

DOI: 10.38136/jgon.1268172

Perinatal outcomes of pregnancies with prenatally diagnosed conotruncal heart defects: A tertiary center experience

Prenatal dönemde tanı alan konotrunkal kalp anomalisi tanılı gebeliklerin perinatal sonuçları: Tersiyer merkez deneyimi

BERHAN BESİMOĞLU¹
DİLEK ŞAHİN²

ORCID ID: 0000-0003-0376-2513

ORCID ID: 0000-0001-8567-9048

¹ Ankara Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi Perinatoloji Kliniği² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi Perinatoloji Kliniği**ÖZ**

Amaç: Perinatoloji kliniğimizde prenatal dönemde tanı konulan ve takip ettiğimiz konotrunkal kalp anomalilerin alt tiplerini, bunların diğer yapısal ve/veya kromozomal anomaliler ile ilişkisini, konotrunkal defektin tipine göre perinatal sonuçları değerlendirmeyi ve sonucunda konotrunkal kalp anomalileri ile ilgili klinik deneyimlerimizi paylaşmayı hedefledik.

Gereçler ve Yöntem: Bu retrospektif çalışma Ankara Şehir Hastanesi Perinatoloji Kliniğinde 10.03.2020 ile 30.10.2022 tarihleri arasında prenatal dönemde konotrunkal kalp anomalisi tanısı almış 93 vakadan takip döneminde takipten çıkan postnatal sonuçlarına ulaşamayan ve postnatal fetal ekokardiografi ile konotrunkal anomalisi doğrulanmayan 14 vaka çıkarılarak postnatal tanısı kesinleştirilmiş 79 hastayla gerçekleştirilmiştir. Primer sonucumuz prenatal konotrunkal anomalisi tanılı gebeliklerin sonuçlarını ve anomalinin tipine göre eşlik edebilecek yapısal ve/veya kromozomal anomalilerle ilişkisini değerlendirmektir.

Bulgular: Çalışmamızda 79 vaka analiz edilmiştir. En sık izlenen konotrunkal kalp anomalisi Fallot tetralojisidir (40.5%). Çalışmaya aldığımız 79 vakanın ortalama maternal yaşı 30.2 idi. Hastaların referans kliniğimize başvurduğu ortalama gebelik haftası 27.5 olarak hesaplandı. Gebelik sonuçlarını incelediğimizde 79 vakadan 9'nda (11.4%) gebelik terminasyon ile sonuçlanmıştır. Altmış dokuz (87.3 %) hastanın gebeliği canlı doğum ile sonuçlanmıştır. Hastaların 33 (41.7%) tanesinde konotrunkal anomalisiye ek ekstra kardiyak yapısal anomalisi mevcuttu. En sık izlenen kromozomal anomalisi Trizomi 21 (6/15) idi. Canlı doğan 69 vakanın ortalama doğum haftası 37, ortalama doğum kilosu 2797 gramdı. Yenidoğan döneminde mortalite oranı 37.6% (26/69) olarak hesaplandı. Ayrıca canlı doğan 69 vakadan 41'nde izole konotrunkal anomalisi tanısı mevcuttu.

Sonuç: Konotrunkal kalp anomalilerinin prenatal tanısı, eşlik edebilecek ek yapısal ekstrakardiyak ya da kromozomal anomalilerin spatanmasına katkıda bulunur, dolayısıyla ailelere uygun danışmanlık ve uygun koşullarda doğum planlaması sağlar.

Anahtar Kelimeler: Konotrunkal kalp anomalileri, Fallot Tetralojisi, Fetal ekokardiografi

ABSTRACT

Aim: To evaluate the types of prenatally diagnosed conotruncal defects and their association with other structural or chromosomal abnormalities and to assess the perinatal outcomes according to the type of the conotruncal defect.

Materials and Method: We retrospectively reviewed the records of 93 pregnancies prenatally diagnosed with conotruncal heart defects in the Perinatology department of Ankara City Hospital between 10 March 2020-30 October 2022. 14 of 93 patients were not included to the study because of lost from follow-up or inaccessible postnatal outcomes. Main outcome was to assess the pregnancy outcomes of conotruncal heart defects according to the type of the defect and associated structural and/or chromosomal abnormalities.

Results: Seventy-nine pregnancies were evaluated in our study. The most common conotruncal heart defect was tetralogy of Fallot (40.5%). The mean maternal age was 30.2 year and the mean gestational week of admission was 27.5. The rate of pregnancy termination was 11.4% (9/79). Sixty-nine fetuses born alive hence, the rate of live birth was (87.3%). Associated structural extracardiac anomaly rate was (41.7%). The most common chromosomal abnormality was Trisomy 21 (6/15). The mean birth week of live borns was 37 week and the mean birth weight was 2797 gr. Mortality rate in the neonatal period was 37.6% (26/69). In forty-one (59.4%) of live borns conotruncal heart defect was an isolated finding.

Conclusion: Prenatal diagnosis of conotruncal heart defects contributes to the detection of associated structural and chromosomal anomalies hence provides appropriate counseling to parents and planning of the birth in appropriate conditions.

Key Words: Conotruncal heart defects, Tetralogy of Fallot, Fetal Ekokardiography

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author: Berhan Besimoglu**Adres:** Ankara Şehir Hastanesi Perinatoloji Kliniği**E-mail:** berhan_besimoglu@yahoo.com

Başvuru tarihi: 21.03.2023

Kabul tarihi: 13.07.2023

GİRİŞ

Konjenital kalp hastalıkları (KKH) en sık görülen yapısal doğumsal anomaliler olup canlı doğumlar içinde %0.4-1 oranında görülmektedir (1,2). Konjenital kalp hastalıklarının birçok farklı alt grubu tanımlanmıştır, kardiyak çıkış yollarını ve büyük arterleri etkileyen konotrunkal kalp anomalileri (KTA) bu alt gruplardan bir tanesidir. Embryolojik gelişim sırasında, aortikopulmoner yarıklanmada sorun sonucu gelişen konotrunkal kalp anomalileri prenatal dönemde tanı alan ve sendromik olmayan konjenital kalp defektlerinin %25-33 kadarını oluşturmaktadır (3).

Konotrunkal kalp anomalileri tanımı içinde; Fallot tetralojisi (FT), Çift çıkışlı sağ ventrikül (ÇÇSV), Trunkus Arteriyozus (TA) ve Büyük Arter Transpozisyonu (BAT) gibi anomaliler yer almaktadır. Konotrunkal kalp anomalilerinin etiolojisi net olarak bilinmemekle birlikte gelişiminde; kromozomal anöploidiler ve kardiyak gelişimde rol alan bazı tek gen bozuklukları suçlanmaktadır, bunların yanında çevresel ve epigenetik nedenler de suçlanarak hepsinin ortak sonucunda bu anomalilerin oluştuğu görüşü hakimdir (4,5). Konotrunkal anomalilere postnatal erken dönemde kateter bazlı veya cerrahi tedavi ile müdahale edilmediğinde mortalite oldukça yüksek seyredilmektedir (6). Dolayısıyla daha önce birçok çalışmada da bildirildiği gibi bu anomalilerin prenatal dönemde tanı alması postnatal hipoksi ve periopreatif mortaliteyi azaltabilmesi açısından önemlidir (7,8). Ayrıca, bu anomalilere prenatal dönemde tanı konması, eşlik edebilecek kromozom anomalilerinin ve/veya ekstrakardiyak diğer yapısal anomalilerin de daha ayrıntılı araştırılmasına ve saptanmasına yol açarak, ailelere multidisipliner bir yaklaşımla danışmanlık verilmesine ve doğumun uygun tersiyer merkezlerde planlanmasına olanak sağlar. Tüm bu verilerin ışığında biz de bu çalışmamız ile, bir referans merkezi olan Perinatoloji kliniğimizde prenatal dönemde tanı konulan ve takip ettiğimiz konotrunkal kalp anomalilerin alt tiplerini, bunların diğer yapısal ve/veya kromozomal anomaliler ile ilişkisini, konotrunkal defektin tipine göre prenatal sonuçları değerlendirmeyi ve sonucunda konotrunkal kalp anomalileri ile ilgili klinik deneyimlerimizi paylaşmayı hedefledik.

GEREÇ-YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma Ankara Şehir Hastanesi Perinatoloji Kliniğinde 10.03.2020 ile 30.10.2022 tarihleri arasında prenatal dönemde konotrunkal kalp anomali tanısı almış 93 vakadan takip döneminde takipten çıkan postnatal sonuçlarına ulaşamayan ve postnatal fetal ekokardiyografi ile konotrunkal anomali tanısı doğrulanmayan 14 vaka çıkarılarak postnatal tanısı kesinleştirilmiş 79 hastayla gerçekleştirilmiştir. Çalışma Etik onayı hastanemiz etik kurulundan alınmıştır (sayı no: E2-23-3487).

Çalışmamız için prenatal dönemde konotrunkal kalp anomalisi tanısı alan hastaların kayıtları ve verileri hastanemiz Perinatoloji kliniği merkezi kayıt sisteminden alınmıştır. Prenatal dönemde konotrunkal kalp anomali tanısı merkezimiz Perinatoloji yandal uzmanları tarafından yapılan fetal ekokardiyografi değerlendirilmesi sonucu konulmuş ve/veya kesinleştirilmiş (KTA şüphesi ile refere edilen hastalarda) olup, postnatal tanı pediatrik kardiyologlar tarafından yapılan ekokardiyografi ile doğrulanmış vakalar çalışmaya dahil edilmiştir. Perinatoloji merkezimizde tüm ultrasonografi değerlendirmeleri Voluson E-10 (GE HealthCare)

ile yapılmıştır. Fetal ekokardiyografik muayenede, kalp dört oda görünümü, ventrikül çıkışları, üç damar, üç damar trakea görünümü, kısa ve uzun akslar, büyük damarların lokalizasyonu birbirleriyle ilişkisi ve ventriküler arası septum sıralı segmental değerlendirme ile çoklu planlar kullanılarak ayrıntılı bir şekilde incelenerek not edilmiş ve prenatal tanı konulmuştur. Daha sonra tüm fetüslere kapsamlı bir şekilde kromozomal anoplidi belirteç taraması ve diğer tüm sistemleri kapsayan ayrıntılı anatomik inceleme yapılmıştır. Konotrunkal kalp anomalisi tanısı alan tüm hastalara perinatoloji uzmanı, tıbbi genetik uzmanı, yenidoğan uzmanı, çocuk kardiyoloğu ve kardiyovasküler cerrahi tarafından, anomalinin türü ve varsa eşlik eden ek yapısal anomalilerle ilgili ayrıntılı bir danışmanlık verilerek vakaların prognozu ve gebeliğin yönetiminde izlenebilecek seçenekler hakkında detaylı bilgilendirilme yapılmıştır. Her vaka özelinde ailelere eşlik edebilecek kromozomal anomali varlığının değerlendirilebilmesi için, fetal hafta göz önüne alınarak, koryon villüs örnekleme, amniosentez, veya kordosentez seçeneklerinden biri önerilmiştir. İnvaziv tanı testini kabul eden ailelere test yapıp sonucuna göre aileler tekrar bilgilendirilmiştir. Multidisipliner bir danışmanlık sonucunda gebelik terminasyonu tercih eden ailelerde gebelik termine edilmiştir. Canlı doğan fetüslerin hepsinde postnatal dönemde fetal ekokardiyografi yapıp tanı kesinleştirilmiş ve bu hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmamız verilerinin istatistiksel analizi için SPSS Versiyon 25 (Statistical Package for the Social Science; SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı. İstatistiksel verilerde ortalama standart sapma, medyan değer (minimum-maksimum değer) ve sayı (yüzde oran) olarak verildi.

RESULTS

Çalışma süreci içinde toplamda 93 olgunun prenatal dönem konotrunkal kalp anomali tanısı mevcuttu, ancak bu vakalardan 14 tanesi takipten çıkma, postnatal verilerine ulaşamama veya postnatal dönemde konotrunkal kalp anomali tanısının doğrulanmaması gibi sebeplerle analiz edilmedi ve çalışmamızı 79 vakayı analiz ederek gerçekleştirdik. Çalışmaya aldığımız 79 vakanın ortalama maternal yaşı 30.2 idi. Hastaların referans kliniğimize başvurduğu ortalama gebelik haftası 27.5 olarak hesaplandı. En sık izlenen konotrunkal kalp anomalisi Fallot tetralojisiydi (40.5%). Olgulardan 21 tanesi büyük arter transpozisyonu (26.5 %), 20 tanesi çift çıkışlı sağ ventrikül (25.3 %) ve 6 tanesi de trunkus arteriozus (7.5%) olarak tanı almıştı (Tablo 1).

Tablo 1: Demografik özellikler ve konotrunkal anomalinin tipine göre vakaların dağılımı

Prenatal konotrunkal kalp anomalisi tanısı alan fetus sayısı §V	79
Maternal yaş (yıl)*	30.2 ± 4.9
Gravida #	2 (1-7)
Parite #	1 (0-5)
Hastanemize başvuru haftası*	27.5 ± 6.6
Fallot Tetralojisi (FT) §	32 (40.5%)
Büyük Arter Transpozisyonu (BAT) §	21 (26.5%)
Çift Çıkışlı Sağ Ventrikül (ÇÇSV) §	20 (25.3%)
Trunkus Arteriozus (TA) §	6 (7.5%)

*: Ortalama ± SD

#: Ortanca (min-mak)

§: Sayı (%)

Gebelik sonuçlarını incelediğimizde 79 vakadan 9'nda (11.4%) gebelik terminasyon ile sonuçlanmıştır. Bir olguda (BAT tanılı) intrauterin fetal ölüm gerçekleşmiştir. Altmış dokuz (87.3 %) hastanın gebeliği canlı doğum ile sonuçlanmıştır. Konotrunkal anomalinin tipine göre gebelik sonuçları Tablo 2 de gösterilmiştir. Hastaların 33 (41.7%) tanesinde konotrunkal anomaliye ek ekstrakardiyak yapısal anomali mevcuttu. Ekstrakardiyak yapısal anomali bulunma oranı en yüksek trunkus arteriozus tanılı hasta grubu (TA tanılı hastaların 83.3%), ikinci sırada ise çift çıkışlı sağ ventrikül tanılı hasta grubuydu (ÇÇSV tanılı hastaların 55%'de). Ekstrakardiyak yapısal anomali oranı en düşük grup ise büyük arter transpozisyon tanılı hastalardı (BAT tanılı hastaların 23.8%). Yetmiş dokuz hastadan 32 (40.5%) tanesine prenatal invaziv tanı testi uygulanmıştı ve 15 hastada kromozomal anomali saptandı. Prenatal invaziv tanı testi yapılan hastalar içinde, en yüksek kromozomal anomali saptanma oranı trunkus arteriozus tanılı hasta grubunda ((100%) 3/3), en düşük kromozomal anomali saptanma oranı ise büyük arter transpozisyon tanılı hasta grubunda izlendi ((25%)-1/4) (Tablo2).

Tablo 2: Konotrunkal anomalinin tipine göre gebelik sonuçları

	FT (n:32)	BAT (n:21)	ÇÇSV (n:20)	TA (n:6)	Toplam(79)
Gebeliğin terminasyonu	3 (9.3%)	2 (9.5%)	4 (20%)	0	9 (11.4%)
Fetal ölüm	0	1 (4.7%)	0	0	1 (1.2%)
Canlı doğum	29 (90.6%)	18 (85.7%)	16 (80%)	6 (100%)	69 (87.3%)
Ek ekstrakardiyak yapısal anomali varlığı	12 (37.5%)	5 (23.8%)	11 (55%)	5 (83.3%)	33 (41,7%)

Prenatal invaziv tanı testi varlığı	14 (43.7%)	4 (19.0%)	11 (55%)	3 (50%)	32 (40,5%)
Kromozomal anomali varlığı	5 (15.6%)	1 (4.7%)	6 (30%)	3 (50%)	15 (18.9%)

En sık izlenen kromozomal anomali Trizomi 21 (6/15), ikinci sık izlenen ise Trizomi 18 di (5/15). Kromozomal anomali saptanan Fallot tanılı 5 hastadan 4'ünde tanı Trizomi 21 di. Kromozomal anomali saptanan çift çıkışlı sağ ventrikül tanılı 6 hastadan 2'nde tanı Trizomi 21, 3 hastada ise tanı Trizomi 18 di. Kromozomal anomali saptanan Trunkus arteriozus tanılı 3 hastadan 2'nde tanı DiGeorge olarak tespit edildi. Büyük arter transpozisyon tanısı olup kromozomal anomali tespit edilen tek vakada tanı Trizomi 18'di. (Bu vakaya eşlik eden multisistem ekstra kardiyak anomalilerde mevcuttu) (Tablo3).

Tablo 3: Konotrunkal anomalinin tipine göre saptanan kromozomal anomaliler

	FT(n:5)	BAT(n:1)	ÇÇSV(n:6)	TA(n:3)	Toplam(n:15)
Trizomi 21	4(%80)	-	2(%33)	-	6 (%40)
Trizomi 18	-	1(%100)	3(%50)	1(%33)	5 (%33.4)
DiGeorge	-	-	-	2(%66)	2 (%13.3)
Del 2q37.3	-	-	1(%17)	-	1 (%6.6)
Dup 3p del 4q	1(%20)	-	-	-	1 (%6.6)

n: sayı (%)

Canlı doğan 69 vakayı incelediğimizde ortalama doğum haftasının 37, ortalama doğum kilosunun 2797 gram, 5. dakika APGAR skorunun ortalama 8 ve 38 (55.07%) tanesinin cinsiyetinin erkek olduğunu saptadık, vakaların 26 tanesi yenidoğan döneminde eks oldu (Tablo 4).

Tablo 4: Canlı doğan vakaların özellikleri (n:69)

Doğum haftası*	37.05 ± 2.2
Doğum Kilosu*	2797.89 ± 652
Apgar 5.dakika #	8 (1-9)
Cinsiyet (erkek) §	38 (55.07%)
Yenidoğan döneminde sağkalım §	43 (62.3%)

*: Ortalama ± SD

#: Ortanca (min-mak)

§: Sayı (%)

Konotrunkal anomalinin izole veya non izole olmasına göre gebelik sonucuna baktığımızda, gebeliği terminasyon ile sonuçlanan 9 hastadan 8'inin non izole konotrunkal anomali tanısı mevcuttu. Ayrıca canlı doğan 69 vakadan 41'inde izole konotrunkal anomali tanısı mevcuttu (Tablo 5).

Toplam vaka sayısı (n:79)	İzole vakalar (n:43)	Non izole vakalar (Ekstrakardiyak ve/veya kromozomal anomali varlığı) (n:36)
Gebeliğin terminasyonu	1 (2.3%)	8 (22.2%)
Fetal ölüm	1 (2.3%)	0
Canlı doğum	41 (95.3%)	28 (77.7%)

n: sayı (%)

TARTIŞMA

Konotrunkal kalp anomalileri hem erken tedavi gereksinimi hem de postnatal erken dönem siyanotik doğumsal kalp hastalıklarının önemli bir kısmını oluşturması sebebiyle ciddi önem arz etmektedir (9).

Konotrunkal anomali tanımında aort ve pulmoner arter çıkış anomalileri tanımlandığından, prenatal tanının ve sonucunda erken müdahalenin bu anomalilerde postnatal hipoksi ve morbiditeyi azalttığı literatürde bildirilmiştir (8). Konotrunkal anomalileri önemli kılan bir diğer durum ise doğru prenatal tanı alabilme oranının diğer konjenital kalp hastalıklarına kıyasla düşük olmasıdır. Literatürde prenatal tanı oranı %40-70 arasında bildirilmektedir (10,11). Bunun temel nedeni, ikinci trimester rutin ultrasonografik anatomik taramada fetal kalbin büyük oranda sadece 4 oda kesiti ile değerlendirilmesi olabilir. Fetal kalp incelemesine 4 oda kesitine ek olarak sağ-sol ventrikül çıkış yolları dahil edilmediğinde konotrunkal anomalilerin prenatal dönemde tanı almama olasılığı çok yükselmektedir. Kliniğimiz gibi deneyimli perinatoloji merkezlerinde konotrunkal anomalilerin prenatal tanısı yüksek doğrulukla konulabilmektedir.

Çalışmamızda vakaların konotrunkal anomalinin tipine göre dağılımına baktığımızda en çok Fallot tetralojisi (40.5%) vakası, daha sonra benzer sayıda çift çıkışlı sağ ventrikül (25.3%) ve büyük arter transpozisyonu (26.5%) vakası şeklinde dağılım gösterdiğini tespit ettik, bu vaka dağılımının geniş serili literatür ile uyumlu olduğunu gözlemledik (12,13). Ancak ülkemizde Kaya ve ark. yaptığı çalışmada konotrunkal anomaliler grubu içinde çift çıkışlı sağ ventrikül tanı oranının en yüksek olduğu

bildirilmiştir (14). Bizim serimizdeki vaka dağılımının yurt dışı verileri ve güncel literatürle uyumlu olduğunu tespit ettik.

Gebelik sonuçları açısından çalışmamızı değerlendirdiğimizde sadece 9 (11.4%) hastada gebelik terminasyonu gerçekleştiğini saptadık. Bu sayı gerek yurt dışı verileri gerekse ülkemizde yapılan çalışmalara göre oldukça az olarak göze çarpmaktadır (13,14). Biz bunun sebebini refere merkez olan kliniğimizin bulunduğu bölgedeki toplumun dini ve kültürel inancının gebelik terminasyon seçeneğine sıcak bakmamasına bağladık. 1 vakamızda fetal ölüm gerçekleşti ve çalışmamızda 69 fetus canlı olarak doğdu. Konotrunkal kalp anomalilerine ekstrakardiyak anomali eşlik etme oranı açısından literatürü taradığımızda, bu oranın %25-40 aralığında olduğunu saptadık (14-17). Bizim çalışmamızda da konotrunkal anomalilere ek ekstrakardiyak anomali eşlik etme oranı benzer şekilde 41.7% olarak bulundu ve bu bulgumuz üst sınırdaki da olsa literatür ile uyumluydu. Çalışmamızda dikkat çeken başka bir bulgu ise serimizdeki trunkus arteriozus vakalarının literatüre kıyasla ekstrakardiyak ve kromozomal anomaliler ile daha yüksek oranda ilişkili olduğunu saptamamızdır. Ancak trunkus arteriozus tanılı vaka sayımızın azlığı nedeniyle bu bulgu hakkında ek bir yorumda bulunamadık. Serimizde kromozomal anomali tanısı için 79 hastanın 32(40.5%) tanesine invaziv tanı testi uygulanmıştı ve kromozomal anomali oranımız %18.9 olarak saptandı. Bu oran literatürle uyumlu olmakla beraber alt sınırdaki görülmektedir (14,16,17). Bunun nedeninin görece olarak daha az oranda hastaya prenatal tanı testi uygulamamız olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca konotrunkal anomalileri tiplerine göre ayrıntılı ince-

lediğimizde kromozomal anomali eşlik etme oranını en yüksek trunkus arteriosus ikinci sırada ise çift çıkışlı sağ ventrikül tanılı hastalarda tespit ettik. Çok geniş serilerle yapılan 2 çalışmada da çift çıkışlı sağ ventrikül tanısı varlığında kromozomal anomali eşlik etme oranı Fallot tetralojisine kıyasla daha yüksek bulunmuştur, en düşük kromozomal anomali eşlik etme oranının ise büyük arter transpozisyon tanısı varlığında izlendiği belirtilmiştir (12,18). Bizim çalışmamızda bu bulguları desteklemekle beraber, Fallot tetralojisi tanısına kromozomal anomali eşlik etme oranı bizim çalışmamızda literatüre kıyasla biraz daha düşük tespit edildi. (12,14-18). Çalışmamızda Fallot tetraloji tanısı varlığında literatüre göre daha az kromozomal anomali oranı saptanmasının nedenini bu grupta ekstrakardiyak anomali eşlik etme oranında biraz daha az olmasına bağlamaktayız. Ayrıca anomaliler özelinde baktığımızda çift çıkışlı sağ ventrikül tanısı varlığında en sık eşlik eden kromozomal anomalinin Trizomi 18 olması, Fallot tetralojisi tanısına ise en sık Trizomi 21'in eşlik etmesi literatürle uyumlu olarak bulunmuştur (12,14,18).

Canlı doğan vakaları değerlendirdiğimizde, doğum haftasının, doğum kilosunun ve özellikle yenidoğan döneminde hayatta kalan bebek oranını (62.3%) yüksek vaka sayılı serilerde verilmiş olan %40 ile %70 arası oranlarla karşılaştırdığımızda üst sınıra yakın olduğunu saptadık (14-19). Bu sonucu da kliniğimizin yenidoğan biriminin de tersiyer merkez olması ve prenatal tanı ile erken müdahale şansının yakalanmasına bağlamaktayız. Son olarak vaka serimizde beklenildiği gibi, konotrunkal kalp anomalisinin izole olduğu vakalarda canlı doğum oranının daha yüksek, ekstrakardiyak anomali ve/veya kromozomal anomalisi olan vakalarda gebelik terminasyon oranının daha yüksek olduğunu saptadık. Bu sonucun literatürle uyumlu olduğunu ve beklenen bir sonuç olduğunu söyleyebiliriz (14-19).

Çalışmamızın retrospektif bir çalışma olması limitasyonu olarak değerlendirilebilir. Ancak kliniğimizin refere bir merkez olması, prenatal tanının deneyimli perinatologlar tarafından konması ayrıca tüm vakaların tanısının postnatal ekokardiyografi ile kesinleştirilmesi çalışmamızın güçlü yönleri olarak sayılabilir.

Sonuç olarak konotrunkal kalp anomalilerinin konjenital kalp hastalıkları içinde önemli bir orana sahip olması, rutin anatomik taramada tanısının zor olması ve prenatal tanının erken postnatal dönemde girişim ve tedavi şansı vermesi nedeniyle prenatal doğru tanının çok ciddi öneme sahip olduğunu ve bu sayede fetusların sekelsiz hayatta kalma şansının arttığına inanmaktayız. Ayrıca ekstrakardiyak anomali ya da kromozomal anomali eşlik ettiğinde gebeliğin terminasyonu veya takip seçeneğinin multidisipliner birimlerden oluşan konsey kararıyla referans merkezlerce ailelere ayrıntılı ve iyi bir bilgilendirme ile sağlanabileceği ve bu şekilde bilgilendirmenin çok önemli olduğu kanısındayız.

Çıkar Çatışması

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Çalışmamızın hazırlanması sırasında herhangi bir fon, mali veya finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Botto LD, Correa A, Erickson JD. Racial and temporal variations in the prevalence of heart defects. *Pediatrics*. 2001;107(3): E32.
2. Marelli AJ, Mackie AS, Ionescu-Iltu R, Rahme E, Pilote L. Congenital heart disease in the general population: changing prevalence and age distribution. *Circulation*. 2007;115(2):163–72.
3. Debrus S, Berger G, de Meeus A, Sauer U, Guillaumont S, Voisin M, et al. Familial non-syndromic conotruncal defects are not associated with a 22q11 microdeletion. *Hum Genet*. 1996;97(2):138–44.
4. Pierpont, M. E., Brueckner, M., Chung, W. K., Garg, V., Lacro, R. V., McGuire, A. L., et al. Genetic Basis for Congenital Heart Disease: Revisited: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation* 2018;138(21): e653–e711.
5. Blue, G. M., Kirk, E. P., Sholler, G. F., Harvey, R. P., and Winlaw, D. S. Congenital Heart Disease: Current Knowledge about Causes and Inheritance. *Med. J. Aust*. 2012;197 (3),155–159.
6. Bouma, B. J., and Mulder, B. J. M. Changing Landscape of Congenital Heart Disease. *Circ. Res*. 2017;120 (6), 908–922.
7. Tzifa A, Barker C, Tibby SM, Simpson JM. Prenatal diagnosis of pulmonary atresia: impact on clinical presentation and early outcome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2007 May;92(3): F199-203.
8. Bonnet D, Coltri A, Butera G, Fermont L, Le Bidois J, Kachaner J, et al. Detection of transposition of the great arteries in fetuses reduces neonatal morbidity and mortality. *Circulation* 1999;99: 916–8
9. Gedikbasi A, Oztarhan K, Gul A, Sargin A, Ceylan Y. Diagnosis and prognosis in double-outlet right ventricle. *Am J Perinatol* 2008;25: 427–34.
10. Rustico MA, Benettoni A, D'Ottavio G, Maieron A, Fischer-Tamaro I, Conoscenti G, et al. Fetal heart screening in low-risk pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995;6: 313–9.
11. Wyllie J, Wren C, Hunter S. Screening for fetal cardiac malformations. *Br Heart J* 1994;71(4 Suppl):20–7.
12. Lammer E, Chak J, Iovannisci D, Schultz K, Osoegewa K, Yang W et al. Chromosomal abnormalities among children born with conotruncal cardiac defects, *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2009 January; 85(1): 30–35.
13. Vaidyanathan B, Kumar S, Sudhakar A, Kumar R. Conotruncal anomalies in the fetus: Referral patterns and pregnancy outcomes in a dedicated fetal cardiology unit in South India, *Ann Pediatr Cardiol*. 2013 Jan;6(1):15-20.
14. Kaya B, Açar D, Tayyar A, Bornaun H, Ayyıldız P, Polat İ. Fetal konotrunkal kalp anomalileri: Prenatal taramada dört oda görünümü yeterli mi? *Perinatoloji Dergisi* 2019;27(2):113–118
15. Paladini D, Rustico M, Todros T, Palmieri S, Gaglioti P, Be-

nettoni A, et al. Conotruncal anomalies in prenatal life. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996;8: 241–6.

16. Galindo A, Mendoza A, Arbues J, Graneras A, Escribano D, Nieto O. Conotruncal anomalies in fetal life: accuracy of diagnosis, associated defects and outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009;146: 55–60.

17. Sivanandam S, Glickstein JS, Printz BF, Allan LD, Altmann K, Solowiejczyk DE et al. Prenatal diagnosis of conotruncal malformations: diagnostic accuracy, outcome, chromosomal abnormalities, and extracardiac anomalies. *Am J Perinatol* 2006;23: 241–5.

18. Wojowicz A, Talowska A, Wojowicz W, Szewczyk K, Huras H and Multanowski M. Cardiovascular Anomalies among 1005 Fetuses Referred to Invasive Prenatal Testing—A Comprehensive Cohort Study of Associated Chromosomal Aberrations, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 10019.

19. Kaguelidou F, Fermont L, Boudjemline Y, Le Bidois J, Battisse A, Bonnet D. Foetal echocardiographic assessment of tetralogy of Fallot and postnatal outcome. *Eur Heart J* 2008;29: 1432–8.