



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**FARKLI KATEGORİLERDEKİ KADIN-ERKEK
VOLEYBOLCULARIN YARALANMA VE ÖNLEYİCİ
AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ**

Yasin JAVADİFARD

**BEDEN EĞİTİM VE SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç.Dr.Sürhat MÜNİROĞLU**

2015- ANKARA

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Spor Sağlık Bilimleri

Tezli yüksek Lisans Programı

Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından

Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 22/04/2015

İmza

Prof. Dr. Mitat KOZ
Ankara Üniversitesi
Jüri Başkanı

İmza

Doç. Dr. Ebru ÇETİN
MÜNİROĞLU
Gazi Üniversitesi
Üniversitesi

İmza

Yrd.Doç.Dr. Sürhat

Ankara

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	i
İçindekiler	ii
Önsöz	v
Şekiller	vi
Çizelgeler	vii
1.GİRİŞ	1
1.1. Aştırmanın Konusu (Problem)	2
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Önemi	2
1.4. Voleybol Genel Bilgiler	3
1.4.1.Voleybol Sporunun Tanımı	3
1.4.2. Voleybol Sporunda Uygulanan Temel Teknikler	4
1.4.2.1. Servis Tekniği	4
1.4.2.2. Manşet Pas Tekniği	5
1.4.2.3. Parmak Pas Tekniği	5
1.4.2.4. Blok Tekniği	6
1.4.2.5. Hücum/Smaç Tekniği	6
1.4.2.6. Arka Alan Defansı	7
1.4.2.7. Plonjon Tekniği	7
1.4.3. Voleybol Sporunda Oyuna Katılan Oyuncular ve Görevleri	8
1.4.3.1. Pasörler	8
1.4.3.2. Pasör Çaprazı Oyuncu	9
1.4.3.3. Orta Oyuncular	9
1.4.3.4. Libero Oyuncu	9
1.4.4. Voleybol Fizyolojik Gereksinimler	10
1.4.5. Voleybolda Kullanılan Enerji Sistemleri	10
1.4.6.Voleybolcuların Fiziksel Özellikleri	12

1.4.7.Voleybolcular İçin Gerekli Kuvvet Türleri	13
1.4.7.1. Güç	13
1.4.7.2. Havalanma Gücü	13
1.4.7.3. Yeniden Hareketlenme Gücü	13
1.4.7.4. Güç Dayanıklılığı	14
1.4.8. Voleybolcuların Somatotip Özellikleri	14
1.5. Voleybolda Yaralanmalar	15
1.5.1. Spor Yaralanmalarının Nedenleri	16
1.5.2. Spor Yaralanmalarından Korunma	18
1.5.3. Spor Yaralanmalarından Korunma Prensipleri	19
1.5.3.1. Isınma	19
1.5.3.2. Sporcu Sağlık Muayeneleri	20
1.5.3.3. Koruyucu Antrenmanla	20
1.5.3.4. Rehabilitasyon	22
1.6. Sporda Görülen Bazı Yaralanmalar	22
1.6.1. Kramp	22
1.6.2. Kas Yırtıklar	23
1.6.3. Kas Tutukluğu	24
1.6.4. Tenisçi Dirseği	24
1.6.5. Golfçü Dirseği (Medial Epikondilit)	25
1.6.6. Biceps Ve Triceps Tendiniti	25
1.6.7. Ön Çapraz Bağ Yırtığı	25
1.6.8. Arka Çapraz Bağ Yırtığı	26
1.6.9. Menisküs Yaralanmaları	26
1.6.10. Patellar Tendon Kopuğu	27
1.6.11. Aşıl Tendon Kopuğu	27
1.6.12. Burkulma	28
1.6.13. Kemik Doku Yaralanmaları	29
1.6.14. Aşırı Zorlanma Sonucu Oluşan Spor Yaralanmaları	29
1.7. Voleybolda Sık Görülen Yaralanmalar	30
1.8. Spor Yaralanmalarında Ön Tedavi Yöntemleri	30
1.8.1. Rest (Dinlenme)	30

1.8.2. Ice (Buz)	31
1.8.3. Compression (Kompres-Basınç)	31
1.8.4. Elevation (Elevasyon)	32
1.9. Spor Yaralanmalarında Kesin Tedavi Yöntemleri	32
1.9.1. Fizik Tedavi Metod Ve Teknikleri	32
1.9.2. İlaç Tedavisi	33
1.9.3. Isı	33
1.9.4. Soğuk (Kriyoterapi)	34
1.9.5. Egzersiz Tedavisi	35
1.9.6. Masaj	35
2. GEREÇ VE YÖNTEM	36
2.1. Denekler	36
2.2. Veri Toplama Teknikleri	36
2.3. Katılımcı Seçimi	37
2.4. Verilerin Analizi	37
3. BULGULAR	38
4.TARTIŞMA	49
5.SONUÇ VE ÖNERİLER	56
ÖZET	57
SUMMARY	58
KAYNAKLAR	59
EKLER	
EK1. Anket Bilgilendirme Formu	64
EK2. Anket Formu	65
ÖZGEÇMİŞ	67

ÖNSÖZ

Voleybol maçlarında zaman sınırlaması yoktur. Maçlar 2–3 saat sürebilir, bunun için kuvvet ve dayanıklılık gerekir. Takımların her sette 25 sayı ve toplam 3 set kazanması gerekliliği oyun süresini değişken kılmaktadır. Elit bir voleybol maçında erkekler ve kadınlar maçlarının ortalama oyun süresi 90 dakika sürerken setlerin süresi 20–25 dakika arasında değişmektedir. Bu süre içinde bir voleybolcu patlayıcı kuvvet içeren 250–300 hareket gerçekleştirmektedir. Hareketlerin toplamına bakıldığında sıçramalar %50-60'ını, yüksek hızda hareketler, yer değiştirmeler %30'unu ve düşmeler %15'ini içermektedir. Genellikle bir maçı kazanmanın kilit noktalarından olan smaç ve blok davranışları da patlayıcı kuvvet içermektedir (Çelenk ve Yıldırım. 2000).

Bu çalışma, farklı yaşta, kadın ve erkek, amatör ve profesyonel voleybolcuların yaralanma sıklığını belirlemek ve önleyici faaliyetlerin boyutlarını incelemek için hedeflenmiştir.

Çalışma sonuçları, spor yaralanmaları ve yaralanmaların ilişkili olduğu nedenlerin incelenmesi, sporcu sağlığının korunması ve yarışma performansının güvence altına alınması bakımından çok önemlidir.

Bu çalışma birçok değerli insanın katkı ve destekleriyle gerçekleşmiştir.

Çalışmanın tüm evrelerinde büyük katkısı ve yönlendirmesi ile desteğini benden esirgemeyen, danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Sürhat MÜNİROGLU teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırma boyunca beni yönlendiren yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman desteğini gösteren, Prof. Dr. Mitat KOZ teşekkür ederim.

Yüksek Lisans eğitimimde, yardımını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Gülfem ERSÖZ ve Doç. Dr. Cengiz AKALAN teşekkür ederim.

Çalışmamda bana yardımcı olan Öğrt. Gör. Dr. Burcu ERTAŞA teşekkür ederim.

Bana her zaman yardımcı olan Dr. Nabi PIRUZFARD ve Dr. Katja HASHEMİ teşekkür ederim.

Yüksek lisansımın başlangıcından bitimine kadar benden maddi, manevi her türlü desteğini esirgemeyen aileme ve eşime teşekkür ederim.

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Voleybol sahasında servis atma bölgeleri	4
Şekil 1.2. Tenis servis	4
Şekil 1.3. Smaç servis	4
Şekil 1.4. Manşet pas	5
Şekil 1.5. Parmak pas	5
Şekil 1.6. Blok	6
Şekil 1.7. Hücüm/Smaç	6
Şekil 1.8. Plonjon tekniği	7
Şekil 1.9. Saha bölgeleri	8
Şekil 3.1. Sporcuların cinsiyetine göre antrenman sayısı dağılımı (hafta/ antrenman sayısı)	39
Şekil 3.2. Sporcuların liglerine göre antrenman sayısı dağılımı	39
Şekil 3.3. Yaralanan sporcuların başka oyuncuyla temasına göre yüzde (n) dağılımı	43
Şekil 3.4. Yaralanan sporcuların yaralanma konumu yüzde (n) dağılımı	44
Şekil 3.5. Yaralanan sporcuların yaralanma mevkisine göre yüzde (n) dağılımı	46

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1. Voleybol maçında çeşitli hareketlerin enerji ve ortalama kalp atım hızları	11
Çizelge 3.1. Sporcuların liglere göre fiziksel özelliklerinin dağılımı (\bar{x} ,ss)	38
Çizelge 3.2. Sporcuların liglerine göre spor yaşı	38
Çizelge 3.3. Sporcuların önleyici programlarının yüzdesi (sezon öncesi)	40
Çizelge 3.4. Sporcuların önleyici programlarının yüzdesi (sezon boyunca)	40
Çizelge 3.5. Sporcuların cinsiyeti ve liglerine göre yaralanma yüzdesi	41
Çizelge 3.6. Yaralanma zamanı yüzdesi	41
Çizelge 3.7. Sporcuların önleyici programına göre yaralanma yüzdesi (n)	42
Çizelge 3.8. Yaralanan sporcuların cinsiyetine göre yaralanma pozisyonu dağılımı % (n)	44
Çizelge 3.9. Yaralanan sporcuların liglerine göre vücudun yaralanma kısmı dağılımı (n)	45
Çizelge 3.10. Yaralanan sporcuların liglerine ve cinsiyetine göre antrenman/maç tamamlama dağılımı	46
Çizelge.3.11. Yaralanan sporcuların liglerine ve cinsiyetine göre antrenman yokluğu dağılımı	47
Çizelge.3.12. Yaralanan sporcuların liglerine ve cinsiyetine göre maç yokluğu dağılımı	48

1.GİRİŞ

Sportif oyunların gelişmiş bir türü olan voleybol, ferdi ve takım halinde yapılan oyun varyasyonlarıyla özel fiziksel yapıya ve motorsal özelliklere gereksinim duymaktadır. Diğer bir ifadeyle, voleybol sadece her sporcunun bireysel beceri ve teknik yeteneklerine ihtiyaç duyan bir spor değil, ayrıca üstün performansa ulaşmak için belirli sayıda fiziksel ve fizyolojik parametrelere yüksek oranda sahip sporculara ihtiyaç duyar . Voleybolda fiziksel aktivite performansı, fiziksel kapasite, zihinsel hazırlık, teknik, taktik, uygun fiziksel yapı ve oyun deneyimi gibi bir çok faktöre bağlıdır (Koyomo. S. And S.Kazion,1994). Voleybolda başarılı olabilmek için, uzun süreli, planlı ve programlı hazırlıkla ve kondisyonel özelliklerin üst seviyeye çıkarılması ile gerekli gözükmektedir. Sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin bilinmesi, antrenman ve yarışma stratejilerinin belirlenmesinde vazgeçilmez unsurlardır. Günümüzdeki voleybol, hızlı reaksiyon, çabuk hareketler, dayanıklılık ve konsantrasyon gerektirmektedir. Voleybolda iyi bir sonuç için, oyuncular mutlaka yeterli fiziksel hazırlıktan geçmelidir (McGown, 1994).

İnsan vücudu, yapısı ve fonksiyonları bakımından sportif antrenmanlara uyum gösterebilen özelliktedir. Düzenli antrenmanlar ile sporcuların yağsız vücut ağırlığı (YVA) artarken buna bağlı olarak vücut yağ yüzdesi(VYY) oranlarında bir azalma meydana gelir. Vücut yağ yüzdesi değerleri hem yapılan spor dalının türüne hem de sporcunun cinsiyetine göre değişim gösterebilmektedir. Bunun yanı sıra somatotip yapısı da sporcunun herhangi bir spor branşına uygunluğunu belirleme de oldukça önemlidir. Sporcunun antropometrik ölçümlerin yapılması fiziksel ölçümlerin doğru bir şekilde karşılaştırılıp değerlendirilmesini sağlar (İkinci, 2005).

Voleybol maçlarında zaman sınırlaması yoktur. Maçlar 2–3 saat sürebilir, bunun için kuvvet ve dayanıklılık gerekir. Takımların her sette 25 sayı ve toplam 3 set kazanması gerekliliği oyun süresini değişken kılmaktadır. Elit bir voleybol maçında kadın ve erkek maçlarının ortalama oyun süresi 90 dakika sürerken setlerin süresi 20–25 dakika arasında değişmektedir. Bu süre içinde bir voleybolcu patlayıcı kuvvet içeren 250–300 hareket gerçekleştirilmektedir. Hareketlerin toplamına bakıldığında sıçramalar %50-60'ını, yüksek hızda hareketler, yer değiştirmeler %30'unu ve

düşmeler %15'ini içermektedir. Genellikle bir maçı kazanmanın kilit noktalarından olan smaç ve blok davranışları da patlayıcı kuvvet içermektedir (Çelenk ve Yıldırım, 2000).

1.1. Araştırmanın Konusu (Problem)

Bu tez çalışmasının konusu, farklı kategorilerdeki kadın- erkek voleybolcuların yaralanma ve önleyici aktivitelerinin incelenmesi olarak belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de farklı kategorilerdeki takımlardaki kadın ve erkek voleybolcuların, ısınma, maç ve antrenman sırasında, yaralanma sıklıklarını incelemek buna göre önleyici aktivitelerin gözetim altında yapılıp yapılmadığını ve ne kadar yaralanmaya engel olduğunu, araştırmaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmada, farklı yaş ve cinsiyette, amatör ve profesyonel voleybolcuların yaralanma sıklığını belirlemek ve önleyici faaliyetlerin boyutlarını incelemek hedeflenmiştir.

Çalışma sonuçları, spor yaralanmaları ve yaralanmaların ilişkili olduğu nedenlerin incelenmesi, sporcu sağlığının korunması ve yarışma performansının güvence altına alınması bakımından önemlidir.

1.4. Voleybol Genel Bilgiler

1.4.1. Voleybol Sporunun Tanımı

Voleybol, 1895 yılında William Morgan tarafından “Minotte” adında eğlence amacıyla oynanan bir oyun olarak tanımlanmıştır. Birçok değişiklik geçirerek günümüze kadar gelen voleybol, temel motorik özellikler ve zekâ gerektiren bir spor dalıdır. Bu sporda amaç, topu kendi alanında yere düşürmeden rakip sahada yere düşmesini sağlamak ve rakip takım oyuncularının hata yapmasını sağlayarak sayı kazanmaktır (Vurat, 2000).

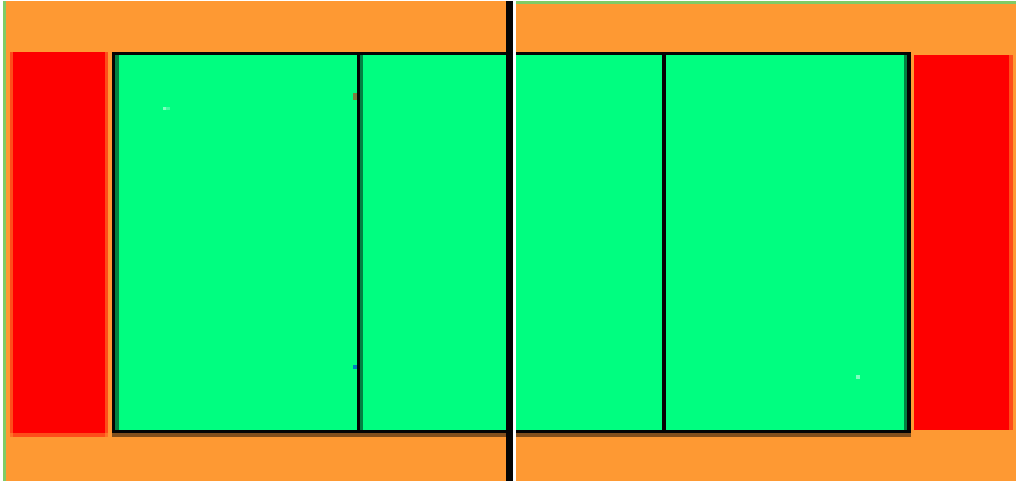
Voleybol oyun sahası, oyun alanı ve serbest bölgeden oluşur. Bu saha dikdörtgen ve simetrik olmalıdır. 18x9 m ölçülerinde bir dikdörtgendir ve her yönde en az 3 m genişliğinde olan bir serbest bölge ile çevrilmiştir. Voleybol sporunda bir takım en fazla 12 oyuncu, bir antrenör, bir yardımcı antrenör, bir masör ve bir tıp doktorundan oluşur. Oyun sahası; oyun alanı ve serbest bölgeden oluşur. Sahanın yüzeyi düz, yatay ve her yeri aynı özellikte olmalı, oyuncular için sakatlanmaya yol açacak herhangi bir tehlike bulunmamalıdır. Pürüzlü ve kaygan yüzeylerde oynanması yasaktır.

Dünya voleybol Federasyonu (FIVB) resmi müsabakalarda sadece tahta veya sentetik bir yüzeyin kullanılmasına izin verir. File, orta çizginin üstünde ve buna dik olarak yer alır; erkekler için 2.43 m ve kadınlar için 2.24 m yüksekliğindedir. Top, içinde lastik veya benzeri bir maddeden bir kesenin bulunduğu esnek deri ya da sentetik deriden yapılmış ve küresel biçimdedir. Çevresi 65–67 cm ve ağırlığı 260–280 gr'dır. Topun iç basıncı 0.300-0.325 kg/cm²'dir, (294.3-318.82 milibar)(FIBV Kurallar, 2012).

Bir takım; topu rakibin oyun alanında başarıyla yere deşirdiğinde, rakip takım bir hata yaptığında, rakip takım bir ihtar aldığında sayı alır. Voleybol oyununda bir set (5.set hariç) en az 2 sayı farkla 25 sayıya ulaşan takım tarafından kazanılır. Sayılarda 24-24'lük eşitlik olması halinde oyun iki sayılık farka ulaşılan kadar (26–24,27–25)devam eder. Maç, üç seti alan takım tarafından kazanılır. Setlerde 2-2'lik eşitlik olması halinde, netice seti (5'inci set) 15 sayı üzerinden oynanır (FIBV Kurallar, 2012).

1.4.2. Voleybol Sporunda Uygulanan Temel Teknikler

Voleybol sporunda oyuncuların kullandıkları temel teknikler servis, manşet, pas, parmak pas, blok, hücum/smaç defans ve plonjondur. Servis tekniğinin voleybolda oyunu başlatan ilk teknik hareket olduğu düşünülebilir. Servis genellikle servis bölgesinden ve bazen de servis bölgesi yakınlarında saha dip çizgisinin dışından atılır. Şekil 1’de saha üzerinde kırmızı (siyah) ile işaretlenen bölgelerden servis atışı yapılabilir (Bengü, 1983).



Şekil 1.1. Voleybol sahasında servis atma bölgeleri

1.4.2.1. Servis tekniği

Uygulanırken öncelikle top havaya atılır ve saha dip çizgisine basmadan tek bir vuruş yapma suretiyle file üzerinden rakip sahaya gönderilmeye çalışılır. Birçok servis tipi olmasına rağmen özellikle üst düzey voleybolda genellikle tenis servis ve smaç servis teknikleri uygulanmaktadır (FIBV, 2012).



Şekil 1.2. Tenis servis



Şekil 1.3. Smaç servis

1.4.2.2. Manşet Pas Tekniği

Voleybol sporunun temel tekniklerinden birisidir. Ayaklar omuz genişliğinde açık, bacaklar dizlerden bükülü ve gövde öne doğru hafif meyilli şekilde olmalıdır. Vuruş anında kollar dirseklerden kilitli ekilde olmalı, gövde ve kollar vuruş sonrasında hedef noktaya bakmalıdır. Manşet tekniği servis karşılama pozisyonlarında, defans pozisyonlarında ve bazen de pasörler tarafından pas atmak için kullanılır (Vurat, 2000).



Şekil 1.4. Manşet pas

1.4.2.3. Parmak Pas Tekniği

Topun bir oyuncu tarafından tutulmadan kurallara uygun olarak iki elle istenilen bölgeye gönderilmesidir. Tekniği uygularken ayaklar omuz genişliğinde açık, dizler hafif bükülü ve gövde hafif öne meyilli şekildedir. Parmak pas tekniği, yumuşak gelen servisleri karşılamada, pasörlerin ve diğer oyuncuların paslaşmasında ve nadiren de oyun kurulamadığı durumlarda son topu rakip sahaya atmak için kullanılır (Bengü, 1983).



Şekil 1.5. Parmak pas

1.4.2.4. Blok Tekniği

Savunmanın ilk aşaması olarak düşünülebilir. Blok tekniği temel olarak rakip hücum oyuncusunu durdurmak için uygulanır. Başlangıçta tek kişiyle yapılmasına rağmen zamanla rakip smaçörün gücüne göre iki ve üç oyuncunun katılımı ile de yapılmaya başlanmıştır (Vurat, 2000). Blok tekniği rakip smaçörle karşı karşıya durmak sureti ile fileye en yakın noktada sıçrayarak elleri fileye temas ettirmeden rakip sahaya uzatmak suretiyle yapılır (FIBV, 2012).



Şekil 1.6. Blok

1.4.2.5. Hücum/Smaç Tekniği

En karmaşık tekniklerden birisidir. Tekniğin uygulanması sırasında hareket dizgisi aynı gibi görünsede oyuncuların mevkilerine, vurulacak topun konumuna, vurulan yerin saha içindeki yerleşimine göre farklılıklar gösterebilir. Smaç tekniği, kompleks bir tekniktir. Temel olarak hazırlık adımlaması, yaklaşma koşusu, son adımla birlikte yerden ayrılma, yükselme, geriye açılma, öne kapanma, topa temas ve yere düşüş evresi dizgisi söz konusudur (Bengü, 1983).



Şekil 1.7. Hücum/Smaç

1.4.2.6. Arka Alan Defansı

Bloktan geçen rakip hücumlarının tekrar oyuna kazandırılması için uygulanan tekniklerin tamamıdır. İleri düzey güç voleybolunda defansta genellikle manşet tekniği kullanılmasına rağmen son zamanlarda kuralların hızla değişmesi ile birlikte tüm vücut parçaları defansif tekniklerde kullanılmaya başlamıştır. Defans çok üstün beceri gerektiren tekniklerden birisidir. Voleyboldaki fizik gücünün en üst seviyeye çıkması ile özel defans oyuncusu ihtiyacından dolayı “libero oyuncu” sistemi ortaya çıkmıştır (Vurat, 2000).

1.4.2.7. Plonjon Tekniği

Manşet tekniğinin uygulanamadığı, oyuncunun çok uzağında kalan topların kurtarılması için kullanılır. Değişik açılarda yapılabilmesine rağmen genellikle öne, sağa ve sola olmak üzere yana yuvarlanma temel plonjon tekniklerindedir. Anatomik yapılarından dolayı kadın voleybol oyuncuları genellikle yuvarlanma içeren yana plonjon tekniğini tercih ederlerken erkek voleybol oyuncuları kayma hareketi içeren öne doğru plonjon tekniğini tercih ederler (Vurat, 2000).

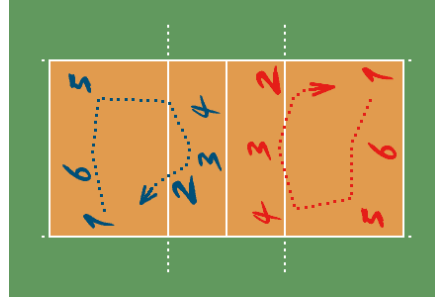


Şekil 1.8. Plonjon tekniği

1.4.3. Voleybol Sporunda Oyuna Katılan Oyuncular ve Görevleri

Değişik sınıflamalar yapılmasına rağmen voleybol oyuncularını genel olarak beş kategoride sınıflamak mümkündür. Pasör, Pasör çaprazı, 4 numara smaçörü, orta smaçörü, liberolar, temel mevkiler olarak düşünülebilir. Voleybol sahası 81 m² olup hayali olarak 6 adet bölgeye bölünmüştür. Oyuncuların görev yerleri ortalama olarak bu bölgeler arasında kabul edilebilir. Ancak bunlar tamamen hayali sınırlardır çünkü voleybol sporunda rakip saha zeminine temas edilmedikçe sporcu her yerde hatta saha dışında bile topa temas edebilir (FIBV, 2012).

Voleybolda ön hat oyuncusu ve arka hat oyuncusu kavramları vardır. Voleybolda bir rally kazanan takım 1 sayı alır. Servisi karşılayan takım ralliyi kazandığında hem bir sayı alır hem de servis kullanma hakkını elde eder ve oyuncuları saat yönünde şekil 10'da belirtilen bölgelerde bir tur dönerler. Her servis değişiminde dönüş tamamlandıktan sonra 2,3 ve 4 numaralı bölgelerde kalan oyuncular ön hat oyuncuları, 5,6 ve 1 numarada kalan oyuncular ise geri hat oyuncuları olarak tanımlanır (FIBV, 2012).



Şekil 1.9. Saha bölgeleri

1.4.3.1. Pasörler

Takımın özellikle hücum organizasyonlarında rol alan temel oyuncularından biri olarak düşünülebilir. Servis karşılama sonrasında ya da defans sonrasında pasör kendisine gelen topu uygun bulduğu smaçöre atmak sureti ile hücumu organize eder. Hücumun ne kadar başarılı olacağı birçok faktöre bağlı olmasına rağmen temel olarak pasörün pas tercihinin ve pas kalitesine bağlıdır. Pasörler genellikle pas atmak ve blok yapmak için sahadaki 2 numaralı bölgeye ve arka oyuncu iken savunma yapmak için 1 numaralı bölgeye geçerler (FIBV, 2012).

1.4.3.2. Pasör Çaprazı Oyuncu

Temel hücum oyuncularından biridir. Özellikle üst düzey voleybolda geri hattan hücum yapmada temel görev pasör çaprazı oyuncularındır. Pasörün arka oyuncu olduğu durumlarda eğer pasör savunma yapmış ise ya da pas atmak için topa yetişemeyecek durumda ise pası genellikle pasör çaprazı mevkisinde oynayan oyuncu atar. Pasör çaprazı oyuncu defansta 1 numaralı bölgede, hücumda ve blokta 2 numaralı bölgede nadiren de 4 numaralı bölgede görev yapar (Bengü, 1983).

1.4.3.3. Orta Oyuncular

Ön oyuncu olduklarında genellikle 3 numaralı bölgede görev yaparlar. Arka oyuncu olduklarında ise genellikle 6 numaralı bölgede görev yaparlar. Hücum için genellikle 4 numara oyuncuları ve pasör çaprazı oyuncular ağırlıklı olarak kullanıldıkları için orta oyuncuların diğer smaçörlere göre sayısal olarak daha az hücum yaptıkları düşünülebilir. Bunun tersine 4 numaralı ve pasör çaprazı oyunculara nazaran daha fazla sayıda blok yaptıkları düşünülebilir. 4 numaralı mevkide oynayan oyuncuların genel olarak takımların hücum gücünde önemli bir role sahip olduğu düşünülebilir. 4 numaralı mevkide oynayan hücum oyuncuları ön hat oyuncusu oldukları pozisyonlarda iken genellikle 4 ve 2 numaralı oyun bölgelerinde görev yaparlar. 4 numara oyuncusu arka oyuncuyken genellikle 5 numaralı bölgede savunma yapar (FIBV, 2012).

1.4.3.4. Libero Oyuncu

Sadece defans yapmak için arka oyuncuların yerine oyuna giren spesifik bir oyuncu tipidir. Libero oyuncu voleybol oyun kuralları gereği servis atamaz, hücum ve blok yapamaz. Sadece arka oyuncuların yerine girerek defansif görevleri yerine getirir. Libero oyuncusu takımın diğer üyeleriyle zıtlık oluşturacak farklı renkte bir forma (ya da libero için belirlenen bir yelek) giymek zorundadır. Libero forması farklı bir tasarımda olabilir; ancak takımın diğer üyelerininki gibi numaralandırılması gerekir (FIBV, 2012).

1.4.4. Voleybol Fizyolojik Gereksinimler

Voleybol sporu kısa süreli, dinlenme ve yüklenme periyotlarının birbirlerini takip ettiği interval bir spordur. Voleybol, sahanın her yerinde bir-iki metreden 10–15 m kadar değişen ve çoğu kez tam gücün kullanıldığı pek çok koşma, yuvarlanma, planjön ve sıçramayı gerektirir. Rakipten gelen topu bir defada kurtarmak için, topa doğru birtakım ani hareketlerin yapılması gerekmektedir. Bir oyuncunun rakipten gelen hücumu karşılaması, hücum ve blok sıçramaları yapabilmesi ve maçın temposuna üç, dört hatta beş set boyunca ayak uydurabilmesi, bu özelliklerin sonucu olarak voleybol oyuncularından çok yüksek bir çalışma verimi istemektedir.

Oyuncular sezon öncesinde kardiovasküler uyum ve kas gücünü arttırabilmek için kuvvetli bir antrenman döneminden geçirilmeli, sezon boyunca başarılı olabilmek ve sakatlanmalardan kaçınabilmek için yüksek düzeyde performansları muhafaza edilmelidir (Turnagöl, 1994).

1.4.5. Voleybolda Kullanılan Enerji Sistemleri

Bir voleybol antrenörü ve sporcusu bir maçın süresini önceden kestiremez(Turnagöl, 1995).

Bir voleybol maçı beş set halinde oynanabilir, bu demek oluyor ki maç yaklaşık 90 dakika sürebilir, bu süre içinde bir oyuncu, özellikle bacak kaslarını etkileyen 250-300 hareket yapar. Hareketlerin oranları, sıçramalar %50-60, hızlı hareketler ve yer değişiklikleri yaklaşık %30 ve düşmeler yaklaşık %15 olarak tespit edilmiştir (Stojanović, 2002).

Fox ve Mathews, voleybolu %90 anaerobik, %10 aerobik bir spor olarak tanımlamışlardır. Fakat bazı yeni araştırmacılar bunun %50 aerobik %50 anaerobik (%10 laktik, %40 alaktik) olarak belirtmektedirler (Kron, 1991).

Voleybol yüksek şiddetli egzersizleri gerektiren ve dinlenme periyotlarını içeren bir "Interval sporu" olarak tanımlanabilir.

Dinlenme periyotlarıyla birlikte smaç ve blok sıçramalarının patlayıcılık özelliğini Fox ve Mathews voleybol sporunun % 95 ATP- CP sisteminden ve diğer % 5'inin ise laktik asit sisteminden sağladığı şeklinde sınıflandırmışlardır. Aerobik

sistemin bu dönemde etkisi hiç yoktur. Bu sonuçlar voleybol sporunun enerji kaynaklarının % 63.2 - % 79.3 şeklinde anaerobik olduğunu ileri süren Rodionova ve Plakhtienko'yu desteklemektedir (Turnagöl, 1995).

Fizyolojik çalışmalar da yüksek anaerobik enerji gerektiren, doğal olarak aerobik bir spor dalı olduğunu göstermiştir.

Aerobik komponentin bir kanıtı olarak, fast-twitch lifleriyle (FT) karşılaştırıldığında slow-twitch liflerinde (ST) daha fazla glikojen boşalımı olduğu belirlenmiştir ve iyi antrenmanlı voleybolcularda lipoliz (yağların parçalanması) artmaktadır. Ayrıca, ortalama 90 dakikalık bir süre içerisinde kombine olarak sıçrama ve yere düşme nedeniyle dayanıklılık da gerektirir. Karşıt olarak, oyunun patlayıcı özelliği yüksek şiddetli saha hareketleri, smaç ve bloklarla sağlanmaktadır. Elektrolit ve katekolamin konsantrasyonlardaki değişiklikler anaerobik pathway yardımıyla enerji elde edilmesinin büyük olduğunu göstermektedir. Hücum ve savunma alanlarında yüksek şiddetli performanslar arasında ortalama interval süresi sırasıyla 25.1 sn ve 44.4sn'dir. Bu nedenle, oksijen depolarının aerobik olarak yerine konulması ve fosfojenlerin resentezi için yeterli zaman oluşabilmektedir (Turnagöl, 1994).

Bir voleybol maçı; 10.000m koşu ve hokey ile enerji harcaması açısından karşılaştırıldığında, voleybol maçında saatte 6.26kcal/kg 10.000 m yarışında saatte 5.88 kcal/ kg ve hokey maçında da 8.93 kcal/kg enerji harcaması olduğu belirlenmiştir. Tablo 'da bir voleybol maçında uygulanan çeşitli aktiviteler için saatte harcanan enerji miktarlarını ve bu aktiviteler sırasındaki kalp atımlarını göstermektedir.

Çizelge 1.1. Voleybol maçında çeşitli hareketlerin enerji ve ortalama kalp atım hızları

Voleybol Hareketi	Enerji Değeri (kcal)	Kalp Atımı (atımdk-1)
Smaç	2503	138
Servis	1223	104
Blok	1169	-
Pas	1164	126
Top karşılama	1088	131
Saha deplase hareketi	472	-

Sporcuların enerji gereksinimi; harcama ile enerji tüketimi arasında denge içerisinde olmalıdır. Enerji gereksinimi; devamlı olarak vücuttaki depolardan fazla olursa, sporcu yorulmaya başlayacaktır ve depolar tamamen tükeninceye kadar böylece sürecektir. Sporcular arasında enerji gereksinimi çok büyük farklılıklar göstermektedir. Vücut yüzey alanı, yaş, cinsiyet ve çevre gibi faktörler günlük enerji harcamasını etkilemektedir. Ayrıca, egzersizde harcanan enerji; egzersizin tipi, süresi, şiddeti, kondisyon seviyelerine bağlı olarak değişebilmektedir.

Sporcular her gün yeterli kalori, özellikle karbonhidratları tüketmezlerse, kas karbonhidrat depoları (glikojen) boşalmaya başlar. Araştırmalar; depolarda azalma olduğunda, dayanıklılık ve performansında azaldığını ortaya çıkarmıştır. Diğer bir deyişle, yorgunluğun temel nedeni glikojenin boşalmasıyla ilgilidir.

Artan enerji alımı gereksinimi, uzun süreli antrenman sezonunda oluşacak büyük harcamalardan dolayı dayanıklılık sporcuları için kolayca anlaşılır. Buna rağmen, birkaç araştırmada kuvvet antrenmanı yapan sporcuların enerji gereksinimi benzer bir yüksekliğe çıkabilir. Dayanıklılık sporcularından farklı olarak, kuvvet sporcularının artan enerji gereksinimi antrenman süresince aşırı harcamayla belki ilgili değildir. Çünkü bu sporcular için kas kasılması süresi relatif olarak daha kısadır. Ayrıca, artan enerji gereksinimi; bu sporcuların kas kitlesinin genişlemesine bağlı olarak bazal metabolik hızın artmasıyla oluşabilir.

Kaybolan kas kitlesindeki değişiklikleri azaltmak için sporculara günde 5-6 öğün yemek yemeleri önerilmektedir. Ayrıca, harcama çok yüksek olduğunda, aşırı hacimlerinden dolayı katı besinlerin büyük miktarları tüketmeleri mümkün olmayabilir. Bu nedenle, bir çok sporcuya katı besinlere ilave olarak yüksek enerjili konsantre içeceklerin kullanılması yararlı olacaktır (Turnagöl, 1995).

1.4.6.Voleybolcuların Fiziksel Özellikleri

Yapılan sporlarda her ne kadar psikolojik sosyolojik kültürel faktörler önemli ise de fiziksel özellikler (yas, boy, ağırlık) önemli etkenlerdir. Her sporun kendine özgü fiziksel özellikleri bulunmaktadır. Basketbol, voleybol gibi sporlarda uzun boy avantaj olurken, güreş ve cimnastikte dezavantajdır. Ayrıca her sporun kendisine özgü yaş ve ağırlık sınırı vardır. Boy ve kilo voleybolcuların objektif kliniksel değerlendirmelerinin yapılabilmesi için kriter oluşturmaktadır. Günümüzde voleybol

takımları, uzun boylu kişilerden oluşmaktadır. Boy ve vücut ağırlığı, yaşa bağlı olarak da artış gösterir. Bu değişiklikler sportif verimin gelişmesi üzerinde belirgin bir etkisi vardır.

Çocukluk döneminden başlanarak yapılan düzenli fiziksel aktiviteler, ileride çocuklara önemli yarar sağlamaktadır. Küçük sporcular gelişmelerinde izlenilecek yol, yetişkin sporcularla bir tutulmamalıdır. Sporcuların yaşları, ağırlıkları, yetenekleri göz önünde bulundurulmalıdır Her sporun gereklilikleri farklıdır. Günümüz kriterleri spor branşlarında başarılı olabilmek branşın gerektirdiği fiziksel uygunluk ile mümkün olabilmektedir (Crocker ve ark., 2000).

1.4.7.Voleybolcular için Gerekli Kuvvet Türleri

Oyuncuların potansiyellerini maksimize etmek için, oyuna özel adaptasyonda kuvvette artış yüklenmelidir. Voleybol oyuncuları 4 ana yetenekte gelişime ihtiyaç duyarlar. Bunlar;

1.4.7.1. Güç

Kullanılan kuvvetin durumunu yansıtır. Hız maksimum kuvvetle birleştiğinde güç ortaya çıkar. Güç için, sporcuların kuvvet ve hız özelliklerinin birleşimi diyebiliriz. Güç herhangi bir sıçrama türü veya çabuk yer değiştirme ile ilişkili olan niteliği göstermektedir.

1.4.7.2. Havalanma Gücü

Oyuncunun smaçör veya blokçuya karşı vücudunu en üst noktaya çıkarmasını sergilediği voleybol oyununda en önemli elementidir. Zemine karşı en yüksek kuvvet uygulanır ve en yüksek sıçrama gerçekleştirilir. Sıçrama yüksekliği direkt olarak bacak kuvveti ile ilişkilidir.

1.4.7.3. Yeniden Hareketlenme Gücü

Smaçör ve blokçuyu takiben yapılan yüklenmelerde birdenbire sıçramanın genel kuvvetinin yeteneğinin göstergesidir.

1.4.7.4. Güç Dayanıklılığı

Oyun süresince gerçekleştirilen güç yeteneğini ifade etmektedir. Gücün gelişimi, voleybol oyuncusunun yüksek dikey sıçrama ile hızlı ve etkili bir biçimde blok üzerinden vurabilmesi için kesinlikle gerekmektedir (James ve Robert, 1999).

1.4.8. Voleybolcuların Somatotip Özellikleri

Yapısal olarak adlandırdığımız, genelde kalıtsal özelliğe sahip boy, ağırlık, somatotip ve beden kompozisyonu gibi parametrelerin spor branşlarında beceri ve fonksiyonel faktörleri etkilediği bilinmektedir. Beden bölümlerinin uzunluk, genişlik ve çevre olarak birbiri ile oranları sportif aktivitelerde mekanik yönden kimin daha avantajlı olduğu konusunda bilgi verir. Voleybol ve basketbol gibi spor dallarında oyuna özgü becerileri yerine getirebilmek için uzun ve ince yapılı olmak gerekmektedir (Özer, 1993). 1984 Olimpiyatına katılan Voleybol Milli takımlarının fiziksel özellikleri incelendiğinde; Yaş; 25.7 +/- 2.5, Boy; 192.6 +/- 5.1, Vücut Ağırlığı; 87.9 +/- 5.2, VO2 Max; 52.3 olarak rapor edilmiştir (Tiryaki, 1994). Yaş ve vücut ağırlıklarının birbirlerine oldukça yakın olduğu gözlenirken Türk Voleybol Milli takımının boy uzunluğunun daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum bu spor dalındaki fiziksel taleplerin gittikçe artmakta olduğu şeklinde yorumlanabilir. Türkiye birinci liginde mücadele eden bir erkek takımının bazı özellikleri ise şöyledir; Yaş; 28.0 +/- 5.04, Boy; 190.4 +/- 4.2, Vücut Ağırlığı; 82.86 +/- 4.98, Antrenman Yaşı; 14.09 +/- 4.7, olarak rapor edilmiştir (Ergun ve ark., 1994).

Türk erkek Voleybol Milli takımının somatotip komponentlerini incelenmiş ve voleybol sporunun gerektirdiği somatotip özelliklerine uygun olarak Dengeli Ektomorfi (1.97 ± 0.52 – 2.06 ± 0.84 – 3.96 ± 0.96) olduğu saptanmıştır. Voleybolcuların istendik vücut yapısının ektomorfik olması beklenmektedir. Bu nedenle Voleybol sporunda alt yapı yetenek seçiminde ektomorfik özelliklerle göz önünde bulundurulmalı ve doğru fizik kaliteye doğru antrenman yaklaşımı benimsenmelidir (Bariş, 1998).

1.5. Voleybolda Yaralanmalar

Spor yaralanmaları terimi, vücudun tamamının veya bir bölgesinin, normalden fazla bir kuvvetle karşılaşması sonucunda, dayanıklılık sınırlarının, aşılmasıyla ortaya çıkan durumları kapsar. Spor yaralanmaları, çocukluk ve ergenlikte görülen tüm yaralanmaların dörtte birini oluşturur. Darbe, düşme, şiddetli kasılmalar gibi spor yaralanmalarının çoğu sadece spor yapanlarda değil, spor yapmayan kişilerde de ortaya çıkabilmektedir (Erol ve Karahan, 2006). Spor yaralanmaları genel olarak sportif aktiviteler sırasında meydana gelen her türlü hasara verilen bir ortak isimdir (Hasçelik, 2007).

Bir spor yaralanması; Spor aktivitesinin düzeyinde ve dozunda düşmeye neden olan, tıbbi öneri veya tedaviye gerek doğuran, olumsuz sosyal ve ekonomik etkileri bulunan, spora katılım sırasında ortaya çıkan ve yukarıdaki maddelerinden bir ya da bir kaçını kapsayan durumdur. (Ergen, 1986).

Amerikan Ulusal Spor Sakatlıkları Kayıt Sistemi (NAIRS) örgütü bu yaklaşımla spor yaralanmalarını üç gruba ayırmıştır:

1. Küçük yaralanmalar: 1-7 gün süren minor yaralanmalar
2. Orta derece yaralanmalar: 8-21 gün süren yaralanmalar
3. Ciddi spor yaralanmaları: 21 günden fazla spora katılımı engelleyen ya da kalıcı hasara neden olan yaralanmalardır (Kanbir, 2001).

Spor yaralanmalarında vücudun anatomik bölgelerine bakılır. Spor yaralanmaları çoğunlukla üst ekstremité ve alt ekstremité bölgelerinde ortaya çıkmaktadır. Üst ekstremité bölgelerinde omuz ve akut omuz yaralanmaları, dirsek ve akut dirsek yaralanmaları, akromioklavikular burkulmalar, köprücük kemiği kırılmaları, omuz çıkıkları, sıklıkla ortaya çıkmaktadır (Kocher ve ark., 2000).

Alt ekstremité bölgelerinde ise akut/kronik kalça ve pelvis yaralanmaları, akut uyluk ve bacak yaralanmaları ile bu bölgelerde kasılma ve gerilme, kırık ve exertional compartment sendromu, akut diz yaralanmaları ve bu bölgede anterior cruciate ligament ve medial kollateral Ligament incinmesi, menisküs yırtığı, Patellar çıkıklar, akut ayak ve ayak bileği yaralanmaları ile bu bölgelerde kırılma, burkulma ve çıkma şeklinde ortaya çıkmaktadır (Anderson, 2002).

1.5.1. Spor Yaralanmalarının Nedenleri

Yaralanmaya neden olan etkenlerin etki oranlarını saptamak çok zordur. Spor branşı ne olursa olsun, her sporcunun aktif spor yaşamı boyunca küçük çaplı ya da önemli derecelerde sakatlıklara uğraması muhtemeldir. Gerek bireysel sporlarda gerekse takım oyunlarında her sporcu sakatlanma ihtimali ile karşı karşıyadır. Ancak sporda başarının önemli kriterlerinden biri olan, spora erken katılım ilkesi, spor alanlarında genç sporcuların sayısını arttırmış ve gelişme döneminde olan bu bireyleri yüksek sakatlanma riski ile karşı karşıya getirmiştir (Koz ve ark., 2010).

Spor yaralanmalarına neden olan etmenlerin başında; yaş, cinsiyet, fiziksel yapı, spora uygunluk, psikomotor gelişim, psikososyal nedenler, geçirilmiş sakatlıklar, yetersiz rehabilitasyon, sporsal teknik yetersizliği, kişisel nedenler, ısınma eksiklikleri, yapılan spor branşı, kullanılan spor alanı fiziki yapısı, kullanılan malzeme, antrenör ve antrenman planlaması, iklim koşulları, aktivite süresi gelmektedir.

Spor yaralanmalarını; primer ve sekonder olarak sınıflandırmak mümkündür. Primer yaralanmalar, doğrudan spor stresine maruz kalarak oluşan yaralanmalardır. Sekonder yaralanmalar ise daha önceden geçirilmiş yaralanma zemininde oluşan yaralanmalardır. Akut ve kronik spor yaralanmalarında bir takım faktörler olumsuz etki yaparak yaralanmayı kolaylaştırır (Aydın, 2006).

Spor yaralanmalarının sebepleri arasında yorgunluk ve aşırı yüklenme, önceden geçirilmiş ve tam tedavi edilmemiş yaralanmalar, soğuk, aşırı gerilme ve enfeksiyon gibi etkenlere bağlı gelişen kas ve eklem sertlikleri, geçirilmiş yaralanma veya eğitimsizlik nedeniyle oluşan kas zayıflıkları, kaslar arası güç dengesizliği, spor araç ve gereçlerinde yetersizlik, bedensel hazırlığın tam olmaması, ısınma eksikliği, spor dalının sporcuya uygun olmaması, yetersiz teknik, ruhsal yönden hazır olmama, aşırı rekabet, yarışmalı sporlar ve hastalıklar gibi faktörler sayılabilir (Uslu, 2005).

Yaralanmayı kolaylaştıran mekanizmaların başlıcaları şunlardır (Aydın, 2006):

- Temas ve çarpma,
- Dinamik aşırı yüklenme,
- Önceden geçirilmiş ve tam tedavi edilmemiş yaralanmalar,
- Soğuk, aşırı egzersiz, gerilme ve enfeksiyon gibi etkenlere bağlı olarak gelişen kaslarda sertlik ve tutukluklar,

- Geçirilmiş yaralanma veya yetersiz eğitim nedeniyle oluşmuş kas zayıflığı,
- Kaslar arasında eşitsizlik ve kas gücünde dengesizlik,
- Eklem kısıtlılığı,
- Kötü ve yetersiz spor tekniği,
- Sportif araç ve gereçlerdeki yetersizlik,
- Bedensel hazırlığın tam olmaması,
- Uygun olunmayan bir spor dalının seçilmesi,
- Hızlı büyüme.

Eklemlerin yeterli stabiliteye sahip olmaması, eklem performansını düşürür ve yaralanma riski artar. Vücudun yağ oranının artması kilo sorununu ortaya çıkarmaktadır. Sıçrama esnasında diz ve ayak bileklerine binen yük kilo fazlalığında artmaktadır. Eğer spor yapan kişinin kas ve bağlarının gücü zayıf ise, çeşitli yaralanmalar kaçınılmaz hale gelir. Alt ekstremitte kompleksi içerisinde bağlar, kemikler, kırıldak yapılar, amortisör elemanlar (menisküsler, bursalar), kas ve tendonlar bulunmaktadır. Günlük yaşamsal aktiviteler ve sportif faaliyetler sırasında, alt ekstremitte kompleksi fizyolojik ve biyomekanik sınırlar içerisinde pek çok yüklenmeyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu yüklenmelerin fizyolojik ve biyomekanik sınırları aştığı ve alt ekstremitte kompleksinin buna uyum sağlayamadığı koşullarda spor yaralanmaları olmaktadır. Alt ekstremitte spor yaralanmaları, yaklaşık %60 oranında görülme sıklığı ile spor hekimliği uygulamalarında ilk sırayı alır. Alt ekstremitte spor yaralanmaları, yapılan sporun şiddetine, sıklığına, süresine, türüne ve biyomekanik soruna bağlı olarak kalça ve kasık bölgesinde %6, diz ekleminde %33, ayak bileğinde %16, ayak ve ayak parmaklarında %5 oranında görülür (Yıldız, 2006).

Yüksek hızlı sporlar, yüksek irtifalı sporlar ve kontak sporları ile uğraşanlar diğer branşlara göre daha fazla risk altındadırlar (Polat ve ark., 2010).

Akut kas yaralanmaları, ezilme ve gerilme yaralanmaları şeklinde olabilir. Gerilme ile oluşan yaralanmalar, iki ekleme birden yapışan kaslarda görülür. Kas kontrakte olduğu anda, beklenmedik bir şekilde gerilirse zorlanır ve yırtılır. Ezilme şeklindeki kas yaralanmaları, tekme, vb. direk travmalar sonucunda oluşur. Darbenin

geldiği yerde şiddetli ağrı, şişlik ve morluk gelişir. Zedelenme, kemiğe en yakın kasta meydana gelir (Hasçelik, 2007).

Elit bir voleybolcunun bir maç süresince 150 kez sıçradığını düşünürsek (Renstörn 1994). Voleybolcuların sıçrama ve bacak gücüne ihtiyacı vardır. Blok ve smaç için kol kuvveti gerekmektedir. Yapılan kuvvetlendirme egzersizleri ile yaralanmalardan korunma sağlanabilir (Kulund, 1988). Sıçrama, rotasyonlar ve yana hareketler sırasında yan bağlarda stres meydana gelir. Ayak bileğinde tafibular ve kalkaneofibular bağlarda zorlanma olur. Peronueus longus ve brevisin koruyucu mekanizması yetersizdir. Hareketler şiddetli olduğunda yaralanmalar zayıf bağlarda meydana gelir (Renstörn, 1994).

1.5.2. Spor Sakatlıklarından Korunma

Sakatlıkların önlenmesi için önlemler almak, sporcunun bu konuda eğitimi, antrenörle işbirliği, uygulama istirahat, gerekir (Gür, 1990).

Düşük yoğunlukta yapılan antrenmanlar istenilen gelişmeyi sağlamaz, yüksek yoğunlukta antrenmanlar aşırı yüklenme nedeniyle sakatlığa ve sürantrenmana yol açabilir (Taşkiran, 2003). Optimal yüklenme gereklidir böylece kas, tendon ve bağların kuvveti artar (Renstörn, 1994).

Yüksek şiddetle antrenman için bir önceki antrenmandan sonra optimal dinlenme ve laktik asit eliminasyonu sağlandıktan sonra olmalıdır (Renstörn, 1994).

Spor sakatlıklarından korunmak üzere her türlü ön tedbir alınmış olursa bile, yine bu müsabakalarda sakatlanmanın kaçınılmaz bir vak'a olabileceğini dikkate almak, sakatlanmanın derecesini azaltmak ve sebep olacağı zararları hafifletmek üzere aşağıdaki hususlara dikkat etmek etkili olabilir (Deuser, 1972) :

1. Spor Yapılan Yerle İlgili Önlemler: Spor yapılan zemin ve ortamın cinsi, kalitesi, sakatlanma olasılığı üzerine en etkili faktörlerden birisidir. Düzgün olmayan, engebeli, toprak zeminler, bozuk salon zeminleri, ıslak ve kaygan sahalar sakatlamayı hazırlayan nedenler arasındadır.
2. Spor Malzemelerinin Cinsi ve Kalitesi: Her spor branşı için malzeme ve giysilerinin kalitesi, sakatlanma olasılığı üzerinde önemli bir role sahiptir. Üzerinde en fazla durulması gereken konulardan birisi koruyucu

malzemelerle ilgilidir. Diz, dirsek, el bileği büyük etkenlerin bandaj veya özel tamponlarla korunması düşmelerin etkisiyle ortaya çıkabilecek sakatlanmaların azalmasına yardımcı olur.

3. Sporcuyla İlgili Önlemler: Sakatlanmaları önlemek için sporcunun bizzat kendisiyle ilgili bir takım önlemleri alması ve sportif kuralları çok ciddi biçimde uygulaması önemli bir konudur. Sağlıklı ve düzenli bir yaşam, sporcu için vazgeçilmez koşulların başında gelir. Yorgun, uykusuz, iyi bir beslenme şekli olmayan sporcunun sakatlanma olasılığı elbette yüksek olacaktır. Zararlı alışkanlıklar da direkt veya endirekt etkileriyle sporcunun performansını olumsuz yönde etkiler ve sakatlanma riskini artırır.

1.5.3. Spor Sakatlıklarından Korunma Prensipleri

1.5.3.1. Isınma

Fizyolojik olarak ısınma; rektal (iç) ısının 1 santigrat derece artmasıdır. Isınma eklemlerde optimal esneklik ile harekette mekanik kolaylık sağlarken eklem ve kaslara binen kontrolsüz yüklerin şokunu azaltır. Isınma periyodunda esnetme-germe (stretching) yöntemleri kullanılması etkili olur. Sportif ısınma esas olarak fizyolojik ve psikolojik bir hazırlıktır. Fizyolojik olarak vücut iç ısısının artırılması ve zihinsel olarak hazırlanma devresidir. Kaslar; bir anlamda mum benzetilebilir. Isınmış esneme yeteneği iyi olan kaslar bir mum gibi esnektir. Ancak soğuk kaslar yine bir mum gibi kırılabilir.

Sportif aktivitenin hazırlık devresinde ısınma egzersizleri en az 10-15 dakika süreyle ve kontrollü yapılmalıdır. Yetersiz ısınmanın tek başına sebep olduğu spor sakatlığı sayısı şaşırtıcı derecede çoktur. Yetersiz ısınma; kas lifi gerginlikleri, kopmaları ve tendonların değişik derecelerde sakatlıklarıyla sonlanabilir. Teniste, voleybolda, atıcılıkta; baş üzerinden yapılan hareketlerde (servis, smaç, fırlatma) omuz, boyun ve bel kasları üzerine binen yük fazladır. Yeterli ısınma sağlanmamışsa tendon- kas sakatlıkları riski hayli yükselir (Kanbir, 2001).

Esnetme vücudumuzu düzenlediği ve zihnimizi dinlendirdiği için günlük yaşamımızın bir parçasıdır. Düzenli esnetme hareketleri; kas gerilimini azaltır ve

vücudumuzun daha rahat hissetmesini temin eder, daha rahat ve özgür hareketlere izin vererek koordinasyona yardım eder, hareket alanını genişletir, kas yaralanmalarını önler (Bir kuvvetli ve önceden esnetilmiş kas, kuvvetli ve önceden esnetilmemiş bir kasa göre strese daha dirençlidir), koşma, tenis, yüzme, bisiklete binme gibi hareketli faaliyetleri daha kolaylaştırır, esnetme hareketleri kasların kullanılmak üzere olduğunu bildiren kas sinyalinin bir yoludur, kan dolaşımını hızlandırır, vücudun uyanıklılığını geliştirir, vücudun çeşitli kısımlarını esnettiğimiz zaman, bu kıvrımlar üzerinde yoğunlaşmanız ve bunlarla iletişim kurmanız gerekir bu şekilde kendinizi tanırırsınız, vücudun bir yarışma veya ego'dan ziyade kendi iyiliği için hareket etmesine ve zihinsel olarak gevşemesine yardım eder ve kendini iyi hissettirir (Anderson, 1993).

1.5.3.2. Sporcu Sağlık Muayeneleri

Sporcu sağlık muayeneleri sağlık sorunlarının oluşmasından önlenmesine gerekli ve değerli bir yöntemdir. 1988 yılında yapılan bir araştırmada 45 ülkeden 35'inde spor etkinliklerine katılmadan önce sağlık muayenesinden geçmenin zorunlu olduğu ortaya konmuştur. Türkiye de bu ülkelerin içindedir. Bununla beraber; sporcu sağlık muayenelerinin ne zaman ve nasıl yapılması gerektiği; hatta gerekli olup olmadığı tartışılmaktadır. İlk sporcu sağlık muayenelerinin aktiviteden 4-6 hafta önce olmasını önerenler vardır. Ancak çoğunluk bu muayenelerin yılda bir kez ve sezon öncesi yapılmasını uygun bulunmaktadır (Kanbir, 2001).

1.5.3.3. Koruyucu Antrenmanlar

➤ Kuvvet Antrenman

Fizyolojik olarak kuvvet kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi anlatmaktadır (Kalyoncu ve ark., 2005). Kuvvet antrenmanı koruyucu, tedavi edici, performansı geliştirici ve beden formunu koruyucu olarak sıklıkla uygulanmakta olup hem sporcular için performans arttırmak hemse sporcu olmayan bireyler için sağlığı geliştirmek amaçlı olarak önemlidir. Kuvvet antrenmanı kas ve iskelet sistemi yüklenilebilirliğini iyileştirir ya da korur. Günlük yaşantıda, işte ve spor yaparken sakatlık riskini azaltır. Vücudumuzdaki kemiklerin, kirişlerin ve bantların esnekliğini

ve kuvvetlenmesini sağlayarak, vücutta oluşacak bozukluklardan bizi korur. (ACSM's Resource Manual, 2001).

➤ **Pliometrik Antrenman**

Pliometrik, güç veya patlayıcılık için sıçrama, atlama ve atma metotları ile yapılan antrenmanlarla sportif performansı yükseltme yoludur. Bu metot hızlı eksantrik kasılma sonucunda, güçlü kas kasılmasıyla, sporcunun patlayıcı reaksiyonunu yükseltmeyi amaçlar. Özet olarak Pliometrik, kasları en kısa zamanda maksimum düzeye getirecek bir dizi patlayıcı harekettir (Bayraktar, 2006).

Birçok sporcu başarıya ulaşmak için pliometrik çalışmaların antrenmanlarında kullanmayı tercih etmişlerdir. Bu konuyla ilgili yazılanlar da antrenmanlarda nasıl kullanılacağı yönündedir. Fakat çok kişi pliometriğin sakatlıkları önlemede ne kadar büyük bir rol oynadığının farkında değildir (Bayraktar, 2006).

Pliometrik egzersizleri normal bir antrenman programı olarak kullanılsa da aynı zamanda bir çok atletik sakatlığın rehabilitasyon sürecinde de kullanılabilir. Pliometrik egzersizler alt ekstremitte eklemlerini geliştirir ve ön çapraz bağ sakatlıkları riskini en aza indirmenin bir yoludur (Chimera ve ark., 2004).

Hoffman (2002) göre aşağıda verilen önerilere uyulması halinde plyometrik antrenmanlardan daha çok verim alınacak ve aynı zamanda da sakatlanma riski azalacaktır.

- Pliometrik antrenmana başlamadan önce iyi bir kuvvet temeli gerekir.
- Kaliteli bir antrenör olmadıkça, pliometrik antrenmanlar 16 yaşın altında kimseye önerilmez. Özellikle de çok şiddetli pliometrik alıştırılmalar.
- Pliometrik antrenmanlar çime benzer yumuşak yüzeylerde veya sentetik koşu pistinde yapılır.
- Pliometrik egzersizlerde kullanılan ayakkabılar, sıçramada oluşan şoku absorbe edebilecek nitelikte olmalıdır.
- Haftada 2 pliometrik çalışma yeterli olup maksimum 3 kez yapılır.
- Setler arasında en azından 3-5 dakika dinlenme olmalıdır.
- Aynı gün içerisinde pliometrik drillerle beraber ağırlık antrenmanı yapılmamalıdır.

- Basit egzersizlerle başlanıp daha sonra yoğun ve komplekse doğru gidilmelidir.
- Pliometrik egzersizlerde giderek artan yüklenme prensibine mutlaka uyulması gerekir.
- Her zaman doğru teknik uygulanmalıdır.

1.5.3.4.Rehabilitasyon

Rehabilitasyon yaralanma yada hastalıktan sonra fonksiyonu maksimuma ulaştırmak için planlanmış tüm işlemler olarak tanımlanır ve sporda rehabilitasyon ise mümkün olan en kısa süre içinde sporcuları yaralanma öncesi seviyedeki fonksiyona yada performans düzeyine ulaştırmak için gerekli olan işlemlerin tümü olarak tanımlanır (Koz, 2012).

Sporcu için önemli bir yaralanma riski de daha önceden geçirmiş olduğu bir yaralanmadır. Önceki yaralanan bölge, iyileşme durumu ne olursa olsun düşük bir yüzde de olsa bir yeniden yaralanma riski taşır. Ayrıca önceden yaralanmış veya operasyon geçirmiş bir bölgedeki kasların zayıflaması yaralanma riskini artırır (Özdemir, 2004).

Rehabilitasyon normal eklem hareketlerini ve kuvvetini geri kazanması için gereken egzersizler ve germe hareketlerini içerir. Bir rehabilitasyon programı ilerleyici olmalıdır. Rehabilitasyon, bazı sakatlıklardan sonra, sakatlanan dokular tam olarak iyileşmeden önce başlayabilir. Sakatlıklar, kendisini çevreleyen kasların ve eklemlerin zayıflamasına neden olduğundan, sakatlık sonrası yapılan ilk egzersizler basit ve emniyetli olmalıdır. Rehabilitasyon yapılırken akılda tutulacak en önemli nokta, emniyettir. Sakatlanan bir sporcunun en son istediği şey, eski durumuna gelmeye çalışırken, tekrar sakatlanmasıdır (Griffth, 2000).

1.6. Sporda Görülen Bazı Yaralanmalar

1.6.1. Kramp

Kramplar, bir kasın veya kas grubunun ani olarak irade dışı ağrılı ve sürekli kasılmasıdır. Sıklıkla; baldır, uyluk arkası grup ve ayak parmakları kaslarında görülür. Dolaşım bozuklukları ve iklim faktörleri sorumlu tutulur (Kanbir, 2001).

Genelde yüklenme sırasında ve yüklenmeden sonra ortaya çıkar. Uyluk ve baldır kaslarında daha sık görülür. Etkileyen faktörler; aşırı sıvı ve elektrolit kaybı, lokal dolaşım bozukluğu (dar ayakkabı ve çoraplar, varisler, infeksiyonlar), yetersiz ön hazırlıktır. Spora ara verilmelidir. Pasif germe hareketleri ve antagonist kasların kontraksiyonları ile sinerjik kaslarda krampların çözülmesi temin edilir. Hafif kramp çözücü masajlar uygulanır. Yakınmaların tekrarı halinde spora tekrar ara verilir. Sıvı ve elektrolit açığı tamamlanır. 2 – 3 gün süreyle ilgili ekstremitede çalışma yapılmaz. Kas güçlendirici egzersizler buz tedavisi ve gevşetici masajlar, antiflojistik ilaçlar ve kas gevşeticiler verilebilir. Uzun süreli spor etkinlikleri sonrasında ve sıcak hava şartlarında sıvı ve elektrolit açıkları tamamlanır. Şikayet sık tekrarlanması halinde kalsiyum ve magnezyum eksikliği, dolaşım bozukluğu ve nörolojik hastalıklar gibi nedenler ekarte edilmelidir (Bağrıaçık, Açak, 2005).

1.6.2. Kas Yırtıkları

Kasların fazla esneme veya aşırı yüklenmeleri sonucu içsel baskıyla sıklıkla kasın yüzeysel tabakalarında veya kemiklere tutunma noktalarında hasarlar oluşur.

Darbe nedeniyle ezilme vardır. Kas dıştan gelen darbeye içteki sert kemik yapı arasında sıkışır. Örneğin; gelişmiş uyluk kasına rakibin dizinin çarpması kompresyon hasarına yol açar. Kas yaralanmaları oluşum şiddetine bağlı olarak sınıflamaya tabi tutulur;

1. Kas çekmesi: Birinci derece kas yaralanmasıdır. Liflerin olağanüstü gerilmesiyle meydana gelir. Strain'de bölgede şişlik, hematoma ve deride renk değişikliği olmaz. Bir, iki gün süren ağrı kaybolur, bir hafta içinde doku iyileşmesi tamamlanır.
2. Kısmi kas yırtığı: Küçük bölgesel kas liflerinde kopmalar söz konusudur. Kas yırtıkları en sık olarak kısa süreli yüklenmelerde ortaya çıktığından; bu hasarın oluşumunda esas gerekçe hareketin sinirsel düzenlenme yanlışlığına bağlanır. Şişlik bir hafta sürer, deride renk değişikliği 10 gün kadar kalır. Etkilenen eklemde hareket sınırlanır, ağrı ve duyarlılık vardır.
3. Tam kas kopmaları: Üçüncü derece ve en ağır kas yaralanmasıdır. Kas bütünlüğünün bozulduğu ve fonksiyon kaybı görüldüğü ciddi bir yaralanmadır. Yeni yırtıkta lokal olarak çukurlaşma olur. Ancak kan

toplamasıyla bu çukurluk kaybolur. 24 saat içinde deride renk değişikliği ortaya çıkar. Yaralanmanın belirtileri şiddetlidir (Kanbir, 2001).

1.6.3. Kas Tutukluğu

Özellikle statik olarak çalışan kaslardaki metabolizmanın durması sonucu oluşan reaktif kas sertliğidir. Kaslarda basma ile ağırlı sertlik vardır. İlgili kaslar çalıştırıldığında ağrı oluşur. Ağrı refleksiyle kas gerginliği vardır, hareketler ağrı nedeniyle sınırlıdır. Özellikle boyun ve sırt kaslarında sık görülür. 2-3 gün kas gevşetici ilaçlar, buz ile soğuk masaj, elektroterapi, sıcak banyo ve saunalar önerilir.

Kas güçlendirici egzersizler yapılır. Ağrı doğuracak hareketlerden kaçınılmalıdır. Hareketlerde ağrı olmadığında, kontrollü olarak spora başlanabilir (Bağrıaçık, Açak, 2005).

1.6.4.Tenisçi Dirseği

Lateral epikondilit (tenisçi dirseği) dirseğin dış epikondili üzerindeki ağrıyı ve özellikle ekstansör karpi radialis brevisin başlangıç yerindeki aşırı kullanmaya bağlı yetersizliği tanımlar. Nirschl bazı kişilerin tenisçi dirseğine genetik yatkınlığı olduğunu savunmaktadır. Ljung ise tenisçi dirseğinin yangısal bir süreç olmadığını, bazı nöropeptidlerin olası etkisi ile ağrının oluştuğunu savunmaktadır (Okcu, 2002).

Ön kolda rotasyon hareketi yapıldığında ağrının artması, el ve kol döndüğünde ağrı, el bileğinde güç kaybı, dirseğin dış kısmında hassasiyet görülür.Tenisçiler arasında yaygındır. Tenisçi dirseği tenis oyuncularında hatalı vuruş teknikleri nedeniyle gelişebilir. Ancak bu yaralanma tipi badminton, masa tenisi, golf ve diğer sporları yapanlarda ve aktiviteleri nedeniyle tek taraflı yapanlarda da görülebilir. Çok geç iyileşen bir yaralanmadır. Ağrının azalması aldatıcı olabilir. Yenileme olasılığı çok fazladır. Bu nedenle tedavi tam ve eksiksiz yapılmalıdır. Şişlik ve kızarıklık varsa soğuk tedavi ve elastiki bandaj, yükseltme ve istirahat önerilir (Bağrıaçık, Açak, 2005).

1.6.5. Golfçü Dirseği (Medial Epikondilit)

Medial epikondilit (golfçü dirseği) lateral epikondilite (tenisçi dirseği) benzer ama burada semptomlar, dirseğin iç yandaki epikondili üzerinde hissedilir. Solak bir golf oyuncusunun sol dirseğinde lateral sağ dirseğinde medial epikondilit gelişmesi mümkündür. Medial epikondilit ayrıca cirit sporu yapanlarda da sık görülür ama kriket ve beysbol oyuncularında da gelişebilmektedir. Üst düzey tenis oyuncularında oyun tekniğinin mükemmel olmasına rağmen medial epikondilit görülebilir. Bunun nedeni, bileğin büküldüğü ve aynı zamanda önkolun iç yana doğru döndüğü servis atışlarıdır. Topa abartılı bir şekilde vuran ve böylece ön kolu iç yana doğru şiddetle döndüren (aşırı pronasyon) tenisçilerde de böyle bir durum gelişebilir. Bu hareketlerin başlıca sorumlusu olan fleksör kasların başlangıç yerleri dirseğin medial epikondilidir. Tenisçi dirseğindeki benzeyen semptomlar dirseğin iç yüzeyinde kendini hissettirir. Medial epikondilin üzerine bastırıldığında belirgin hassasiyet söz konusudur. Elin direnç karşısında bilekten aşağıya doğru fleksiyonu (palmar fleksiyon) ağrıya neden olur. Tenisçi dirseğindeki farksızdır. Ancak ameliyat sonrası rehabilitasyon biraz daha uzun sürebilir (Özdemir, 2004).

1.6.6. Biceps Ve Triceps Tendiniti

Kolun (biceps) ve onun antagonisti (triceps) olan kasların tendon yaralanmaları dirsek epikondilitlerine göre daha az sıklıkta görülür. Gülle atma, cirit atma, halter, jimnastik, ağırlık kaldırma ve raket sporlarında tekrarlayan travmalarla tendinit oluşur. Biceps tendinitin de dirseğin bükülmesi sırasında triceps tendinitinde ise dirseğin açılması anında ağrı duyulur (Kanbir, 2001).

1.6.7. Ön Çapraz Bağ Yırtığı

Sporcunun ani duruşu, dönüşü, yavaşlaması sonrasında yırtılır ve dizdeki kan birikmesinin esas nedenidir. Futbolda, çelme takılması durumunda tibia iç rotasyona girer, yük anterior çapraz bağa biner ve eğer atlet önden diz ekstansiyonda darbe yerse, femur arkaya gider ve bağın 1/3 orta kısmı yırtılır. Yırtık sonucu bir ses duyulabilir. Kanama ve eklem şişmesi ani olur. En kısa zamanda bir sağlık kuruluşuna başvurmak gerekir. Uzman bir hekimin değerlendirmesi tedavinin seyri

açısından önemlidir. Ön çapraz bağ yırtığı ufak hasarlarında (bağın bir bölümünün kopması, parsiyel yırtık) ve sedanterlerde (ağır aktivitelere katılmayanlarda) cerrahiye ihtiyaç duyulmayabilir. Cerrahi yapılmayan vakalarda rehabilitasyon büyük önem taşımaktadır (Uslu, 1990).

1.6.8. Arka Çapraz Bağ Yırtığı

Arka çapraz bağ öndekinden daha geniş ve sağlam olduğundan daha az yaralanır. Arka çapraz bağın tek başına yırtıkları ön çapraz bağ gibi azdır. Bu bağ tibial spina arkasında tibia platosunun arka bölümüne yapışır. Bağın lifleri, ön çapraz bağın yukarıya öne ve içe doğru uzanarak femur iç kondilinin dış yüzünün ön bölümüne yapışırlar. Lifleri fleksiyon ve ekstansiyonda gergindirler ve hiperekstansiyon ile hiperfleksiyonun önlenmesinde yardımcı olur, asıl görevi tibianın femur üzerinde arkaya kaymasını engellemektir. Arka çapraz bağın yırtılması bir çıkıktan sonra olduğu gibi, genel bağ yaralanmasının bir parçası olarak ortaya çıkar, diz fleksiyonda iken tibiayı arkaya doğru iten bir kuvvetin etkisiyle oluşur. Yırtık bağın uçlarından birinde yer alır; bunun tanısı zordur, arkaya instabilite zordur. Çekmece testi, artroskopi ve MR tanıya yardımcı olur. Gençlerde bu yapışma yerinde yırtıktan daha çok tibianın arka kenarında kemik avülsiyonu görülür. Diz bağ yaralanmalarının %3-20 si kadarı arka çapraz bağda olduğu bildirilmiştir. Bunların %2-3 ü kadarının okul çağında geçirdikleri futbol kazalarında olduğu belirtilir (Özdemir, 2004).

1.6.9. Menisküs Yaralanmaları

Menisküsler; femur ve tibianın kıkırdak yüzeyleri arasında duran fibrokartilojinöz yapılardır. Yükü nakledip, şoku emerek stabiliteye yardımcı olurlar. Bu yapılar yaralandığı zaman yürümek ağrılı, merdiven çıkmak güç hale gelir. Aktif hastalar diz ağrısı fazlaysa bunu ihmal etmemelidirler. Doğru tanı ve tedavi menisküs ile eklem yüzeylerinin daha fazla zarar görmesini engeller. Menisküs yaralanmaları özellikle yavaşlama, sıçrama ve dönme yapılan sporlarda çok sık görülür. Menisküs lezyonları, sıklıkla fleksiyondaki diz ekstansiyona getirilirken döndürülünce oluşur. Yırtığın uzunluğu, derinliği ve yeri diz ekstansiyona geldiği sırada menisküsün femur ve tibia kondillerine göre pozisyonuna bağlıdır (Bağrıaçık, Açık, 2005).

Ağrı, şişlik ve kilitlenme menisküs lezyonunun üç ana belirtisidir. Ağrı başlangıçta tüm eklemde iken zaman içinde yırtığın olduğu yerde lokalize olur. Yaralanmadan hemen sonra oluşan şişlik ön çapraz bağ yırtığı şüphesini doğurur. Uzman bir hekimin vereceği bilgi ve karar ışığında artroskopik olarak menisküsün tamiri olasıdır. Bir kısım hasarlarda menisküsün bir bölümü veya tamamının çıkarılması gerekebilir. Artroskopik olarak menisküs müdahalesini takiben rehabilitasyon spora erken dönüş açısından önemlidir. Artroskopi sonrası 48 saat içinde koltuk değneği kullanarak bacağa yük vermeye izin verilir. Birkaç gün içinde bisiklet (sabit ev veya laboratuvar tarzı) kullanılabilir. Cerrahi öncesi düzeyde sportif aktiviteye uygun rehabilitasyonu takiben 4-6 haftada dönülür. Kompleks tamirlerde bu süreç uzayabilir (Kanbir, 2001).

1.6.10. Patellar Tendon Kopuğu

Patellar tendon zayıflığı sonucu bazen çok kötü neticelenen tendon kopmasına neden olabilir. Tendon patellaya yapıştığı alt kutuptan kopabilir. Olimpik stil halter kaldırmada patellar tendon kopuğu sık görülür. Mekanik çalışmalarda kopma anında patellar tendon tansiyonunun diz 90 derece iken kaldırıcının ağırlığında 18 kez fazla olduğu gözlenmiştir. En iyi tedavi korunmadır. Tam bir ısınma iyi bir teknik önemlidir. Eğer kopma olursa acilen tedavisi gerekir. Tendon kemikteki yerine tutturulur. Tamir sonrası rehabilitasyon gerekir. Güreşçilerde, hokey ve halterde, bisiklet binicilerinde derin diz fleksiyonu önemlidir (Uslu, 1990).

1.6.11. Aşil Tendon Kopuğu

Aşil tendonu vücudun en büyük ve kuvvetli tendonu olmasına rağmen Aşil tendonu yaralanmaları günümüzde artan bir sıklıkla görülmektedir. Özellikle koşu ve sıçrama aktivitelerini içeren sporlarda daha fazla olmak üzere tüm spor yaralanmalarının yaklaşık %6-18'ini Aşil tendonu yaralanmaları oluşturmaktadır.

Metabolik nedenler, aşırı kullanıma ve yüklenmeye neden olabilecek antrenman hataları ve teknik sorunlar, uygun olmayan ayakkabı kullanımı, spor yapılan zeminin sert ve eğimli olması gibi dışsal faktörler dahil olmak üzere pek çok faktör suçlanmış ve çeşitli teoriler ortaya atılmıştır. Ana neden olarak ise zorlu aktiviteler esnasında

tendona binen yükün artması ve hücre matriksinin aşırı yüklenmeye uyumundaki yetmezlik gösterilmektedir. Aşıl tendonu tekrarlayan bu yüklemelere belirli bir fizyolojik eşiğe kadar yanıt verir, ve bu sınır aşıldığında tendon kılıfında enflamasyon ya da tendon gövdesinde dejenerasyon başlar.

Hastalarda en belirgin klinik yakınma ağrıdır. Akut evrede tendon yaygın olarak şiş ve ödemli olup özellikle tendonun orta 1 /3'ünde palpasyonla duyarlılık, eritem ve ısı artışı bulunur. Tendinopati gelişiminin erken döneminde ağrı sadece aktivitenin başlangıç ve bitişinde hissedilirken patoloji ilerledikçe tüm aktivite süresi boyunca ağrı hissedilir. Dirençli plantar fleksiyon ve pasif dorsifleksiyon ile ağrı şiddetlenir ve kişi parmak ucunda yükselmekte veya merdiven çıkmakta zorlanır. Aşıl tendinopatilerinin primer tedavisi konservatiftir. Cerrahi yaklaşım ancak konservatif tedavinin başarılı olmadığı inatçı olgularda düşünülmelidir (Doral, 2013).

1.6.12. Burkulma

Aşırı baskılar altında kalan kas ve ligamentlerin çeşitli derecelerde zarara uğramasıdır. Buna kasların ve eklemlerin zorlanması sonucu olağan hareket sınırını aşarak koruyucu ligamentlerin yaralanması da denilebilir. Zorlanma çok kuvvetli ise kırıklarda oluşabilir. Bağlar eklemler normal sınırları ötesinde zorlanırlarsa yada büyük bir güç yüzünden veya proprioceptive sisteminin dayanamayacağı hızda olan ani hareket sayesinde yırtılabilir.

Bağlar eklem hareketinin sınırını ve kemik yapısını kontrol ettiklerinden ana yırtılmayla beraber kemik hasarı olasılığı vardır ve tıbbi değerlendirme düşünülebilir. Bağ boyunca herhangi bir yerde kısmi veya tam yırtılmalar oluşabilir. Bazen bağ repozisyon esnasında yırtılabilir ve küçük bir parça kemiği de beraberinde kırabilir (avulsion kırığı). Akut safha süresince eklem dinlenmiş ve sabitleşmiş olması hayatidir. Böylece hasar görmüş bağ hafifçe kısaltılmış pozisyon içinde yer alır bu olmazsa yırtık açık kalabilir ve kalıcı gevşek bağ ile sonuçlanan lifli doku oluşacaktır.

Erken rehabilitasyon süresince yanlış kullanıma bağlı kalıcı hasarlar çok kısa veya çok uzun hale gelebilir. Yetersiz tedavi ile eklem sabit kalmayabilir ve kolayca yeniden nüksedebilir. İyi ve sabit işlev rehabilitasyonuna yardım etmek için iyi bir

program çok önemlidir. Bağ hasarını test etmek için eklem sağlık uzmanı tarafından pasif olarak oynatılmalıdır. İşlem sonuna kadar hiç ağrı olmamalıdır. Fakat serbest sınırının sonuna ulaşıırken, oldukça ani bir ağrı belirtisi hissedilebilir (Özdemir, 2004).

1.6.13. Kemik Doku Yaralanmaları

Mikro travma ve makro travmalar nedeni ile kemiğe ait tüm dokuların bütünlüğünün, yapısının ve kısmen fonksiyonlarının bozulması şeklinde görülür. Genellikle kemiğin elastikiyet ve öz sağlıklığının aşılmasına neden olan bir defalık doğrudan ya da dolaylı şiddet vasıtası ile oluşabilir (Hilobil ve Mechelen, 1990).

Kırıklar kapalı veya açık olabilir. Kapalı kırıklarda, kırık ile dış çevre arasında bir ilişki yok iken, açık kırıklarda kırık dış çevre ile temastadır. Açık kırık ile parçalı kırık ayrı şeydir. Açık kırıklar, kemiğin veya başka bir cismin deriyi delip geçmesi sonucu oluşur. Bu kırıklarda, kemik enfeksiyonuna (osteomyelitis) yol açan, mikro organizmaların girme, olasılığı ek bir kaygıdır (Yakut, 2003).

1.6.14. Aşırı Zorlanma Sonucu Oluşan Spor Yaralanmaları

Aşırı kullanmaya bağlı yaralanmalar genellikle tekrarlayan mikrotravmalar ve aşırı yüklenme ile kolojen doku hastalıkları gibi sebeplere dayalı olarak görülür. Özellikle temas sporlarda antrenmanlarda koruyucu malzeme kullanımının az olması sakatlık riskini artırmaktadır. Ayrıca tekrarlayan stres ve mikro travmalar sonrası görülen aşırı kullanıma bağlı yaralanmalar spor sakatlıkları içinde önemli bir yer tutmaktadır. Profesyonel sporcularda antrenman sayısının, antrenman süresinin ve yoğunluğunun artması aşırı kullanıma bağlı yaralanmaların sayısını da artırmıştır.

Spor yaralanmaları nedeniyle hastaneye müracaat eden hastaların % 25-30'unda aşırı kullanıma bağlı yaralanmalar görülmektedir. AKB spor yaralanmaları genellikle iki yıldan daha uzun süredir düzenli antrenman yapanlarda görülmektedir. Ayrıca spor yapmaya yeni başlamış ve antrenman şiddeti yüksek olanlarda da görülebilir. Müsabakalara hazırlanan elit sporcularda da sık görülmektedir. Bu tip yaralanmalar % 85 oranında dayanıklılık sporu yapanlarda görülmektedir (Ünal, 2003).

Genellikle tekrarlayan mikrotravmalar sonucu görülen AKBY hastanın şikayetleri mikrotravmanın etkilediği yere ve mikrotravmanın süresine göre değişir. Semptomlar ağrı, şişlik, hassasiyet, fonksiyon kaybı, ısı artışı, deri üzerinde ekimoz ve anatomik yapıda defekt şeklinde kendini göstermektedir. Ağrı, önceleri hafif başlayan, dinlenmekle geçen bir yapı gösterirken, aktivitelerin devam etmesi sonucu dinlenmekle geçmez ve sporcunun performansını etkilemeye başlar. Zorlayıcı faktörlerin zamanında durdurulması ile çoğu yaralanmada iyileşme sağlanmaktadır. Bu nedenle esas olarak konservatif tedavi uygulanmalıdır. Erken tanı tedavi sonuçları üzerinde çok etkilidir. Aşırı kullanım yaralanmalarında beş basamaklı tedavi programı önerilmiştir (Ünal, 2009).

1. Etkenin tanımlanması: Tedavinin en önemli basamağıdır.
2. Etkenin yeniden düzenlenmesi
3. Ağrı kontrolü
4. Aktif rehabilitasyon
5. İdame

1.7. Voleybolda Sık Görülen Sakatlıklar

1. Akut sakatlıklar: Cilt kesikleri, burkulmalar, kırıklar, kas zorlanmaları. Voleybolda kırık ve çıkıklar sıçradıktan sonra inişte olmaktadır (Hasçelik, 1993).
2. Aşırı Kullanım Sakatlıkları: Tekrarlı hareketler sonucunda eklem , bağ ve tendonlarda aşırı zorlanma sonucu ortaya çıkar (Hasçelik 1990). Yapılan ankette (en az 5 yıl voleybol oynamış sporculara) % 35 bel ve ayak bileği , % 32 el ve parmaklar , %30 omuz , %18 diz , %10 el bileği sakatlığı tespit edilmiştir (Taşkiran, 2003).

1.8. Spor Yaralanmalarında Ön Tedavi Yöntemleri

1.8.1. Rest (Dinlenme)

Bir sakatlığın olduğu anlaşıldığı andan itibaren, vücudun sakatlanan kısmını kullanılmayarak ve hareket ettirmeyerek dinlendirilir. Egzersiz veya diğer aktivitelere devam edilmesi, sakatlığın şiddetinin artmasına, iyileşmesinin

uzamasına, ağrının artmasına ve kanamanın hızlanmasına neden olabilir. Ayak, ayak bileği, bacak ve diz sakatlıklarında koltuk değnekleri kullanarak, bu parçalara ağırlık yüklenmez. El, bilek, dirsek veya kol sakatlıklarında atel (splint) kullanılır. Tıbbi tedaviden sonra, sakatlanan alanın splint veya alçıya alınarak hareketsizliği sağlanması gerekebilir (Griffith, 2000).

1.8.2. Ice (Buz)

Buz, sakatlanan kan damarları ve kılcal damarlardan kaynaklanan kanamayı durdurmakta yardımcı olur. Ani soğuk küçük kan damarlarının büzüşmesine neden olur. Bu büzüşme, sakatlık alanının etrafında toplanan kan miktarını azaltır. Toplanan kanın çoğalması, iyileşme sürecini azaltır. Aşağıdaki talimatlar çerçevesinde, buz emniyetli bir şekilde sakatlanmalarda kullanılabilir: Parmak, ayak parmağı, ayak, ayak bileği, el, bilek gibi sakatlanan ufak alanları buzlu su dolu bir kovanın içine sokulabilir. Buz eridikçe, buz parçaları koyarak suyun soğukluğu korunabilir. Geniş yüzeyli sakatlanmalar için buz torbaları veya paketleri (coldpack) kullanılabilir. Buzu direkt olarak derinin üzerine koymaktan kaçınılmalıdır. Buz tedavisi uygulamadan önce, buz koyulacak derinin üzerine havlu, bez parçası veya bir iki elastik bandaj konulur. Buz torbası yapmak için buz parçalarını plastik bir torbaya konur veya ince bir havluya sarınız. Buz torbası direkt olarak sakatlanan bölgedeki bezin üzerine konur veya sarınız. Sakatlanan bölgeye en az 30 dakika buz tedavisi uygulanır. Derinin biraz ısınması için 15 dakika ara veriniz. Buz tedavisi tekrar uygulanır. Takip eden kompres ve elevasyon talimatlarını uygularken, buz tedavisi de yukarıda belirtildiği gibi ilk 3 saate kadar devam edilir. Doktor, buz uygulama yöntemini ilk 3 saatten sonra değiştirebilir. Düzenli buz tedavisi genelde 72 saat devam eder. Bu noktadan sonra ısı daha rahatlatıcıdır. Veya sakatlanan bölgeye, kontrast tedavi denilen 5 dakika sıcak su, 5 dakika buzlu su tedavisi uygulanabilir (Griffith, 2000).

1.8.3. Compression (Kompres-Basınç)

Kompres yapmak, sakatlanan bölgede kan akışını yavaşlatarak, kan ve plazmanın toplanmasını önler ve şişliğin en az düzeyde oluşmasını sağlar. Kompres

yapılmadığında, sakatlanan bölgeye yakın dokulardan sıvılar bu bölgeye sızarlar. Sakatlanan bölgede ne kadar kan ve sıvı toplanırsa, iyileşme de o kadar yavaş olur. Aşağıdaki talimatları uygulayarak, sakatlanan bölgeye emniyetli bir şekilde kompres yapılabilir: mümkün olduğunda, elastik bir bandaj kullanılmalıdır. Eğer bandaj yoksa kısa süre için, herhangi bir bez kullanılabilir. Uygulanan buz ile beraber, sakatlanan bölge sakatlığın olduğu yerin altından başlayarak, üst kısmına kadar sıkı bir şekilde bağlanır. Kompresi uygularken, sakatlanan bölge kan akışını engelleyecek kadar sıkıca bağlanmamalıdır. Kan akışının kısıtlandığının belirtileri artan ağrılar, uyuşukluk, kramp ve mavi veya koyu renkli tırnaklardır. Bu semptomlardan herhangi biri gözlemlendiğinde, bandaj hemen çözülmelidir. Kan dolaşımının tekrar sağlandığına emin oluncaya kadar tekrar kompres uygulanmaz. Sonra bölge biraz daha gevşek olarak tekrar sarılır (Griffith, 2000).

1.8.4. Elevation (Elevasyon)

Sakatlanan bölgeyi kalp hizasının üstünde bir seviyeye yükseltmek, sakatlık bölgesindeki şişliği ve ağrıyı azaltmanın bir başka yöntemidir. Buz tedavisi uygulanan ve kompres yapılmış bölgeyi hastayı rahat ettirecek şekilde yükseltilir. Sakatlanan bir bacak, yastıklar veya daha sert olabilecek nesnelere yükseltilir. Sakatlanan bir kol yere yatarak ve altına bir yastık koyarak veya kolları çapraz bir şekilde kavuşturarak göğüs üzerine yerleştirilir. Vücudun gövde kısmı hastanın arkasını yastıklar ile destekleyerek veya yatak başlarının altına bloklar koyarak yükseltilebilir (Griffith, 2000).

1.9. Spor Yaralanmalarında Kesin Tedavi Yöntemleri

1.9.1. Fizik Tedavi Metod Ve Teknikleri

Rehabilitasyon, spor sakatlıklarına uyarlandığında, ‘’ sağlığın yenilenmesi ‘’ anlamını alır. Geleneksel olarak bu anlam kuvvet dayanıklılık ve normal eklem hareketlerini geri kazandırmak için kasların çalıştırılması demektir. Kelimenin daha geniş anlamı ise, iyileşme süresini kolaylaştıran diğer metot ve teknikleri içermektedir.

Rehabilitasyonu hızlandırmak için, egzersiz programları ile beraber soğuk, sıcak, masaj ve elektrik akımı - bazen de ilaçlar – gibi elemanlar kullanılır. Soğuk, ısı ve masaj evde doktor veya fizyoterapist kontrolü altında kullanılabilir. Bu alanda eğitilmiş profesyoneller gelişmeyi takip edebilirler ve uygun olduğunda bir egzersiz programından diğerine geçebilirler. Elektrik akımı yalnızca özel cihazlar ile klinik ortamında verilebilir ve kasları eğitmede ve kuvvet kazandırmada çok etkindir (Griffith, 2000).

1.9.2. İlaç Tedavisi

Ülkemizde ilaç kullanma ne yazık ki tam olarak hekim denetiminde olmamaktadır. Etki, doz ve yan etki gibi önemli konular bilinmeden ilaç kullanılmaktadır. Sporcular arasında da bu yaygın olan bir durumdur. Piyasada satılan ilaçlar hap (tablet, draje, kapsül,) gibi ampul sıvı yağ (pomat, merhem) gibi toz, fitil, şurup, damla v.b şekillerdir. Bunlar burundan direk solunum sistemine, deri içi, kas içi, damar içine enjekte edilerek ağızdan hap ve şuruplarla ve değişik şekillerde uygulanır (Özdemir, 2004).

1.9.3. Isı

Sakatlık bölgesine uygulanan ısı bölgedeki küçük kan damarlarını genişletir ve kan akımını artırır. Sakatlık alanında artan kan miktarı dokuları besler ve iyileşmeyi hızlandırır. Isı aynı zamanda sakatlanan bölgedeki ağrıyı ve kas spazmlarını azaltır. Fakat ısı aynı zamanda küçük kılcal damarların sakatlık bölgesindeki yumuşak dokuların içine kan ve plazma akıtma şansını da artırır. İyileşme safhasında damarların genişlemesi ve kan miktarının artması isteniyorsa da, kılcal damar akıntıları istenmeyen bir durumdur. Kılcal damar akıntıları gereğinden fazla sıvı birikimine ve şişliğe neden olur ve iyileşme sürecini yavaşlatırlar. Isının yararlı olabilmesi için, kılcal damarların açılan yerlerini kapatmaları ve akıntının durmasına kadar sakatlanan bölgeye ısı uygulanmamalıdır. Eğer sakatlanan bölgeye buz, kompres ve elevasyon uygulanmışsa, kılcal damar akıntılarının geçmesi için genelde 24-48 saat kadar bir zaman gerekir.

Sakatlığın şekline göre ısı, sıcak kompres, hot-pack'ler, ısı lambaları, ısı pedleri, sıcak su havuzları, ultrason veya diatermi gibi birkaç yöntemle uygulanabilir. Doktor veya fizyoterapist mutlaka en uygun tedaviyi önermelidir ve rehabilitasyon sürecinde gözlemlemeli ve yönlendirmelidir. Isı tedavisine ne zaman başlamalı, her uygulama süresi ne kadar olmalı ve tedaviyi ne kadar bir zaman için sürdürmeli konularında yardımcı olmalıdır. Tedavi süresi etkileyecek olan faktörler, sakatlığın türü ve ağırlığı, daha önceki yaralanmalar ve iyileşme süreci gibi faktörlere göre belirlenecektir (Griffith, 2000).

1.9.4. Soğuk (Kriyoterapi)

Geçen yıllar içinde, soğuk uygulaması ilk yardım ve spor sakatlıklarının tedavisinde gittikçe artarak kullanılmaktadır. Sakatlık bölgesine uygulanan soğuk tedavi, şu önemli yararları sağlamaktadır: Şiş (ödem) azaltılmasında ve kontrolünde yararlı olur. Eklem pasif ve aktif hareket etmesini kolaylaştırarak, hastanın, soğuk tedavi uygulanmadan yapılacak bir tedaviden, çok daha kısa sürede egzersiz yapabilecek duruma gelmesini sağlar. İyileşme sürecinde buz tedavisi egzersizden önce uygulanır.

Ağrı ve kas spazmlarının azalmasında etkindir. Çünkü egzersiz yapmadan önce uygulanarak, ağrı ve kas spazmlarının azalmasına yardımcı olur ve iyileşme sürecini etkilemeden, eklem hareketleri çok daha kısa zamanda başlayabilir. Egzersizin ne zaman başlaması ve devam etmesi konularındaki hassasiyet, rehabilitasyon sırasında klinik gözlemlemeyi gerekli kılmaktadır. Buz tedavisi, buz torbaları, buz kompresi veya buz masajı şeklinde uygulanabilir. Buz masajı özellikle ağrıyan kaslar veya spazm geçiren kaslar için çok yararlıdır. Buz masajının tekniği şöyledir: Köpükten yapılmış bir bardak su ile doldurularak dondurulur. Üstten, buz görülecek kadar bir parça yırtılır. Sakatlanan bölgeye, 10-15 cm çapında dairesi hareketler ile hafif bastırarak masaj yapılır. Bu uygulamayı günde 3-4 defa, 7-10 dakika ve egzersiz veya müsabakalardan önce yapınız (Griffith, 2000).

1.9.5. Egzersiz Tedavisi

Spor yaralanmalarının tedavisinde en önemli tedavi yöntemlerinden biri de uygun egzersiz programıdır. Egzersiz programı hazırlarken hastadan kaynaklanan birçok faktörün göz önüne alınması gerekir. Bu faktörleri hastanın genel durumu, kas kuvveti, eklem hareketliliği ve yaralanmanın derecesi olarak sayabiliriz. Egzersiz, özellikle ortopedik hastalıklarda, spor hastalıklarında etkili bir tedavi yöntemidir. Bunun yanında birçok hastalıkların tedavisinde egzersizler kullanılmaktadır. Egzersizlerle, kasın kaybetmiş olduğu fonksiyonlar tekrar kazandırılabilir. Egzersiz programı hazırlarken sporcunun yaralanmasının derecesi, yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu, iskelet ve kemiğinin durumu, eklem hareketleri ve kasın durumu göz önüne alınmalıdır (Bağrıaçık, Açak, 2005).

1.9.6. Masaj

Yumuşak ve yavaşça yapılan masaj yorgun ve ağrıyan kaslar için çok faydalıdır. Sakatlanan alanın yavaşça fakat hafif sert bir şekilde bastırılarak ovulması ile uygulanır. Ovma hareketlerinin kalbe doğru yapılması gerekir. Masaj sırasında uygulanan baskı ve masajın süresi, masaj yapılan kişi tarafından belirlenmelidir. Ağrıyı arttıran masaj çok sert demektir. Doğru uygulandığında, masaj sakatlık bölgesinde sıvı birikimini ve şişliği azaltır. Kan ve lenf damarlarındaki dolaşımı stimüle eder. Fakat aşırı derecede sert uygulanan masaj sakatlığın derecesini ve kanamayı arttırır (Griffith, 2000).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de farklı kategorilerdeki takımlarda mücadele eden kadın ve erkek voleybolcuların ısınma, maç ve antrenman sırasında yaralanma sıklıklarını incelemek, buna göre önleyici aktivitelerin gözetim altında yapılıp yapılmadığını ve bu durumun yaralanmaya ne kadar engel olduğunu araştırmaktır.

2.1. Denekler

Araştırma örneklemini, 2012-2013 sezonunda, Türkiye’de farklı kategorilerdeki takımlarda yarışan kadın ve erkek birinci lig ve ikinci lig voleybolculardan oluşmaktadır. Bu araştırmaya, 4 kadın ve 6 erkek voleybol takımı olmak üzere 10 takım dahil edilmiştir. Çalışma, 37 kadın 57 erkek olmak üzere ve toplam 94 voleybolcu üzerinde yürütülmüştür. Oyuncular, 58 birinci lig, 36 ikinci lig olarak liglere ayrılmaktadır.

2.2. Veri Toplama Teknikleri

Verilerin elde edilebilmesi için S.Augustsson tarafından hazırlanmış ve Scandinavian Journal Medicine and Science In Sports’da yayınlanmış olduğu anket Türkiye’de uygulanmak için Türkçeye çevrilmiştir. Anket formunun birinci bölümü, katılımcıların antrenman bilgilerini belirlemek amacıyla ilk altı sorudan, ikinci bölümü ise bir sezon boyunca yaralanma bilgilerini belirlemek amacıyla 9 sorudan ve toplam 15 sorudan oluşmaktadır.

İlk altı soruda sporcunun ne kadar zamandır voleybol oynadığı, haftada kaç kez ve kaç saat voleybol antrenmanı yaptığı, voleybolun yanında başka bir sporla uğraştığı, bir tür koruyucu antrenman programları yaptığı ve bu koruyucu antrenman programları gözetim altında mı yoksa gözetimsiz mi yapıldığı yer alırken kalan 9 soruda ise yaralanma ne zaman ve hangi şartlarda oluştu, yaralanma esnasında başka bir oyuncuyla temas oldu mu, yaralanma pozisyonu, vücudun yaralanma kısmı ve mevkisi ve yaralanma sonrası toplam sezon antrenman ve maç yokluğu üzerine sorular sorulmaktadır. Her ankete bir bilgilendirme formu eklenmektedir.

2.3 Katılımcı Seçimi

Türkiye voleybol federasyonundan birinci ve ikinci lig (kadın ve erkek) voleybol takımlarının listesi, telefonu ve adresine ulaşıldı ve toplam 72 takımın şube sorumlusuna ulaşmaya çalışıldı ve bu takımlardan 31'i araştırmaya katılmayı kabul ettiler. Anketler posta yoluyla ve geri gönderme masraflarını karşılamak için içlerine pullar koyuldu ve bu takımlara ulaştırıldı, 10 takımdan (94 anket) geriye dönüş sağlandı.

2.4. Verilerin Analizi

Deneklerden elde edilen verilerin analizi için SPSS 19,0 for Windows paket programı kullanılmıştır. Veriler bağımsız örneklem t-testi ve ki kare ve fisher's exact test ile lig ve cinsiyet bakımından karşılaştırılmıştır. Yaralanmaların Tanımlayıcı bilgileri ankete elde edilen bilgilere dayanmaktadır. Yaralanma sıklığı voleybolcu başına bildirilen yaralanma sayısı olarak hesaplanmıştır ve analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Çizelge 3.1. Sporcuların liglere göre fiziksel özelliklerinin dağılımı (\bar{x} ,ss)

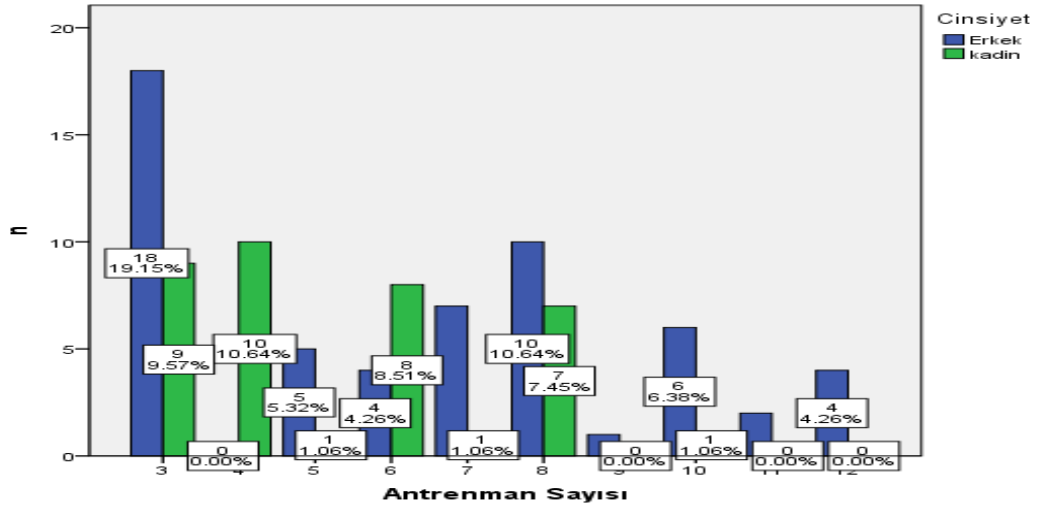
Ligler	N	Yaş	Ağırlık(kg)	Boy(cm)
Birinci lig	58	25(\pm 5)	82(\pm 13)	190(\pm 8.2)
İkinci lig	36	19(\pm 2)	77(\pm 8)	185(\pm 9.2)

Sporcuların yaş, ağırlık, boy, ortalamaları liglere göre Tablo.3.1 'de gösterilmiştir. Sporcuların yaş ortalamaları birinci ligde 25(\pm 5)yaş ve ikinci ligde 19(\pm 2)yaş olduğu, kilo ortalamasının birinci ligde 82(\pm 13) kg ve ikinci ligde 77(\pm 8) kg olduğu, boy ortalamasının birinci ligde 190(\pm 8.2) cm ve ikinci ligde 185(\pm 9.2) cm olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.2. Sporcuların liglerine göre spor yaşı

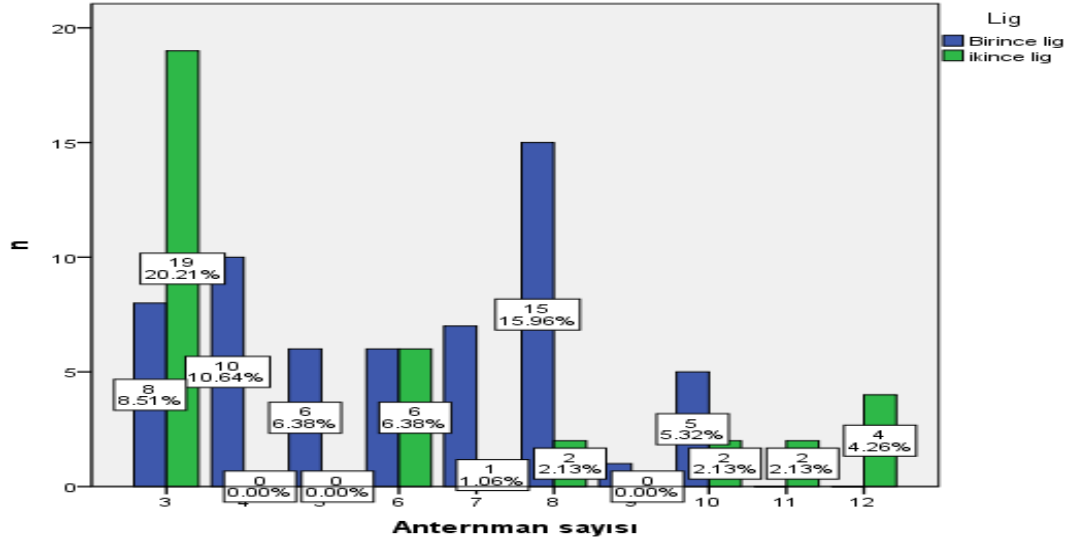
	Ligler	Ortalama	Standard sapma	P
SPOR YAŞI	Birinci lig	9.07	4.28	<0.001
	İkinci lig	5.53	2.41	

Sporcuların liglerine göre ortalama spor yaşı tablo.3.2 'de gösterilmiştir. Birinci ligde spor yaş ortalaması 9.07, SS(\pm 4.28) yaş ve ikinci ligde 5.53, SS(\pm 2.41) yaş olduğu belirlenmiştir. Spor yaşı bakımından birinci lig ve ikinci lig arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$).



Şeki 3.1. Sporcuların cinsiyetine göre antrenman sayısı dağılımı (Hafta/Antrenman sayısı)

Sporcuların cinsiyetine göre antrenman sayısı dağılım yüzdesi(n) grafik 1 'de gösterilmiştir. Erkekler de en çok olduğu antrenman sayısı haftada 3 kez ve kadınlarda en çok olduğu antrenman sayısı haftada 4 kez olduğu tespit edilmiştir.



Şeki 3.2. Sporcuların liglerine göre antrenman sayısı dağılımı (Hafta/Antrenman sayısı)

Sporcuların liglerine göre antrenman sayısı dağılım yüzdesi(n) grafik 2 'de gösterilmiştir. Birinci lig'de en çok olduğu antrenman sayısı haftada 8 kez ve ikinci lig'de en çok olduğu antrenman sayısı haftada 3 kez olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.3. Sporcuların önleyici programlarının yüzdesi (sezon öncesi)

Yapmayan	Kuvvet antrenmanı	Poliometrikler	Teknik talimi	Kuvvet pliometrikler teknik talimi	Kuvvet, teknik talimi	Kuvvet Pliometrikler
23.4%	28.7%	2.1%	4.3%	29.8%	7.4%	4.3%

Sporcuların önleyici programlarının (sezon öncesi) dağılımı yüzde olarak tablo 3'de gösterilmiştir. En çok yapıldığı önleyici program kuvvet antrenmanı, pliometrikler ve teknik talimi üçü birlikte 29.8% belirlenmiştir.

Çizelge 3.4. Sporcuların önleyici programlarının yüzdesi (sezon boyunca)

Yapmayan	kuvvet antrenmanı	poliometrikler	teknik talimi	kuvvet pliometrikler teknik talimi	kuvvet, teknik talimi	Kuvvet pliometrikler
25.5%	22.3%	2.1%	5.3%	29.8%	12.8%	2.1%

Sporcuların cinsiyetine göre önleyici programlarının (sezon boyunca) dağılımı yüzde olarak tablo 4 'de gösterilmiştir. En çok yapıldığı önleyici program kuvvet antrenmanı, pliometrikler ve teknik talimi üçü birlikte 29.8% belirlenmiştir.

Çizelge 3.5. Sporcuların cinsiyeti ve liglerine göre yaralanma yüzdesi

Yaralanma	Lig		p	Cinsiyet		p
	Birinci lig	İkinci lig		Erkek	Kadın	
Evet	65.5% (38)	44.4% (16)	0.045	64.9% (37)	45.9% (17)	0.07
Hayır	34.5% (20)	55.6% (20)		35.1% (20)	54.1% (20)	

Sporcuların cinsiyeti ve liglerine göre yaralanma yüzdesi(n) tablo 5’de gösterilmiştir. Birinci ligde yaralanma 65.5%(n=38) ve ikinci ligde 44.4% (n=16) olduğu belirlenmiştir. Yaralanmabakımından birinci lig ve ikinci lig arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.045$). Erkeklerde yaralanma 64.9%(n=37) ve kadınlarda 45.9%(n=17) olduğu belirlenmiştir. Yaralanma bakımından erkek ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p<0.07$).

Çizelge 3.6. Yaralanma zamanı yüzdesi

Yaralanma zamanı	yüzde
Antrenman sırasında	50.9
Maçtan önce ısınma sırasında	1.9
1.veya 2.sette	5.7
3.sette	9.4
4.veya 5.sette	11.3
Antrenman sırasında ve maçtan önce ısınma sırasında	3.8
Kademeli olarak	11.3
Antrenman sırasında ve 1.veya 2.sette	1.9
Antrenman sırasında ve kademeli olarak	1.9
Antrenman sırasında, 1.veya 2.sette, 3.sette ve 4.veya 5.sette	1.9

Yaralanan sporcuların yaralanma zamanı dağılımı tablo 6’de gösterilmiştir. En çok yaralanma zamanı antrenman sırasında %50.9, 4.veya 5.sette %11.3 olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.7. Sporcuların önleyici programına göre yaralanma yüzdesi (n)

Yaralanma	Önleyici program (Sezon öncesi)		P	Önleyici program (Sezon boyunca)		P
	Yapan (n)	Yapmayan (n)		Yapan (n)	Yapmayan (n)	
Evet	50.0% (36)	81.8% (18)	0.008	55.7% (39)	62.5% (15)	0.56
Hayır	50.0% (36)	18.2% (4)		44.3% (31)	37.5% (9)	

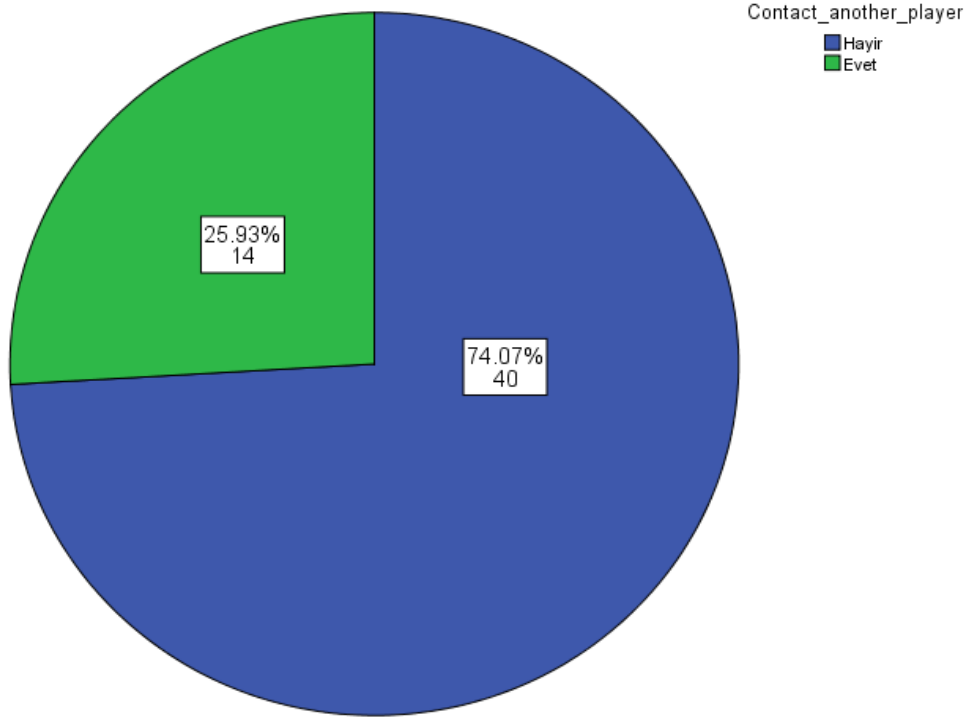
Sporcuların önleyici programına göre yaralanma yüzdesi(n) tablo 7' de gösterilmiştir. Önleyici program(sezon öncesi) yapan sporcuların yaralanmaları 50.0%(n=36) ve Önleyici program(sezon öncesi) yapmayan sporcuların yaralanmaları 81.8%(n=18) olduğu belirlenmiştir.

Önleyici program (sezon öncesi) bakımından sporcu yaralanmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,008$).

Önleyici program (sezon öncesi) yapan sporcularda daha az yaralanma belirlenmiştir.

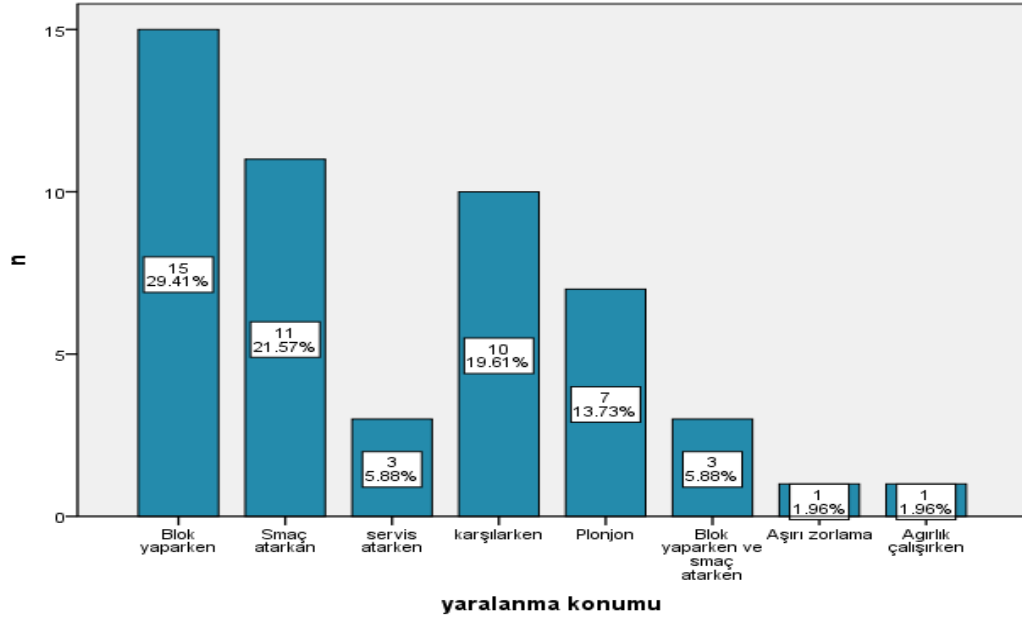
Önleyici program (sezon boyunca) yapan sporcuların yaralanmaları 55.7%(n=39) ve önleyici program (sezon boyunca) yapmayan sporcuların yaralanmaları 62.5%(n=15) olduğu belirlenmiştir. Önleyici program (sezon boyunca) bakımından sporcu yaralanmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p<0,56$)

Sezon öncesi önleyici program yapan sporcularda önleyici programı daha fazla etkili olduğu belirlenmiştir.



Şekil 3.3. Yaralanan sporcuların başka oyuncuyla temasına göre yüzde (n) dağılımı

Yaralanan sporcuların başka oyuncuyla temasına göre yüzde (n) dağılımı grafik 3'de gösterilmiştir. Yaralanan sporcularda başka oyuncuyla temas 74.1%(n=40) olmayarak ve 26%(n=14) olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.4. Yaralanan sporcuların yaralanma konumu yüzde(n) dağılımı

Yaralanan sporcuların yaralanma konumu yüzde(n) dağılımı grafik 4'de gösterilmiştir. En çok yaralanma konumu sırayla blok yaparken %29.4(n=15),smaç atarken %21.6(n=10) ve karşılarken %19.6(n=10) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.8. Yaralanan sporcuların cinsiyetine göre yaralanma pozisyonu dağılımı %(n)

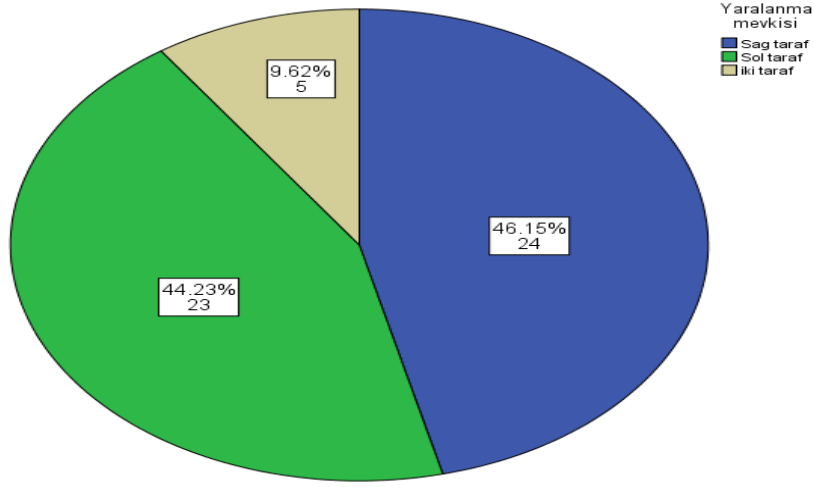
Yaralanma pozisyonu			
Pasör	Sol/Sağ ön sıra	Orta	Arka çizgi
10.0%	38.0%	26.0%	26.0%
(5)	(19)	(13)	(13)

Sporcuların cinsiyetine göre yaralanma pozisyonu dağılımı tablo 8'de gösterilmiştir. En çok yaralanma pozisyonu sol/sağ ön sıra %38.0(n=19),orta %26.0(n=13) ve arka çizgi %26.0(n=13) olduğu belirlenmiştir .

Çizelge 3.9. Yaralanan sporcuların liglerine göre vücudun yaralanma kısmı dağılımı (n)

		Ligler		toplam
		Birinci lig	İkinci lig	
Vücudun yaralanma kısmı	Parmak(lar)	7.9% (3)	12.5% (2)	9.3% (5)
	El	2.6% (1)	.0% (0)	1.9% (1)
	Dirsek	7.9% (3)	12.5% (2)	9.3% (5)
	Kasık	5.3% (2)	6.3% (1)	5.6% (3)
	Diz	5.3% (6)	6.3% (3)	16.7% (9)
	Alt bacak	2.6% (1)	.0% (0)	1.9% (1)
	Ayak bileği	26.3% (10)	37.5% (6)	29.6% (16)
	Ayak	2.6% (1)	.0% (0)	1.9% (1)
	Diz ve omuz	2.6% (1)	.0% (0)	1.9% (1)
	Omuz	5.3% (2)	12.5% (2)	7.4% (4)
	Diz ve ayak bileği	5.3% (2)	.0% (0)	3.7% (2)
	Ayak bileği ve parmak(lar)	5.3% (2)	12.5% (0)	3.7% (2)
	Bel	7.9% (3)	.0% (0)	5.6% (3)
	Ayak bileği ve omuz	2.6% (1)	.0% (0)	1.9% (1)

Sporcuların vücudunun yaralanma kısmı liglerine göre dağılımı yüzde(n) olarak tablo 11’de gösterilmiştir. Liglere göre vücudun en çok yaralanma kısmı birinci ligde ayak bileği %26.3(n=10), parmaklar %7.9(n=3), bel%7.9(n=3), dirsek %7.9(n=3) ve ikinci ligde vücudun en çok yaralanma kısmı ayak bileği %37.5(n=6) ve parmaklar %12.5 olduğu belirlenmiştir. Lig bakımından yaralanma kısmında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (p<0.99)



Şekil 3.5. Yaralanan sporcuların yaralanma mevkisine göre yüzde (n) dağılımı

Yaralanan sporcuların yaralanma mevkisine göre yüzde (n) dağılımı grafik 5’de gösterilmiştir. Yaralanan sporcuların yaralanma mevkisine göre sağ taraf %46.1(n=24), sol taraf %44.2(n=23) ve iki taraf %9.6(n=5) olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.10. Yaralanan sporcuların liglerine göre sezon antrenman/maç tamamlama dağılımı (n)

		Ligler		toplam
		Birinci lig	İkinci lig	
Sezon antrenman/maç tamamlama	Hayır	16.2% (6)	12.5% (2)	15.1% (8)
	Evet	83.8% (31)	87.5% (14)	84.9% (45)
	p	1.00		

Yaralanan sporcuların liglerine göre antrenman/maç tamamlama dağılımı yüzde(n) olarak tablo 12’de gösterilmiştir. Liglere göre antrenman/maç tamamlama birinci ligde 83.8%(n=31) ve ikinci ligde 87.5(n=14) olduğu belirlenmiştir. Lig bakımından antrenman/maç tamamlamada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p<1.0).

Çizelge 3.11. Yaralanan sporcuların liglerine göre antrenman yokluğu dağılımı

		Ligler		Toplam
		Brinci lig	İkinci lig	
Antrenman yokluğu	Hiç olmadı	32.4% (12)	37.5% (6)	34.0% (18)
	1 haftadan az yokluk	27.0% (10)	18.8% (3)	24.5% (13)
	2-4 haftalık yokluk	13.5% (5)	25.0% (4)	17.0% (9)
	4 haftadan fazla yokluk	27.0% (10)	18.8% (3)	24.5% (13)
	p	0.68		

Yaralanan sporcuların liglerine göre antrenman yokluğu dağılımı yüzde(n) olarak tablo 13'de gösterilmiştir. Yaralanan sporcuların antrenman yokluğu; hiç olmadı %34.0(n=18), 1 haftadan az yokluk %24.5(n=13), 2-4 haftalık yokluk %17.0(n=9), 4 haftadan fazla yokluk % 24.5(n=13) olarak belirlenmiştir.

Yaralanan sporcuların liglere göre antrenman yokluğu birinci ligde; hiç olmadı %32.4(n=12), 1 haftadan az yokluk %27.0(n=10), 2-4 haftalık yokluk %13.5(n=5), 4 haftadan fazla yokluk % 27.0(n=10) olarak belirlenmiştir ve yaralanan sporcuların antrenman yokluğu ikinci ligde; hiç olmadı %37.5(n=6), 1 haftadan az yokluk %18.8(n=3), 2-4 haftalık yokluk %25.0(n=4), 4 haftadan fazla yokluk % 18.8(n=3) olarak belirlenmiştir. Lig bakımından antrenman yokluğunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p < 0.68$).

Çizelge 3.12. Yaralanan sporcuların liglerine göre maç yokluğu dağılımı

		Ligler		Toplam
		Brinci lig	İkinci lig	
Maç yokluğu	Hiç olmadı	36.1% (13)	43.8% (7)	38.5% (20)
	1 haftadan az yokluk	27.8% (10)	12.5% (2)	23.1% (12)
	2-4 haftalık yokluk	11.1% (4)	25.0% (4)	15.4% (8)
	4 haftadan fazla yokluk	13.9% (5)	18.8% (3)	15.4% (8)
	p	0.38		

Yaralanan sporcuların liglerine göre maç yokluğu dağılımı yüzde(n) olarak tablo 14'de gösterilmiştir. Yaralanan sporcuların maç yokluğu; hiç olmadı %38.5(n=20), 1 haftadan az yokluk %23.1(n=12), 2-4 haftalık yokluk %15.4(n=8), 4 haftadan fazla yokluk %15.4(n=8) olarak belirlenmiştir.

Yaralanan sporcuların liglere göre maç yokluğu birinci ligde; hiç olmadı %36.1(n=13), 1 haftadan az yokluk %27.8(n=10), 2-4 haftalık yokluk %11.1(n=4), 4 haftadan fazla yokluk %13.9(n=5) olarak belirlenmiştir ve yaralanan sporcuların maç yokluğu ikinci ligde; hiç olmadı %43.8(n=7), 1 haftadan az yokluk %12.5(n=2), 2-4 haftalık yokluk %25.0(n=4), 4 haftadan fazla yokluk %18.8(n=3) olarak belirlenmiştir. Lig bakımından maç yokluğunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p < 0.38$).

4.TARTIŞMA

Bu çalışma farklı kategorilerdeki kadın- erkek voleybolcuların yaralanma ve önleyici aktivitelerinin incelenmesidir. Araştırma birinci ve ikinci ligden bayan ve erkek olarak 2012-2013 sezonu içinde yer alan 10 voleybol takımı ve 94 gönüllü sporcu katılmıştır. Araştırmaya katılan 94 sporcunun 58 birinci lig ve 36 ikinci lig olarak oluşmuştur ve ayrıca araştırmaya katılan 94 sporcunun 57 erkek ve 37 kadın olarak belirlenmiştir .

Çalışmamıza katılan sporcularımızdan elde ettiğimiz verilere göre 94 sporcudan 54 tanesi spor yaralanması geçirmiş ve katılımcıların % 57.4 'ünü oluştururken, 40'ı spor yaralanması geçirmediğini ve katılımcıların % 42.5'ini oluşturmuştur. Benzer bir çalışmada 84 sporcudan 65 tanesi spor yaralanması geçirmiş ve katılımcıların % 77,3 'ünü oluştururken, 19'u spor yaralanması geçirmediğini ve katılımcıların % 23,3'ünü oluşturmuştur (Küçük, 2012).Yine benzer bir çalışmada 158 elit voleybolcudan 82(%52) yaralanma geçirmiş olduğu belirlenmiştir (Augustsson ve ark., 2006).

Voleybolda önemli yaralanmalar ayak bileği burkulmaları, omuz ve diz problemleridir. Sakatlıklar yerleşimi; % 50 ayak bileği, % 20 el başparmağı ve parmaklar, % 5 dizdedir. Burkulmaların oranı % 55'tir. Kırıkların oranı % 3'tür. Voleybolda en sık sakatlık blok oluşturma, rakip oyuncunun ayağına basma ve topun kullanılması sırasında gelişir (Kanbir, 2001).

Augustsson ve arkadaşlarının(2006) voleybolcular üzerinde yaptığı araştırmada vücudun en çok yaralanma kısmı ayak bileği %23 ve arkasından diz %17 ve sırt %16 olarak tespit etmişlerdir.

Futbolda sakatlanmaya maruz kalan en yaygın bölgeler ayak bileği ve dizdir. Burkulmalar ve gerilmelerde yaygın olan sakatlanma türleridir (Fried, 1992). Kibler (1993) 4 yıllık bir çalışmada,179 futbolda meydana gelen sakatlanmaların daha çok alt ekstremitede kontüzyonların% 32, kas gerilmelerinin %24,5, burkulmaların % 21,8 olduğu tespit edilmiştir.

Kauzlaric (2007) yaptığı çalışmaya katılan 125 çocuk üzerinde yapılan araştırmada, sporla alakalı ayak ağrıları en çok basketbol %32 ile ilk sırada, futbol

%26 ile ikinci sırada, atletizm %15 ile üçüncü sırada, hentbol %9 ile dördüncü sırada, dans %8 ile beşinci sırada, tenis %5 ile altıncı sırada, dövüş sporları ise %3 ile yedinci sırada görülmüştür.

Fong ve arkadaşları tarafından 1977-2005 yılları arasında 227 spor sakatlığıyla ilgili çalışma incelemiştir. 38 ülkeden 70 farklı spor incelenmiş ve en kolay sakatlanan bölgenin bilekler olduğu ortaya çıkmıştır. Yüzyıllardır yapılan araştırmalarda bileğin dizden sonra en sık sakatlanan yer olduğu ve burkulmanın da bilekte en sık görüldüğü ortaya çıkmıştır. Çalışmaya göre bilek burkulmalarının en çok görüldüğü branşlar Rugby, voleybol, basketbol, futbol gibi takım sporlarıdır.

Schmidt ve ark. (1991) Danimarka'da yaptıkları çalışmada 496 futbolcуда sakatlanmaların büyük çoğunluğunun (%70) alt ekstremitelerde meydana geldiğini ve bunun % 26' sını diz % 23'nü ayak bileği yaralanmalarının oluşturduğunu tespit etmişlerdir.

Futbolda görülen sakatlıkların yoğun olarak görüldüğü anatomik bölge alt ekstremiteler olup kontüzyonlar, akut ve kronik gerilmeler diz ve ayak bileğinde oluşan yaralanmalar en fazla olmaktadır(Tucker, 1997).

Loes ve ark. (2000) İsveç'te herhangi spor kulübü veya organizasyonunda yer alan 370,000 dolayında 14-20 yaş aralığında bir sporcu kitlesini tam 7 yıl boyunca takip etmiş ve sadece dizde oluşan sakatlanmaların sayısının 3864 olduğunu tespit etmişlerdir.

McKay ve ark (2001)'nın basketbolcular üzerinde yaptığı bir çalışmada en çok yaralanan bölgenin ayak bileği % 1,25 ve diz bölgesi % 0,29 olduğunu bulmuşlardır.

Reeser ve arkadaşları (2006) Norveç 2. ve 3. lig oyuncularını üzerinde yaptıkları çalışmada ayak bileği yaralanmalarının toplam yaralanmalar içinde %50 civarında bir paya sahip olduğunu, diz, omuz, parmak ve diğer bölgelerin her birinde ortalama %10 civarında yaralanma olduğunu bulmuşlardır.

Hickey ve ark. (1997)'nin bayan basketbolcularda yaptığı bir çalışmada en çok yaralanan bölgesinin % 18,8 diz, % 11,7 ayak bileği ve %11,7 bel bölgesi olduğunu bildirmişlerdir.

Adolesanlarda oluşan tüm yaralanmaların yarısından fazlasını (%55-60) spor yaralanmaları oluşturmaktadır. Bu yaralanmaların en önemli bölümünü de aşırı kullanıma bağlı kas-iskelet sistemi yaralanmaları oluşturmaktadır. En fazla yaralanan

vücut bölgeleri sırasıyla: ayak bileği ve diz, el, el bileği, dirsek, baldır ön ve arkası, baş, boyun ve klavikula, omuz, ayak, sırt, kalça ve hamstring kaslarıdır (Nazan ve ark. 2006).

Miller (2001) yaptığı çalışma, basketbolcular için en çok risk oluşturan yaralanmanın ayak bileği burkulması olduğunu ortaya koymuştur.

Verhagen ve ark. (2006) ise voleybolcular üzerinde yaptıkları çalışmada 100 spor yaralanmasını incelemişlerdir. Bu yaralanmalardan %41'i ayak bileği bölgesinde, %12'si diz bölgesinde, %21'i alt ekstremitenin diğer bölümlerinde meydana gelmiştir. Bununla beraber yaralanmaların %10'luk bölümü bel bölgesinde, %9'u omuz bölgesinde ve %7'si üst ekstremitenin diğer bölgelerinde meydana gelmiştir.

Bu çalışma sonucunda ise; en çok yaralanma kısmı sırayla ayak bileği %29.6(n=16), diz % 16.7(n=9), parmaklar %9.3(n=5) ve dirsek %9.3(n=5) olarak belirlenmiştir.

Cinsiyete göre vücudun en çok yaralanma kısmı kadınlarda ayak bileği %29.4(n=5), diz %23.5(n=4), parmaklar%23.5(n=4) ve erkeklerde vücudun en çok yaralanma kısmı ayak bileği %29.7 ve diz %13.5 olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet bakımından yaralanma kısmında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (p<0,41)

Liglere göre vücudun en çok yaralanma kısmı birinci ligde ayak bileği %26.3(n=10), parmaklar %7.9(n=3), bel%7.9(n=3), dirsek %7.9(n=3) ve ikinci ligde vücudun en çok yaralanma kısmı ayak bileği %37.5(n=6) ve parmaklar %12.5 olduğu belirlenmiştir. Lig bakımından yaralanma kısmında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (p<0.99)

Engstrom ve ark.(1991) İsveç 1.liginde oynayan toplam 41 elit bayan sporcuyla 1 yıl boyunca izlemiş ve bunların 38'inde (%80) toplam 78 adet yaralanma tespit etmişlerdir. Sakatlanma mekanizmasına neden olarak rakip oyuncuların teması (%80) ön plana çıkmıştır.

Kujala ve ark.(1995) Finlandiya'da 1987-91 döneminde, futbol branşının da aralarında olduğu çeşitli branşlarda 54,186 spor yaralanması tespit etmişler ve yaralanmaların nedeni olarak güçlü vücut temasını bulmuşlardır.

Wikstrom ve Andersson (1997) İsveç bölgesel 1.liginde oynayan 457 futbolcuyu 1993-1994 sezonunda analiz etmişlerdir. Tespit edilen sakatlıkların % 52'sinin rakip oyuncuların temasından kaynaklandığı belirtilmiştir.

Yaptığımız çalışmada ise sporcuların başka oyuncuyla temas olmadı 74.1%(n=40) olarak ve temas oldu 26%(n=14) olarak belirlenmiştir.

Dündar ve ark. (1991)'nin 152 elit atletin katılımıyla yaptıkları çalışmada sakatlanmaların oluş nedenini % 28,35 ile aşırı antrenmana, % 16,41 ile iyi ısınmama ve yetersiz antrenmana bağlamışlardır.

Yapılan çalışmalarda antrenman yöntemlerindeki yanlışlıklar sakatlanmaya zemin hazırlayacağı gösterilmiştir (Oğuz, 1992).

Koşucular üzerinde yapılan bir çalışmada da sporcularda en çok kas ve tendon zorlanmaları, eklem ve bağ yaralanmaları ile menisküs lezyonları görüldüğü saptanmıştır. Bunların nedeni olarak aşırı antrenman (yanlış antrenman, ağır antrenman ve antrenman sırasındaki ani değişiklikler), anatomik faktörler ile ayakkabı ve zemin gösterilmiştir (Kujala, 1992).

Yapılan bir çalışmada yaralanmaların en çok müsabaka esnasında %62.1 meydana geldiğini tespit edilmiştir (Bavlı 2008). Benzer çalışmada ise yaralanmaların çoğunlukla eleme ve antrenman müsabakasinda olduğu ortaya koymuştur % 37.1 - % 22.6 (Özdemir ve ark. 2007). Bir başka çalışmada, sakatlıkların % 60-70'inin maç sırasında % 30-40'ının ise antrenman sırasında oluştuğunu belirlenmiştir (Diniz ve Ketenci, 2000).

Yaptığımız çalışmada ise en çok yaralanma zamanı antrenman sırasında %50.9, 4.veya 5.sette %11.3 olduğu belirlenmiştir.

Kanada üniversiteler arası spor yaralanmaları kayıt sistemi ile ortaklaşa 2 yıllık çalışma sonucu; bu dönem içerisinde toplam 142 basketbol sporcusunun 215 tür yaralanma geçirdiği tespit edilmiştir. Bu sporcuların en fazla diz ve ayak bileği bölgesinden sakatlık geçirdiği, sakatlanmaya en fazla sebep olan etmenin rakip oyuncu ile temas sonucu olduğu ve sakatlanmaların müsabaka esnasında gerçekleşme oranının, antrenmanda gerçekleşme oranına göre 3,7 kez fazla olduğu tespit edilmiştir (Willem H. ve ark., 2003).

Augustsson ve ark. (2006) ise İsviçre liglerinde yaptıkları çalışmalarında inceledikleri yaralanmaların %47'sinin antrenmanlar sırasında olduğunu ve

yaralanmaların %30'unun blok ve smaç hareketleri sırasında meydana geldiğini belirlemişlerdir.

Yaptığımız çalışmada ise en çok yaralanma konumu sırayla blok yaparken %29.4(n=15),smaç atarken %21.6(n=10) ve karşılarken %19.6(n=10) olarak belirlenmiştir.

Varhagen(2004) ve arkadaşlarının çalışmasında orta oyuncuların %40'lık oranla en fazla sakatlanan mevki olduğu bulunmuştur. Bu oyuncuları %30-35 ile köşe smaçörler ve %15-20 ile pasör mevkisinde oynayan oyuncular takip etmektedir.

Yaptığımız çalışmada ise en çok yaralanma pozisyonu birinci ligde; sol/sağ ön sıra %40.0(n=14),orta %25.7(n=9) ve arka çizgi %25.72(n=9) olduğu belirlenmiştir ve ikinci ligde en çok yaralanma pozisyonu; sol/sağ ön sıra %33.3(n=5), orta %26.7(n=4) ve arka çizgi %26.7(n=4) olarak belirlenmiştir. Lig bakımından yaralanma pozisyonunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (p<0,97)

Basketbolda görülen sakatlanmalar üzerine yapılan geniş çaplı bir literatür taraması sonucunda; adolesan dönem basketbolcularda görülen yaralanmaların antrenmandan çok müsabaka sırasında meydana geldiği tespit edilmiştir. Bayan sporcuların erkeklere oranla daha sıklıkla yaralandıkları ve akut yaralanmaların kronik yaralanmalara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Burkulmanın en fazla görülen yaralanma şekli olduğu ve genellikle sporcuların 7 günden az bir süre spordan uzak kaldığı belirlenmiştir (Peter ve ark., 2005).

2004 Olimpiyat Oyunları boyunca 14 takımın sakatlık durumları incelenmiştir (kadın ve erkekler futbol, kadınlar ve erkekler hentbol, kadınlar ve erkekler basketbol, kadınlar ve erkekler saha hokeyi, beysbol, softball, kadınlar ve erkekler su topu, kadınlar ve erkekler voleybol). Her maçtan sonra bir takımların hekimleri ya da resmi bir tıbbi temsilci belirlenmiş bir sakatlık rapor formu doldurmuştur. Ortalama sonuç sakatlık oranı %93'tür. 456 maçtan 377'sinde sakatlık rapor edilmiştir, bu da maç başına 0,8 sakatlık oranı ya da her 1000 sporcudan 54'ünde sakatlık görüldüğü demektir. Toplamda belirlenen sakatlıkların yarısı kol ve bacaklarda görülürken, %24'ü kafa ve boyun bölgesindedir. En yaygın teşhisler kafada çürük, eziklikler ve ayak bileği burkulmasıdır. Ortalama olarak sakatlıkların %78'i başka bir oyuncuyla karşı karşıya kaldıktan sonra oluşmuştur.

Erkek sporcuların sakatlık oranı %46, kadınlara %35 göre belirgin bir şekilde fazladır (Astrid, 2006).

Yaptığımız çalışmada katılan 94 sporcunun 57 erkek ve 37 kadın olarak Erkeklerde yaralanma 64.9%(n=37) ve kadınlarda 45.9%(n=17) olduğu belirlenmiştir. Yaralanma bakımından erkek ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (p<0.07)

Oğuz (1991) basketbolcular üzerinde yaptığı çalışmada yaralanma nedenini aşırı yüklenme, hazırlık döneminde yetersiz antrenman, oyun zemini, spor ayakkabısı gibi nedenlere bağlamıştır.

Wilson (2003) yaptığı çalışmada kas esnekliği önemli bir özelliktir ve sadece performansı artırmakla kalmaz, ayrıca kas yaralanmalarının oluşumunu da muhtemelen azaltır sonucuna varmıştır. Eğer kas ekstra gerilmeyi karşılayacak kadar esnekliğe sahip değilse, kas ve tendon ünitesinde muhtemelen yaralanma olacaktır. Yüksek seviyede esneklik yoğun sportif çalışmaların yaralanma ile sonuçlanmamasını sağlar sonucuna ulaşmıştır.

McKay ve ark (2001)'nin ayak bileği yaralanması ile ilgili yaptığı diğer bir çalışma, ayak bileği burkulmasının basketbolda en çok görülen yaralanma olduğunu ve bu yaralanmanın spor ayakkabısı yada kuvvet eksikliğinden kaynaklandığını ortaya koymuşlardır.

Gleim ve McHugh (1997)' e göre, aktif ısınma kas gerilmelerine, burkulmalara ve tekrarlanan yaralanmalara karşı koruyucu olabilmektedir.

Gleim ve McHugh (1997)'in süregelen diğer çalışmaları ise futbol oyuncularında üzerinde esneklik, germe egzersizi alışkanlıkları ve yaralanma olayları ile ilgilidir. Bu çalışmaların sonucunda futbol oyuncularında esneklik, yaralanmaları önlemede önemli olabilir. Yaptıkları birinci çalışma, düzenli olarak germe egzersizi yapanların daha az yaralandığını gösterirken; ikinci çalışma esnek olmayan oyuncuların daha fazla gerilme (strain) yaralanmalarına maruz kaldığını göstermiş; bir üçüncü çalışma ise esneyememe ve diz ağrıları arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur (Wilson, 2003).

Soligard ve ark. (2008), yaş ortalaması 13-17 arasında değişen 1055 deney, 837 kontrol grubu olmak üzere toplam 1892 bayan futbolcularda ısınmanın alt ekstremite yaralanmaları (ayak, ayak bileği, alt bacak, diz, kasık ve kalça) üzerine etkisini araştırmak amacıyla, deney grubuna statik ve dinamik hareketler esnasında

güç, farkındalık ve nöromüsküler kontrol için geniş çaplı bir ısınma programı uygulamışlardır. Bir sezon boyunca deney grubundan 121 ve kontrol grubundan 143 kişi olmak üzere deney grubunda anlamlı bir şekilde yaralanma riskinin düşük olduğu saptanmıştır.

Yaptığımız çalışmada ise en çok yapılan önleyici program(sezon öncesi) kuvvet antrenmanı, pliometrikler ve teknik talimi üçü birlikte 29.8% belirlenmiştir.

En çok yapılan önleyici program(sezon boyunca) kuvvet antrenmanı, pliometrikler ve teknik talimi üçü birlikte 29.8% belirlenmiştir.

Araştırmamıza göre spordan uzak kalma süresi incelendiğinde % 34.1 sporcunu bir haftadan az, % 28' inin bir hafta spordan uzak kaldığı belirlenmiş olup % 12.6'sının 5 hafta ve üzeri spordan uzak kaldığı tespit edilmiştir. 2010 yılında yapılan çalışmada yaralanma sonrası spora dönüş süresi" incelendiğinde, yapılan spora uzak kalmanın en çok % 33.8 oranında 1-3 gün ve % 25.5 oranında 4-7 gün arasında olduğu belirlenmiştir. Sporcuların % 22.9 oranında 1 aydan fazla bir süre spordan uzak kaldıkları bulgusu çok önemli bir noktadır (Alagöz, 2010).

Yaptığımız çalışmada ise yaralanan sporcuların antrenman yokluğu; hiç olmadı %34.0(n=18), 1 haftadan az yokluk %24.5(n=13), 2-4 haftalık yokluk %17.0(n=9), 4 haftadan fazla yokluk % 24.5(n=13) olarak belirlenmiştir ve yaralanan sporcuların maç yokluğu; hiç olmadı %38.5(n=20), 1 haftadan az yokluk %23.1(n=12), 2-4 haftalık yokluk %15.4(n=8), 4 haftadan fazla yokluk % 15.4(n=8) olarak belirlenmiştir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın sonucunda; en çok yapılan yaralanma önleme programı kuvvet antrenmanı olduğu, yaralanmalarının en çok antrenman sırasında meydana geldiği, en çok blok yaparken yaralanma olduğu, yaralanma sırasında başka oyuncuyla temas %25.9 olduğu, en fazla yaralanma sol/sağ ön sıra pozisyonunda olduğu, yaralanmanın en fazla vücudun ayak bileğinde olduğunu, yaralanma vücudun en çok sağ tarafında olduğu, yaralanmalar en çok antrenman ve maç yokluğu olmadan iyileştiği belirlenmiştir.

Bu sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- ❖ Sporcu sağlığının korunması konusunda, gerekli önlemlerin yaralanmalar oluşmadan alınması yaralanmaların şiddetini ve sayısını azaltılmasına yardımcı olabilir.
- ❖ Önleyici programların yapılması özellikle sezon öncesi koruyucu antrenmanları spor yaralanma riskini azaltabilir.
- ❖ Sakatlanmanın en çok ayak bileğinde olduğundan ayak bileğini destekleyen ayakkabılar kullanılabilir.
- ❖ En çok yaralanma zamanı antreman sırasında olduğundan antrenmanlardaki yüklenmelerin iyi planlanması sporcuların yaralanmalarını önleyebilir.
- ❖ Bu araştırmanın ışığında bu çalışmayı daha geniş gruplara ve daha farklı yaş gruplarına yapılabılır.

ÖZET

Farklı Kategorilerdeki Kadın-Erkek Oleybolcuların Yaralanma ve Önleyici Aktivitelerinin İncelenmesi

Bu tez çalışmasının konusu, farklı kategorilerdeki kadın- erkek voleybolcuların yaralanma ve önleyici aktivitelerinin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de farklı kategorilerdeki takımlardaki kadın ve erkek voleybolcuların, ısınma, maç ve antrenman sırasında, yaralanma sıklıklarını incelemek buna göre önleyici aktivitelerin gözetim altında yapılıp yapılmadığını ve ne kadar yaralanmaya engel olduğunu, araştırmaktır. Araştırma örneklemi, 2012-2013 sezonunda, Türkiye’de farklı kategorilerdeki takımlarda yarışan kadın ve erkek birinci lig ve ikinci lig voleybolculardan oluşmaktadır. Bu araştırmaya, 4 kadın ve 6 erkek voleybol takımı olmak üzere 10 takım dahil edilmiştir. Çalışma, 37 kadın 57 erkek olmak üzere ve toplam 94 voleybolcu üzerinde yürütülmüştür. Oyuncular, 58 birinci lig, 36 ikinci lig olarak liglere ayrılmaktadır. Verilerin elde edilebilmesi için S.Augustsson tarafından hazırlanmış olduğu anket Türkiye’de uygulanmak için Türkçeye çevrilmiştir. Önleyici program (sezon öncesi) yapan sporcuların yaralanmaları 50.0%(n=36) ve Önleyici program(sezon öncesi) yapmayan sporcuların yaralanmaları 81.8%(n=18) olduğu belirlenmiştir. Önleyici program (sezon öncesi) bakımından sporcu yaralanmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,008$). Önleyici program (sezon boyunca) yapan sporcuların yaralanmaları 55.7% (n=39) ve önleyici program (sezon boyunca) yapmayan sporcuların yaralanmaları 62.5%(n=15) olduğu belirlenmiştir. Önleyici program (sezon boyunca) bakımından sporcu yaralanmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p<0,56$). En çok yaralanma konumu sırayla blok yaparken %29.4(n=15),smaç atarken %21.6(n=10) ve karşılar %19.6(n=10) olarak belirlenmiştir. Liglere göre vücudun en çok yaralanma kısmı birinci ligde ayak bileği %26.3(n=10), parmaklar %7.9(n=3), bel%7.9(n=3), dirsek %7.9(n=3) ve ikinci ligde vücudun en çok yaralanma kısmı ayak bileği %37.5(n=6) ve parmaklar %12.5 olduğu belirlenmiştir. Lig bakımından yaralanma kısmında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p<0.99$).

Anahtar Sözcükler: önleyici aktiviteler, voleybol, yaralanma.

SUMMARY

Investigation Of Injuries And Preventive Activities Of Women And Men Volleyball Players In Different Categories.

This thesis presents a study on the investigation injuries and preventive activities of women and men volleyball players in different categories. The aim of this study was to investigate the prevalence of injury during warming-up, matches and training, how to prevent injuries and whether that athletes under the supervision of preventive activities in women and men volleyball team in different categories in Turkey. The research sample was in the 2012-2013 season including men and women competing teams in different categories of first and second volleyball league. Four women and six men teams including a total of 94 volleyball players (37 women and 57 men) participated in the study. 58 volleyball players were from first and 34 of them were from second league. A questionnaire prepared by the S. Augustsowere that was translated into Turkish was used to pool the data. Injury of the athletes who have done preventive programs (pre-season) was found 50.0% (n = 36) and injury of the athletes who have not done preventive programs (pre-season) was found 81.8% (n = 18). Statistically significant differences were found in sports injuries in terms of preventive programs (pre-season) ($p < 0,008$). Injury of the athletes who have done preventive programs (throughout the season) was found 55.7% (n=39) and injury of the athletes who have not done preventive programs (throughout the season) was found 62.5% (n=15). Statistically significant differences were not found in sports injuries in terms of preventive programs (throughout the season) ($p < 0,56$). The most common injuries were while blocking %29.4 (n=15), spiking %21.6 (n=10), receiving %19.6 (n=10), respectively. The most common injuries of the body according to the leagues were determined for ankle 26.3% (n = 10), fingers 7.9% (n = 3), waist 7.9% (n = 3) and elbow 7.9% (n = 3) for first league, respectively and for second league were, ankle %37.5 (n=6) and fingers %12.5. Statistically significant differences were not found in sports injuries in terms of leagues ($p < 0.99$).

Key words: Injury, preventive activities, volleyball.

KAYNAKLAR

- ACSM's Resource Manual, For Guidelines For Exercise Testing and Prescription, Fourth Edition, Lippincott WILLIAMS and WILKINS. (2001); Chapter 20,39 p: 319-352.
- AÇAK Mahmut ve Op. Dr. ADNAN Bağrıaçık (2005), Spor Yaralanmaları ve Rehabilitasyon, Morpa Kültür Yay. Ltd. Ş., İstanbul.s.34,35,72,108,138,139,202
- ALAGÖZ, İmren (2010) G. Kahramanmaraş Bölgesindeki Ortaöğretim Düzeyindeki Sporcuların Spor Yaralanmalarında İlk Yardım, Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Uygulamalarındaki Görüşlerinin İncelenmesi Y.L Tezi,
- ALFREDSON H., COOK J. A., treatment algorithm for managing Achilles tendinopathy: new treatment options. Br J Sports Med (Lond).41:211-6.
- ANDERSON, BOB (1993), "Stretching", Çevirenler: Metin YAMAN, Osman Sati Coşkuntürk , Gülten Hergüner, Saygın Matbaası Ofset ve Tipo. , Ankara, s. 11
- ANDERSON, S.J., (2002). "Lower extremity injuries in youth sports", *Pediatr Clin North Am*, 49 (3): 627–641.
- ASTRID Junge (2006). Injuries in Team Sport Tournaments During the 2004 Olympic Games
- AUGUSTSSON SR, AUGUSTSSON J, THOMEE R, SVANTESSON U. (2006). Injuries and Preventive Actions in Elite Swedish Volleyball. : *Scand J Med Sci Sports*. Dec;16(6):433-40
- AYDIN T. (2006). Spor Yaralanmalarının Patomekaniği, *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci*, 2(27), ss. 8
- BAĞRIAÇIK A., AÇAK M. (2005), Sports injuries and rehabilitation. Morpa Kültür Yayınları Ltd. Şti. İstanbul, sayfa: 14.
- BAYRAKTAR I. (2006), Farklı Spor Branşlarında Pliometrik, Ankara, Ata Ofset Matbaacılık, (Lond). 11, 51
- BAVLI, Ö., (2008), Adolesan Dönem Basketbolcularda Mevkilere Göre Yapısal ve Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. (Lond).2(3)
- BENGÜ M. (1983) Voleybol, Adam Yayıncılık ve Matbaacılık A.ş. (Lond). 1-4
- CHIMERA. NJ., SWANIK. KA., SWANIK, CB., STRAUB, SJ. (2004) Effects of plyometric training on muscle-activation strategies and performance in female. *Athletes Journal of Athletic Training* (Lond). 39(1):24–31
- CROCKER, P. R. E., EKLUND, R., & KOWALSKI, K. C. (2000). Children's physical activity and physical self-perceptions. *Journal of Sports Sciences*, 18, 383–394
- ÇELENK, B., YILDIRAN, G. (2000). Ankara voleybol antrenörlerinin beslenme konusunda bilgi düzeylerinin araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*;2:20-24
- DENİZ, F., KETENCİ, A.(2000) Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi, (Lond). 592s.

- DEUSER, E. (1972) Sakatlanmalarda ve yaralanmalarda tedaviye çabuk başlamanın önemi.Çev:Hamit Özgönül.Spor Hekimliği Dergisi(Lond).7(3):76-77
- DORAL. M., GÜRHAN Dönmez, ÖZGÜR Ahmet Atay, EGEMEN Turhan, DEFNE Kaya, (2013), Ayak bileği çevresi tendon sorunları, TOTBİD Dergisi 2013;12(2):105-116
- DÖVÜŞÇÜ M. (1999) Bayan Voleybolcularda Kombine Kuvvet Antrenmanı ile Pliometrik Antrenman Programlarının Dikey Sıçrama Kuvvetine Etkisi. Ankara, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Lond). 20-53
- DÜNDAR, U., KARAOĞLAN, O., TİNER M (1991) Elit Türk Atletlerinde Görülen Sakatlıkların İstatistiksel Değerlendirmesi, Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4 (4), 7-12, Ankara.
- ERGUN, N., BALTAÇI, G., YILMAZ, İ. (1994). Elit Bir Voleybol Takımının Fiziksel Yapı, Uygunluk ve Performans Düzeyinin Analizi, Voleybol Bilim ve TeknolojiDergisi, 1(2), 26-33.
- ERGEN, E. (1986). Avrupa Konseyi Spor Sakatlıkları ve Önlenmesi Konulu Toplantısı, *Spor Hekimliği Dergisi* , 21(2), ss. 63-66.
- FIBV Voleybol Resmi Oyun Kuralları (2012)
Erişim: <http://www.tvf.org.tr/index.php?sayfa=151>
Erişim tarihi: 07.02.2012
- FRIED, T., LLOYD, GJ.(1992) An Overview of Common Soccer Injuries,Management and Prevention, Sports Medicine,October, 14:269-275
- GLEIM, GW., MCHUGH, MP. (1997) Flexibility and *Its Effects on Sports Injury and Performance*, Sports Med, 24 (5), 289-99.
- GRIFFITH, WINTER (2000), Spor Sakatlıkları Rehberi, Çev: Şamil Erdoğan, Güzel Sanatlar Matbaası A. Ş. , İstanbul.s. 188,189,202,203,220,451,470,494
- GÜR, E. (2001) Pliometrik Antrenmanların Genç Futbolcuların Anaerobik Güç Performanslarına Etkisi. Elazığ, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, (Lond). 53-56
- HASÇELİK, Z., ÇELİKER, R., NARMAN, S. (1990) Romatoid artrit ve ankilozan spondilite sulfasalazin. tedavisinin yeri. 7. Ulusal Romatoloji Kongresi. 30 Ekim-1 Kasım 1990 Antalya
- HASÇELİK, Z. (2007). Spor yaralanmaları ve önlenmesi, (Erişim: 10/04/2013), http://hastarehberi.com/article_read.asp?id=2159.
- HICKEY, GJ., FRICKER, PA., MCDONALD, WA. (1997). Injuries of Young Elite Female Basketball Players Over a Six Years, Pubmed Ugeskr Laeger
- HLOBİL, H., MECHELEN, WV. (1990). How can sports injuries be prevented (Spor Sakatlıkları Nasıl Engellenebilir), Çev: Hasçelik Z. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Eğitim Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara, 6- 7.
- HOFFMAN J. (2002). Physiological Aspects of Sport Training and Performance. USA, Human Kinetics, (Lond). 143-155
- İKİNCİ Ö. (2005). Türkiye Birinci Lig Bayanlar Voleybol Takımlarında Yer Alan Sporcuların Vücut Kompozisyonu, Dikey ve Yatay Sıçrama Profillerinin Belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2005-Adana
- JAMES, CR, ROBERT CF, High Powered Plyometrics. Human Kinetics, 1999;17,32.

- JAMES SL., Bates, BT., OSTERNIG, LR. (1978) Injuries to runners. Am J Sports Med (Lond). 6:40-50.
- KADER, D., SAXENA, A., MOVIN, T., MAFFULLI, N. (2002). Achilles tendinopathy: some aspects of basic science and clinical management. Br J Sports Med(Lond). 36:239-49.
- KALYONCU, O., MURATLI, S., ŞAHİN, G. (2005) Antrenman ve Müsabaka, Yayılım Yayıncılık, İstanbul.
- KANBİR, OĞUZ. (2001), *Sporda Sağlık Bilinci ve İlk Yardım*, 2. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa.s.21, 42, 43, 45, 46, 47, 65, 79, 119, 223, 229, 238, 240, 245, 284, 285, 286, 288, 296, 314, 316, 350
- KAUZLARIC, N. (2007), “The Use of Foot Orthoses in School Children With Foot Problems Due To Sports and Other Physical Activities”, *Acta Med Croatica*, Cilt 61, No. 1, s. 15-17.
- KOCHER, M.S., WATERS, P.M., MICHELI, L.J. (2000). “Upper extremity injuries in the paediatric athlete”, *Sports Med.*, 30 (2):117–135.
- KOZ, M., ERSÖZ, G. (2010). Spor yaralanmalarının önlenmesinde fiziksel kassal uygunluğun önemi, *Ortopedi ve travmatoloji özel dergisi*, (Lond). Cilt 3, Sayı 1
- KOZ, M. (2012) Rehabilitasyon Kavramı
- KULUND, DN. (1988). *The Injured Athlet*. Philadelphia: JB Lippincott
- KUJALA, U.M., LANTTIPOIKA, I., TAIMELA, S. (1995). Acute Injuries in Soccer, Ice Hockey, Volleyball, Basketball, Judo, and Karate: Analysis of National Registry Data, *British Medicine Journal*, December, 2:311, 1465-1473
- KUJALA, UM., SALMINEN, J.J., (1992) Characteristics and low back pain in young athletes and nonathletes. *Med Sci Sports ExerC* 1992;24:627-32.
- KÜÇÜK, S. Elit Bayan Voleybolcularda Görülen Yaralanma Türleri Ve Sebeplerinin İncelenmesi. Y.L tez
- LALE, B., MÜNİROĞLU, S., ÇORUH, E., SUNAY, H. (1998). Türk Erkek Voleybol Milli Takiminin Somatotip Özelliklerinin incelenmesi
- LJUNG, BO., FORSGREN, S., FRIDEN J. (1999). Substance P and calcitonin gene-related peptide expression at the extensor carpi radialis brevis muscle origin: implications for the etiology of tennis elbow. *J Orthop Res (Lond)*. Vol. 17: 554-59.
- LOES, D.E.M., DAHLSTEDT, L.J., THOME, R. (2000). 7 year study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in 12 sports, *Scandinavian Journal Medicine Science Sports*, April, 10:2 90-97
- MCGOWN, C.M., CONLEE, R.K., SUCEC, A.A., BUONO, M.J., TOMAYO, M., PHILIPS, W., FREY, M.A.B., LAUSACH, L.L., BEAL, D.P. (1994) Voleybold'a, altın madalya 1984 olimpiyat şampiyonlarının antrenman programı ve fizyolojik profili. *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. sayı 2, s. 9,17, Ankara,.
- MCKAY, GD., GOLDIE, PA., PAYNE, WR., , BW. (2001). Ankle Injuries in Basketball: Injury Rate and Risk Factors, *Br J Sports Med*, 35 (2), 103-108.
- MILLER, S., (2001). *Common Injuries in Basketball*, Leeds Metropolitan University, England, [http:// www.expert-legal-advise.us](http://www.expert-legal-advise.us)
- NAZAN, Ş., HAYDAR, A., TOLGA, S., , MAHMUT, N. (2006) Adolesanlarda Sporcu Sağlığı, *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci(Lond)*. 2(7):25-33

- OĞUZ H. (1992). Spor Yaralanmalarının Rehabilitasyonu. In: Oğuz H ed. Romatizmal Ağrılar. (Lond). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul :607-31.
- OKCU, G. ve arkadaşlar.(2002), Tenisçi Dirseğinde Tekli Ve Çoklu Lokal Kortikosteroid Enjeksiyonlarının Karşılaştırılması, Vol. 13, No. 3, (158-163), 2002
- ÖZDEMİR, MEHMET. (2004). Spor Yaralanmalarında Korunma ve Rehabilitasyon İlkeleri, 1. Baskı, Baskı Çizgi Kitabevi, Konya s. 6,8-51, 11, 28 ,30 ,31 ,34 ,35 ,37 ,38 ,84 ,113 ,146 ,158 , 225, 226
- ÖZER, K. (1993). Antropometri sporda morfolojik planlama, Kazancı Matbaacılık, İstanbul
- PETER, A., MAFFULLI, N., CAINE. DJ. (2005). Basketball Injuries, Epidemiology of Pediatric Sports Injuries: Team Sports. Med Sport Sci. Basel, Karger, (Lond). 49: 31-61
- POLAT, O., DEMIRKAN, A., OĞUZ, B., BAŞKAN, S. (2010). Sporcularda Göğüs Ve Karın Yaralanmaları, Türkiye Klinikleri J Orthop & Traumatol-Special Topics, (Lond). 3(1):51-7
- REES, JD., MAFFULLI, N., COOK, J. (2009) Management of tendinopathy. Am J Sports Med (Lond). 37:1855-67. doi:10.1177/0363546508324283.
- REESER, JC., VERHAGEN, E., BRINER, W., ASKELAND, T.I., BAHR. R. (2006) Strategies for The Prevention of Volleyball Related Injuries. British Journal of Sports Medicine (Lond).40:594-600
- RENSTÖRM, P. A. F. H. (1993). Sports Injuries, Basic principles of prevention and Care Vol: IV of the Encyclopaedia of Sports Medicine IOC Medical Commission Publication
- S, KRON. (1991). Vertical Jump Ability of Elite Volleyball Players Compared to Elite Athletes in Other Team Sports, <http://faccioni.com/Reviews/VJperformance.htm>, (Sawula, L. 1991. Tests used by Volleyball coaches for determining physical fitness., International Volleytech, Vol. 2, 18-24)
- SAKALLI, F. (2008). Sporda Sporcuların Yaralanması ve Risk Faktörleri, Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, (Lond).Cilt:3, Sayı:7
- SCHMIDT, O.S., JORGENSEN, U,L SORGENSEN, J.(1991) I njuries Among Young Soccer Players, American Journal of Sports Medicine,May-June , 19:3, 273-278
- STOJANOVIĆ, T., R, KOSTIĆ. (2002). The Effects Of Plyometric Sport Training Model On The Development Of The Vertical Jump Of Volleyball Players, Facta Universitatis, Physical Education and Sport, Vol. 1, No 9, Scientific Paper, 11, 12,
- SOLIGARD, T., MYKLEBUST, G., STEFFEN, K., et al. (2008) Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. BMJ;337(1):24-69.
- TUCKER, A.M. (1997). Common Soccer Injuries,Diagnosis Treatment and Rehabilitation, Sports Medicine ,January, 23,21-32
- TURNAGÖL, H. H. (1994). Voleybolda Enerji Sistemleri, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknoloji Dergisi , S, 34 -37
- TURNAGÖL, H. (1995). Voleybol ve Fizyolojisi-I. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2,5,13-17
- USLU, BURHAN. (1990). Sportif Yaralanmalar, T. C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitimi Dairesi Başkanlığı. s. 93,145,165,180,189

- USLU, T. (2005). Spor yaralanmalarına giriş, (Erişim: 15/02/20014), http://romatizmatürk.com/jl/index.php?option=com_content&task=view&id=304&Itemid=47.
- ÜNAL, M. (2003). Sakatlıkların Önlenmesi ve Tekrar Sportif Aktiviteye Dönüşte Takım Doktorlarının Fonksiyonları, XI. Ulusal Spor Hekimliği Kongre Kitabı
- VERHAGEN, EA., VANDER BEEK, A.J., BOUTER, LM., BAHR, RM., MECHELEN, W.A. (2004). One Season Prospective Cohort Study of Volleyball Injuries. *Br. J. Sports Med.* 38;477
- VURAT, M.(2000). Voleybol Teknik, Ankara, Bağırğan Yayınevi. S:13-17
- WIKSTROM, J., ANDERSON, C.(1997). A Prospective Study of Injuries in Licenced Floorball Players, *Scandinavian Journal Medicine Science Sports*, February, 7:1 38-42
- WILSON, GJ. (2003). Muscle: Stiffness and Flexibility: Implications for Performance Enhancement and Injury Prevention, Centre for Human Movement Science & Sports Management The University of New England-Northern Rivers, NSW, Australia.
- YAKUT, E., KAYIHAN, H.(2003) Tidy's physiotherapy. Ed: Stuart P, pp578, 13.Baskı, Pelikan yayıncılık, Ankara
- YILDIZ, Y. (2006). "Alt Ekstremitte Spor Yaralanmaları", *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci*, 2(27):29-40.
- YILDIZ, Y. GÖÇGELDİ, E. (2002). Spor Yaralanmaları Ve Önlenmesi, *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 1 (4): 5-7.

EKLER**Ek 1. Bilgilendirme formu****Değerli Voleybolcu;**

Bu çalışmanın amacı, bir sezon boyunca farklı kategorilerdeki bayan-erkek voleybolcuların yaralanma ve önleyici aktivitelerinin incelenmesidir.

Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulundaki, yüksek lisans programı çerçevesinde yürütülen bu çalışmaya vereceğiniz yansız ve doğru bilgiler, çalışmanın güvenilirliğini artıracaktır.

Spor hayatınızda başarılar dileriz

Yüksek Lisans Öğrencisi **Yasin Javadi**

NOT: *Bu çalışma birebir İsveç elit voleybol oyuncularına uygulanmıştır.*

(Gönüllü Katılım Belgesini imzalamanız konusunda gerekli hassasiyeti göstermenizi rica ederiz)

(Yabancı oyuncular için ayrı bir anket formu bulunmaktadır)

Ek 2. Anket formu

Genel Bilgiler

Katılımcı adı, soyadı:.....

Cinsiyet: erkek kadın

Takım adı :

Tarih:.....

Doğum tarihi:

Boy (cm):

Ağırlık (kg):

Bölüm 1: (Antrenman Bilgileri)

-
1. Ne kadar zamandır voleybol oynuyorsunuz (üst düzey)? yıl
 2. Haftada kaç kez voleybol antrenmanı yapıyorsunuz (bu sezon boyunca)?
.....kez/haftada
 3. Haftada kaç saat voleybol antrenmanı yapıyorsunuz (bu sezon boyunca)?
.....saat/haftada
 4. Voleybolun yanında başka bir sporla uğraşıyor musunuz hayır evet
evet ise, ne tür bir spor aktivitelerle?.....
 5. Bir tür önleme programları örneğin kuvvet antrenmanı,
pliometrik veya teknik antrenmanı yapıyor musunuz? (Evet ise)
(birden fazla seçenekte seçe bilirsiniz)
sezon öncesi (Evet ise): evet hayır
 Kuvvet antrenman pliometrikler
teknik talimi
Sezon boyunca (Evet ise): evet hayır
 kuvvet antrenmanı pliometrikler teknik
antrenmanı
 6. Önleme programı yapıyorsanız: bu gözetim altında mı, yoksa gözetimsiz mi
yapılmıştır (koç veya kondisyoner)?
 gözetimsiz gözetim

BÖLÜM 2 (Yaralanma Bilgileri)

7. Yaralanma ne zaman olmuşdu? (birden fazla seçenekte seçebilirsiniz)
- antrenman sırasında maçtan önce ısınma sırasında
1. veya 2. sette 3. Sette 4. veya 5. Sette
- yaralanma kademeli olarak oluşmuştur
8. Yaralanma hangi şartlarda oluşmuştu?
- blok yaparken smaç atarken servis atarken
- karşılarken plonjon
- Diğer
9. Yaralanma esnasında başka bir oyuncuyla temas oldu mu?
- Evet Hayır
10. Yaralanma sırasında hangi pozisyondaydınız?
- Pasör sol/sağ ön sıra
- orta arka çizgi
11. Vücudunuzun hangi kısmı yaralanmıştı?
- kafa yüz parmak(lar) el dirsek omuz
- göğüs sırt kalça kasık uyluk diz
- alt bacak ayak bileği ayak
- Vücudun başka bölgesinde .
12. Yaralanma mevkisi? sağ taraf sol taraf iki taraf
13. Sezon antrenmanı/maçını tamamlaya bildiniz mi? evet hayır
14. Yaralanma sonrası toplam sezon antrenmanlarında yokluğunuz ne kadardı?
- yokluk 4 haftadan fazla
- 2-4 haftalık yokluk
- 1 haftadan az yokluk
- hiç olmadı
15. Yaralanma sonrası toplam maç yokluğunuz ne kadardı?
- yokluk 4 haftadan fazla
- 2-4 haftalık yokluk
- 1 haftadan az yokluk
- hiç olmadı

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı: Yasin

Soyadı: javadifard

Doğum yeri ve tarihi: Oroumieh/ 1984,04,14

Uyruğu: Iran

Medemi durumu: Evli

Askerlik durumu: Yaptı

İletişim adresi ve telefonu: stallvagen 18 c lgh 1009 35256 vaxjö. Sverige
+46725505857

II. Eğitimi

Ankara Üniversitesi	Yüksek Lisans (2010-)
Oroumieh Azad Üniversitesi	Lisans (2007-2009)
Emam Ali Üniversitesi	Önlisans (2002-2004)
Malek Aştar Lisesi	Lise (2008-2001)