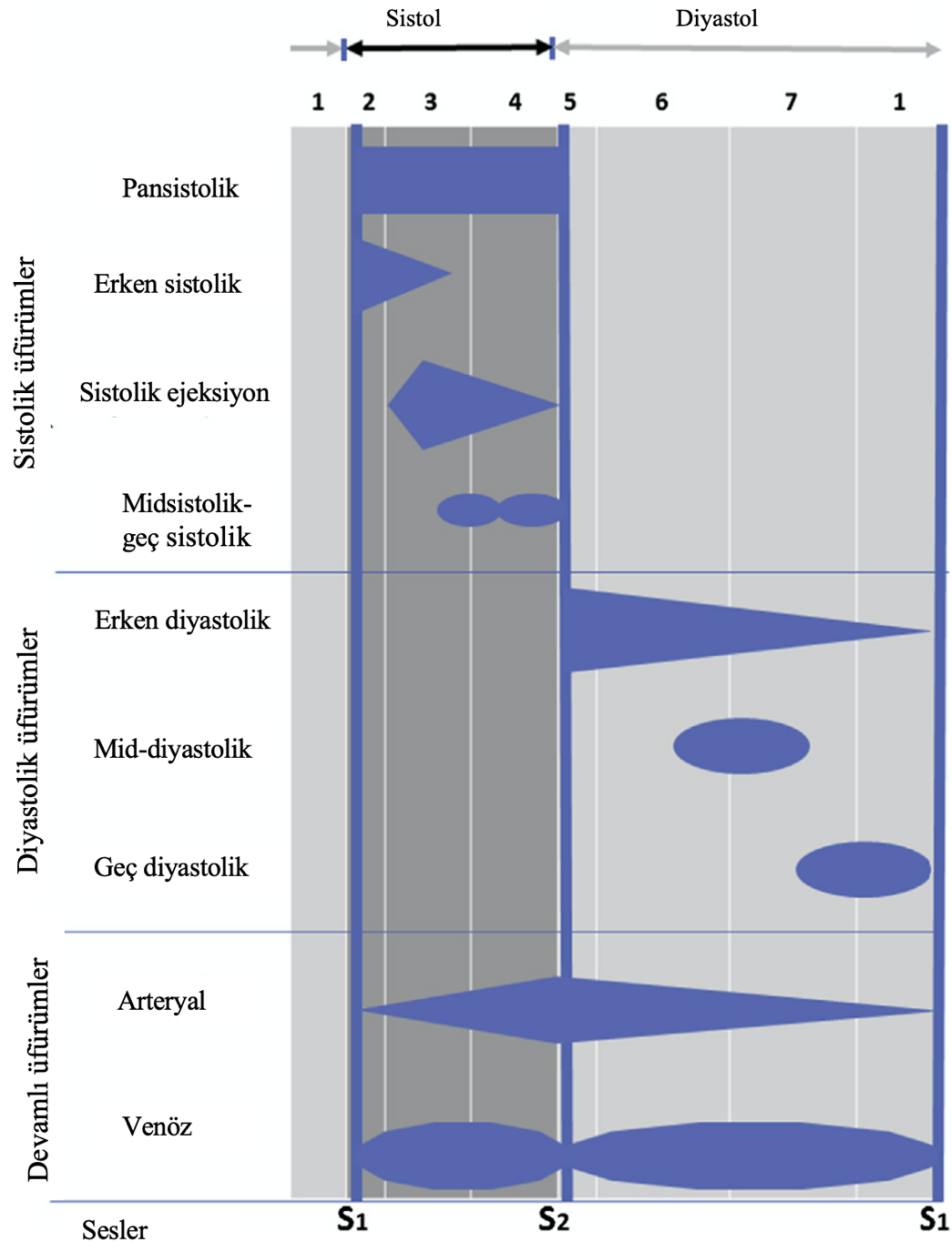
Kardiyak üfürümler, kan akımının türbülansının bir sonucudur. Türbülant kan akımının üfürüme yol açması altı teori ile açıklanmaya çalışılmış [22];

- 1) Velositesi yüksek jet akımı çevresinde yavaş hareket kan akımı içinde türbülans meydana getirir ve çevresindeki yumuşak dokularda titreşim oluşturarak üfürüme neden olur.
- 2) Kan damarları içindeki yüksek hızdaki jet akımı Bernoulli etkisiyle damar duvarını içeriye doğru çeker. Kanın akış hızındaki değişiklikler değişen Bernoulli etkisi oluşturur ve bu da damar duvarında titreşimlere neden olur. Bu duruma çırpınma denir.
- 3) Türbülant kan akımının direkt olarak kalp ya da damar duvarlarına çarpması üfürüm oluşturur (Jet etkisi).
- 4) Yüksek türbülant kan akımı teorik olarak boşluklar meydana getirir, bu boşluklarda hareket eden sıvılar ses kaynağıdır.

- 5) Dar bir delikten geçen kan akımı deliğin ağzında yanlara doğru yayılan bir girdap oluşturur. Bu girdabın damar duvarlarına çarpmasıyla üfürüm oluşur. Damar duvarlarında oluşan belli frekanstaki titreşimler üfürüme müzikal ton kazandırır.
- 6) Kan akımının yolu üzerindeki dokunun her iki tarafından geçmesiyle oluşan müzikal tonlarda tanımlanan seslerdir.

Kardiyak üfürümler kalpte yapısal anomaliye işaret edebilir. Bununla birlikte her kardiyak üfürüm kalp sorunlarına işaret etmemektedir. Üfürümler patolojik ve patolojik olmayan üfürümler olarak ayrılabilir [1, 16, 23]. Üfürümün özellikleri aşağıdaki terminoloji ile belirlenir:

1. Zamanlama: S1 ve S2 ye göre kardiyak döngüde pozisyonu (pansistolik, mid-sistolik, erken/geç sistolik, erken/geç diyastolik, sistolo-diyastolik)
2. Derecelendirme (yoğunluk ve şiddet)
 - Derece 1: Sadece yoğun konsantrasyonla duyulabilir.
 - Derece 2: Zayıf ama duyulabilir.
 - Derece 3: Orta yoğunlukta kolayca duyulabilir.
 - Derece 4: Kolayca duyulur ve göğüs duvarında palpe edilebilen titreşim (tril) vardır
 - Derece 5: Çok yüksek sesle, tril eşliğinde ve göğüs duvarında sadece steteskopun kenarı ile duyulabilir
 - Derece 6: Steteskop göğüs duvarından kaldırılrsa bile duyulabilir
3. Yeri (sesin en yüksek olduğu alan, sesin duyulduğu an)
4. Şekil (süreyi ve konfigürasyonu içerir)
5. Perde (üfürümün frekans aralığı)
6. Nitelik (haşın, ejeksiyon, yumuşak, müzikal)
7. Fizyolojik etkiler (farklı pozisyonların, manüplasyonların veya manevraların etkisi)



Şekil 4.3. Zamana ve süreye dayalı üfürümler

1, atrial kasılma; 2, izovolumetrik kasılma; 3, hızlı ejeksiyon fazı; 4, yavaş ejeksiyon fazı; 5, izovolumetrik gevşeme; 6, hızlı dolum fazı; 7, yavaş dolum fazı [17]

Tablo 4.1. Odaklara göre üfürümler [2]

ODAKLARA GÖRE ÜFÜRÜMLER
Apekte Duyulan Üfürümler • Pansistoloik: MY • Geç sistolik: MVP • Diyastolik: MD, AY
Triküspit Odakta Duyulan Üfürümler • Pansistolik: TY • Diyastolik: TD
Mezokardiyak Odakta Duyulan Üfürümler • Pansistolik: VSD • Kısa sistolik: Masum üfürüm • Sistolik ejeksiyon: İfundibuler PD, subvalvüler AD, İHSS
Aort Odağında Duyulan Üfürümler • Sistolik ejeksiyon: AD, fonksiyonel üfürüm, sistemik hipertansiyon
Pulmoner Odakta Duyulan Üfürümler • Sistolik ejeksiyon: PD, ASD, fonksiyonel üfürüm • Diyastolik: PY, PHT • Devamlı: PDA
Sırttan Duyulan Üfürümler • Sistolik ejeksiyon: AoK

4.3.1. Patolojik Olmayan Üfürümler

- Fonksiyonel Üfürüm

Kalp ve damarlarda herhangi bir patoloji olmamasına karşın üfürüm duyulmasıdır. Örn: ateş, anemi, hipertiroidi, gebelik gibi yüksek debiye yol açan durumlarda kardiyak bir defekt olmadan artan akım hızına ikincil olarak üfürümler duyulabilmektedir [1, 15-17].

• Masum Üfürüm

Kalpte anatomik ve fizyolojik bir bozukluk olmaması durumunda duyulan ve herhangi bir kardiyovasküler sistem hastalığı ile birlikte olmayan üfürümlere masum üfürüm denir [24, 25]. Masum üfürümler, iyi huylu, zararsız veya fizyolojik olarak adlandırılır. Çocukluk çağındaki masum üfürümler sistolik veya devamlı üfürümdür ancak asla diyastolik üfürüm değildir. Bunlar; vibratuar still üfürümü, pulmoner akım üfürümü, periferik pulmoner arter stenozu üfürümü, supraklaviküler veya brakiosefalik sistolik üfürüm, aortik sistolik üfürüm olarak 5 sistolik üfürüm tipidir. Devamlı üfürüm ise venöz hum ve mamariyal arter üfürümü olarak 2 tipten oluşur [1, 15-17].

Masum üfürüm (7 S bulgusu) özellikleri [26]

1. Sensitive (Duyarlı): Çocuğun pozisyonu ya da inspiryumla değişir.
2. Short duration (Kısa süreli): Tüm sistol boyunca değil.
3. Single (Tek bir ses): Klik ya da gallopla birlikte değil.
4. Small (Küçük): Küçük bir alanda duyulur, yayılmaz.
5. Soft (Yumuşak): Düşük amplitüdümlü üfürümdür.
6. Sweet (Tatlı): Sert bir ses değil.
7. Systolic (Sistolik): Sistol sırasında oluşur ve sonlanır.

Masum Üfürüm Tipleri

1. Still (vibratuar) üfürüm: Olasılıkla sol veya sağ ventrikül çıkış yolundaki türbülant kan akışının veya pulmoner kapak yaprakçıkları boyunca titreşimin bir sonucudur. Genellikle küçük çocuklarda (2-6 yaş) ve nadiren bebeklerde görülür. Bu erken sistolik bir üfürümdür, derecesi 1-3, düşük-orta perdeli ve en iyi triküspit ve mitral oskültasyon alanlarında duyulur [1, 15-19, 27-29].

2. Pulmoner akım üfürümü: Fizyolojik olarak normal bir pulmoner kapaktan türbülant kan akışından kaynaklanır ve pulmoner arterler boyunca yayılır. Genellikle küçük çocuklarda ve genç erişkinliğe kadar duyulur. En iyi pulmoner oskültasyon bölgesinde duyulur ve bilateral sırt ile aksillaya yayılır. Derecesi 1-3 sistolik ejeksiyon üfürüm olarak karakterize edilir, düşük-orta perdeli ve titreşimsizdir ve yoğunluğu ekspirasyonda, sırtüstü pozisyonunda ve pektus ekskavatumlu hastalarda artar. Ek olarak, bir çocuğun ateşi veya anemisi olduğu gibi yüksek akışlı durumlarda pulmoner akış üfürümleri belirgindir. Kaliteleri ve ejeksiyon kliklerinin olmaması ile pulmoner darlıktan ayrılırlar [1, 15-19, 27-29].

3. Periferik pulmoner arter darlık üfürümü: Kanın daha büyük ana pulmoner arterden daha küçük ve daha az gelişmiş distal pulmoner arterlere akması nedeniyle türbülant akımdan kaynaklanır. Bebeklerde ve yenidoğanlarda yaygın olarak duyulur ve S2'ye kadar veya hemen ötesine uzanan, düşük-orta perdeli erken-orta sistolik üfürüm derecesi 1-2 arasındadır. Bu üfürümler genellikle en iyi sırtta ve aksillada duyulur ve sırtüstü pozisyonda daha yüksek sesle duyulur. Bu üfürümler viral üst solunum yolu enfeksiyonlarından iyileşen bir bebekte daha belirgin hale gelir [1, 15-19, 27-29].

4. Sistolik akım üfürümleri (supraklaviküler veya brakiosefalik sistolik üfürüm): Büyük bir aorttan daha küçük baş ve boyun damarlarına (karotis veya brakiosefalik arter) türbülant kan akışı neden olur. Sert, orta-yüksek perdeli sistolik üfürümlerdir ve en iyi göğüste ve köprücük kemiklerinin üzerinde duyulur ve boyuna yayılır. Yoğunluk genellikle pozisyonla değişmez. Her yaşta mevcut olabilir [1, 15-19, 27-29].

5. Venöz hum üfürümü: Büyük damarlardan (internal juguler damarlar veya superior vena kava yoluyla) kalbe dönen çalkantılı kan akışından kaynaklanır. En iyi diastolde daha yoğun olan ve en iyi supraklaviküler ve infraklaviküler alanlarda duyulan düşük perdeli, derecesi 1-2 sürekli üfürüm olarak tanımlanır. Genellikle bilateral olarak duyulur, ancak çoğunlukla hastanın sağ tarafında daha yüksek sesle duyulur. Yoğunluğu postür, baş ve boyun pozisyonu ile değişir. Hasta dik otururken, uzağa baktığında artar. Internal juguler damarın sıkışması yoğunluğunu azaltabilir [1, 15-19, 27-29].

6. PDA üfürümü: Yenidoğanlarda fizyolojik olarak masum, devam ederse patolojiktir. Genellikle doğumdan birkaç gün sonra kapanır. PDA genellikle sert, orta perdeli sürekli bir üfürüm üretir. Venöz uğultu üfürümünün aksine postür ve baş boyun pozisyonuna duyarlı değildir [1, 15-19, 27-29].

4.3.2. Patolojik Üfürüm

Kalpdeki yapısal patolojilere bağlı olarak duyulan üfürümlere patolojik üfürüm denir. Kalp ve damarlardaki organik bir olay sonucu oluşan üfürümlerdir. VSD, PDA, ASD, AD, MY gibi örneklendirilebilir. Her zaman doğuştan yapısal patolojilerde değil bazen de çocukluk çağında geçirilen enfeksiyonlar ve bazı sistemik hastalıklar sonrasında da kalp kapakçık veya kalp kası hastalıklarına bağlı patolojik üfürümler duyulabilmektedir [1, 3, 15, 19, 27, 28].

Patolojik üfürüm özellikleri

1. Pansistolik üfürüm
2. Anormal kalp sesinin eşlik etmesi (Sert P2 gibi)

3. Erken veya mid-sistolik klik varlığı
4. Derecesi 3 ve üzeri olan üfürümler
5. Diyastolik üfürümler

Patolojik Üfürüm Tipleri

S1-ile Çakışan Üfürümler: Sistolün başlamasıyla ortaya çıkar ve genellikle kişinin S1'i duyma yeteneğini gizler. Genellikle pansistoliktirler ve yüksek basınçtan düşük basınçlı odaya kan geçtiğinde oluşur. Ventriküler septal defekt (VSD) tarafından oluşan üfürümün kalitesi genellikle daha serttir ve sol sternal kenar boyunca duyulur. VSD konumuna bağlı olarak genellikle sağ tarafa yayılır. Mitral veya triküspit yetersizliği ile ilişkili üfürümler, daha yumuşak ve kalite olarak daha "üfleyici" olma eğilimindedir, ilgili kapak konumlarında bulunur ve sağ orta sternal sınıra (triküspit) veya apekse (mitral) yayılır [1, 3, 15, 19, 27, 28].

Devamlı Üfürümler: Venöz hum üfürümü dışında, herhangi bir sürekli üfürüm patolojik olarak kabul edilmelidir. Genellikle vasküler kökenlidirler ve kalp döngüsünün sistolik ve diyastolik fazları boyunca duyulabilirler. PDA üfürümü en yaygın patolojik sürekli üfürümdür ve kalite olarak klasik "makine benzeri" olarak tanımlanır. Genellikle prekordiyum boyunca, özellikle sol üst sternal kenarda ve infraklaviküler alana doğru, orta arkaya yayılımla duyulabilir. Aort ve pulmoner vasküler yatak arasındaki sürekli yüksek basınç farkının bir sonucu olarak oluşur. Devamlı üfürümlerin diğer örnekleri arasında arteriyovenöz fistül, koroner-kameral fistül ve cerrahi aortopulmoner şantlar bulunur [1, 3, 15, 19, 27, 28].

Sert Ejeksiyon Üfürümleri: Bazı masum üfürümlere doğası gereği benzer olsa da, kalitesi sert veya yüksek sesli (derece III veya daha yüksek) ejeksiyon üfürümleri anormal kabul edilmeli ve daha fazla araştırılmalıdır. Patolojik semilunar kapak darlığından kaynaklanan üfürüm, erken-orta sistolik olacak ve kreşendo-dekreşendo kalitesine sahip olacaktır (örneğin, AD). Ayrıca hiperdinamik prekordiyum, ejeksiyon kliği, yer değiştirmiş veya sürekli apikal vuru veya anormal S2 bölünmesi gibi diğer anormal fizik muayene bulgularıyla da ilişkili olabilirler. Ayrıca etiyolojilerine göre çeşitli fizik muayene manevraları ile değişebilirler (örn. hipertrofik kardiyomiyopati üfürümü ayaktayken daha yüksektir) [1, 3, 15, 19, 27, 28].

Diyastolik Üfürümler: Bu üfürümler genellikle duyulması en zor olan üfürümler olmasına rağmen, hepsi patolojik olarak kabul edilir ve daha fazla değerlendirilmelidir. Zamanlamaları, potansiyel etiyolojilerini ayırt etmeye yardımcı olabilir. Erken veya orta-geç olarak sınıflandırılmalıdır. Erken diyastolik üfürümlere aort veya pulmoner yetersizlik neden olurken, orta-geç diyastolik üfürümlere triküspit veya mitral kapak darlığı veya büyük miktarda şantlı lezyonlar neden olur. Diyastolik üfürümler genellikle daha düşük perdeli, daha yumuşaktır ve

en iyi steteskopun anı ile anlaşılır. Aort yetersizliği gibi erken diyastolik üfürümler, S2'den hemen sonra ortaya çıkar, sol alt sternal kenar veya apeks boyunca duyulur ve diyastol boyunca büyük arter ile ventrikül arasındaki basınç farkının düşmesi nedeniyle kalitesi düşer. Aort yetersizliği üfürümü, daha yumuşak, daha düşük perdeli pulmoner yetersizlik frmne kıyasla, bazen steteskopun diyaframıyla en iyi duyulan daha yüksek basınç farkı nedeniyle daha yüksek perdeli olma eğilimindedir. Orta-geç diyastolik üfürümler, diyastol sırasında ventriküler dolum nedeniyle ve atriyal kasılma ile oluşur. Düşük perdelidirler, genellikle kalite olarak "gürleyen" olarak tanımlanırlar ve triküspit veya mitral kapak darlığından kaynaklanırlar. Sol atriyuma ve mitral kapağa artan hacim dönüşü nedeniyle geniş bir soldan sağa şantı (yani VSD veya PDA) olan hastada bir "diyastolik grleme" de oluşabilir. Sağ atriyuma ve triküspit kapaktan artan hacim dönüşü ile birlikte, soldan sağa büyük bir atriyal seviye şantında (rneğin, ASD) bir grleme duyulabilir [1, 3, 15, 19, 27, 28].

4.4. frml Çocukta Tanı Yöntemleri [3, 13]

1. Ayrıntılı yk
2. Fizik muayene
3. Telekardiyogram
4. Elektrokardiyogram (EKG)
5. Ekokardiyografi

Telekardiogram ve elektrokardiyogram (EKG) nadiren kardiyak üfürümünün tanısına yardımcı olur. Asemptomatik üfürümleri olan yenidoğanlarda ve çocuklarda yapılan çalışmalar, göğüs radyografisinin klinik yönetimi etkilemediğini veya tanıya yardımcı olmadığını göstermiştir. 201 yenidoğanda yapılan bir prospektif çalışmada, EKG'nin klinik değerlendirmeye eklenmesi, yapısal kalp lezyonlarının saptanmasının duyarlılığını veya özgüllüğünü iyileştirmediğini bulmuştur. 128 bebek ve ocuk üzerinde yapılan bir başka çalışmada kalp oskltasyonuna EKG ve göğüs radyografisi eklenmesi, hekimin doğru tanı koymasına yardımcı olmaktansa yanlış yönlendirdiğini göstermiştir [30-32].

Yapılan bir başka çalışmada coğrafi olarak, ocuk kardiyolojisi uzmanından uzak iki ayrı popülasyonda fonokardiyografi kayıtları, bir ocuk kardiyolojisi uzmanı tarafından gözden geçirildiğinde masum üfürümler ile muhtemelen patolojik olan ve ekokardiyografi gerekli olabilecek üfürümleri ayırt etme açısından ocuk kardiyolojisi uzmanı dinleme bulgusunun yüksek hassasiyete ve özgüllüğe sahip olduğu saptanmıştır [33, 34].

Çocuklarda ve ergenlerde, dört kriter karşılandığında masum bir kardiyak üfürümünün teşhisi yapılabilir: 1) anormal fizik muayene bulgularının yokluğu (frm hariç); 2) diğer

sistem muayenesinde olumsuz bir incelemenin olmaması 3) yapısal kalp hastalığı riskini arttıran öyküsü olmayan ve 4) masum bir kardiyak üfürümünün karakteristik oskültasyon özellikleri olan hastalar. Bu kriterler bir yıldan küçük bebekler veya yenidoğanlar için uygun değildir, çünkü bu hastalar daha yüksek asemptomatik yapısal kalp hastalığı oranına sahiptir. Masum bir üfürüm kesin olarak teşhis edilemediğinde, bir çocuk kardiyolojisi uzmanı muayenesi ve ekokardiyografi için yönlendirilmelidir.

Ekokardiyografi doğuştan kalp lezyonlarının tanısında altın standart olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte, bu yöntemin genel çocuk doktoru tarafından uygulanması çoğunlukla mümkün değildir ve çocuk kardiyoloji uzmanı tarafından bir değerlendirme aracı olarak kullanılır.

Asemptomatik üfürümlerin değerlendirilmesinde ekokardiyografinin rolü son 10 yılda önemli ölçüde değişmiştir. Çocuk kardiyolojisi uzmanı tarafından klinik değerlendirmenin duyarlılığı ve özgüllüğü oldukça iyi doğrulanmış olsa da ekokardiyografi, kontraendikasyonu olmaması ve artan tıbbi davalar nedeniyle reddetmesi zor bir inceleme haline gelmiştir.

Kardiyak üfürüm duyulan tüm hastalarda ekokardiyografik değerlendirme yapılmasının en büyük sorunlarından biri, ince patent duktus arteriosus, patent foramen ovale ve küçük atriyal septal defektler gibi önemsiz, bazısı geçici olan durumların saptanmasıdır. Bu tanıların konması hastalarda ve akrabalarında gereksiz kaygıya neden olabilir [35].

Türkiye de 1994'te yapılan bir çalışmada, ülkemiz ekonomik şartları da göz önünde bulundurularak, getirmiş olduğu maddi yük nedeniyle, çocuk kardiyolojisi uzmanı tarafından değerlendirilmemiş hastalarda öncelikle ekokardiyografi yapılmasının doğru olmadığı sonucuna varılmış [36].

Neden 1 yaş altı hastada kardiyak üfürüm duyulduğunda çocuk kardiyolojisi uzmanı değerlendirmesi ve ekokardiyografik inceleme gereklidir? 1 yaş altı ve özellikle yenidoğan bebekte taşikardi nedeniyle optimal oskültasyon zordur. Masum üfürümler kalp hastalığı ile karıştırılabildiği gibi patolojik üfürümler de atlanabilir. 1 yaş altı DKH olan bebeklerde fizik muayene tamamen normal olabileceği için duyulan üfürümler masum üfürüm olarak değerlendirilip DKH tanısı atlanabilir. Bu sebeplerle 1 yaş altı ve yenidoğanda üfürüm değerlendirmesi, büyük çocuklara göre zordur. Çocuk kardiyoloji uzmanı değerlendirmesine ve ekokardiyografik incelemeye ihtiyacı vardır [32].

AÜTF Çocuk Kardiyoloji bilim dalında da 1 yaş altı bebeklerde üfürüm duyulduğunda çocuk kardiyolojisi uzmanı değerlendirmesi ve ekokardiyografik inceleme yukarda belirtilen sebeplerden dolayı her hastada rutin olarak yapılmaktadır.

5. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine 14.01.21 ile 04.07.22 tarihleri arasında başvuran 1 yaş altındaki 118 bebek prospektif değerlendirildi.

Daha önceden doğuştan ya da edinsel bir kalp hastalığı tanısı almamış ve kardiyak değerlendirme amacıyla Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı Polikliniğine yönlendirilmiş ve ailelerinden bilgilendirilmiş onam alınmış 0-1 yaş arası tüm bebekler çalışmaya alındı.

Çalışmaya alınan her bebek o sırada Çocuk Kardiyolojisi Polikliniğinde görevli araştırma görevlisi ve çalışmaya katılan 3 Çocuk Kardiyolojisi uzmanından biri tarafından ayrı ayrı muayene edildi.

Her bebek için demografik, öz ve soy geçmişe ait verilerinin, fizik inceleme bulgularının ve ekokardiyografi tanısının olduğu bir form dolduruldu.

Bu form dışında araştırma görevlisi ve çocuk kardiyolojisi uzmanı birbirinden bağımsız olarak hastanın ayrıntılı kardiyak dinleme bulgularının olduğu formu doldurdu.

Çalışmaya alınacak tüm bebeklerde Ekokardiyografik inceleme yapılması planlandı. Bu inceleme çalışmaya katılan 3 Çocuk Kardiyolojisi uzmanından biri tarafından uygulandı.

Çalışmaya alınan hastaların oskültasyon muayenesinde araştırma görevlileri ve çocuk kardiyoloji uzmanları tarafından pediatrik steteskop kullanıldı.

EKG çekimi: “GE-MAC 800” marka 6/12 kanal monitörlü EKG cihazı ile tüm hastalarda aynı kişi tarafından yapıldı.

EKO uygulaması: “GE Vivid 7 Pro” markalı EKO cihazı ile transtorasik ekokardiyografik inceleme ise çalışmaya katılan 3 Çocuk Kardiyoloji uzmanı tarafından uygulandı.

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 14.01.2021 tarihinde, İ1-05-21.numaralı kararla onaylanmıştır.

İstatiksel Analiz

Sürekli verilere ilişkin tanımlayıcı istatistiklerde Ortalama Standart Sapma, Ortanca, Minimum, Maksimum değerleri, kesikli verilerde ise yüzde değerleri verildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun incelenmesinde Kolmogorov Smirnov testinden yararlanıldı. Sürekli verilerin EKO sonuçları ile karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Nominal

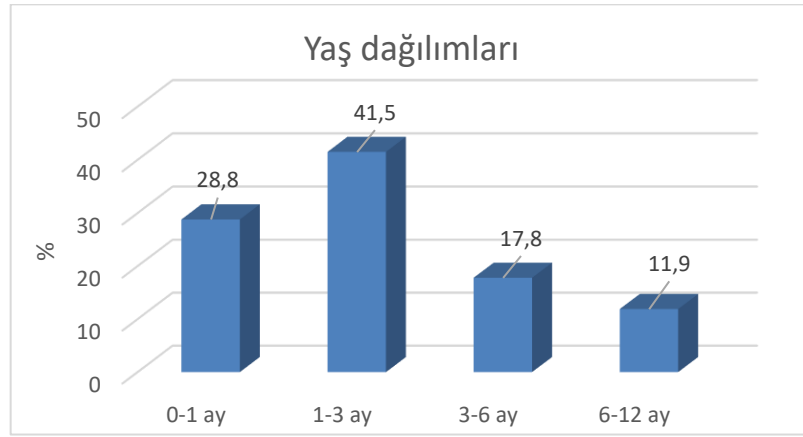
değişkenlerin EKO sonuçları ile karşılaştırmalarında (çapraz tablolarda) Ki-Kare ve Fisher's Exact test kullanıldı Araştırma görevlisi ile çocuk kardiyoloji uzmanı ve EKO sonuçlarının uyumu Kappa analizi ile değerlendirildi. Değerlendirmelerde IBM SPSS Statistics 20 programı kullanıldı ve istatistiksel anlamlılık sınırı olarak $p<0,05$ kabul edildi.

6. BULGULAR

Çalışmaya AÜTF Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine kardiyak üfürüm nedeniyle sevk veya konsülte edilen 1 yaş altı bilgilendirilmiş aile onamı alınan, daha önce doğuştan ve edinsel kalp hastalığı tanısı almamış 118 bebek alındı.

Çalışmada değerlendirilen 118 hastadan sadece 1'inde araştırma görevlisi dinleme bulgusu verileri not edilmemişken 6 hastada çocuk kardiyoloji uzmanı dinleme bulgusu kaydedilmemiştir. 118 hastanın 117' sinin demografik bilgileri mevcuttur. Toplam 118 hastadan 105'inin altın standart kabul edilen Ekokardiyografi sonuçları elde edilmiştir.

Çalışmamıza katılan bebeklerin %41,5'i 1-3 ay yaş aralığındadır (Grafik 6.1). Hastaların %51,7' si kız bebek, %48,3' ü erkek bebettir (Grafik 6.2).



Grafik 6.1: Hastaların yaş dağılımları



Grafik 6.2: Hastaların cinsiyet dağılımları

Çalışmaya katılan bebeklerin demografik özellikleri Tablo 6.1’de belirtilmiştir. Olguların %80,5’ inin gestasyon haftası 37-41 hf aralığındadır. %78,6’sının doğum ağırlığı ise 2500-4000 gr arasında saptanmıştır. Olguların başvuruda aktif şikayetleri yoktur. Çalışmaya katılan olguların %13,6’sının ailesinde üfürüm öyküsü mevcutken %4,2’ sinde ise ek hastalık mevcuttur. Olguların %1,6’ sında ek hastalık olarak Biotinidaz eksikliği, % 0,8’ inde Kolestaz, %0,8’ inde Şilotoraks ve %0,8’ inde Corpus callosum agenezisi saptanmıştır.

Tablo 6.1: Tüm olguların demografik özellikleri

(n=118)	Ort ± SS Ortanca (Min-Max)	
Doğum ağırlığı (gr) (n=117)	3086.41 ± 573.24 3200 (1530-4310)	
	n	%
Yaş		
0-1 ay	34	28.8
1-3 ay	49	41.5
3-6 ay	21	17.8
6-12 ay	14	11.9
Cinsiyet		
Kız	61	51.7
Erkek	57	48.3
Gestasyon yaşı (n=117)		
<32 hafta	3	2.6
32-34 hafta	5	4.3
34-37 hafta	13	11.1
37-41 hafta	95	81.2
≥42 hafta	1	0.9
Doğum ağırlığı		
1500-2500 gr	20	17.1
2500-40000 gr	92	78.6
>4000 gr	5	4.3
Aktif şikayet		
Yok	118	100
Ek hastalık		
Yok	113	95.8
Var	5	4.2
Ek hastalıklar (n=5)		
Biotinidaz eksikliği	2	1.6
Kolestaz	1	0,8
Şilotoraks	1	0.8
Corpus callosum agenezisi	1	0.8
Ailede üfürüm öyküsü		
Yok	102	86.4
Var	16	13.6

Çalışmaya katılan hastaların araştırma görevlisi genel fizik muayene bulguları Tablo 6.2’de verilmiştir. Kardiyak oskültasyon öncesi yapılan FM bulgularında KH ve SO₂ değerleri hastaların yaşlarıyla değerlendirildiğinde normal aralıkta saptanmıştır. Hastalarda fizik muayene sırasında ateş ve siyanoz bulgusu saptanmamıştır. Arteriyel nabız palpasyonunda tüm hastaların nabız muayenesi normal bulunmuştur. Hastaların sadece %1,7’sinde dismorfik görünüm saptanmıştır (1 hastada pektus ekskavatum, 1 hastada düşük kulak, mikroftalmi, yüksek damak). Hastaların %1,7’sinde ise ek bulgu olarak port wine nevüs ve cilt hemanjiomu saptanmıştır. 118 hastanın kardiyak üfürüm değerlendirilmesinin bir parçası olan EKG değerlendirilmesinde %96,6’sında normal kalp aksı, %2,5’inde sağ kalp aksı, %1’inde superior kalp aksı saptandı.

Tablo 6.2: Tüm olguların araştırma görevlisi genel fizik muayene bulguları ve EKG yorumları

(n=118)	Ort ± SS Ortanca (Min-Max)	
SO₂	97.14±1.66 97 (94-100)	
KH	145.48±19.02 146.5 (96-100)	
	N	%
Ateş		
Yok	118	100
Var	-	-
Siyanoz		
Yok	118	100
Var	-	-
Nabız Muayenesi		
Normal	118	100
Dismorfi		
Yok	116	98.3
Var	2	1.7
Dismorfi saptanan hastalar (n=2)		
Düşük kulak,mikroftalmi,yüksek damak	1	50
Pektus ekskavatum	1	50
Ek bulgu		
Yok	114	98.3
Var	2	1.7
Ek bulgusu olan hastalar (n=2)		
Hemanjiom	1	50
Port wine nevüs	1	50
EKG aks değerlendirmesi		
Normal	114	96.6
Sağ aks	3	2.5
Superior aks	1	0.8

Tüm olguların araştırma görevlisi kardiyak oskültasyon dinleme bulguları Tablo 6.3’de verilmiştir. Araştırma görevlisi tarafından yapılan oskültasyonda hiçbir olguda ek ses bulgusu saptanmamıştır. Tüm hastaların S1 dinleme bulgusu doğal, %0,9’unun S2 bulgusu sert, diğer hastaların S2 bulgusu doğaldır. S3 ve S4 dinleme bulgusu saptanmamıştır. Araştırma görevlileri hastaların %91,5’inde üfürüm bulgusu saptamıştır. Üfürüm bulgusu saptanan hastaların %65,4’ünün üfürüm şiddeti “1”, %87.9’unun üfürüm yeri “mco”, %88.8’inin zamanlaması “erken sistolik” olarak tanımlanmıştır. Araştırma görevlisi hastaların %26,7’sinde üfürümü patolojik olarak değerlendirmiştir.

Tablo 6.3: Tüm olgularda araştırma görevlisi kardiyak oskültasyon dinleme bulguları dağılımları

(n=117)	Ort ± SS Ortanca (Min-Max)	
Kalp hızı	142.37±18.61 140 (100-190)	
	N	%
Ek ses (n=117)		
Yok	117	100
Var	-	-
S1 (n=117)		
Doğal	117	100
Patolojik	-	-
S2		
Doğal	116	99.1
Sert	1	0.9
S3		
Yok	117	100
S4		
Yok	117	100
Üfürüm (n=117)		
Yok	10	8.5
Var	107	91.5
Üfürüm şiddeti (n=107)		
1	70	65.4
2	31	29
3	5	4.7
4	1	0.9

Tablo 6.3: (Devamı) Tüm olgularda araştırma görevlisi kardiyak oskültasyon dinleme bulguları dağılımları

Üfürüm yeri (n=107)		
MCO	94	87.9
Pulmoner odak	5	4.7
Triküspit odak	4	3.7
Mitral odak	3	2.8
Aort odağı	1	0.9
Üfürüm zamanlaması (n=107)		
Erken sistolik	95	88.8
Pansistolik	10	9.3
Sistolik ejeksiyon	2	1.9
Üfürüm tanımlaması (n=105)		
Patolojik değil	77	73.3
Patolojik	28	26.7
Patolojik olmayan üfürüm (n=77)		
Masum Üfürüm		
Var	77	100
Yok	-	-
Fonksiyonel Üfürüm		
Var	-	-
Yok	77	100

Tüm olguların çocuk kardiyoloji uzmanı kardiyak oskültasyon dinleme bulguları Tablo 6.4’ te verilmiştir. Çocuk kardiyoloji uzmanı oskültasyon değerlendirmesinde 1 hastada ek ses olarak sternum sol üst kenarda ejeksiyon kliği bulgusu saptamıştır. Bu hastanın EKO tanısı biküspit aorta bulunmuştur. Tüm hastaların dinleme bulgusu olarak S1’i doğal, %0,9’unun S2 bulgusu sert, diğer hastaların S2 bulgusu doğaldır. S3 ve S4 dinleme bulgusu saptanmamıştır. Çocuk kardiyoloji uzmanı hastaların %96,4’ünde üfürüm bulgusu saptamıştır. Üfürüm bulgusu saptanan hastaların %77.8’inin şiddeti “1”, %83.3’ünün üfürüm yeri “MCO”, %81.4’ünün zamanlaması “erken sistolik” olarak tanımlanmıştır. Çocuk kardiyoloji uzmanı hastaların %25,9’unda üfürümü patolojik olarak değerlendirmiştir.

Tablo 6.4: Tüm olgularda çocuk kardiyoloji uzmanı kardiyak oskültasyon dinleme bulguları dağılımları

(n=112)	Ort ± SS Ortanca (Min-Max)	
Kalp hızı	134.55±16.37 140 (100-170)	
	N	%
Ek ses		
Yok	111	99.1
Ejeksiyon Kliği	1	0.9
S1		
Doğal	112	100
Patolojik	-	-
S2		
Doğal	111	99.1
Sert	1	0.9
S3		
Yok	112	100
S4		
Yok	112	100
Üfürüm		
Yok	4	3.6
Var	108	96.4
Üfürüm şiddeti (n=108)		
1	84	77.8
2	21	19.4
3	3	2.8
Üfürüm yeri (n=108)		
MCO	90	83.3
Pulmoner odak	6	5.6
Mitral odak	4	3.7
Aort odağı	8	7.4
Üfürüm zamanlaması (n=107)		
Erken sistolik	96	90.6
Pansistolik	9	8.4
Sistolik ejeksiyon	1	0.9
Üfürüm tanımlaması (n=112)		
Patolojik değil	83	74.1
Patolojik	29	25.9
Patolojik olmayan üfürüm (n=83)		
Masum üfürüm		
Var	81	97,6
Yok	2	2.4
Fonksiyonel üfürüm		
Var	2	2.4
Yok	81	97.6

Çalışmamızda 118 olgudan 105'ine altın standart tanı yöntemi EKO yapılabilmektedir. EKO yapılan olguların %70,5' i Normal EKO olarak, %29,5' i Patolojik EKO bulgusu olarak saptanmıştır (Tablo 6.5). EKO uygulamasının sonuçları patolojik bulgu değilse normal olarak alınmıştır. EKO' da saptanan minör bulgular (PFO, Periferik PD, minimal MY, LV'de aberran bant ve İA açıklık) Normal kategorisinde incelenmiştir. EKO da tamamen normal bulgular olan olgu %24,8 ini oluşturmaktadır. İA açıklık ve ASD ayrımı ise sağ kalp boşluklarını genişletmeyen, pulmoner kan akım hızını artırmayan açıklık ya da <5mm olan açıklık İA açıklık olarak kabul edilmiştir. PFO ve İAA ayrımında ise <2mm altındaki açıklıklar PFO kabul edilmiştir.

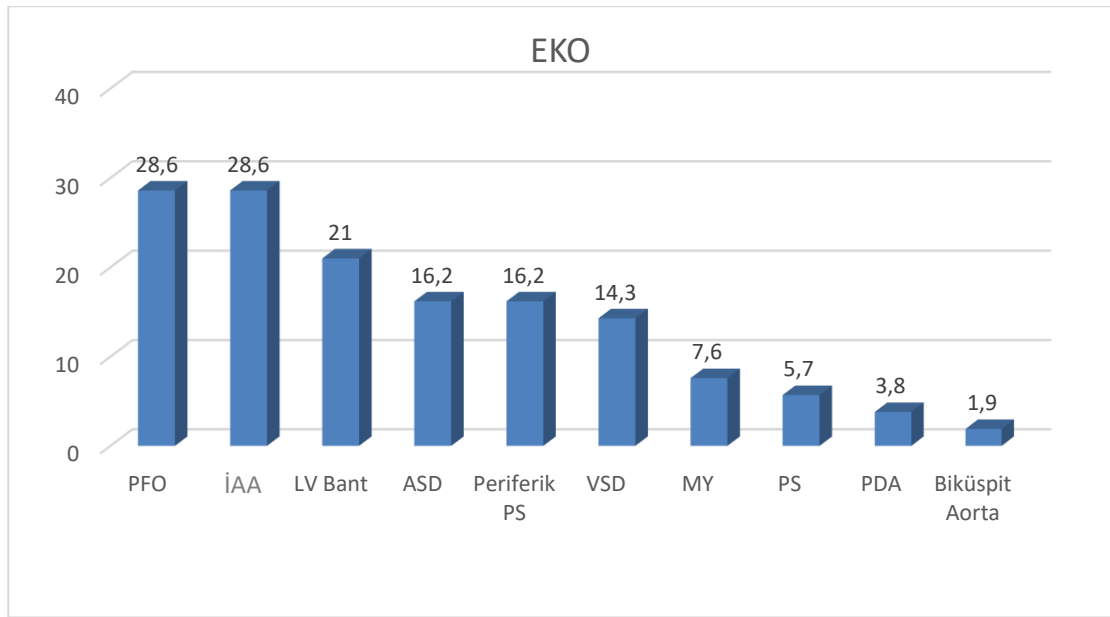
Tablo 6.5: Tüm olgularda EKO dağılımları

EKO (n=105)	n	%
Normal	74	70.5
Patolojik	31	29.5

Tüm olgularda bulgu saptanan EKO dağılımı Tablo 6.6' da verilmiştir. EKO yapılan 105 olgunun bulgularında en fazla (%16,2) görülen patolojik bulgu “ASD” dir. Sırasıyla patolojik EKO bulguları %14,3 VSD, %5,7 PD, %3,8 PDA, %1,9 Biküspit aorta olarak saptanmıştır. EKO da minör bulgu olarak kabul edilen ama patolojik olmayan durumlarda en sık görülen PFO (%28,6) ve İA açıklıktır (%28,6). Sırasıyla diğer bulgular ise %21 LV' de aberran bant, %16,2 periferik PD, %7,6 minimal MY olarak saptanmıştır. EKO da hiçbir bulgu saptanmayan olgular ise %24,8 dir (Grafik 6.3).

Tablo 6.6: EKO bulgularının dağılımı

EKO Bulguları (n=105)	n	%
ASD	17	16.2
VSD	15	14.3
PD	6	5.7
PDA	4	3.8
Biküspit Aorta	2	1.9
PFO	30	28.6
İAA	30	28.6
LV' de aberran bant	22	21
Periferik PD	17	16.2
Minimal MY	8	7.6
Normal	22	24.8



Grafik 6.3: Hastaların EKO bulgularının dağılımları

Araştırma görevlisi ve çocuk kardioloji uzmanı arasında üfürüm tanımlaması açısından yapılan Kappa analizinde uyum saptanmıştır ($p < 0.001$). Kappa katsayısı 0.412 (0.41-0.60 orta derecede-yeterli uyumluluk) bulunmuştur (Tablo 6.7). Çocuk kardioloji uzmanının masum üfürüm dediği 12 olgudaki üfürüme araştırma görevlisi patolojik üfürüm demiştir. Çocuk kardioloji uzmanının patolojik üfürüm dediği 26 olgunun 15'ine araştırma görevlisi patolojik üfürüm demiştir.

Tablo 6.7: Araştırma görevlisi ile çocuk kardioloji uzmanı arasında üfürüm tanımlaması uyum sonuçları

	Çocuk Kardioloji Uzmanı		Toplam
	Normal	Patolojik	
Araştırma Görevlisi			
Normal	63	11	74
Patolojik	12	15	27
Toplam	75	26	101
Kappa	0.412		
p	<0.001		

Araştırma görevlisi ile EKO sonuçları arasında üfürüm tanımlamasında Kappa analizinde uyum saptanmıştır ($p < 0.01$). Kappa katsayısı 0.410 (0.41-0.60 orta derecede- yeterli uyumluluk) bulunmuştur (Tablo 6.8).

- Araştırma görevlisinin normal dediği 69 olgunun 13'ünde EKO patolojiktir.
- Araştırma görevlisi EKO' da normal saptanan 67 olgudan 11'ine patolojik demiştir.
- Araştırma görevlisinin patolojik dediği 28 olgunun 17'si EKO patolojiktir.
- Araştırma görevlisi EKO'da patolojik saptanan 30 olgudan 13' üne normal demiştir.

Çocuk Kardiyoloji Uzmanı ile EKO sonuçları arasında üfürüm tanımlaması için yapılan Kappa analizinde uyum saptanmıştır ($p<0.01$). Kappa katsayısı 0.634 (0.61-0.80 önemli derecede uyumluluk) bulundu (Tablo 6.8).

- Çocuk kardiyoloji uzmanının normal dediği 75 olgunun 10'unda EKO patolojiktir.
- Çocuk kardiyoloji uzmanı EKO'da normal saptanan 70 olgudan 5'ine patolojik demiştir.
- Çocuk kardiyoloji uzmanının patolojik dediği 26 olgunun 21' i EKO patolojiktir.
- Çocuk kardiyoloji uzmanı EKO'da patolojik olarak saptanan 31 olgudan 10'una normal demiştir. Bu 10 olgunun EKO sonuçları Tablo 6.9 de verilmiştir. Bu olguların 7' sinde patoloji olarak ASD, 2'sinde PD, 1'inde PDA saptanmıştır.

Tablo 6.8: Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı EKO sonuçlarına göre üfürüm tanımlaması uyum sonuçları

	EKO		
	Normal	Patolojik	Toplam
Araştırma Görevlisi			
Normal	56	13	69
Patolojik	11	17	28
Toplam	67	30	97
Kappa	0.410		
p	<0.001		
Çocuk Kardiyoloji Uzmanı			
Normal	65	10	75
Patolojik	5	21	26
Toplam	70	31	101
Kappa	0.634		
p	<0.001		

Tablo 6.9: Çocuk kardiyoloji uzmanının masum üfürüm dediği EKO da patoloji saptanan 10 hastanın EKO tanıları

Olgu	EKO Tanıları
1	Periferik PD, eser MY, ASD
2	PD, PFO, LV bant
3	ASD
4	Periferik PD, ASD
5	Periferik PD, PFO, PDA, LV bant
6	Periferik PD, ASD
7	Periferik PD, ASD
8	Periferik PD, İAA, PD
9	ASD
10	Periferik PD, ASD, LV bant

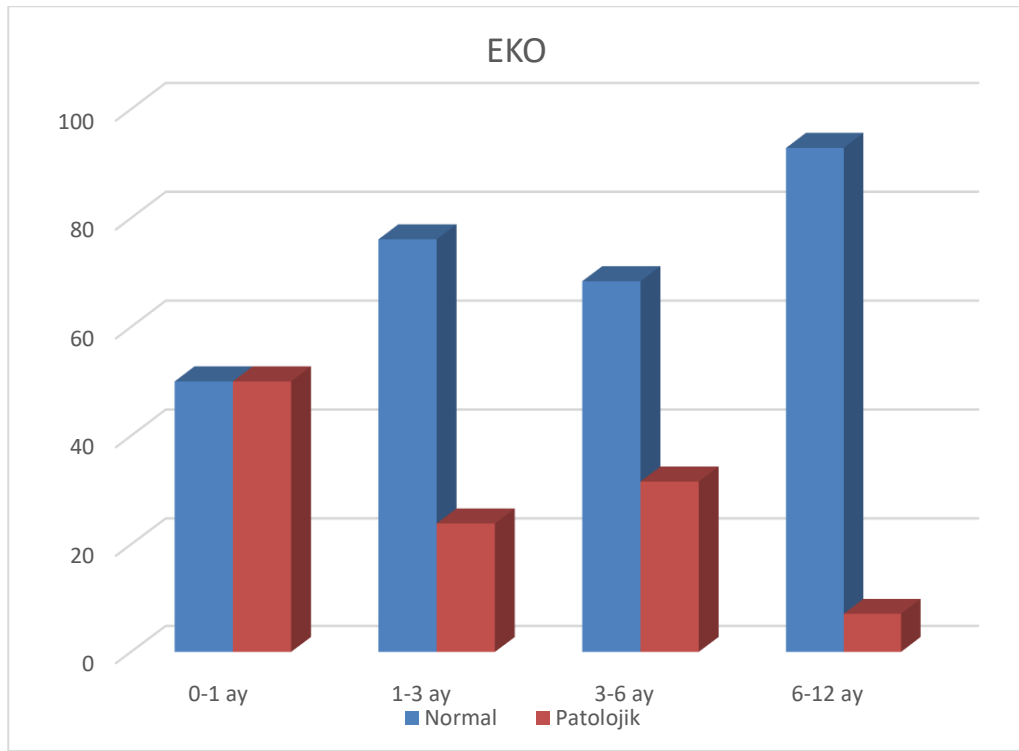
Çalışmamızda araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı için tanı performansı hesaplandığında (Tablo 6.10) araştırma görevlisinin tanı duyarlılığı %55,5, özgüllüğü %85, tanı doğruluğu ise %74,2 olarak saptanmıştır. Çocuk kardiyoloji uzmanının ise tanı duyarlılığı %63,2, özgüllüğü %98,3, tanı doğruluğu %84,5 olarak saptanmıştır.

Tablo 6.10: Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı tanı performansı (PPD: pozitif prediktif değer, NPD: negatif prediktif değer)

EKO	Duyarlılık 95% CI	Özgüllük 95% CI	PPD	NPD	Doğruluk
Araştırma Görevlisi	56.7% (39.2-72.6)	83.5% (72.9-90.6)	60.7% (50.2-70.3)	81.1% (71.6-88.1)	75.2% (66.6-83.8)
Çocuk Kardiyoloji Uzmanı	67.7% (50.1-81.4)	92.8% (84.3-96.9)	80.7% (71.4-87.6)	86.6% (78.1-92.3)	85.1% (78.2-92.1)

Bağımsız değişkenler olarak cinsiyet, yaş grupları, gestasyon haftaları, doğum ağırlığı, ailede üfürüm öyküsü, ek hastalık varlığı Ki-kare ve Fisher's exact test ile karşılaştırılması Tablo 6.10'da verilmiştir

Yaş grupları arasında EKO sonucuna göre Normal/Patolojik olma oranları bakımından fark saptanmıştır ($p<0.05$). Yaşı 6-12 ay arasında olan hastalarda EKO sonucunun patolojik olma oranları diğer yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,05$). 0-1ay arasında olan hastalarda EKO sonucunun patolojik olma oranları diğer yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Grafik 6.4).



Grafik 6.4: Hastaların yaş gruplarında EKO dağılımları

Kız çocuklarla ve erkek çocuklarda EKO sonucuna göre Normal/Patolojik olma oranları arasında fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Kız çocuklarında EKO sonucunun patolojik olma oranı daha fazladır.

Gestasyon haftası 37 haftadan küçük olanlarla büyük olanların EKO sonucuna göre Normal/Patolojik olma oranları arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Doğum ağırlığı grupları arasında EKO sonucuna göre Normal/Patolojik olma oranları farklı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Ailede üfürüm olanlarla olmayanların EKO sonucuna göre Normal/Patolojik olma oranları arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Ek Hastalık olanlarla olmayanların EKO sonucuna göre Normal/Patolojik olma oranları arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

EKG sonuçlarında sadece 1 hastada superior sol aks mevcut olması nedeniyle EKO sonucu karşılaştırma yapmaya uygun olmadığı için analiz edilmedi.

Tablo 6.11: Bağımsız değişkenlerin EKO sonuçları ile karşılaştırılması

	TOPLAM		EKO Normal		EKO patolojik		Test istatistiği	p
	n	%	n	%	n	%		
Yaş								
0-1 ay	26	24.8	13	50	13	50	$\chi^2 = 9.344$	0.025
1-3 ay	46	43.8	35	76.1	11	23.9		
3-6 ay	19	18.1	13	68.4	6	31.6		
6-12 ay	14	13.3	13	92.9	1	7.1		
Cinsiyet								
Kız	55	52.4	34	61.8	21	38.2	$\chi^2 = 4.161$	0.041
Erkek	50	47.6	40	80	10	20		
Gestasyon yaşı (n=100)								
<32 hafta	3	2.8	3	100	0	0	-	-
32-34 hafta	5	4.8	4	80	1	20		
34-37 hafta	11	10.6	7	63.6	4	36.4		
37-41 hafta	84	80.8	59	70.2	25	29.8		
≥42 hafta	1	1.0	0	0	1	100		
Gestasyon yaşı grup (n=100)								
<37 hafta	19	18.3	14	73.7	5	26.3	$\chi^2 = 0.135$	0.713
>37	85	81.7	59	69.4	26	30.6		
Doğum ağırlığı (n=100)								
1500-2500 gr	19	18.3	14	73.7	5	26.3	$\chi^2 = 0.331$	0.921
2500-4000 gr	80	76.9	55	68.8	25	31.2		
>4000 gr	5	4.8	4	80	1	20		
Ailede üfürüm								
Yok	91	86.7	64	70.3	27	29.7	$\chi^2 = 0.007$	1.000
Var	14	13.3	10	71.4	4	28.6		
Ek Hastalık								
Yok	98	93.3	69	70.4	29	29.6	$\chi^2 = 0.003$	1.000
Var	7	6.7	5	71.4	2	28.6		
EKG								
Normal	102	97.1	73	71.6	29	28.4	$\chi^2 = 2.048$	0.208
Normal değil	3	2.9	1	33.3	2	66.7		

*Kİ-kare/Fisher's Exact test

Not: Hastaların gestasyon yaş gruplarında hasta sayısı az olduğu için haftalar birleştirilerek değerlendirilmiştir. Eko sonucu olan 105 hasta üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırma görevlisi üfürüm şiddet/yer/zaman değerlendirmelerine göre EKO sonuçlarının karşılaştırılmasında Ki-Kare ve Fisher's Exact testi kullanılmıştır (Tablo 6.12).

Araştırma görevlisinin üfürüm şiddeti 1 ve 1' den büyük dediği hastaların EKO bulgularının Normal/Patolojik olma oranları arasında fark saptanmıştır ($p<0.05$). Şiddeti 1' den fazla olan üfürümlerin EKO bulgusunun patolojik olma oranı fazla bulunmuştur.

Araştırma görevlisinin üfürüm yeri MCO ve diğer dediği hastaların EKO bulgularının Normal/Patolojik olma oranları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Araştırma görevlisinin üfürüm zamanlaması erken sistolik ve diğer dediği hastaların EKO bulgularının normal/Patolojik olma oranları arasında fark saptanmıştır ($p<0.05$). Üfürüm zamanlamasında erken sistolik olmayanların EKO bulgusunun patolojik olma oranı daha fazla bulunmuştur.

Tablo 6.12: Araştırma görevlisi üfürüm şiddet/yer/zaman değerlendirmelerine göre EKO sonuçlarının karşılaştırılması

Araştırma Görevlisi (n=99)	TOPLAM		EKO Normal		EKO patolojik		Test istatistiği	p
	n	%	n	%	n	%		
Şiddet								
1	64	64.6	50	78.1	14	21.9	$\chi^2 = 6.088$	0.014
>1	35	35.4	19	54.3	16	45.7		
Yeri								
MCO	87	87.9	62	71.3	25	28.7	$\chi^2 = 0.835$	0.503
Diğer	12	12.1	7	58.3	5	41.7		
Zamanlaması								
Erken sistolik	87	87.9	64	73.6	23	26.4	$\chi^2 = 5.080$	0.041
Diğer	12	12.1	5	41.7	7	58.3		

*Kİ-kare/Fisher's Exact test

Çocuk kardiyoloji uzmanının üfürüm şiddet/yer/zaman değerlendirmelerine göre EKO sonuçlarının karşılaştırılmasında Ki-Kare ve Fisher's Exact testi kullanılmıştır (Tablo 6.13).

Çocuk kardiyoloji uzmanının üfürüm şiddeti 1 ve 1'den büyük dediği hastaların EKO bulgularının Normal/Patolojik olma oranları arasında fark saptanmıştır ($p<0.01$). Üfürüm şiddeti >1'den fazla olanlarda EKO bulgusunun patolojik olma oranı daha fazla bulunmuştur.

Çocuk kardiyoloji uzmanının üfürüm yeri MCO ve diğer dediği hastaların EKO bulgularının Normal/Patolojik olma oranları arasında fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Çocuk kardiyoloji uzmanının üfürüm zamanlamasına erken sistolik ve diğer dediği hastaların EKO bulgularının Normal/Patolojik olma oranları arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 6.13: Çocuk kardiyoloji uzmanı üfürüm şiddet/yer/zaman değerlendirmelerine göre EKO sonuçlarının karşılaştırılması

Çocuk Kardiyoloji Uzmanı (n=98)	TOPLAM		EKO Normal		EKO patolojik		Test istatistiği	p
	n	%	n	%	n	%		
Şiddet								
1	75	76.5	58	77.3	17	22.7	$\chi^2 = 11.879$	0.001
>1	23	23.5	9	39.1	14	60.9		
Yeri								
MCO	83	84.7	59	71.1	24	28.9	$\chi^2 = 1.851$	0.228
Diğer	15	15.3	8	53.8	7	46.7		
Zamanlaması								
Erken sistolik	87	89.7	62	71.3	25	28.7	$\chi^2 = 4.032$	0.070
Diğer	10	10.3	4	40	6	60		

*Kİ-kare/Fisher's Exact test

Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı arasında üfürüm şiddet tanımlaması için Kappa analiziyle yapılan testte uyum bulunmuştur ($p < 0.001$). Kappa katsayısı 0.366 (0.21-0.40 zayıf düzeyde uyumluluk) saptanmıştır (Tablo 6.14).

Tablo 6.14: Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı arasında üfürüm şiddet tanımlaması uyum sonuçları

	Üfürüm Şiddeti		
	Çocuk Kardiyoloji Uzmanı		Toplam
	1	>1	
Araştırma Görevlisi			
1	58	7	65
>1	20	16	36
Toplam	78	23	101
Kappa	0.366		
P	<0.001		

Araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı arasında üfürüm zamanlama tanımlaması için Kappa analiziyle yapılan testte uyum bulunmuştur ($p < 0.001$). Kappa katsayısı 0.415 (0.41-0.60 orta derecede- yeterli uyumluluk) saptanmıştır (Tablo 6.15).

Tablo 6.15: Araştırma görevlisi ve çocuk kardioloji uzmanı arasında üfürüm zamanlama tanımlaması uyum sonuçları

	Üfürüm Zamanlaması		Toplam
	Çocuk Kardioloji Uzmanı		
	Erken sistolik	Diğer	
Araştırma Görevlisi			
Erken sistolik	84	5	89
Diğer	6	5	11
Toplam	90	10	100
Kappa	0.415		
P	<0.001		

Araştırma görevlisi ve çocuk kardioloji uzmanı arasında üfürüm yeri tanımlaması için Kappa analiziyle yapılan testte uyum bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 6.16).

Tablo 6.16: Araştırma görevlisi ve çocuk kardioloji uzmanı arasında üfürüm yeri tanımlaması uyum sonuçları

	Üfürüm Yeri		Toplam
	Çocuk Kardiyoloji Uzmanı		
	MCO	Diğer	
Araştırma Görevlisi			
MCO	76	12	88
Diğer	9	4	13
Toplam	85	16	101
Kappa	0.156		
p	0.114		

7. TARTIŞMA

Çocuklarda muayene sırasında aile hekimi ve çocuk doktoru tarafından kardiyak üfürüm saptanması sık karşılaşılan bir durumdur [37]. Özellikle 1 yaş altı bebeklerde muayene güçlüğü üfürüm tiplendirmesinde, masum ve patolojik üfürüm ayrımının yapılmasında zorluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir üfürümün saptanması, muayene edenin beceri ve deneyimine, muayenenin zamanlamasına ve sıklığına, muayenenin yapıldığı koşullara bağlıdır. Patolojik üfürümün belirlenememesi, gerekli tıbbi veya cerrahi müdahaleyi geciktirebilir ve istenmeyen sorunlara neden olabilir [38, 39]. Kardiyak üfürüm aile hekimi ve çocuk doktoru tarafından çocuk kardiyoloji uzmanına sevk edilme nedenlerinin başında gelir [40-43]. Literatürdeki çalışmalarda, pediatrik kardiyologların masum üfürümleri patolojik olanlardan klinik olarak ayırt etmede mükemmel oldukları öne sürülmüştür [32, 42, 44, 45]. Bu sebeplerle çalışmamızda 1 yaş altı bebeklerin çocuk sağlığı ve hastalıkları araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanı tarafından ayrı ayrı değerlendirilerek tanıya gidilmesi hedeflenmiştir.

Oskültasyonda masum üfürüm olduğu kanısına varan aile hekimi ya da çocuk doktoru genelde ailelerin yüksek endişeleri nedeniyle çocuk kardiyoloji uzmanına yönlendirmek istemektedir. Çoğunlukla aileler kalp üfürümü dendiğinde çocuklarında kalp hastalığı olduğunu düşünmektedir. Yapılan çalışmalarda ailenin çocuk kardiyoloji uzmanınca üfürüm tipinin masum olduğu belirtilse de endişelerinin devam ettiği ve EKO yapılmasını istedikleri belirtilmiştir [37, 46]. Başka çalışmalarda da EKO sonucu normal dahi olsa ailenin çocuklarının kalbinin tamamen normal olmadığı, ilerde kalp hastalığı olacağına inanmaya devam ettiği gösterilmiştir [46]. Anket üzerinden 2021’de 340 ebeveyn ile yapılan çalışmada; ebeveynlerin yarısının üfürümün kalp hastalığı anlamına geldiğini ve bu durumun çocuklarının aktivitesine engel olacağı, %21’i ise üfürüm olmasa bile diğer kardeşlerin kalp hastalığı için taranması gerektiğini düşünmekte olduğu gösterilmiştir [47]. Ülkemizde 2014 yılında yayımlanan bir çalışmada ailelerin kardiyak üfürümlerde endişe düzeyi ve çocuk kardiyoloji uzmanından beklentileri ele alınmıştır. Çalışmada çocuk kardiyoloji uzmanı değerlendirilmesi sonrası masum üfürüm tanısı konulmuş olsa bile ailelerin endişelerinin devam ettiği gözlenmiştir. Ailelerin çocuk kardiyoloji uzmanından beklentilerinin %82 oranında EKO yapılması olduğu saptanmıştır [37]. Hastanın ailesine masum üfürümler hakkında ayrıntılı bilgi verilmelidir. Masum üfürümlerin sık görüldüğü, bir kalp hastalığı olmadığı bu yüzden hayatlarını kısıtlamaya gerek olmadığı, tetkik ve takibine ihtiyaç olmadığı belirtilmelidir [48, 49]. Nitekim aile bilgilendirmesiyle kaygı düzeyinde azalmanın sağlanabildiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu konuda yapılan bir çalışmada ebeveynlerin %60’ında artmış anksiyete düzeyleri

olduğu, anksiyetik ve düşük eğitim düzeyine sahip ebeveynlerin daha yüksek anksiyete skoru olduğu, konsültasyon öncesi durumu açıklayıcı bilgi içeren form verilen ailelerde anksiyete skorunda azalma olduğu gösterilmiştir [50]. Bazı hekimler aile kaygısını artırmamak için masum üfürüm farkettilerinde aileye bilgi vermemeyi düşünmüşler ama bu durum başka bir hekim tarafından aileye söylendiğinde teşhis karmaşasına ve önceki hekime güvensizliğe neden olacaktır [51]. Bu nedenlerle kardiyak üfürüm saptanan hastaların ebeveynlerine konsültasyon öncesi üfürüm saptayan hekim, daha sonra da çocuk kardiyoloji uzmanı tarafından masum/patolojik üfürümler hakkında bilgi verilmesinin; aile anksiyetesini azaltmak ve EKO yapılması beklentisini azaltmak açısından yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Yenidoğan yaş grubunda masum üfürüm ile patolojik üfürüm ayrımı yapmak oldukça zordur. Özellikle yenidoğanın kalp hızındaki yükseklik konsültasyonda zorluğu beraberinde getirir [32]. Yenidoğan döneminde, DKH belirti ve semptomlarının gelişimini etkileyen, ekstra uterin yaşama uyumla ilgili kardiyovasküler sistemde önemli değişiklikler meydana gelir. Sonuç olarak, masum üfürümler kalp hastalığı ile karıştırılabilir ve ciddi DKH doğumda tanınmayabilir. Bu nedenlerle, yenidoğanda üfürüm değerlendirmesi, büyük çocuklara göre zordur [52, 53].

Fizik muayene dışında tanıda kullanılabilecek yardımcı yöntemler EKG ve telekardiyogramdır. Bu iki yöntem, kalp üfürümünün teşhisine nadiren yardımcı olur [54-56]. Asemptomatik üfürümleri olan yenidoğanlarda ve çocuklarda yapılan çalışmalar, göğüs radyografisinin klinik yönetimi etkilemediğini veya tanıya yardımcı olmadığını göstermiştir [30, 31]. Kalp üfürümünün değerlendirilmesi için pediatrik kardiyologlara sevk edilen 201 yenidoğan üzerinde yapılan prospektif bir çalışmada, klinik değerlendirmeye EKG eklenmesinin yapısal kalp lezyonlarının saptanmasında duyarlılığı veya özgüllüğünü iyileştirmediği bulunmuştur [32]. Kalp üfürümleri açısından değerlendirilen 128 bebek ve çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada, kalp konsültasyonuna EKG ve göğüs radyografisinin eklenmesi, hekimin doğru tanı koymasına yardımcı olmaktan çok yanlış yönlendirmeye sebep olduğu gözlenmiştir [57]. Çalışmamızda tüm olgularda EKG çekimi yapılmıştır. Literatürle uyumlu olarak EKG uygulaması sonucunda üfürüm tiplendirilmesinde ve masum/patolojik üfürüm kararında değişiklik olmamıştır. Çalışmamızda asemptomatik <1 yaş altı bebeklerde tanıya katkısı literatürde belirtildiği üzere kısıtlı olan telekardiyogram uygulaması nadiren gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen olgularda da patoloji saptanmamıştır.

Çalışmamız katılan 118 olgudan %51,7' si kız bebek, %48,3'ü erkek bebektir. Çalışmamızda patolojik üfürüm ve cinsiyet ilişkisi açısından fark saptanmıştır, Kız bebeklerde patolojik EKO oranı daha fazla bulunmuştur ($p<0.05$). Yapılan çalışmalarda DKH ve masum

üfürümlerde cinsiyet ile artmış insidansı gösteren bir durum saptanmamıştır [14, 58]. Başka bir çalışmada ise kız çocuklarda DKH tanısının daha yüksek oranda olduğu ama erkek çocuklarda ise kritik DKH oranlarının daha fazla olduğu görülmüştür [59]. Bir çalışmada ise %64 oranında erkek çocuklarda daha fazla DKH saptanmıştır [60].

Çalışmamız 1 yaş altı bebeklerde gerçekleştirilmiş olup beklenildiği üzere 0-1 ay yaş grubunda patolojik EKO bulgu oranı anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0,05$). Cerrahi düzeltme gerekecek düzeyde DKH tanısının bile yenidoğan döneminde sadece fizik muayene ile atlanabildiği gösterilmiştir [61-63]. Bu nedenle yaşamın ilk günlerinde DKH tanısı hastaların ancak yarısına konabilmektedir [64, 65]. Yenidoğan dönemindeki bebeklerle yapılan bir çalışmada kardiyak değerlendirme ile DKH' nın %44 oranında tanımlanabildiği, bu dönemde duyulan üfürümlerin %54 oranında bir kardiyak patolojiye bağlı olduğu bildirilmiş [66]. Bir başka çalışmada ise neonatolog ve çocuk kardiyoloji uzmanının patolojik üfürüm tanımadaki duyarlılıkları sırasıyla %78 ve %83 bulunmuştur [38]. Üfürümü olan 1928 yenidoğanın EKO ile değerlendirilmesinde; %37,3 ünde DKH (çoğunlukla VSD), hastaların %50'den fazlasında kardiyoloji poliklinik takibi gerektiren orta düzey DKH olduğu, %2,5'unda kalp kateterizasyonu- cerrahi gerektiren ciddi KKH olduğu görülmüştür [67]. 2 yaşın altındaki üfürümü olan 688 hastada yapılan çalışmada hastaların 129'unda (%19) DKH olduğu gösterilmiştir [68]. Bu nedenlerle çalışmamızda da gösterildiği gibi yenidoğan yaş grubunda patolojik EKO olma ihtimali daha fazla olduğu için üfürümlerin tanısında EKO önemli bir araçtır.

Çalışmamıza 118 olgu katılmıştır, bu hastaların kardiyovasküler değerlendirmesi yapılırken araştırma görevlileri olguların %73,3' ünde masum üfürüm, %28' inde patolojik üfürüm olduğunu belirtmiştir. Çocuk kardiyoloji uzmanı ise %74,1 inde masum üfürüm, %29 unda patolojik üfürüm olduğunu belirtmiştir. 118 olgudan 105 tanesine EKO yapılmıştır. Bunun nedeni bazı hastaların EKO randevusuna gelmemesidir. EKO sonuçlarında ise %70,5 normal, %29,5 patoloji saptanmıştır. Ülkemizde yapılan bir tez çalışmasında 1 yaş altında %25,4 masum üfürüm %74,6' sında organik üfürüm tespit edilmiştir [69]. Bir diğer tez çalışmasında ise EKO da patoloji %31,9 saptanmıştır [70]. Literatürde masum üfürüm prevalansı yüzdesi %6 dan %90 a kadar çok geniş aralıkta saptanmıştır [58].

EKO sonuçlarımızda masum üfürüm olarak kabul edilen ve en sık görülen bulgu %28,6 ile PFO ve %28,6 İAA'dır. Bir çalışmada PFO insidansının genel popülasyonda %25 olduğu görülmüştür [71]. Başka çalışmada ise PFO insidansı %24,9 ve PFO tanısı konanların yaş aralığı yenidoğan dönemidir [72]. Bizim çalışmamızda ASD-PFO-İAA olarak sınıflandırılma yapılmıştır. PFO ve İAA minör bulgu olarak ele alınmıştır. Bu nedenle Normal EKO

sonuçlarımızda PFO ve İAA ayrı olarak değerlendirilmiş ve PFO kadar sık olarak saptanmıştır. Çalışmamızda EKO bulgusu olarak en sık görülen 3 patoloji sırasıyla %16,2 ile ASD, %14,3 ile VSD, %5,7 ile PD olmuştur. Ülkemizde yapılan bir çalışmada da en sık görülen patolojiler sırasıyla ASD, VSD, PD bildirilmiştir [70].Yapılan benzer çalışmaların birinde sırayla ASD, PFO, VSD [73], diğerinde PFO, ASD, PD [74] olarak EKO bulguları bildirilmiştir.

Çalışmamızda çocuk kardioloji uzmanının oskültasyonla masum üfürüm dediği hastaların 10 tanesinde EKO patolojik bulunmuştur. Bu patolojilerin 10 hastadan 8'inde ASD olduğu görülmüş. Bu durum ASD üfürümünün masum üfürüm tiplerine benzer olarak duyulması veya üfürüm oluşturmamasıyla açıklanabilir.

Çalışmamızda araştırma görevlisi ile çocuk kardioloji uzmanının oskültasyon ile masum/patolojik üfürüm tanısı koymada EKO ile karşılaştırıldığında tanısal doğruluk güven aralığı (95% CI) olarak değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda araştırma görevlilerinde duyarlılık %56,7, özgüllük %83,5, pozitif prediktif değer %60,7, negatif prediktif değer %81,1, tanısal doğruluk %75,2 bulunmuştur. Çocuk kardioloji uzmanında ise duyarlılık %67,7, özgüllük %92,8, pozitif prediktif değer %80,7, negatif prediktif değer %86,6, tanısal doğruluk %85,1 bulunmuştur. Çalışmamızda çocuk kardioloji uzmanın patolojik ve masum üfürümü ayırt etmede araştırma görevlisine göre yüksek özgüllük ve tanısal doğruluğa sahip olduğu gösterilmiştir. Benzer bir çalışma genel pediatrist ve çocuk kardioloji uzmanı arasında karşılaştırma yapılarak 1999 yılında yayınlanmıştır. Bu çalışmada genel pediatristin tanı duyarlılığı %79, özgüllüğü %55, pozitif prediktif değer %59, negatif prediktif değer %88 ve tanısal doğruluk %76 saptanmış. Çocuk kardioloji uzmanı ise tanısal duyarlılık %85 özgüllük %76, pozitif prediktif değer %87, negatif prediktif değer %93 ve tanısal doğruluk %92 saptanmış [57]. Ülkemizde yapılan bir çalışmada çocuk kardioloji uzmanının muayene duyarlılığı %92, özgüllüğü %96, pozitif prediktif değeri %92, negatif prediktif değeri %96 olarak bildirilmiştir [36]. Aile hekimliği araştırma görevlisi ve çocuk kardioloji uzmanı arasında yapılan bir karşılaştırmada patolojik üfürüm tanı koyma duyarlılığının sırasıyla %75 ve %89 olduğu bildirilmiştir [75]. Bir başka çalışmada ise çocuk kardioloji uzmanının masum üfürüm tanımlamasında %98 oranında başarılı olduğu görülmüştür [42]. Daha önceki çalışmalarda çocuk kardioloji uzmanının masum ve patolojik üfürüm ayırımında mükemmel olduğu bildirilmiş [32, 44]. Yapılan çoğu çalışmada çocuk kardioloji uzmanının sadece fizik muayene ile yüksek duyarlılık ve özgüllükte patolojik ve masum üfürümü ayırt edebildiği gösterilmiştir [41, 76, 77]. Tıp fakültesi öğrencilerinin oskültasyon yeteneklerini değerlendiren bir çalışmada online işitsel oskültasyon programı sonunda masum/patolojik üfürüm ayırt etme becerilerinin arttığı gösterilmiştir [78]. Bir diğer çalışmada çocuk sağlığı ve hastalıkları

araştırma görevlilerinin oskültasyon becerilerinin zayıf olduğu, kardiyoloji rotasyonu sonrası gelişme olmadığı, ancak oskültasyon eğitim programı yapıldıktan sonra becerilerinin arttığı görülmüştür [40]. Bu nedenlerle araştırma görevlilerinin oskültasyon yeteneklerinin geliştirilmesi için kardiyoloji eğitimlerinde oskültasyon programından geçmelerinin doğru olacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda araştırma görevlisi ve çocuk kardiyoloji uzmanının masum /patolojik olarak üfürüm tanımlamasında birbirleriyle karşılaştırıldığında uyum saptanmıştır($p<0,01$). Literatürde de belirtildiği üzere hem araştırma görevlisi hem de çocuk kardiyoloji uzmanı değerlendirildiğinde üfürüm şiddeti ile EKO da patoloji saptanma oranının anlamlı şekilde arttığı görülmüştür ($p<0,05$, $p<0,01$). Literatürde 2019 da yayınlanan bir çalışmada yenidoğan dönemimindeki hastalarda çocuk doktoru değerlendirmesinde üfürüm şiddetindeki artışın patoloji saptama oranlarındaki artış, tanısal özgüllük artışı anlamlı kabul edilmiştir [79].

Kardiyak üfürüm saptandığında optimal tercih, çocuk kardiyoloji uzmanına sevk ya da EKO yapılmasına indirgenebilir. Genel fikir birliği, kardiyologların tanısal zekası, deneyimi ve EKO' nun nispeten yüksek "maliyetleri" nedeniyle çocuk kardiyoloji uzmanına sevk yönündedir [80-82]. Dahiliye, aile hekimliği ve pediatriinin yanı sıra kardiyoloji alanındaki araştırma görevlilerinin kardiyak oskültasyon becerilerinin zayıf olduğu gösterilmiştir [83-86]. Birçok çalışmada çocuk kardiyoloji uzmanlarının fizik muayeneyle masum ve patolojik üfürümü yüksek duyarlılık ve özgüllükte ayırabileceği gösterilmiştir [41, 42, 76, 77]. Geçmişte kardiyologların patolojik üfürümleri patolojik olmayan üfürümlerden ayırt etmede iyi olduğu gösterilmiş olsa da, son kanıtlar çocuk kardiyoloji uzmanlarının da oskültasyon becerilerinin azalmakta olabileceğini göstermektedir [57]. Teknolojideki ilerlemeler ne yazık ki fizik muayene ile konan tanının yerini almakta ve bu becerilerin kaybedilmesine neden olmaktadır. Bu durum hyposkilia olarak tanımlanmakta hasta- doktor ilişkisini, öykü ve fizik muayene önemini etkilemekle birlikte yüksek maliyetlere de sebep olmaktadır [15].

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

- Çalışmamızda EKO yapılan 105 olgudan %29,5 ine DKH tanısı konmuştur. Normal ve minör bulgular %70,5 olarak görülmüştür. EKO bulgusu tamamen normal olan olgu %24,8' i oluşturur. Olguların %45,7' sinde minör kardiyak bulgu saptanmıştır.
- Çalışmamızda EKG uygulaması sonucunda üfürüm tiplendirilmesinde ve masum/patolojik üfürüm kararında değişiklik olmamıştır.
- Çalışmamıza katılan 118 olgudan %51,7' si kız bebek, %48,3'ü erkek bebektir. Çalışmamızda patolojik üfürüm ve cinsiyet ilişkisi açısından fark saptanmıştır, Kız bebeklerde patolojik EKO oranı daha fazla bulunmuştur ($p<0.05$).
- Patolojik EKO bulgu oranı 0-1 ay yaş grubunda diğer yaş gruplarına göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0,05$).
- EKO sonuçlarımızda masum üfürüm olarak kabul edilen ve en sık görülen bulgu %28,6 ile PFO ve %28,6 İAA'dır.
- Çalışmamızda EKO bulgusu olarak en sık görülen 3 patoloji sırasıyla %16,2 ile ASD, %14,3 ile VSD, %5,7 ile PD olmuştur.
- Araştırma görevlilerinde masum/patolojik üfürüm ayrımında duyarlılık %56,7, özgüllük %83,5, pozitif prediktif değer %60,7, negatif prediktif değer %81,1, tanısal doğruluk %75,2 bulunmuştur. Çocuk kardiyoloji uzmanında ise duyarlılık %67,7, özgüllük %92,8, pozitif prediktif değer %80,7, negatif prediktif değer %86,6, tanısal doğruluk %85,1 bulunmuştur. Çalışmamızda çocuk kardiyoloji uzmanının patolojik/masum üfürümü ayırt etmede araştırma görevlisine göre yüksek özgüllük ve tanısal doğruluğa sahip olduğu gösterilmiştir.
- Araştırma görevlilerinin oskültasyon yeteneklerinin geliştirilmesi için kardiyoloji eğitimlerinde oskültasyon programından geçmelerinin doğru olacağını düşünmekteyiz.
- Kardiyak üfürüm saptanan hastaların ebeveynlerine konsültasyon öncesi üfürüm saptayan hekim, daha sonra da çocuk kardiyoloji uzmanı tarafından masum/ patolojik üfürümler hakkında bilgi verilmesinin; aile anksiyetesini azaltmak ve EKO yapılması beklentisini azaltmak açısından yararlı olacağını düşünmekteyiz.
- Teknolojideki ilerlemeler nedeniyle günümüzde fizik muayenenin gücü azalmakta ve gereksiz ileri tetkikler yapılmaktadır. Kontraendikasyonu olmayan, altın standart tanı yöntemi EKO da hem malpraktis korkusu hem de fizik muayeneye güvenmeyen hekimlerce tercih edilmektedir. Her hastaya EKO uygulandığında ise minör bulgular

olarak saptanan PFO, İAA, Periferik PD gibi tanılar konduğunda EKO ile takip ailenin anksiyetesinin artışına neden olmaktadır.

- Yenidoğan yaş grubunda patolojik EKO olma ihtimali daha fazla olduğu için üfürümlerin tanısında EKO önemli bir araçtır. İleri araştırma yöntemi olan EKO'nun ülkemizdeki maddi külfeti de düşünülecek olursa diğer yaş gruplarında EKO kararının çocuk kardiyo­loji uzmanına bırakılması gerektiğine inanmaktayız.

9. KAYNAKLAR

1. Etoom, Y. and S. Ratnapalan, *Evaluation of children with heart murmurs*. Clin Pediatr (Phila), 2014. **53**(2): p. 111-7.
2. Kliegman, R.M. and P.S. Lye, *Nelson Pediatric Symptom-Based Diagnosis*. Heart Disease. Vol. Section 2. 2018. 116-143.
3. Frank, J.E. and K.M. Jacobe, *Evaluation and management of heart murmurs in children*. Am Fam Physician, 2011. **84**(7): p. 793-800.
4. Allen, H.D., Phillips J.R., Chan D.J., *History and Physical Examination*. Heart Disease in Infants, Children and Adolescentssical 2008, Philadelphia: Williams & Wilkins. 58-66.
5. Samánek, M., et al., *Prevalence, treatment, and outcome of heart disease in live-born children: a prospective analysis of 91,823 live-born children*. Pediatr Cardiol, 1989. **10**(4): p. 205-11.
6. van der Linde, D., et al., *Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis*. J Am Coll Cardiol, 2011. **58**(21): p. 2241-7.
7. Başpınar, O., et al., *Prevalence and distribution of children with congenital heart diseases in the central Anatolian region, Turkey*. Turk J Pediatr, 2006. **48**(3): p. 237-43.
8. Fesslova, V., et al., *Recurrence of congenital heart disease in cases with familial risk screened prenatally by echocardiography*. J Pregnancy, 2011. **2011**: p. 368067.
9. Nisli, K., et al., *Congenital heart disease in children with Down's syndrome: Turkish experience of 13 years*. Acta Cardiol, 2008. **63**(5): p. 585-9.
10. Hoffman, J.I. and R. Christianson, *Congenital heart disease in a cohort of 19,502 births with long-term follow-up*. Am J Cardiol, 1978. **42**(4): p. 641-7.
11. Kobinger, M.E., [Assessment of heart murmurs in childhood]. J Pediatr (Rio J), 2003. **79 Suppl 1**: p. S87-96.
12. Koo, S., et al., *Cardiovascular symptoms and signs in evaluating cardiac murmurs in children*. Pediatr Int, 2008. **50**(2): p. 145-9.
13. Johnson, R. and R. Holzer, *Evaluation of asymptomatic heart murmurs*. Current Paediatrics, 2005. **15**(7): p. 532-538.

14. Begic, Z., et al., *Evaluation of Diagnostic Methods in the Differentiation of Heart Murmurs in Children*. Acta Inform Med, 2016. **24**(2): p. 94-8.
15. Menashe, V., *Heart murmurs*. Pediatr Rev, 2007. **28**(4): p. e19-22.
16. Saunders, N.R., *Innocent heart murmurs in children. Taking a diagnostic approach*. Can Fam Physician, 1995. **41**: p. 1507-12.
17. Naik, R.J. and N.C. Shah, *Teenage heart murmurs*. Pediatr Clin North Am, 2014. **61**(1): p. 1-16.
18. Smith, K.M., *The innocent heart murmur in children*. J Pediatr Health Care, 1997. **11**(5): p. 207-14.
19. A., E., *Approach to the child with murmur*. Turk Arch Pediatr, 2009. **44**(2): p. 48-52.
20. Gonzalez, V.J., W.B. Kyle, and H.D. Allen, *Cardiac Examination and Evaluation of Murmurs*. Pediatr Rev, 2021. **42**(7): p. 375-382.
21. McConnell, M.E., S.B. Adkins, 3rd, and D.W. Hannon, *Heart murmurs in pediatric patients: when do you refer?* Am Fam Physician, 1999. **60**(2): p. 558-65.
22. Danford, D.A., McNamara D.G., *Innocent murmurs and heart sounds*, in *The science and practice of pediatric cardiology*. 1998, Williams and Wilkins: Baltimore. p. 2203-12.
23. Uner, A., et al., *The ratio of congenital heart disease and innocent murmur in children in Van city, the Eastern Turkey*. Anadolu Kardiyol Derg, 2009. **9**(1): p. 29-34.
24. Rosenthal, A., *How to distinguish between innocent and pathologic murmurs in childhood*. Pediatr Clin North Am, 1984. **31**(6): p. 1229-40.
25. Matthews, E.C., *The Innocent Murmur: A Problem in Clinical Practice*. American Journal of Diseases of Children, 1968. **116**(5): p. 568-568.
26. Bronzetti, G. and A. Corzani, *The Seven "S" Murmurs: an alliteration about innocent murmurs in cardiac auscultation*. Clin Pediatr (Phila), 2010. **49**(7): p. 713.
27. Begic, E. and Z. Begic, *Accidental Heart Murmurs*. Med Arch, 2017. **71**(4): p. 284-287.
28. Thompson, W.R., et al., *Artificial Intelligence-Assisted Auscultation of Heart Murmurs: Validation by Virtual Clinical Trial*. Pediatr Cardiol, 2019. **40**(3): p. 623-629.
29. Doshi, A.R., *Innocent Heart Murmur*. Cureus, 2018. **10**(12): p. e3689.
30. Oeppen, R.S., J.J. Fairhurst, and J.D. Argent, *Diagnostic value of the chest radiograph in asymptomatic neonates with a cardiac murmur*. Clin Radiol, 2002. **57**(8): p. 736-40.

31. Birkebaek, N.H., et al., *Chest roentgenogram in the evaluation of heart defects in asymptomatic infants and children with a cardiac murmur: reproducibility and accuracy.* Pediatrics, 1999. **103**(2): p. E15.
32. Mackie, A.S., et al., *Can cardiologists distinguish innocent from pathologic murmurs in neonates?* J Pediatr, 2009. **154**(1): p. 50-54.e1.
33. Mahnke, C.B., et al., *Utility of store-and-forward pediatric telecardiology evaluation in distinguishing normal from pathologic pediatric heart sounds.* Clin Pediatr (Phila), 2008. **47**(9): p. 919-25.
34. Germanakis, I., et al., *Digital phonocardiography as a screening tool for heart disease in childhood.* Acta Paediatr, 2008. **97**(4): p. 470-3.
35. R, J. and H. R, *Evaluation of asymptomatic heart murmurs.* Curr Pediatr, 2005. **15**: p. 532-538.
36. R, K.Z.O., *Çocukluk çağı üfürümlerinin değerlendirilmesinde oskültasyonun önemi.* Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi, 1995. **23-1**.
37. Aktaş, D., et al., *The Anxiety Level, Awareness and Expectations from Pediatric Cardiologist of Parents Whose Children Have Been Diagnosed with a Cardiac Murmur During the General Physical Examination.* Turkish Journal of Pediatric Disease, 2014. **8**: p. 59-63.
38. Azhar, A.S. and H.S. Habib, *Accuracy of the initial evaluation of heart murmurs in neonates: do we need an echocardiogram?* Pediatr Cardiol, 2006. **27**(2): p. 234-7.
39. Silove, E.D., *Assessment and management of congenital heart disease in the newborn by the district paediatrician.* Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 1994. **70**(1): p. F71-4.
40. Mahnke, C.B., et al., *Comparison of two educational interventions on pediatric resident auscultation skills.* Pediatrics, 2004. **113**(5): p. 1331-5.
41. McCrindle, B.W., et al., *Cardinal clinical signs in the differentiation of heart murmurs in children.* Arch Pediatr Adolesc Med, 1996. **150**(2): p. 169-74.
42. Smythe, J.F., et al., *Initial evaluation of heart murmurs: are laboratory tests necessary?* Pediatrics, 1990. **86**(4): p. 497-500.
43. McCrindle, B.W., et al., *Factors prompting referral for cardiology evaluation of heart murmurs in children.* Arch Pediatr Adolesc Med, 1995. **149**(11): p. 1277-9.

44. Advani, N., S. Menahem, and J.L. Wilkinson, *The diagnosis of innocent murmurs in childhood*. Cardiol Young, 2000. **10**(4): p. 340-2.
45. Ip, H.L. and S. Menahem, *Does Echocardiography Have a Role in the Cardiologist's Diagnosis of Innocent Murmurs in Childhood?* Heart Lung Circ, 2020. **29**(2): p. 242-245.
46. McDonald, I.G., et al., *Opening Pandora's box: the unpredictability of reassurance by a normal test result*. Bmj, 1996. **313**(7053): p. 329-32.
47. Akrivopoulou, G., et al., *Parental anxiety and misperceptions in children with innocent murmurs*. Pediatr Int, 2021. **63**(10): p. 1170-1174.
48. Friedman, S., *Some Thoughts about Functional or Innocent Murmurs*. Clinical Pediatrics, 1973. **12**(12): p. 678-679.
49. Klewer, S.E., R.L. Donnerstein, and S.J. Goldberg, *Still's-like innocent murmur can be produced by increasing aortic velocity to a threshold value*. The American Journal of Cardiology, 1991. **68**(8): p. 810-812.
50. Bårdsen, T., et al., *Parental anxiety related to referral of childhood heart murmur; an observational/interventional study*. BMC Pediatr, 2015. **15**: p. 193.
51. Young, P.C., *The morbidity of cardiac nondisease revisited. Is there lingering concern associated with an innocent murmur?* Am J Dis Child, 1993. **147**(9): p. 975-7.
52. AM., R., *Chapter1: the fetal circulation and postnatal adaptation*, in *Congenital diseases of the heart: clinical-physiological considerations*, A. NY, Editor. 2001, Futura Publishing. p. 20-9.
53. Abu-Harb, M., et al., *Presentation of obstructive left heart malformations in infancy*. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 1994. **71**(3): p. F179-83.
54. Danford, D.A., *Effective use of the consultant, laboratory testing, and echocardiography for the pediatric patient with heart murmur*. Pediatr Ann, 2000. **29**(8): p. 482-8.
55. Poddar, B. and S. Basu, *Approach to a child with a heart murmur*. Indian J Pediatr, 2004. **71**(1): p. 63-6.
56. Yi, M.S., et al., *Evaluation of heart murmurs in children: cost-effectiveness and practical implications*. J Pediatr, 2002. **141**(4): p. 504-11.
57. Rajakumar, K., et al., *Comparative study of clinical evaluation of heart murmurs by general pediatricians and pediatric cardiologists*. Clin Pediatr (Phila), 1999. **38**(9): p. 511-8.

58. Van Oort, A., et al., *The vibratory innocent heart murmur in schoolchildren: difference in auscultatory findings between school medical officers and a pediatric cardiologist*. *Pediatr Cardiol*, 1994. **15**(6): p. 282-7.
59. Zhao, Q.M., et al., *Prevalence of Congenital Heart Disease at Live Birth in China*. *J Pediatr*, 2019. **204**: p. 53-58.
60. Bibi, S., S.Y. Hussain Gilani, and S. Bibi, *Spectrum Of Congenital Heart Disease In Full Term Neonates*. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 2018. **30**(1): p. 67-70.
61. Meberg, A., H. Lindberg, and E. Thaulow, *Congenital heart defects: the patients who die*. *Acta Paediatr*, 2005. **94**(8): p. 1060-5.
62. Richmond, S. and C. Wren, *Early diagnosis of congenital heart disease*. *Semin Neonatol*, 2001. **6**(1): p. 27-35.
63. Rosati, E., et al., *Indications and limitations for a neonatal pulse oximetry screening of critical congenital heart disease*. *J Perinat Med*, 2005. **33**(5): p. 455-7.
64. Ferencz, C., et al., *Congenital heart disease: prevalence at livebirth. The Baltimore-Washington Infant Study*. *Am J Epidemiol*, 1985. **121**(1): p. 31-6.
65. Merle, C., *Nursing considerations of the neonate with congenital heart disease*. *Clin Perinatol*, 2001. **28**(1): p. 223-33.
66. Ainsworth, S., J.P. Wyllie, and C. Wren, *Prevalence and clinical significance of cardiac murmurs in neonates*. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 1999. **80**(1): p. F43-5.
67. Yoon, S.A., W.H. Hong, and H.J. Cho, *Congenital heart disease diagnosed with echocardiogram in newborns with asymptomatic cardiac murmurs: a systematic review*. *BMC Pediatrics*, 2020. **20**(1): p. 322.
68. Rodríguez-González, M., et al., *[Heart murmur in children less than 2 years-old: looking for a safe and effective referral strategy]*. *An Pediatr (Engl Ed)*, 2018. **89**(5): p. 286-293.
69. Dogan F, B.N., *Çocukluk çağı üfürümlerinin ekokardiyografik değerlendirilmesi (Uzmanlık tezi)*, in *Aile hekimliği*. 2012, Uludağ Üniversitesi.
70. Ozdemir S, B.T., *Üfürüm nedeniyle çocuk kardiyoloji polikliniğine başvuran hastaların değerlendirilmesi (Uzmanlık tezi)*, in *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları*. 2020, NEÜ Meram Tıp Fakültesi.

71. Komar, M., et al., *Transoesophageal echocardiography can help distinguish between patients with "symptomatic" and "asymptomatic" patent foramen ovale*. *Kardiol Pol*, 2012. **70**(12): p. 1258-63.
72. Yildiz, J., et al., *Is Echocardiographic Evaluation Necessary for all Children with Cardiac Murmur?* *Turkish Journal of Pediatric Disease*, 2015.
73. E., O., *Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine Başvuran Hastaların Geriye Dönük Değerlendirilmesi*. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 2016. **56**: p. 161-167.
74. Yıldız, J., *Ekokardiyografik Değerlendirme Kardiyak Üfürüm Duyulan Tüm Çocuklarda Gerekli Midir?* *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 2015. **9**: p. 189-194.
75. Sahin M, U.I., *Üfürüm bulgusuyla refere edilen hastaların öntanı kesin tanı tutarlılıklarının değerlendirilmesi*, in *Aile Hekimliği*. 2016, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi.
76. Newburger, J.W., et al., *Noninvasive tests in the initial evaluation of heart murmurs in children*. *N Engl J Med*, 1983. **308**(2): p. 61-4.
77. Geva, T., J. Hegesh, and M. Frand, *Reappraisal of the approach to the child with heart murmurs: is echocardiography mandatory?* *Int J Cardiol*, 1988. **19**(1): p. 107-13.
78. Finley, J.P., et al., *International trial of online auditory training programme for distinguishing innocent and pathological murmurs*. *J Paediatr Child Health*, 2015. **51**(8): p. 815-9.
79. Zhao, Q.M., et al., *Accuracy of cardiac auscultation in detection of neonatal congenital heart disease by general paediatricians*. *Cardiol Young*, 2019. **29**(5): p. 679-683.
80. Danford, D.A., A. Nasir, and C. Gumbiner, *Cost assessment of the evaluation of heart murmurs in children*. *Pediatrics*, 1993. **91**(2): p. 365-8.
81. Bensky, A.S., W. Covitz, and R.H. DuRant, *Primary care physicians' use of screening echocardiography*. *Pediatrics*, 1999. **103**(4): p. e40.
82. Wong, J.A. and R.A. Meyer, *Cost-effective evaluation of heart murmurs in children*. *Arch Fam Med*, 1996. **5**(7): p. 381.
83. Mangione, S. and L.Z. Nieman, *Cardiac auscultatory skills of internal medicine and family practice trainees. A comparison of diagnostic proficiency*. *Jama*, 1997. **278**(9): p. 717-22.

84. Gaskin, P.R., et al., *Clinical auscultation skills in pediatric residents*. Pediatrics, 2000. **105**(6): p. 1184-7.
85. Mangione, S., et al., *The teaching and practice of cardiac auscultation during internal medicine and cardiology training. A nationwide survey*. Ann Intern Med, 1993. **119**(1): p. 47-54.
86. Rushforth, J.A. and N. Wilson, *Should general practitioners have access to paediatric cardiologists?* Bmj, 1992. **305**(6864): p. 1264-5.

10. EKLER

Ek-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırma adı: AÜTF Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalına kardiyak üfürüm nedeniyle sevk veya konsülte edilen 1 yaş altı bebeklerde araştırma görevlisi dinleme bulguları ile çocuk kardiyolojisi uzmanı dinleme bulgularının ve ekokardiyografi sonuçlarının karşılaştırılması

Araştırmanın tanımı ve amacı:

Bebeklik ve çocukluk yaş grubunda kardiyak üfürümler pratisyen hekim muayenesinde sık saptanan fizik muayene bulgusudur. Üfürümlerin en sık nedeni çocuklarda masum üfürümlerdir. Çocukluk çağında duyulan üfürümlerin %1 den azı doğuştan kalp hastalığına bağlıdır (DKH). Bu üfürümler genellikle masumdur ve kalp ve damarlarında normal kan akışı modellerinden kaynaklanır. Bununla birlikte, kardiyak üfürüm yapısal kalp hastalığı olan çocuklarda tek bulgu olabilir; bu nedenle, kapsamlı bir değerlendirme gereklidir.

Kardiyak üfürüm duyulduğunda öncelikle kapsamlı öykü alınmalıdır. Kardiyak muayene ise gözlem, genel fizik muayene ve kalp seslerini dinlemeyi içerir. 1 yaş altı ve özellikle yenidoğan bebekte kalp diğer çocuklara göre hızlı atar bu nedenle kalp dinlemek zordur. Masum üfürümler kalp hastalığı ile karıştırılabildiği gibi patolojik üfürümler de atlanabilir. 1 yaş altı DKH olan bebeklerde fizik muayene tamamen normal olabileceği için duyulan üfürümler masum üfürüm olarak değerlendirilip DKH tanısı atlanabilir. Bu sebeplerle 1 yaş altı ve yenidoğanda üfürüm değerlendirmesi, büyük çocuklara göre zordur. Çocuk kardiyolojisi uzmanı değerlendirmesine ve ekokardiyografik incelemeye ihtiyacı vardır.

Araştırmada izlenecek işlemler:

Çalışma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı Polikliniğinde gerçekleştirilecektir. Araştırmaya; Çocuk Kardiyoloji Polikliniğinde izlenen ve ebeveyni tarafından çalışmaya katılması kabul edilen 0-1 yaş arasında olan çocuklar alınacaktır.

Araştırmaya katılmayı kabul eden hastaların demografik bilgileri, fizik muayene bulguları araştırma görevlisi tarafından hasta formuna yazılacaktır. Aynı zamanda hasta fizik muayene bulgularının Ç. Kardiyoloji polikliniğinden sorumlu çocuk kardiyolojisi uzmanı tarafından da kayıt edilecektir. Kardiyoloji polikliniğine başvuran 1 yaş altı üfürümü olan hastalar rutin olarak ekokardiyografik incelemeden geçecektir.

Ekokardiyografik inceleme, ses dalgaları aracılığıyla kalbin yapısı ve fonksiyonlarının incelenmesi ve değerlendirilmesi işlemine verilen isimdir. Ekokardiyografi kalp ultrasonu olarak

da bilinmektedir. Kalp yapısı ve fonksiyonlarını belirlemede günümüzde en iyi tanısıl yöntemdir. Çocuğa herhangi bir yan etkisi yoktur.

YAZILI ONAM FORMU

‘AÜTF Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalına kardiyak üfürüm nedeniyle sevk veya konsülte edilen 1 yaş altı bebeklerde araştırma görevlisi dinleme bulguları ile çocuk kardiyolojisi uzmanı dinleme bulgularının ve ekokardiyografi sonuçlarının karşılaştırılması’ başlıklı çalışma bana sözlü olarak da açıklandı.

Çalışma ile ilgili tüm sorularıma tatmin edici cevaplar aldım.

Benim ve çocuğumun katılımı sorulan çalışmanın amaç ve işlemleri bana açıklandı. Bu çalışma ile ilgili olası yararlar bana bildirildi.

Bu çalışmaya katılımın gönüllü olduğunu ve bu çalışmadan istediğim zaman çekilebileceğimi ve bunu yaptığımda benim ve çocuğumun doktorundan ilerde göreceği bakım ve ilginin etkilenmeyeceğini anladım.

Benim ve çocuğumun bu çalışmaya katılmamız gizli tutulacaktır. Bu çalışmadan toplanacak verilerin gizli olduğunu anladım. Fakat çalışma sonunda klinik çalışma raporlanması ve analizi için katılımcı isimleri kullanmadan bu verileri kullanma ve işleme hakkına sahiptirler. Ben böyle bir kullanıma ve işleme kesinlikle izin veriyorum.

Ben çocuğumun birlikte, burada özgür ve yazılı olarak bu klinik araştırmada yer almayı onaylıyorum. Çalışmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcı ismi: -----

ADRES -----

TELEFON NUMARASI: -----

TARİH:

İMZA:

Onay almayı gerçekleştiren kişi:

İSİM -----

TARİH:

İMZA:

Sorumlu araştırmacı:

İSİM: Prof. Dr. Tayfun UÇAR

TARİH:

İMZA:

Telefon: 0312 595 6864/5739

**Ek-2: 1 Yaş Altı Kardiyak Üfürüm İle Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine Sevk Veya
Konsüte Edilen Hastaların Değerlendirilmesi**

HASTA FORMU

Adı soyadı:

Protokol no:

Doğum tarihi - Yaşı:

Muayene tarihi:

Cinsiyeti:

Aktif şikayet:

Gestasyon yaşı:

Doğum Ağırlığı:

Ailede üfürüm öyküsü:

Ek hastalık:

Ateş:

FM de ek bulgu:

- Siyanoz
- Nabız
- Satürasyon
- Kalp hızı
- Anomali/ Dismorfik görünüm

EKG: (varsa)

Grafi: (varsa)

Ek-3: AÜTF Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı Oskültasyon Formu

(1 yaş altı kardiyak üfürüm duyulan bebeklerde uygulanacaktır)

Hasta Adı-Soyadı:

Protokol No:

Tarih:

Doktor:

Kalp hızı:

Ek ses:

S1:

Üfürüm:

S2:

- Şiddeti:

S3:

- Yeri:

S4:

- Zamanlaması:

Üfürüm tanımlaması:

Patolojik

Patolojik Olmayan

Ön Tanı:

-Masum

-Fonksiyonel