

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI



KAHRAMANMARAŞ GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜ BÜNYESİNDE
FAALİYETLERDE BULUNAN SPORCULARIN KARDİYOVASKÜLER RİSK
DEĞERLENDİRMELERİ

Dr. Hasan Sakallı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üy. Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM

KAHRAMANMARAŞ-2019

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI



KAHRAMANMARAŞ GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜ BÜNYESİNDE
FAALİYETLERDE BULUNAN SPORCULARIN KARDİYOVASKÜLER RİSK
DEĞERLENDİRMELERİ

Dr. Hasan Sakallı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üy. Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM



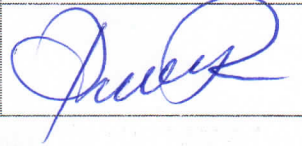
KAHRAMANMARAŞ-2019

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı'na

Arş. Gör. Dr. Hasan SAKALLI tarafından hazırlanan “**Kahramanmaraş Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Bünyesinde Faaliyette Bulunan Sporcuların Kardiyovasküler Risk Değerlendirmeleri**” adlı bu tezin Tıpta Uzmanlık tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.


Dr. Öğr. Üyesi Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM
Danışman

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Tıp Fakültesi **Aile Hekimliği Anabilim Dalı** Tıpta Uzmanlık tezi olarak **23.07/2019** tarihinde kabul edilmiştir.

Tez Değerlendirme Jüri Tutanağı:		Uzmanlık Alanı	İmza:
Başkan	Dr. Öğr. Üyesi Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM	Aile Hekimliği Anabilim Dalı	
Üye	Doç. Dr. Ahmet Çağrı AYKAN	Kardiyoloji Anabilim Dalı	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Pınar DÖNER	Aile Hekimliği Anabilim Dalı	

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tarih : **23 / 07 / 2019**


Dekan **Prof. Dr. Mustafa ÇELİK**
Dekan Vekili

Bu tez, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi tez yazım ve basım yönergesine uygundur.

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimimde katkılarına esirgemeyen tez danışman hocam ve Ana Bilim Dalı Başkanımız sayın Dr. Öğr. Üy. Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM'a

Uzmanlık eğitimim süresince eğitimime olan katkıları ve her türlü desteğinden dolayı Dr. Öğr. Üy. Celal KUŞ'a

Tez çalışma sürecimde katkılarını esirgemeyen Dr. Öğr. Üy. Selçuk AKTURAN ve Doç. Dr. Ahmet Çağrı AYKAN'a

Uzmanlık eğitimimin önemli bir bölümünü oluşturan rotasyonlarda hoşgörüyü bilgi ve deneyimlerini paylaşan değerli hocalarıma ve asistan doktor arkadaşlarıma,

Beni bugünlere getiren hayatımın her aşamasında desteklerini esirgemeyen anne, babama ve tüm aileme,

Beni her koşulda destekleyen ve her zaman yanımda olan sevgili eşim Elif SAKALLI'ya ve

Beni her koşulda gülümseten kızlarım Zeynep Gülşadem, Hatice Gülberram ve oğlum Ahmed Kamilim'e

Sevgi, saygı ve şükranlarımı sunarım.

Ay-Yıl

HAZİRAN- 2019

Adı Soyadı

Dr. HASAN SAKALLI

KAHRAMANMARAŞ GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜ
BÜNYESİNDE FAALİYETLERDE BULUNAN SPORCULARIN
KARDİYOVASKÜLER RİSK DEĞERLENDİRMELERİ

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

Dr. Hasan Sakallı

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Haziran-2019

ÖZET

Sağlıklı bir toplum için sporun yeri tartışılmazdır. Türkiye’de sağlık raporu zorunluluğu sadece spor lisansları için gerekmektedir. Ancak, sağlık raporu zorunluluğunun diğer tüm raporlar gibi formalite olduğu düşünülmektedir. Bu konuda aile hekimlerine büyük sorumluluk düşmektedir.

Bu çalışmadaki amacımız, Kahramanmaraş Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü bünyesinde faaliyet gösteren Gençlik Merkezi’nde çeşitli branşlarda sportif faaliyetlerde bulunan sporcuların sağlık risk değerlendirmelerini yapmak ve sportif faaliyetler öncesi gerekli tetkikleri belirlemektir.

Araştırmanın evrenini Kahramanmaraş gençlik ve spor il müdürlüğü bünyesinde faaliyetlerde bulunan 4400 sporcu oluşturmuştur. Bu sporculardan rastgele olarak çalışmaya davet edilen 200 kişiden 181’ine ait veriler analiz edilmiştir.

Katılımcılara literatür taranarak oluşturulmuş, demografik bilgilerin yanında sporcuların sağlık öykülerinin yer aldığı 20 maddelik bir anket uygulanmıştır. Anket, aile hekimliği polikliniğinde doktor tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle doldurulmuştur. Görevli doktorlar tarafından antropometrik ölçümler alınmış ve fiziki muayeneler yapılmıştır. Ayrıca katılımcılardan hemogram, biyokimya, lipit profili, TSH, T4 ve EKG (Elektrokardiyografi) tetkikleri de istenmiştir.

Yaptıkları spor dalına göre katılımcıların dağılımları incelendiğinde futbol %16,6 ile en çok tercih edilen branş olurken onu voleybol ve yüzme takip etmekteydi.

Katılımcıların 25'inde (%13,8) spora engel teşkil edebilecek bir patoloji tespit edilmiştir. Patolojik durum varlığı açısından incelenen nümerik veriler karşılaştırıldığında kardiyak hız, femoral nabız, HDL, LDL, trigliserit, kalsiyum, ALT, glukoz, hemoglobin, nabız, diyastolik kan basıncı, QT değişkenlerinde ve haftada yapılan antrenman sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiş, fakat diğer değişkenler açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Kategorik değişkenler açısından ventrikül hipertrofisi, t dalgası, üfürüm, kardiyak aksta sapma, yüksek kan basıncı veya yüksek kolesterol düzeyinin varlığı patolojik açıdan riskli grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Anamnez ve muayene bulgularına dayanan bir lojistik regresyon modelinin duyarlılığı %8, özgüllüğü %98,7 bulunurken, anamnez ve muayene bulgularının yanında laboratuvar değişkenlerinin de eklendiği bir modelin duyarlılığı %92,0, özgüllüğü ise %98,7 olarak saptanmıştır. Bu modelde kreatinin seviyeleri, trigliserit ve LDL düzeylerinin anlamlı olduğu, anamnezde egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı saptanmasının ise sınırda anlamlı olduğu dikkati çekmektedir.

Aktif spor yapmakta olan kişilerde sporcu sağlığı açısından risk teşkil edebilecek durumların olması, spora giriş muayenelerinde bazı bulguların atlandığını düşündürmektedir. Aile hekimleri spor yapmak isteyen kişileri değerlendirirken tam bir anamnez almalı, ayrıntılı bir muayene yapmalı ve bulgularını gerekli laboratuvar incelemesiyle desteklemelidir.

Anahtar kelimeler: Aile hekimliği, Birinci Basamak, Risk Değerlendirme, Spor Tıbbı, Tarama

Sayfa sayısı: 97

Danışman: Dr. Öğr. Üy. Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM

**CARDIOVASCULAR RISK ASSESSMENT OF ATHLETES REGISTERED TO
THE KAHRAMANMARAŞ YOUTH AND SPORTS DIRECTORATE**

Specialization Thesis

MD. Hasan Sakallı

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM UNIVERSITY
MEDICAL FACULTY**

June-2019

ABSTRACT

The place of sport is indisputable for a healthy society. However, a medical report is required only for sports licenses in Turkey. Yet, like many reports, the health report is often considered a formality. Thus, family doctors have substantial responsibility in this regard.

This study aimed to make the health risk assessments of the athletes engaged in sports activities in various branches in the Youth Center operating within the Kahramanmaraş Provincial Directorate of Youth and Sports, and to determine the necessary examinations before the sporting activities.

The population of the research was composed of 4400 athletes operating under the provincial directorate of youth and sports in Kahramanmaraş. Data from 181 of the 200 athletes randomly invited to the study were analyzed.

A 20-item questionnaire including demographic information and sports history of the athletes was applied to the participants. The questionnaire was completed by the doctor in the family medicine outpatient clinic by a face to face interview. Anthropometric measurements were taken by the attending physicians. Also, physical examinations were performed. Additionally, complete bloodcount, biochemistry, lipid profile, TSH, T4, and ECG examinations were requested from the participants.

Football was the most preferred branch with 16.6%, followed by volleyball and swimming. In 25 (13.8%) of the participants, a pathology that could constitute a sport obstacle was detected. When the numerical data examined concerning the presence of

pathological status were compared, cardiac rate, femoral pulse, HDL, LDL, triglyceride, calcium, ALT, glucose, hemoglobin, pulse, diastolic blood pressure, QT interval, and the frequency of training per week were statistically significant. Regarding categorical variables, the presence of ventricular hypertrophy, t wave, murmur, deviation in cardiac axis, high blood pressure, and cholesterol levels were statistically significant.

While the sensitivity and specificity of a logistic regression model based on anamnesis and examination findings were found to be 8% sensitive and 98.7%, specific, a model that included laboratory findings, anamnesis, and examination results was 92.0% sensitive and 98.7% specific. In this model, blood creatinine, triglyceride, LDL levels, and chest pain/shortness of breath during or after exercise were statistically significant.

The presence of conditions that may lead a risk to the health of athletes in people who are engaged in active sports suggests that some findings have been missed in the examinations for entry to sports. Family physicians should take a full anamnesis when evaluating people who want to do sports, carry out a detailed examination, and predicate their findings on laboratory findings.

Keywords: General Practice, Primary Care, Risk Assessment, Screening, Sports Medicine

Number of pages: 97

Advisor: Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1 Aile Hekimliği Uygulaması ve Temel Bilgiler	5
2.1.1 Aile hekimliği ve aile hekimliği uzmanlığı	5
2.1.2 Aile Hekiminin Görev, Yetki, Sorumlulukları ve İlgili Mevzuat	8
2.2 Koruyucu Hekimlik, Sağlığın Geliştirilmesi Sportif Faaliyetler	10
2.2.1 Koruyucu hekimlik, egzersiz ve sportif faaliyetler sağlamlılığında devamı fiziksel aktivitenin teşviki	10
2.2.2 Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki etkileri	11
2.2.3 Aile hekiminin hastaları için fiziksel aktivite önerileri	13
2.3 Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerine spora katılım muayenesi için başvuran bireylere yaklaşım ve ilgili mevzuatlar	14
2.3.1 Spora katılım öncesi değerlendirme hedefleri	14
2.3.2 SKÖD için uluslararası yaklaşımlar	21
2.4 Ani Sporcu Ölümleri ve Kardiyak Sebepleri	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	37
3.1 Araştırma tasarımı	37
3.2 Ortam	37
3.4 Katılımcılar	38
3.5 Örneklem hesabı	39
3.6 Değişkenler	39
3.7 İstatistiksel yöntemler	39

4.	BULGULAR.....	40
4.1	Katılımcılar	40
4.2	Tanımlayıcı veriler	40
4.3	Sonuç verileri	44
4.4	Regresyon Analizi	71
5.	TARTIŞMA VE SONUÇLAR	75
5.1	Anahtar bulgular.....	75
5.2	Tartışma.....	75
5.3	Kısıtlılıklar	80
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	82
7.	KAYNAKLAR	84
8.	ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ	98
9.	TABLolar DİZİNİ	100
10.	EKLER DİZİNİ	101
11.	EKLER.....	102

SİMGELER VE KISALTMALAR

AACVPR	: Amerikan Kardiyovasküler ve Pulmoner Rehabilitasyon Derneği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACSM	: Amerikan Spor Hekimliği Koleji
AHA	: Amerikan Kalp Derneği
AHUY	: Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği
AKD	: Avrupa Kardiyoloji Derneği
AKÖ	: Ani Kardiyak Ölüm
ASVK	: Aritmojenik Sağ Ventrikül Kardiyomiyopatisi
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EACPR	: Avrupa Kardiyovasküler Önleme ve Rehabilitasyon Birliği
EKG	: Elektrokardiyografi
EKO	: Ekokardiyografi
ePARmed-X +	: Elektronik Fiziksel Aktivite Hazırlık Anketi
FRS	: Framingham Risk Skoru
HKMP	: Hipertrofik Kardiyomiyopati
ICD	: İmplant Edilebilir Kardiyoverter Defibrilatör
KVH	: Kardiyovasküler Hastalık
NCEP-ATPIII	: National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III
PAR-Q +	: Herkes için Fiziksel Aktivite Okuma Anketi
QTc	: Düzeltilmiş QT
RR	: Göreceli Risk
MET	: Metabolic Equivalent Tasks
SCORE	: Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi
SKÖD	: Spora Katılım Öncesi Değerlendirme
SV	: Sol Ventrikül
SVT	: Supraventriküler Taşikardi
UQTS	: Uzun QT Sendromu
VES	: Erken Ventriküler Atımlar
VKİ	: Vücut Kütle İndeksidir
VT	: Ventriküler Taşikardi
WONCA	: World Organization of National Colleges, Academies

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Son yıllarda profesyonel anlamda bir spor dalı ile ilgilenen genç ve erişkinlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Spor, bireylerin ruhsal ve fiziksel gelişiminde sağlamlık halinin devamına, obezite ve sedanter yaşama bağlı gelişebilecek hastalıkların önlenmesine ve kişinin sosyal hayatına olumlu katkıları nedeniyle faydalı bir aktivite olarak kabul edilmektedir (1). Birçok faydasının yanı sıra, yoğun fiziksel aktivite esnasında nadir de olsa ani ölümler ile karşılaşılabilir. Ani ölüm oranı spor ve egzersiz faaliyetleri sırasında çok yüksek olmasa da beklenmeyen ani ölümler toplum ve aile bireylerinde derin üzüntü ve endişeye neden olmaktadır (2).

Sporcularda Ani Kardiyak Ölüm (AKÖ), belirtilerin başlangıcından kısa bir süre sonra (genellikle 1-6 saat içindeki zaman dilimi) beklenmedik şekilde ortaya çıkan ölüm olarak tanımlanır. Otuz beş yaş üstü profesyonel sporcularda ani kardiyak ölümün birincil nedeni aterosklerotik hastalıklar olmakla birlikte, 35 yaşın altındaki sporcularda genetik veya konjenital kardiyovasküler anormallikler baskın olur. Genç ve yaşlı sporcularda AKÖ'nün ortak özelliği, altında yatan herhangi bir Kardiyovasküler Hastalık (KVH) için semptomların olmamasıdır (3).

Akut egzersiz ile ilişkili riskler, yoğun kuvvet aktivitelerine katılan (yani 6 MET (metabolic equivalent tasks)'i geçen, dakikada kg başına 21 mL oksijenden fazla ölçümün yapıldığı egzersizler) fiziksel olarak inaktif olan sedanter bireylerle artmaktadır. Dahası, ani kardiyak ölüm riski düzenli aktivite ile birlikte azaltılabilir. Örneğin Siscovick ve arkadaşları (4) egzersiz sırasında ve dinlenme sırasında kardiyak arrest riskini karşılaştırdığında, egzersiz sırasındaki göreceli riskin (RR) düzenli yoğun egzersiz yapan kişilerde 5 kat, düşük düzeyde egzersiz yapan kişilerde ise 56 kat arttığını göstermişlerdir. Albert ve arkadaşları (5) da aynı zamanda aktif olarak çalışan erkeklerin (haftada en az 5 kez egzersiz yapanlar) ani kardiyak ölüm riskinin (RR = 10,9) göreceli olarak daha az egzersiz yapan erkeklerden daha düşük (RR = 74,1) olduğunu göstermiştir. Ancak ilginç bir şekilde, hafif veya hiç fiziksel aktivitesi olmayan kişilerle karşılaştırıldığında, kuvvetli fiziksel aktivite ani kardiyak ölüm riskini rölatif olarak 14'ten 45 faktöre yükseltmiştir.

Sportif faaliyetlere katılım öncesi çeşitli tarama ve risk sınıflandırma araçları kullanılmaktadır. Amerikan Kalp Derneği (AHA), Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) ve Amerikan Kardiyovasküler ve Pulmoner Rehabilitasyon Derneği

(AACVPR) gibi önde gelen kurumlar genel popülasyona yönelik önemli tarama önerileri geliştirmiştir. Konu ile ilgili tüm çevrelerce bir sportif veya egzersiz etkinliklerine katılım öncesinde tarama ve risk sınıflandırması standart uygulama olarak kabul edilmektedir (6). Sportif faaliyetlere ve fiziksel aktivitelere yönelik tarama ve risk sınıflandırması için geliştirilen 'Herkes için Fiziksel Aktivite Okuma Anketi (PAR-Q +)' ve 'elektronik Fiziksel Aktivite Hazırlık Anketi (ePARmed-X +)' kullanımı ile fiziksel aktivitelerin önündeki engeller büyük ölçüde azaltılmış olup görünüşte sağlıklı bireyler ve kronik sağlık problemlerine sahip kişiler için de fiziksel aktivitelere katılım oranlarında artışa neden olmuştur. Genç yarışmacı ve profesyonel sporcular için PAR-Q + ve AHA / ACSM Sağlık / Spor Tesisleri Ön Katılımlı Tarama Anketi gibi basit anketlerin kullanımı standart olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, birçok ilgili dernek daha kapsamlı risk değerlendirme önerilerinde bulunmaktadır. Bu durum, farklı dernek ve ülkeler arasında çok çeşitli tartışmalara, farklı sportif faaliyet öncesi tarama önerilerine ve farklı protokollerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Örneğin, Avrupa Kardiyovasküler Önleme ve Rehabilitasyon Birliği (EACPR) ve Amerikan Kalp Derneği'nin katılım öncesi tarama önerilerinde açık farklar vardır (7). EACPR fiziksel aktivite / egzersizin tasarlanan seviyesine ve öz-değerlendirme risk skorlamasına (ör. PAR-Q + veya AHA / ACSM anketlerinden alınan sonuçlar) bağlı olarak belirlenen kişi merkezli bir yaklaşım önermektedir. EACPR'nin aksine AHA, tüm profesyonel sporcular için öykü, fizik muayene ve istirahat EKG'sini içeren bir yaklaşım önermekte. AHA ek olarak 40 yaş üstü erkek ya da 50 yaş üstü kadın ve ek bir kardiyovasküler risk faktörüne sahip olan sporcular için egzersiz koşu bandı testi önermektedir.

Bir kişinin 10 yıllık KVH riskini belirlemek için kardiyovasküler risk skorlarının kullanılması yaygın bir şekilde kabul görmüş ve ülkeden ülkeye bazı farklılıklar göstermektedir. Avrupa'da Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi (SCORE) sisteminde; yaş, cinsiyet, kan basıncı, kolesterol seviyeleri ve sigara öyküsünü dikkate alınmaktadır (8). Spor faaliyetleriyle ilgilenen bireyler aşağıdakilerden birine sahip olursa yüksek risk altında kabul edilir; 10 yıllık risk skoru % 5'in üzerinde, total kan kolesterolü yüksekliği (6 mmol 'den yüksek), yükselmiş LDL kolesterolü (6 mmol'den yüksek), kan basıncını yüksekliği (180/110 mmHg'dan büyük), mikroalbuminürinin eşlik ettiği diyabet varlığı, ailenin 50 yaşından küçük birinci derece akrabalarında prematüre KVH öyküsü veya BMI 28'den yüksek olması şeklinde bildirilmiştir. Benzer şekilde, Birleşik Devletler ve Kanada 30 ila 74 yaş aralığında tanımlanmamış KVH olanlarda Framingham Risk Skoru'nu (FRS) kullanmaktadır (9).

FRS hastanın; yaşı, kan basıncı, toplam kolesterol düzeyi, HDL kolesterol düzeyi, sigara öyküsü ve hastanın kan basıncı için ilaç kullanıp kullanmadığını bilmek suretiyle hesaplanmaktadır. En son modifiye edilmiş FRS ayrıca, hastanın 30- 59 yaş aralığında FRS'yi ikiye katlayan prematüre KVH öyküsü olup olmadığını ve 55 yaşından küçük erkek, 65 yaşından küçük bayan birinci derece yakınında KVH'ın olup olmadığını dikkate alır. Hastanın riski düşük (% 0-% 9), orta (% 10-% 19) veya yüksek (% 20 veya daha fazla) olarak sınıflandırılır. Konsensüs grupları, kardiyovasküler riskin, risk işaretleyicilerinin varlığına ve şiddetine bağlı olarak sıklıkla değerlendirilmesini şiddetle tavsiye etmektedir. Araştırmalar risk profillerinin hasta ile tartışılıp paylaşıldığında kardiyovasküler riskin azaltılmasında büyük ilerlemelere neden olduğunu göstermektedir.

İnsanın en temel haklarından biri de, sahip olduğu sağlık hizmeti alma hakkıdır. Bu bağlamda, mevcut sağlık sorunlarının önlenmesi ve giderilmesi aşamasında uygulanan birinci basamak sağlık hizmetinin oldukça faydalı olduğu aşikârdır. Ayrıca, gün geçtikçe artan nüfus yoğunluğu ve toplumun yaşam beklentisinde ortaya çıkan artışa karşın daha kapsamlı, daha az maliyetli ve daha etkin seviyede birinci basamak sağlık hizmetlerinin uygulanabilmesi amacı ile başta Avrupa ve diğer dünya ülkeleri olmak üzere ülkemizde de çok sayıda yeni sağlık politikaları geliştirilmiş ve yürürlüğe konmuştur. Şu anda ise ülkemizde uygulanan birinci basamak sağlık hizmeti, “Sağlıkta Dönüşüm Programı” adı altında bir aile hekimliği uygulaması ile yeniden yapılandırılmış ve desteklenmiştir. “Sağlıkta Dönüşüm Programı” nın uygulanmasına, şehrimiz Kahramanmaraş'ta 2008 yılı Aralık ayında başlamıştır (10).

Aile hekimi; hasta ile ilk temasa geçen ve hastanın mevcut sağlık hizmetlerinden istifade etmesini sağlayan kişidir. Bir aile hekiminden ilk olarak; hastanın sağlık sistemi ile ilk temasının sağlanması ve takip eden süreçte hastanın alması gereken sağlık hizmetleri arasındaki koordinasyonun sağlanmasında bir lider/koordinatör görevi üstlenmesi beklenir. Aslında, aile hekimliği uygulamasının temel elemanı koruyucu hekimlik olarak bilinmektedir. Diğer bir deyişle, aile hekimleri doğrudan kendilerine bağlı bir popülasyondan sorumludur ve o grubun sadece tedavi edilmesinden değil aynı zamanda gelişmesi muhtemel hastalıkların ve sağlık problemlerinin önlenmesinden de sorumludur (11).

Bu bağlamda, spor yapmanın daha sağlıklı bir toplum için değişmez bir öge olduğu aşikârdır. Spor yapmanın faydaları aile hekimleri ve aile sağlığı elemanları tarafından hastalara anlatılmalı ve bu kişiler daha sağlıklı bir yaşam için spora teşvik

edilmelidir. Kanunen, on sekiz yaşından küçük ve profesyonel bir spor dalı ile bağlantısı olmayan ancak bir spor faaliyetine katılmak isteyen her birey, ebeveyninin yazılı beyanı ile o spor dalına iştirak edebilir. Bu durum aile hekimlerini anamnez, fiziki muayene ve kardiyak değerlendirmeden uzaklaştırmamalıdır.

Türkiye’de sağlık raporu zorunluluğu sadece spor lisansları için gerekmektedir. Ancak, sağlık raporu zorunluluğunun diğer tüm raporlar gibi formalite olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla, spor kulüpleri ve ebeveynler tarafından sporcuların sağlık kontrollerinin yapılmasına yönelik eylemler yeterince önemsenmemektedir. Bu konuda en büyük sorumluluğa sahip kişiler aile hekimleridir. Eğer bir aile hekimi bir bireye ait sağlık raporunu onaylıyor ise, oluşabilecek bütün yasal sorumlulukları da üzerine almış demektir. Bu durumda, bir aile hekiminden yapılması beklenenler; eksiksiz bir anamnez almak, detaylı bir muayene yapmak, ihtiyaç olan tüm laboratuvar testlerinin istemlerini yapmak, elektrokardiyografi (EKG) ve ilgili diğer test sonuçlarını yorumlayıp hastayı kardiyak yönden değerlendirmek ve ihtiyaç olması durumunda diğer uzmanlık alanlarından konsültasyon almaktır (12).

Bir spor dalı ve sporcu adayı için sağlık raporunun önemi, toplumda bilinen karşılığında çok daha fazla anlam ifade etmektedir. Sağlık raporlarının ihmal edildiği durumlarda, çevresel, kalıtsal ve konjenital patolojilere bağlı olarak ortaya çıkabilen hiperlipidemi, obezite, hipertansiyon, kalp krizleri ve ani ölümler görülebilmektedir (2).

Türkiye’de çocuk, ergen ve erişkinler spor faaliyetleri öncesinde bağlı buldukları aile hekimine yönlendirilmektedir. Ne yazık ki, sportif faaliyetler öncesinde aile hekimlerinin kullanabileceği bir kılavuz veya form bulunmamaktadır. Sportif faaliyetler öncesinde yapılan değerlendirmelerin ne kadar etkili olduğu da tartışılmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız, Kahramanmaraş Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü bünyesinde faaliyet gösteren Gençlik Merkezi’nde çeşitli branşlarda sportif faaliyetlerde bulunan sporcuların kardiyovasküler risk değerlendirmelerini yapmak, sportif faaliyetler öncesi EKG ve lipit profili gibi laboratuvar çalışmalarının önemini ortaya koymaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Aile Hekimliği Uygulaması ve Temel Bilgiler

2.1.1 Aile hekimliği ve aile hekimliği uzmanlığı

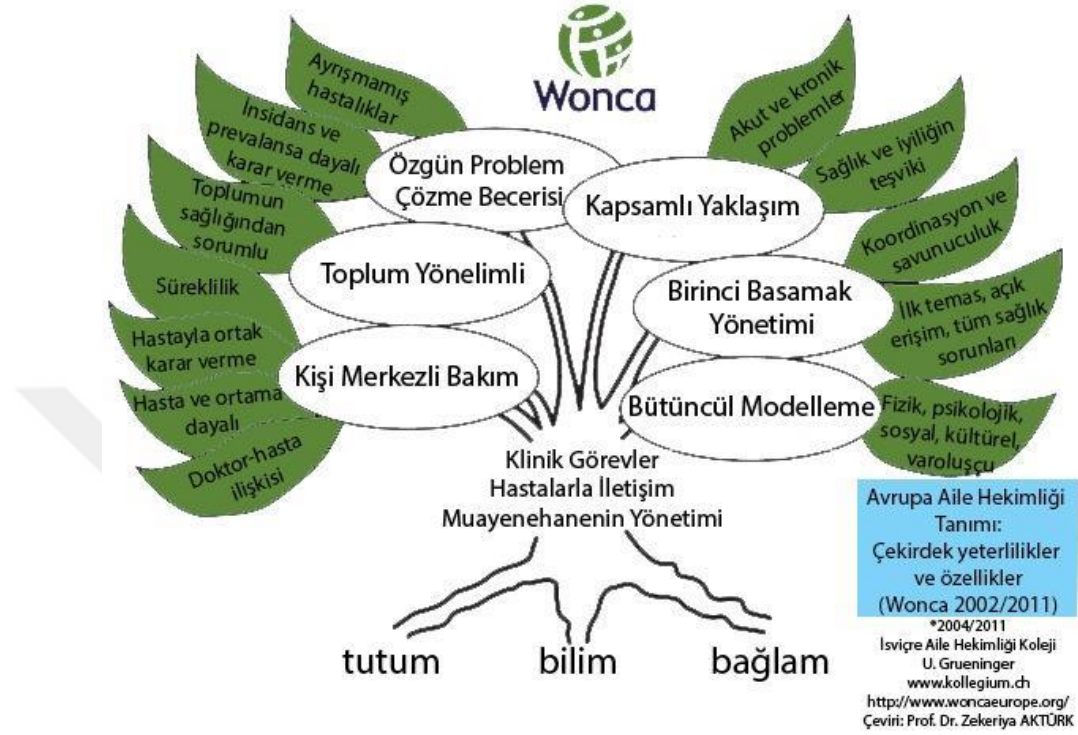
Aile hekimleri, her yaş ve cinsiyetten bireylere yönelik verilmesi muhtemel koruyucu sağlık hizmetlerinin yanı sıra birinci basamak teşhis ve/veya tedavi edici sağlık hizmetlerini de gezici olarak veya devamlı bir mekânda, sürekli ve kapsamlı olarak vermekle yükümlü tabiplerdir (13,14).

Aile hekimleri, Sağlık Bakanlığı'nın öngördüğü ve aile hekimliğinin temelini oluşturan ilkelerin içinde barındığı eğitimleri tamamlamış olan pratisyen veya uzman hekimlerdir. Aynı zamanda, aile hekimleri hastaları yaşı ve cinsiyeti ne olursa olsun bir bütün olarak incelemek için eğitim almışlardır. Tüm bunlara ilaveten, aile hekimleri hastalıkların gelişmesini önlemek amacıyla düzenli olarak sağlık tarama faaliyetlerinde bulunur ve sağlıkla ilgili konularda bireylere danışmanlık hizmeti verme yetkisine sahiptirler. Aile hekimi tarafından tanısı konulan bir hastalığın tedavisi, bir başka uzmanlık alanını ilgilendiriyor ise hastanın bu sağlık hizmetini alması için gerekli koordinasyonun sağlanması da aile hekiminin bir diğer görev tanımlamalarından birisidir (10).

Aile hekimleri, her bireyin kendi seçtiği hekimlerdir. Birey ile seçtiği aile hekimi arasında her iki tarafında isteği doğrultusunda oluşan ve sürdürülebilir bir ilişki olması oldukça önemlidir. Bu ilişki çerçevesinde aile hekimlerinin bireyin her türlü sağlık problemlerine çözüm üretmeyi amaçlayan, yol gösteren ve ilk başvuru hekimler olduğu görülmektedir. Buna ilaveten, kendilerine bağlı bireylerin sağlıkları ile ilgili koruma, teşhis ve tedavi basamaklarından birinci derecede sorumlu hekimlerdir.

Herhangi bir sağlık hizmetine ihtiyaç duyan her birey için muhtemel en kapsamlı hizmetin sağlanması, aile hekiminin öncelikli sorumluluklarından biridir. Aile hekimi, ilgili sağlık sorununa dair tespit ettiği çözümü hastaları ile paylaşır ve fiziksel, sosyal ve psikolojik etkenleri birlikte değerlendirirler. Aile hekimleri mesleki sorumluluklarını yerine getirmek için, bireylerin gereksinimleri doğrultusunda mevcut kaynaklar kullanılarak doğrudan veya dolaylı olarak tedavi, bakım ve destek sağlar ve bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşmasına yardımcı olurlar (5).

Aile hekimliğine ait temel ilkeler, World Organization of National Colleges, Academies (WONCA) tarafından tanımlanmıştır (11). Bu ilkeler, Şekil 1’de ifade edilmiştir.



Şekil 1. Aile hekimliğinin temel prensiplerini tanımlayan Wonca ağacı.

Aile hekimliği prensipleri arasındaki gerek kapsamlı yaklaşım, gerekse birinci basamak yönetimi sporcu sağlığı hizmetleri açısından önem arz etmektedir.

Birinci Basamak Hizmeti: Hastaya yapılacak ilk tıbbi müdahaleyi yönetebilmek ve birinci basamakta görevli diğer sağlık çalışanlarının ve diğer uzman hekimlerin verdiği hizmetleri koordine etmek suretiyle hastanın daha pratik ve daha uygun bir sağlık hizmetine ulaşmasını sağlamaktır. Birinci basamak sağlık hizmeti, aile hekimine başvuran, yaş ve cinsiyet gözetmeksizin tüm bireylerin sağlık sorunları ile ilgilenmektedir. Bir başka deyişle, birinci basamak sağlık kuruluşları hastayla ilk temasın olduğu noktalardır.

Aile hekimliğinin temel ve birinci kaynak olduğu gerçeği göz önüne alınarak, bireylerin aile hekimlerine ulaşmasında ekonomik, ulaşım ve cinsiyet gibi hiçbir engel olmamalı ve aile hekimleri genç/yaşlı, kadın/erkek tüm hastalara kesintisiz hizmet vermelidir.

Koordinasyon: Sağlık kaynaklarının efektif kullanımından aile hekimleri sorumludur. Koordinasyon; birinci basamakta yer alan sağlık hizmetlerinin yönetilmesi, hastaların tüm sağlık hizmetleri konusunda bilgilendirilmesi, uygulanacak sağlık hizmetlerinin diğer sağlık çalışanlarına paylaşım ve hekimin sağlık çalışanları ile iyi ilişkilere sahip bir ekip oluşturması süreçlerini kapsamaktadır.

Birinci basamak hekimi tarafından sevk edilen sağlık kuruluşunda hastaya verilen hizmete ikinci basamak sağlık hizmeti adı verilmektedir. Aynı zamanda, aile hekimleri ikinci basamak sağlık hizmetine ihtiyaç duyan hastaların uygun koşullarda sevkini yapmak ve bu sürecin koordinasyonunu sağlamaktadır (15). Aile hekimlerinin sağladığı bu koordinasyon süreçleri, hastaları gereksiz sağlık taramaları ve test/tedavi gibi işlemlerin yol açabileceği olumsuzluklardan korumaktadır.

Hasta Merkezli Yaklaşım: Aile hekimliği, hastalık merkezli olmaktan ziyade hasta merkezli bir branştır. Hasta Merkezli Yaklaşım, hastanın gereksinimlerine göre sağlık hizmetini şekillendirmekte ve sürekliliğini sağlamaktadır. Aile hekimliği sürecinin başlama noktası hastadır. Bu süreç, hastalar ve onlara ait yaşam alanı içerisinde karşılaştıkları sorunlarla ilgilenmektedir. Bir bireyin kendi hastalığına nasıl yaklaştığını ve bu hastalık ile nasıl başa çıkılabileceğini anlaması, hastalığın iyileşmesi sürecindeki en önemli faktörlerden biridir.

Aile Hekimi ve Hasta Arasında Kendine Özgü Bir Görüşme Süreci: Aile hekimisi ile kendisine bağlı hasta arasında gerçekleşen her temas, hekim-hasta ilişkisinin daha da gelişmesine neden olmaktadır. Bu ilişki, aile hekiminin iletişim kabiliyeti ile doğru orantılı olup, başlı başına tedavi edici bir nitelik taşımaktadır.(16)

Süreklilik: Süreklilik, sağlık hizmetlerinin yalnızca hasta iken değil sağlıklıyken de alınabilmesini kapsayan bir tanımlamadır. Bireyin doğumundan itibaren ölümüne kadar tüm yaşamını gözlemleyerek sağlık hizmetinin devamını sağlamaktadır (16). Aile hekimisi, kayıtlı olan her hasta için hasta bilgilerinin yer aldığı bir tıbbi dosya tutar. Oluşturulan bu tıbbi hasta dosyası, sürekliliğin kanıtıdır ve hasta ile hekimin gerçekleştirdiği görüşmelerin belleği niteliğindedir. Aile hekimleri, iş hayatlarının büyük bir bölümünü hastalarını ihtiyaçları olan sağlık hizmetlerini sunmakla geçirirler. Buna ilaveten, aile hekimleri 24 saat boyunca sağlık hizmeti sunmakla, eğer sunamıyorlarsa hastalarını başka hekimlere yönlendirmek ve bu süreci koordine etmekle sorumludurlar.

Özgün Problem Çözme Becerileri: Henüz gelişiminin erken evresinde olan, tanımlanamamış ve/veya girişim gerektiren hastalıkları yönetmektir (17). Hasta,

belirtilerin başlangıcında aile hekimine başvurur, ancak erken safhada tam tanı koyulması oldukça güç bir durumdur. Mevcut problem ilk olarak birinci basamak aile hekimine sunulur ve bu durum ilgili aile hekiminin bilgi-birikimine bağlı olarak bir karar verme sürecini beraberinde getirir. Daha ciddi hastalıklara sahip bireyler, genellikle birinci basamak yerine ikinci basamak sağlık kuruluşlarına (hastaneler) başvurumaktadırlar.

Kapsamlı Yaklaşım: Sağlığın ve sağlamlık durumunun geliştirilmesi, “Sağlığın devamı ve hastalıkların önlenmesi” stratejilerinin uygun bir şekilde uygulanması ile gerçekleştirilebilir. Bir aile hekimi, kendisine bağlı hastasının tüm sağlık sorunlarıyla ilgilenmek zorundadır. Hekim, bireyin yalnızca mevcut hastalık sürecinin yönetimiyle kendisini sınırlandırmamalı ve sıklıkla çok sayıda sorunu yönetme potansiyeline sahip olmalıdır.(17)

Bütüncül Yaklaşım: Aile hekimliği, sağlık sorunlarını ruhsal, bedensel, kültürel, toplumsal ve ortaya çıkış boyutları ile ele almaktadır (18). Aile hekimi için, tüm bu boyutlara vakıf olmak ve her birine gereken önemi vermek zorunlu bir durumdur.

Aile ve Toplumsal Yönelim: Toplum sağlığı açısından aile hekimlerinin oldukça özel bir sorumlulukları vardır. Aile hekimlerinin, sağlık ile ilgili tüm konularda hem bireylere hem de topluma karşı bir sorumluluk taşıdığı kabul edilmektedir. Bir aile hekimi, sorunları yalnızca bireysel olarak değil aynı zamanda aile ve toplumsal örüntüleri de kapsayacak şekilde bir bütün olarak değerlendirmelidir. Ayrıca, aile hekimi toplumun sağlık sorunlarından haberdar olmalı, mevcut sağlık sorunlarının iyileştirilmesine yönelik gerçekleştirilebilecek çalışmalarda öncü olmalıdır.

2.1.2 Aile Hekiminin Görev, Yetki, Sorumlulukları ve İlgili Mevzuat

Aile hekimi, hastanın cinsiyeti, yaşı ve hastalık grubuna yönelik takip ve kanser, yeni doğan, kronik hastalıklar gibi tarama işlemlerini rutin olarak yapmaktadır. Ayrıca, bireye özgü gebelik, loğusalık, çocuk izlemleri ve aşılama hizmetleri gibi koruyucu sağlık hizmetlerinin yanı sıra teşhis, tedavi, iyileştirme ve danışmanlık gibi birinci basamak sağlık hizmetlerini vermektedir. Evde takibi zorunlu olan engelli, yatalak, yaşlı ve benzeri durumdaki bireyler için gerekli olan sağlık hizmetlerinin sağlanması, birinci basamak hizmetlerinin uygulanması, uygulanmadığı durumlarda hastaların sevkinin gerçekleştirilmesi ve sevk edilen hastaların geri bildirilen muayene, tetkik, tanı, tedavi ve yatış bilgilerinin değerlendirilmesi aile hekimlerinin diğer sorumlulukları arasında

yer almaktadır. Aile hekimi, gerektiğinde bireyi gözlem altına alarak tetkik ve tedavisini yapmakla; sağlık raporu, sevk evrakı, reçete gibi belgeleri düzenlemekle yükümlüdür (12).

25.01.2013 tarihinde yayımlanan Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği (AHUY)'nin ikinci bölümünde yer alan 4 nolu maddeye göre bir aile hekiminin görev ve sorumlulukları şu şekilde tanımlanmıştır (19). Aile hekimi, çalıştığı aile sağlığı merkezini yönetmek, ekibini denetlemek ve hizmet içi eğitimlerin yapılmasını sağlamak, kendisine kayıtlı bireylere Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği programlara uygun sağlık hizmetlerinin tahsisini sağlamak ve bu bireylerin koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici sağlık hizmetlerinden faydalanmasını sağlamak ile yükümlüdür.

Dikici ve arkadaşları (10) aile hekiminin sorumlulukları arasında yer alan “Koruyucu Hekimlik” ve “Sağlık Danışmanlığı ve Yönlendirme” hususlarını şu şekilde açıklamaktadır.

Koruyucu Hekimlik: Bireysel veya toplumsal olarak hastalıkların ortaya çıkmasını ya da ilerlemesini engellemek amacıyla alınması planlanan önlemler üzerinde çalışan hekimlik dalına verilen addır. Buna ilaveten koruyucu hekimlik; muhtemel hastalık ve sakatlık riskini minimuma indirgeyecek, hastalık belirtileri ortaya çıkmadan önce teşhisini yapıp erken dönemde tedavi seçeneğini değerlendirecek “hastalık öncesi sağlık hizmetleri”ni de kapsamaktadır. Koruyucu hekimlik, direkt olarak tedavi ile ilgilenmez, ancak; bireylerin çevresine yönelik sağlık hizmetleri sağlayarak sağlıklarının korunmasına dolaylı olarak etki etmektedir.

Sağlık Danışmanlığı ve Yönlendirme: Bilindiği üzere, aile hekimi kendisine bağlı tüm bireylere sağlıkla ilgili her konuda danışmanlık yapmak ile sorumludur. Bu danışmanlık hizmeti yalnızca bireylerin hasta olduğu dönemleri değil, aynı zamanda sağlıklı dönemlerde de sağlığın korunması ve geliştirilmesine yönelik verilen hizmetleri de kapsamaktadır. Bu hizmetler, sağlığın korunması, geliştirilmesi ve sağlık koşullarının daha da iyileştirilmesi süreçlerini hedefler. Aile hekimleri ekipleri ile beraber, sağlık ile ilgili tüm konularda hastaların tarafında yer almalıdır. Aile hekimi ve ekibi, hastanın değerlendirilmesi, yönlendirilmesi, desteklenmesi ve koordine edilmesi işlemlerini sağlık hizmetinin basamaklarından bağımsız olarak gerçekleştirmektedir.

2.2 Koruyucu Hekimlik, Sağlığın Geliştirilmesi Sportif Faaliyetler

2.2.1 Koruyucu hekimlik, egzersiz ve sportif faaliyetler sağlıklılığın devamı fiziksel aktivitenin teşviki

Aile hekimleri, bireylere ailelerini, toplumlarını, kùltùrlerini göz önüne alarak sürekli, koordine ve kapsamlı sağlık hizmeti sunarlar. Kendisine kayıtlı kişilerle uzun süreli ilişkiyi kuran aile hekimleri hastalarını ve içinde buldukları koşulları iyi tanıdıkları için en doğru şekilde yönlendirecek sağlık çalışanlarıdır. Aile hekimleri sağlığın korunması ve geliştirilmesinde elverişli bir konumdadırlar. Bu sebeple, hastaların ihtiyaç duyduğu danışmanlık hizmetinin aile hekimi tarafından yapılması daha uygun bir eylem olarak görùlmektedir (20).

Aile hekimleri bireyler ile beraber fiziksel aktivite programlaması yapabilir. Bireyin kendi oluşturduğu egzersiz programının uygulanmasının yanı sıra bireyin fiziksel aktivitesini artırmak amacıyla gün içinde yapılan bazı işlerde bedensel güç kullanılması önerilebilir. Planlama yapılırken bireyin sağlık durumu, kas iskelet sisteminin seçilen aktiviteye uyumu da göz önünde bulundurulmalıdır. Seçilen aktivitenin düzenli yapılması ve devamlı olması gerektiği unutulmamalıdır. Gereken önlemler alınıp program oluşturulduktan sonra fiziksel aktiviteye başlanmalıdır. Bireyin daha önceki spor faaliyet aktivitesi dikkate alınarak oluşturulan aktivite programlarında, egzersiz sıklığı, süresi ve yoğunluğu kademeli olarak artırılmalıdır. Böylece, egzersizin sağlık üzerine olan olumlu etkileri arttırılmış ve devamlı hale getirilmiş olur. Bu durumda, fiziksel aktivite bir yaşam tarzı haline getirilmelidir. Bunun için aile hekimlerine büyük görevler düşmektedir (21).

Fiziksel aktivite programının uygulanması belirli aralıklarla ve düzenli olarak yapılmadığı takdirde yapılan egzersizler sonucu düzenlenen vücut sistemleri, aktivitenin terk edilmesinin ardından olumlu etkilerini hızla kaybedeceklerdir (16).

Aile Hekimlerinin fiziksel aktivite önerileri kişinin yaş, cinsiyet, sağlık durumu, meslek ve zaman durumuna göre değişmekte egzersiz ve spora teşviki bu hususları dikkate alarak yapılması gerekmektedir.

2.2.2 Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki etkileri

Yapılan pek çok çalışma fiziksel aktivitenin insanların beden ve ruhsal sağlıkları üzerine olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Hem hastalıklardan korunmada, hem de hastalıkların tedavisinde yararlı olarak sağlıkla doğrudan ilişkili olduğu bulunmuştur (1,22,23).Düzenli egzersiz yapmanın obezite, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve bazı kanserlerden korunmada etkili bir yöntem olduğu kanıtlanmıştır (16).

Kardiyovasküler Sistem

Düzenli yapılan fiziksel aktivite ile koroner kalp hastalığı, kardiyovasküler hastalık ve hipertansiyon gibi bazı kardiyorespiratuvar rahatsızlıklardan korunmada doğrudan bir ilişki vardır (24). Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine olan olumlu etkilerinin incelendiği bir çalışma, hem kadın hem de erkek katılımcılarda düzenli fiziksel aktivite programının uygulanması ile kardiyovasküler hastalığa bağlı erken ölüm riskinin azalması arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (1). Fiziksel aktivitenin kardiyorespiratuvar kapasitenin gelişimi üzerine olumlu etkileri de aynı çalışmada belirtilmiştir. Ayrıca, düzenli bir şekilde, haftada 150 dakikalık olarak gerçekleştirilen egzersizlerin, kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskini ciddi oranda azalttığı kanıtlanmıştır (1).

Bir başka çalışma ise, fiziksel aktiviteyi destekleyerek oturma süresinin azaltılmasının yaşam boyu kardiyovasküler hastalıkların görülmesini engellemeye yardımcı olduğu iddia edilmektedir (25).

Obezite

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obezite ve aşırı kiloluluğu sağlık için risk oluşturacak şekilde anormal ve aşırı yağ birikimi olarak tanımlamaktadır. Obezitenin ölçüsü kişinin kilosunun (kg) boyunun (metre cinsinden) karesine bölünmesiyle elde edilen vücut kütle indeksidir (VKİ). VKİ değeri 30 veya daha fazla olan bir kişi obez; BKİ değeri 25'e eşit veya daha fazla olan bir kişi aşırı kilolu olarak kabul edilmektedir. Obezite prevalansa tüm dünyada ve ülkemizde giderek artmaktadır (26). Bu artışın en önemli nedenlerinden biri giderek artan sedanter yaşamdır. DSÖ'ne göre 2016'da 1,9 milyardan fazla erişkin (%39) aşırı kiloludur ve bu sayının 650 milyonu (%13) obezdir. Fiziksel aktivite oranının azalmasının yanı sıra aşırı kilo ve obezite de diyabet, kanser ve ciddi kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok kronik hastalık için önemli risk faktörleridir (27).

Fiziksel aktivite, obezite tedavisinde majör rol olmasının yanı sıra obeziteye bağlı görülmesi muhtemel dejeneratif eklem hastalıkları riskini de azaltmaktadır(28).

Kanser

Fiziksel aktivite ile meme kanseri riski arasındaki ilişkiyi destekleyen geniş kapsamlı epidemiyolojik kanıtlar vardır (29). Meme kanseri riskinde en büyük azalmayı sağlayan fiziksel aktivite türü, boş zaman aktiviteleri, ev işleri sırasında yapılan aktivite ile mesleki fiziksel aktivite olup, sırasıyla %21, % 21 ve %18 oranında risk azaltımı sağlamaktadır. Ulaşım için kullanılan yürüyüş ya da bisiklet gibi aktiviteler ise yaklaşık %13'lük bir risk azaltımı sağlamaktadırlar (30). Meme kanseri riski ve fiziksel aktivite yoğunluğu ilişkisi değerlendirildiğinde, orta yoğunluktaki fiziksel aktiviteler %15, ağır yoğunluktaki fiziksel aktiviteler %18 oranında risk azaltımı sağlamaktadır (31).

Fiziksel aktivitenin artan dozları kolon aktivitesinde artış sağlayarak, kolon kanseri insidansını düşürmektedir. Düzenli yapılan fiziksel aktivitenin kolon kanseri riskinde %13-41 azalma sağladığını gösteren çalışmalar vardır (32). Aksine fiziksel aktivite ve rektal kanserin incelendiği yedi kohort çalışmasının meta-analizinde, fiziksel aktivite ile rektal kanser riski arasında daha küçük bir ilişki olduğu bulunmuştur (33).

Fiziksel aktivitenin, prostat kanseri riskini yaklaşık %10 oranında azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (34).

Diyabet

Fiziksel aktivitenin diyabet gelişme riskini düşürdüğü yapılan birçok çalışma ile kanıtlanmıştır (24). Diyabet gelişme riskini azaltmasının yanında, diyabet tanısı konulmuş hastalarda fiziksel aktivitenin glisemik kontrol üzerinde önemli etkileri olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (35). Orta şiddetli fiziksel aktivite, tip 2 diyabetli hastalarda kardiyovasküler olayların, mikrovasküler komplikasyonların ve tüm nedenlere bağlı mortalitenin azalmasıyla da ilişkili bulunmuştur.

Depresyon

Fiziksel aktivitenin artmasıyla eş zamanlı depresyonun azalması ilişkili bulunmuştur. Daha yüksek fiziksel aktivite aynı zamanda tıbbi durumların ve olumsuz yaşam olaylarının depresyon üzerindeki etkilerini de azaltmaktadır. Daha az depresyonun daha fazla fiziksel aktiviteye imkân verdiği, daha sonra depresyonun daha da azaldığı bir pozitif geri besleme döngüsü vardır (36). Erkek ve kadınlar arasında, maksimum kardiyorespiratuvar kondisyonda ve sürekli fiziksel aktivitede göreceli artışlar, depresif semptomlardaki azalmayla ve duygudurumun iyileşmesi ile ilişkili bulunmuştur (36).

Kemik Sağlığı

Düzenli yapılan fiziksel aktivite ve mekanik titreşim gibi bazı uyarılar sayesinde kemik dokusu devamlı olarak yeniden şekillenir (37).

Fiziksel Aktivitenin Diğer Etkileri

Romatoid artrit hastalarında ağrı ve yorgunluk sıklıkla fiziksel aktivite yapmaya engel olarak belirtilmekte, ancak ağrı ve yorgunluktaki azalmalar fiziksel aktivite ve egzersizin faydaları olarak algılanmaktadır (38). Egzersizin hipertansiyonun yönetimini iyileştirebildiği, inflamasyonu azalttığı ve endotel fonksiyonunu iyileştirebildiği ileri sürülmektedir (39).

Düzenli fiziksel aktivite fibromiyalji hastalarında anksiyeteyi azaltarak semptomlarda iyileşme sağlamaktadır (40). Fiziksel aktivitenin demans üzerindeki etkileri incelendiğinde ise, erken yaşlarda yapılan, orta şiddetli fiziksel aktivitenin demans gelişme riskini azalttığı bulunmuştur (41).

Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine olan olumlu etkilerinin kanıtlanması nedeniyle, sporsal faaliyetlere katılım oranının artırılması yönünde tüm dünyada ciddi derecede çalışmalar yapılmaktadır. Müsabaka dışı fiziksel aktiviteler ve sportif faaliyetlere (spor lisansı) başlarken sporcu sağlığı ve mevzuatlar gereği risk faktörlerinin belirlenmesi ve sağlık taramalarının sağlık kuruluşlarında hekimler tarafından yapılması gerekmektedir. Spor yapmasında sağlık açısından uygunluk raporu ülkemiz de aile hekimleri, spor hekimleri, kardiyologlar tarafından düzenlenmektedir. Bu durum hekimler için yasal ve mesleki bir sorumluluk, sistematik bir yaklaşım zorunluluğu getirmektedir. Aile Hekimleri sportif faaliyetlerle ilgili sağlık raporlarını düzenlerken sorumluluk almaktan, fayda yerine zarar veririm korkusu ile mesafeli yaklaşmaktadır.

2.2.3 Aile hekiminin hastaları için fiziksel aktivite önerileri

Bireyin yaşına, kronik hastalıklarına ve benzer birçok faktöre göre fiziksel aktivite önerileri değişse de son yıllarda bilimsel verilere dayanarak rehberlerde gösterilmiştir (Tablo 1) (42).

Tablo 1. Fiziksel Aktivite Önerileri

5-17 yaş	<p>Çocuklar ve gençler, doğal gelişmeyi destekleyen, zevkli ve güvenli olan çeşitli fiziksel etkinliklere katılmaya teşvik edilmelidir.</p> <p>Her gün en az 60 dk olmak kaydıyla orta veya yoğun şiddetli egzersiz yapmalıdırlar. Günlük fiziksel aktivitenin çoğu aerobik olmalıdır.</p> <p>Haftada en az 3 defa olmak kaydıyla, kas ve kemik yapısını güçlendirenler başta olmak üzere, yüksek yoğunluklu hareketler programa dâhil edilmelidir.</p>
18-64 yaş	<p>18-64 yaş arası tüm yetişkin bireyler hafta boyunca en az 150 dk olmak kaydıyla orta yoğunlukta veya en az 75 dk şiddetli aerobik egzersiz hareketleri yapmalıdır.</p> <p>Aerobik aktiviteler en az 10 dk sürmelidir.</p> <p>Daha fazla yarar için haftalık 300 dk orta yoğunluklu veya 150 dk şiddetli aktivite yapılmalıdır.</p> <p>Kas güçlendirici aktiviteler haftada 2 veya daha fazla günde yapılmalı, büyük kas gruplarını içermelidir.</p>
65 yaş üstü	<p>Dengeyi artırmak ve düşmeleri önlemek için haftada 3 gün denge egzersizleri yapmalıdır.</p> <p>Kas güçlendirici aktiviteler haftada 2 veya daha fazla günde yapılmalı, büyük kas gruplarını içermelidir.</p> <p>Bu yaş grubundaki yetişkinler sağlık durumlarından dolayı tavsiye edilen egzersiz programına uyum gösteremediklerinde, şartlar ve fiziksel yeterlilikleri izin verdiği ölçüde aktif olmalıdırlar.</p>

2.3 Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerine spora katılım muayenesi için başvuran bireylere yaklaşım ve ilgili mevzuatlar

2.3.1 Spora katılım öncesi değerlendirme hedefleri

Spora katılmayı planlayan bireyin genel sağlık durumunun incelenmesi ve değerlendirilmesi, spor esnasında meydana gelebilecek muhtemel sakatlık/yaralanma durumlarını tespit etmek, spordan men edilme ile sonuçlanabilecek durumları belirlemek, bazı spor branşları için zorunlu olan fiziksel yeterlilik değerlendirmelerine destek vermek ve aktivite programı hazırlanması esnasında kişisel bilgilerin toplanmasına yardımcı olmak “Spora Katılım Öncesi Değerlendirmeler”in (SKÖD) ana hedefleri arasında yer almaktadır (43).

SKÖD Hangi Hekim Tarafından Yapılır?

Spor faaliyetlerine katılım muayenesinin kapsamı tüm dünya ülkeleri ve ülkemizde henüz tam bir netlik kazanmamıştır. Ancak, ülkemizde spor faaliyetlerine

katılım muayenesi, kardiyologlar ve spor hekimlerinin yanı sıra aile hekimleri tarafından da gerçekleştirilir. Bu muayene süresince minimum standartların yerine getirilmesi; sporcu sağlığı, hizmet standardizasyonu ve legal süreçlerin giderilmesi açısından oldukça faydalı olacaktır (44).

Spora Katılım Öncesi Muayene

Son yıllarda gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar, fiziksel aktivitenin sağlık açısından olumlu etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu durum, iki farklı sebeple açıklanmaktadır. İlk sebep, ülkemizde dâhil olmak üzere tüm dünya ülkelerinde obezitenin en önemli sağlık sorunları arasında ilk sıralarda yer almasıdır. Özellikle çocukluk çağındaki bireyleri ciddi seviyede tehdit eden obezite, aslında daha erken yaşlarda görülebilen, kardiyolojik ve endokrinolojik sistemleri hedef alan ve kronik hastalıklara zemin hazırlayan önemli bir sorundur (1).

SKÖD'lerin yasal gerekçeleri ile tıbbi gerekçeleri birbirleriyle örtüşmektedir. Her iki gerekçe de, mevcut tıbbi durumun ve muhtemel oluşabilecek spor yaralanmalarının ortaya konulabilmesi için sağlık değerlendirmelerinin yapılmasını amaçlamaktadır. Ancak, bu sağlık değerlendirmelerinin standardizasyonu, geçerliliği, duyarlılık ve özgüllüğünün geliştirilmesi ilgili makamlarca öncelikli konu olarak değerlendirilmemiştir. Bu sebepten, sağlık hizmetinin kalitesini gelişiminin sağlanması da yine sağlık hizmetini verenlerin üzerine düşmektedir. SKÖD'lerin şekil ve içeriği uygulamayı gerçekleştiren sağlık elemanlarının değil de, spor yöneticilerinin yönlendirmesi ile oluşturulduğundan dolayı tıbbi açıdan oldukça fazla yetersizlikler tespit edilmektedir. Dolayısıyla, en iyi SKÖD nasıl olmalıdır sorusunun net bir yanıtı henüz verilememiştir (45).

İkinci sebep ise kentsel yaşamın oluşturduğu hareketsizlik oranının gün geçtikçe artmasıdır. Son yıllarda tanısı konulan birçok hastalığın hareketsizlik ile ilişkili olduğu birçok bilimsel çalışmada rapor edilmektedir. Ortalama yaşam süresinin artışı ile birlikte, kronik hastalıkların insidansı da artmakta ve bu hastalıklara sahip bireylerin daha yüksek standartlarda yaşam sürme beklentilerinde de artış görülmektedir. Daha yüksek kalitede yaşam sürme beklentilerini karşılayabilmenin en etkili yolu ise düzenli olarak fiziksel aktivitelerde bulunabilmektir. Egzersizin sağlık üzerine olan olumlu etkileri birçok bilimsel çalışma ile ortaya konmasına rağmen, beraberinde bazı riskleri de barındırdığı bilinen bir gerçektir. Bireye belirli bir seviyenin üzerinde egzersiz yüklemesi, ani kardiyak ölümlerle sonuçlanabilmektedir. Bu tip ani ölümlerden genellikle altta yatan ve bilinmeyen patolojik anomaliler sorumludur. Ayrıca, aşırı

egzersiz yüklemesi kas-iskelet sisteminin ciddi yaralanmalarına da neden olmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar, spora katılım öncesi sağlık değerlendirmeleri ile tespit edilebilir ve takip edilebilir.

Bir yandan spora ve fiziksel aktiviteye katılım oranının artırılması, diğer yandan da muhtemel yaralanma ve yan etkilerin önlenmesi amacıyla gerçekleştirilen periyodik SKÖD'lerde en önemli görevlerden biride aile hekimlerine düşmektedir.

Sporcu lisans raporunun amacı, bireyin sağlığı ile ilgili muhtemel tüm risklere engel olabilmektir. Bu rapor için yapılması gereken muayene, EKG ve işitme testi gibi bazı tanı testleri farklılık gösterebilir (46). Ayrıca, bazı raporların temini için tek uzaman hekim görüşü yeterli iken, bazı raporların temininde diğer bilim dallarında görevli uzman hekimlerin görüşüne ihtiyaç duyulabilmektedir. Diğer taraftan, "sağlık yönünden beden eğitimi ve spor yapmasına engel bir halinin bulunmadığına" dair yazılı beyanı olan bireyler müsabaka dışı beden eğitimi ve spor faaliyetlerine katılabilirler (46).

En iyi SKÖD programının belirlenebilmesi, mevcut uygulamaların standardize olmamasından dolayı pek mümkün görünmemektedir. Bu durumda, ilk olarak standart bir değerlendirme sürecinin belirlenmesi ve bu sürecin uluslararası sağlık kamuoyunca benimsenmesi gerekmektedir (46).

Spor Katılım Öncesi Değerlendirme Nasıl Olmalıdır

- ✓ Değerlendirme temelleri bilimsel ve tıbbi ölçütlere dayanmalıdır.
- ✓ Değerlendirmeler yapılırken sporcuların yarışma düzeyi, katılmak istedikleri spor dalı, cinsiyeti ve yaşı dikkate alınmalıdır.
- ✓ Değerlendirme yaparken sporcu mahremiyetine azami saygı gösterilmeli ve sporculara ait muayene ve test sonuçlarının üçüncü şahıslarla paylaşılmasına özen gösterilmelidir.

Spora katılım öncesi değerlendirme programlarının birçok alanda kullanılması mümkündür. Bu program bir yandan bireylerin mevcut sağlık durumları ile ilgili detaylı bilgi sağlarken, diğer yandan da ortaya çıkması muhtemel yaralanma/sakatlanma/hastalanma risklerinin değerlendirilmesine yardımcı olur. Aslında, SKÖD sporcu adaylarının tıbbi kimliği niteliğini taşımaktadır. Tüm bunlara ilaveten, SKÖD'lerin sağlık izlenimlerinin devamlılığının sağlanması, spor faaliyetlerine bağlı ani kardiyak ölümlere bağlı risk analizlerinin yapılması ve değerlendirilmesi, kas-iskelet sistemi yaralanmalarının risk analizlerinin yapılp risk

faktörlerinin tespit edilmesi ve beslenme bozuklukları ile ilgili verilerin değerlendirilmesi gibi önemli görevleri de mevcuttur (47).

SKÖD, sağlık problemlerinin önceden tespit edilmesi dışında başka amaçlarla da kullanılabilir şekilde programlanmalıdır. Periyodik olarak yapılan SKÖD'lerin ise en önemli çıktıları; var olan sorunların saptanması ve bu sorunların çözülmesi için doğru yaklaşımı göstermektedir.

Bazı sağlık sorunları, bireyin genel sağlık durumunu ciddi derecede etkilemez; ancak, sporcunun performansında önemli kayıplara neden olabilir. Bu duruma en iyi örnek, bayan sporcularda sıklıkla görülen demir eksikliği anemisi'dir. Sporcu performansının olumlu yönde ilerlemesini sağlamanın en efektif yollarından birisi de başta hipo-hipertiroidi, hemoglobin ve trombosit eksikliği veya fazlalığı gibi biyokimyasal anomalilerin tespit ve tedavisinin gerçekleştirilmesidir.

Sporcuların ve spor ekibinin sağlık çalışanları ile ortak hareket etme ve karşılıklı işbirliği içinde olması; SKÖD'lerin diğer bir önemli katkısıdır. Son olarak, etik değerler ve yasal yükümlülükler açısından SKÖD programları oldukça hassasiyet gerektirir. SKÖD, sporcunun sağlığını korurken aynı zamanda ona ait yasal hak ve sorumlulukları da gözetmek zorundadır (47).

SKÖD İçinde Yer Alması Gereken Bileşenler

Kardiyolojik incelemeler: Bu incelemenin en önemli amacı fiziksel aktiviteye bağlı kardiyovasküler rahatsızlıkları saptamak ve ani ölüm riskini en aza indireyecek tedbirlerin alınmasını sağlamaktır. Yapılan araştırmalara göre; devamlı antrenman ve müsabaka performansı sergileyen sporcuların kendi yaş grubunda yer alan normal bireylere göre yaklaşık 3 kat daha fazla ani ölüm riskine sahip olduğu bildirilmiştir. Ancak aynı bilimsel çalışmalar bu ani ölümlerin sebebinin fiziksel aktiviteye katılım değil, gizli ve bilinmeyen kardiyovasküler rahatsızlıkların yoğun antrenman ve müsabaka programlarıyla tetiklenmesi sonucu ortaya çıktığını rapor etmiştir. Ayrıca, bu rapora göre kardiyomiopati ve koroner arter anomalileri ani ölüm riskini en fazla tetikleyen patolojiler olduğu belirtilmiştir (44,48).

Kardiyovasküler sorgulama şu soruları içermelidir (49):

- Kişisel öykü: Hastada; diyabet, çarpıntı, troif fonksiyon testi(TFT), böbrek fonksiyon testi(BFT), karaciğer fonksiyon testi(KCFT) anormalliği, senkop veya bayılma hissi, fiziksel aktivite ile tetiklenen göğüs ağrısı, yorgunluk hissi,

fiziksel aktiviteden bağımsız görülen nefes darlığı, kan basıncı ve kolesterol yüksekliği gibi durumların var olup olmadığı sorgulanır.

- Aile öyküsü: Hastanın ailesinde; kardiyomiyopati, koroner arter hastalığı, kalp rahatsızlıklarına bağlı 50 yaş öncesi ani ölüm, Marfan sendromu, kalp aritmileri, uzun QT sendromu ve diğer kardiyovasküler hastalık durumlarının var olup olmadığı sorgulanır (50).

Fiziksel muayenede dikkat edilmesi gereken noktalar (46):

- ✓ Kas-iskelet sistemine ait sendromlar (Marfan sendromu gibi)
- ✓ Oftalmolojik semptomlar
- ✓ Aritmi varlığı
- ✓ Femoral nabzın tespit edilememesi/gecikmesi
- ✓ Orta veya sistol sonunda klik sesinin alınması
- ✓ Kardiyak üfürümlerin varlığı
- ✓ İkinci kalp sesinin alınması
- ✓ Her iki koldan alınan kalp basınçlarından 140/90 üzerinde olanların tıbbi takibe alınması

SKÖD içinde tıbbi sorgulamada yer alması gereken sorular

- ✓ Solunum sistemi: Hastada, geçirilmiş veya devam eden astım, öksürük, geniz akıntısı, saman nezlesi, hırıltılı solunum ve grip benzeri rahatsızlıkların var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Enfeksiyon ve immünoloji: Hastada, geçirilmiş veya devam eden immünsüpresif hastalık (AIDS gibi), tekrarlayan enfeksiyon ve immünsüpresif ilaç kullanımının var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Allerjiler: Hastada, geçirilmiş veya devam eden gıda, ilaç, protein, bitkisel ve hayvansal ürünlere karşı allerjisinin var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Hematolojik sistem: Hastada, geçirilmiş veya devam eden kansızlık ve demir eksikliği gibi kan hastalıklarının var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Endokrinoloji/metabolizma: Hastada, geçirilmiş veya devam eden diyabet, hipohipertiroidi ve sıcağa dayanamama durumunun var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Kulak Burun Boğaz: Hastada, geçirilmiş veya devam eden kulak iltihabı, kulak ağrısı, işitme kaybı, burun kaşıntısı ve tıkanıklığı, hapşırma, sinüzit, boğaz ağrısı ve ses kısıklığı durumlarının var olup olmadığı sorgulanır.

- ✓ Oftalmolojik: Hastada, geçirilmiş veya devam eden herhangi göz hastalığı, ağrı, görme kaybı, göz kaşıntısı, gözyaşı miktarında değişiklik, kızarıklık ve göz yakınması durumlarının var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Üroloji: Hastada, geçirilmiş veya devam eden herhangi böbrek veya mesane rahatsızlığı, böbrek taşı, idrarda kan görülmesi, idrara sık çıkma ve idrar yanma durumlarının var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Gastrointestinal: Hastada, geçirilmiş veya devam eden herhangi karaciğer, pankreas, safra kesesi rahatsızlıkları, mide yanması, bulantı, kusma, kronik ishal, gaitada kan tespiti durumlarının var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Nörolojik: Hastada, geçirilmiş veya devam eden epilepsi, depresyon, anksiyete, panikatak, kas güçsüzlüğü ve kramplar, duyu kaybı gibi durumların var olup olmadığı sorgulanır.
- ✓ Dermatoloji: Hastada, geçirilmiş veya devam eden döküntü, kaşıntı, allerji veya cilt kanseri öyküsünün var olup olmadığı sorgulanır.

SKÖD sırasında kardiyolojik muayene dışında fiziksel muayene yaparken dikkat edilmesi gereken noktalar

- ✓ Solunum sistemi: Hastaya içinde toraks perküsyonu ve oskültasyonunu da kapsayan detaylı bir muayene yapılmalıdır.
- ✓ Enfeksiyon ve immünoloji: Hasta, lenfadenopati ve splenomegali yönünden incelenmeli ve değerlendirme yapılmalıdır.
- ✓ Alerjiler: Hastada olması muhtemel akut veya kronik alerjik reaksiyon durumları detaylı bir şekilde incelenmelidir.
- ✓ Hematolojik sistem: Hastada olması muhtemel enfeksiyon hastalık belirtileri takip edilerek incelenmelidir.
- ✓ Endokrinoloji/metabolizma: Hasta, diyabet ve tiroid hastalıkları yönünden dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.
- ✓ Kulak Burun Boğaz: Hasta, kulak kanalı, kulak zarları, nazal septum, orofarenks, tonsiller, servikal ve bölgesel lenfadenopati yönünden detaylı bir şekilde muayene edilmeli ve değerlendirilmelidir.
- ✓ Oftalmolojik: Hasta, muhtemel görme keskinliği, gözde enfeksiyon, göz allerjileri yönünden muayene edilmeli ve eğer mümkünse kesinlikle fundoskopi yapılmalıdır.

- ✓ Üroloji: Hasta, suprapubik hassasiyet, renal kitle, abdominal palpasyon ve erkeklerde genital bölgenin değerlendirilmesi yönünden detaylı bir muayeneden geçirilmelidir.
- ✓ Gastrointestinal: Hasta, abdominal hassasiyet, organomegali ve herni yönünden detaylı bir muayeneden geçirilmelidir.
- ✓ Nörolojik: Hastanın, motor, duyuşal ve kranial sinirlerin fonksiyonları, refleksler ve ekstrapiramidal sistem yönünden gerekli değerlendirmeleri yapılmalıdır.
- ✓ Dermatoloji: Hasta, kandida gibi maya enfeksiyonları başta olmak üzere deri ve tırnakta görülen mantar enfeksiyonları yönünden detaylı olarak muayene edilmeli ve değerlendirilmelidir.
- ✓ Kas-iskelet sistemi: Akut yaralanma hızının yüksek olduğu, ancak; düşme riskinin fazla olduğu (kayak) ve temas miktarının fazla olduğu (futbol) spor dalları ile ilgilenen hastalarda kas-iskelet sistemine ait parametrelerin detaylı değerlendirilmesi gerekmektedir.
- ✓ Kafa travmalarından şüphelenilen durumlarda, SKÖD programı kapsamında konküzyon sorgulaması ve takibi yapılmalıdır.
- ✓ Hasta, ağız sağığı ile ilgili durumlarda özellikle çürük, eksik ve dolgulu dişlerin varlığı ihmal edilmeden detaylı işlemlere tabi tutulmalı ve izlenmelidir.

Uzun antrenman ve müsabaka süreleri gerektiren maraton, bisiklet gibi tekrarlayıcı ekstremite hareketlerini içeren spor branşları ile tenis, cirit, halter gibi teknik özellik seviyesinin yüksek olduğu spor branşlarında en sık görülen yaralanmalar, aşırı kullanım yaralanmalarıdır. SKÖD programı ile bir yandan kas-iskelet sistemi değerlendirilirken diğer yandan da mevcut problemlerin tespit edilmesi ve uygun bir şekilde tedavi edilmesi sağlanmaktadır. Bu bilgiler ışığında, SKÖD programının uygulanabilirliğı ile ilgili en uygun zamanın, yeni sezona tamamen iyileşmiş olarak başlanması için sezon sonu olduğu kanısına varılmıştır.

Daha önceden geçirilmiş olan bir yaralanma, gelecekte nüks edebilecek muhtemel yaralanmalar için bilinen en bariz risk faktörüdür. Özellikle alt ekstremelerde görülen, ayak bileğı burkulması, diz ligament yaralanması, kas ve tendon yaralanmaları nüks riski yüksek olan yaralanmalardan bazılarıdır. Geçmişte yaşanan yaralanmaların irdelenmesi SKÖD programı için oldukça ciddi bir öneme sahiptir. Bu durumda geçirilmiş yaralanmaların tekrar nüks etmesinin önlenmesi için, uygun ve yeterli rehabilitasyon çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Uygulanan

bu rehabilitasyon programı sayesinde sporcunun spora dönüş zamanı belirlenebilmektedir. Ayrıca, SKÖD’lerde bu sürecin belirlenmesinde etkin bir role sahiptirler. Spor branşına özgü risk faktörlerini de hesaba katarak yapılacak değerlendirme programları ve muayeneler daha değerli olacaktır. SKÖD esnasında, sporculara kas-iskelet sistemi değerlendirmek amacıyla “iki dakikalık ortopedik muayene” olarak isimlendirilen yöntemi uygulamak yerinde bir eylem olacaktır (EK-2).

Ülkemizde ve tüm dünyada bayan sporcu sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Fiziksel aktivitenin tüm olumlu yönleri bilinmesine rağmen, bayan sporcularda uzun dönem takip gerektiren iki tıbbi soruna neden olmaktadır. Bu sorunlardan ilki, yetersiz kalori alımı nedeniyle meydana gelen menstrüel düzensizlikler ve osteoporotik değişiklikler iken, ikincisi ise bayanlarda sıklıkla görülen demir eksikliği anemisidir (46,47,51).

Bazı spor branşları doğası gereği daha fazla dayanıklılık gerektirirler. Anemi, bu spor dallarında mücadele eden sporcuların performansları üzerine olumsuz etki etmektedir. Bu sebepten elit erkek sporcuların tam kan sayımları ve serum ferritin düzeylerinin tespit edilmesi önerilmektedir. Diğer bir taraftan ise, bayan sporcuların tamamına bu testlerin yapılması ve düzenli aralıklarla yinelenmesi gerektiği bildirilmektedir (52,53).

Her iki durumda da, sağlık ve performans üzerine olması muhtemel olumsuz etkiler erken tanı ile önlenabilir. Bu aşamada, bayan sporcuların bu iki önemli sorun yönünden SKÖD programı ile değerlendirilmeleri önerilmektedir. Bayan sporcuların fiziksel muayenesi yapılırken özellikle bayan spor üçlemesi göz önünde bulundurularak yapılmalı ve beslenme bozukluğunu tespit etmeye yönelik sorular sorulmalıdır (51).

2.3.2 SKÖD için uluslararası yaklaşımlar

Uluslararası alanda, SKÖD programı uygulaması esnasında invazif girişimler ve EKG gibi yöntemlere gerek olmadığı görüşü ön plandadır. Ancak, Avrupa Kardiyoloji Derneği (AKD), 12 kanallı EKG testinin SKÖD programı içerisine dahil edilmesini önermiştir (7).

Perez ve arkadaşları gerçekleştirdikleri bir çalışma da, SKÖD içinde en azından yarışmacı sporculara EKG testinin uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir (54). Anamnez, fiziksel muayene ve EKG testi sonucunda anormal bir durum ortaya çıkmış

ise, kardiyovasküler hastalık riskinin ortaya konulması için ilave testlerin yapılması gerekmektedir. Bu testlerden ilk sırada uygulananı, ekokardiyografidir (EKO). Bu testi takiben, gerekli durumlarda kardiyak MR ve bazı invazif testler uygulanabilmektedir. Koroner arter hastalığı, 35 yaş üstü elit sporcularda ani ölümlere sebebiyet verebildiğinden dolayı, bazı araştırmacılar bu sporculara egzersiz stres testi uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir (55,56).

Tüm bunlara karşın, Amerikan Kalp Cemiyeti (AHA) EKG'yi anlamlı bulmamış öykü ve fiziki muayene bulgularına göre yaklaşımı uygun görmüştür.

İtalyan bilim insanları ise kendi modellerinde, SKÖD programı içinde 12 kanallı EKG'nin hipertrofik kardiyomiyopatiye sahip genç sporcularda yeterli bir test olduğunu ve bu patolojiye sahip sporcuların müsabakalardan zamanında men edilmesini sağladığını tespit etmişlerdir (57). Ancak, bazı araştırmacılar EKG testinin zorunluluğu konusunda hemfikir olmadıklarını, bu testin fiziksel aktiviteye bağlı ani ölümlerin oranında bir azaltma gerçekleştirmediğini ve bu testin ani ölümleri öngörmede yetersiz kaldığını belirtmişlerdir (58).

Kardiyovasküler sistem dışındaki tıbbi değerlendirmeler içerisinde; sistematik sorgulama, detaylı bir fiziksel muayene, idrar tetkiki ve demir analizi (bayan sporcular için) yer almaktadır.

Sporların Sınıflandırılması Eldeki Sağlık Muayene Verilerinin Değerlendirilmesi

Temas/Çarpışma	Sınırlı Temas	Temas olmayan		
		Ağır	Orta	Hafif
Basketbol	Beyzbol	Koşma	Badminton	Okçuluk
Futbol	Bisiklet	Kürek	Masa Tenisi	Golf
Güreş	Atlı Sporlar	Eskrim	Curling	Atıcılık
Buz Hokeyi	Voleybol	Disk atma		
Amerikan Futb.	Hentbol	Tenis		
Boks	Dalma	Atletizm		
	Kayak	Halter		
		Aerobik		

Pratik olarak

- ✓ Tek böbrek: “Temas/çarpışma” grubu içinde yer alan spor branşlarına katılamaz.
- ✓ Hepatomegali: “Temas/çarpışma” ve “sınırlı temas” grupları içinde yer alan spor branşlarına katılamaz.
- ✓ Splenomegali: “Temas/çarpışma”, “sınırlı temas” ve “ağır temas olmayan” grupları içinde yer alan spor branşlarına katılamaz.
- ✓ Kardit: Tüm spor branşlarına katılım yasaktır.
- ✓ Kontrol altında olmayan epilepsi: “Temas/çarpışma”, “sınırlı temas” ve “ağır temas olmayan” grupları içinde yer alan spor branşlarına ilaveten yüzme, halter, okçuluk ve atıcılık sporlarına da katılımı yasaktır.
- ✓ Atlantoaksiyel instabilite: “Temas/çarpışma” ve “sınırlı temas” grupları içinde yer alan spor branşlarına ilaveten kelebek ve atlama stildeki yüzme müsabakalarına katılımı yasaktır.
- ✓ Sporcularda, hipertansiyon, akut ve kas-iskelet sistemi hastalıkları tespit edilmesi durumunda, hastalığın öyküsü ve mevcut durumuna göre bireysel değerlendirme yapılarak karar verilmelidir.
- ✓ Retina dekolmanı: Göz konsültasyonunun istenmesi gerekmektedir.

2.4 Ani Sporcu Ölümleri ve Kardiyak Sebepleri

Ani Kardiyak Ölüm Tanımı Sıklığı ve Sebepleri

Ani kardiyak ölüm (AKÖ) trajik bir durumdur ve geçmişe dair ölümcül bir hastalığı olmayan bir bireyin ölümünün, belirtilerin başlangıcını takip eden ilk bir saat (tanıklı vaka ise) veya ilk 24 saat içerisinde (tanık olunmayan vaka ise) gerçekleşmesi olarak tanımlanır (59).

Fiziksel aktivite ve sporun, her bireyin yaşam kalitesini artıran birer metot olduğu bilinmektedir; lakin son yollarda aktivite ve sporla ilişkili ani ölümlerin sayısının ciddi derecede arttığı tespit edilmiştir. Ani gerçekleşen bu ölümlerin çoğunun sebebi ise kardiyovasküler hastalıklardır. Kardiyak hastalıklar dışında sporcularda ani ölümlere en çok sebebiyet veren durumlar; pulmoner hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar ve ilaçlardır (59). Sporcular, genellikle toplumdaki en sağlıklı, dayanıklı ve üstün fiziksel başarılarla sahip bireyler olarak görülmektedir. Ancak, antrenman veya

müsabaka esnasında meydana gelen ani sporcu ölümleri toplum üzerinde oldukça kötü bir atmosfer yaratmaktadır.

Mevcut literatür, sporcu ölümlerinin en önemli sebebinin kardiyak hastalıklar (%90) olduğunu belirtmişlerdir. Kardiyak ölüm nedenlerinden en önemlisinin ise hipertrofik kardiyomiopati olduğunu rapor etmişlerdir (60). Bu durumda sporcuların %1'i spordan men edilirken, %3-15'inde ilave tetkiklere ihtiyaç duyulmaktadır (61).

Yapılan araştırmalara göre sporcularda görülen AKÖ sıklığı 1/3000 ile 1/917000 arasında seyreden geniş bir aralıkta rapor edilmiştir (62). Ayrıca, spor müsabakalarına katılan genç erişkin sporcuların AKÖ riskinin, spor yapmayanlara göre 2,5 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir (63). Harmon ve arkadaşları tarafından 2015 yılında ABD'de gerçekleştirilen ve 10 yıllık verileri içeren bir çalışmada, ani ölüm gözlemlenen sporcu sayısı 514 olarak saptanmış ve bu olguların 79 (%15.36)'unun kardiyak nedenlerle olduğu bildirilmiştir (64). Aynı araştırmacıların gerçekleştirdiği bir başka çalışma ise, ani kardiyak ölüm sıklığını 1/54000 olarak tespit etmiş ve erkeklerde kadınlara kıyasla 3,2 kat daha fazla AKÖ görüldüğünü rapor etmiştir (65). Spor branşı ile AKÖ arasındaki ilişkiyi irdeleyen bir çalışma, hem erkeklerde hem de kadınlarda AKÖ riskinin basketbol oynayanlarda (1/15000) daha fazla olduğunu belirtmiştir (62). Holst ve arkadaşlarının Danimarka'da gerçekleştirdikleri retrospektif bir çalışmada, 12-35 yaş arası sporcuların ani kardiyak ölüm sıklık oranı 1/82645 olarak saptanmış (66) ve bir başka benzer çalışma ise bu oranın yaş ile doğru orantılı olarak arttığını tespit edilmiştir (67). AKÖ sıklığının tüm sporcularda tam olarak tespit edilmesi oldukça zor olsa da, literatür verilerine göre bu oran 100.000'de 1-3 olarak tespit edilmiştir (65,68). Bu aralığa giren ani ölümlü sporculardaki ilk belirtinin kardiyak hastalıklar olduğu bilinmektedir.

Ani ölümler, yalnızca kardiyak hastalıklara bağlı olarak değil aynı zamanda genetik faktörler ve miyokardit, koroner arter hastalığı ve kardiyak travma gibi sonradan edinilen hastalıklara bağlı olarak da gelişebilmektedir (69). Otuz beş yaş üstü sporcularda meydana gelmiş AKÖ'lerin en sık sebebi koroner arter hastalığı olarak tespit edilmiş iken, otuz beş yaş altı sporcularda ise genetik kalp hastalıklarıdır (70). Maron ve arkadaşlarının (60) yaptığı çalışmaya göre, ani ölüme sebep olan hastalıklar sırasıyla kardiyomiopati (%36), koroner arter hastalıkları (%17), miyokarditler (%6) ve aritmojenik sağ ventrikül kardiyomiopatisi (ASVK) (%4) olarak tespit edilmişken, bir başka çalışma ise ilk sırayı %24'lük oranı ile ASVK'nın aldığını ve %20 ile ateroskleroz, %14 ile koroner arter hastalıkları ve %12 ile mitral kapak prolapsusunun

ASVK'yı takip ettiğini belirtmişlerdir. Aynı çalışma 35 yaş üstü hastalarda AKÖ'lerin yarısından fazlasından koroner arter hastalıklarının sorumlu olduğunu bildirmiştir (60). AKÖ'nün genetik sebepleri arasında ASVK, hipertrofik kardiyomiyopati ve uzun QT sendromu gibi bazı hastalıklar gösterilmekte ve bu hastalıklar antrenman ve müsabaka esnasında malign aritmilere sebep olabilmektedirler (71). Bu malign aritmilerin tetiklenmesi, fiziksel aktivite esnasında ortaya çıkan fizyolojik süreçler, katekolamin seviyesindeki değişiklikler, asidoz, dehidratasyon ve elektrolit imbalansı sayesinde gerçekleşmektedir (72).

Hipertrofik Kardiyomiyopati (HKMP)

Hipertrofik Kardiyomiyopati (HKMP), sol ventrikül (SV) duvarında kalınlaşma ile seyreden, spesifik gen mutasyonlarının neden olduğu genetik bir kardiyomiyopatidir (73). Genellikle erkek bireylerde daha sıklıkla tespit edilir ve toplumdaki görülme oranı %0.02 ile %0.23 arasında seyreder; ancak en sık görülen kalıtsal kalp hastalığıdır. Yorgunluk, göğüs ağrısı, dispne ve senkop sendromları en sık görülen klinik semptomlarıdır; ancak asemptomatik formları da mevcuttur (74). HKMP'ye sahip hastalarının 1/5'inde oskültasyonda sol dal bloğu ve ağır sol ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonuna bağlı paradoksal çiftleşme duyulur.

Klasik HKMP üfürümü sol ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonunun sebep olduğu bir üfürümdür. HKMP hastalarında görülen üfürümün, mitral yetmezlik üfürümünden ayrılmasında dinamik oskültasyon kullanılabilir. HKMP üfürümü valsalva manevrası ile şiddetlenir ve bu hastaların çok büyük çoğunluğunun (%90) EKG sonucunda T dalga inversiyonu, sol aks deviasyonu, sol atrial genişleme, patolojik Q dalgası ve ileti gecikmesi gibi bazı anormallikler saptanmaktadır. EKG, manyetik rezonans (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile gerçekleştirilen görüntüleme sonuçlarında, en az bir miyokard segmentinde 15 mm ve üzeri olan SV duvar kalınlaşmasının HKMP olarak tanımlanması gerekmektedir (73). SV çıkış yolunda veya içerisinde herhangi bir seviyede obstrüksiyon varlığı, HKMP tanısı için zorunlu bir durum değildir.

Yayımlanan son kılavuzlar, HKMP tanısı koymak için (MR) görüntüleme tekniğinin öncelikli olarak kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. MR görüntülemesi esnasında miyokardiyal fibrozisin tespit edilmesi, hem ayırıcı tanı için, hem de AKÖ açısından risk faktörlerinin ortaya konması için ciddi katkı sağlamaktadır (75). Buna ilaveten, HKMP'li vakalarda apikal anevrizmaların saptanmasında MR tekniğinin oldukça önemli bir yeri vardır (73). Diyastolik disfonksiyon, HKMP'ye sahip hastalarda

sıklıkla tespit edilen bir durumdur. SV doluş basınçlarının doppler EKO ile değerlendirilmesi, hastalığın hangi evrede olduğuna dair yapılan tespitlere yardımcı olmaktadır (76). HKMP'ye sahip hastaların yıllık olarak tespit edilen kardiyovasküler mortalite oranı %1-2 seviyesinde seyretmekte olup, en sık mortalite sebebi ise ventriküler taşikardi ve fibrilasyondur (75). Bunlara ilaveten, HKMP kalp yetersizliğine, tromboemboliye ve atrioventriküler bloğa sebep olabilir (75). En son 2015 yılında AKD tarafından yayımlanan AKÖ kılavuzunda bu tarz hastaların ağır fiziksel aktivite, antrenman ve spor müsabakalarından uzak durmaları gerektiği belirtilmiştir (76).

AHA tarafından 2015 yılında yayımlanan kılavuza göre, genotipik olarak HKMP tespit edilen ancak EKG veya MR incelemesinde sol ventrikül hipertrofisi saptanmayan kardiyovasküler anomaliye sahip sporcuların spor yapabilecekleri belirtilmiştir (77). Aynı kılavuzda, muhtemel HKMP fenotipine sahip sporcuların düşük tempolu sporlar hariç, diğer spor müsabakalarına katılmamaları önerilmektedir. Diğer taraftan, implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör (ICD) takılabilmesi için gerekli olan risk skorlamasının geliştirilmesine dair veriler, AKD tarafından 2014 yılında yayımlanan HKMP kılavuzunda yer almıştır. Bu risk skorlamasının içerisinde yer alan parametreler; başta yaş olmak üzere ailede AKÖ öyküsü, SV çıkış yolu basınç farkı, sol atriyum çapı, maksimum SV kalınlığı, senkop ve süresiz VT'dir (73). HKMP'ye sahip sporcuların müsabakalara katılabilmeleri için farmakolojik ajanların kullanılması veya profilaktik ICD implantasyonu yeterli görülmezken, bu sporcuların yarışmalı sporlardan uzak durmaları gerekmektedir (77).

Koroner Arter Anomalileri

Genç sporcularda görülen AKÖ nedenleri arasında ikinci sırada, koroner arter anomalileri yer almaktadır (78). Yanlış valsalva ve pulmoner arterden köken alan normal çıkışlı arterler toplumda %1 sıklıkta görülür ve AKÖ'lere neden olurlar (79). Bu anomaliler arasında sporcularda tespit edilen en sık AKÖ nedeni, sol ana koroner arterin sağ sinüs valsalvadan köken aldığı anomalidir (80). Buna ilave olarak, sol sinüs valsalvadan köken alan sağ koroner arter de aynı şekilde sık görülen AKÖ sebeplerinden biridir (81). Ayrıca sol koroner arterin aorta ve pulmoner arter arasındaki seyirinden kaynaklanan anomaliler AKÖ ile güçlü bir ilişkiye sahiptir. Koroner arter anomalilerinde asemptomatik ve göğüs ağrısı, kalp yetmezliği ve miyokard infarktüsü gibi semptomatik klinik bulgular, ciddi derecede AKÖ'lere sebebiyet verebilmektedir.

Dinlenme EKG ve egzersiz testleri, tanı koyulması için yetersiz kalır ve ilk tanı için hekimin klinik olarak hastadan şüphelenmesi gerekmektedir. Ancak, kesin tanı koroner anjiyografisi ile konulabilmektedir (79). AHA tarafından 2015 yılında yayımlanan kılavuza göre, kardiyovasküler anomaliye sahip sporculara semptom varlığına bakılmaksızın yarışmalı sporlardan uzak durmaları önerilmektedir (82). Buna ilaveten, yanlış valsalvadan köken alan koroner arter anomalili sporcular için onarım yapıldıktan sonra semptomları ortadan kalkanlar ve iskemi/aritmi kanıtı olmayanların, onarımdan 3 ay sonra spor müsabakalarına katılımının düşünülebilir olduğu belirtilmiştir (82).

Aritmojenik Sağ Ventrikül Kardiyomiopatisi

(ASVK), ventriküler taşikardi (VT), kalp yetersizliği ve AKÖ ile seyreden ilerleyici ailevi bir kalp kası hastalığıdır (83). Yapılan histopatolojik değerlendirmeler sonucunda kalp kası hücrelerinin yerini yağ dokusunun alması ile karakterize olduğu tespit edilmiştir (84). İlgili vakaların çoğunda, otozomal dominant aktarım olduğu belirlenmiştir (85). Genç sporcularda tespit edilen AKÖ'lerin önemli sebeplerinden biri olmakla beraber, toplumdaki insidansı 1/1000 ile 1/5000 arasında değişmektedir (86). ASVK, çarpıntı, senkop ve VT gibi semptomlara sahip olup, 20-40 yaş aralığındaki yıllık mortalite oranı 1000'de 9 civarında seyretmektedir. Bu hastalığın tanısı EKG ve EKO bulgularını da içeren majör ve minör kriterler baz alınarak konur. 2015 yılında hem AKD tarafından hem de AHA tarafından ayrı ayrı yayımlanan kılavuzlara göre; ASVK'ya sahip sporcuların düşük tempodaki sporlar haricindeki hiçbir spor dalında performans göstermemeleri önerilmekte ve profilaktik ICD implantasyonu takılmış olsa dahi bu sporlara katılım izni verilmemesi gerektiğini belirtmiştir (76).

Uzun QT Sendromu

Uzun QT sendromu (UQTS); düzeltilmiş QT (QTc) zamanının 480 milisaniye ve üzeri olması durumunda ya da QT uzaması açıklanamayan hastalarda QTc'nin 460 milisaniye ve üzerinde olması durumunda ortaya çıkar. UQTS, QT mesafesinde uzamaya neden olabilir ve çoğunlukla adrenerjik aktivasyon ile tetiklenen VT'ler ortaya çıkar. Bu sendroma sahip bireyler, ortalama olarak 14 yaş civarında hastaneye başvururlar (87). Bu hastaların yıllık mortalite oranları %0.33 ile %0,9 arasında değişmektedir. UQTS hastalarına, QT uzatan ilaçların kesinlikle kullanılmaması, elektrolit bozukluklarının düzeltilmesi ve genotipik tetikleyicilerden uzak durulması hususunda gerekli bilgiler verilir. 2015 yılında hem AKD tarafından hem de AHA

tarafından ayrı ayrı yayımlanan kılavuzlara göre; semptomatik UQTS olan sporcuların yarışmalı sporlardan uzak durmaları önerilmektedir (88). Aynı kılavuzlara göre, asemptomatik fenotipik, negatif genotipik sporcuların QT uzatan ilaçlardan, elektrolit dengesizliği ve dehidratasyondan, hipertermiden kaçınmaları durumunda spor faaliyetlerine devam etmelerinin uygun olduğu görüşü hakimdir (88).

Katekolaminerjik Polimorfik Ventriküler Taşikardi

Bu hastalara ait test bulguları (kalp ritmi, EKG gibi) normal olmasına rağmen, duygusal stres veya fiziksel aktivite ile tetiklenen polimorfik VT'ye maruziyet mevcuttur. Toplumda görülme sıklığı yaklaşık olarak 1/10000'dir. Klinik belirtiler, genelde 10 yaşına kadar duygusal stres veya aşırı egzersiz sonrası tespit edilir. EKG ve kardiyak yapı değerlendirmeleri normal olduğundan dolayı, tanısını koymak oldukça zordur. Bu sebepten, bu hastalarda tanının koyulabilmesi amacıyla hastaya egzersiz testi uygulanması gerekmektedir.

Aynı şekilde 2015 yılında hem AKD tarafından hem de AHA tarafından ayrı ayrı yayımlanan kılavuzlara göre; kardiyovasküler anomalisi olan sporcuların semptomatik/asemptomatik olmasına bakılmaksızın düşük tempodaki sporlar haricindeki hiçbir spor dalında performans göstermemeleri ve ayrıca ağır egzersiz ve stresli ortamlardan mümkün olduğunca uzak kalmaları önerilmektedir (59,89).

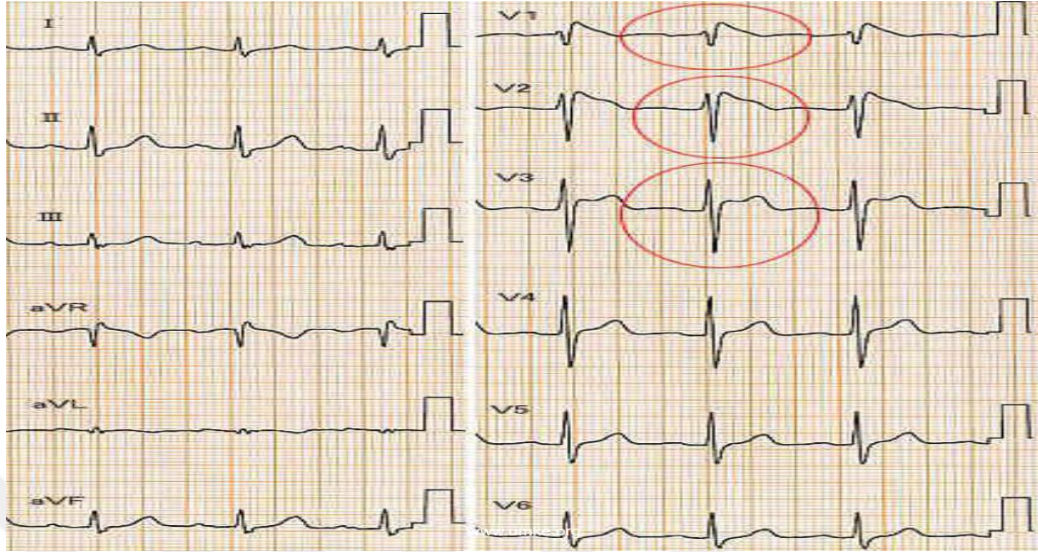
Kısa QT Sendromu

Kısa QT sendromu, 21. yüzyılda tanımlanmış olup, anormal kas repolarizasyonu ile karakterize bir hastalıktır. EKG testinde, QTc'nin 360 milisaniyenin altında olması durumu ile tanısı konulur. Klinik olarak tanı koyabilmek günümüzde dahi henüz mümkün olmamıştı; ancak, şüphelenilen vakalarda genetik analizlerin yapılması gerekebilir. 2015 yılında hem AKD tarafından hem de AHA tarafından ayrı ayrı yayımlanan kılavuzlara göre; kardiyovasküler anomalisi olan sporcuların tüm yarışmalı sporlara katılmamalarını önermektedir (59,89).

Brugada Sendromu

Brugada sendromu genç yaştaki hastalarda AKÖ ile sonuçlanabilen, EKG'de sağ dal bloğu ve V1 ve/veya V2 derivasyonlarında ST segment yükselmesi gözlemlenmesi tanısı koyulan genetik bir hastalıktır. Elde edilen verilere göre toplumda görülme sıklığı 5/10000 olarak tespit edilmiştir (90).

Brugada sendromu EKG bulgusu



Bu sendrom genellikle genç ve erişkin bireylerde görülmekle beraber ortalama mortalite yaşı 41 ± 15 olarak hesaplanmıştır. Bu sendroma sahip bireyler, günlük hayatlarında aşırı alkol tüketiminden, ateşli hastalıklardan, ağır yemeklerden ve bu sendromu tetikleyecek ilaçların kullanımından kaçınmalıdır. Bu sendroma sahip bireylerin elindeki tek tedavi seçeneği ise ICD implantasyonu olarak karşımızda durmaktadır. 2015 yılında hem AKD tarafından hem de AHA tarafından ayrı ayrı yayımlanan kılavuzlara göre; kardiyovasküler anomalisi olan sporcuların tüm yarışmalı sporlara katılmamalarını önermektedir. Buna ilaveten, uzmanlar bu sendromun asemptomatik formuna sahip bireylerin; harici defibrilatör bulundurmalarını, hipertermi, elektrolit dengesizliği ve dehidratasyondan uzak durmalarını ve acil durum planlaması yapıldıktan sonra spora devam etmeleri gerektiğini belirtmişlerdir (76,88).

Miyokardit

Miyokardit, aslında genç yaşta fiziksel aktiviteye bağlı AKÖ vakalarının temel sebeplerinden bir tanesi olmasına rağmen, tanı genellikle otopsi ile konulmuştur (91). Miyokarditin hastada aktif olduğu dönem ve bu dönemi takip eden 3-6 aylık zaman diliminde hastanın kesinlikle spor faaliyetlerine katılması istenmez. Klinik olarak iyileşmiş, herhangi tespit edilen bir aritmisi olmayan hastalar yarışmalı spor aktivitelerine katılabilirler.

Aritmiler

Aşağıdaki aritmi çeşitleri dikkate alınmalıdır:

- ✓ Bradikardiler
 - Sinus Bradikardisi
 - Atrioventriküler Blok (AV blok)
 - Birinci derece AV blok
 - Tip I ikinci derece AV blok
 - Tip 2 ikinci derece AV blok
 - Doğumsal AV tam blok
 - Edinsel AV tam blok
 - Hasta sinüs sendromu ya da uygunsuz sinüs taşikardisi
- ✓ Diğer Aritmiler
 - Atriyal flutter Wolf Parkinson White sendromu yokluğunda (WPW)
 - Supraventriküler taşikardi (SVT)
 - WPW sendromu
 - Erken ventriküler atımlar (VES)
 - Ventriküler taşikardi (VT)
 - Ventriküler flutter ve fibrilasyon
 - Sağ Dal Bloğu
 - Sol Dal Bloğu
 - Kalp Pili

Marfan sendromu ve aortik rüptür

Marfan sendromu; özellikle kalp-damar ve iskelet sistemi rahatsızlıkları ile kendini gösteren, aortun media tabakasındaki elastik liflerin azalması sonucu gelişen aort anevrizmasının rüptürüne bağlı olarak gelişen AKÖ'lerin %7'sinden sorumlu, bağ dokuyu etkileyen ve toplumda görülme sıklığı 1/10000 ile 1/20000 arasında olan genetik bir hastalıktır. Genel muayenesi esnasında araknodaktili, yüksek damak, pektus ekskavatum, skolyoz, esnekliği artmış eklemler ve lens dislokasyonu gibi bulguların tespit edildiği bireyler Marfan sendromu yönünden detaylı incelemelere tabi tutulmalıdır. Marfan sendromu tanısı almış sporcuların spor müsabakalarına katılımının gerçekleşmesi aortik dilatasyonun varlığı ve onun derecesine bağlıdır. Eğer, aort

dilatasyonu mevcut ise sporcu müsabakalara katılmadan önce daha detaylı tıbbi değerlendirmelerden geçirilir ve ardından karar verilir (48).

Valvuler kalp hastalığı

Aortik valvüler stenoz isimli bu kalp hastalığı, bir toplumda genellikle çocuk ve genç yaştaki bireylerin ani ölümlerinden sorumludur, ancak çocuk ve genç sporcuların ani ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda yer almamaktadır. Spor faaliyetlerine katılmadan önce yapılan tıbbi değerlendirmede tespit edilen tipik kalp üfürümü, tanının erken yaşlarda konmasını ve sporcunun müsabakalara katılımının engellenerek kötü sonuçların önüne geçilebilmesini sağlamaktadır (92).

Diğer taraftan, mitral kapak prolapsusu toplumda sık karşılaşılan bir hastalık olmasına karşın, genç sporcularda ani ölümlerin oldukça az rastlanan bir nedeni olarak bilinmektedir. Mitral kapak prolapsusuna sahip bireylerin göğüs ağrısı, senkop, karmaşık ventriküler aritmi ve mitral regürjitasyonu sonucu kardiyomegali durumunun varlığında, bireylere fiziksel aktivitelerin kısıtlanması önerilmektedir (48).

Koroner arter anomalileri

Toplumun %1'lik kısmını etkileyen ve nadir rastlanan konjenital bir hastalıktır. Kardiyak senkop, angina pectoris ve miyokard infarktüsü gibi durumlarının ortaya çıkması durumunda genç sporcu bireylerde ani ölümlere sebep olan ikinci etken olarak karşımızda durmaktadır (93). Bu durum, normal popülasyonda AKÖ'lerin %1,2'sinden sorumlu iken sporcu popülasyonunda %12-19'undan sorumlu tutulmaktadır (94). Sporcular arasında en sık AKÖ'e sebep olan koroner arter anomalisi, sol ana koroner arterin sağ sinüs valsalsvadan orijin alması durumudur (79). Sol sinüs valsalsvadan orijin alan sağ koroner arter de benzer şekilde AKÖ'e neden olabilecek bir koroner arter anomalisidir. Bu vakalar; semptomların atipik olması, dinlenme EKG'si ve egzersiz testi sonuçlarında ortaya çıkan değişikliklerin nonspesifik olması nedeniyle genellikle ölümden sonra tespit edilebilmektedirler. Tanının en önemli basamağı, hekimin hastadan kuşulanmasıdır (95). Genç bir sporcu, eğer fiziksel aktivite esnasında nefes darlığı, göğüs ağrısı, baskı, yanma ve senkop atakları yaşıyorsa acilen hekimi uyarmalı ve bu duruma sebep olan faktörlerin koroner arter anomalisi olup olmadığı tespit edilmelidir. Bu durumda, koroner arter anomalilerinin saptanması amacıyla transtorasik/transözofajiyal EKO veya elektron beam BT teknikleri kullanılabilir (96). Bu testlerden bağımsız olarak gerçekleştirilen standart tarama testleri ile sporcuların

büyük bir kısmında malformasyonlar doğru bir şekilde tanımlanamamaktadır. Bu sebepten kesin tanı için şüphelenilen olgularda koroner arteriyografi tekniğine başvurulmalıdır. Sonuç olarak, koroner arter anomalisi tanılı sporcularda AKÖ riskini azaltmak amacıyla yoğun tempolu fiziksel aktiviteye ihtiyaç duyulan spor müsabakalarına katılımların yasaklanmasının uygun olduğu görülmüştür. Bu sporcularda, distal koroner akımın tekrar sağlanabilmesi amacıyla en sık uygulanan teknik By-Pass greftleme cerrahisi olarak bilinmektedir (97).

Aterosklerotik Kalp Hastalığı Risk Faktörleri

Yaş: Hastalığın prevalansı, ağırlığı ve dolayısıyla doku ve organda hasara yol açacağı yaş, bir kısmı yapısal ve bu nedenle de sabit, fakat diğerleri kazanılmış ve potansiyel olarak kontrol edilebilen bazı faktörlere bağlıdır(98).

Cinsiyet: Erkekler, kadınlardan daha erken ve daha sık olarak bu hastalığa yakalanırlar. Kadınlar menopoza kadar, hastalık oluşturan ilerlemiş aterosklerozdan korunurlar. Ciddi risk faktörlerinin olmaması durumunda premenapozal dönemde hastalık kadınlarda nadirdir ve erkeklerden 10 yıl kadar sonra bu hastalığa yakalanırlar (99). Ancak günümüzde, sigara içme oranının artması ve diyabet sıklığının henüz kontrol altına alınamaması sebebiyle ateroskleroza bağlı hastalıklarda kadınlar lehine artma gözlenmektedir.

Sigara Kullanımı: Sigara kullanımı, en önemli düzeltilebilir çevresel etkenlerden birisidir ve damar hastalıkları için bağımsız bir risk faktörüdür. Gençlerde yapılan otopsi çalışmalarında, sigara içimi ile ateroskleroz boyutlarının kuvvetle ilişkili olduğu gösterilmiştir (100). Günde yirmi adet sigara içen kadınlarda kalp krizi riski 6 kat, erkeklerde ise 3 kat artmaktadır. Sigara kullanımı genellikle ergenlik döneminde başlamaktadır ve bazı batı toplumlarında ergenlerin %20'si her gün sigara içmektedir. Sigaraya maruziyet, çocuk ve ergenlerde low density lipoprotein'de artış (LDL), high density lipoprotein'de (HDL) düşüklüğe sebep olmaktadır (101). Sigara, nikotin aracılığıyla sempatik sinir sistemini uyararak artmış kalp hızı, artmış tansiyon arteriyal ve koroner, periferik vazokonstriksiyona sebep olur. Oksijenden daha kuvvetli bir hemoglobin bağlayıcı protein olan karboksihemoglobin düzeyini arttırmaktadır. Endotelde immunolojik tepkimeyi başlatmakta, trombosit kümelenmesini arttırmakta, kan fibrinojen düzeyini yükseltmekte, polisitemi yapmakta ve lipitler için endotel geçirgenliğini arttırmaktadır. Sigara bırakıldıktan 12 ay sonra MI riskinde ölçülebilir bir azalma meydana gelebilir (102).

Hiperlipidemi: Birçok bilimsel çalışma serum LDL kolesterolü ile aterosklerotik damar hastalığı gelişimi arasında ortaya çıkan ilişkinin sürekli ve kuvvetli olduğunu belirtmektedir. Düşük HDL kolesterol düzeyleri de artmış koroner arter hastalığı için risk faktörüdür. Çocukluk çağındaki yüksek LDL düzeyleri, erişkinlikteki artmış LDL düzeyleri ile ilişkilidir. Çocuk ve ergenlerde yapılan otopsi çalışmaları, aorta ve koroner arterdeki ateroskleroz boyutları ile serum trigliserid ve LDL düzeyleri müspet ilişkili iken HDL düzeyi ile menfi ilişki içerisinde. NCEP-ATPIII (National Cholesterol Education Program- Adult Treatment Panel III) kriterlerine göre total kolesterol miktarının 200 mg/dl'den daha aşağıda olması "normal", 240 mg/dl'den daha yukarıda olması ise "yüksek" olarak benimsenmiştir. HDL kolesterolün erkekte 40 mg/dl'den aşağıda, kadında ise 50 mg/dl'den aşağıda olması "düşük", 60 mg/dl olması "yüksek" değer olarak değerlendirilmektedir (103). Ateroskleroz ile hiperlipidemi arasında bazı epidemiyolojik göstergeler bulunmuştur. Yüksek serum kolesterol seviyesi, aterosklerotik hastalığın gelişmesiyle yakın ilişkilidir. Epidemiyolojik çalışmalarda diyete bağlı hiperkolesterolemi ile koroner kalp hastalığı arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Ayrıca serum LDL seviyesinin agresif düşürülmesi, lezyondaki kolesterol seviyesi ile birlikte plak içindeki köpük hücresi miktarını da azaltır. Plak üstündeki fibröz başlık daha da kalınlaşır ve plağın yırtılma eğilimini azaltır (104).

Hipertansiyon: Hipertansiyon, erişkin dönemde ortaya çıkan kardiyovasküler hastalıklar için risk etmenidir ve kökeni çocukluk çağına dayanmaktadır. Çocukluk çağında hipertansiyon sıklığı (%1-2) erişkinlere göre daha düşüktür. Ancak özellikle gelişmiş toplumlarda şişmanlık oranının giderek artması nedeni ile çocukluk çağında da sıklığı artmaktadır. Çocukluk çağında başlayan hipertansiyon, erişkin döneme taşınabilir. Kanada'da yapılan bir çalışmada, 16 yaşında erkeklerin %30'u ve kızların %17'sinde yüksek-normal ya da yüksek kan basıncı tespit etmişlerdir. Ülkemizdeki bir çalışmada ilköğretim öğrencileri arasında sistolik ve diyastolik kan basıncında yükseklik oranı %3,9 bulunmuştur (105).Türk erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı (TEKHARF) çalışmasında Türkiye'de hipertansiyon oranı erişkinler arasında ise %31,8'dir. Yüksek diyastolik kan basıncı olan kişilerin, normal diyastolik kan basıncı olan kişilere göre koroner arter hastalığı (KAH) riskinin 5-6 kat fazla olduğu bulunmuştur. Eğer diyastolik kan basıncında 11mmHg veya sistolik kan basıncında 20 mmHg düşüş gerçekleşirse, hastada oluşması muhtemel inme riskinde %63, KAH riskinde %46 azalma gözlemlenmektedir. 45 yaşından sonra hipertansiyon,

kardiyovasküler hastalık gelişimi için hiperkolesterolemiden daha önemli olabilir. Hipertansiyonun bu olaya katkısı olarak bazı mekanizmalar öne sürülmüştür. Hipertansiyon, endotelde nitrik oksit'e (NO) bağlı vazodilatasyona yanıtı azaltır, lipoproteinlere karşı damar geçirgenliğini artırır, lökosit yapışabilirliğinin-kümelenebilirliğinin artmasını sağlar. Yapılan araştırmalar hem sistolik hem de diyastolik kan basıncı ile KAH ve inme gelişme riski arasında ciddi bir ilişki olduğunu ve bu riskin uygun tedavi ile azaltılabileceğinin mümkün olduğunu göstermektedir (106).

Diyabetes Mellitus: Bir bireyde diyabet hastalığının var olması, o bireyde koroner kalp hastalığının varlığı ile eş tutulmaktadır. Dünyada tip 1 diyabetes mellitus sıklığı değişkenlik gösterir. (Kore'de 100.000'de 0,6 ile Finlandiya'da 100.000'de 35,3) ve gittikçe artma eğilimindedir. Otopsi çalışmaları, erken ateroskleroz ile diyabetik durum arasında müspet bir ilişki göstermiştir; ayrıca yüksek glukoz ile yüksek kolesterolün sinerjik etkileri vardır. Hastalarda kesin diyabet hastalığı olmasa bile insülin direnci ve hiperinsülinemi de lipit metabolizmasında değişiklikler yapabilmekte ve trombosit faaliyetleri üzerinde menfi etki gösterebilmektedir. Çocukluk çağında tip 2 diyabetes mellitus sıklığı hızlı şekilde artmaktadır ve değişik toplumlarda 1000'de 2 ile 50 arasında değişen oranda gözlenmektedir. Tip 2 diyabetes mellitus, düşük HDL, yüksek TG ve küçük yoğun LDL partiküllerinin varlığı ile ilişkilidir (107). Diyabet, ayrıca trombosit adezyonunu sağlayarak ve plazminojen aktivatör inhibitör düzeylerini arttırarak prokoagülan ortam sağlar. İnsülinin kendisi de büyüme faktörü olarak düz kas hücre proliferasyonunu arttırmaktadır (108)

HDL Kolesterol Düşüklüğü: HDL kolesterolün ateroskleroz gelişiminden koruyucu bir rolü vardır. HDL kolesterol 40 mg/dl olması koroner riski arttırır ve tedavi için hedeftir. Şişmanlık, sigara içimi, TG yüksekliği ve sedanter hayat tarzı düzeltilirse HDL kolesterol düzeyi yükselebilir (109). Türk Kalp Çalışması'na göre toplumdaki erkek yoğunluğunun %50'sinde tespit edilen HDL düzeyi bu değerlerin altında olduğundan, düşük HDL düzeylerine sahip olmanın ülkemiz için önemli bir risk faktörü olduğu bilinmektedir (110).

Aile Öyküsü: Aterosklerotik damar hastalığı gelişiminde en güçlü etmenlerden biri aile öyküsüdür. Aile öyküsü bağımsız olarak riski arttırır. Ailesinde prematür aterosklerotik damar hastalığı öyküsü olan kişilerde erken koroner ateroskleroz sıklığı böyle bir öyküye sahip olmayanlara göre 1,7 kat daha fazladır. Bu durum, genetik yatkınlıktan kaynaklı kardiyak risk faktörlerinin tetiklenmesine bağlı olarak ortaya

çıkmiş olabilir. Bu genetik yatkınlık parametreleri arasında, hipertansiyon, diyabet ve tek gen mutasyonundan kaynaklanan lipit metabolizması bozuklukları gibi karmaşık poligenik bozukluklar yer almaktadır. Bir çalışmada, risk faktörlerine sahip aileler araştırıldığında 55 yaşından erken kalp krizi geçirme öyküsü %20 bulunmuştur, buna karşın 130.000 aileyi kapsayan genel bir taramada ise kalp krizi geçirme riski bütün toplumda %14 bulunmuştur (50).

Obezite: Günümüzde obezite her yaş grubunda artmaktadır. Karbonhidrat ve yağlardan zengin diyetle beslenmenin olduğu, televizyon ve bilgisayar oyun alışkanlıkları sebebiyle fiziksel aktivitenin yetersiz yapıldığı gelişmiş ülkelerde sıklığı fazladır. Batı tarzı beslenme ve yaşam alışkanlıkları kazanmaları sebebiyle geri kalmış ülkelerde de sıklığı artmaktadır. ABD’de 1999 ile 2002 yılları arasında 6–19 yaş arasındaki çocuklarda kilolu olanlar (overweight) %31, şişmanların oranı ise %16 bulunmuş, ülkemizde ise aynı yaş grubundaki çocuklarda şişmanlık oranı %4,8 bulunmuştur. TEKHARF çalışmasına göre ülkemizde şişman erişkin oranı %24,9 bulunmuştur (111). Obezite çocukluk çağında en çok yaşamın ilk yılı, 5–6 yaş arası ve ergenlik döneminde artış göstermektedir. Buna ilaveten erişkin çağda görülen obezite vakalarının ise yaklaşık %30’u çocukluk çağına dayandığı düşünülmektedir. Özellikle 3 yaş altındaki çocuklarda şişmanlık, erişkin dönemdeki şişmanlık için bir gösterge değilken daha büyük çocuklar, bu yapılarını sonraki yaşlara taşımaktadırlar (107). Çocuklardaki obezite, ebeveynlerinin kiloları ile doğrudan ilişkilidir. Anne-babadan her ikisi de obez ise çocuğun obez olma olasılığı %80, birisi obez ise bu oran %40, ikisi de obez değilse bu oran %7 olarak hesaplanmıştır. Özellikle genetik eğilimin varlığı, sosyoekonomik düzeyi yüksek kişilerde, düzensiz beslenenlerde, yetersiz fiziksel aktivite yapanlarda şişman olma oranı yüksektir. Bir obez hastada yapılan tetkikler sonucunda plazma trigliserid, total kolesterol ve LDL kolesterol seviyeleri “yüksek” yada “normal”, HDL kolesterol seviyeleri ise “düşük” olarak tespit edilebilir. Çocukluk çağında başlayan obezite, dislipidemi yanı sıra sistolik ve diyastolik kan basınçlarında da yükselmeye sebep olarak, erişkin dönemdeki kardiyovasküler hastalıkların temelini çok daha erken dönemde başlamasına sebep olmaktadır (110). Obezite, hipertansiyon, dislipidemi ve glukoz intoleransı ile birlikte metabolik sendromla ilişkili olduğu için kardiyovasküler olayların gelişimindeki risk faktörlerini bünyesinde taşımaktadır. Karın çevresinde biriken yağların metabolik etkisi, kalçalarda birikenden daha fazladır. 26 yıllık takip dönemini içeren Framingham çalışmasında obezitenin cinsiyetten, yaştan,

kolesterol düzeyinden, sistolik kan basıncından ve sigara içiminden bağımsız bir risk faktörü olarak koroner arter hastalığı riskini arttırdığı bulunmuştur (110).

Hiperhomosisteinemi: Homosistein, metionin metabolizması esnasında üretilen sülfür içeren bir aminoasittir (112). Homosistein, endotelin antitrombotik özelliğini protrombotik yönde değiştirerek; damar düz kas hücrelerinin büyümesini sağlayarak; hücre dışındaki matriks birikimini arttırarak; oluşan serbest radikallerin endotele doğrudan toksik etkide bulunması, damar düz kas hücresindeki kalsiyum (Ca) salınımını ve damar reaktivitesini arttırarak riski artırır (113). Aterosklerotik damar hastalığı için plazma düzeyi 15 $\mu\text{mol/l}$ üzerinde olması bağımsız risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bir çalışmada, homosistein düzeyi bu değerin üzerinde bulunanlarda MI geçirme riski 3,4 kat artmış olarak bulunmuştur (114). Sebebi ne olursa olsun homosistein yüksekliği, folat ile tedavi edilebilmektedir.

Lipoprotein a (LP) : LP (a), apolipoprotein (a) molekülü ile kovalent bağlanmış olan LDL içeren bir lipoproteindir. LP (a)'nın plazma konsantrasyonu genetik olarak değerlendirilir ve yaş, cinsiyet ile çevresel faktörlerden kısmen etkilenir. Kardiyovasküler risk faktörü olarak LP (a)'nın değeri konusu tartışmalıdır. LP (a)'nın değeri 30 mg/dl 'yi aştığı zaman risk yükselmektedir ve mevcut risk 60 mg/dl 'yi aşana kadar basamak basamak artmaktadır. Aynı etki LDL değeri 128 mg/dl üzerinde olanlarda doz bağımlı olarak artmış kardiyovasküler hastalık ile ilişkilendirilmiştir (115). LP (a) düzeyinin düşürülmesinin klinik yararı gösterilememesine karşın LDL düzeylerinde azalma sağlanması LP (a)'nın olası menfi etkisinin azalmasını sağlayabilir.

CRP: CRP, enflamasyonun nonspesifik göstergesidir ve birçok enflamasyonlu hastalıklarda düzeyi artmaktadır. Yüksek hassasiyetli yöntemler en küçük artmaları fark etmeye izin vermekte ve düzeylerindeki artış kalp krizi, inme ve periferik vasküler hastalıklar için bağımsız bir risk göstergesidir (116).

Östrojen Eksikliği: Kadınlarda, ilerlemiş aterosklerozun erkeklerden 10 yıl daha geç ortaya çıkması hormonal faktörlere bağlanmıştır ve menapoz sonrası östrojen tedavisinin yararlı olduğu gösterilmiştir. Kardiyovasküler hastalığı olmayan ve overektomi yapılan kadınlarda endotel fonksiyonu bozulmakta ve bu bozulma östrojen tedavisiyle geriye dönmektedir (117).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırma tasarımı

Bu araştırma kesitsel tipte tanımlayıcı bir çalışma olarak yürütülmüştür. Araştırmanın raporlanması The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) kriterlerine (118) uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Akademik Kurulu'na gönderilen tez konusu onay formu ile uygunluk alınmıştır (Tarih:06.02.2019, sayı:08, Ek 1).

Çalışmaya katılmayı kabul eden sporcular, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniği'ne davet edilmiştir. Katılımcılara literatür taranarak oluşturulmuş, sporcuların öykülerinin yer aldığı 20 soruluk anket uygulanmıştır. Anket, aile hekimliği polikliniğinde araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle doldurulmuştur. Araştırmacı tarafından antropometrik ölçümler alınmış, fiziki muayeneler yapılmış ve saptanan bulgular sporcularda kardiyovasküler risk tarama formuna kaydedilmiştir. Katılımcıların hemogram, biyokimya ve EKG tetkikleri de istenmiştir. Sporcuların çekilen EKG'leri kardiyoloji doktoru tarafından analiz edilmiş, bulgular aynı tarama formuna kaydedilmiştir. Patolojik bulgu tespit edilen sporcular ilgili bölümlere yönlendirilmiştir.

3.2 Ortam

Çalışma, Kasım 2018 –Nisan 2019 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniğinde yapılmıştır.

3.3 Antropometrik Ölçümler

Hastaların vücut ağırlığı Tanita SC 30 marka biyoelektriksel impedans analiz cihazı ile ve boy uzunlukları ise 1mm aralıklı boy ölçerle ölçülmüştür. VKİ değerleri vücut ağırlığı ve boy uzunlukları kullanılarak aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

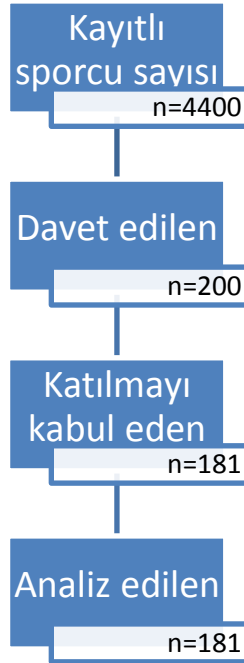
$$\text{VKİ (kg/m}^2\text{)} = \text{Vücut Ağırlığı (kg)} / \text{Boy Uzunluğu (m}^2\text{)}$$

3.4 Katılımcılar

Araştırmanın evreni Kahramanmaraş Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü bünyesinde faaliyetlerde bulunan 4400 sporcudan oluşmuştur. Müdürlükten alınan liste üzerinden bu sporculardan 200 kişi rastgele sayılar tablosu kullanılarak belirlenmiş ve bu kişilere araştırmaya katılmaları için yazılı davetiye gönderilmiştir. Toplam 181 kişi araştırmaya katılmayı kabul etmiş ve katılımcıların tamamına ait veriler analiz edilmiştir; veri kaybı yaşanmamıştır (Şekil 2).

Dahil olma kriterleri:

- Kahramanmaraş gençlik ve spor il müdürlüğü bünyesinde antrenörleriyle birlikte faal olarak haftanın en az 3 günü ve en az 1 saat düzenli olarak orta ve ağır düzeyde sportif faaliyetlerde bulunmak
- Gönüllü olmak
- Altı ile altmış beş yaş arasında olmak



Şekil 2. Araştırmanın katılımcı akış şeması.

3.5 Örneklem hesabı

Örneklem hesabında sporcularda spora engel olabilecek herhangi bir patoloji varlığı esas alınmıştır. Evreni 4400 kişi olan bir örnekleme beklenen %14'lük bir prevalansı %5'lik hata payı ve %95 güven aralığında saptayabilmek için 179 kişilik bir örneklem gerekmektedir (119). Veri kayıpları ve daveti reddetme olasılıkları dikkate alınarak araştırmanın örneklemini 200 kişi olarak belirlenmiştir.

3.6 Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkeni spor için risk oluşturabilecek bir patolojinin olup olmamasıdır. Diğer değişkenler Ek 2'deki veri toplama formunda belirtilmiştir. Katılımcıların yaşlarının 10'dan başlaması ve çoğunluğunun (n=105) 20 yaş ve altında olması nedeniyle erişkinler için geliştirilmiş olan Framingham ve SCORE kardiyak risk hesaplama modelleri (8,9) bu çalışmada kullanılmamıştır.

3.7 İstatistiksel yöntemler

Veriler bilgisayar ortamına girilmiş ve SPSS 25,0 programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, nümerik değişkenler için ise ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Nümerik değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak değerlendirilmiştir. Grupların karşılaştırılması, parametrik test şartlarının karşılandığı durumlar için bağımsız gruplarda t testi ile yapılmıştır. Parametrik test şartlarının karşılanmadığı durumlarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılması gereken durumlarda Ki-kare testi uygulanmıştır. Çok değişkenli karşılaştırmalar lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir. İstatistik önemlilik sınırı $p < 0,05$ olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

4.1 Katılımcılar

Çalışmaya katılanların verileri incelendiğinde 148'inin (%81,8) erkek, 33'ünün (%18,2) kadın, yaş ortalamasının 21,27±6,72 yıl (Aralık: 10-45) olduğu görülmektedir. Katılımcılardan hiçbirinin sigara kullanmadığı belirlenmiştir.

4.2 Tanımlayıcı veriler

Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı çarpıklık ve basıklık değerlerine göre değerlendirilmiştir. Burada kriter olarak, George ve Mallery'nin 2010 yılında yayınladıkları; çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ile -2 arasında olması normal dağılıma uygunluk analizleri yapmak için yeterlidir, görüşü alınmıştır (120). Buna göre nümerik değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, glukoz, ALT, trigliserit, trombosit, LDL ve TSH değişkenleri dışındakilerin normal dağılıma uydukları görülmüştür. Nümerik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri.

	n	En Az	En Çok	Ortalama	SS	Çarpıklık	Basıklık
Yaş	181	10	45	21,27	6,72	1,27	1,69
QTc	181	330	453	392,55	21,94	0,23	-0,20
QRS	181	64	121	85,31	10,14	0,46	0,56
PR	181	86	200	133,02	17,50	0,59	1,08
Kaç yıldır spor yapıyorsunuz	181	1	8	2,71	1,07	1,50	5,30
Boy (cm)	181	130	187	169,82	8,11	-0,97	3,00
Ağırlık (kg)	181	35	98	67,93	11,65	-0,65	0,16
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	181	17,06	32,45	23,43	3,00	0,463	0,429
Sistolik kan basıncı	181	80	130	102,63	12,07	0,43	-0,60
Diastolik kan basıncı	181	50	82	65,45	8,30	0,43	-0,63
Kardiyak Hız	181	58	92	72,15	7,46	0,02	-0,69
Hemoglobin	181	10	18,1	14,31	1,62	-0,17	-0,66
Beyaz küre	181	4000	14000	7171,99	1667,39	0,66	1,09
Trombosit	181	120000	540000	257668	59480	0,66	2,08
Glukoz	181	66	134	87,61	7,84	0,90	6,54

Bun	181	6	20	12,01	2,80	0,40	-0,36
Kreatinin	181	0,4	1	0,78	0,15	-0,63	-0,01
AST	181	11	39	20,07	4,43	0,78	1,70
ALT	181	9	52	18,32	6,53	2,03	6,78
Na	181	132	145	139,69	2,54	-0,77	0,68
K	181	4	5,2	4,64	0,43	-0,57	-1,43
Ca	181	8	10,3	9,40	0,56	-0,34	-0,52
Trigliserit	181	39	330	93,92	39,94	2,78	11,11
LDL	181	30	187	86,41	23,65	1,24	2,82
HDL	181	29	74	47,06	8,79	0,33	-0,17
TSH	181	0,9	7	2,32	0,85	1,95	6,88
sT4	181	0,9	1,7	1,09	0,15	1,54	1,60

SS: Standart sapma.

Yaptıkları spor dalına göre katılımcıların dağılımları incelendiğinde futbol %16,6 ile en çok tercih edilen branş olurken onu voleybol ve yüzmenin takip ettiği görülmüştür (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların yaptıkları spora göre dağılımları

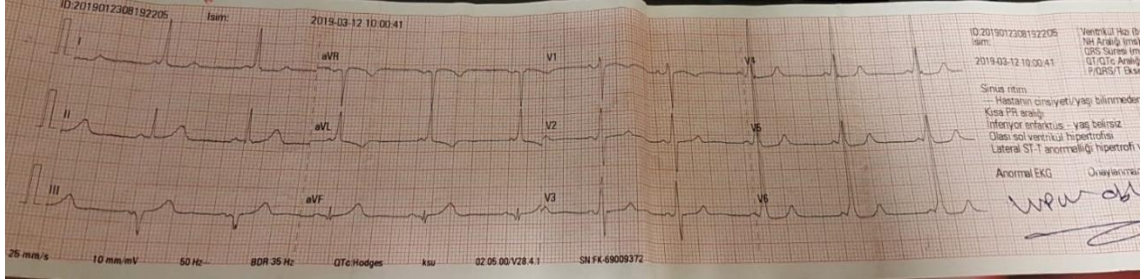
	Sıklık	Yüzde
Futbol	30	16,60
Voleybol	22	12,20
Yüzme	21	11,60
Atletizm	14	7,70
Atıcılık	12	6,60
Kano	12	6,60
Tekvando	10	5,50
Basketbol	10	5,50
Karate	10	5,50
Boks	10	5,50
Güreş	10	5,50
Halter	10	5,50
Masa tenisi	10	5,50
Toplam	181	100,00

Araştırma sonucunda katılımcıların 25'inde (%13,8) spor yapma açısından sakıncalı olabilecek durumlar tespit edilmiştir. En fazla saptanan bozukluk trigliserit yüksekliğidir. Belirlenen patolojilerin dağılımı Tablo 4'de görülmektedir.

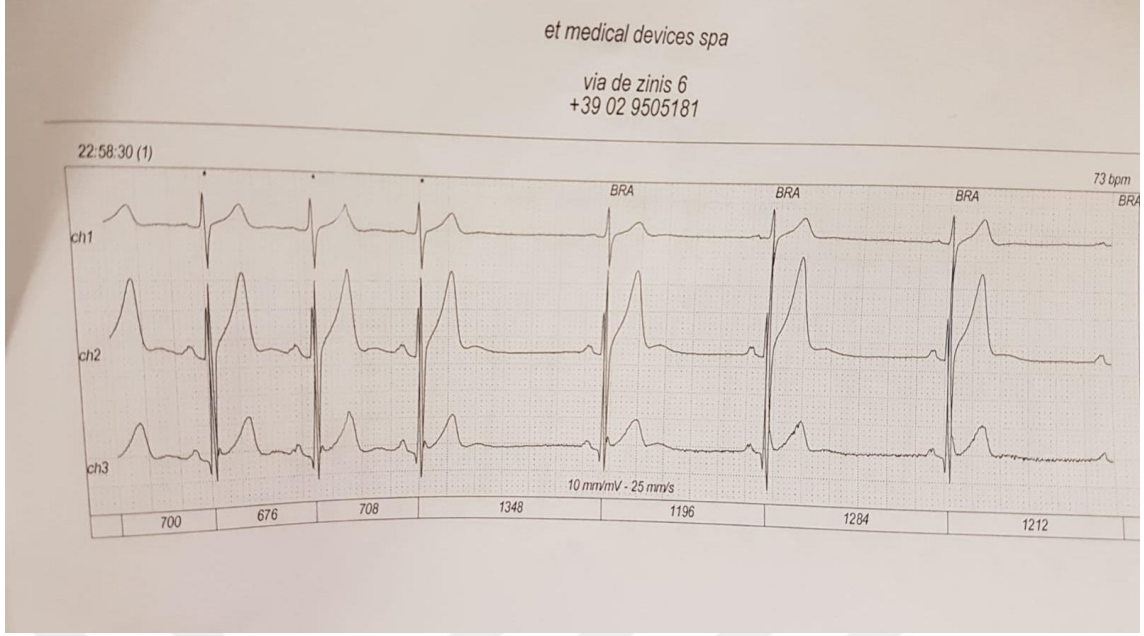
Tablo 4. Sporcularda saptanan patolojilerin dağılımı.

Patoloji	n	%
Trigliserit yüksekliği	12	6,6
TSH yüksekliği	2	1,1
Glukoz yüksekliği	1	0,5
Hemoglobin yüksekliği	3	1,6
Üfürüm	1	0,5
Sol ventrikül hipertrofisi	1	0,5
T negatifliği	1	0,5
Sol aks deviasyonu	1	0,5
Sağ dal bloğu	1	0,5
Kısa PR	1	0,5
Kısa QT	1	0,5

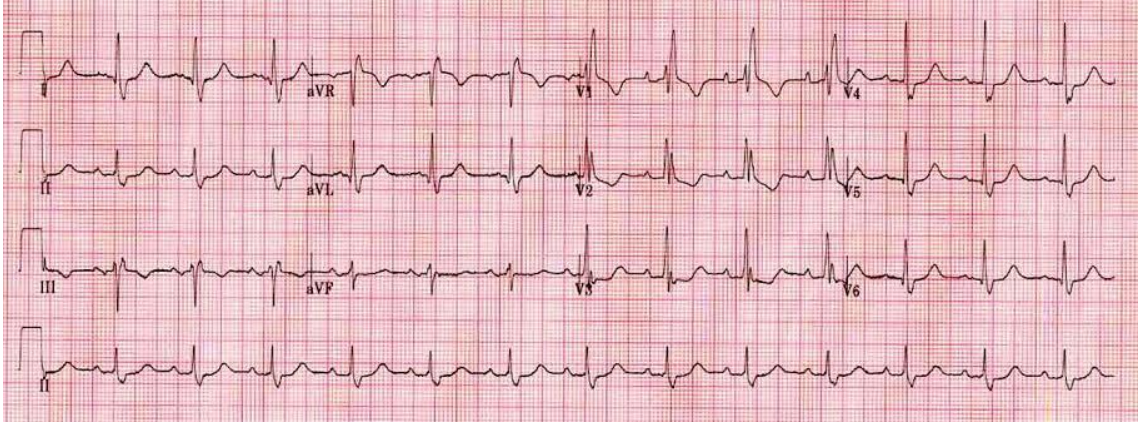
EKG bozukluğu tespit edilen sporculardan kısa PR ve delta dalgaları, kısa QT, sağ dal bloğuyla birlikte sol ventrikül hipertrofisi ve ST depresyonu ve sağ dal bloğu bulunan kişilerin EKG'leri sırasıyla Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5 ve Şekil 6'da görülmektedir.



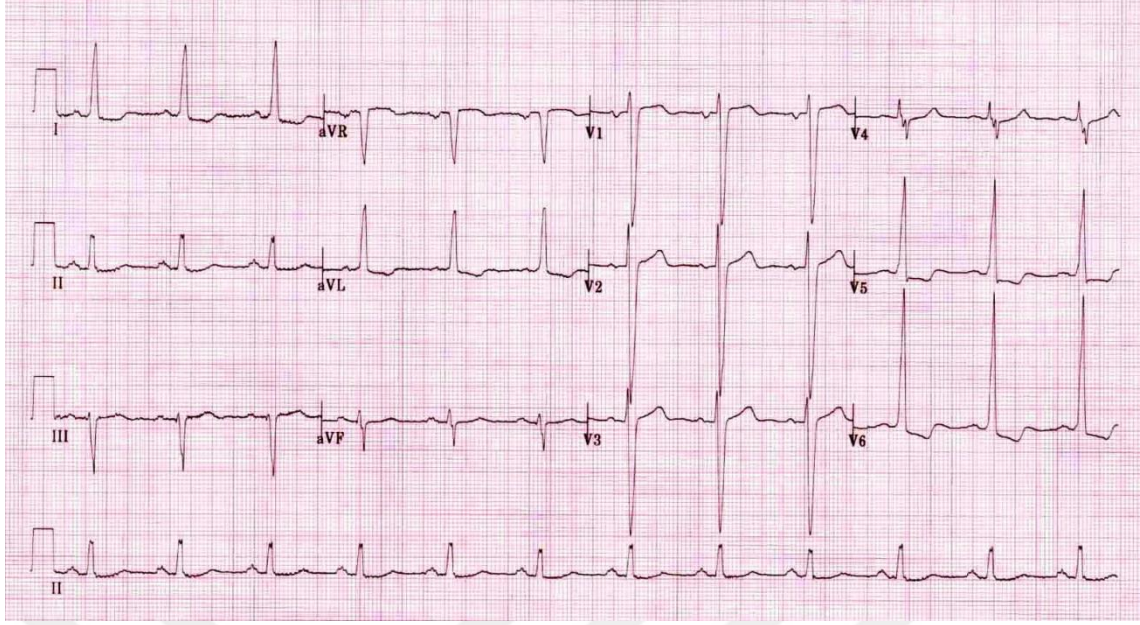
Şekil 3. Kısa PR ve delta dalgaları bulunan sporcu EKG'si.



Şekil 4. Kısa QT bulunan sporcu EKG'si.



Şekil 5. Sağ dal bloğu+sol ventrikül hipertrofisi+ST depresyonu bulunan sporcu EKG'si.



Şekil 6.Sağ dal bloğu bulunan sporcu EKG'si.

4.3 Sonuç verileri

Sağlık için risk oluşturabilecek patoloji varlığı açısından veriler karşılaştırıldığında kardiyak hız, HDL, LDL, trigliserit, kalsiyum, ALT, glukoz, hemoglobin, nabız, diyastolik kan basıncı ve QT değişkenlerinde ve haftada yapılan antrenman sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilirken diğer değişkenlerde anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 5, Şekil 7-Şekil 17).

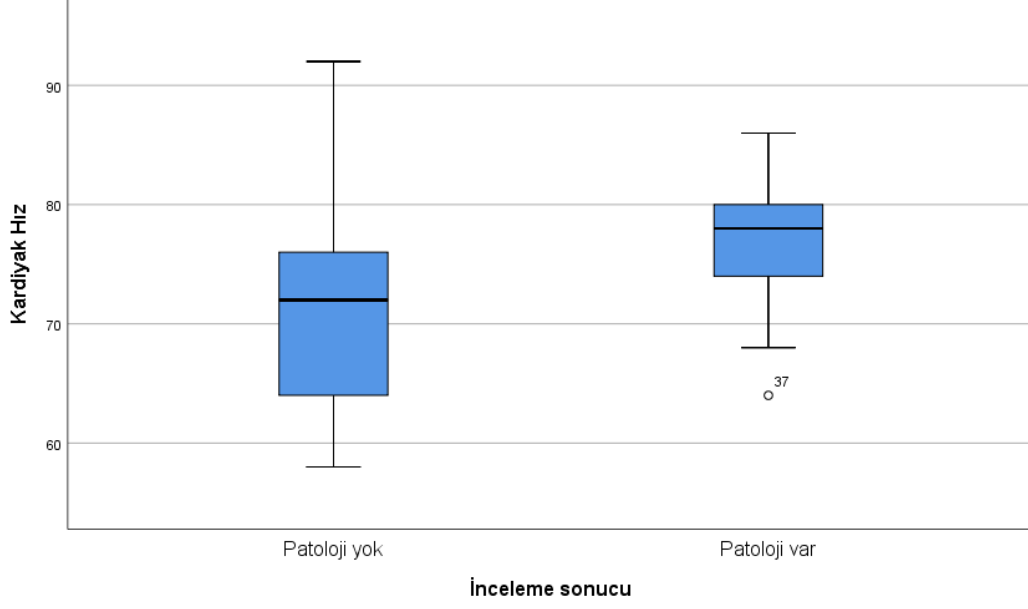
Tablo 5. İnceleme sonucuna göre verilerin karşılaştırılması

	İnceleme sonucu	n	Ort.	SS	*p	t
Yaş	Patoloji yok	156	21,12	6,31	0,584	-0,554
	Patoloji var	25	22,16	9,02		
QTc	Patoloji yok	156	393,88	21,99	0,041	2,057
	Patoloji var	25	384,24	20,11		
QRS	Patoloji yok	156	84,92	10,01	0,201	-1,282
	Patoloji var	25	87,72	10,85		
PR	Patoloji yok	156	132,52	16,67	0,336	-0,965
	Patoloji var	25	136,16	22,18		
Boy (cm)	Patoloji yok	156	169,79	8,43	0,144	-0,886
	Patoloji var	25	170,04	5,84		
Haftada kaç gün	Patoloji yok	156	2,42	0,45	0,006	-2,961

antrenman yapıyorsunuz?	Patoloji var	25	2,72	0,50		
Ağırlık (kg)	Patoloji yok	156	67,27	11,32	0,057	-1,915
	Patoloji var	25	72,04	13,07		
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	Patoloji yok	156	23,20	2,71	0,063	-1,942
	Patoloji var	25	24,88	4,19		
Sistolik kan basıncı	Patoloji yok	156	101,9	11,27	0,115	-1,624
	Patoloji var	25	107,2	15,68		
Diyastolik kan basıncı	Patoloji yok	156	64,91	8,27	0,029	-2,199
	Patoloji var	25	68,8	7,81		
Hemoglobin	Patoloji yok	156	14,204	1,58	0,032	-2,164
	Patoloji var	25	14,952	1,73		
Beyaz küre	Patoloji yok	156	7189,68	1726,78	0,722	0,356
	Patoloji var	25	7061,6	1256,72		
Trombosit	Patoloji yok	156	256512,8	57716,49	0,654**	-0,652
	Patoloji var	25	264880	70412,67		
Glukoz	Patoloji yok	156	86,99	6,93	0,025**	-2,679
	Patoloji var	25	91,44	11,52		
Bun	Patoloji yok	156	12,14	2,83	0,119	1,567
	Patoloji var	25	11,2	2,48		
Kreatinin	Patoloji yok	156	0,778	0,15	0,581	0,554
	Patoloji var	25	0,76	0,14		
AST	Patoloji yok	156	19,94	4,51	0,327	-0,982
	Patoloji var	25	20,88	3,90		
ALT	Patoloji yok	156	17,59	5,73	0,001**	-3,294
	Patoloji var	25	22,88	9,12		
Na	Patoloji yok	156	139,63	2,57	0,410	-0,826
	Patoloji var	25	140,08	2,36		
K	Patoloji yok	156	4,624	0,43	0,343	-0,951
	Patoloji var	25	4,712	0,40		
Ca	Patoloji yok	156	9,362	0,54	0,018	-2,390
	Patoloji var	25	9,644	0,60		
Trigliserit	Patoloji yok	156	84,23	20,36	<0,001**	-5,485
	Patoloji var	25	154,4	69,78		
LDL	Patoloji yok	156	81,12	16,84	<0,001**	-5,802
	Patoloji var	25	119,44	32,33		
HDL	Patoloji yok	156	47,86	8,80	0,001	3,665
	Patoloji var	25	42,08	7,05		
TSH	Patoloji yok	156	2,273	0,69	0,590**	-1,164
	Patoloji var	25	2,624	1,48		
sT4	Patoloji yok	156	1,086	0,15	0,848	-0,192
	Patoloji var	25	1,092	0,15		
Kardiyak Hız	Patoloji yok	156	71,38	7,46	<0,001	-4,428
	Patoloji var	25	76,92	5,49		

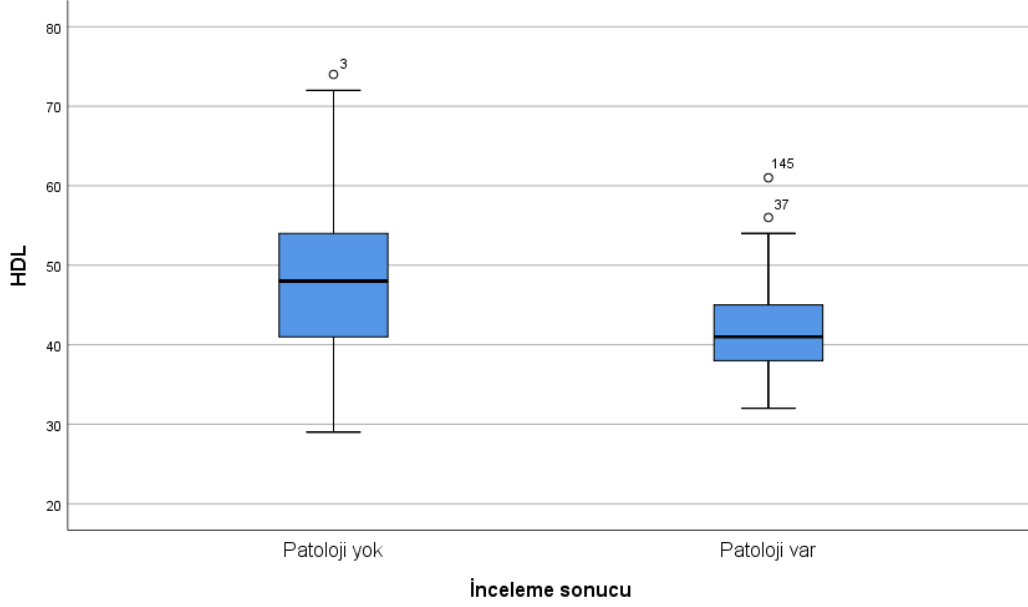
*Bağımsız gruplarda t testi. **Mann Whitney U testi.

Riskli grupta kardiyak hız istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p<0,001$ (Şekil 7).



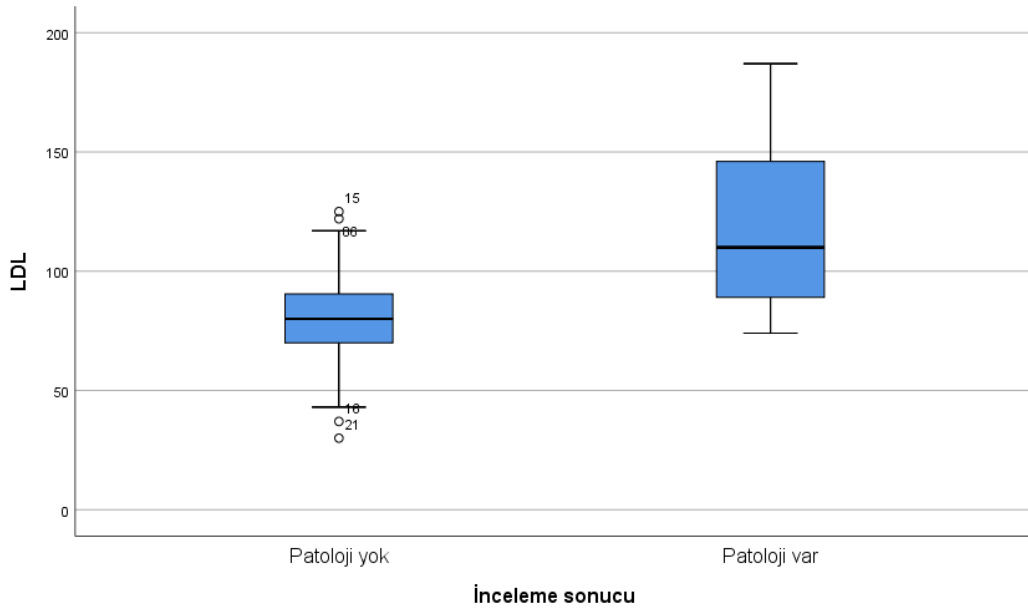
Şekil 7. İnceleme sonucuna göre kardiyak hızın karşılaştırılması.

Riskli grupta HDL değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p=0,001$ (Şekil 8).



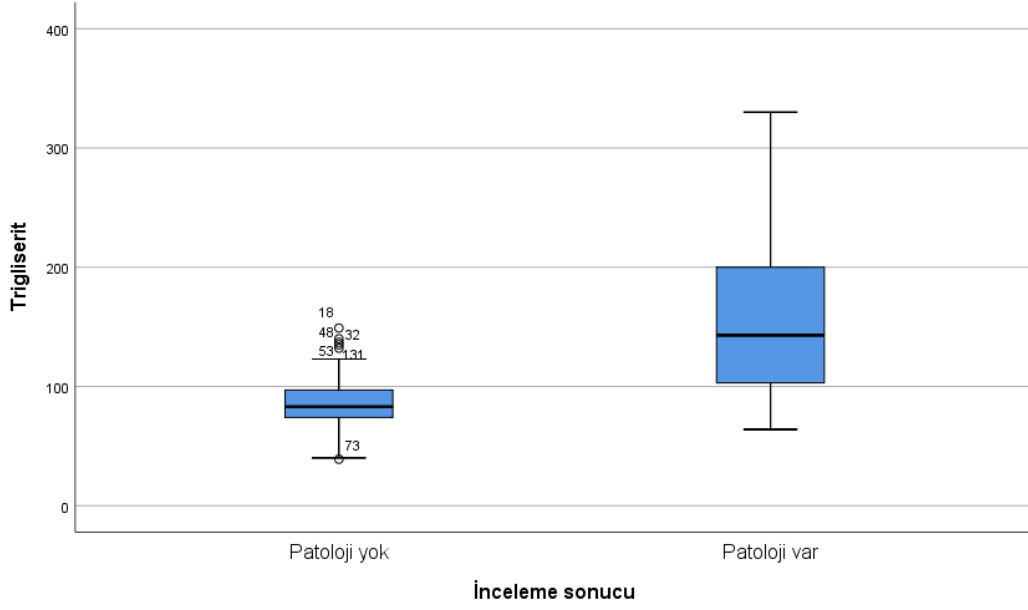
Şekil 8. İnceleme sonucuna göre HDL değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta LDL değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p < 0,001$ (Şekil 9).



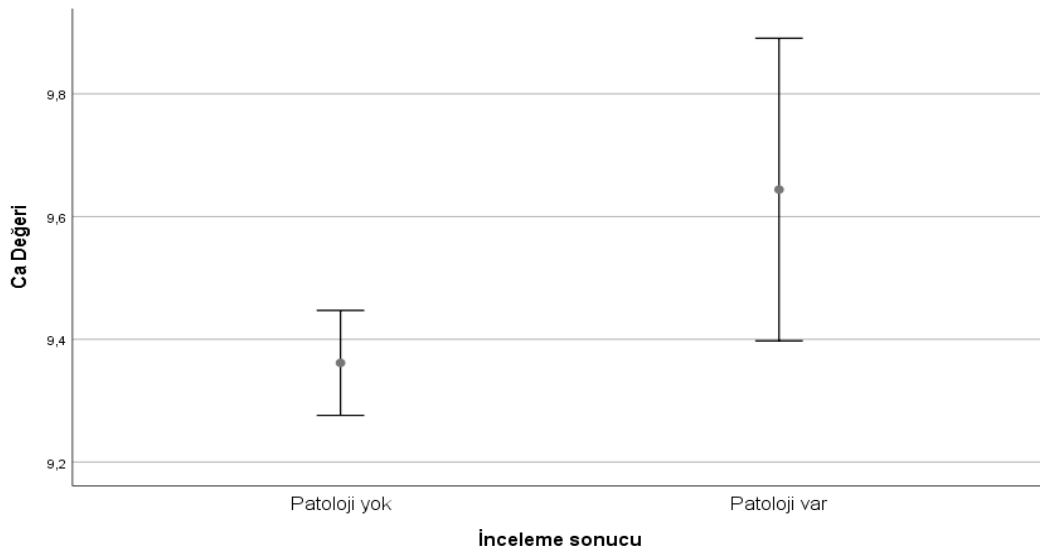
Şekil 9. İnceleme sonucuna göre LDL değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta trigliserit değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p<0,001$ (Şekil 10).



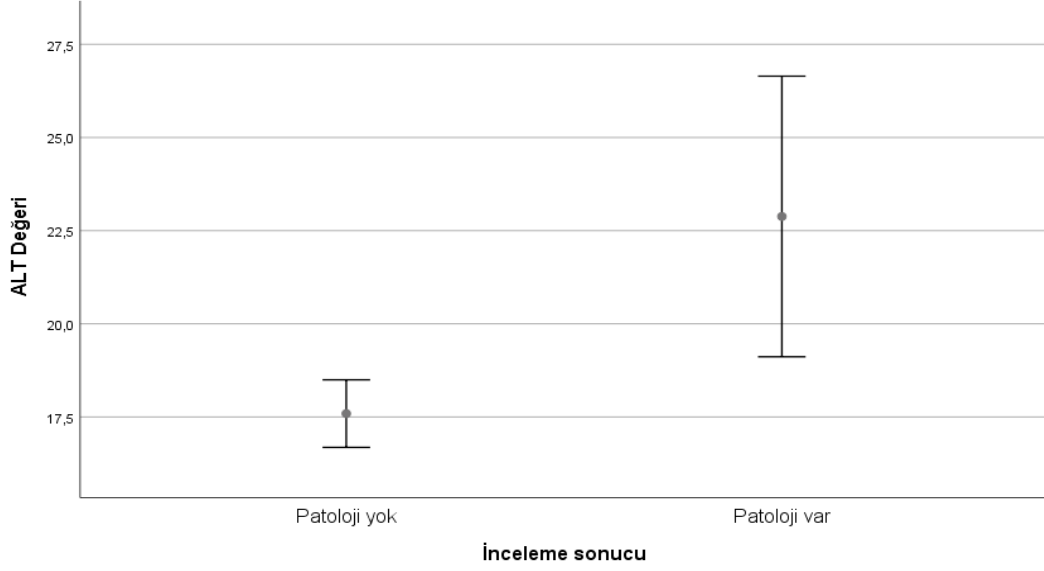
Şekil 10. İnceleme sonucuna göre trigliserit değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta kalsiyum değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,018$ (Şekil 11).



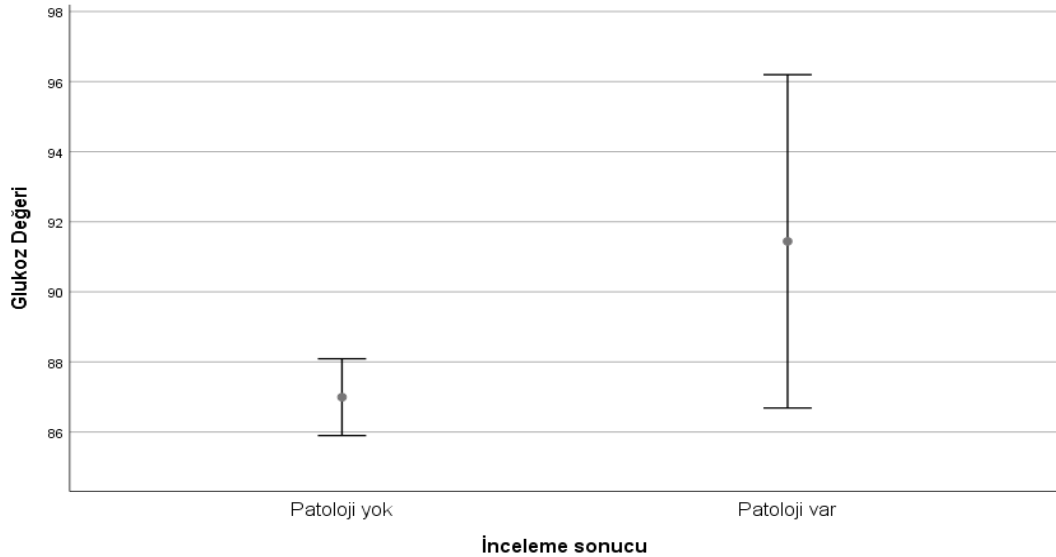
Şekil 11. İnceleme sonucuna göre kalsiyum değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta ALT değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,001$ (Şekil 12).



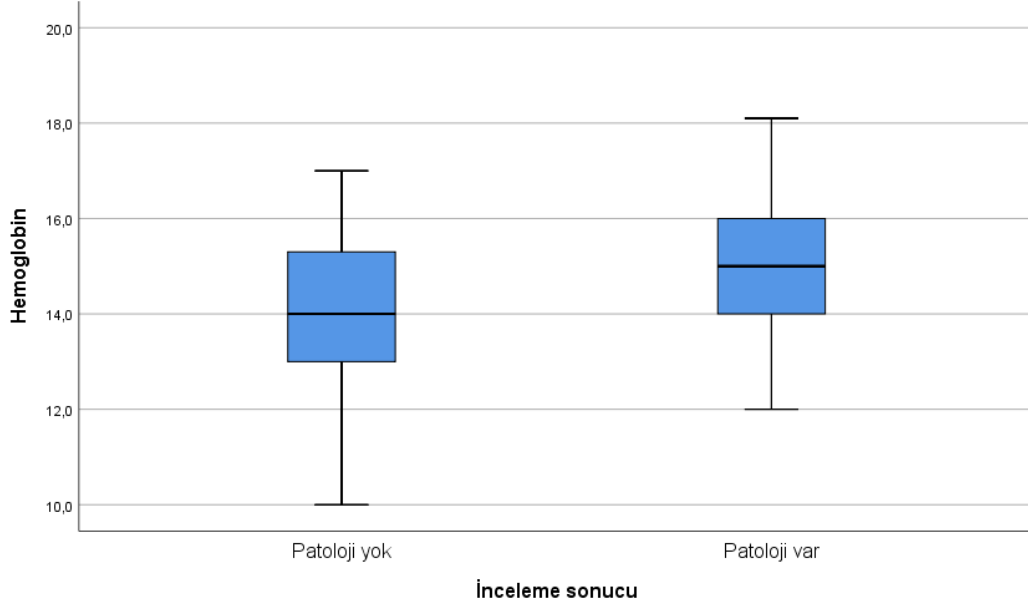
Şekil 12. İnceleme sonucuna göre ALT değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta glukoz değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p= 0,025$ (Şekil 13).



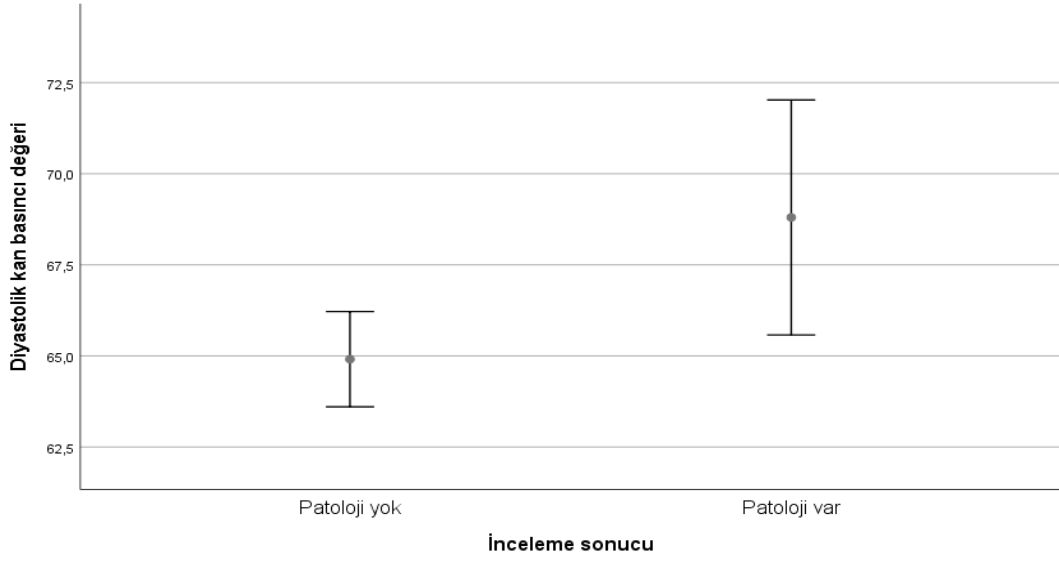
Şekil 13. İnceleme sonucuna göre glukoz değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta hemoglobin değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,032$ (Şekil 14).



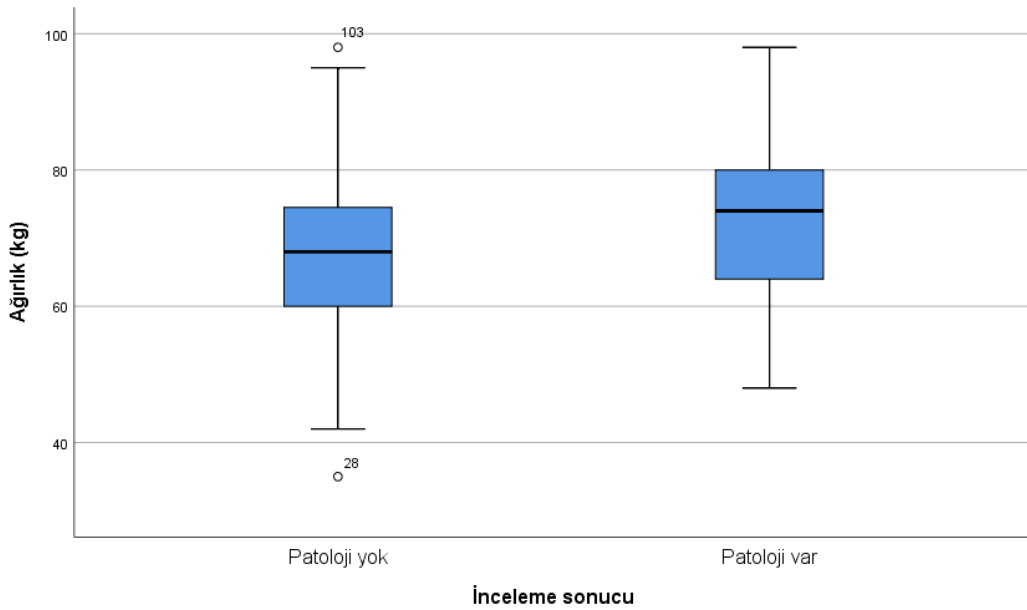
Şekil 14. İnceleme sonucuna göre hemoglobin değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta diyastolik kan basıncı değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,029$ (Şekil 15)



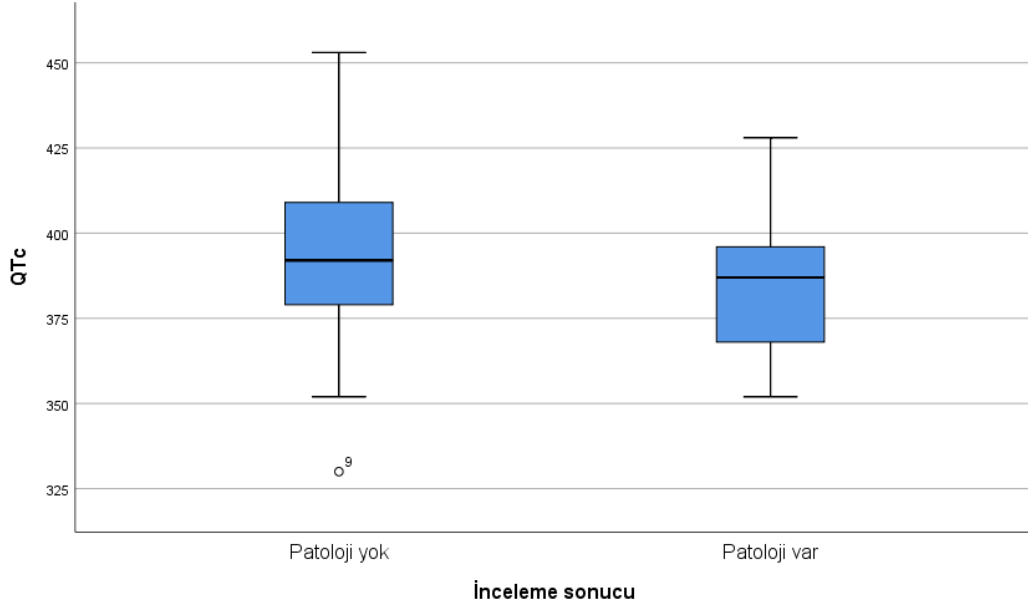
Şekil 15. İnceleme sonucuna göre diyastolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta ağırlık değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p= 0,006$ (Şekil 16).



Şekil 16. İnceleme sonucuna göre ağırlık değerlerinin karşılaştırılması

Riskli grupta QTc değeri istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur **p=0,041** (Şekil 17).



Şekil 17. İnceleme sonucuna göre QTc değerlerinin karşılaştırılması

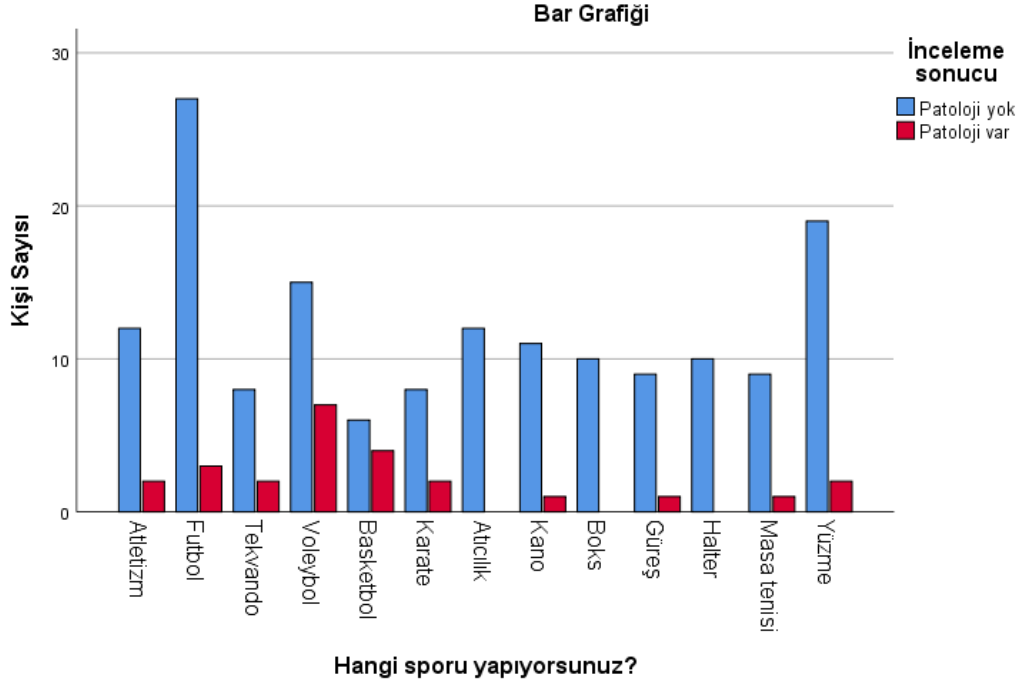
İnceleme sonucuna göre spor dalları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (**p=0,094; χ^2 : 18,764**) (Tablo 6).

Tablo 6. İnceleme sonucuna göre spor dallarının karşılaştırılması

Spor Dalı	İnceleme sonucu		Toplam
	Patoloji yok	Patoloji var	
Atletizm	12	2	14
Futbol	27	3	30
Tekvando	8	2	10
Voleybol	15	7	22
Basketbol	6	4	10
Karate	8	2	10
Atıcılık	12	0	12
Kano	11	1	12
Boks	10	0	10
Güreş	9	1	10
Halter	10	0	10
Masa tenisi	9	1	10

Yüzme	19	2	21
Toplam	156	25	181

Yapılan spor dalına göre gruplar incelendiğinde kardiyak risk açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir $p=0,094$ (Şekil 18).



Şekil 18. İnceleme sonucuna göre spor dallarının karşılaştırılması

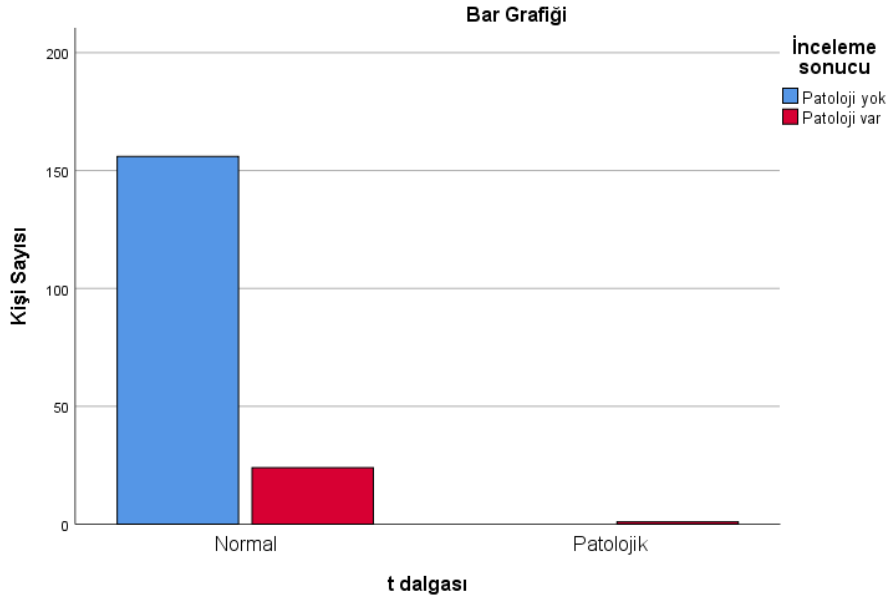
Katılımcıların inceleme sonucuna göre kategorik verileri karşılaştırıldığında ventrikül hipertrofisi, t dalgası, üfürüm, kardiyak aksta sapma, yüksek kan basıncı veya yüksek kolesterol düzeyinin varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (Tablo 7, Şekil 19, Şekil 20, Şekil 21, Şekil 22, Şekil 23).

Tablo 7.İnceleme sonucuna göre kategorik verilerin karşılaştırılması

		İnceleme sonucu		*p	Ki-kare
		Patoloji yok	Patoloji var		
Cinsiyet	Erkek	127	21	0,756	0,097
	Kadın	29	4		
Delta dalgası	Yok	155	25	0,688	0,161
	Var	1	0		
Sağ dal bloğu	Yok	155	24	0,136	2,225
	Var	1	1		
Yorum	Normal	153	24	0,512	0,430
	Patolojik	3	1		
Aks	Normal	155	24	0,040	6,425
	Sağ aks	1	0		
	Sol aks	0	1		
T dalgası	Normal	156	24	0,012	6,275
	Patolojik	0	1		
Ventrikül hipertrofisi	Yok	156	24	0,012	6,275
	Var	0	1		
Şimdiye kadar egzersiz sırasında ya da sonrasında baş dönmesi, göz kararması, bayılma oldu mu?	Yok	150	24	0,970	0,001
	Var	6	1		
Egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı oldu mu?	Yok	138	23	0,600	0,274
	Var	18	2		
Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?	Yok	129	19	0,421	0,647
	Var	27	6		
Dinlenirken Kalbinizin normal zamanlardan farklı ya da hızlı attığı oldu mu?	Yok	145	23	0,865	0,029
	Var	11	2		
Sizde kan basıncı yüksekliği ve yüksek kolesterol düzeylerinin birisi veya her ikisi saptandı mı?	Yok	154	23	0,034	4,500
	Var	2	2		
Ailenizde 50 yaşından önce kalp hastalığına bağlı ölüm var mı?	Yok	155	24	0,136	2,225
	Var	1	1		
Ailenizde genç yaşta nedeni bilinmeyen ani ölüm öyküsü var mı?	Yok	154	25	0,569	0,324
	Var	2	0		
Üfürüm	Yok	156	24	0,012	6,275
	Var	0	1		

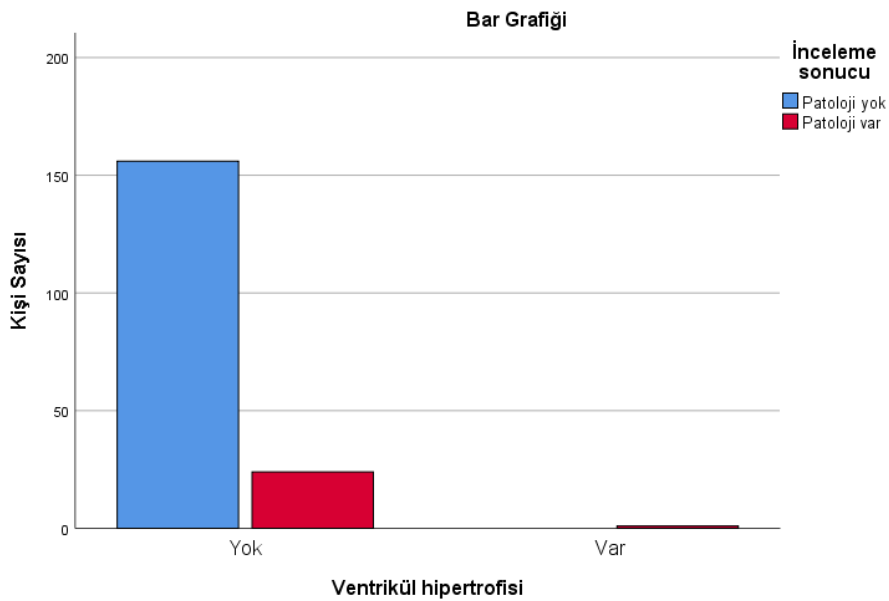
*Ki-kare testi

Riskli grupta patolojik T dalgası görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,012$ (Şekil 19).



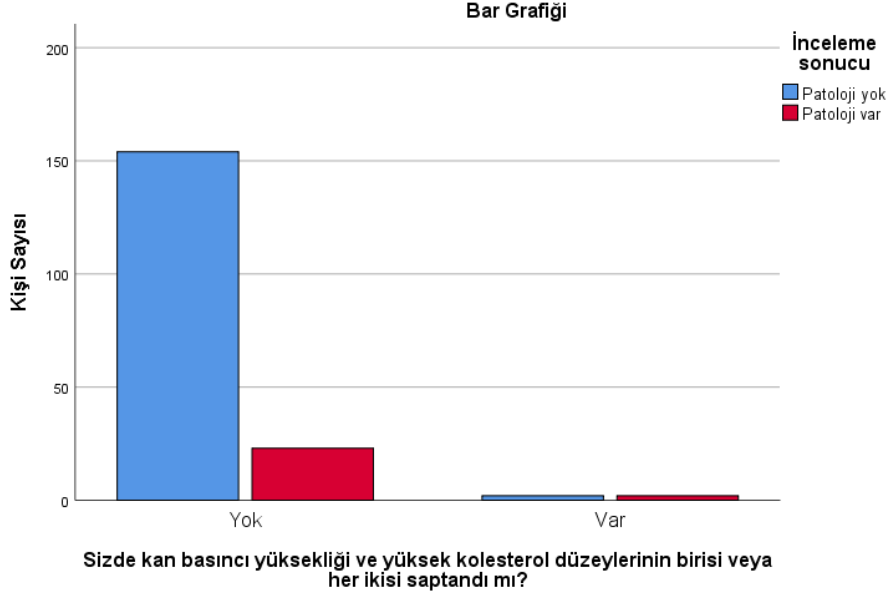
Şekil 19. İnceleme sonucuna göre t dalgasının karşılaştırılması.

Riskli grupta ventrikül hipertrofisi görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,012$ (Şekil 20).



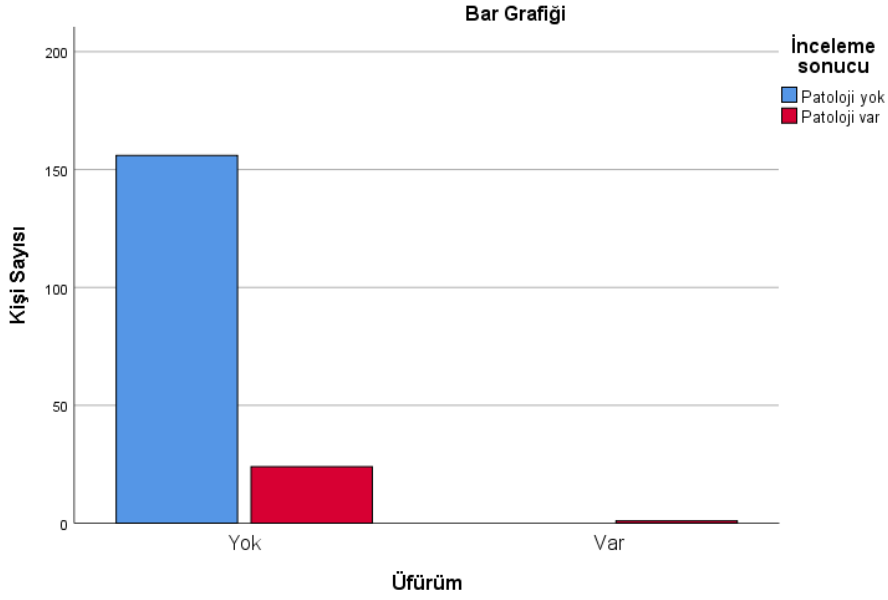
Şekil 20. İnceleme sonucuna göre ventrikül hipertrofisinin karşılaştırılması

Riskli grupta yüksek kan basıncı ve kolesterol düzeyi varlığı görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,034$ (Şekil 21).



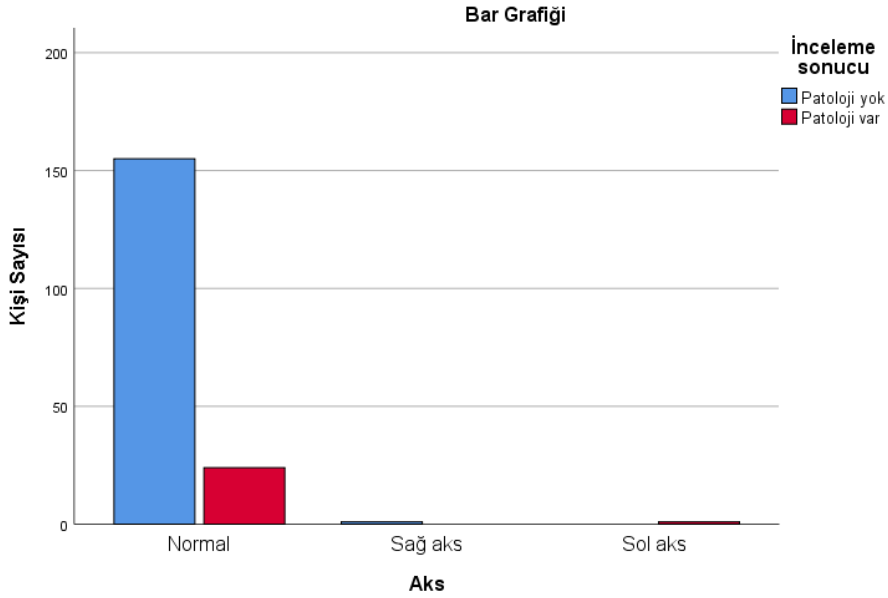
Şekil 21. İnceleme sonucuna göre yüksek kan basıncı ve kolesterol düzeyi varlığının karşılaştırılması.

Riskli grupta üfürüm görülme oranı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,012$ (Şekil 22).



Şekil 22. İnceleme sonucuna göre üfürüm varlığının karşılaştırılması.

Gruplar arasında aks sapması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttu. Riskli grupta bir kişide sol aks sapması tespit edilirken, diğer grupta bir kişide sağ aks sapması saptanmıştır $p=0,040$ (Şekil 23).



Şekil 23. İnceleme sonucuna göre aksın karşılaştırılması.

Cinsiyete göre veriler karşılaştırıldığında katılımcıların demografik özelliklerinin yanında, antrenman yoğunluğu, EKG verileri ve hemoglobin gibi laboratuvar verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (Tablo 8, Şekil 24, Şekil 25, Şekil 26, Şekil 27, Şekil 28, Şekil 30, Şekil 31, Şekil 32, Şekil 33, Şekil 34, Şekil 35, Şekil 36).

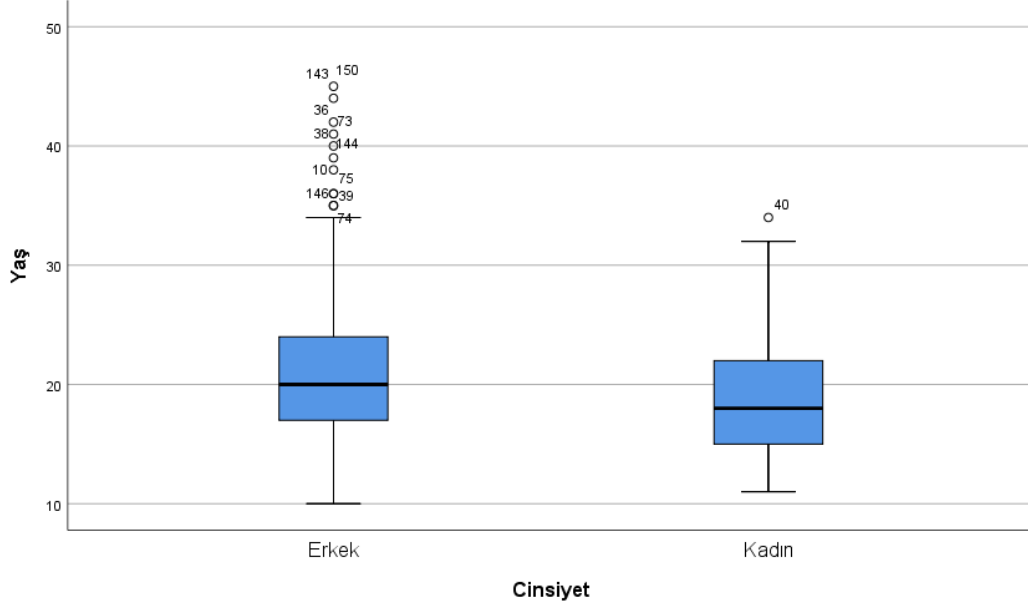
Tablo 8. Cinsiyete göre nümerik verilerin karşılaştırılması

	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	*p	t
Yaş	Erkek	148	21,73	6,83	0,049	1,984
	Kadın	33	19,18	5,89		
QTc	Erkek	148	390,05	22,08	0,001	-3,327
	Kadın	33	403,73	17,64		
QRS	Erkek	148	87,11	9,92	<0,001	5,464
	Kadın	33	77,21	6,62		
PR	Erkek	148	133,70	18,10	0,269	1,109
	Kadın	33	129,97	14,36		
Kaç yıldır spor yapıyorsunuz?	Erkek	148	2,84	1,09	<0,001	3,619
	Kadın	33	2,12	0,78		
Haftada kaç gün antrenman yapıyorsunuz?	Erkek	148	2,50	0,50	0,045	2,019
	Kadın	33	2,30	0,53		
Her seferinde kaç saat antrenman yapıyorsunuz?	Erkek	148	2,30	0,52	0,033	2,181
	Kadın	33	2,12	0,42		
Boy (cm)	Erkek	148	170,78	8,06	0,001	3,450
	Kadın	33	165,55	6,95		
Ağırlık (kg)	Erkek	148	69,02	11,75	0,007	2,732
	Kadın	33	63,00	9,96		
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	Erkek	148	23,56	3,09	0,229	1,207
	Kadın	33	22,86	2,53		
Sistolik kan basıncı	Erkek	148	102,54	12,15	0,834	-0,210
	Kadın	33	103,03	11,86		
Diyastolik kan basıncı	Erkek	148	65,24	8,25	0,485	-0,700
	Kadın	33	66,36	8,59		
Nabız (atım/dakika)	Erkek	148	72,91	7,29	0,041	2,058
	Kadın	33	70,00	7,62		
Hemoglobin	Erkek	148	14,48	1,58	0,002	3,091
	Kadın	33	13,54	1,60		
Beyaz küre	Erkek	148	7096,22	1645,24	0,196	-1,297
	Kadın	33	7511,82	1748,82		
Trombosit	Erkek	148	253527	54442	0,072**	-2,000
	Kadın	33	276242	76486		
Glukoz	Erkek	148	88,16	7,45	0,255**	1,794

	Kadın	33	85,12	9,08		
Bun	Erkek	148	11,82	2,72	0,049	-1,986
	Kadın	33	12,88	3,04		
Kreatinin	Erkek	148	0,78	0,13	0,373	0,902
	Kadın	33	0,75	0,20		
AST	Erkek	148	19,99	4,63	0,615	-0,504
	Kadın	33	20,42	3,43		
ALT	Erkek	148	18,64	6,88	0,279**	-1,083
	Kadın	33	16,91	4,52		
Na	Erkek	148	139,83	2,56	0,115	1,584
	Kadın	33	139,06	2,36		
K	Erkek	148	4,61	0,43	0,138	-1,489
	Kadın	33	4,74	0,42		
Ca	Erkek	148	9,44	0,54	0,044	2,033
	Kadın	33	9,22	0,60		
Trigliserit	Erkek	148	94,00	42,31	0,422**	-0,803
	Kadın	33	93,58	27,39		
LDL	Erkek	148	86,81	25,00	0,534	0,625
	Kadın	33	84,61	16,49		
HDL	Erkek	148	46,91	9,02	0,616	-0,503
	Kadın	33	47,76	7,79		
TSH	Erkek	148	2,30	0,79	0,956**	-0,762
	Kadın	33	2,42	1,08		
sT4	Erkek	148	1,10	0,16	0,002	3,255
	Kadın	33	1,03	0,09		

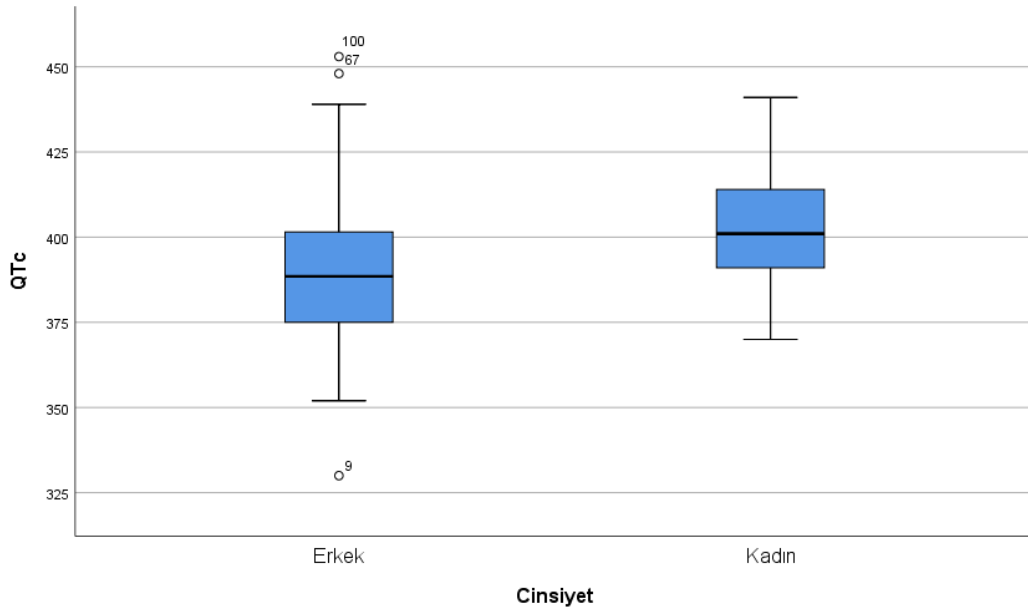
*Bağımsız gruplarda t testi. **Mann Whitney U testi.

Kadınlarda yaş ortalaması istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur **p=0,049** (Şekil 24).



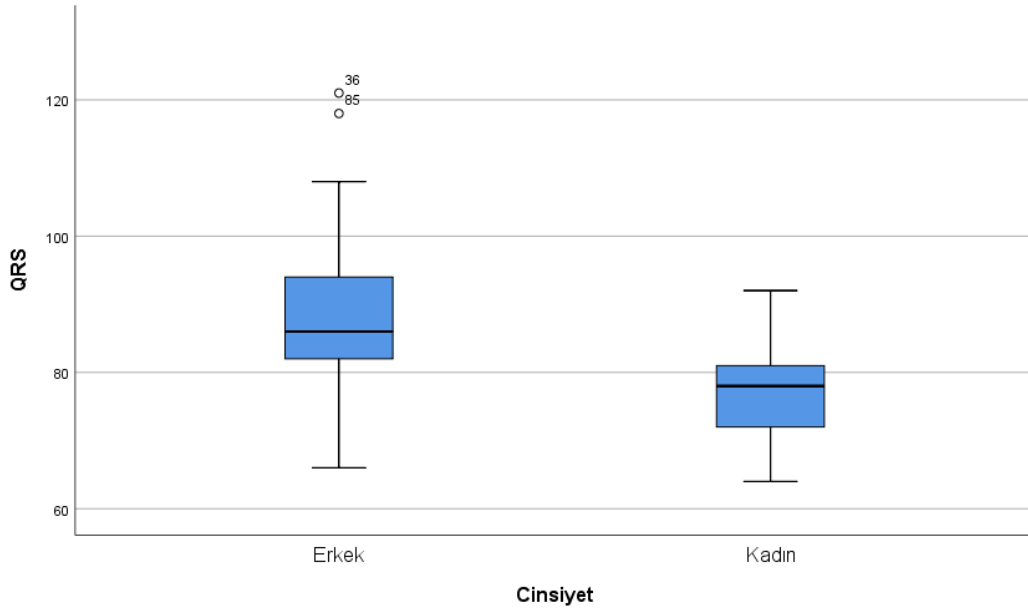
Şekil 24. Cinsiyete göre yaş verisinin karşılaştırılması

Kadınlarda QTc istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur $p=0,001$ (Şekil 25).



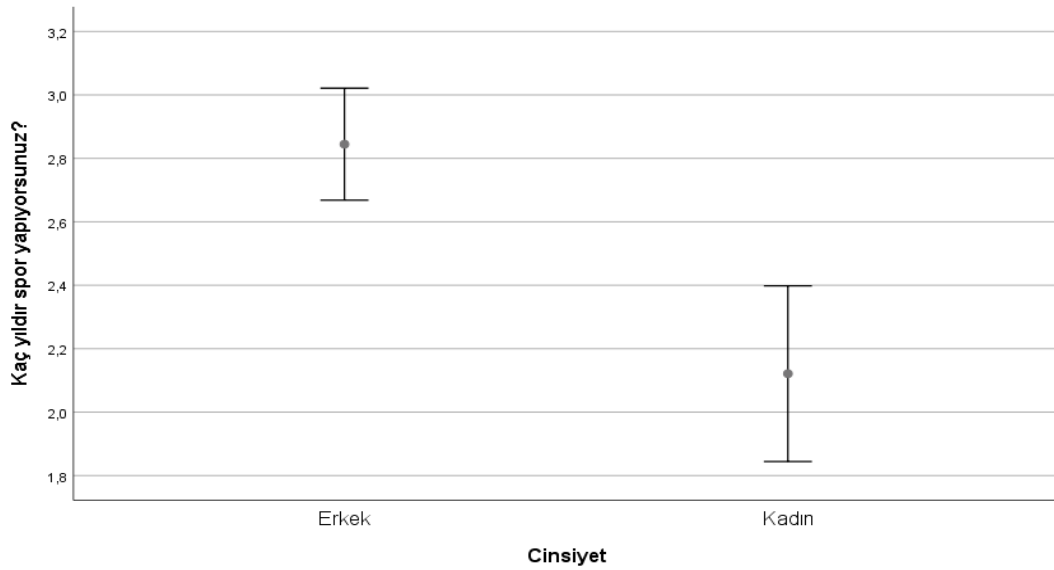
Şekil 25. Cinsiyete göre QTc verisinin karşılaştırılması

Kadınlarda QRS genişliği istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p<0,001$ (Şekil 26).



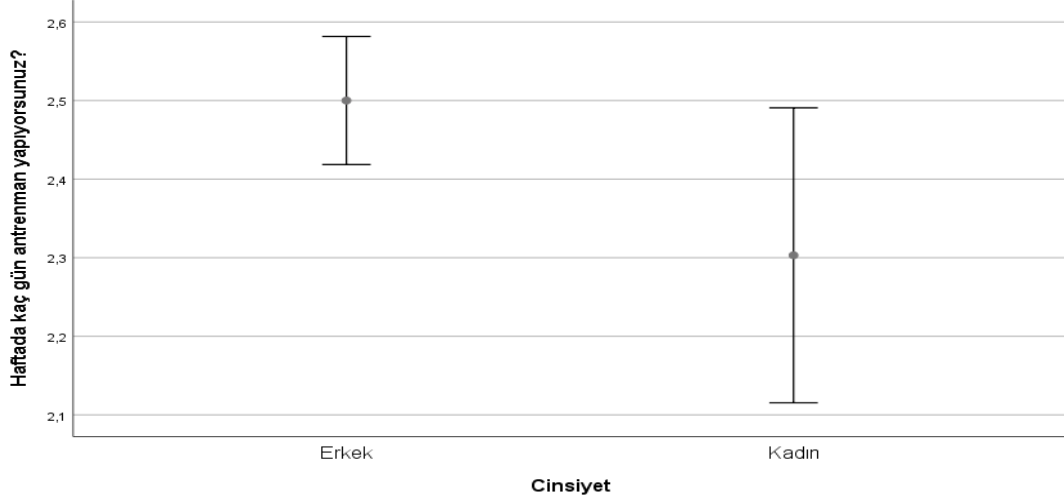
Şekil 26. Cinsiyete göre QRS verisinin karşılaştırılması

Kadınlarda spor yapma süresi (yıl olarak) istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p<0,001$ (Şekil 27).



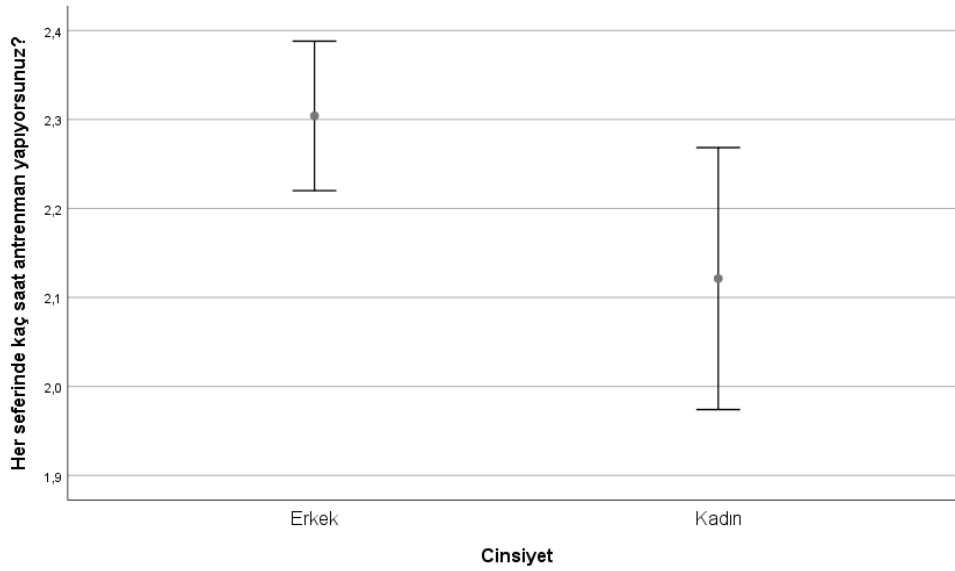
Şekil 27. Cinsiyete göre kaç yıldır spor yapıyorsunuz sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması

Kadınlarda haftada yapılan antrenman sayısı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p=0,045$ (Şekil 28).



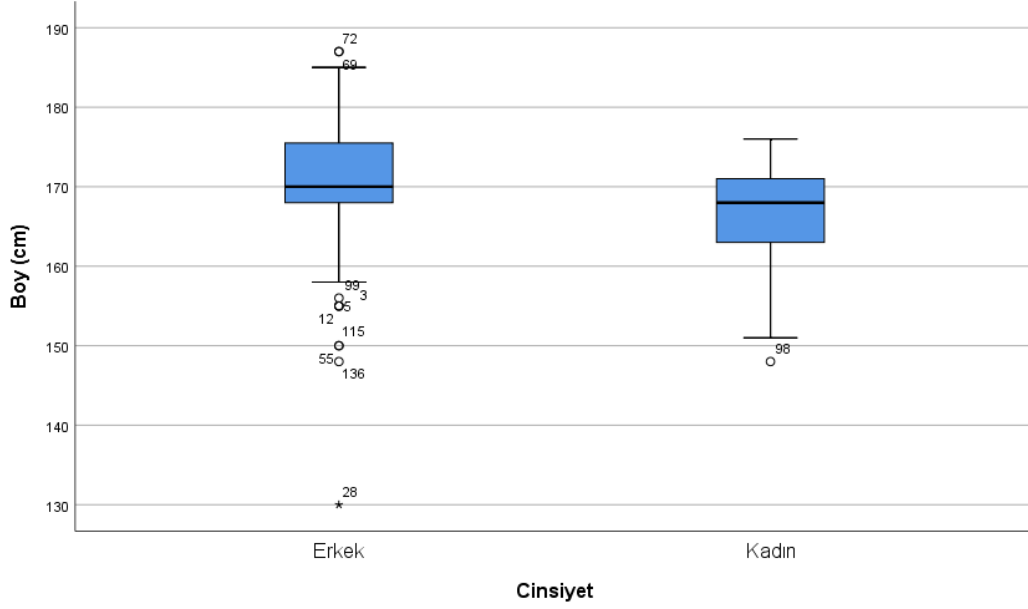
Şekil 28. Cinsiyete göre haftada kaç gün antrenman yapıyorsunuz sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması

Kadınlarda antrenman süresi istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p= 0,033$ (Şekil 29).



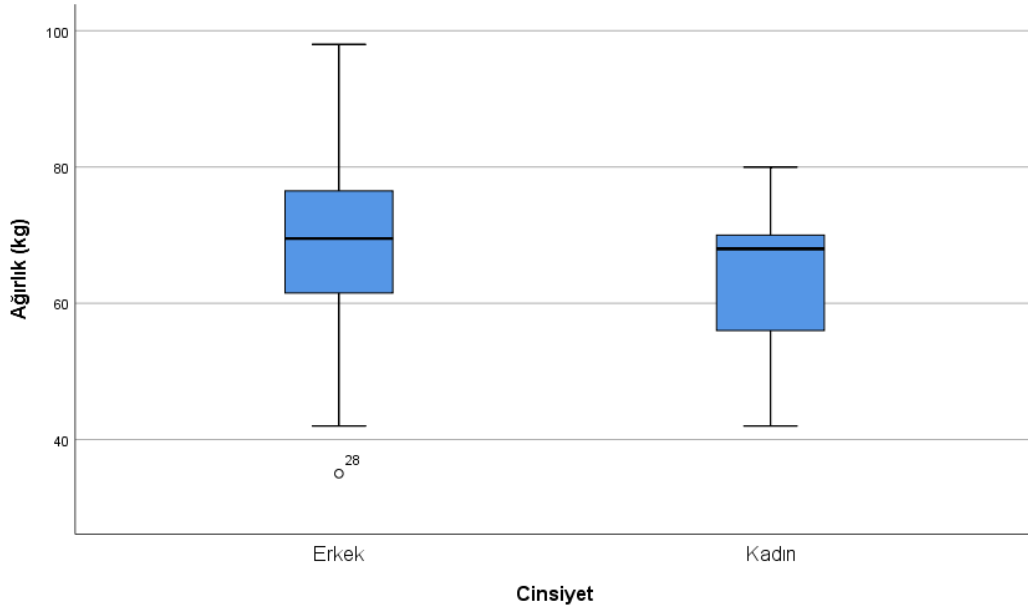
Şekil 29:Cinsiyete göre her seferinde kaç saat antrenman yapıyorsunuz sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması

Kadınların boyu istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha kısa bulunmuştur **p=0,001** (Şekil 30).



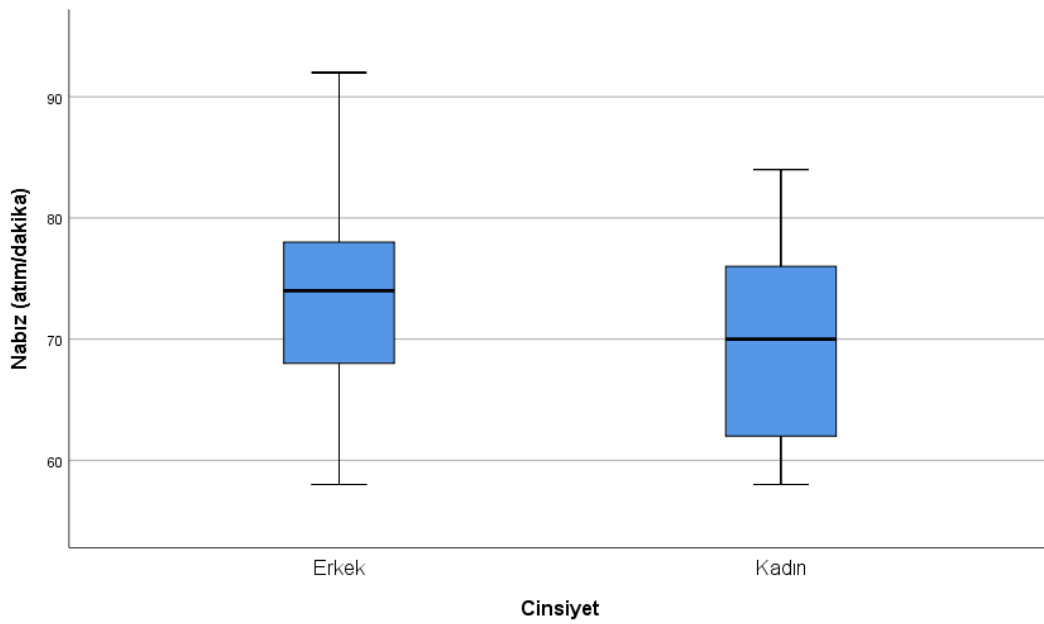
Şekil 30. Cinsiyete göre boy verisinin karşılaştırılması

Kadınların kilosu istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur **p=0,007** (Şekil 31).



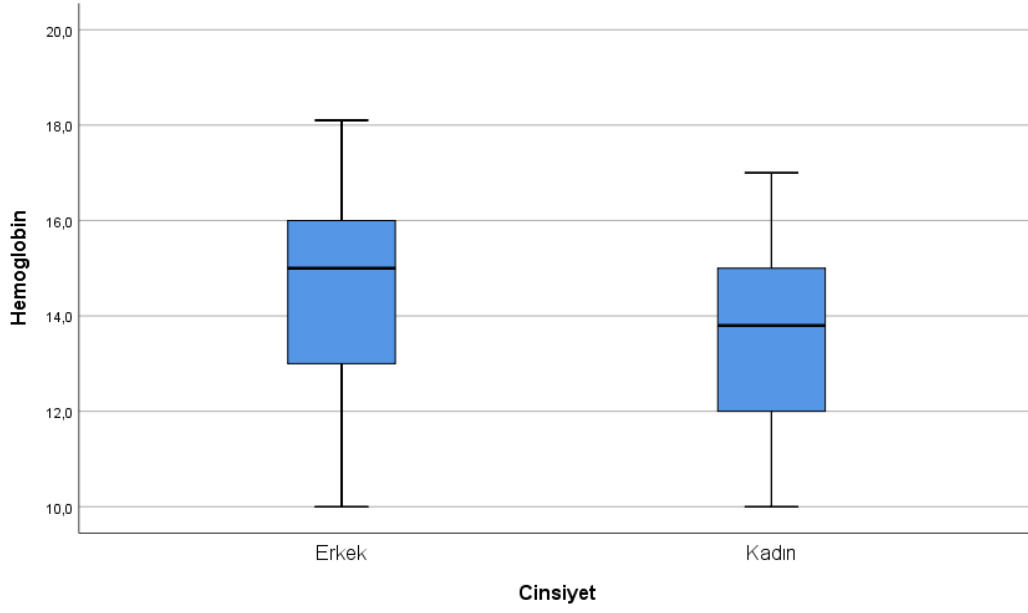
Şekil 31. Cinsiyete göre ağırlık verisinin karşılaştırılması

Kadınlarda nabız istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur **p=0,041** (Şekil 32).



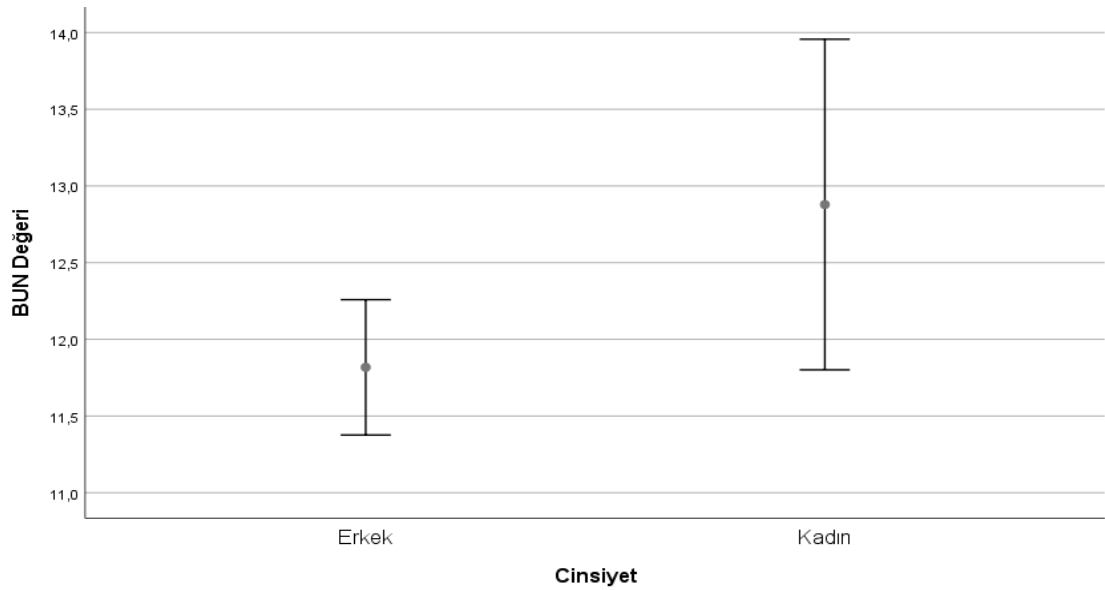
Şekil 32. Cinsiyete göre nabız verisinin karşılaştırılması.

Kadınlarda hemoglobin istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p=0,002$ (Şekil 33).



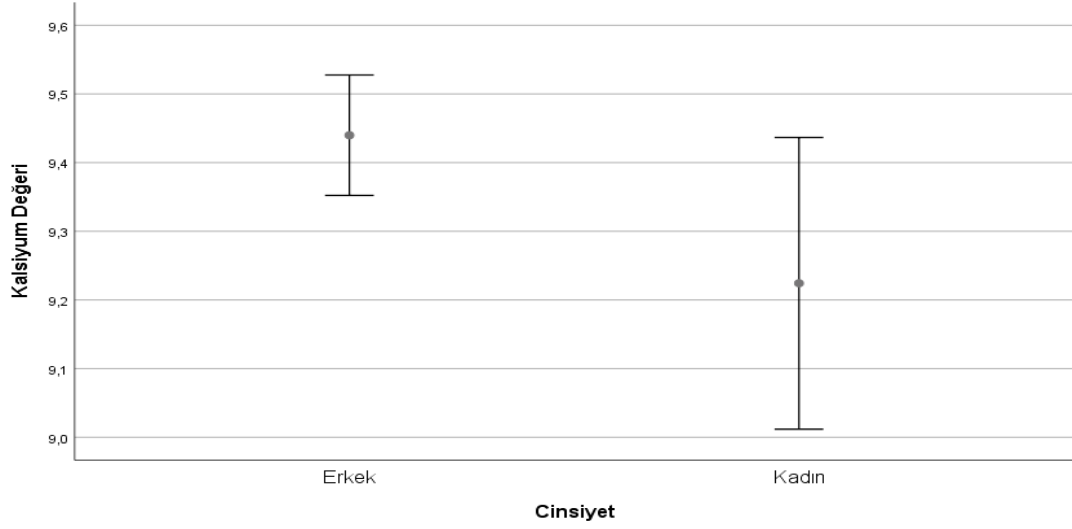
Şekil 33. Cinsiyete göre hemoglobin verisinin karşılaştırılması

Kadınlarda BUN istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p=0,049$ (Şekil 34).



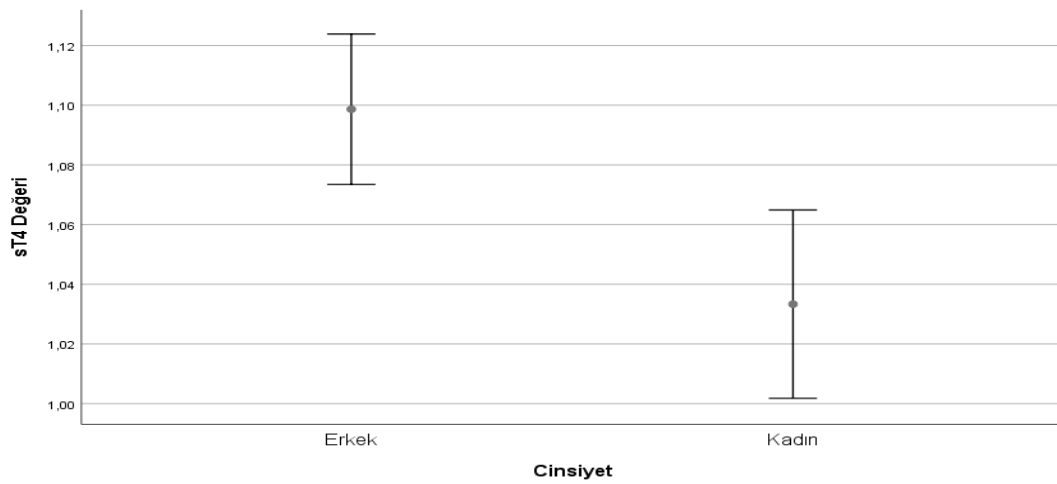
Şekil 34. Cinsiyete göre BUN verisinin karşılaştırılması

Kadınlarda kalsiyum seviyesi istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p=0,044$ (Şekil 35).



Şekil 35. Cinsiyete göre kalsiyum değerinin karşılaştırılması

Kadınlarda tiroksin seviyesi istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p=0,002$ (Şekil 36).



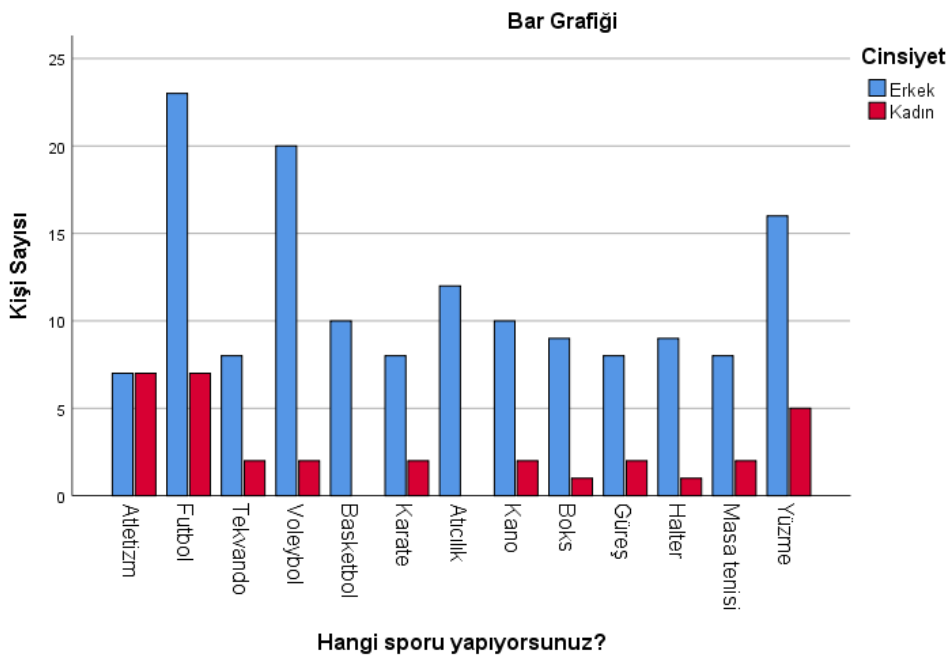
Şekil 36. Cinsiyete göre sT4 verisinin karşılaştırılması

Cinsiyete göre tercih edilen spor dalları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,29$; $\chi^2: 17,591$) (Tablo 9, Şekil 37).

Tablo 9: Cinsiyete göre tercih edilen spor dallarının karşılaştırılması.

Hangi sporu yapıyorsunuz?	Cinsiyet		Toplam
	Erkek	Kadın	
Atletizm	7	7	14
Futbol	23	7	30
Tekvando	8	2	10
Voleybol	20	2	22
Basketbol	10	0	10
Karate	8	2	10
Atıcılık	12	0	12
Kano	10	2	12
Boks	9	1	10
Güreş	8	2	10
Halter	9	1	10
Masa tenisi	8	2	10
Yüzme	16	5	21
Toplam	148	33	181

Kadın ve erkeklerde tercih edilen spor dalları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark saptanmamıştır $p=0,29$ (Şekil 37).



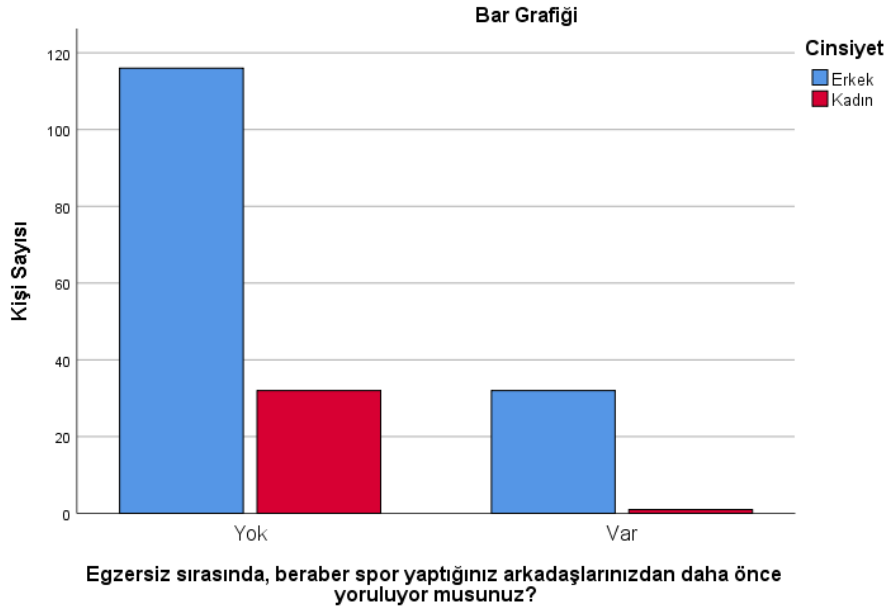
Şekil 37. Cinsiyete göre tercih edilen spor dallarının karşılaştırılması.

Cinsiyete göre kategorik veriler karşılaştırıldığında sadece egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz? sorusuna verilen cevapta istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0,012$) (Tablo 10, Şekil 38).

Tablo 10. Cinsiyete göre, “Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?” sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması.

		Cinsiyet		p
		Erkek	Kadın	
Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?	Yok	116	32	0,012
	Var	32	1	
Toplam		148	33	

Kadınlarda beraber spor yaptıkları arkadaşlarından daha önce yorulma oranı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur $p=0,012$ (Şekil 38).



Şekil 38. Cinsiyete göre, “Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?” sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması.



Değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde anlamlı korelasyonlar tespit edilmiştir. Yaş ile birçok değişkenin ilişkili olduğu dikkati çekmektedir. Özellikle yaşla birlikte QTc'nin azalma, QRS ve PR'nin ise uzama meylinde olduğu görülmektedir (Tablo 11).

Tablo 11: Nümerik değişkenler arasındaki korelasyonlar.

	QTc	QRS	PR	Yıl	H. Gün	Saat	Boy	Ağırlık	SKB	DKB	Nabız	Hgb	BK	Tromb.	Gluko	Bun	KRE	AST	ALT	Na	K	Ca	TG	LDL	HDL	TSH	sT4	
Yaş	r	-0,241	0,176	0,167	0,081	-0,125	0,133	0,173	0,161	0,205	0,193	0,076	-0,097	-0,051	-0,053	0,159	0,143	0,200	0,046	0,137	-0,074	0,046	-0,077	0,061	0,204	0,221	-0,121	-0,116
	p	0,001	0,018	0,025	0,275	0,094	0,075	0,020	0,030	0,006	0,009	0,311	0,194	0,495	0,478	0,033	0,054	0,007	0,539	0,067	0,325	0,540	0,301	0,413	0,006	0,003	0,104	0,120
QTc	r		-0,184	-0,040	-0,148	-0,165	0,012	-0,178	-0,126	-0,271	-0,184	-0,243	-0,120	0,166	0,024	-0,098	0,205	-0,147	0,107	0,047	-0,170	0,067	-0,090	-0,144	-0,138	0,057	-0,008	0,026
	p		0,013	0,597	0,047	0,026	0,871	0,016	0,091	0,000	0,013	0,001	0,107	0,026	0,752	0,191	0,006	0,049	0,153	0,528	0,022	0,368	0,226	0,054	0,064	0,446	0,918	0,732
QRS	r			0,161	0,208	0,080	0,048	0,259	0,190	0,090	0,173	0,214	0,184	-0,093	-0,140	0,036	-0,094	0,181	-0,037	0,110	0,103	-0,053	0,170	-0,005	0,012	-0,064	-0,012	0,068
	p			0,030	0,005	0,282	0,524	<0,001	0,010	0,227	0,020	0,004	0,013	0,212	0,060	0,632	0,209	0,015	0,623	0,140	0,166	0,482	0,022	0,946	0,872	0,390	0,878	0,364
PR	r			0,262	0,041	-0,040	0,200	0,234	0,228	0,193	0,043	-0,086	-0,113	-0,139	0,022	0,100	0,265	0,116	0,310	0,029	-0,034	-0,077	0,117	0,239	-0,064	0,005	-0,049	
	p			0,000	0,583	0,595	0,007	0,002	0,002	0,002	0,009	0,569	0,251	0,131	0,062	0,766	0,179	0,000	0,121	0,000	0,698	0,649	0,303	0,117	0,001	0,392	0,945	0,509
Kaç yıldır	r			0,376	0,134	0,384	0,291	0,166	0,114	0,079	0,233	0,003	-0,006	0,074	-0,043	0,178	0,064	0,217	0,239	0,056	0,026	0,095	0,122	-0,148	-0,026	0,243		
	p			0,000	0,071	0,000	0,000	0,025	0,125	0,292	0,002	0,965	0,937	0,324	0,562	0,017	0,392	0,003	0,001	0,457	0,725	0,205	0,101	0,046	0,726	0,001		
Haftada kaç	r			0,243	0,212	0,218	0,149	0,014	0,073	0,322	-0,073	0,071	0,136	-0,124	0,033	0,115	0,135	0,218	-0,019	0,044	0,068	0,090	-0,235	0,112	0,259			
	p			0,001	0,004	0,018	0,046	0,855	0,327	0,000	0,328	0,339	0,068	0,096	0,659	0,123	0,070	0,003	0,796	0,556	0,366	0,229	0,001	0,134	0,000			
Kaç saat	r			0,020	0,133	0,111	0,057	0,167	0,135	-0,038	0,078	0,016	-0,049	-0,021	-0,001	0,173	0,179	0,072	0,089	-0,046	0,026	-0,099	0,106	-0,099	0,106	0,146		
	p			0,790	0,074	0,138	0,444	0,025	0,070	0,615	0,296	0,833	0,509	0,775	0,986	0,020	0,016	0,332	0,235	0,540	0,732	0,185	0,547	0,050				
Boy	r			0,693	0,162	0,077	0,122	0,212	-0,025	0,026	-0,020	-0,051	0,332	0,052	0,099	0,132	0,016	-0,017	0,031	0,060	-0,130	-0,092	0,097					
	p			0,000	0,029	0,304	0,101	0,004	0,739	0,726	0,785	0,499	0,000	0,490	0,185	0,076	0,833	0,818	0,677	0,419	0,082	0,218	0,194					
Ağırlık	r			0,306	0,262	0,146	0,145	-0,006	0,013	0,035	0,124	0,342	0,010	0,184	0,140	0,131	-0,086	0,196	0,254	-0,260	-0,117	0,032						
	p			<0,00	<0,00	0,050	0,051	0,933	0,859	0,638	0,096	<0,00	0,889	0,013	0,061	0,080	0,252	0,008	0,001	0,000	0,117	0,665						
SKB	r			0,595	0,369	-0,007	0,002	0,187	0,011	-0,110	0,162	-0,025	0,230	0,141	0,051	0,035	0,119	0,125	-0,043	0,096								
	p			0,000	0,000	0,924	0,979	0,012	0,885	0,139	0,030	0,739	0,002	0,058	0,495	0,639	0,111	0,000	0,094	0,568	0,199							
DKB	r			0,408	-0,067	0,102	0,013	-0,005	0,031	0,093	-0,005	0,155	0,067	0,181	0,035	0,078	0,214	-0,028	-0,014	0,107								
	p			0,000	0,368	0,173	0,864	0,946	0,675	0,214	0,947	0,037	0,368	0,015	0,640	0,299	0,004	0,713	0,851	0,153								
Nabız	r			0,086	0,109	0,095	0,134	-0,126	-0,015	0,033	0,224	0,178	0,100	0,311	0,187	0,280	-0,144	0,024	0,700									
	p			0,251	0,144	0,204	0,072	0,091	0,837	0,656	0,002	0,016	0,178	0,000	0,012	0,000	0,053	0,751	0,270									
Hgb	r			0,031	0,100	0,185	-0,168	0,027	0,015	0,092	0,368	-0,027	0,073	0,035	0,171	-0,251	0,030	0,252										
	p			0,682	0,181	0,013	0,024	0,718	0,844	0,218	0,000	0,719	0,326	0,638	0,022	0,001	0,691	0,001										
BK	r			0,173	0,026	-0,044	-0,108	0,111	0,115	0,042	0,168	0,139	0,022	-0,088	-0,022	0,049	0,028											
	p			0,020	0,723	0,553	0,146	0,137	0,124	0,579	0,024	0,061	0,769	0,239	0,770	0,513	0,710											
Trombosit	r			0,068	-0,068	0,006	0,195	0,074	0,134	0,028	0,158	-0,060	0,055	-0,046	0,123	0,009												
	p			0,365	0,361	0,941	0,009	0,321	0,073	0,710	0,034	0,422	0,463	0,538	0,100	0,905												
Glukoz	r			-0,033	-0,244	0,117	0,260	0,127	-0,044	0,137	0,196	0,281	-0,086	0,014	0,123													
	p			0,659	0,001	0,117	0,000	0,088	0,560	0,066	0,008	0,000	0,249	0,853	0,100													
Bun	r			0,085	0,094	0,080	-0,163	0,111	-0,244	-0,035	0,006	0,194	-0,175	-0,072														
	p			0,257	0,208	0,283	0,028	0,138	0,001	0,641	0,934	0,009	0,018	0,333														
Kreatinin	r			-0,095	0,125	0,008	0,002	-0,108	0,037	0,108	-0,033	-0,181	-0,152															
	p			0,203	0,093	0,919	0,982	0,149	0,616	0,149	0,655	0,015	0,041															
AST	r			0,556	-0,011	0,079	0,052	0,041	0,070	0,018	0,156	0,074																
	p			0,000	0,885	0,288	0,490	0,586	0,352	0,806	0,036	0,324																
ALT	r			0,121	0,048	0,115	0,186	0,409	-0,129	0,100	0,153																	
	p			0,104	0,517	0,124	0,012	0,000	0,084	0,182	0,040																	
Na	r			-0,018	0,150	0,043	0,247	-0,315	0,083	0,288																		
	p			0,808	0,044	0,568	0,001	0,000	0,266	0,000																		
K	r			0,241	0,144	0,027	0,022	-0,003	-0,108																			
	p			0,001	0,053	0,716	0,766	0,973	0,149																			
Ca	r			0,113	0,053	-0,077	0,140	0,147																				
	p			0,128	0,476	0,304	0,060	0,049																				
Trigliserit	r			0,508	-0,291	-0,010	-0,088																					
	p			0,000	0,000	0,895	0,240																					
LDL	r			-0,199	0,019	0,057																						
	p			0,007	0,801	0,446																						
HDL	r			-0,043	-0,179																							
	p			0,569	0,016																							
TSH	r			0,048																								
	p			0,521																								

H.Gün: Haftada antrenman yapılan gün sayısı. BK: Beyaz Küre

4.4 Regresyon Analizi

Patolojiyi öngörmeye elde edilen değişkenlerin birbirinden bağımsız olarak önemini ortaya koyabilmek ve bir tarama stratejisi belirleyebilmek amacıyla iki ayrı lojistik regresyon modeli oluşturulmuştur.

Modele bağımlı değişken olarak spora engel bir patoloji varlığı (yok/var) konulmuştur.

Birinci modele demografik verilerin yanında anamnez ve muayeneye ait değişkenler alınmıştır. Bu modeldeki bağımsız değişkenler şunlardır:

- Cinsiyet (erkek/kadın)
- Yaş (yıl)
- Egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı olur mu? (hayır/evet)
- Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz? (hayır/evet)
- Vücut Kitle İndeksi (kg/m²)
- Sistolik kan basıncı (mmHg)
- Diyastolik kan basıncı (mmHg)
- Nabız (atım/dakika)

Bu model için Nagelkerke R kare değeri %19,5, modelin patolojiyi öngörmedeki duyarlılığı %8, özgüllüğü ise %98,7 olarak saptanmıştır. Modelin sınıflandırma tablosu Tablo 12'de görülmektedir. Modeldeki değişkenler arasında VKİ ve nabız dışında anlamlı değişken bulunmamıştır (Tablo 13).

Tablo 12. Muayene ve anamnez verilerine göre oluşturulan lojistik regresyon analizinin sınıflandırma tablosu.

	Öngörülen			
	İnceleme sonucu			
Gözlenen	Patoloji yok	Patoloji var	Doğru tahmin	
İnceleme sonucu	Patoloji yok	154	2	98,7
	Patoloji var	23	2	8,0
Genel yüzde				86,2

Tablo 13. Muayene ve anamnez verilerine göre lojistik regresyon analizi bilgisayar çıktısı.

B	Wald	p	Exp(B)	%95 GA	
				Alt	Üst

Cinsiyet	-0,540	0,661	0,416	0,583	0,159	2,142
Yaş	0,021	0,385	0,535	1,021	0,957	1,089
Egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı	1,363	1,785	0,182	3,908	0,529	28,862
Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığı arkadaşlardan daha önce yorulma	-1,207	2,622	0,105	0,299	0,069	1,289
Vücut Kitle İndeksi	0,161	4,128	0,042	1,175	1,006	1,372
Sistolik kan basıncı	-0,002	0,009	0,923	0,998	0,948	1,049
Diyastolik kan basıncı	0,004	0,015	0,903	1,004	0,935	1,079
Nabız (atım/dakika)	0,111	7,988	0,005	1,117	1,035	1,207
EKG yorumu	-0,967	0,597	0,440	0,380	0,033	4,423
Sabit	-13,318	13,637	<0,001	0,000		

Oluşturulan ikinci regresyon modeline demografik veriler, anamnez, muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları alınmıştır. Bu modeldeki bağımsız değişkenler şunlardan oluşmuştur:

- Cinsiyet (erkek/kadın)
- Yaş (yıl)
- Egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı olur mu? (hayır/evet)
- Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz? (hayır/evet)
- Vücut Kitle İndeksi (kg/m²)
- Systolik kan basıncı (mmHg)
- Diyastolik kan basıncı (mmHg)
- Nabız (atım/dakika)
- Hemoglobin
- Beyaz küre
- Trombosit
- Glukoz
- Bun
- Kreatinin

- AST
- ALT
- Na
- K
- Ca
- Trigliserit
- LDL
- HDL
- TSH
- sT4

Bu model için Nagelkerke R kare değeri %85,5, modelin patolojiyi öngörmedeki duyarlılığı %92,0, özgüllüğü ise %98,7 olarak saptanmıştır. Modelin sınıflandırma tablosu Tablo 14’te görülmektedir. Bu modelde kreatinin seviyeleri, trigliserit ve LDL düzeylerinin anlamlı olduğu, anamnezde egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı saptanmasının ise sınırda anlamlı olduğu dikkati çekmektedir (Tablo 15).

Tablo 14.Öykü, muayene ve laboratuvar verilerinin dahil edildiği lojistik regresyon analizinin sınıflama tablosu.

Gözlenen	Öngörülen		
	İnceleme sonucu		
	Patoloji yok	Patoloji var	Doğru tahmin
İnceleme sonucu Patoloji yok	154	2	98,7
Patoloji var	2	23	92,0
Genel yüzde			97,8

Tablo 15.Öykü, muayene ve laboratuvar verilerinin dahil edildiği lojistik regresyon analizi bilgisayar çıktısı.

	B	Wald	p	Exp(B)	%95 GA	
					Alt	Üst
Cinsiyet(1)	-0,864	0,177	0,674	0,422	0,008	23,653

Yaş	0,115	0,508	0,476	1,121	0,818	1,537
Egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı	5,935	3,728	0,054	378,190	0,914	156480,409
Egzersiz sırasında beraber spor yaptığı arkadaşlardan daha önce yorulma	-2,750	1,743	0,187	0,064	0,001	3,790
Vücut Kitle İndeksi	-0,076	0,061	0,804	0,927	0,507	1,692
Sistolik kan basıncı	-0,104	2,427	0,119	0,901	0,790	1,027
Diastolik kan basıncı	0,050	0,161	0,689	1,051	0,825	1,339
Nabız (atım/dakika)	0,074	0,173	0,678	1,077	0,759	1,528
EKG yorumu	-11,748	2,504	0,114	0,000	0,000	16,509
Hemoglobin	0,400	0,375	0,540	1,492	0,415	5,369
Beyaz küre	0,000	0,001	0,974	1,000	0,999	1,001
Trombosit	0,000	2,976	0,085	1,000	1,000	1,000
Glukoz	-0,232	2,909	0,088	0,793	0,607	1,035
Bun	-0,319	0,476	0,490	0,727	0,294	1,798
Kreatinin	-12,216	3,931	0,047	0,000	0,000	0,869
AST	-0,346	2,196	0,138	0,708	0,448	1,118
ALT	0,188	2,370	0,124	1,207	0,950	1,534
Na	-1,161	5,522	0,019	0,313	0,119	0,825
K	2,092	0,524	0,469	8,103	0,028	2333,214
Ca	0,210	0,014	0,906	1,234	0,038	40,123
Trigliserit	0,096	6,820	0,009	1,100	1,024	1,182
LDL	0,218	7,547	0,006	1,244	1,065	1,453
HDL	-0,200	1,909	0,167	0,819	0,617	1,087
TSH	0,832	0,926	0,336	2,299	0,422	12,523
sT4	-0,967	0,024	0,876	0,380	0,000	74232,288
Sabit	158,284	4,100	0,043	5,521E+68		

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

5.1 Anahtar bulgular

Yaptıkları spor dalına göre katılımcıların dağılımları incelendiğinde futbol %16,6 ile en çok tercih edilen branş olurken onu voleybol ve yüzme takip etmekteydi.

Bağımlı değişken açısından veriler karşılaştırıldığında kardiyak hız, femoral nabız, HDL, LDL, trigliserit, kalsiyum, ALT, glukoz, hemoglobin, nabız, diyastolik kan basıncı ve QT değişkenlerinde ve haftada yapılan antrenman sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilirken diğer değişkenlerde anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Ana sonuç ölçütüne göre kategorik değişkenler karşılaştırıldığında ventrikül hipertrofisi, T dalgası, üfürüm, kardiyak aksta sapma, yüksek kan basıncı veya kolesterol düzeyinin varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır.

Cinsiyete göre veriler karşılaştırıldığında katılımcıların demografik özelliklerinin (yaş, boy, ağırlık) yanında, antrenman yoğunluğu (kaç yıl spor yaptıkları, haftalık sayısı ve antrenman süresi), nabız, BUN, kalsiyum, sT4, EKG verileri ve hemoglobin gibi laboratuvar verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Öykü ve fizik muayeneye laboratuvar bulguları eklenmesi halinde patoloji varlığını tahmin etmedeki duyarlılık ve özgüllük oranları belirgin şekilde artmıştır.

5.2 Tartışma

Fiziksel aktiviteyi artırmanın, başka bir deyişle spor yapmanın sağlık üzerine olumlu etkisi zamanla daha iyi anlaşılmaya başlamıştır. Toplumun hem mali hem sıhhi hem de sosyal yükünü artıran birçok kronik hastalığı (diyabet, hipertansiyon, inme vb.) önlemedeki önemli katkısı nedeniyle insanların spora yönlendirilmesi gündeme gelmiştir. Fiziksel hareketsizlik, küresel mortalite için dördüncü risk faktörü olarak tanımlanmıştır (121). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), hükümetler ve meslek kuruluşları fiziksel aktivitelere katılımı teşvik etmek için politikalar ve yönergeler geliştirmiştir (122,123).

Bunun yanında, ani sporcu ölümleri, spor yaparken meydana gelen yaralanmalar ve sporcu performanslarındaki değişkenlik sporcuların muayeneleri konusunu tartışmaya açmıştır. Bir kişinin spor aktivitelerine katılımı için değerlendirilmesi hem o sporun etkilerine ve stresine dayanabilme hem de sağlıklı halinin devamının sağlanmasında geleneksel bir role sahiptir. Bu hasta değerlendirme şekli profesyonel ve amatör sporcularda kullanılmıştır. Birçok spor derneği ve ligler, sporcuların sağlıklı olduklarını ve seçtikleri spor için hazır olduklarını doğrulamak için doktorlar ve diğer sağlık hizmeti sağlayıcılarından sağlık muayenesi, dökümantasyon ve evrak ister. Sporcular kişisel tıbbi öykü, aile öyküsü, ilaç kullanım öyküsü, fizik muayene ve olası tanı testlerini içeren, kalp hastalığı, kas-iskelet sistemi hastalığı, nörolojik hastalıklar, solunum yolu hastalığı, kanama bozuklukları ve psikiyatrik hastalıkları açısından potansiyel risklerin tespit edilmeye çalışıldığı bir değerlendirmeye tabi tutulurlar(124). Aile öyküsü kalıtsal olduğu halde asemptomatik, henüz kişi tarafından farkına varılmamış hastalıkları ortaya çıkarmak açısından (özellikle ani ölüme neden olabilen kardiyak hastalıklar için) yol göstericidir(125). Fizik muayene, optimal nörolojik ve kas-iskelet sistemi sağlığı ile kardiyovasküler fonksiyonların değerlendirilmesini kapsar (126).

Kalbin yapı ve fonksiyonunu ve organların sağlık durumlarını değerlendirmek için kan testleri ve EKG'den faydalanılabilir. Öykü, fizik muayene, kan tahlilleri veya EKG'de tespit edilen anormal bulgular klinisyeni daha ileri tanısal test ve değerlendirmelere yönlendirebilir (127). Çalışmamızda katılımcıların %13,8'inde (25 kişi) bu bulgular ışığında patoloji tespit edilmiş ve ileri tanısal test ve değerlendirmeler için sevk edilmiştir. Bununla birlikte, yapılan analizler sonucunda tespit edilen patolojilerin katılımcıların spor yapmasına engel olmadığına karar verilmiştir.

Spora katılım öncesi yapılan fiziksel muayeneleri sınırlandıran önemli bir konu, gereksiz testler yapılmasına sebep olma potansiyelidir (128). Testlerde yanlış pozitif bulguların ortaya çıkması, hastada gereksiz endişeye sebep olup daha fazla ileri testler yapılmasına neden olabilir. Gereksiz test ve tedavinin asgariye indirildiğinden emin olmak için hekimin her bir sporcuyu durumuna göre değerlendirmesi önemlidir (124).

Katılımcılar arasında futbol branşı ile ilgilenenlerin çok olması ülkemizde futbola olan ilgiye bağlanabileceği gibi diğer branşlarla karşılaştırıldığında daha fazla takım oyuncusu gerektirmesinden de kaynaklanıyor olabilir. Çalışmaya katılanlar arasında yüzme sporu ile ilgilenenlerin sayısının görece yüksek olması, bu branşı tercih edenlerde sağlık bilincinin daha yüksek olabileceğini düşündürmüştür.

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation) 2015 yılı verilerine göre toplumun %6,7'sinde (318 milyon kişide) bozulmuş glukoz toleransı bulunmaktadır. Bu sayının 2040 yılında 482 milyon'a (%7,8) ulaşacağı öngörülmektedir. Bozulmuş glukoz toleransı olan hastaların %50,1'inin elli yaş altında olduğu, daha dikkat çekici olanın da %29,8'inin 20-39 yaş grubunda olduğunun ortaya konulmuş olmasıdır (129). Spor yapanların daha sağlıklı olması beklenir. Bu beklentiye paralel bir şekilde çalışmaya katılanların sadece birinde diyabet tanısı için eşik değer olan 126 üzerinde (kan şekeri:134, yaş 44) kan şekeri görülmüştür ki bu toplum ortalamasının oldukça altındadır.

Bazı spor branşlarının diğerlerine göre obezite, kardiyometabolik risk ve hiperglisemi açısından daha avantajlı olduğu bildirilmiştir (130). Çalışmamızda patolojik bulgu sıklığı en fazla voleybol branşında görülmüştür. Yapılan analizlere göre bu fazlalık her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmemişse de dikkat çekici bulunmuş ve yayınlarda buna yönelik bir araştırma yapılmıştır. Literatürde voleybol sporu ile ilgilenenlerde kas iskelet sistemi özellikle de omuz eklemi ile ilgilendiren rahatsızlıkların sık görüldüğüne yönelik bilgiler bulunsa da muayene, EKG veya laboratuvar açısından daha fazla patolojik bulgu olabileceğine yönelik herhangi bir veriye rastlanmamıştır (131).

Yeterli ve düzenli fiziksel aktivitenin kardiyovasküler, endokrin, metabolik ve nörolojik açıdan olumlu etkileri olabileceğini gösteren sağlam kanıtlar mevcuttur (132). Bunun yanında aşırı ve yorucu fiziksel antrenman biçimlerinin genellikle zararlı etkilere sahip olduğu da gösterilmiştir(133). Ayrıca, doping maddelerinin toplumda hem profesyonel hem de profesyonel olmayan sporcularda yaygın olarak kullanımı sağlık riski açısından endişe verici boyutlara ulaşmıştır (134). Dünya Anti-Doping Ajansı'nın (WADA) artan çabalarına rağmen sporcular spor performanslarını artırmak için sürekli yeni ilaçlar aramaktadır. Bunun yanında profesyonel sporcularda yoğun antrenman temposunun kişide bazı hormon değişiklikleri yaptığı gösterilmiştir (135). Haftada yapılan antrenman gün sayısının patoloji saptanan grupta daha yüksek çıkması literatürle uyumlu bir bulgu olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte doping kullanılıp kullanılmadığının çalışmada analiz edilmemiş olması, bu olumsuzluğun sebebinin anlamada zorluk oluşturmuştur. Doping kullanımının hemoglobinin seviyesini artırdığı bilinmektedir (136). Çalışmamızda patoloji saptanan grupta hemoglobin seviyesi anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Bu da haftada yapılan antrenman sayısının yüksek olduğu grupta patolojik bulguların daha yüksek olmasının, doping nedeniyle

olabileceği konusundaki kuşkuları artırmıştır. Ayrıca kazanma hırsının yüksek olduğu kişilerde hem antrenman yoğunluğu hem de doping kullanma arzusunun daha yüksek olabileceği değerlendirilmiştir.

Sporcularda katılım öncesi tarama yapmanın önemli nedenlerinden biri de ani ölümleri engelleme çabasıdır. Sporcularda ani ölümlerin başlıca kardiyak nedenleri; hipertrofik kardiyomyopati, kalp iletim sorunları, koroner arter anomalileri, göğüse alınan ciddi darbeler nedeniyle kalp durması ve geçirilen üst solunum yolu enfeksiyonuna bağlı kardit olarak sayılabilir (137). Amerika birleşik devletlerinde 1985-1995 yılları arasında 158 müsabık sporcuda meydana gelen ani ölümlerin araştırıldığı bir çalışmada ilk üç sırada hipertrofik kardiyomyopati (%36), koroner anomaliler (%19) ve kardiyak kütle artışı (%10) tespit edilmiştir (138).

Hem Amerikan Kalp Birliği (AHA), hem de Avrupa Kardiyoloji Birliği (ESC) panel önerilerinde genç müsabık atletlerin kardiyak açıdan taranması gerektiği konusunda görüş birliğine varılmıştır (7,139). Bununla birlikte, tarama yöntemleri konusunda farklılıklar mevcuttur. AHA fizik muayene ile birlikte tam bir tıbbi hikaye ve aile öyküsü almayı önerirken, ESC ilk taramada 12 uçlu EKG'nin rutin olarak kullanılmasını tavsiye etmektedir (2).

Sporcu taramasında Amerikan modeli ucuz ve pragmatik olmasına karşılık hassasiyeti düşüktür. 47137 sporcunun tarama stratejilerini karşılaştıran 15 çalışmanın sistematik bir incelemesinde duyarlılık ve özgüllükler; EKG için %94/%93, öykü %20/%94 ve fizik muayene %9/%97 olarak bulunmuştur (6). Sporculardan istenen EKG'lerin yorumlanması sırasında karşılaşılan ve anormal olduğu düşünülen çoğu değişiklik gerçekte normalin bir varyantıdır. Tıbbi geçmişe ve fizik muayeneye EKG eklemek, sporculardaki katılım öncesi kardiyovasküler taramanın duyarlılığını artırır. Bununla birlikte, bu strateji mevcut EKG yorumlama kriterleri kullanıldığında artan yanlış-pozitif sonuç oranıyla ilişkilidir (140).

Hipertrofik kardiyomyopati veya sağ ventrikül kardiyomyopatisi, yapısal kardiyovasküler hastalığın varlığını gösteren düz veya derinden ters T dalgaları ve derin Q dalgaları gibi (R veya S dalgası voltajındaki çarpıcı bir artış dahil) çeşitli elektrokardiyografik (EKG) değişiklikler göstermektedir. Otuz sekiz farklı spor dalından 1005 kişi ile yapılan ekokardiyografi ile EKG'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada katılımcıların %40'ında anormal EKG bulguları saptanırken %5'inde yapısal kalp problemleri tespit edilmiştir (141).

ABD ve İtalya'daki spora katılım öncesi tarama faaliyetlerini araştıran bir çalışma; katılım öncesi tarama stratejilerindeki farklılığa rağmen, ABD ve İtalya'nın demografik olarak benzer bölgelerinde sporcu ani ölüm oranları arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamıştır (60). Bu çalışmaya göre rutin elektrokardiyografi ve özel olarak eğitilmiş personel tarafından yapılan muayeneleri içeren katılım öncesi tarama programları daha düşük ölüm oranlarının elde edilmesine neden olmamaktadır.

Çalışmamızda 4 kişide (%2,2) EKG bulguları patolojik olarak yorumlanmıştır; bir kişide delta dalgası, iki kişide sağ dal bloğu (birinde aksta sapma ile birlikte), bir kişide kısa QTc tespit edilmiştir. Patolojik olarak yorumlanan EKG'ler erkeklere aitti. Bu durum katılımcıların çoğunun (%81,8'inin) erkek olmasından kaynaklanabilir. Bununla birlikte, erkek cinsiyetin ani kardiyak ölüm için başlı başına bir risk faktörü olduğu da göz önünde bulundurulmuştur (137). Ancak saptanan bu bulguların kişilerin spor yaşamlarına devam etmesini engelleyecek derecede önemli patolojilerin habercisi olmadığı anlaşılmıştır.

Tarama yöntemleri ile ilgili değişik uygulamalar mevcuttur. Bu farklılığın temel nedeni maliyet yaklaşımındaki değişkenliktir. 2012 yılında ABD'de yapılan bir araştırmaya göre EKG ile ani ölümün önlendiği her vakada 10 milyon dolardan fazla maliyet kurtarılmış olmaktadır (142). Yine aynı çalışma garip bir şekilde lise ve yüksekokul düzeyinde yarışmalara katılacak tüm öğrencilere EKG çekilmesinin ABD ekonomisine mali yük getireceği ve kardiyak ölümleri önlemede kullanılabilen bazı yöntemlerin uygulanmasına engel olabileceği görüşü savunulmuştur. Bunun yanında İtalyan araştırmacıların öncülük ettiği başka bir çalışmaya göre EKG'nin kullanılmayacağı bir tarama programı hem çok daha pahalı hem de kalp hastalıklarını belirlemede yetersiz olacaktır (143). Maliyet etkinlik konusundaki bu görüş farklılığının, sağlık sistemlerinin farklı yapılanmasına bağlı olduğu düşünülmüştür. Bu konuda sağlık sistemi Avrupa Birliği ülkelerine daha yakın olan Türkiye'de EKG ile tarama yapmanın maliyet etkinlik açısından daha yararlı olacağı değerlendirilmiştir. Ülkemizde aile hekimliği uygulamasının var olması bu açıdan büyük bir avantaj olarak kullanılabilir. Doğumundan ölümüne kadar aile hekiminin kontrolünde ve kayıtları tutulan birine spora katılım konusunda tarama yapmak ve en azından bir EKG kaydına ulaşmak çok kolay olacaktır. Bunun yanında 12 derivasyonlu EKG çekimi ülkemizde çok uygulanan ve yorumlanabilen bir yöntem değildir. Bu konuda eğitim eksikliğinin giderilmesine yönelik tedbirlerin alınmasının yararlı olacağı düşünülmüştür.

Cinsiyete göre veriler karşılaştırıldığında kadınlarda hem gün hem saat olarak antrenman yoğunluğu hem de spor yapma süresindeki düşüklük göze çarpmıştır (sırasıyla $p=0,045$, $p=0,033$, $p<0,001$). Bunun yanında, kardiyovasküler risk faktörleri açısından kadınların daha avantajlı olduğu saptanmıştır. Bu bulgunun nedeninin menopoz dönemine kadar kadınların kardiyak olay açısından doğal avantajlarının bir sonucu olabileceği şeklinde değerlendirilmiştir. Hemogloblin düzeyinde kadınlarda tespit edilen anlamlı düşüklüğün de bu savı destekler mahiyette olduğu kanısına varılmıştır.

Cinsiyete göre, “Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?” sorusuna erkeklerin anlamlı olarak daha yüksek oranda evet demesi ilginç bulunmuştur ($p=0,012$). Cinsiyet açısından patolojik bulgularda bir fark bulunmaması ve kadınlarda hemogloblin düzeylerinin daha düşük saptanması olayı daha ilginç hale getirmiştir. Bununla birlikte tespit edilen hemogloblin seviyelerinin anemi olarak değerlendirilebilecek düzeyde olmaması ve beraber spor yapanların tanımlanmamış (yaş, cinsiyet vb. açılarından) olması bu sonuca karıştırıcı faktörlerin etki etmiş olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda patolojiyi öngörmeye yapılan ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlılık gösteren değişkenlerin konulduğu, laboratuvar verileri olmadan sadece muayene ve anket verileri kullanılarak oluşturulan lojistik regresyon modelinde sensitivitenin %8 spesifitenin ise %98,7 olduğu görülmüştür (Nagelkerke R kare değeri %19,5). Bu model daha önce de ifade edildiği gibi, 47137 sporcunun dahil olduğu tarama stratejilerini karşılaştıran on beş çalışmanın meta analizinde tespit edilen duyarlılık ve özgüllükler (EKG %94/%93, öykü %20/%94, fizik muayene %9/%97) (134) ile karşılaştırıldığında özgüllük açısından oldukça iyi olduğu, ancak duyarlılık açısından geliştirilmeye ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir.

Bu modele laboratuvar bulguları eklendiğinde daha kullanışlı hale geldiği ve sensitivitenin büyük oranda artarak %92’ye yükseldiği buna karşın özgüllüğün de hayli yüksek (%98,7) olduğu görülmüştür (Nagelkerke R kare değeri %85,5).

5.3 Kısıtlılıklar

Bu araştırmayı bazı kısıtlılıklarıyla birlikte yorumlamak gerekecektir. Birincisi, sporcuların yaş aralığı geniş bir yelpazede dağılmaktadır. Bu kadar geniş bir yelpazenin

sonuçları etkileme olasılığı akılda tutulmalıdır. Diğer taraftan, sporcuların kullanıyor olabilecekleri kas yapıcı protein içerikleri, anabolik steroidler gibi durumlar da dikkate alınmamıştır. Ayrıca, sporcuların spora başlamadan önceki muayene ve laboratuvar verilerinin olmayışı bir kısıtlılık sayılabilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, sporcu sağlığı açısından sağlık taramalarının önemli olduğunu, mevcut uygulamada spora başlamak için sağlık raporu alınmakla birlikte, yine de bazı patolojilerin atlanabildiğini, diğer taraftan, sağlık sorunlarını tespit etmek için sadece anamnez ve fizik muayenenin yeterli olmayabileceğini, temel laboratuvar tetkiklerin de yapılması gerektiğini göstermiştir.

Araştırmamızdan şu sonuç ve öneriler çıkarılabilir:

- Aktif spor yapmakta olan bireylerin yaklaşık %14'ünde spor yapma açısından sakıncalı olabilecek durumlar tespit edilmiştir.
- Sporculardaki sporcu sağlığı açısından inceleme gerektiren bazı sağlık sorunları sporcuların başlangıçtaki spora giriş muayenelerinde tespit edilmemiştir.
- Aktif spor yapmakta olan kişilerde sporcu sağlığı açısından risk teşkil edebilecek durumların olması, spora giriş muayenelerinde bazı bulguların atlandığını düşündürmektedir.
- Tarama testleri hastalıkları tam olarak yakalayamasa da sağlamları (spor yapabilecekleri) belirleme konusunda oldukça yardımcıdır.
- Sporcularda saptanan patolojilerin ileri incelemesinde spora engel bir durum tespit edilmemiş olmakla birlikte, bu bireylerin sağlık risklerinden haberdar olmaları ve sağlık açısından takip edilmeleri önemlidir.
- EKG'de patolojik bulgu gibi yorumlanabilecek değişikliklerin normalin bir varyantı olabileceği hatırd tutulmalıdır.
- Aile hekimleri sporcu muayenelerinde önemli bir işlevi yerine getirebilirler.
- Muayene bulguları ve anamnez ile yapılan taramalar duyarlılık konusunda yetersiz olsa da spora katılım konusunda karar verme sürecinde destekleyici rol oynayabilir.
- Spora giriş muayenelerinde duyarlılığı artırmak için laboratuvar ve EKG'den yararlanılabilir. Aile hekimliği uygulaması maliyet etkinlik açısından bu konuda ciddi bir avantaj sağlayabilir.

- Aile hekimleri spora giriş muayenelerinin önemi konusunda bilgilendirilmelidir. Hekim, sağlık raporunu onayladığında yasal sorumluluk da almaktadır. Aile hekimleri tam bir anamnez almalı, ayrıntılı bir muayene yapmalı ve EKG, kan hemoglobin düzeyi, kan trigliserit düzeyi ve TSH düzeylerini incelemelidir.
- Aile hekimleri spora giriş muayenesindeki laboratuvar istemlerini yapabilmeli, EKG ve laboratuvar sonuçlarını yorumlayabilecek bilgi ve beceriye sahip olmalı, kardiyak değerlendirmede bulunabilmeli ve gerekiyorsa ilgili uzmanlık alanlarından konsültasyon alabilmelidir.
- Bu araştırmadan hareketle daha büyük örneklemlili ve çok merkezli çalışmalar yapılarak spora giriş muayeneleri ve sporcu taramaları için ulusal bir rehber geliştirilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*. 2006;174(6):801–9.
2. Dhutia H, MacLachlan H. Cardiac Screening of Young Athletes: a Practical Approach to Sudden Cardiac Death Prevention. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2018;20(10):85.
3. Farzam K, Ahmad T. Sudden Death in Athletes. In *Treasure Island (FL)*; 2019.
4. Siscovick DS, Weiss NS, Fletcher RH, Lasky T. The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise. *N Engl J Med*. 1984;311(14):874–7.
5. Albert CM, Mittleman MA, Chae CU, Lee I-M, Hennekens CH, Manson JE. Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. *N Engl J Med*. 2000;343(19):1355–61.
6. Harmon KG, Zigman M, Drezner JA. The effectiveness of screening history, physical exam, and ECG to detect potentially lethal cardiac disorders in athletes: a systematic review/meta-analysis. *J Electrocardiol*. 2015;48(3):329–38.
7. Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH, Vanhees L, Biffi A, Borjesson M, Panhuyzen-Goedkoop N, Deligiannis A, Solberg E, Dugmore D, Mellwig KP, Assanelli D, Delise P, van-Buuren F, Anastasakis A, Heidbuchel H, Hoffmann E, Fagard R, Priori SG, Basso C, Arbustini E, Blomstrom-Lundqvist C, McKenna WJ, Thiene G. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and. *Eur Heart J*. 2005 Mar;26(5):516–24.
8. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, De Bacquer D, Ducimetiere P, Jousilahti P, Keil U, Njolstad I, Oganov RG, Thomsen T, Tunstall-Pedoe H, Tverdal A, Wedel H, Whincup P, Wilhelmsen L, Graham IM. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003 Jun;24(11):987–1003.
9. Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, Wang TJ. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *Lancet (London, England)*. 2014 Mar;383(9921):999–1008.

10. Dikici MF, Kartal M, Alptekin S, Çubukçu M, Ayanoğlu AS, Yarış F. Aile hekimliğinde kavramlar, görev tanımı ve disiplininin tarihçesi. *Turkiye Klin J Med Sci.* 2007;27(3):412–8.
11. Ungan M, Özdemir K. Aile Hekimliği Ağacı. *Turkiye Klin J Fam Med-Special Top.* 2016;7(6):8–14.
12. Gazete R. Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanun. *Resmi Gazete.* 2004;(25665).
13. Toplum Sağlığı Merkezi ve Bağlı Birimler Yönetmeliği. *Resmi Gazete [Internet].* 2015;(29258). Available from: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/02/20150205-5.htm>
14. Basak O, Akturk Z, Topsever P. Aile Hekimliği Genel Pratisyenlik Avrupa Tanımı [Internet]. *Wonca Europe.* 2002 [cited 2019 Jun 14]. Available from: https://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/WONCA_definition_Turkish_version.pdf
15. Bankur M. Aile hekimliğinde zorunlu sevk zincirinin uygulanmamasının sağlık harcamalarına etkisi: üst solunum yolu enfeksiyonları üzerine bir uygulama. *Sos Güvence.* (12):60–88.
16. Bozhüyük A, Özcan S, Kurdak H, Akpınar E, Saatçı E, Bozdemir N. Sağlıklı yaşam biçimi ve aile hekimliği. *Turkish J Fam Med Prim Care.* 2012;6(13):88–92.
17. Akdeniz M, Ungan M, Yaman H. Aile Hekimliği: Çağdaş bir Sağlık Hizmeti Sunma Biçimi. *GeroFam.* 2010;1(1).
18. Atıcı E. Hasta-hekim ilişkisini etkileyen unsurlar. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg.* 2007;33(2):91–6.
19. Aile hekimliği uygulama yönetmeliği. *Resmi Gazete [Internet].* 2013;(28539). Available from: [http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=7.5.17051&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=aile he](http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=7.5.17051&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=aile%20he)
20. Dikici MF, Kartal M, Cubukcu M. Concepts, task in family medicine and history of the discipline: *Medical education.* 2007;(June 2017).
21. Frank E, Breyan J, Elon L. Physician disclosure of healthy personal behaviors improves credibility and ability to motivate. *Arch Fam Med.* 2000 Mar;9(3):287–90.
22. Çelik A, Şahin M. Spor Ve ÇocukGelişimi*. *J Acad Soc Sci Stud Int J Soc Sci.*

- 2013;6(1):467–78.
23. Andersen LB. Physical activity and health. Vol. 334, *BMJ (Clinical research ed.)*. 2007. p. 1173.
 24. Kodama S, Tanaka S, Heianza Y, Fujihara K, Horikawa C, Shimano H, Saito K, Yamada N, Ohashi Y, Sone H. Association between physical activity and risk of all-cause mortality and cardiovascular disease in patients with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2013;36(2):471–9.
 25. Zengin A, Razak Özdiñçler AA. Fiziksel Aktivite ve Koruyucu Etkileri: Derleme. *Sağlık Bilim ve Meslekleri Derg*. 2016;3(1):66.
 26. Türkiye, Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi” Kurumu, HalkSağlığı. Obezite ve diyabet klinik rehberi. 2017.
 27. Hamann A. Obesity Update 2017 *OECD. Diabetologie*. 2017;13(5):331–41.
 28. Fonseca-Junior SJ, Sa CGA de B, Rodrigues PAF, Oliveira AJ, Fernandes-Filho J. Physical exercise and morbid obesity: a systematic review. *Arq Bras Cir Dig*. 2013;26 Suppl 1:67–73.
 29. Friedenreich CM. Physical activity and breast cancer: review of the epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Recent results cancer Res Fortschritte der Krebsforsch Prog dans les Rech sur le cancer*. 2011;188:125–39.
 30. Lynch BM, Friedenreich CM, Winkler EAH, Healy GN, Vallance JK, Eakin EG, Owen N. Associations of objectively assessed physical activity and sedentary time with biomarkers of breast cancer risk in postmenopausal women: findings from NHANES (2003-2006). *Breast Cancer Res Treat*. 2011 Nov;130(1):183–94.
 31. Friedenreich CM. The role of physical activity in breast cancer etiology. *Semin Oncol*. 2010 Jun;37(3):297–302.
 32. Brown JC, Winters-Stone K, Lee A, Schmitz KH. Cancer, physical activity, and exercise. *Compr Physiol*. 2012 Oct;2(4):2775–809.
 33. Harriss DJ, Atkinson G, Batterham A, George K, Cable NT, Reilly T, Haboubi N, Renehan AG. Lifestyle factors and colorectal cancer risk (2): a systematic review and meta-analysis of associations with leisure-time physical activity. *Colorectal Dis*. 2009 Sep;11(7):689–701.
 34. Liu Y, Hu F, Li D, Wang F, Zhu L, Chen W, Ge J, An R, Zhao Y. Does physical activity reduce the risk of prostate cancer? A systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2011 Nov;60(5):1029–44.
 35. Steinbrecher A, Erber E, Grandinetti A, Nigg C, Kolonel LN, Maskarinec G.

- Physical activity and risk of type 2 diabetes among Native Hawaiians, Japanese Americans, and Caucasians: the Multiethnic Cohort. *J Phys Act Health*. 2012 Jul;9(5):634–41.
36. Harris AHS, Cronkite R, Moos R. Physical activity, exercise coping, and depression in a 10-year cohort study of depressed patients. *J Affect Disord*. 2006;93(1–3):79–85.
 37. Moreira LDF, Oliveira ML de, Lirani-Galvao AP, Marin-Mio RV, Santos RN dos, Lazaretti-Castro M. Physical exercise and osteoporosis: effects of different types of exercises on bone and physical function of postmenopausal women. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2014 Jul;58(5):514–22.
 38. Veldhuijzen van Zanten JJCS, Rouse PC, Hale ED, Ntoumanis N, Metsios GS, Duda JL, Kitas GD. Perceived Barriers, Facilitators and Benefits for Regular Physical Activity and Exercise in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Review of the Literature. *Sports Med*. 2015 Oct;45(10):1401–12.
 39. Aucella F, Valente GL, Catizone L. The role of physical activity in the CKD setting. *Kidney Blood Press Res*. 2014;39(2–3):97–106.
 40. Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Peloso PM, Barber KAR. Exercise for fibromyalgia: a systematic review. *J Rheumatol*. 2008 Jun;35(6):1130–44.
 41. Krell-Roesch J, Feder NT, Roberts RO, Mielke MM, Christianson TJ, Knopman DS, Petersen RC, Geda YE. Leisure-Time Physical Activity and the Risk of Incident Dementia: The Mayo Clinic Study of Aging. *J Alzheimers Dis*. 2018;63(1):149–55.
 42. Organization WH. Global recommendations on physical activity for health. 2010;
 43. Galper DI, Trivedi MH, Barlow CE, Dunn AL, Kampert JB. Inverse association between physical inactivity and mental health in men and women. *Med Sci Sports Exerc*. 2006 Jan;38(1):173–8.
 44. Ünal DF, Ulutaş DY. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde spora katılım belgesi hazırlama rehberi. *Türk Tabip*. Ankara: Ankara Türk Tabipleri Birliği Yayınları; 2018.
 45. Ülkar B, Üstü Y. Spora Katılım Öncesi Sağlık Değerlendirmeleri ve Sporcu Lisans Raporları. *Osmaniye Aile Hekimleri Deneği*. 2013;1–19.
 46. Hedefleri Ö. Spora Katılım Öncesi Sağlık Değerlendirmeleri ve Sporcu Lisans Raporları. :1–19.
 47. Wingfield K, Matheson GO, Meeuwisse WH. Preparticipation evaluation: an

- evidence-based review. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med*. 2004 May;14(3):109–22.
48. Kaşıkçıoğlu E, Üniversitesi İ, Fakültesi İT, Hekimliği S, Dalı A. Sporcularda Kardiyovasküler Nedenli Ani Ölümler. *Klin Gelişim*. 2009;22(1):50-54.
 49. Mont L, Pelliccia A, Sharma S, Biffi A, Borjesson M, Terradellas JB, Carre F, Guasch E, Heidbuchel H, Gerche A La. Pre-participation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: Position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE. *Ep Eur*. 2016;19(1):139–63.
 50. Williams RR, Hunt SC, Heiss G, Province MA, Bensen JT, Higgins M, Chamberlain RM, Ware J, Hopkins PN. Usefulness of cardiovascular family history data for population-based preventive medicine and medical research (the Health Family Tree Study and the NHLBI Family Heart Study). *Am J Cardiol*. 2001 Jan;87(2):129–35.
 51. Rumball JS, Lebrun CM. Preparticipation physical examination: selected issues for the female athlete. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med*. 2004 May;14(3):153–60.
 52. Ljungqvist A, Jenoure PJ, Engebretsen L, Alonso JM, Bahr R, Clough AF, de Bondt G, Dvorak J, Maloley R, Matheson G, Meeuwisse W, Meijboom EJ, Mountjoy M, Pelliccia A, Schweltnus M, Sprumont D, Schamasch P, Gauthier J-B, Dubi C. The International Olympic Committee (IOC) consensus statement on periodic health evaluation of elite athletes, March 2009. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med*. 2009 Sep;19(5):347–65.
 53. Fallon KE. Utility of hematological and iron-related screening in elite athletes. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med*. 2004 May;14(3):145–52.
 54. Perez M, Fonda H, Le V-V, Mitiku T, Ray J, Freeman J V, Ashley E, Froelicher VF. Adding an electrocardiogram to the pre-participation examination in competitive athletes: a systematic review. *Curr Probl Cardiol*. 2009 Dec;34(12):586–662.
 55. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, Balady G, Berger S, Cohen D, Dimeff R, Douglas PS, Glover DW, Hutter AMJ, Krauss MD, Maron MS, Mitten MJ, Roberts WO, Puffer JC. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart

- Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabol. *Circulation*. 2007 Mar;115(12):1455–643.
56. Sofi F, Capalbo A, Pucci N, Giuliattini J, Condino F, Alessandri F, Abbate R, Gensini GF, Califano S. Cardiovascular evaluation, including resting and exercise electrocardiography, before participation in competitive sports: cross sectional study. *BMJ*. 2008 Jul;337:a346.
 57. Pelliccia A, Di Paolo FM, Corrado D, Buccolieri C, Quattrini FM, Pisicchio C, Spataro A, Biffi A, Granata M, Maron BJ. Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J*. 2006 Sep;27(18):2196–200.
 58. Steinvil A, Chundadze T, Zeltser D, Rogowski O, Halkin A, Galily Y, Perluk H, Viskin S. Mandatory electrocardiographic screening of athletes to reduce their risk for sudden death proven fact or wishful thinking? *J Am Coll Cardiol*. 2011 Mar;57(11):1291–6.
 59. Açar B, Kara M. Review Article / Derleme Sudden Cardiac Death in Athletes : Current Approaches in Clinical Practice Sporcularda Ani Kardiyak Ölüm : Klinik Pratikte Güncel Yaklaşımlar. *Turkish J Sport Med Spor Hekim dergisi*. 2017;52(1).
 60. Maron BJ, Haas TS, Doerer JJ, Thompson PD, Hodges JS. Comparison of U.S. and Italian experiences with sudden cardiac deaths in young competitive athletes and implications for preparticipation screening strategies. *Am J Cardiol*. 2009 Jul;104(2):276–80.
 61. Adabag AS, Luepker R V, Roger VL, Gersh BJ. Sudden cardiac death: epidemiology and risk factors. *Nat Rev Cardiol*. 2010 Apr;7(4):216–25.
 62. Sweeting J, Semsarian C. Sudden Cardiac Death in Athletes: Still Much to Learn. *Cardiol Clin*. 2016 Nov;34(4):531–41.
 63. Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol*. 2003 Dec;42(11):1959–63.
 64. Harmon KG, Asif IM, Maleszewski JJ, Owens DS, Prutkin JM, Salerno JC, Zigman ML, Ellenbogen R, Rao AL, Ackerman MJ, Drezner JA. Incidence, Cause, and Comparative Frequency of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes: A Decade in Review. *Circulation*. 2015 Jul;132(1):10–9.

65. Harmon KG, Drezner JA. Cardiovascular screening for young athletes. Vol. 313, JAMA. United States; 2015. p. 1673–4.
66. Holst AG, Winkel BG, Theilade J, Kristensen IB, Thomsen JL, Ottesen GL, Svendsen JH, Haunso S, Prescott E, Tfelt-Hansen J. Incidence and etiology of sports-related sudden cardiac death in Denmark--implications for preparticipation screening. *Heart Rhythm*. 2010 Oct;7(10):1365–71.
67. Risgaard B, Winkel BG, Jabbari R, Glinge C, Ingemann-Hansen O, Thomsen JL, Ottesen GL, Haunso S, Holst AG, Tfelt-Hansen J. Sports-related sudden cardiac death in a competitive and a noncompetitive athlete population aged 12 to 49 years: data from an unselected nationwide study in Denmark. *Heart Rhythm*. 2014 Oct;11(10):1673–81.
68. Harmon KG, Asif IM, Klossner D, Drezner JA. Incidence of sudden cardiac death in National Collegiate Athletic Association athletes. *Circulation*. 2011 Apr;123(15):1594–600.
69. Solberg EE, Borjesson M, Sharma S, Papadakis M, Wilhelm M, Drezner JA, Harmon KG, Alonso JM, Heidbuchel H, Dugmore D, Panhuyzen-Goedkoop NM, Mellwig K-P, Carre F, Rasmussen H, Niebauer J, Behr ER, Thiene G, Sheppard MN, Basso C, Corrado D. Sudden cardiac arrest in sports - need for uniform registration: A Position Paper from the Sport Cardiology Section of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Prev Cardiol*. 2016 Apr;23(6):657–67.
70. Semsarian C, Sweeting J, Ackerman MJ. Sudden cardiac death in athletes. *BMJ*. 2015 Mar;350:h1218.
71. Corrado D, Migliore F, Basso C, Thiene G. Exercise and the risk of sudden cardiac death. *Herz*. 2006 Sep;31(6):553–8.
72. Heidbuchel H, Carre F. Exercise and competitive sports in patients with an implantable cardioverter-defibrillator. *Eur Heart J*. 2014 Nov;35(44):3097–102.
73. Elliott PM, Anastakis A, Borger MA, Borggrefe M, Cecchi F, Charron P, Hagege AA, Lafont A, Limongelli G, Mahrholdt H, McKenna WJ, Mogensen J, Nihoyannopoulos P, Nistri S, Pieper PG, Pieske B, Rapezzi C, Rutten FH, Tillmanns C, Watkins H. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2014 Oct;35(39):2733–79.

74. Eckart RE, Shry EA, Burke AP, McNear JA, Appel DA, Castillo-Rojas LM, Avedissian L, Pearse LA, Potter RN, Tremaine L, Gentlesk PJ, Huffer L, Reich SS, Stevenson WG. Sudden death in young adults: an autopsy-based series of a population undergoing active surveillance. *J Am Coll Cardiol*. 2011 Sep;58(12):1254–61.
75. Elliott PM, Gimeno JR, Thaman R, Shah J, Ward D, Dickie S, Tome Esteban MT, McKenna WJ. Historical trends in reported survival rates in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Heart*. 2006 Jun;92(6):785–91.
76. Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen K, Kuck K-H, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekval TM, Spaulding C, Van Veldhuisen DJ. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the Europe. *Eur Heart J*. 2015 Nov;36(41):2793–867.
77. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, Nishimura RA, Ackerman MJ, Estes NAM 3rd, Cooper LTJ, Link MS, Maron MS. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 2015 Dec;132(22):e273-80.
78. Crawford MH. Screening athletes for heart disease. *Heart*. 2007 Jul;93(7):875–9.
79. Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes. *J Am Coll Cardiol*. 2000 May;35(6):1493–501.
80. Taylor AJ, Rogan KM, Virmani R. Sudden cardiac death associated with isolated congenital coronary artery anomalies. *J Am Coll Cardiol*. 1992 Sep;20(3):640–7.
81. Rich BS. Sudden death screening. *Med Clin North Am*. 1994 Mar;78(2):267–88.
82. Thompson PD, Myerburg RJ, Levine BD, Udelson JE, Kovacs RJ. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Task Force 8: Coronary Artery Disease: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 2015 Dec;132(22):e310-4.

83. Marcus FI, McKenna WJ, Sherrill D, Basso C, Bauce B, Bluemke DA, Calkins H, Corrado D, Cox MG, Daubert JP, Fontaine G, Gear K, Hauer R, Nava A, Picard MH, Protonotarios N, Saffitz JE, Sanborn DM, Steinberg JS, Tandri H, Thiene G, Towbin JA, Tsatsopoulou A, Wichter T, Zareba W. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia: proposed modification of the Task Force Criteria. *Eur Heart J*. 2010 Apr;31(7):806–14.
84. Basso C, Corrado D, Marcus FI, Nava A, Thiene G. Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. *Lancet* (London, England). 2009 Apr;373(9671):1289–300.
85. Ackerman MJ, Priori SG, Willems S, Berul C, Brugada R, Calkins H, Camm AJ, Ellinor PT, Gollob M, Hamilton R, Hershberger RE, Judge DP, Le Marec H, McKenna WJ, Schulze-Bahr E, Semsarian C, Towbin JA, Watkins H, Wilde A, Wolpert C, Zipes DP. HRS/EHRA expert consensus statement on the state of genetic testing for the channelopathies and cardiomyopathies this document was developed as a partnership between the Heart Rhythm Society (HRS) and the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Heart Rhythm*. 2011 Aug;8(8):1308–39.
86. Tabib A, Loire R, Chalabreysse L, Meyronnet D, Miras A, Malicier D, Thivolet F, Chevalier P, Bouvagnet P. Circumstances of death and gross and microscopic observations in a series of 200 cases of sudden death associated with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and/or dysplasia. *Circulation*. 2003 Dec;108(24):3000–5.
87. Moss AJ, Schwartz PJ, Crampton RS, Tzivoni D, Locati EH, MacCluer J, Hall WJ, Weitkamp L, Vincent GM, Garson AJ. The long QT syndrome. Prospective longitudinal study of 328 families. *Circulation*. 1991 Sep;84(3):1136–44.
88. Ackerman MJ, Zipes DP, Kovacs RJ, Maron BJ. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 10: The Cardiac Channelopathies: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 2015 Dec;132(22):e326-9.
89. Zipes DP, Link MS, Ackerman MJ, Kovacs RJ, Myerburg RJ, Estes NAM 3rd. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 9: Arrhythmias and Conduction Defects: A Scientific Statement From the American Heart Association and

- American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Dec;66(21):2412–23.
90. Antzelevitch C, Brugada P, Borggrefe M, Brugada J, Brugada R, Corrado D, Gussak I, LeMarec H, Nademanee K, Perez Riera AR, Shimizu W, Schulze-Bahr E, Tan H, Wilde A. Brugada syndrome: report of the second consensus conference: endorsed by the Heart Rhythm Society and the European Heart Rhythm Association. *Circulation*. 2005 Feb;111(5):659–70.
 91. Basilico FC. Cardiovascular disease in athletes. *Am J Sports Med*. 1999;27(1):108–21.
 92. Yücel AS, Çatıkkaş F, Gümüşdağ H. Sudden cardiac deaths in sports due to cardiovascular reasons. *Uluslararası Hakemli Ortop Travmatoloji ve Spor Hekim Derg*. 2014;(April).
 93. Corrado D, Basso C, Schiavon M, Thiene G. Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes. *N Engl J Med*. 1998 Aug;339(6):364–9.
 94. Maron BJ, Pelliccia A. The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death. *Circulation*. 2006 Oct;114(15):1633–44.
 95. Maron BJ, Araujo CG, Thompson PD, Fletcher GF, de Luna AB, Fleg JL, Pelliccia A, Balady GJ, Furlanello F, Van Camp SP, Elosua R, Chaitman BR, Bazzarre TL. Recommendations for preparticipation screening and the assessment of cardiovascular disease in masters athletes: an advisory for healthcare professionals from the working groups of the World Heart Federation, the International Federation of Sports Medicine. *Circulation*. 2001 Jan;103(2):327–34.
 96. Alam M, Brymer J, Smith S. Transesophageal echocardiographic diagnosis of anomalous left coronary artery from the right aortic sinus. *Chest*. 1993 May;103(5):1617–8.
 97. Maron BJ. Cardiovascular risks to young persons on the athletic field. *Ann Intern Med*. 1998 Sep;129(5):379–86.
 98. Hopkins PN, Williams RR. Human genetics and coronary heart disease: a public health perspective. *Annu Rev Nutr*. 1989;9:303–45.
 99. Chiamvimonvat V, Sternberg L. Coronary artery disease in women. *Can Fam Physician*. 1998 Dec;44:2709–17.
 100. Androulakis AE, Andrikopoulos GK, Richter DJ, Tentolouris CA, Avgeropoulou CC, Adamopoulos DA, Toutouzas PK, Trikas AG, Stefanadis CI, Gialafos JE. The role of carotid atherosclerosis in the distinction between ischaemic and non-

- ischaemic cardiomyopathy. *Eur Heart J*. 2000 Jun;21(11):919–26.
101. Celermajer DS, Sorensen KE, Georgakopoulos D, Bull C, Thomas O, Robinson J, Deanfield JE. Cigarette smoking is associated with dose-related and potentially reversible impairment of endothelium-dependent dilation in healthy young adults. *Circulation*. 1993 Nov;88(5 Pt 1):2149–55.
 102. A. O. Yüzyıl dönümünde Türk erişkinlerinde koroner risk haritası ve koroner kalp hastalığı. İstanbul: Mas Matbaacılık AŞ; 2001.
 103. Watts GF, Lewis B, Brunt JN, Lewis ES, Coltart DJ, Smith LD, Mann JI, Swan A V. Effects on coronary artery disease of lipid-lowering diet, or diet plus cholestyramine, in the St Thomas' Atherosclerosis Regression Study (STARS). *Lancet (London, England)*. 1992 Mar;339(8793):563–9.
 104. Williams PT. High-density lipoprotein cholesterol and other risk factors for coronary heart disease in female runners. *N Engl J Med*. 1996 May;334(20):1298–303.
 105. Fakültesi ÜT, Kardiyoloji Ç, Dalı B, Hastanesi Yİ, Sağlığı Ç. Kırıkkale ilinde 7-15 yaş grubu çocuklarda arteriyel kan basıncı değerlendirilmesi province. 2015;(1):8–13.
 106. Kelley GA, Kelley KS. Progressive resistance exercise and resting blood pressure : A meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertens (Dallas, Tex 1979)*. 2000 Mar;35(3):838–43.
 107. Tousoulis D, Davies G, Stefanadis C, Toutouzas P, Ambrose JA. Inflammatory and thrombotic mechanisms in coronary atherosclerosis. *Heart*. 2003 Sep;89(9):993–7.
 108. Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and MICRO-HOPE substudy. *Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Lancet (London, England)*. 2000 Jan;355(9200):253–9.
 109. Hokanson JE, Austin MA. Plasma triglyceride level is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a meta-analysis of population-based prospective studies. *J Cardiovasc Risk [Internet]*. 1996;3(2):213–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8836866>
 110. Dieting and the development of eating disorders in overweight and obese adults. *Arch Intern Med*. 2000 Sep;160(17):2581–9.

111. Arici M, Altun B, Erdem Y, İ ÜDERİC, Nerg G, Lu İZOĞ, Turgan Ç, Ndel ŞSİ, Erbay B, Karatan O, Lu EHĞ, Lar ŞÇAĞ, Hastal B. Türk h i pertans i yon prevalans çali ş masi. 2005;1–27.
112. Raines EW, Ross R. Smooth muscle cells and the pathogenesis of the lesions of atherosclerosis. *Br Heart J*. 1993 Jan;69(1 Suppl):S30-7.
113. Welch GN, Loscalzo J. Homocysteine and atherothrombosis. *N Engl J Med*. 1998 Apr;338(15):1042–50.
114. Stampfer MJ, Malinow MR, Willett WC, Newcomer LM, Upson B, Ullmann D, Tishler P V, Hennekens CH. A prospective study of plasma homocyst(e)ine and risk of myocardial infarction in US physicians. *JAMA*. 1992 Aug;268(7):877–81.
115. Schlaich MP, John S, Langenfeld MR, Lackner KJ, Schmitz G, Schmieder RE. Does lipoprotein(a) impair endothelial function? *J Am Coll Cardiol*. 1998 Feb;31(2):359–65.
116. Shah T, Casas JP, Cooper JA, Tzoulaki I, Sofat R, McCormack V, Smeeth L, Deanfield JE, Lowe GD, Rumley A, Fowkes FGR, Humphries SE, Hingorani AD. Critical appraisal of CRP measurement for the prediction of coronary heart disease events: new data and systematic review of 31 prospective cohorts. *Int J Epidemiol*. 2009 Feb;38(1):217–31.
117. Askham J, Kuhn L, Frederiksen K, Davidson P, Edward K-L, Worrall-Carter L. The information and support needs of Faroese women hospitalised with an acute coronary syndrome. *J Clin Nurs*. 2010 May;19(9–10):1352–61.
118. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, for the STROBE initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(4):344–9.
119. Lenth R. Java Applets for Power and Sample Size [Computer software] [Internet]. 2009 [cited 2018 May 24]. Available from: <https://homepage.divms.uiowa.edu/~rlenth/Power/>
120. George D, Mallery P. *SPSS for Windows Step by Step Simple Eleventh Edition*. 2003;
121. World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva World Heal Organ Organ. 2010;60.
122. Action G, On P, Activity P. *Global action plan on physical activity 2018-2030*. 2018.

123. Strong A, Stoutenberg M, Hobson-Powell A, Hargreaves M, Beeler H, Stamatakis E. An evaluation of physical activity training in Australian medical school curricula. *J Sci Med Sport*. 2017 Jun;20(6):534–8.
124. Farzam K, Akhondi H. Sports Participation Evaluation. In *Treasure Island (FL)*; 2019.
125. Ison HE, Ware SM, Schwantes-An T-H, Freeze S, Elmore L, Spoonamore KG. The impact of cardiovascular genetic counseling on patient empowerment. *J Genet Couns*. 2019 Jun;28(3):570–7.
126. Lick D, Abdel-Aty K, Diaz D, Dulku J, Lochub S, Mir K, Ricketts R. Preparticipation Sports Physicals: A Comparison of Single Provider and Station-Based Models. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med*. 2018 Nov;28(6):530–2.
127. Lehman PJ, Carl RL. The Preparticipation Physical Evaluation. *Pediatr Ann*. 2017 Mar;46(3):e85–92.
128. Aktürk Z, Acemoğlu H, Işık M, Akçay F. Sağlık Çalışanları İçin Araştırma ve Pratik İstatistik Örnek Problemler ve SPSS Çözümleri. 3rd ed. Aktürk Z, editor. İstanbul: Anadolu Matbaası; 2015. 398–405 p.
129. International Diabetes federation. *IDF Diabetes Atlas. Seventh edition*. 2015;1–144.
130. Helzberg JH, Waeckerle JF, Camilo J, Selden MA, Tang F, Joyce SA, Browne JE, O’Keefe JH. Comparison of cardiovascular and metabolic risk factors in professional baseball players versus professional football players. *Am J Cardiol*. 2010 Sep;106(5):664–7.
131. Kilic O, Maas M, Verhagen E, Zwerver J, Gouttebarga V. Incidence, aetiology and prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: A systematic review of the literature. *Eur J Sport Sci*. 2017 Jul;17(6):765–93.
132. Jonas S PE. *ACSM’s exercise is medicine TM: a Clinician’s guide to exercise prescription*. Wolters Kluwer Health LW& W, editor. Philadelphia; 2009.
133. Di Luigi L, Romanelli F, Sgro P, Lenzi A. Andrological aspects of physical exercise and sport medicine. *Endocrine*. 2012 Oct;42(2):278–84.
134. Sansone A, Sansone M, Vaamonde D, Sgrò P, Salzano C, Romanelli F, Lenzi A, Di Luigi L. Sport, doping and male fertility. *Reprod Biol Endocrinol*. 2018;16(1):114.
135. Roli L, De Vincentis S, Rocchi MBL, Trenti T, De Santis MC, Savino G.

- Testosterone, cortisol, hGH, and IGF-1 levels in an Italian female elite volleyball team. *Heal Sci reports*. 2018 Apr;1(4):e32.
136. Vorona E, Nieschlag E. Adverse effects of doping with anabolic androgenic steroids in competitive athletics, recreational sports and bodybuilding. *Minerva Endocrinol*. 2018 Dec;43(4):476–88.
 137. Wasfy MM, Hutter AM, Weiner RB. Sudden Cardiac Death in Athletes. *Methodist Debaque Cardiovasc J*. 2016;12(2):76–80.
 138. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA*. 1996 Jul;276(3):199–204.
 139. Maron BJ, Levine BD, Washington RL, Baggish AL, Kovacs RJ, Maron MS. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 2: Preparticipation Screening for Cardiovascular Disease in Competitive Athletes: A Scientific Statement From the American Heart Associ. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Dec;66(21):2356–61.
 140. Baggish AL, Hutter AMJ, Wang F, Yared K, Weiner RB, Kupperman E, Picard MH, Wood MJ. Cardiovascular screening in college athletes with and without electrocardiography: A cross-sectional study. *Ann Intern Med*. 2010 Mar;152(5):269–75.
 141. Pelliccia A, Maron BJ. Athlete's heart electrocardiogram mimicking hypertrophic cardiomyopathy. *Curr Cardiol Rep*. 2001 Mar;3(2):147–51.
 142. Schoenbaum M, Denchev P, Vitiello B, Kaltman JR. Economic evaluation of strategies to reduce sudden cardiac death in young athletes. *Pediatrics*. 2012 Aug;130(2):e380-9.
 143. Assanelli D, Levaggi R, Carre F, Sharma S, Deligiannis A, Mellwig KP, Tahmi M, Vinetti G, Aliverti P. Cost-effectiveness of pre-participation screening of athletes with ECG in Europe and Algeria. *Intern Emerg Med*. 2015 Mar;10(2):143–50.

8. ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ

Şekil 1. Aile hekimliğinin temel prensiplerini tanımlayan Wonca ağacı.....	6
Şekil 2. Araştırmanın katılımcı akış şeması.....	38
Şekil 3.Kısa PR ve delta dalgaları bulunan sporcu EKG'si.....	42
Şekil 4.Kısa QT bulunan sporcu EKG'si.....	43
Şekil 5.Sağ dal bloğu+sol ventrikül hipertrofisi+ST depresyonu bulunan sporcu EKG'si.....	43
Şekil 6.Sağ dal bloğu bulunan sporcu EKG'si.....	44
Şekil 7. İnceleme sonucuna göre kardiyak hızın karşılaştırılması.....	46
Şekil 8. İnceleme sonucuna göre HDL değerlerinin karşılaştırılması.....	47
Şekil 9. İnceleme sonucuna göre LDL değerlerinin karşılaştırılması.....	47
Şekil 10. İnceleme sonucuna göre trigliserit değerlerinin karşılaştırılması.....	48
Şekil 11. İnceleme sonucuna göre kalsiyum değerlerinin karşılaştırılması.....	48
Şekil 12. İnceleme sonucuna göre ALT değerlerinin karşılaştırılması.....	49
Şekil 13. İnceleme sonucuna göre glukoz değerlerinin karşılaştırılması.....	50
Şekil 14. İnceleme sonucuna göre hemoglobin değerlerinin karşılaştırılması....	50
Şekil 15. İnceleme sonucuna göre diyastolik kan basıncı değerlerinin karşılaştırılması.....	51
Şekil 16. İnceleme sonucuna göre ağırlık değerlerinin karşılaştırılması.....	51
Şekil 17. İnceleme sonucuna göre QTc değerlerinin karşılaştırılması.....	52
Şekil 18. İnceleme sonucuna göre spor dallarının karşılaştırılması.....	53
Şekil 19. İnceleme sonucuna göre t dalgasının karşılaştırılması.....	55
Şekil 20. İnceleme sonucuna göre ventrikül hipertrofisinin karşılaştırılması.....	55
Şekil 21. İnceleme sonucuna göre yüksek kan basıncı ve kolesterol düzeyi varlığının karşılaştırılması.....	56
Şekil 22. İnceleme sonucuna göre üfürüm varlığının karşılaştırılması.....	57
Şekil 23. İnceleme sonucuna göre aksın karşılaştırılması.....	57
Şekil 24. Cinsiyete göre yaş verisinin karşılaştırılması.....	60
Şekil 25. Cinsiyete göre QTc verisinin karşılaştırılması.....	60
Şekil 26. Cinsiyete göre QRS verisinin karşılaştırılması.....	61
Şekil 27. Cinsiyete göre kaç yıldır spor yapıyorsunuz sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması.....	61

Şekil 28. Cinsiyete göre haftada kaç gün antrenman yapıyorsunuz sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması	62
Şekil 29:Cinsiyete göre her seferinde kaç saat antrenman yapıyorsunuz sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması	63
Şekil 30. Cinsiyete göre boy verisinin karşılaştırılması.....	63
Şekil 31. Cinsiyete göre ağırlık verisinin karşılaştırılması	64
Şekil 32. Cinsiyete göre nabız verisinin karşılaştırılması.	64
Şekil 33. Cinsiyete göre hemoglobin verisinin karşılaştırılması.....	65
Şekil 34. Cinsiyete göre BUN verisinin karşılaştırılması	65
Şekil 35. Cinsiyete göre kalsiyum değerinin karşılaştırılması	66
Şekil 36. Cinsiyete göre sT4 verisinin karşılaştırılması.....	66
Şekil 37. Cinsiyete göre tercih edilen spor dallarının karşılaştırılması.....	67
Şekil 38. Cinsiyete göre,“Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?” sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması.....	68

9. TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Fiziksel Aktivite Önerileri	14
Tablo 2. Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri.....	40
Tablo 3. Katılımcıların yaptıkları spora göre dağılımları.....	41
Tablo 4. Sporcularda saptanan patolojilerin dağılımı.	42
Tablo 5. İnceleme sonucuna göre verilerin karşılaştırılması.....	44
Tablo 6. İnceleme sonucuna göre spor dallarının karşılaştırılması	52
Tablo 7. İnceleme sonucuna göre kategorik verilerin karşılaştırılması.....	54
Tablo 8. Cinsiyete göre nümerik verilerin karşılaştırılması	58
Tablo 9: Cinsiyete göre tercih edilen spor dallarının karşılaştırılması.	67
Tablo 10. Cinsiyete göre,“Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?” sorusuna verilen cevabın karşılaştırılması.....	68
Tablo 11: Nümerik değişkenler arasındaki korelasyonlar.	70
Tablo 12.Muayene ve anamnez verilerine göre oluşturulan lojistik regresyon analizinin sınıflandırma tablosu.....	71
Tablo 13. Muayene ve anamnez verilerine göre lojistik regresyon analizi bilgisayar çıktısı.....	71
Tablo 14.Öykü, muayene ve laboratuvar verilerinin dahil edildiği lojistik regresyon analizinin sınıflama tablosu.	73
Tablo 15.Öykü, muayene ve laboratuvar verilerinin dahil edildiği lojistik regresyon analizi bilgisayar çıktısı.	73

10. EKLER DİZİNİ

Ek 1. Etik kurul karar formu.....47

Ek 2. Sporcularda Kardiyovasküler Sistem Risk Tarama Formu.....49



11. EKLER

EK 1.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili					
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	06.03.2017	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama							
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	yok						
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	yok						
	DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	Başvuru Dilekçesi, Başvuru Formu, Özgeçmişler, BGOF, Anketler						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 08	Tarih: 06.02.2019	Oturum: 2019/02						
Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekeceği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıyla katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Kök Hücre, doku nakli, organ nakli ve yeni bir cerrahi yöntem ile ilgili çalışmalar ve geleneksel tıp uygulamaları ve tıbbi ürünler ile ilgili çalışmalar için ayrıca Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünden izin alınması gerekmektedir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.									
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKAN UNVANI / ADI / SOYADI:									
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki	Katılım *	İmza		
BASKAN Prof.Dr. Mehmet BEKERECİOĞLU	Plastik, Estetik ve Rekonstrüktif Cerrahisi	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Hafize ÖKSÜZ Üye	Anestezi ve Reanimasyon AD	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Mustafa GÖKCE Üye	Noroloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Ahmet Çağrı AYKAN Başkan Yardımcısı	Kardiyoloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	ARAŞTIRMACI
Doç. Dr. Can ACIPAYAM Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	İZİNLİ
Doç. Dr. Dilek TÜZÜN Üye	İç Hastalıkları	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Nursel YURTTUTAN Üye	Radyoloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Nâgihan BİLAL Bilgilendirilmeden Sorumlu Üye	Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Selma YAMAN Üye	Biyofizik	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Nadire ESER Üye	Farmakoloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	RAPORLU
Dr.Öğr. Üyesi Adem DOĞANER Üye	Biyoistatistik	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Ecz. Dilara Aigül DOKUMACI Üye	Eczacı	Dilara Eczanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğr.Gör. Ahmet KARATUT Üye	Hukukçu	KSÜ Pazareik MYO	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Sultan Mehmet YAMAN Üye	Mühendis	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Hacı Ömer DOKUMACI Üye	Mühendis	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
SERH(VARSA)									

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mehmet BEKERECİOĞLU
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kahramanmaraş Gençlik Ve Spor İl Müdürlüğü Bünyesinde Faaliyette Bulunan Sporcuların Kardiyovasküler Risk Değerlendirmeleri
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	10

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	KSÜ Tıp Fakültesi Dekanlığı Adres: Kayseri/Kahramanmaraş Yolu Üzeri Avşar Yerleşkesi 46000/ K.MARAŞ
	TELEFON	(0344)3003424
	FAKS	(0344)3003409
	E-POSTA	tipkaek@ksu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr.Öğr. Üyesi Raziye Şule GÜMÜŞTAKIM			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Aile Hekimliği AD			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ	Yok			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	<input type="checkbox"/>		
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
- Anket çalışması -Rutin muayene, tetkik, tahlil ve tedavi işlemleri sırasında elde edilmiş materyaller ile yapılacak araştırma - Antropometrik ölçümlere dayalı olarak yapılacak araştırma					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Mehmet BEKERECİOĞLU
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

Ek 2.

SPORCULARDA KARDİYOVASKÜLER SİSTEMRİSK TARAMA FORMU

Anket No:

ÖYKÜ:

1. Şimdiye kadar egzersiz sırasında ya da sonrasında baş dönmesi, göz kararması, bayılma oldu mu?

Evet Hayır

2. Egzersiz sırasında ya da sonrasında göğüs ağrısı veya nefes darlığı oldu mu?

Evet Hayır

3. Egzersiz sırasında, beraber spor yaptığınız arkadaşlarınızdan daha önce yoruluyor musunuz?

Evet Hayır

4. Dinlenirken Kalbinizin normal zamanlardan farklı ya da hızlı attığı oldu mu?

Evet Hayır

5. Sizde kan basıncı yüksekliği ve yüksek kolesterol düzeylerinin birisi veya her ikisi saptandı mı?

Evet (HT Yüksek kolesterol) Hayır

6. Doktorunuz tarafından şimdiye kadar sizin kalp muayenenizde hiç üfürüm olduğu söylendi mi?

Evet Hayır

7. Ailenizde 50 yaşından önce kalp hastalığına bağlı ölüm var mı?

Evet Hayır

8. Ailenizde genç yaşta nedeni bilinmeyen ani ölüm öyküsü var mı?

Evet Hayır

9. Son bir ay içerisinde kalple ilgili enfeksiyon hastalığı geçirdiniz mi?

Evet Hayır

10. Yakın akrabalarında aşağıdaki hastalıklardan herhangi biri var mı?

Hipertrofik Kardiyomiyopati? Evet Hayır

Dilate Kardiyomiyopati? Evet Hayır

Marfan Sendromu? Evet Hayır

Uzun QT sendromu? Evet Hayır

Ciddi ritim bozukluğu teşhisi olan? Evet Hayır

11. Hangi sporu yapıyorsunuz?.....

12. Kaç yıldır spor yapıyorsunuz?.....

13. Haftada kaç gün, kaç saat antrenman yapıyorsunuz?.....

FİZİK MUAYENE:

Boy (cm):

Ağırlık (kg):

Vücut Kitle İndeksi (VKİ):

Kan Basıncı (mmhg):

Nabız (atım/dakika):

Marfan Sendromunu Düşündüren Fizik Muayene Bulguları:

Uzun Boy:

Araknodaktili:

Göğüs Deformitesi:

Lens Kayması:

Eklemlerde Aşırı Esneklik:

Kan Basıncı (oturma durumunda):

Radial Nabız: Femoral Nabız:

Kardiyovasküler Muayene:

Hız:

Ritim:

Üfürüm:

Ek ses:

Otururken, Ayakta, Çömelip kalkma, Derin inspirasyon, Valsalva yapıldığında dinleme bulgularındaki değişim:

Laboratuvar:

HGB	WBC	PLT	GLU	BUN	CRE	AST	ALT	Na

K	Ca	TG	LDL	HDL	TSH	sT4

EKG:

HIZ	RİTM	AKS	P DALGASI	PR İNTERVALİ

QRS SÜRESİ	ST SEGMENTİ	T DALGASI	VENT. HİPERT.	QTc

DELTA DALGASI	EPSILON DALGASI	SAĞ DAL BLOKU	SOL DAL BLOKU
EKG YORUMU			

ÖZGEÇMİŞ

KİMLİK BİLGİLERİ

Adı soyadı : Hasan Sakallı
Doğum yeri ve tarihi : Osmaniye, 1979
Medeni Hali : Evli – üç çocuk babası
E-mail : drhasan80@hotmail.com

EĞİTİM-ÖĞRETİM BİLGİLERİ

İlköğretim : Kırmacılı Köyü İlkokulu (1986-1991), Osmaniye
Ortaokul : Kırmacılı Köyü Ortaokulu (1991-1994), Osmaniye
Lise : Çukurova Lisesi (1994-1997), Osmaniye
Üniversite Lisans : Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi (1997-2004), Erzurum
Tıp Mesleki Uzmanlık: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı (2016-2019)
İktisat İşletme Fakültesi Uluslararası İlişkiler Bölümü (2013-2017) Eskişehir AÖF.

MESLEKİ TECRÜBELER

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Dr.	Gölbaşı Devlet Hastanesi Acil Polikliniği, Adıyaman	2004-2006
Dr.	İstanbul Küçükalyalı kenan evren kışlası Reviri (Askerlik hizmeti)	2006-2007
Dr.	Gölbaşı Devlet Hastanesi Acil Polikliniği, Adıyaman	2007-2008
Dr.	Osmaniye Özel İbnisina Hastanesi Acil Polikliniği	2008-2011
Dr.	Erzincan Devlet Hastanesi Acil Polikliniği	2011-2012
Dr.	Erzincan Geçit Aile Sağlığı Merkezi	2012-2013
Dr.	Erzincan Yavuz Selim Aile Sağlığı Merkezi	2013-2016
Dr.	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Aile Hekimliği Uzmanlık Eğitimi	2016-2019

KAHRAMANMARAŞ GENÇLİK
VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜ
BÜNYESİNDE FAALİYETLERDE
BULUNAN SPORCULARIN
KARDİYOVASKÜLER RİSK
DEĞERLENDİRMELERİ

Yazar Hasan Sakalli

Gönderim Tarihi: 25-Tem-2019 12:34PM (UTC+0400)

Gönderim Numarası: 1154859772

Dosya adı: (12.36M)

Kelime sayısı: 23328

Karakter sayısı: 154577

KAHRAMANMARAŞ GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜ BÜNYESİNDE FAALİYETLERDE BULUNAN SPORCULARIN KARDİYOVASKÜLER RİSK DEĞERLENDİRMELERİ

ORIJINALLIK RAPORU

% 13	% 8	% 5	% 7
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.osahed.com İnternet Kaynağı	% 2
2	AÇAR, Burak and KARA, Meryem. "Sporcularda Ani Kardiyak Ölüm: Klinik Pratikte Gün", Türkiye Spor Hekimleri Derneği, 2017. Yayın	% 2
3	www2.ufuk.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	Submitted to Kahramanmaraş Sütçü İmam University Öğrenci Ödevi	% 1
5	cms.galenos.com.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	www.istanbulsaglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
7	dosyahastane.saglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1

8	Submitted to Beykent Universitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
9	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<% 1
10	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	<% 1
11	www.ttb.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
12	Submitted to Yeditepe University Öğrenci Ödevi	<% 1
13	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
14	Submitted to Istanbul Aydin University Öğrenci Ödevi	<% 1
15	Submitted to Erciyes Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
16	Submitted to Marmara University Öğrenci Ödevi	<% 1
17	istanbulsaglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
18	Submitted to European University of Lefke Öğrenci Ödevi	<% 1
19	TAŞLI MUMCU, Gamze, BAYRAKTAR, Şerife,	

	İZGİ, Belgin and CEBECİ, Zafer. "Oküler hipertansiyon tanılı hastalarda santral kornea kalınlığı ile retina sinir lifi tabakası kalınlığı ve ganglion hücre kompleksinin karşılaştırılması", Galenos, 2013. Yayın	<% 1
20	halksagligiokulu.org İnternet Kaynağı	<% 1
21	Submitted to Gaziantep Aniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
22	Submitted to Uludağ University Öğrenci Ödevi	<% 1
23	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1
24	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	<% 1
25	Submitted to Mugla University Öğrenci Ödevi	<% 1
26	PEKEL, Hacı Ahmet, BAĞCI, Emre, GÜZEL ATALAY, Nevin, ONAY, Mansur, BALCI, Şükrü Serdar and PEPE, Hamdi. "Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi", Gazi Üniversitesi, 2006. Yayın	<% 1

27	www.sgm.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
28	www.ejmanager.com İnternet Kaynağı	<% 1
29	nursingdepartment.nursing.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
30	Submitted to Batman University Öğrenci Ödevi	<% 1
31	iseda.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
32	www.tahudegitsel.org İnternet Kaynağı	<% 1
33	www.phderneği.org İnternet Kaynağı	<% 1
34	obezitecerrahiankara.com İnternet Kaynağı	<% 1
35	ALPÖZGENA ZENGİN, Ayşe and ÖZDİNÇLERB ARZU, Arzu. "Fiziksel Aktivite ve Koruyucu Etkileri:Derleme", İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, 2016. Yayın	<% 1
36	ORHAN, Berna and GÜLSEVEN KARABACAK, Bilgi. "Tip 2 Diyabetlilerde Diyabete İlişkin Bilişsel ve Sosyal Faktörler ve Metabolik Kontrol	<% 1

Parametreleri Arasındaki İlişki", AVES
Yayıncılık, 2016.

Yayın

37 Submitted to Konya Necmettin Erbakan University <% 1
Öğrenci Ödevi

38 Submitted to Kafkas Üniversitesi <% 1
Öğrenci Ödevi

39 Submitted to Kirikkale University <% 1
Öğrenci Ödevi

40 www.tulomsas.com.tr <% 1
İnternet Kaynağı

41 GÜNGÖR, Adem, AYDIN, Yusuf, CELBEK, Gökhan, BAŞAR, Cengiz, ALEMDAR, Recai, ORDU, Serkan, YILDIRIM, Hayriye Ak and ÖZHAN, Hakan. "Dipper ve nondipper hipertansiyon hastalarında asimetrik dimetil arjinin düzeyleri", Dicle Üniversitesi, 2010.
Yayın

42 www.ameryacademy.com <% 1
İnternet Kaynağı

43 ŞANLI¹, Cihat and ALPCAN^{2a}, Ayşegül. "Kırıkkale ilinde 7-15 yaş grubu çocuklarda arteriyel kan basıncı ", DNT Ortadoğu Yayıncılık AŞ, 2015.
Yayın

- 44 GÜZEL, Özlem and PERK, E. Cem. "Köpeklerde genel anestezi prosedürü ve intraoperatif periyotta rastlanan kardiyak ritm bozukluklarının tanı ve sağaltımı", TUBITAK, 2002.
Yayın <% 1
-
- 45 ÖZDEMİR, Murat. "2014 Avrupa Kardiyoloji Derneği Hipertrofik Kardiyomiyopati Kılavuzu üzerine", Türk Kardiyoloji Derneği, 2014.
Yayın <% 1
-
- 46 library.neu.edu.tr
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 47 www.pendik.bel.tr
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 48 www.uis.com.mx
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 49 Ceren Ark Yıldırım, Ayşegül Komsuoğlu, İnanç Özekmekçi. "The transformation of the primary health care system for Syrian refugees in Turkey", Asian and Pacific Migration Journal, 2019
Yayın <% 1
-
- 50 DEMİR, Gülsüm and ÖZTUNÇ, Gürsel. "Gürültünün Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Gece Uykusu ve Yaşamsal Bulguları Üzerine Etkisi", Galenos Yayınevi, 2017.
Yayın <% 1

51	Submitted to Okan Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
52	library.cu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
53	Sibel Kulaksızoğlu, Hamit Yaşar Ellidağ, Necat Yılmaz, Selen Bozkurt, Burak Kulaksızoğlu. "Investigation of Narcotic Substance Use among Individuals Who were under Probation in The City of Antalya", The Bulletin of Legal Medicine, 2015 Yayın	<% 1
54	Submitted to Inonu University Öğrenci Ödevi	<% 1
55	www.toraks.dergisi.org İnternet Kaynağı	<% 1
56	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
57	Submitted to Middle East Technical University Öğrenci Ödevi	<% 1
58	linikgelisim.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
59	Submitted to Yildirim Beyazıt Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
60	Submitted to Afyon Kocatepe University	

Öğrenci Ödevi

<% 1

61

Submitted to Ardahan Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

<% 1

62

Submitted to Anadolu University

Öğrenci Ödevi

<% 1

63

www.sekizeylul.com

İnternet Kaynağı

<% 1

64

www.sos-con.com

İnternet Kaynağı

<% 1

65

www.tip.hacettepe.edu.tr

İnternet Kaynağı

<% 1

66

docplayer.biz.tr

İnternet Kaynağı

<% 1

67

Submitted to Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

<% 1

68

www.sporyonetimi.com

İnternet Kaynağı

<% 1

69

Submitted to The Scientific & Technological
Research Council of Turkey (TUBITAK)

Öğrenci Ödevi

<% 1