

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

ÜFÜRÜM NEDENİYLE ÇOCUK KARDİYOLOJİ POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN
HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

DR. SELVİHAN YILMAZ ÖZDEMİR

UZMANLIK TEZİ

KONYA, 2020

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

ÜFÜRÜM NEDENİYLE ÇOCUK KARDİYOLOJİ POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN
HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

DR. SELVİHAN YILMAZ ÖZDEMİR

UZMANLIK TEZİ

Danışman: PROF. DR. TAMER BAYSAL

KONYA, 2020

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden çokça faydalandığım N.E.Ü. Meram Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı değerli hocam sayın Prof. Dr. İsmail Reisli'ye,

Tez çalışmam süresince yardım ve desteklerini esirgemeyen Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı Başkanı değerli tez danışman hocam sayın Prof. Dr. Tamer Baysal'a,

Üzerimde emeği olan bütün Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyelerine,

Destekleriyle her zaman yanımda olan canım eşim Uzm. Dr. Osman Özdemir'e, yakın zamanda abla olacak biricik kızım Şirin Özdemir'e; bu günlere gelmemi sağlayan, her zaman arkamda hissettiğim biricik annem Emel Yılmaz ve babam Prof. Dr. Ahmet Yılmaz'a; kız kardeşlerim Aslıhan Yılmaz Obalı, Begümhan Yılmaz Kardeş ve Senemhan Yılmaz'a; kıymetli dostlarım Uzm. Dr. Ayşe Mıdık Özpak, Uzm. Dr. Betül Şentürk, Uzm. Dr. Burcu Gürhan, Uzm. Dr. Ceren Türkcan Çerçi ve Uzm. Dr. Derya Önal'a,

teşekkür ederim.

ÖZET

Üfürüm Nedeniyle Çocuk Kardiyoloji Polikliniğine Başvuran Hastaların Değerlendirilmesi, Dr. Selvihan YILMAZ ÖZDEMİR, Uzmanlık Tezi, Konya, 2020.

Amaç: Çocukluk çağında, muayene esnasında kardiyak üfürüm saptanması önemli ve sık rastlanan bir problemdir ve çocuk kardiyoloji uzmanına en sık sevk nedenidir. Çalışmamızda, çocukluk çağında üfürüm nedenlerinin tespitine ve masum üfürümlerin ayırımında ekokardiyografi endikasyonlarının sınırlarının belirlenmesine katkıda bulunmak; üfürüm duyulan hastalarda ekokardiyografinin rolünü ve elektrokardiyografinin tanıya katkılarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yöntem: 01 Ocak 2018-31 Aralık 2018 tarihleri arasında başka bir hekim tarafından kardiyak muayenesinde üfürüm duyularak hastanemiz çocuk kardiyoloji polikliniğine yönlendirilen hastaların sosyodemografik özellikleri, başvuru şikayetleri, fizik muayeneleri, tetkik bulguları (elektrokardiyografi, ekokardiyografi), yapılan tedavileri ve operasyon geçirip geçirmediği geriye dönük olarak taranmıştır.

Bulgular: Çalışmaya alınan 570 olgudan 264'ü (%46,3) kız 306'sı (%53,7) erkekti. Olguların ortanca yaşı 0,96 yaş (0 gün – 17,5 yaş arasında) idi. Olguların 212'si (%37,2) 0-3 ay, 75'i (%13,2) 3ay-1 yaş, 38'i (%6,7) 1-2 yaş, 245'i (%43) 2-18 yaş aralığında idi. Tüm olgularda ekokardiyografik inceleme sonrası en sık görülen üç patolojik bulgu atrial septal defekt (ASD), ventriküler septal defekt (VSD) ve pulmoner darlık (PD) idi. 0-3 aylık dönemde diğer yaş gruplarına göre patolojik bulgu tespit edilme oranı yüksekti. Yaş küçüldükçe yapısal kalp patolojileri, daha büyük yaşlarda kapak patolojileri daha sık tespit edildi. Üfürüm şiddeti 1-2/6 olmasına rağmen ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edilen 91 olgu mevcuttu. Başka bir hekim tarafından üfürüm duyularak yönlendirilmiş ancak muayene esnasında üfürüm bulgusu kaybolan 102 olgunun 18'inde ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edildi. Bu iki grupta da ileri inceleme ve cerrahi müdahale gerektirecek olgular bulunmaktaydı. Olguların 10 tanesi minimal invazif işlem (transkatater anjiyografi) geçirirken 4 tanesi açık kalp ameliyatı geçirdi. On iki olgu ileri tetkik ve operasyon amacıyla üst merkeze yönlendirildi ancak operasyon durumuyla ilgili bilgi edinilemedi. Olgulardan eksitus olan yoktu.

Sonuç: Çocukluk çağındaki olgularda hasta huzursuzluğu ve uyum zorluğu nedeniyle muayene güvenilirliğinin düşmesi, oskültasyon becerisinin klinik tecrübe

gerektiren sübjektif bir bulgu olması bilinen bir gerçektir. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar da bunu desteklemektedir. Bu nedenle, herhangi bir muayene esnasında üfürüm tespit edilmiş olgulara üfürümün karakterine bakılmaksızın (masum, patolojik veya muhtemel patolojik) ekokardiyografik inceleme yapılması hastanın yararına olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Ekokardiyografi, Üfürüm.



ABSTRACT

Evaluation of Patients Applied to a Pediatric Cardiology Outpatient Clinic for Murmur, Dr. Selvihan YILMAZ OZDEMIR, Doctoral Thesis, Research in Residence, Konya, 2020.

Objective: Detecting cardiac murmur during childhood is an important and common problem and is the most common reason for referral to a pediatric cardiologist. In this study, it was aimed to contribute the determination of the causes of murmur in childhood and the limits of echocardiographic indications in the distinction of innocent murmurs, evaluate the role of echocardiography and electrocardiography to diagnosis in patients with murmur.

Method: The patients with a murmur which were referred to the pediatric cardiology outpatient clinic of our hospital between January 01, 2018, and December 31, 2018, on their socio-demographic characteristics, application complaints, physical examinations, examination findings (electrocardiography, echocardiography), treatments, operations and etiological diagnoses were retrospectively screened.

Results: Of 570 cases included in the study, 264 (46.3%) were girls and 306 (53.7%) were boys. The median age of the patients was 0,96 age (0 day – 17,5 ages). 212 (37.2%) of the cases were 0-3 months, 75 (13.2%) were of 3 months-1 year, 38 (6.7%) were 1-2 years, 245 (43%) were 2-18 years. The three most common pathological findings after echocardiographic examination in all cases were ASD, VSD and PD. In the 0-3 months period, the rate of detection of pathological findings was higher than other age groups. Structural heart pathologies are frequent at early ages and valve pathologies were detected more frequently at older ages. Although the murmur severity was 1-2 / 6, there were 91 cases with pathology detected after echocardiographic examination. In 18 of 102 cases with murmur heard and guided by another physician and whose murmur findings disappeared during the examination, pathology was detected after echocardiographic examination. There were cases in these two groups that would require further examination and surgical intervention. Transcatheter angiography was performed in 10 cases. Four of the cases had open heart surgery. Twelve cases were referred to the upper center for further investigation and operation, but no information was available on the operational status. There were no cases that died.

Conclusion: It is a known fact that in cases of childhood, the reliability of the examination decreased due to patient restlessness and difficulty of compliance, and that auscultation skill is a subjective finding that requires clinical experience. The results we obtained in our study also support this. Therefore, it is in the benefit of the patient to perform an echocardiographic examination in cases where murmur was detected during any examination, regardless of the character (innocent, pathological or possibly pathological) of the murmur.

Keywords: Child, Echocardiography, Murmur.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
KISALTMALAR.....	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kalp üfürümleri.....	3
2.1.1. Şiddet.....	4
2.1.2. Zamanlama.....	5
2.1.3. Yer.....	11
2.1.4. İletim (yayılm).....	12
2.1.5. Nitelik.....	13
2.2. Masum Üfürümler.....	13
2.2.1. Still üfürümü (Klasik vibratuar üfürüm).....	13
2.2.2. Çocukluk çağı pulmoner akım üfürümü (pulmoner ejeksiyon üfürümü).....	14
2.2.3. Yenidoğanların pulmoner akım üfürümü.....	14
2.2.4. Venöz hum.....	14
2.2.5. Karotis Bruit (veya Supraklaviküler Sistolik üfürüm).....	15
2.3. Masum Üfürümler ile Patolojik Üfürümlerin Ayırımı.....	15
2.3.1. Masum Üfürümü Patolojik Üfürümden Ayırmada Kullanılan Yöntemler.....	15
2.3.2. Patolojik Üfürümlerin Özellikleri.....	16
2.4. Özel Durumlar.....	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
4. BULGULAR.....	21
5. TARTIŞMA.....	34
6. SONUÇLAR.....	40
7. KAYNAKLAR.....	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Sistolik ejeksiyon üfürümü	5
Şekil 2.2. Holosistolik (sistolik regürjitan) üfürüm	6
Şekil 2.3. Erken sistolik üfürüm.....	7
Şekil 2.4. Geç sistolik üfürüm.....	7
Şekil 2.5. Erken diyastolik üfürüm	8
Şekil 2.6. Middiyastolik üfürüm	8
Şekil 2.7. Geç diyastolik / Presistolik üfürüm.....	9
Şekil 2.8. Devamlı üfürüm	10
Şekil 2.9. Dinleme odakları.....	11
Şekil 4.1. Ek hastalıkların dağılımı	22
Şekil 4.2. Ailede benzer hastalık öyküsüne göre olguların dağılımı ve ölüm oranları	23
Şekil 4.3. İlaç kullanım öyküsü olan olguların dağılımı	25
Şekil 4.4. Üfürüm bulgusu kaybolan olguların EKO dağılımları	28
Şekil 4.5. Ekokardiyografik inceleme sonrası tespit edilen patolojik bulguların cinsiyete göre yüzdeleri.....	32

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 4.1. Yaş-cinsiyet sayısal dağılımı	21
Tablo 4.2. Eşlik eden şikâyetler	24
Tablo 4.3. Üfürüm zamanına göre ekokardiyografik değerlendirme sonuçları	26
Tablo 4.4. Üfürüm şiddetine göre ekokardiyografik inceleme sonuçları, patoloji tespit edilen olguların takip ve operasyon durumu	27
Tablo 4.5. QRS aksı ile ekokardiyografik inceleme sonuçlarının karşılaştırılması	29
Tablo 4.6. Ekokardiyografik inceleme sonrası tespit edilen patolojilerin yaş grubuna göre dağılımı	31
Tablo 4.7. Olguların ek tanı durumu ve ekokardiyografik inceleme sonuçlarının dağılımını	33



KISALTMALAR

AD	:	Aort darlığı
ALCAPA	:	Pulmoner arter kaynaklı sol koroner arter anomalisi
ASD	:	Atriyal septal defekt
ASHT	:	Asimetrik septal hipertrofi
AVSD	:	Atriyovenriküler septal defekt
AY	:	Aort yetmezliği
BA	:	Biküspit aorta
BAT	:	Büyük arterlerin transpozisyonu
EKG	:	Elektrokardiyografi
EKO	:	Ekokardiyografi
HT	:	Hipertansiyon
KoA	:	Aort koarktasyonu
LV	:	Sol ventrikül
MD	:	Mitral darlık
MK	:	Midsistolik klik
MVP	:	Mitral kapak prolapsusu
MY	:	Mitral yetmezlik
PD	:	Pulmoner darlık
PDA	:	Patent duktus arteriyosus
PFO	:	Patent foramen ovale
PHT	:	Pulmoner hipertansiyon
PPD	:	Periferik pulmoner darlık
PVDA	:	Pulmoner venöz dönüş anomalisi
PY	:	Pulmoner yetmezlik
RKH	:	Romatizmal kalp hastalığı
RV	:	Sağ ventrikül
S1	:	Birinci kalp sesi
S2	:	İkinci kalp sesi
S3	:	Üçüncü kalp sesi
SGA	:	Doğum yaşına göre küçük
SVC	:	Vena kava süperiyor
TD	:	Triküspit darlığı
TOF	:	Fallot tetralojisi
TVP	:	Triküspit kapak prolapsusu
TY	:	Triküspit yetmezliği
VES	:	Ventriküler ekstrasistol
VHT	:	Ventriküler hipertrofi
VSD	:	Ventriküler septal defekt

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Çocukluk çağında, muayene esnasında kardiyak üfürüm saptanması önemli ve sık rastlanan bir problemdir ve çocuk kardiyo­loji uzmanına en sık sevk nedenidir (Smythe ve ark., 1990; Karademir, 2012; Kocabaş ve ark.). Bu üfürümlerin önemli bir kısmı masum üfürüm karakterindedir ve altta yatan herhangi bir kardiyak patoloji bulunması beklenmez (Rosenthal, 1984; Karademir, 2012). Ancak sağlıklı çocuklarda duyulan üfürümler bazen doğuştan veya edinsel bir kalp hastalığının bulgusu olarak da ortaya çıkabilir (Garson, 1998; Pelech, 1999; Advani ve ark., 2000; Cassidy, 2016; Özkan ve ark., 2016). Yapısal kalp anomalilerin ayırıcı tanısı ancak ekokardiyografik (EKO) değerlendirme ile olmaktadır. Bu nedenle muayene esnasında üfürüm duyulan bir çocukta masum üfürüm ile patolojik üfürümün ayırımı medikal ve muhtemel cerrahi tedavilerde gecikme yaşanmaması açısından hayati önem taşımaktadır.

Masum bir üfürüm tanısı koymanın tek kesin mekanizması fizik muayenedir (Pelech, 1999). Hastaların çoğunda dikkatli bir öykü ve fizik muayene yol gösterici olabilir. Muayene eden hekim ne kadar tecrübeli olursa olsun muayene kademeli olarak yapılmalı, kalp siklusunun tüm fazları göz önüne alınmalıdır (Rosenthal, 1984; Pelech, 1999; Menashe, 2007). Hastanelerdeki yoğunluk nedeniyle tam bir fizik muayene zor olabilmektedir. Çocukların göğüs duvarları incedir ve kalp sesleri daha kolay duyulur. Kalp hızları daha fazla olduğundan sesler arası mesafe kısalmıştır ve diyastol sistolden daha kısa olabilir (Rosenthal, 1984; Onat T, 1996; Pelech, 1999; Menashe, 2007). Kalp dinlenirken üfürüm veya anormal bir ses duyulduğunda, duyulan yeri doğrulamak ve şüphelenilen hastalığın teyit edici bulgularını araştırmak için muayene gerekirse tekrar edilebilir (Onat T, 1996). Masum üfürüm tanısı konulduktan sonra hekimin üfürüm duyulan hastaya ve ailelerine, öngörülen etiyoloji, muhtemel tedavi şekli, yaşam tarzını değiştirip değiştirmeyeceği ve takip gerekliliği hakkında bir açıklama sunması da önemlidir (Pelech, 1998).

Bu çalışmada Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Kardiyo­loji Polikliniğine 1.Ocak.2018 ile 31.Aralık.2018 tarihleri arasında herhangi bir kardiyak hastalığı olmayıp ilk defa üfürüm duyulan ve kardiyolojik açıdan daha önce takip edilerek bulgularının ortadan kaybolmasıyla

takipten çıkarılmış ancak yeniden üfürüm duyulması üzerine başka bir sağlık kuruluşundan veya hastanemiz diğer polikliniklerinden yönlendirilmiş olgular incelenmiştir. Çalışmamızda, çocukluk çağında masum veya patolojik üfürümlerde klinik değerlendirmenin önemini ortaya koyup sık olarak karşımıza çıkan masum üfürümlerin ayırımında ekokardiyografi endikasyonlarının sınırlarının belirlenmesine katkıda bulunmak; üfürüm duyulan hastalarda ekokardiyografinin rolünü ve elektrokardiyografinin tanıya katkılarını değerlendirmek amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1.Kalp üfürümleri

Kardiyak üfürümler 20 ile 2000 Hz arasındaki ses dalgalarıdır (Pelech, 1999). Kardiyak üfürümlerin ortaya çıkış mekanizması tam olarak bilinmese de kan akımına bağlı türbülansın sonucundan ortaya çıktıkları düşünülür (Rosenthal, 1984). Bu ses; damarlar, mediasten ve göğüs duvarından cilde iletilir. Türbülans, kan ve çevredeki dokunun titreşimiyle hız ve basınçta rasgele dalgalanmalar oluşması ve yüksek akımın bozulmasıdır. Türbülans Reynolds sayısı ile de tanımlanabilir. Reynolds sayısı laminer akımdan türbülanslı akıma geçişin meydana geldiği düz tüplerden sürekli akım karakteristiğini tanımlamada sıklıkla kullanılan boyutsuz bir kavramdır. Reynolds sayısı

$$“Reynolds sayısı (RE) = [(sıvı dansitesi)(akım hızı)(damar çapı)]/(viskozite)”$$

olarak tanımlanabilir (Reynolds, 1883; Cassidy, 2016). Üfürümlerin türbülansın doğrudan sonucu mu olduğu yoksa türbülansın sonuçlarından biri mi olduğu yönünde henüz bir ayırım yapılamamıştır.

Türbülant kan akımı, çeşitli yollarla çevreleyen damar duvarında titreşime neden olur. Jet akımın kardiyak yapılara doğrudan etkisi, anlaşılması en kolay olan mekanizmadır. Bununla birlikte, titreşim ile sonuçlanan başka birkaç mekanizma daha mevcuttur (Nichols ve ark., 1991). Örneğin, Eddy akımları, yüksek hızlı jetlere bitişik olarak ortaya çıkar. Havuzdaki dalgalar gibi, damar duvarına çarptıklarında titreşimler üretirler. İkincil olarak, hareket eden bir akışkanda basınç, sabit akışkanla karşılaştırıldığında daha düşüktür. Bu nedenle, hareketli sıvının dışındaki yüksek basınç, damar duvarını düşük basınçlı sıvıya doğru iter. Buna Bernoli etkisi denir (Anderson, 2016). Bernoli etkisinin şiddetindeki dalgalanmalar, damar duvarının titreşimine neden olabilir. Son olarak, yüksek türbülanslı akış, bir sıvıda kavitasyona veya hava kabarcıklarının oluşumuna neden olabilir. Teorik olarak, bu kabarcıklar damar duvarına çarptıklarında titreşimlere neden olur (Cassidy, 2016).

Kalp üfürümleri çocukluk çağında sıklıkla duyulur. Özellikle okul çağındaki çocuklarda ve spor yapanlarda yaklaşık %50-70 oranında üfürüm duyulabilir (Menashe, 2007). Masum üfürümlerin tamamı çocukluk çağında duyulur (Pelech, 1999). Çoğu çocukta en az bir muayene esnasında üfürüm duyulması olasıdır.

Her kalp üfürümü şiddet (1'den 6'ya kadar), zamanlama (sistolik, diyastolik, devamlı), yer, iletim ve nitelik (sert, müzikal, titreşimli vb.) açısından analiz edilmelidir.

2.1.1. Şiddet

Üfürümün şiddeti kalp debisinden (kardiyak output) etkilenebilir. Bu nedenle, kalp ritmini artıran herhangi bir faktör (örneğin, ateş, anemi, anksiyete, egzersiz) var olan üfürümleri belirginleştirir veya normal koşullarda duyulamayan üfürümlerin duyulabilir olmasına neden olabilir.

Üfürümün şiddeti, kalp odacıkları veya üfürüme neden olan anormalliklerin bulunduğu damarlar arasındaki basınç farkını yansıtabilir. Örneğin, aort darlığı (AD) veya pulmoner kapak darlığı (PD) ağırlaştıkça, ilişkili üfürümün şiddeti kapaklar arası fark artışını yansıtacak şekilde artabilir. Ventriküler septal defektler (VSD) daraldıkça, ventriküller arası artan basınç farkından dolayı ilişkili üfürüm daha yüksek sesli ve frekanslı olabilir (Cassidy, 2016).

Bir üfürümün şiddetinin tanımlanması kolay ancak öznel-dir. Üfürüm şiddeti 1'den 6'ya kadar derecelendirilir.

- 1.derece: Zor duyulur. Tespiti için birkaç siklus dinlenilmesi gerekir.
- 2.derece: Yumuşaktır, kolay duyulur.
- 3.derece: Orta şiddette üfürümdür, tril yoktur.
- 4.derece: Yüksek sesli üfürümdür, tril eşlik eder.
- 5.derece: Steteskopun göğüs duvarına hafif temasıyla duyulabilir, tril vardır.
- 6.derece: Steteskop göğüs duvarına dokunmadan duyulabilen yüksek sesli üfürümdür, tril vardır.

2. ile 3. ve 5. ile 6. derece üfürümler arasındaki fark belirgin değildir, öznel olarak değerlendirme farkı olabilir. 3. derece ve daha düşük derecelerdeki üfürüm, masum üfürümleri patolojik üfürümlerden ayırt ettirmez. 4. derece ve üzerindeki üfürümler anormal kabul edilir.

2.1.2. Zamanlama

Kalp üfürümleri kardiyak döngüdeki zamanlamalarına göre tanımlanmalıdır. Üfürümler, sistolik, diyastolik ve devamlı üfürümler olarak ayrılabilir.

Sistolik Üfürümler

Sistolik üfürümler, üfürümün 1. kalp sesine (S1) yakınlığına göre sınıflandırılır. Bunlar ejeksiyon üfürümü veya S1 ile çakışan (holosistolik)/regürjitan) üfürümler, erken ve geç sistolik üfürümlerdir (Cassidy, 2016).

i. *Sistolik ejeksiyon üfürümü*



Şekil 2.1. *Sistolik ejeksiyon üfürümü* (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi)

Sistolik ejeksiyon üfürümleri S1'den kısa bir süre sonra ortaya çıkar, ikinci kalp sesinden (S2) önce biter. Bu üfürümler, isovolümetrik kasılma evresinde S1'den ayrılır ve aort ve pulmoner kapaklar açıkken sistolün ejeksiyon aşamasında oluşur. Uzun veya kısa olabilirler ve genellikle kreşendo-dekreşendo niteliğindedirler. Ejeksiyon üfürümleri ya daralmış bir semilunar kapakta kan akışının engellenmesinden ya da normal bir semilunar kapaktan geçen aşırı hacmin bir sonucudur. Akımın değiştiği bölgede en iyi duyulur (aort odağı/sağ üst sternal sınır, pulmoner odak/ sol üst sternal sınır gibi) ve akım yönünde yayılırlar (Cassidy, 2016).

Kan akım obstrüksiyonu ile ilişkili ejeksiyon üfürümleri, semilunar kapak darlığı, subvalvüler veya supralvalvüler aort veya pulmoner darlık, pulmoner arter dalı darlığı ve hipertrofik obstrüktif kardiyomyopatiye duyulur. Atriyal septal defektlerde (ASD), pulmoner kapak yetmezliğinde (PY) ve pulmoner venöz dönüş anomalisinde (PVDA) sistol sırasında pulmoner kapaktan geçen artmış hacmin neden olduğu ejeksiyon üfürümleri duyulur. Hamilelikte, dolaşım hacminin artmasından dolayı genellikle pulmoner kapakta

ejeksiyon üfürümü saptanır. Aort kapak içinden geçen hacimin artışına bağlı ejeksiyon üfürümleri aort yetmezliği (AY), patent duktus arteriosus (PDA) ve sistemik arteriyovenöz malformasyonlarda duyulur. Ejeksiyon üfürümleri ayrıca anemi gibi viskozite azalması durumunda da duyulabilir (Cassidy, 2016).

ii.Holosistolik (sistolik regürjitan) üfürümler

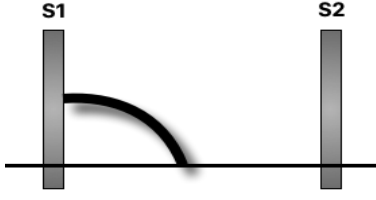


Şekil 2.2. Holosistolik (sistolik regürjitan) üfürüm (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi)

Holosistolik üfürümler S1 ile başlar ve sistol boyunca devam eder. S1 ile üfürümün başlangıcı arasında boşluk yoktur. S1 ayrı bir sesmiş gibi belirsiz olarak duyulabilir. Erken sistolün izovolümetrik döneminde, genellikle kapaklar kapalıyken, kanın yüksek basınçtan düşük basınca doğru akmasıyla meydana gelir. Ventriküler septal defekt ve mitral (Smythe ve ark.) veya triküspit kapak yetmezliği (Anderson) ile ilişkilidirler. Kapak yetmezliği ile ilişkilendirildiğinde, konumları triküspit (sol alt sternal sınır) ve mitral (apeks) kapaklar hizasındadır.

Örneğin VSD olan hastalarda, sol sternal sınır boyunca S1 ile çakışan bir üfürüm duyulur. Bu üfürüm sağa da yayılabilir. Ventriküler septal defekt üfürümünün frekansı veya şiddeti, defekt boyunca basınç farkı düşüşüyle doğrudan orantılıdır; frekans ne kadar yüksek olursa ventriküler septal defekt de o kadar küçüktür. Mitral ve triküspit yetmezliği üfürümleri tipik olarak daha yüksek frekanstadır, nitelik açısından "üfleme"ye benzerdir ve ilgili odaklarda en iyi şekilde duyulur (Cassidy, 2016).

iii. Erken sistolik üfürümler



Şekil 2.3. Erken sistolik üfürüm (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi)

Erken sistolik üfürümler (veya kısa regürjitan üfürümler) S1 ile başlar, dekresendo tarzında azalarak devam eder; S2'den önce, genellikle de midsistolden önce ortadan kaybolur. Sadece holosistolik üfürümlere (VSD, MY ve TY) neden olan üç durum, erken sistolik üfürümün de nedenleridir. Erken sistolik üfürüm, normal sağ ventrikül sistolik basınçlı bir TY üfürümüdür. Erken sistolik üfürümler, geniş VSD'li bir yenidoğanda; çocuklar ve yetişkinlerde ise çok küçük VSD veya geniş VSD'ye pulmoner hipertansiyon (PHT) eşlik etmesi durumunda ortaya çıkabilir (Park, 2014).

iv. Geç sistolik üfürümler



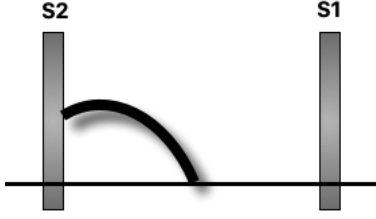
Şekil 2.4. Geç sistolik üfürüm (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi, MK: Midsistolik klik)

Orta-geç sistolde başlayıp S2'ye kadar devam eder. Mitral kapak prolapsusuna bağlı mitral kapak yetmezliğinden kaynaklanan üfürümler geç sistolik üfürümlerdir. Genelde öncesinde bir midsistolik klik (Mahmoud ve ark.) duyulur. Tipik olarak, bu üfürümler apikal alanda (mitral odak) duyulur ve üfleme karakterindedir.

Diyastolik Üfürümler

Diyastolik üfürümler, diyastoldeki başlama zamanlarına göre erken diyastolik, middiyastolik ve geç diyastolik / presistolik olarak sınıflandırılabilir.

i. Erken diyastolik üfürümler



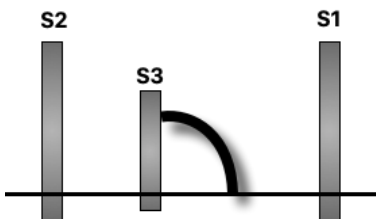
Şekil 2.5. Erken diyastolik üfürüm (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi)

Erken diyastolik üfürümler, S2'den hemen sonra başlar ve diyastol süresince atriyum ile ventrikül arasındaki basınç farkı azaldıkça şiddeti azalır. Bu, büyük arterlerden kalbe giden akımın yetersiz bir semilunar kapaktan geçmesiyle oluşan erken diyastolik geri kaçışın sonucudur (Cassidy, 2016).

Aort yetmezliği üfürümleri aorttaki yüksek diyastolik basınçtan kaynaklanır ve bu nedenle ses yüksek frekanslıdır. Steteskop diyaframı ile en iyi sol orta sternal sınırda (sol 3. interkostal alanda) duyulurlar ve apekse doğru yayılırlar. Diyastolik basınç farkı azaldıkça üfürüm şiddeti azalır. Hasta öne doğru eğilirken ve nefes verirken aort yetmezlik üfürümü belirginleşir. Ciddi yetmezliklerde sıçrayıcı nabız eşlik edebilir.

Pulmoner yetmezlik üfürümleri de erken diyastolde duyulur. Genellikle orta-düşük frekanslı üfürümlerdir. Eğer diyastolik pulmoner hipertansiyon varsa daha yüksek perdeden duyulur. En iyi üçüncü sol interkostal alanda duyulurlar ve sol sternal sınır boyunca yayılırlar. Bu üfürümler postoperatif Fallot tetralojisi (TOF) (cerrahi olarak oluşturulan PY nedeniyle), pulmoner hipertansiyon, postoperatif pulmoner valvotomi veya PD için balon valvüloplasti ve pulmoner kapağın hafif deformitesi ile ilişkilidir (Park, 2014).

ii. Middiyastolik üfürümler



Şekil 2.6. Middiyastolik üfürüm (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi, S3: Üçüncü kalp sesi)

Middiyastolik üfürümler, diyastolün hızlı doluş fazında kanın atriyoventriküler kapaklardan geçmesiyle meydana gelir. Gürültülü bir üçüncü kalp sesi (S3) ile başlar. Düşük frekanslıdır, genellikle guruldamaya benzer ve en iyi stetoskop çanı ile duyulur. Mitral veya triküspit kapakların patolojik olarak daralması veya kalınlaşmasına (mitral ve triküspit darlığı) ikincil gelişen türbülans middiyastolik üfürüme neden olur. Normal büyüklükteki bir atriyoventriküler kapak içinden geçen akımın artması, middiyastolik yalancı darlık üfürümü olarak duyulabilir. Aort yetmezliği jeti tarafından atriyoventriküler kapak (mitral kapak) kısmen kapanırsa, Austin-Flint üfürümü adı verilen bir middiyastolik üfürümle sonuçlanır.

Mitral darlık (MD), ventriküler septal defekt, patent duktus arteriosus ve mitral yetmezlik apekte duyulan middiyastolik üfürümlere neden olur. Triküspit darlığı (TD), atriyal septal defekt ve pulmoner venöz dönüş anomalisi, sol alt sternal sınır boyunca duyulan middiyastolik üfürümlere neden olur (Cassidy, 2016).

iii. Geç diyastolik/Presistolik üfürümler

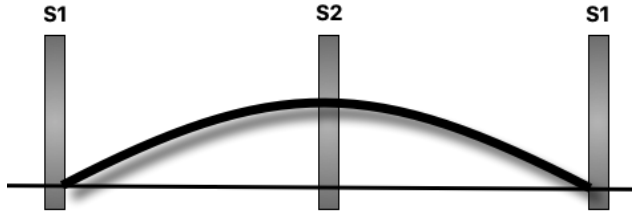


Şekil 2.7. Geç diyastolik / Presistolik üfürüm (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi)

Diyastolde akımın atriyoventriküler kapaklardan ventriküllere geçişiyle oluşur. Atrial kasılma ile daralmış kapaklardan ventriküllere kan geçişinin sonucu olarak diyastolün geç fazında meydana gelir. Gerçek mitral ve triküspit kapak darlığında duyulan düşük frekanslı üfürümlerdir. Üfürüm hasta atriyal fibrilasyonda ise kaybolur (Cassidy, 2016).

Çocuklarda, gerçek atriyoventriküler kapak darlığı prevalansının düşük olması nedeniyle bu üfürüm nadir görülür (Park, 2014).

Devamlı Üfürümler



Şekil 2.8. Devamlı üfürüm (S1: Birinci kalp sesi, S2: İkinci kalp sesi)

Devamlı üfürüm sistolde başlar ve sıklıkla diyastol boyunca devam eder. Bu üfürümler hemen her zaman vasküler kökenlidir. Bunlar; aortopulmoner (bağımlı) şantlar (patent duktus arteriosus, cerrahi aortopulmoner şantlar) veya arteriyovenöz (zorunlu) bağlantılar (atriyoventriküler fistül), arterlerdeki türbülant akım (koarktasyon, şiddetli pulmoner arter dalı darlığı) ve venlerdeki türbülant akım (venöz hum) olarak sınıflandırılabilir (Cassidy, 2016).

Patolojik aortopulmoner devamlı üfürümlerden en sık karşılaşılanı patent duktus arteriosus'ta duyulandır. Patent duktus arteriosus (PDA) üfürümleri mekaniktir, sistolde yükselir (kreşendo) ve diyastol süresince azalır. Üfürüm, aort ve pulmoner arterler arasında basınç farkı varlığından dolayı devamlıdır ve sistol sırasında basınç farkı arttığı için artar, diyastolde azalır. Kalbi solda olan hastalarda en iyi sol infraklavikular bölgede duyulur. Cerrahi olarak yerleştirilmiş bir aortopulmoner şant üfürümü, patent duktus arteriosus üfürümü ile benzerdir (Park, 2014; Cassidy, 2016).

Arteriyel malformasyonlardan kaynaklanan diğer devamlı üfürümler arasında koroner arter fistülleri, pulmoner arteriyovenöz fistüller, bronş kollateralleri ve trunkus arteriyozusundan çıkan pulmoner damarlar bulunur. Koroner arter fistülleri sağ atriyum, sağ ventrikül (Harvey), sol ventrikül (LV) veya pulmoner artere boşalabilir. Bu devamlı üfürümler diyastolde daha yüksek sesli olabilir. Üfürümün yeri anomaliye göre değişkendir; ancak, genellikle düşük basınçlı olan tarafta bulunur (Cassidy, 2016).

Venöz hum, dik pozisyonda, infraklavikular bölgede, tek taraflı veya iki taraflı olarak duyulabilen yaygın bir masum üfürümdür. Genellikle sağ tarafta daha iyi duyulur. Üfürümün

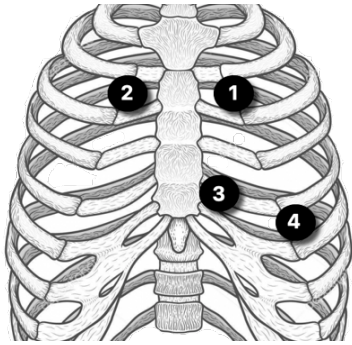
şiddeti, boynun pozisyonuyla da değişmektedir. Tipik olarak düşük frekanslıdır, solunum ile değişirler ve en iyi hasta dik pozisyondayken duyulurlar (Park, 2014).

Devamlı üfürümler nadiren distal damarlara akımın değişken olduğu periferik pulmoner arter darlığı olan hastalarda ve büyük kollateral damarları olan aort koarktasyonlu (KoA) hastalarda duyulabilir. Ağır koarktasyona bağlı devamlı üfürümler ise interkostal kollateraller üzerinde duyulabilir. Pulmoner arter darlığının devamlı üfürümleri göğüs kafesinin ön yüzünde sağda ve solda, göğsün yan duvarlarında ve sırtta duyulabilir. Cerrahi olarak bilateral pulmoner bant yerleştirilmiş hastalarda da sıklıkla devamlı üfürüm mevcuttur.

Total anormal pulmoner venöz dönüş anomalisinin obstrüktif formlarında, obstrüksiyon bölgesi üzerinde yumuşak, yüksek perdeli devamlı bir üfürüm duyulabilir. Üfürüm yeri, drenaj bölgesine belirlenir (örn; karaciğer) (Cassidy, 2016).

Bir mid-sistolik üfürümün ve bir diyastolik üfürümün kombinasyonu, to-and-fro üfürümü (sistolo-diyastolik üfürüm) olarak adlandırılır (örneğin, AD+AY, PD+PY, Perikardit).

2.1.3. Yer



Şekil 2.9. Dinleme odakları (1: Sol üst sternal sınır (pulmoner kapak bölgesi), 2: Sağ üst sternal sınır (aort kapak bölgesi), 3: Sol alt sternal sınır (Mezokardiyak alan ve triküspit kapak bölgesi) ve 4: Apeks (mitral kapak bölgesi)

Üfürümün en iyi duyulduğu yerin belirtilmesi, üfürümün orijini belirlemede önemlidir. Başlıcaları şunlardır: (1) Sol üst sternal sınır (pulmoner kapak bölgesi), (2) Sağ

üst sternal sınır (aort kapak bölgesi), (3) Sol alt sternal sınır (Mezokardiyak alan ve triküspit kapak bölgesi) ve (4) Apeks (mitral kapak bölgesi) (Şekil 9).

Sol üst sternal sınırda duyulan üfürümler genellikle pulmoner darlık , atrial septal defekt, fonksiyonel üfürüm, masum üfürüm, pulmoner yetmezlik(Mesropyan ve Sanil), pulmoner hipertansiyon ve patent duktus arteriozus durumlarında görülür (Cassidy, 2016; Mesropyan ve Sanil, 2016).

Sağ üst sternal sınırda duyulan üfürümler; aort darlığı, fonksiyonel üfürüm, sistemik hipertansiyon durumlarında görülür (Bassili ve ark., 2000).

Sol alt sınırda duyulan üfürümlerden mezokardiyak alanda ventriküler septal defekt, masum üfürüm, pulmoner darlık, aort darlığı, aort yetmezliği, pulmoner yetmezlik durumlarında görülürken; triküspit kapak bölgesinde sadece triküspit kapak patolojileri varlığında üfürüm duyulur (Park, 2014; Cassidy, 2016).

Apekste duyulan üfürümler ise mitral yetmezlik mitral kapak prolapsusu (MVP), gerçek ve rölatif mitral darlık ve aort yetmezliği durumlarında görülür (Newburger ve ark., 1983; Smythe ve ark., 1990; Şahin, 2016).

Aort koarktasyonu üfürümleri ise sırtta duyulabilir.

2.1.4. İletim (yayılm)

Özellikle sistolik üfürümlerin en iyi duyulduğu bölgeden başka bir bölgeye yayılması üfürümün kökenini belirlemeye yardımcı olabilir. Genellikle üfürümler kanın türbülant akımı yönüne doğru yayılırlar.

Örneğin VSD'de üfürüm mezokardiyak odaktan sternumun sağına doğru yayılırken, aort darlığında üfürüm kanın akış yönüne boyuna doğru, mitral yetmezlikte apekten koltuk altına doğru yayılır (Şahin, 2016).

2.1.5. Nitelik

Bir üfürümün niteliği kalp hastalığının teşhisine yardımcı olabilir. Mitral yetmezlik veya VSD'nin sistolik üfürümleri, genellikle üfleme olarak tanımlanan tek biçimli, yüksek perdelidir. Aort darlığı veya PD'nin midsistolik üfürümleri kaba ve kulak tırmalayıcıdır. Sol alt sternal sınır ile apeks arasında en iyi duyulan ve çocuklarda yaygın görülen bir masum üfürümün karakteristiği de “vibratuar” veya uğultu niteliğindedir (Park, 2014).

2.2. Masum Üfürümler

Masum üfürümler yapısal olarak normal olan bir kalpten çıkan gürültülü kan akımının sesidir. Özellikle 3-4 yaş çocukların %50 veya daha fazlasında hayatının bir döneminde masum üfürüm duyulabilir (Cassidy, 2016). Heyecan, anemi veya ateş gibi durumlarda artmış kardiyak output nedeniyle üfürüm belirginleşir. Genel olarak, masum üfürümlerin şiddeti ve frekansı düşüktür. Çoğu masum üfürüm, venöz hum hariç, sistolik ejeksiyon üfürümüdür. Masum üfürümler normal kalp sesleriyle ilişkilidir. Tüm masum kalp üfürümlerinde EKG ve radyografi bulguları normaldir.

2.2.1. Still üfürümü (Klasik vibratuar üfürüm)

Çocukluk çağının en yaygın masum sistolik üfürümleridir. Çoğu 3-6 yaş arasında tespit edilir, ancak aynı üfürüm, yenidoğanlarda, bebeklerde ve ergenlerde de mevcut olabilir. Genellikle puberteden sonra kaybolur (Tavel, 1977; Doğan, 2012; Mejia ve Dhuper, 2020). Sol orta sternal sınırında veya orta prekordiyum üzerinde (sol alt sternal sınır ile apeks arasında) en iyi duyulabilir. Genellikle düşük frekanslıdır ve hasta sırtüstü pozisyonda iken stetoskop çanı ile en iyi şekilde duyulur. Üfürüm, midsistoliktir (regurjitan değildir) ve 2-3/6 şiddetindedir. Üfürüme tril ya da ejeksiyon kliği eşlik etmez. Üfleme, gıcırıtılı, vızıldayan veya titreşimli bir ses olarak adlandırılan, üfürüme hoş bir müzikal karakter veren "bükülme ipi (twanging string)" olarak nitelendirilen ayırt edici bir niteliğe sahiptir (Park, 2014). Genellikle yatar pozisyonda en yüksek duyulur ve dik pozisyona geçildiğinde karakteri, eğimi ve şiddeti değişir. Üfürüm azami valsalva manevrasında kısa bir süre kaybolabilir.

Bu grup masum üfürümlerin kesin nedeni henüz bilinmemektedir. Nedenler arasında ejeksiyon sırasında aorttan geçen kan hızının artması, sol ventriküde yalancı tendon varlığı, ventriküler kasılma ile titreşimlerin artması ve göreceli olarak daha küçük aort boyutu nedeniyle artmış kalp debisi sayılabilir. Nedeni ne olursa olsun, kalp normaldir ve tanı için ayrıntılı bir görüntüleme değerlendirmesi gerekli değildir (Cassidy, 2016).

2.2.2. Çocukluk çağı pulmoner akım üfürümü (pulmoner ejeksiyon üfürümü)

Sistolik ejeksiyon üfürümüdür. Yaygın olarak 8-14 yaşları arasındaki ince gövdeli ergenlerde tespit edilir, en iyi sol üst sternal sınırda duyulur. Her ne kadar pulmoner darlığın ejeksiyon üfürümüne benzese de, sert değildir ve bir klik veya tril eşlik etmez. Şiddeti 1-3/6 arasındadır ve midsistoliktir. Bu üfürüm, ateş, anemi veya hamilelik gibi kalp debisi artmış hastalarda da sıkça duyulur. S2 normaldir ve tril ya da ejeksiyon kliği eşlik etmez. EKG ve akciğer grafisi bulguları normaldir. Bu üfürüm ateşin varlığında duyulursa ve ateşsizken mevcut değilse, daha fazla değerlendirme gerektirmeyebilir (Cassidy, 2016).

2.2.3. Yenidoğanların pulmoner akım üfürümü

Bu üfürüm, yenidoğan döneminde, özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde erken bebeklik döneminde sıkça duyulur. En iyi sol üst sternal sınırında duyulabilir. 1-2/6 şiddetinde olmasına rağmen şaşırtıcı bir şekilde göğsün her iki yanına, her iki aksillaya ve sırta yayılır. Genellikle 3-6 aylıkken kaybolur. Eğer üfürüm 6 aylıktan sonra da devam ederse, pulmoner darlık gibi pulmoner arter ağacının yapısal anormallikleri veya atriyal septal defekt gibi pulmoner kan akımını artıran lezyonlar göz önünde bulundurulmalıdır. Ejeksiyon kliği yoktur. EKG ve akciğer grafisi bulguları normaldir (Park, 2014).

2.2.4. Venöz hum

Genellikle 3 ila 6 yaş arasındaki çocuklarda duyulur. Juguler venöz sistemdeki türbülansın kaynaklanır. Diyastolik bileşenin sistolik bileşenden daha yüksek olduğu devamlı bir üfürümdür. Üfürüm, sağ veya sol infraklaviküler ve supraklavikular bölgelerde daha iyi duyulabilir. Bu üfürüm düşük frekanslıdır ve hasta dik pozisyondayken aralıksız devam eder. Tipik olarak, arka planda çalışan bir motora benzeyen, düşük frekanslı bir

gürültü şeklindedir. Genel olarak, respiratuvar ve kardiyak döngülerde üfürümün derece ve şiddetinde bazı değişiklikler meydana gelir. Bu üfürüm, baş parmaklar ile doğrudan bası veya hastanın başını kontralateral omzunun üstünden bakacak şekilde çevrilmesi gibi boyun venlerini oklude eden manevralarla durur. Yerçekimi nedeniyle bu üfürüm de sırtüstü yatar pozisyonda iken kaybolur (Cassidy, 2016).

2.2.5. Karotis Bruit (veya Supraklaviküler Sistolik üfürüm)

Supraklaviküler fossada veya karotid arterlerin çevresinde en iyi duyulan erken sistolik ejeksiyon üfürümdür. Brakisefematik veya karotid arterlerdeki türbülansla ortaya çıkar. Üfürüm 2-3/6 şiddetindedir. Nadir görülmesine rağmen, karotis arteri üzerinde belli belirsiz bir tril hissedilir. Bu üfürüm her yaştaki normal çocuklarda bulunabilir (Park, 2014).

2.3. Masum Üfürümler ile Patolojik Üfürümlerin Ayırımı

Masum üfürümler ile patolojik üfürümlerin ayırımında kardiyak lezyonların dinleme bulgularının yanı sıra masum üfürümlerin genel özelliklerini de bilmek önemlidir. Masum üfürümler sistolik, küçük bir alanda sınırlanmış, düşük amplitüdü, kısa süreli, gallop ya da klišin eşlik etmediği, yumuşak, postür ve solunum değişikliklerinden etkilenen üfürümlerdir (Bronzetti ve Corzani, 2010).

2.3.1. Masum Üfürümü Patolojik Üfürümden Ayırmada Kullanılan Yöntemler

Masum üfürümlerin ayırıcı tanısında bazı manevralar ya da postür değişiklikleri gibi aktif dinleme yöntemleri kullanılabilir (Lembo ve ark., 1988; Kamaşak, 2012).

Egzersiz ya da bebeklerde beslenme sonrası gibi efor sarfedilen durumlar sonrasında kardiyak debinin artışına bağlı olarak, kardiyak ses ve üfürümlerin çoğunun şiddeti artar (Kamaşak, 2012).

Hastayı sırt üstü yatış pozisyonuna getirerek ve koopere olabilen çocuklarda, derin bir ekspirasyon ile kalbin göğüs duvarına yaklaşması sağlanabilir. Bu durumda bazı üfürümler belirginleşir. Sırt üstü yatış pozisyonunda, atım hacminin artması ile belirginleşen üfürümler olan Still üfürümü ve pulmoner kapak bölgesindeki masum üfürümlerin yanı sıra;

atriyal septal defekt üfürümü, triküspit kapaktaki diyastolik akım üfürümü, patent duktus arteriozus üfürümü ve pulmoner kapak darlığı üfürümünün şiddetinde de artış olur (McNamara, 1990; Cassidy, 2016).

Hastayı ayağa kaldırıp valsalva manevralarından birini yaptırarak Still ve pulmoner kapak üfürümleri gibi masum üfürümlerin kaybolması sağlanabilir. Kısa süreli uygulanan valsalva manevrası hem sistemik hem de pulmoner venöz dönüşü azaltacağından bu tür üfürümler duyulmaz olur. Ayrıca ayakta durma pozisyonunda venöz hum ve mitral kapak prolapsusunda duyulan midsistolik klik belirginleşir (Anderson, 1987; McNamara, 1990; Kamaşak, 2012).

Çömelme pozisyonunun üfürümler üzerinde iki farklı etkisi vardır. Çömelme ile sistemik arteriyel basınç ve sol ventrikül basıncı artarken, sağ kalbe dönen sistemik venöz akım azalır. Bu manevra sağ kalp üfürümlerinin şiddetini azaltırken mitral yetmezlik üfürümünün şiddetini artırır. Hipertrofik obstruktif kardiyomyopatide çömelme pozisyonu, sol ventrikül çıkışındaki gradiyenti azaltarak burada duyulan sistolik ejeksiyon üfürümünün de şiddetini azaltır (Anderson, 1987; McNamara, 1990; Kamaşak, 2012).

Hastayı çömelme pozisyonundan birden ayağa kaldırdığımızda, sol ventrikülün diyastolik doluşu birkaç saniyelik süre ile azalacağından mitral kapak prolapsusuna ait midsistolik klik önemli ölçüde belirginleşir (Pelech, 1999; Kamaşak, 2012).

Sol yana yatış pozisyonu, kalbi sol yan göğüs duvarına yaklaştıracığından mitral kapak üfürümlerinin şiddetini artırır (McNamara, 1990; Kamaşak, 2012).

İzometrik egzersiz: Her iki ele alınan toplar, aynı anda 20-30 sn süresince sıkılır. Bu egzersizle mitral yetmezlik, ventriküler septal defekt, aort yetmezliği ve mitral darlık üfürümleri şiddetlenir. Aort darlığı, hipertrofik obstruktif kardiyomyopati ve mitral kapak prolapsusu üfürümleri hafifler (McNamara, 1990; Pelech, 1999; Kamaşak, 2012).

2.3.2. Patolojik Üfürümlerin Özellikleri

Üfürüm duyulan bir olguda aşağıdaki durumlardan en az biri bulunuyorsa patolojik üfürüm düşünülmelidir ve kardiyak konsültasyon gerekir (Park, 2014). Bunlar;

- i. Üfürüm duyulan hastada çeşitli semptomların ortaya çıkması,

- ii. Göğüs grafilerinde anormal kardiyak boyut veya gölgesi veya pulmoner dallanmada anormallikler tespit edilmesi,
 - iii. EKG bulgularında anormallik saptanması,
 - iv. Diyastolik üfürüm duyulması,
 - v. Yüksek dereceli (4-6/6, tril eşlik eden), sistol boyunca devam eden ya da herhangi bir bölgeye yayılım gösteren sistolik üfürüm duyulması,
 - vi. Siyanoz eşlik etmesi,
 - vii. Anormal derecede güçlü veya zayıf nabız alınması,
 - viii. Anormal kalp sesleri (klik vb.) ile birliktelik göstermesi olarak sıralanabilir.
- Harici durumlarda masum üfürüm akla gelmelidir.

Masum üfürüm ile patolojik üfürümü ayırmada en yararlı parametreler üfürümün zamanı, derecesi ve yeridir. Süreklilik arz eden (pansistolik / holosistolik), yüksek dereceli (3/6 ve üzeri) ve sert kaliteye sahip üfürümler kardiyak lezyon veya defekt varlığını düşündürür (Etoom ve Ratnapalan, 2014). Sağ-üst sternal sınırda (aort kapak bölgesi) ve sol-alt sternal sınırda (triküspit kapak bölgesi ve mezokardiyak alanda) duyulan üfürümlerin patolojik olma olasılığı daha yüksektir (Etoom ve Ratnapalan, 2014). Diyastolik bir üfürüm, diyastolde belirgin olan devamlı bir üfürüm olan venöz hum dışında, her zaman patolojiktir.

2.4. Özel Durumlar

Bebeklik ve çocukluk döneminde, bazı özel durumlar konjenital kalp hastalığı eşlik etme ihtimalini artırabilir. Örneğin; preterm bebeklerde patent duktus arteriozus çok daha yaygındır, ayrıca konjenital kalp hastalığı olan bebeklerin önemli bir kısmında doğum yaşına göre küçük (SGA) olma öyküsü görülebilir (Rosenthal, 1984). Doğum yaşına göre küçük (SGA) olan bebeklerde VSD, PDA ve Fallot tetralojisi insidansı yüksektir. Down sendromlu çocukların yaklaşık %50'sinde konjenital kalp hastalığı vardır. Noonan sendromlu çocuklarda özellikle atriyal septal defekt, pulmoner darlık ve kardiyomiyopati gibi kardiyak malformasyonlar yaygındır. Kardiyak hastalığı olan tüm çocukların yaklaşık dörtte birinde eşlik eden ekstrakardiyak anomaliler vardır (Greenwood ve ark., 1975). Bilinen bir kas-iskelet sistemi, merkezi sinir sistemi veya gastrointestinal sistemde bir anomalisi olan olgularda, konjenital kalp hastalığı ile birliktelik ihtimali mevcuttur. Yaşıtlarına göre

gelişimi geri kalan, kilo alımı yeterli olmayan infantlarda da kardiyak anomaliler akla gelmelidir. Tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyonları, pnömoni veya astım da altta yatan soldan sağa şanlı büyük defektleri veya konjestif kalp yetmezliğini maskeleyebilir (Rosenthal, 1984).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Pediyatrik Kardiyoloji Polikliniğine 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2018 tarihleri arasında başvuran 5957 olgunun dosyası incelendi. Bu tarihler arasında Pediyatrik Kardiyoloji Polikliniğine herhangi bir kardiyak hastalığı olmayıp ilk defa üfürüm duyulan ve kardiyolojik açıdan daha önce takip edilerek bulgularının ortadan kaybolmasıyla takipten çıkarılmış ancak yeniden üfürüm duyulması üzerine başka bir sağlık kuruluşundan veya hastanemiz diğer polikliniklerinden yönlendirilmiş 729 olgu değerlendirilmeye alındı. Araştırma için Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (2019/2198 sayılı karar).

Çocuk sağlığı ve hastalıkları araştırma görevlisi tarafından muayenesi yapılan olguların bulguları hastane bilgi yönetim sisteminden (HBYS) alındı. Olguların yaşı, başvuru şikâyeti, ek hastalıkları, ebeveynlerinin akrabalık durumu, ailede kardiyak hastalık ve erken yaşta kardiyak sebepten ölüm öyküsü varlığı, düzenli kullandığı ilaçlar, fizik muayene bulguları, EKG değerlendirmeleri, çocuk kardiyoloji uzmanı tarafından bakılan ekokardiyografi bulguları, takip durumu ve opere edilip edilmediği kaydedildi. Olguların kan basıncı değerleri değerlendirilirken Amerikan Pediatri Akademisi'nin kılavuzu kullanıldı (Flynn ve ark., 2017). Yaşa göre 3-95 persentil arası normal kabul edildi.

Olguların EKG'leri, standart 12 derivasyonlu, 25 mm/sn hızla 10mm/mv kalibrasyonda (üç kanallı-12 derivasyonlu Nihon Kohden Cardiofax S (Tokyo, Japan) marka EKG cihazı ile) çekildi. EKG değerlendirilmesinde ritim, hız, QRS aksı, PR mesafesi ve QTc değerleri kullanıldı. QTc değeri ölçümünde Bazett formülü kullanıldı (Bazett, 1920).

Ekokardiyografik ölçümler Sonos 5500 (Hewlett-Packard Philips Co, Best, Hollanda) ile 2.0, 4.0 ve 12.0 MHz'lik probalar kullanılarak yapıldı. Bütün ölçümler Amerikan Ekokardiyografi Birliği kriterlerine göre yapıldı (Lang ve ark., 2005). Ekokardiyografik inceleme sonucunda patent foramen ovale (PFO) tespit edilen veya küçük sekundum atrial septal defekt/PFO ayırımı yapılamayan olgular ile hafif pulmoner ve triküspit yetmezlikleri ve fizyolojik mitral yetmezlikleri olan olgular normal kabul edildi.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi 'SPSS for Windows, Version 20.0, SPSS Inc, U.S.A' paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Verilerin sayı (n), yzde (%) dağılımları hesaplandı, gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalarda Pearson ki-kare ve independent sample t testleri kullanıldı; $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

Çocuk kardiyoloji polikliniğinde değerlendirilmiş 729 olgu üfürüm nedeniyle başka bir hekim tarafından yönlendirilmişti. Bu olgulardan çeşitli sebeplerle ekokardiyografik inceleme yapılamamış 159 tanesi çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya alınan 570 olgudan 264'ü (%46,3) kız, 306'sı (%53,7) erkek olup yaşları 0 gün ile 17,5 yaş (ortanca 0,96 yaş) arasında değişmekteydi. Olguların %37,2'si (n=212) 0-3 ay, %13,2'si (n=75) 3ay-1 yaş, %6,7'si (n=38) 1-2 yaş, %42,9'u (n=245) 2-18 yaş arasında idi. Olguların yaş ve cinsiyete göre sayısal dağılımları Tablo 4.1'de verilmiştir.

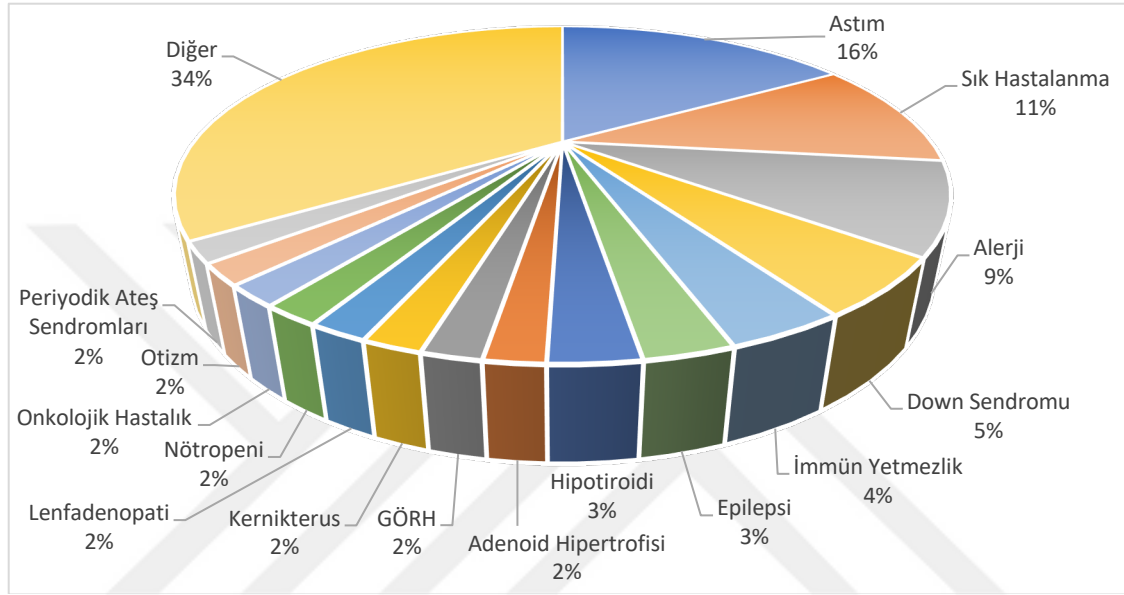
Tablo 4.1. Yaş-cinsiyet sayısal dağılımı

	0-3 ay	3ay-1yaş	1-2yaş	>2yaş	Toplam
Erkek	116	40	22	128	306
Kız	96	35	16	117	264
Toplam	212	75	38	245	570

Olguların ortanca boyu 87 cm, ortanca kilosu 9,2kg idi. İki olguda (%0,4) büyüme geriliği, 2 olguda (%0,4) obezite, 1 olguda (%0,2) malnutrisyon mevcuttu.

119 (%20,8) olguda ek hastalık eşlik etmekteydi. Bunlar sıklık sırasına göre astım (n=19, %3,4), sık hastalanma (n=12, %2,2), alerji (n=10, %1,8), Down sendromu (n=6, %1,1), immün yetmezlik (n=4, %0,8), epilepsi (n=3, %0,6), hipotiroidi (n=3, %0,6), adenoid hipertrofisi (n=2, %0,4), gastroözefageal reflü (n=2, %0,4), kernikterus (n=2, %0,4), lenfadenopati (n=2, %0,4), nötropeni (n=2, %0,4), onkolojik hastalık (n=2, %0,4; 1 olgu akut lenfositik lösemi, 1 olgu sinoviyal sarkom) otizm spektrum bozukluğu (n=2, %0,4), periyodik ateş sendromları (n=2, %0,4), Behçet hastalığı, böbrek yetmezliği, çölyak hastalığı, herediter sferositoz, hidronefroz, hipoplastik böbrek, veziköüretal reflü hastalığı, immün trombositopenik purpura, korpus kallosum agenezisi, kronik akciğer hastalığı, pektus ekskavatum, pektus karinatum, proteinüri, puberte prekoks, sendromik görünümlü bebek, Turner sendromu, ülseratif kolit, ürolitiazis, uzamış sarılık ve von Willebrand hastalığı idi. 2 olgu orta hat defekti (gastroşizis ve yarık dudak-damak) nedeniyle opere olmuştu.

Ek hastalığı olan olgularda patoloji tespit edilme oranı en yüksek olan Down sendromu idi (%83,3 patolojik). Down sendromlu olguların 1 tanesi komplet AVSD, 2 tanesi izole ASD ve izole VSD, 1 tanesi PDA ve 1 tanesi VSD'ye sahipti. Kas-iskelet sistemi anomalilerinden pektus ekskavatumu olan 1 olgu ve pektus karinatumu olan 1 olguda da ekokardiyografik inceleme sonrasında patoloji tespit edildi. Ek hastalıkların kendi içindeki dağılımı Şekil 4.1'de gösterilmiştir.

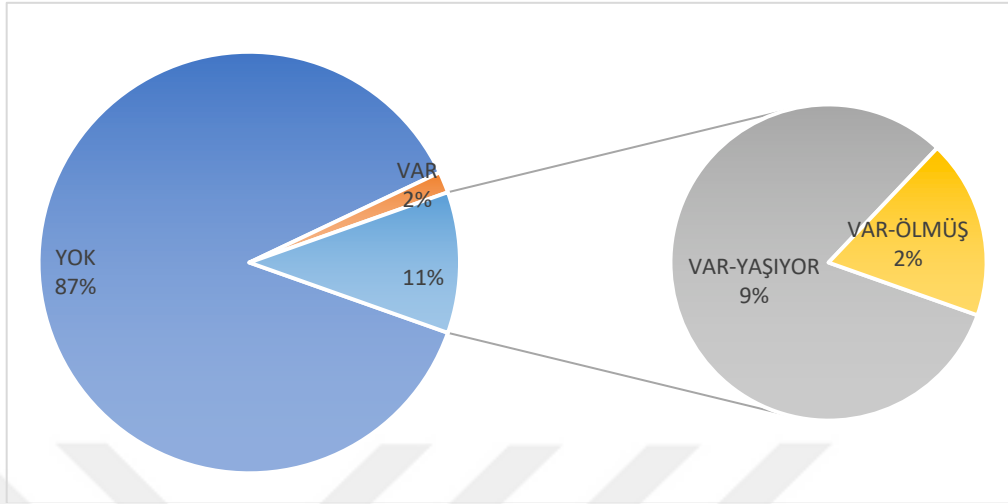


Şekil 4.1. Ek hastalıkların dağılımı (GÖRH: Gastroözefageal reflü hastalığı)

Olguların 85 tanesinde (%14,9) akrabalık durumu bilinmiyordu; 78 olguda ise (bilinen olguların %16,1'i) ebeveynler arası herhangi bir düzeyde akrabalık durumu mevcuttu, 407 olguda ebeveynler arası akrabalık yoktu. İstatistiksel olarak değerlendirildiğinde olguların ebeveynlerinin arasındaki akrabalık varlığı ile ekokardiyografik inceleme sonuçları (normal/patolojik) istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı ilişki bulunmadı.

Ailede benzer hastalık 69 olguda mevcuttu (%12,1). Elli üç olgunun ailesinde benzer hastalık öyküsü varlığı bilinmiyordu, 448 olguda aile öyküsü yoktu. İstatistiksel olarak değerlendirildiğinde ailede benzer hastalık öyküsü bulunması ile ekokardiyografik inceleme sonuçları (normal/patolojik) istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı ilişki bulunmadı. Ailede benzer hastalık öyküsü olan olguların 49 tanesinin (%9,5) kalp hastalığı öyküsü olan aile üyesi hayattaydı, 11 olgunun (%2,1) ise ölmüştü. Dokuz olgunun hayatta olup

olmadığına dair kaydına ulaşamadı. (Şekil 4.2). İleri yaşlarda ortaya çıkan edinsel kalp hastalıkları ailede benzer hastalık olarak kabul edilmeyip, çalışmaya dahil edilmedi.



Şekil 4.2. Ailede benzer hastalık öyküsüne göre olguların dağılımı ve ölüm oranları

Olguların 110 tanesinde eşlik eden şikâyet mevcuttu. En sık enfeksiyöz bulgular (%13,7) görülmekteydi. Ağlarken morarma/uğunma (%2,3), çabuk yorulma (%1,4), göğüs ağrısı (%0,7), normalden fazla terleme (%0,4), karın ağrısı (%0,4), nefes darlığı (%0,4), huzursuzluk (%0,2) ise olgular tarafından bildirilen diğer şikâyetlerdi (Tablo 4.2). Olguların 25 tanesinde eşlik eden ek şikâyet bilgisine ulaşamadı. Ek şikâyeti olan olguların 25 tanesinde (%15,6) ekokardiyografik incelemede patolojisi mevcuttu.

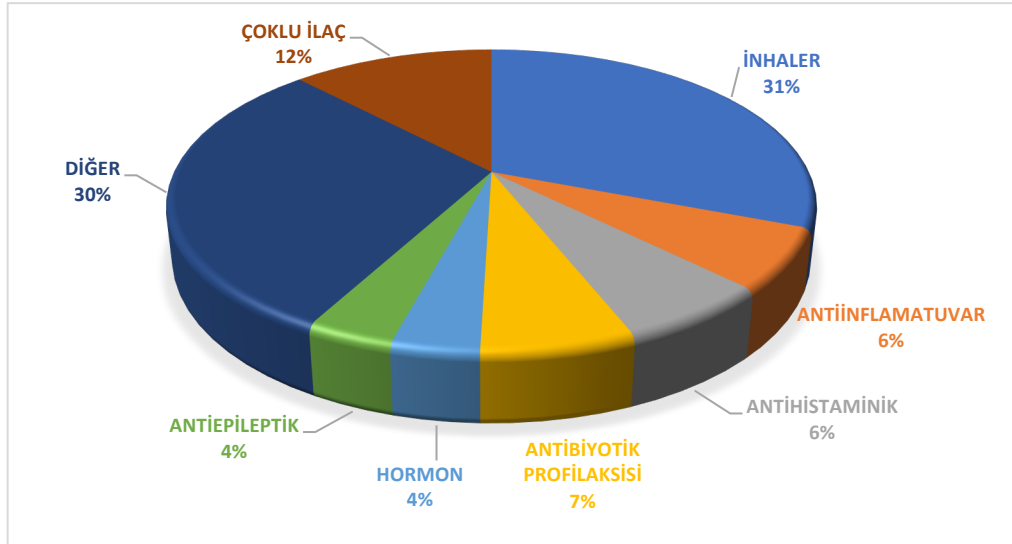
Terleme şikâyeti eşlik eden olguların tamamında ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edildi (1 olguda ASD+VSD+PHT, 1olguda VSD+PDA mevcuttu). Bunu göğüs ağrısı (%50'si patolojik) ve ağlarken morarma/uğunma (%46,7'si patolojik) şikâyeti eşlik eden olgular takip ediyordu. Ek şikâyet eşlik eden olguların şikâyetleri ile ekokardiyografik inceleme sonuçları (normal/patolojik) istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı ilişki bulundu ($p=0,03$).

Tablo 4.2. Eşlik eden şikâyetler

	EKO Normal	EKO Patolojik	Toplam
Enfeksiyöz bulgu	64	14	78
Ağlarken morarma /Uğunma	7	6	13
Çabuk Yorulma	7	1	8
Göğüs Ağrısı	2	2	4
Terleme	0	2	2
Karın Ağrısı	2	0	2
Nefes Darlığı	2	0	2
Huzursuzluk	1	0	1
Toplam	85	25	110

EKO: Ekokardiyografi

Elli sekiz olgu çeşitli sebeplerden dolayı muayene öncesinde ilaç kullanmaktaydı. On sekiz olgu (%3,3) inhaler tedavi, 4 olgu (%0,7) antiinflamatuvar tedavi, 4 olgu (%0,7) antihistaminik tedavisi, 4 olgu (%0,7) antibiyotik profilaksi tedavisi, 2 olgu (%0,4) hormon tedavisi, 2 olgu (%0,4) antiepileptik tedavi, 16 olgu (%3) ise diğer grup ilaç tedavisi almaktaydı. Bir olgu (%0,2) kardiyak dışı nedenlerden dolayı kardiyak etkili ilaç tedavisi almaktaydı. Olguların 7 tanesi (%1,3) çoklu grup ilaç tedavisi almaktaydı, 30 tanesinin ise ilaç kullanım öyküsü bilinmiyordu İlaç kullanım öyküsü olan olguların kendi içindeki yüzdelik dağılımı Şekil 4.3’de gösterilmiştir.



Şekil 4.3. İlaç kullanım öyküsü olan olguların dağılımı

Olguların fizik muayenesinde ortalama nabız $123,5 \pm 27,6$ /dk (min 53/dk, max 204/dk), ortalama sağ kol kan basıncı sistolik $95,75 \pm 12,48$ mmHg (min 60 mmHg, max 130 mmHg), diyastolik $62,92 \pm 10,96$ mmHg (min 30mmHg, max 90mmHg) idi. Kan basıncı verilerine ulaşılan 199 olgudan 53 tanesinin (%26,6) kan basıncı yaşına göre düşük, 9 tanesinin (%4,5) kan basıncı yaşına göre yüksek ölçüldü. Kan basıncı yüksek ölçülen olgulardan sadece 1 tanesi (%0,5) hipertansiyon tanısı aldı, diğer olgular beyaz önlük hipertansiyonu olarak değerlendirildi. Kan basıncı yaşına göre düşük ölçülen olgularda semptomatik olan yoktu. 371 olgunun kan basıncı verileri kayıtlarda yoktu.

Femoral arter nabızları 1 olguda (%0,2) alınamadı, 2 olguda (%0,4) ise şüpheli idi. Bu olguların üçü de aort koarktasyonu (%0,6) tanısı aldı.

Hiçbir olguda pretibial/sakral ödem ve boyun venöz dolgunluğu saptanmadı.

Olguların hepsinin akciğerleri iki taraflı olarak solunuma eşit katılmaktaydı, 3 olguda (%0,6) krepitan ral duyuldu. Akciğerinde krepitan ral duyulan olgular enfeksiyon nedeniyle tedavi almaktaydı, ekokardiyografik inceleme sonucunda bir tanesinde ASD, bir tanesinde PD tespit edildi; bir olguda patoloji tespit edilmedi.

Bir olgunun batın muayenesinde hepatomegali tespit edildi, diğer olguların batın muayenesi normaldi. Hepatomegalisi olan olgunun ekokardiyografik incelemesinde patoloji tespit edilmedi.

Kardiyak muayenede olguların tamamında S1 ve S2 düzenli duyulmaktaydı, 1 olguda (%0,2) klik eşlik etmekteydi. Klik eşlik eden olguda MVP ve MY tespit edildi. Olguların tamamında başka bir hekim tarafından muayene edildiğinde üfürüm duyulmasına rağmen 102 olgunun (%19,2) üfürüm bulgusu kaybolmuştu, 51 olgunun üfürüm durumuyla ilgili bilgiye ulaşılamadı.

Muayenesinde üfürüm duyulan 417 olgunun 189 tanesinde (%45,3) üfürüm sol alt sternal sınırda, 59 tanesinde (%14,1) apekte, 10 tanesinde (%2,4) sol üst sternal sınırda, 5 tanesinde (%1,2) sağ üst sternal sınırda, 16 tanesinde (%3,8) tüm odaklarda, 1 tanesinde (%0,2) ise sırtta üfürüm duyuldu; 138 olgunun üfürüm odağı belirtilmemişti.

Muayenesinde üfürüm duyulan 417 olgunun ikisinde (%0,5) üfürüm diyastolikti, diğer olgularda sistolik üfürüm duyuldu; devamlı üfürüm duyulmadı. Diyastolik üfürüm duyulan olguların ikisinde de ekokardiyografik incelemede patolojisi mevcuttu, sistolik üfürümlü olguların ise 117 tanesinde (%63,5) patoloji tespit edildi. Otuz üç olgunun üfürüm zamanı belirtilmemişti. Üfürüm zamanına göre ekokardiyografik değerlendirme sonuçları Tablo 4.3’de özetlenmiştir.

Tablo 4.3. Üfürüm zamanına göre ekokardiyografik değerlendirme sonuçları

	EKO Normal	EKO Patolojik	Toplam
Diyastolik Üfürüm	0	2	2
Sistolik Üfürüm	265	117	382
Toplam	265	119	384*

EKO: Ekokardiyografi

*Üfürüm duyulan ancak zamanı belirtilmemiş 33 olgu, üfürüm durumu bilinmeyen 51 olgu ve üfürüm bulgusu kaybolmuş 102 olgu çıkarıldığında kalan toplam olgu sayısı

Üfürüm duyulan olguların 185 tanesi (verilerine ulaşılan olguların %47,1’i) 1.derece, 172 tanesi (verilerine ulaşılan olguların %43,8’i) 2.derece, 32 tanesi (verilerine ulaşılan olguların %8,1’i) 3.derece, 4 tanesi (verilerine ulaşılan olguların %1’i) 4.derece idi ve tril eşlik ediyordu, 5 ve 6.derecede üfürüm duyulmadı. 24 olgunun üfürüm şiddeti belirtilmemişti. Üfürüm şiddeti ile ekokardiyografik inceleme sonuçları (normal/patolojik) istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı ilişki bulundu ($p<0,001$).

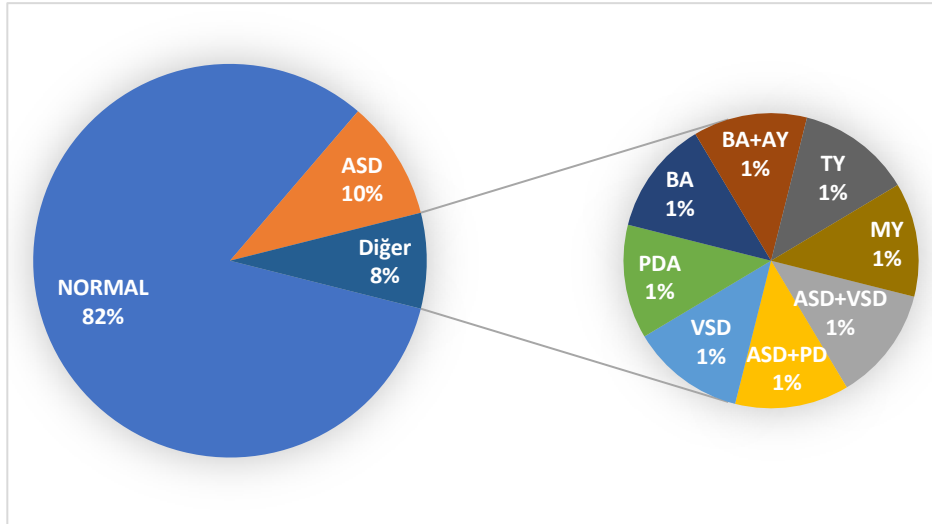
Üfürüm şiddeti 1-2/6 olmasına rağmen ekokardiyografik incelemede patolojisi olan 91 olgu (verilerine ulaşılan olguların %23,2'si) mevcuttu. Bunlardan 5 tanesi minimal invazif işlem geçirirken, bir tanesine açık PDA kapatma yapıldı; 3 tanesi bir üst merkeze sevk edildi. Üfürüm şiddeti 3-4/6 olan 36 olguda ise ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edilme oranı %88,8 (n=32) bulundu. Bunlar arasındaki 2 olgu minimal invazif işlem geçirirken bir tanesi açık operasyon geçirdi; 8 tanesi ileri tetkik ve operasyon amacıyla bir üst merkeze sevk edildi. Üfürüm bulgusu kaybolan 102 olgu, üfürüm bulgusu ile ilgili bilgiye ulaşılamayan 51 olgu, üfürüm duyulan ancak şiddeti ile ilgili kayda rastlanmayan 24 olgu çıkarıldığında kalan 393 olgunun üfürüm şiddetine göre ekokardiyografik inceleme sonuçları, patoloji tespit edilen olguların takip ve operasyon durumları Tablo 4.4'de özetlenmiştir.

Tablo 4.4. Üfürüm şiddetine göre ekokardiyografik inceleme sonuçları, patoloji tespit edilen olguların takip ve operasyon durumu

	Ekokardiyografi				Toplam
	Normal	Patolojik			
		Takip	Opere	Sevk	
1/6	147	36	2	0	185
2/6	119	46	4	3	172
3/6	4	19	3	6	32
4/6	0	2	0	2	4
Toplam	270	123			393*

*Üfürüm duyulan ancak şiddeti belirtilmemiş 24 olgu, üfürüm durumu bilinmeyen 51 olgu ve üfürüm bulgusu kaybolmuş 102 olgu çıkarıldığında kalan toplam olgu sayısı

Başka bir hekim tarafından üfürüm duyularak yönlendirilmiş, muayene esnasında üfürüm bulgusu kaybolmuş 102 olgunun 18'inde ekokardiyografik incelemede patolojik bulgu mevcuttu. Bunlardan 10 tanesinde ASD, 1 olguda ASD+VSD, 1 olguda ASD+PD, 1 olguda VSD, 1 olguda PDA, 1 olguda biküspit aorta (BA), 1 olguda BA+AY, 1 olguda TY ve 1 olguda MY tespit edildi. Bu olgulardan 1 tanesi ise ileri tetkik gerektiriyordu. Elli bir olgunun üfürüm durumuyla ilgili bilgiye ulaşılamadı. Üfürüm bulgusu kaybolan olguların ekokardiyografik inceleme sonuçlarının dağılımları Şekil 4.4'de gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Üfürüm bulgusu kaybolan olguların EKO dağılımları (ASD: Atrial septal defekt, VSD: Ventriküler septal defekt, PDA: Patent ductus arteriosus, BA: Biküspit aorta, AY: Aort yetmezliği, TY: Triküspit yetmezliği, MY: Mitral yetmezlik, PD: Pulmoner darlık)

EKG değerlendirilmesinde EKG verilerine ulaşılan bütün olgularda sinüs ritmi görüldü. Ortalama hız $128,97 \pm 31,15$ /dk (min 51/dk, max 218/dk) olarak hesaplandı. Yirmi olgunun kalp hızı yaşına göre 99 persentilin (Fleming ve ark., 2011) üzerindeydi, sinüs taşikardisi olarak değerlendirildi. PR mesafesi ortalama $105,68 \pm 19,92$ msn (min 60msn, max 200 msn), QTc değeri ortalama $392,1 \pm 22,8$ msn (min 340msn, max 450 msn) idi. Otuz beş olgunun EKG ölçüm verileri kayıtlarda yoktu.

QRS kompleksi aksı 86 olguda (verilerine ulaşılan olguların %16,9'u) sağ aks, 6 olguda (verilerine ulaşılan olguların %1,2'si) aşırı sağ aks, 4 olguda (verilerine ulaşılan olguların %0,8'i) sol aks idi; diğer bütün olgularda normal aks görüldü, 27 olgunun aksı belirtilmemişti. EKG'de sağ aks olan 86 olgunun 72 tanesi 0-3 ay aralığında idi ve normal kabul edildi. Kalan 14 olgudan sekiz tanesinde ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edildi. EKG'de sol aks olan 4 olgudan üçünde ve aşırı sağ aks olan 6 olgudan üçünde ekokardiyografik inceleme sonrasında patoloji saptandı. EKG verilerine ulaşılamayan 35 olgu ile EKG verilerinde QRS aksı belirtilmeyen 27 olgu çıkarıldığında kalan 508 olgunun QRS aksı ile ekokardiyografik inceleme sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 4.5'de özetlenmiştir.

Tablo 4.5. QRS aksı ile ekokardiyografik inceleme sonuçlarının karşılaştırılması

	Ekokardiyografi		Toplam
	Normal	Patolojik	
Normal Aks	316 (%62,2)	96 (%18,9)	412 (%81,1)
Sağ Aks (0-3 Ay)	32 (%6,3)	40 (%7,9)	72 (%14,2)
Sağ Aks (>3 Ay)	6 (%1,2)	8 (%1,5)	14 (%2,7)
Sol Aks	1 (%0,2)	3 (%0,6)	4 (%0,8)
Aşırı Sağ Aks	3 (%0,6)	3 (%0,6)	6 (%1,2)
Toplam	358 (%70,5)	150 (%29,5)	508 *(%100)

* EKG verilerine ulaşılamayan 35 olgu ile EKG verilerinde QRS aksı belirtilmeyen 27 olgu çıkarıldığında kalan olgu sayısı

Beş olgunun EKG'sinde V1 derivasyonunda Rsr' paterni, 1 olgunun EKG'sinde ise V5 derivasyonunda bifazik T dalgası görüldü ancak anlamlı kabul edilmedi. 1 olgunun EKG'sinde ventriküler ekstrasistol (VES) görüldü, yapılan tetkikler sonucunda disritmi tanısı aldı.

Ekokardiyografik inceleme yapılan 570 olgunun 182'sinde (%31,9) patoloji saptandı. Ekokardiyografik inceleme sonrası patent foramen ovale (PFO) tespit edilen ve PFO ile küçük sekundum ASD ayırımı yapılamayan 170 olgunun sonuçları patolojik kabul edilmedi. Bu olguların 128'inde tek başına PFO, 39'unda PFO/küçük sekundum ASD ayırımı net yapılamayan bulgu mevcuttu; 3 olguda bu iki bulgu birliktelik göstermekteydi. Birinci dereceden kapak yetmezlikleri normal kabul edildi. Olguların ilk muayenesinde, sevk eden hekimin üfürümle ilgili ön tanısına (masum, muhtemel patolojik ve patolojik üfürüm) ait bir veri kayıtlarda yoktu.

Ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edilen olgulara göre bir değerlendirme yapıldığında tüm olgularda en sık görülen üç patolojik bulgu ASD, VSD ve PD idi. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde en sık görülen üç patolojik bulgu 0-3 ay ve 3 ay-1 yaş aralığındaki olgularda ASD, VSD ve PD iken; 2 yaş üzerindeki olgularda MY, MVP ve ASD idi. 1 yaş ile 2 yaş aralığında patolojik bulgu tespit edilen 6 olgu vardı; bunlar arasında en sık tespit edilen bulgu ise PDA idi.

Tespit edilen patolojik bulgular tekli olarak ele alındığında ise tüm olguların %18,2'sinde (n=104) ASD, %7,4'ünde (n=42) VSD, %5,1'inde (n=29) PD, %4,4'ünde (n=25) MY, %3'ünde (n=17) PDA, %2,1'inde (n=12) biküspit aorta, %1,8'inde (n=10) MVP, %1,1'inde (n=6) pulmoner hipertansiyon, %0,9'unda (n=5) AD, %0,9'unda (n=5) AY, %0,7'sinde (n=4) TY, %0,7'sinde (n=4) persistan sol süperiyor vena kava (SVC), %0,5'inde (n=3) aort koarktasyonu, %0,5'inde (n=3) triküspit kapak prolapsusu (TVP) mevcuttu. 4 olguda (%0,7) Fallot tetralojisi, 2 olguda sağ arkus aorta, 2 olguda çift çıkışlı sağ ventrikül, 2 olguda ventrikül hipertrofisi (VHT), 2 olguda asimetric septal hipertrofi (ASHT), 1 olguda pulmoner venöz dönüş anomalisi, 1 olguda küçük koroner fistül, 1 olguda komplet atriyoventriküler septal defekt (AVSD) tespit edildi. 4 olgu (%0,7) romatizmal kalp hastalığı tanısı aldı. 75 olgunun ekosunda birden fazla bulgu mevcuttu. Yüzyedi olgu tekli, 59 olgu 2'li, 9 olgu 3'lü, 2 olgu 4'lü, 4 olgu 5'li, 1 olgu 6 tane ekokardiyografik tanıya sahipti. 182 olgudan toplamda 286 ayrı tanı elde edildi. Ekokardiyografik inceleme sonrası tespit edilen patolojik bulguların yaş grubuna göre dağılımı Tablo 4.6'da verilmiştir.

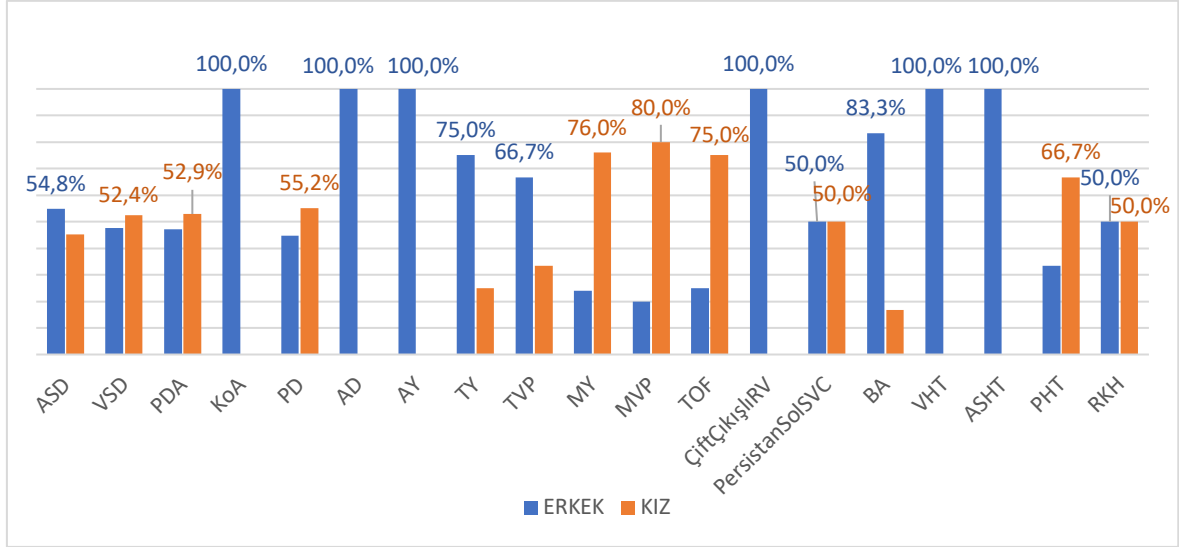
Tablo 4.6. Ekokardiyografik inceleme sonrası tespit edilen patolojilerin yaş grubuna göre dağılımı

	0-3ay	3ay-1yas	1-2yas	>2yas	TOPLAM
ASD	86	9	0	9	104
VSD	34	6	1	1	42
PDA	10	3	3	1	17
KoA	2	1	0	0	3
PD	23	4	1	1	29
AD	3	0	0	2	5
AY	0	0	0	5	5
TY	1	0	0	3	4
TVP	0	0	0	3	3
MY	2	2	0	21	25
MVP	0	0	0	10	10
TOF	2	2	0	0	4
ÇiftÇıkışRV	1	1	0	0	2
PersistanSolSVC	1	0	0	3	4
BA	4	1	1	6	12
VHT	1	0	0	1	2
ASHT	2	0	0	0	2
PHT	6	0	0	0	6
RKH	0	0	0	4	4
AVSD	1	0	0	0	1
PVDA	0	0	0	1	1
ALCAPA	0	1	0	0	1
TOPLAM	179	30	6	71	286

ASD: Atrial septal defekt, VSD: Ventriküler septal defekt, PDA: Patent duktus arteriyosus, KoA: Aort koarktasyonu, PD: Pulmoner darlık, AD: Aort darlığı, AY: Aort yetmezliği, TY: triküspit yetmezliği, TVP:Triküspit kapak prolapsusu, MY: Mitral yetmezlik, MVP: Mitral kapak prolapsusu, TOF: Fallot tetralojisi, RV: Sağ ventrikül, SVC: Süperiyor vena kava, BA: Biküspit aorta, VHT: Ventrikül hipertrofisi, ASHT: Asimetrik septal hipertrofi, PHT: Pulmoner hipertansiyon, RKH: Romatizmal kalp hastalığı, AVSD: Atrioventriküler septal defekt, PVDA: Pulmoner venöz dönüş anomalisi, ALCAPA: Pulmoner arter kaynaklı sol koroner arter anomalisi

Ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edilen olguların %48,9'u (n=89) kız %51,1'i (n=93) erkekti. Bulgulara göre değerlendirildiğinde VSD, PDA, PD, MY, MVP, Fallot tetralojisi ve PHT olan olgular çoğunlukla kız; ASD, TY ve BA olan olgular çoğunlukla erkekti. Persistan sol SVC ve RKH olgularında kız ve erkek oranı eşitti. Aort koarktasyonu, AD, AY, çift çıkışlı sağ ventrikül, VHT, ASHT tespit edilen olguların tamamı erkekti. PVDA saptanan 1 olgu erkek, ALCAPA saptanan bir olgu ve komplet AVSD saptanan bir olgu kızdı. Cinsiyet ile ekokardiyografik inceleme sonuçları (normal/patolojik) istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı ilişki bulunmadı. Ekokardiyografik inceleme

sonrası tespit edilen patolojik bulguların cinsiyete göre yüzdeler dağılımı ise Şekil 4.5’de verilmiştir.



Şekil 4.5. Ekokardiyografik inceleme sonrası tespit edilen patolojik bulguların cinsiyete göre yüzdeleri (ASD: Atrial septal defekt, VSD: Ventriküler septal defekt, PDA: Patent duktus arteriyosus, KoA: Aort koarktasyonu, PD: Pulmoner darlık, AD: Aort darlığı, AY: Aort yetmezliği, TY: triküspit yetmezliği, TVP: Triküspit kapak prolapsusu, MY: Mitral yetmezlik, MVP: Mitral kapak prolapsusu, TOF: Fallot tetralojisi, RV: Sağ ventrikül, SVC: Süperiyör vena kava, BA: Biküspit aorta, VHT: Ventrikül hipertrofisi, ASHT: Asimetrik septal hipertrofi, PHT: Pulmoner hipertansiyon, RKH: Romatizmal kalp hastalığı)

Ekokardiyografik inceleme sonrası patolojik bulgu tespit edilmesi ile yaşa göre bir karşılaştırma analizi yapıldığında 0-3 ay aralığındaki grupta, diğer gruplara göre anlamlı bir ilişki mevcuttu ($p < 0,001$). AY, TVP, MVP, RKH saptanan olguların tamamı 2 yaş üzerinde; asimetrik septal hipertrofi ve pulmoner hipertansiyon saptanan olguların tamamı 0-3 ay aralığında idi. Pulmoner arter kaynaklı sol koroner arter anomalisi (ALCAPA) saptanan bir olgu 3ay-1yaş aralığında, AVSD saptanan bir olgu 0-3ay aralığında ve PVDA saptanan 1 olgu ise 2 yaş üzerinde idi.

Bazı olgularda ($n=131$) fizyolojik üfürüm oluşturabilecek veya var olan bir lezyona bağlı üfürümün şiddetinin artmasına sebep olabilecek ek tanılar mevcuttu. En sık, üfürüm duyulduğu esnada geçirilmekte olan enfeksiyon öyküsü mevcuttu ($n=71$, %12,5). Bu durumu sıklık sırasına göre prematürite ($n=56$, %9,8) ve intrauterin büyüme geriliği (IUGR)/SGA öyküsü varlığı ($n=3$, %0,5) takip etmekteydi. Bir olguda makrozomi (%0,2) mevcuttu. IUGR/SGA öyküsü olanlarda ekokardiyografik inceleme sonrası patoloji tespit edilme oranı %66,6 iken prematürite öyküsü olanlarda %57,1 ve enfeksiyon öyküsü

olanlarda %16,9 bulundu. Makrozomi öyküsü olan 1 hastada patoloji tespit edilmedi. Ek tanılar arasında bir karşılaştırma yapıldığında prematürite öyküsü olan olgularda ekokardiyografik incelemede patoloji görülmesi beklenen bir bulgu iken, enfeksiyon öyküsü olan olgularda ekokardiyografik incelemenin normal olması beklenen bir bulgu olarak saptandı. Olguların ek tanı durumu ve ekokardiyografik inceleme sonuçlarının dağılımı Tablo 4.7’de özetlenmiştir.

Tablo 4.7. Olguların ek tanı durumu ve ekokardiyografik inceleme sonuçlarının dağılımı

	Ekokardiyografi		Toplam
	Normal	Patolojik	
Enfeksiyon	59 (%10,4)	12 (%2,1)	71 (%12,5)
Prematürite	24 (%4,3)	32 (%5,6)	56 (%9,9)
IUGR/SGA	1 (%0,2)	2 (0,4)	3 (%0,6)
Yok	303 (%53,1)	136 (%23,9)	439 (%77)
Toplam	388 (%68)	182 (%32)	570 (%100)

IUGR: İntrauterin büyüme geriliği, SGA: Doğum yaşına göre küçük

Toplam 570 olgunun 10 tanesi (%1,8) minimal invazif işlem (transkatater anjiyografi) geçirirken 4 tanesi (%0,7) açık kalp ameliyatı geçirdi. On iki olgu ileri tetkik ve operasyon amacıyla üst merkeze yönlendirildi ancak operasyon durumuyla ilgili bilgi edinilemedi. Olgular arasında exitus olan yoktu.

5. TARTIŞMA

Kardiyak üfürümler çocukluk çağında sık görülen bir bulgudur. Yeni saptanan kardiyak üfürüm, çocuk hastalıkları uzmanlarının hastayı çocuk kardiyoloji polikliniğine yönlendirmesinde en sık sebeptir (Smythe ve ark., 1990; B. W. McCrindle ve ark., 1995; McCrindle ve ark., 1996; Eroglu, 2009; Karademir, 2012; Kocabaş ve ark., 2013). Bu hastalar, çocuk kardiyoloji polikliniğine başvuran olguların önemli bir kısmını teşkil etmektedir (Çakır ve ark., 2002). Sağlıklı çocuklarda masum üfürümler şeklinde ortaya çıkabilmekle birlikte, doğumsal veya edinsel bir kalp hastalığının bulgusu da olabilmektedir (Pelech, 1999; Advani ve ark., 2000). Çocukluk çağındaki üfürümlerin birçoğu çeşitli tiplerdeki masum üfürümlerden oluşmaktadır (Harvey, 1976; McCrindle ve ark., 1996; Pelech, 1998; Kamaşak, 2012).

Kardiyak üfürüm saptanan çocukların ebeveynlerinde çocuktaki bu durumun neye bağlı olduğu veya ne kadar ciddi bir medikal durumla ilişkili olabileceğini bilememekten kaynaklı endişe görülebilmektedir (Geggel ve ark., 2002; Bardsen ve ark., 2015). Bu endişe de olguların çocuk kardiyoloji polikliniğine sevkini ile sonuçlanmaktadır.

Çalışmamıza dahil edilen 570 olgunun ortanca yaşı 0,96 yaş ve %53,7'si erkek idi. Çakır ve arkadaşlarının (Çakır ve ark., 2002) yaptığı bir çalışmada ortanca yaş 4,8 yaş, Kamaşak ve arkadaşlarının (Kamaşak ve Dilber, 2019) yaptığı çalışmada ortanca yaş 36 ay olarak bulunmuştur. Yaş ortalamasının diğer çalışmalara göre düşük olmasının nedeni yenidoğan ve süt çocuğu dönemindeki olguların çalışmamıza dahil edilmiş olması ve bu gruptaki olguların çoğunlukta olması; aynı zamanda çocuk kardiyoloji uzmanına ve ekokardiyografik inceleme imkanlarına ulaşılabilirliğin yüksek olması nedeniyle olguların erken dönemde başvurmasıydı. Çalışmamızda özellikle 0-3 aylık dönemdeki olgu sayısının yüksek olması konjenital kalp hastalıkları açısından masum ve patolojik üfürüm ayırımının önemli olduğunu da göstermektedir. Ancak bu olgularda hasta uyumunun zor olması ve konjenital kalp hastalıklarının sıklıkla bu dönemde görülmesi de bizi ekokardiyografiye yönlendirmektedir.

Çalışmamızda değerlendirilen olguların bazılarında ek şikâyetler mevcuttu. En sık eşlik eden bulgu enfeksiyon olmasına rağmen; ekokardiyografik inceleme sonucunda

kardiyak patoloji ile birliktelik gösteren en sık bulgular terleme, göğüs ağrısı ve ağlarken morarma/ uğunma olarak tespit edildi. Yapılan bir çalışmada da senkop, göğüs ağrısı, beslenmede güçlük veya beslenirken normalden fazla baş terlemesi, fiziksel aktivitede kısıtlanma, baş ağrısı ve arteriyel hipertansiyon, taşikardi ve nefes darlığı, ödem ve hepatosplenomegali gibi ek semptomların kardiyovasküler hastalıkla ilişkili olduğu belirtilmiştir (Kobinger, 2003). Bu sonuç; ek şikâyeti olan olgularda, üfürüm karakteri masum olsa bile semptomatik kabul edilip ekokardiyografi yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

Olgulara eşlik eden çeşitli hastalıklar mevcuttu. Bu hastalıklardan en sık görüleni astım idi. Ek hastalıkların görülme oranı istatistiksel karşılaştırma için yeterli değildi. Ancak daha önce yapılmış bazı çalışmalarda astım ve kardiyak bulgular arasında anlamlı ilişki saptanmamıştı (Shedeed, 2010; Ozdemir ve ark., 2013; Özkan ve Khosroshahi, 2016). En sık eşlik eden sendromik hastalık Down Sendromu idi ve olguların %83,3 oranında patolojik idi. Bu oranın yüksek olmasının nedenlerinden biri de Down Sendrom'lu olguların genellikle rutin muayeneye gelmesi, üfürüm bulgusuyla gelmemesi olarak düşünüldü. Kas iskelet sistemi anomalilerinden pektus karinatum ve pektus ekskavatum tespit edilen birer olgunun da ekokardiyografik inceleme sonucunda patoloji tespit edildi. Greenwood ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da en sık görülen ekstrakardiyak anomaliler kas-iskelet sistemi anomalileri ve özel sendromlar olarak belirtilmişti (Greenwood ve ark., 1975). Bu sonuçlar çalışmamız ile uyumluydu.

Çeşitli sebeplerden ilaç kullanan olgular arasında ilaç kullanımı ile üfürüm arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Yapılan çalışmalarda üfürüm bulgusu ile başvuran olguların ilaç kullanımı ile ilişkisine ait bilgi bulunamadı.

Üfürüm nedeniyle başvuran olguların ortalama nabızı $123,5 \pm 27,6$ /dk, ortalama sağ kol kan basıncı sistolik $95,75 \pm 12,48$ mmHg diastolik $62,92 \pm 10,96$ bulundu. Üfürüm bulgusu ile başvuran olgularda yapılmış çalışmalarda nabız ve kan basıncı verilerine ulaşamadığı için bu bulguların literatüre uygunluğu değerlendirilemedi. Ancak, olguların çoğunluğunun verileri referans değerlerdeki yaşa göre persentiline uygun aralıktaydı (Fleming ve ark., 2011; Flynn ve ark., 2017).

Çalışmamızda değerlendirilen olguların tamamının kardiyak muayenesinde S1 ve S2 düzenli idi ve çoğunluğu düşük derecelerde üfürüme sahipti. Üfürüm duyulan olgularda dinleme odaklarına göre bir sıralama yapıldığında en sık üfürüm duyulan üç odak sol alt sternal sınır, apeks ve sol üst sternal sınır olarak tespit edildi. Etoom ve arkadaşlarına göre patolojik üfürümlerin sağ üst sternal sınır ve sol alt sternal sınırdaki duyulmasının beklendiği belirtilmiştir (Etoom ve Ratnapalan, 2014). Aydın ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise masum üfürümlerin çoğunluğunun sol alt sternal sınır ve apekte duyulduğu bildirilmiştir (Aydın ve ark., 2001). Sonuç olarak, dinleme odaklarına göre masum veya patolojik üfürüm diyebilmenin çok mümkün olamayacağı kanaatindeyiz.

Çalışmamızda ayrıca diğer çalışmalardan farklı olarak düşük derecelerde (1-2/6) üfürümü olup, ekokardiyografik inceleme sonrasında takip ve tedavi gerektirecek patoloji tespit edilen 91 olgu mevcuttu; bunların 9 tanesi ileri tetkik veya cerrahi müdahale gerektirecek düzeyde önemli patolojilerdi. Yine dış merkezde üfürüm duyularak yönlendirilmiş ancak birimimizdeki muayenesinde üfürüm bulgusu olmayan olgular içerisinde bir olguda önemli olmak üzere 18 olguda patolojik bulgu tespit edildi, bunlardan üç tanesi birden fazla patolojiye sahipti. Çalışmamızdaki bu iki sonuç bize hayatının bir döneminde üfürüm duyulan olgularda, konjenital veya edinsel kalp patolojilerini atlamamak ve hastayı zamanında takibe alarak tedavi ve izlem planı yapabilmek açısından, masum ya da patolojik ayırımı yapılabilmesi için ekokardiyografik inceleme yapılması gerektiğini düşündürmüştür.

Çalışmamızda elektrokardiyografik değerlendirme ile üfürüm varlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bu da literatürdeki benzer çalışmalar ile uyumluydu (Rajakumar ve ark., 1999; Farrer ve Rennie, 2003; Kamaşak ve Dilber, 2019)

Çalışmamızda ekokardiyografik değerlendirme ile tanı alan 182 olguda en sık ASD, VSD ve PD saptandı. Benzer çalışmalardan Özkan ve arkadaşları (Özkan ve ark., 2016) ASD, PFO ve VSD; Yıldız ve arkadaşları (Yıldız ve ark., 2015) PFO, ASD ve PD; Çimen ve arkadaşları (Çimen, 2008) ise ASD, PFO ve PD saptamışlardı. Bizim çalışmamızda PFO ve küçük sekundum ASD/PFO ayırımı yapılamayan bulgular patolojik olarak kabul edilmediği için sıralamaya dahil edilmedi. Okul çağındaki çocuklarda yapılmış çalışmalarda ise sıralama değişmekteydi. Bu çalışmalardan Karacan ve arkadaşları (Karacan ve ark.,

2010) 7-15 yaş grubunda ASD,MVP ve fizyolojik MY; Üner ve arkadaşları (Üner ve ark., 2009) 6-15 yaş grubunda MVP,TVP ve PD; Aygün ve arkadaşları (Aygün ve ark., 1998) ise 6-13 yaş grubunda MVP, ASD ve VSD saptamışlardı. Bizim çalışmamızda ise 2-18 yaş arasındaki grupta en sık MY, MVP ve ASD saptandı. Bu da bize yaş ilerledikçe kapak bozukluklarının ön plana çıktığını göstermektedir. İskenderiye’de yapılmış bir çalışmada (Bassili ve ark., 2000) ise okul çağındaki çocuklarda en sık VSD, PD ve ASD tespit edilmiştir, MVP dördüncü sıklıkta görülmüştür, bu da bize seçilen örneklemin konjenital kalp hastalığı sıklığını etkilediğini düşündürmektedir. Ayrıca üfürüm nedeni ile gelen olgulardaki patolojik EKO bulguları literatür ile uyumlu saptanmıştır.

Çalışmamızda ekokardiyografik inceleme sonucunda patoloji tespit edilen 182 olgunun 107’si 0-3 ay aralığında idi. Bu grupta tespit edilen patolojiler en sık ASD, VSD ve PD olarak tespit edildi. Aynı şekilde yenidoğan döneminde yapılmış çalışmalardan Şahin DA (Şahin, 2018) en sık ASD, VSD ve periferik pulmoner darlık (PPD); Şap ve arkadaşları (Şap ve ark., 2012) en sık ASD, VSD ve PDA; Özkan ve arkadaşları (Özkan ve ark., 2016) en sık PFO, ASD ve VSD; Azhar ve arkadaşları (Azhar ve Habib, 2006) ise en sık PDA, ASD ve VSD saptamışlardı. Güven ve arkadaşlarının (Güven ve ark., 2006) 3123 yenidoğan üzerinde yaptığı çalışmada çeşitli sebeplerle ekokardiyografik inceleme yapılan 201 yenidoğanın 153’ünde patoloji tespit edilmiş, bunlar arasında en sık tespit edilen siyanotik konjenital kalp hastalığı ASD ve VSD iken siyanotik konjenital kalp hastalığı büyük arterlerin transpozisyonu (BAT) ve TOF olarak belirtilmiştir. Çalışmamızda da siyanotik konjenital kalp hastalıklarından en sık TOF tespit edildi. Bu sonuçlara dayanarak, 0-3 aylık olgularda özellikle yenidoğan döneminde, duyulan üfürümlerin kesin tanısında ekokardiyografik inceleme yapılmasının gerekli olduğu söylenebilir. Bu görüşü destekleyen çalışmalar mevcuttur (Azhar ve Habib, 2006; Kamaşak ve Dilber, 2019). Yine bu dönemdeki olgularda huzursuzluğun beklenen bir bulgu olması ve bunun da muayene güvenilirliğini düşürmesi de bizi ekokardiyografik incelemeye yönlendirmektedir.

Geva ve arkadaşları(Geva ve ark., 1988) fizik muayene ile masum üfürüm düşündükleri 50 olgunun 2’sinde biküspit aorta; Smythe ve arkadaşları(Smythe ve ark., 1990) yine benzer şekilde masum üfürüm düşündükleri 109 olgunun birinde küçük VSD birinde küçük ASD; Çakır ve arkadaşları (Çakır ve ark., 2002) ise masum üfürüm ön tanısı olan 889 olgunun 42’sinde hemodinamik olarak önemli olmayan ancak 18’inde infektif

endokardit profilasisi gerektiren bulgular tespit etmişlerdir. McCrindle ve arkadaşları (McCrindle ve ark., 1996) ise fizik muayene ile normal olarak değerlendirdikleri 6 olgunun ikisinde küçük ASD, ikisinde MY ikisinde ise VSD çıktığını belirtmişlerdir. Kamaşak ve arkadaşlarının(Kamaşak ve Dilber, 2019) yaptığı çalışmada ise masum üfürüm düşünülen olgularda hemodinamik olarak önemi olmayan bulguların yanı sıra AVSD ve dilate kardiyomyopatinin eşlik ettiği MY gibi ciddi patolojiler de tespit edilmiştir. Bu sonuçlar bize masum üfürüm düşünülen olgularda ekokardiyografik inceleme yapılarak profilaksi veya müdahale gerektiren olguların atlanmasının önüne geçilebileceğini ve bu olguların bulgu vermeden kesin tanıların konularak ileri dönem komplikasyonlarının önüne geçilebileceğini düşündürmüştür.

Masum üfürümün patolojik üfürümden ayırımında muayene eden hekimin klinik tecrübesi de muayenenin güvenilirliğini etkilemektedir. Bizim çalışmamızda olguların ilk muayenesinde, sevk eden hekimin üfürümle ilgili ön tanısına (masum, muhtemel patolojik ve patolojik üfürüm) ait bir veri kayıtlarda bulunmadığı için ekokardiyografik inceleme sonrası kesin tanıların duyarlılık ve özgüllük değerlendirilmesi yapılamamıştır. Ancak yapılan bazı çalışmalarda çocuk kardiyoloji uzmanlarının özgüllük ve duyarlılık oranları çocuk uzmanları ve çocuk sağlığı ve hastalıkları araştırma görevlilerine göre yüksek bulunmuştur (Rajakumar ve ark., 1999; Gaskin ve ark., 2000; Mahnke ve ark., 2004; Kamaşak ve Dilber, 2019). Bu nedenle, üfürüm duyulan olguların çocuk kardiyoloji uzmanı tarafından değerlendirilmesi açısından sevk edilmesi uygundur. Birinci ve ikinci basamak sağlık kuruluşlarından masum üfürüm düşünülerek sevk edilen ancak yeterince bilgilendirilmemiş veya altta yatan bir kalp hastalığının bulgusu olabileceği söylenmiş olguların ailelerinin endişe durumunun, çocuk kardiyoloji uzmanı tarafından üfürümün masum olduğu, bir kalp hastalığı ihtimalinin düşük olduğu belirtilse de devam ettiği ve ailelerin ekokardiyografi ile değerlendirme beklentisi içerisinde oldukları çeşitli çalışmalar ile gösterilmiştir (Newburger ve ark., 1983; Rajakumar ve ark., 1999; Aktaş ve ark., 2014). Bu nedenle hastalar sevk edilirken uygun açıklamalarda bulunularak ailenin endişe düzeyini arttırmamak da önemlidir. Ancak ailelerin çoğu çocuk kardiyoloji uzmanına başvurduklarında, uygun açıklama yapılmış olsa bile, ekokardiyografik inceleme yapılacağı beklentisinde olmaktadır(Brian W McCrindle ve ark., 1995; Aktaş ve ark.).

Bazı çalışmalarda masum üfürüm tanısı konulurken etkin oskültasyonun yeterli olduğu ve özellikle çocuk kardiyolojisi uzmanlarının masum olarak düşündükleri üfürümler için ekokardiyografik incelemenin gereksiz olduğu belirtilmiştir(McCrindle ve ark., 1996; Alvares ve ark., 1997; Poddar ve Basu, 2004). Ancak bu çalışmalarda bile tek başına fizik muayene ile minör kalp anomalilerinin tespitinin zor olduğu, çocuk muayenesinin güvenilirliğinin düşük olduğu kabul edilmiş ve bu durumlarda masum üfürüm düşünülse bile ekokardiyografik inceleme yapılmasının uygun olacağı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da masum üfürümlerin patolojik üfürümlerden ayırımında klinik değerlendirmenin tek başına yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak, yapılan çalışmalarda ve çalışmamızda elde edilen bulgular ışığında ekokardiyografik incelemenin maddi külfeti olduğu bilinse de üfürüm tespit edilen olgularda karakterine bakılmaksızın (masum, patolojik veya muhtemel patolojik) ekokardiyografik inceleme yapılmasının ileri dönemde hastanın yararına olduğunu düşünmekteyiz.

6. SONUÇLAR

1. Başka bir hekim tarafından üfürüm duyularak yönlendirilmiş 570 olgunun 182 tanesinde (%31,7) ekokardiyografik inceleme sonucunda kardiyak patoloji saptandı. Bu olguların çoğu hemodinamik olarak ciddiye teşkil etmeyen patolojiler olmakla birlikte 26 tanesi (%4,5) ileri inceleme ve cerrahi müdahale gerektirecek düzeyde ciddiye teşkil eden patolojilerdi.
2. Ekokardiyografik inceleme sonuçları ile yaş grupları arasında bir karşılaştırma yapıldığında yaş küçüldükçe kardiyak patoloji saptanma oranında belirgin bir artış görüldü. Küçük yaş gruplarında (özellikle 0-3 aylık dönemde) yapısal kalp patolojilerinin, yaş büyüdükçe (2yaş üzerinde) kapak patolojilerinin saptanma oranında artış mevcuttu.
3. Ebeveynleri arasında akrabalık ve ailede benzer hastalık öyküsü olan olgularda ekokardiyografik inceleme ile patoloji tespit edilmesinin beklenen bir bulgu olduğu görüldü.
4. Terleme şikâyeti eşlik eden olguların tamamında ekokardiyografik inceleme sonucunda patoloji tespit edildi. Özellikle terleme, göğüs ağrısı ve morarma gibi şikayetlerle birlikte üfürüm tespit edilen olgularda üfürüm karakteri masum olsa bile semptomatik kabul edilip ekokardiyografik inceleme yapılması gerektiğini düşünülebilir.
5. Enfeksiyon öyküsü olanlarda ekokardiyografik incelemede normal bulgular görülme oranı yüksek iken prematürite ve IUGR/SGA öyküsü olan olgularda patoloji tespit edilme oranı yüksek idi. Tüm olgulara ekokardiyografik inceleme yapılamayan durumlarda olguların enfeksiyon tedavisi yapıldıktan sonra tekrar değerlendirilmesi bir seçenek olabilir.
6. Elektrokardiyografik incelemenin üfürüm duyulan hastalarda tanıya herhangi bir katkısının bulunmadığı görüldü. Ancak çalışmamızda sadece standart elektrokardiyografik ölçümler yapılmıştı. Detaylı inceleme olmadığı için bu sonuca ulaşılmış olabilir.

7. Başka bir hekim tarafından üfürüm duyulmuş ancak daha sonra üfürüm bulgusu kaybolmuş 102 olgunun 18 tanesinde ekokardiyografik inceleme sonucunda patoloji tespit edildi. Bunlardan biri ileri inceleme gerektirecek ciddiyette patolojiye sahipti.
8. Muayenesinde 3/6 ve üzerinde üfürüm duyulan hastalarda ekokardiyografik inceleme sonucunda patoloji tespit edilmesi beklenen bir bulgudur. Çalışmamızda ise muayenesinde birinci ve ikinci derecede üfürümü olup ekokardiyografik inceleme sonucunda patoloji tespit edilen 91 olgu mevcuttu. Bunların 9 tanesi ileri inceleme ve cerrahi müdahale gerektirecek düzeyde ciddi patolojilerdi.
9. Sonuç olarak çocukluk çağındaki olgularda hasta huzursuzluğu ve uyum zorluğu nedeniyle muayene güvenilirliğini düşürmesi, oskültasyon becerisinin klinik tecrübe gerektiren sübjektif bir bulgu olması bilinen bir gerçektir. Bu nedenle, herhangi bir muayene esnasında üfürüm tespit edilmiş olguların bu konuda deneyimli uzman hekimler tarafından değerlendirilmesi ve gerekli görülen hallerde ekokardiyografik inceleme yapılmasının konjenital veya edinsel kalp hastalıklarının gözden kaçırılmaması için önemli olduğunu düşünmekteyiz.

7. KAYNAKLAR

- Advani, N., Menahem, S., and Wilkinson, J. L. (2000). The diagnosis of innocent murmurs in childhood. *Cardiol Young*, 10(4), 340-342.
- Aktaş, D., Çetin, İ. İ., Yıldız, J., Arı, M. E., Eminoğlu, S., Ekici, F., ve Kocabaş, A. (2014). Genel Muayene Sırasında Saptanan Kardiyak Üfürümlerde Ailelerin Endişe Düzeyi ve Farkındalığı, Çocuk Kardiyolojisi Uzmanından Beklentileri. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 8(2), 59-63.
- Alvares, S., Ferreira, M., Ferreira, H., and Mota, C. R. (1997). [Initial assessment of heart murmurs in children: role of complementary diagnostic tests]. *Rev Port Cardiol*, 16(7-8), 621-624, 588; discussion 625. (Avaliacao inicial do sopro cardiaco na crianca: papel dos exames complementares de diagnostico.)
- Anderson, J. D. (2016). Some Reflections on the History of Fluid Dynamics. In R. W. Johnson (Ed.), *Handbook of Fluid Dynamics* (3rd ed.). CRC Press.
- Anderson, R. H. M., F.J.; Shinebourne, E.A.; Tynan, M. (1987). History and physical examination. In A. RH (Ed.), *Paediatric cardiology* (pp. 183-190). Churchill Livingstone.
- Aydın, G. B., Olguntürk, R., ve Tunaoğlu, F. S. (2001). Ankara kent merkezinde masum üfürüm ve konjenital kalp hastalığı sıklığı. *Turkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*, 10(3), 121-124.
- Aygün, A. D., Kocaman, S., Akarsu, S., Yaşar, F., ve Türkbay, D. (1998). İlkokul çocuklarında kalp üfürümlerinin sıklığı ve önemi. *Turkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*, 7(3), 133-137.
- Azhar, A. S., and Habib, H. S. (2006). Accuracy of the initial evaluation of heart murmurs in neonates: do we need an echocardiogram? *Pediatr Cardiol*, 27(2), 234-237.
- Bardsen, T., Sorbye, M. H., Tronnes, H., Greve, G., and Berg, A. (2015). Parental anxiety related to referral of childhood heart murmur; an observational/interventional study. *BMC Pediatr*, 15, 193.

- Bassili, A., Mokhtar, S. A., Dabous, N. I., Zaher, S. R., Mokhtar, M. M., and Zaki, A. (2000). Congenital heart disease among school children in Alexandria, Egypt: an overview on prevalence and relative frequencies. *J Trop Pediatr*, 46(6), 357-362.
- Bazett, H. C. (1920). An analysis of time relations of electrocardiogram. *Heart*, 7, 353-370.
- Bronzetti, G., and Corzani, A. (2010). The Seven "S" Murmurs: an alliteration about innocent murmurs in cardiac auscultation. *Clin Pediatr (Phila)*, 49(7), 713.
- Cassidy, S. A., HD; Philips, JR. (2016). History and Physical Examination. In A. HD (Ed.), *Moss & Adams' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents, Including the Fetus and Young Adult* (9th ed.). Wolters Kluwer Health.
- Çakır, M., Karaaslan, S., Oran, B., Başpınar, O., ve Baysal, T. (2002). Çocukluk çağındaki masum üfürümlerin tanısında ekokardiyografinin yeri. *Turkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*, 11(2), 76-82.
- Çimen, D. O., B.; Arıbaş S.; Baysal, T. (2008). Çocukluk Çağındaki Masum Üfürümlerde Ekokardiyografik İnceleme Yapalım mı? *Selçuk Tıp Dergisi*, 24, 131-137.
- Doğan, F. (2012). *Çocukluk Çağı Üfürümlerinin Ekokardiyografik Değerlendirilmesi* [doktora tezi, Uludağ Üniversitesi].
- Eroglu, A. G. (2009). Approach to the child with murmur/Ufurumlu cocuga yaklasim. *Turkish Pediatrics Archive*, 48-53.
- Etoom, Y., and Ratnapalan, S. (2014). Evaluation of children with heart murmurs. *Clin Pediatr (Phila)*, 53(2), 111-117.
- Farrer, K. F., and Rennie, J. M. (2003). Neonatal murmurs: are senior house officers good enough? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 88(2), F147-151.
- Fleming, S., Thompson, M., Stevens, R., Heneghan, C., Pluddemann, A., Maconochie, I., Tarassenko, L., and Mant, D. (2011). Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years of age: a systematic review of observational studies. *Lancet*, 377(9770), 1011-1018.

- Flynn, J. T., Kaelber, D. C., Baker-Smith, C. M., Blowey, D., Carroll, A. E., Daniels, S. R., de Ferranti, S. D., Dionne, J. M., Falkner, B., Flinn, S. K., Gidding, S. S., Goodwin, C., Leu, M. G., Powers, M. E., Rea, C., Samuels, J., Simasek, M., Thaker, V. V., and Urbina, E. M. (2017). Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*, *140*(3).
- Garson, A. (1998). *The science and practice of pediatric cardiology* (2nd ed.). Williams & Wilkins.
- Gaskin, P. R., Owens, S. E., Talner, N. S., Sanders, S. P., and Li, J. S. (2000). Clinical auscultation skills in pediatric residents. *Pediatrics*, *105*(6), 1184-1187.
- Geggel, R. L., Horowitz, L. M., Brown, E. A., Parsons, M., Wang, P. S., and Fulton, D. R. (2002). Parental anxiety associated with referral of a child to a pediatric cardiologist for evaluation of a Still's murmur. *The Journal of pediatrics*, *140*(6), 747-752.
- Geva, T., Hegesh, J., and Frand, M. (1988). Reappraisal of the approach to the child with heart murmurs: is echocardiography mandatory? *International journal of cardiology*, *19*(1), 107-113.
- Greenwood, R. D., Rosenthal, A., Parisi, L., Fyler, D. C., and Nadas, A. S. (1975). Extracardiac abnormalities in infants with congenital heart disease. *Pediatrics*, *55*(4), 485-492.
- Güven, H., Bakiler, A. R., Kozan, M., Aydınlioğlu, H., Helvacı, M., ve Dorak, C. (2006). Yenidoğan servislerinde konjenital kalp hastalıkları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, *49*, 8-11.
- Harvey, W. P. (1976). Innocent vs significant murmurs. *Curr Probl Cardiol*, *1*(8), 1-51.
- Kamaşak, T. (2012). *Çocukluk Çağı Masum Üfürümlerinin Değerlendirilmesinde Dinleme Bulgularının Tanısal Değeri, Elektrokardiyografi ve Kalp Telekardiyogramının Gerekliği* Karadeniz Teknik Üniversitesi].

- Kamaşak, T., ve Dilber, E. (2019). Çocukluk Çağındaki Masum Üfürümlerin Tanısında Fizik Muayene, Elektrokardiyografi, Telekardiyografi ve Ekokardiyografinin Yeri. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(3), 360-376.
- Karacan, M., Olgun, H., Orhan, M. F., Altay, N. D., Ozturk, C. F., Karakelleoglu, C., ve Ceviz, N. (2010). Undiagnosed cardiac abnormalities among school-aged children/Okul çağı çocuklarda tanı almamış kardiyak anomaliler [Report]. *The Journal of Current Pediatrics*, 63+.
- Karademir, S. C., Ö. (2012). Çocuklarda üfürümler. *Dr. Sami Ulus Sağlık Dergisi*, 3, 10-14.
- Kobinger, M. (2003). Assessment of heart murmurs in childhood. *J Pediatr (Rio J)*, 79(1), 87-96.
- Kocabaş, A., Özer, S. Ç., Kardelen, F., Ertuğ, H., ve Akçurin, G. (2013). Pediatri Asistanlarının Çocukluk Çağı Kalp Üfürümlerine Yaklaşım Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 7(4), 163-167.
- Lang, R. M., Bierig, M., Devereux, R. B., Flachskampf, F. A., Foster, E., Pellikka, P. A., Picard, M. H., Roman, M. J., Seward, J., Shanewise, J. S., Solomon, S. D., Spencer, K. T., Sutton, M. S., and Stewart, W. J. (2005). Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology. *J Am Soc Echocardiogr*, 18(12), 1440-1463.
- Lembo, N. J., Dell'Italia, L. J., Crawford, M. H., and O'Rourke, R. A. (1988). Bedside diagnosis of systolic murmurs. *New England Journal of Medicine*, 318(24), 1572-1578.
- Mahmoud, M. M., Mohamed, E., and Tarek, A. (2005). Doppler echocardiographic evaluation of ventricular function in patients with bronchial asthma. *Alex J Pediatr*, 19(1), 7-11.
- Mahnke, C. B., Nowalk, A., Hofkosh, D., Zuberbuhler, J. R., and Law, Y. M. (2004). Comparison of two educational interventions on pediatric resident auscultation skills. *Pediatrics*, 113(5), 1331-1335.

- McCrindle, B. W., Shaffer, K. M., Kan, J. S., Zahka, K. G., Rowe, S. A., and Kidd, L. (1995). An evaluation of parental concerns and misperceptions about heart murmurs. *Clinical pediatrics*, 34(1), 25-31.
- McCrindle, B. W., Shaffer, K. M., Kan, J. S., Zahka, K. G., Rowe, S. A., and Kidd, L. (1995). Factors prompting referral for cardiology evaluation of heart murmurs in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 149(11), 1277-1279.
- McCrindle, B. W., Shaffer, K. M., Kan, J. S., Zahka, K. G., Rowe, S. A., and Kidd, L. (1996). Cardinal clinical signs in the differentiation of heart murmurs in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 150(2), 169-174.
- McNamara, D. G. (1990). Value and limitations of auscultation in the management of congenital heart disease. *Pediatr Clin North Am*, 37(1), 93-113.
- Mejia, E., and Dhuper, S. (2020). Innocent Murmur. In *StatPearls*. StatPearls Publishing LLC.
- Menashe, V. (2007). Heart murmurs. *Pediatr Rev*, 28(4), e19-22.
- Mesropyan, L., and Sanil, Y. (2016). Innocent Heart Murmurs from the Perspective of the Pediatrician. *Pediatr Ann*, 45(8), e306-309.
- Newburger, J. W., Rosenthal, A., Williams, R. G., Fellows, K., and Miettinen, O. S. (1983). Noninvasive tests in the initial evaluation of heart murmurs in children. *N Engl J Med*, 308(2), 61-64.
- Nichols, W., O'Rourke, M., and Kenney, W. L. (1991). *McDonald's Blood Flow in Arteries: Theoretical, Experimental and Clinical Principles* (3rd ed.). LWW.
- Onat T, A. G. (1996). Çocukluk Çağında Kardiyovasküler Sistem ve Hastalıkları. In O. T (Ed.), *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları* (Vol. 1, pp. 540-545). Eksen.
- Ozdemir, O., Ceylan, Y., Razi, C. H., Ceylan, O., ve Andiran, N. (2013). Assessment of ventricular functions by tissue Doppler echocardiography in children with asthma. *Pediatric Cardiology*, 34(3), 553-559.

- Özkan, E. A., Hüsrevşahi, H., ve Beyse, P. (2016). Çocuk kardiyolojisi polikliniğine başvuran hastaların geriye dönük değerlendirilmesi. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 56, 161-167.
- Özkan, E. A., ve Khosroshahi, H. E. (2016). Evaluation of the left and right ventricular systolic and diastolic function in asthmatic children. *BMC Cardiovasc Disord*, 16(1), 145.
- Park, M. K. (2014). Physical Examination. In *Park's Pediatric Cardiology for Practitioners* (6th ed.). Elsevier Saunders.
- Pelech, A. N. (1998). The cardiac murmur: when to refer? *Pediatric Clinics of North America*, 45(1), 107-122.
- Pelech, A. N. (1999). Evaluation of the pediatric patient with a cardiac murmur. *Pediatr Clin North Am*, 46(2), 167-188.
- Poddar, B., and Basu, S. (2004). Approach to a child with a heart murmur. *The Indian Journal of Pediatrics*, 71(1), 63-66.
- Rajakumar, K., Weisse, M., Rosas, A., Gunel, E., Pyles, L., Neal, W. A., Balian, A., and Einzig, S. (1999). Comparative study of clinical evaluation of heart murmurs by general pediatricians and pediatric cardiologists. *Clin Pediatr (Phila)*, 38(9), 511-518.
- Reynolds, O. (1883). XXIX. An experimental investigation of the circumstances which determine whether the motion of water shall be direct or sinuous, and of the law of resistance in parallel channels. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*(174), 935-982.
- Rosenthal, A. (1984). How to distinguish between innocent and pathologic murmurs in childhood. *Pediatr Clin North Am*, 31(6), 1229-1240.
- Shedeed, S. A. (2010). Right ventricular function in children with bronchial asthma: a tissue Doppler echocardiographic study. *Pediatr Cardiol*, 31(7), 1008-1015.

- Smythe, J. F., Teixeira, O. H., Vlad, P., Demers, P. P., and Feldman, W. (1990). Initial evaluation of heart murmurs: are laboratory tests necessary? *Pediatrics*, 86(4), 497-500.
- Şahin, D. A. (2018). Çocuk kardiyoloji polikliniğine başvuran yenidoğanlarda doğumsal kalp hastalığının değerlendirilmesi. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 10(3), 356-360.
- Şahin, M. (2016). *Üfürüm Bulgusuyla Refere Edilen Hastaların Öntanı Kesin Tanı Tutarlılıklarının Değerlendirilmesi* [Eskişehir Osmangazi Üniversitesi].
- Şap, F., Baysal, T., Karataş, Z., Altın, H., Alp, H., ve Karaaslan, S. (2012). Yenidoğan döneminde duyulan üfürümün doğuştan kalp hastalığını saptamadaki önemi. *Yeni Tıp Derg.*, 29, 80-83.
- Tavel, M. E. (1977). The systolic murmur--innocent or guilty? *Am J Cardiol*, 39(5), 757-759.
- Üner, A., Doğan, M., Bay, A., Çakın, C., Kaya, A., ve Sal, E. (2009). The ratio of congenital heart disease and innocent murmur in children in Van city, the Eastern Turkey. *Anatolian Journal of Cardiology/Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 9(1).
- Yıldız, J., Çetin, İ. İ., Aktaş, D., Arı, M. E., Kocabaş, A., Ekici, F., ve Şaylı, T. R. (2015). Ekokardiyografik Değerlendirme Kardiyak Üfürüm Duyulan Tüm Çocuklarda Gerekli midir? *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 9(3), 189-194.